

T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KORTİKAL GÖRME KAYBI OLAN AZ GÖREN ÇOCUKLARDA KOGNİTİF  
REHABİLİTASYONUN  
İŞLEVSEL GÖRME BECERİLERİNE ETKİSİ

Uzm. Erg. Zeynep ÇELİK

Ergoterapi Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2019

T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KORTİKAL GÖRME KAYBI OLAN AZ GÖREN ÇOCUKLARDA  
KOGNİTİF REHABİLİTASYONUN  
İŞLEVSEL GÖRME BECERİLERİNE ETKİSİ**

**Uzm. Erg. Zeynep ÇELİK**

**Ergoterapi Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. Esra Akı**

**İKİNCİ DANIŞMAN**

**Doç. Dr. Pınar Altıaylık Özer**

**ANKARA**

**2019**

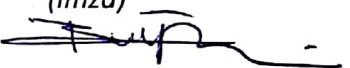
**KORTİKAL GÖRME KAYBI OLAN AZ GÖREN ÇOCUKLARDA  
KOGNİTİF REHABİLİTASYONUN İŞLEVSEL GÖRME BECERİLERİNE ETKİSİ**

**Öğrenci: Zeynep ÇELİK**

**Danışman: Prof. Dr. Esra AKI**

**İkinci Danışman: Doç. Dr. Pınar ALTIAYLIK ÖZER**

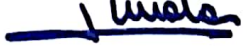
Bu tez çalışması 09.01.2019 tarihinde jürimiz tarafından "Ergoterapi Programı"nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

<b>Jüri Başkanı:</b>	<i>Prof. Dr. Hülya Kayıhan</i> (Hacettepe Üniversitesi)	(imza) 
<b>Tez Danışmanı:</b>	<i>Prof. Dr. Esra Akı</i> (Hacettepe Üniversitesi)	(imza) 
<b>Üye:</b>	<i>Doç. Dr. Bilge Başakçı Çalık</i> (Pamukkale Üniversitesi)	(imza) 
<b>Üye:</b>	<i>Doç. Dr. Sevginar Vatan</i> (Hacettepe Üniversitesi)	(imza) 
<b>Üye:</b>	<i>Yard. Doç. Dr. Onur Altuntaş</i> (Hacettepe Üniversitesi)	(imza) 

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim- Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

15 Ocak 2019

Prof. Dr. Diclehan ORHAN

  
Enstitü Müdürü

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI


Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. (1)
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. (2)
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmişti

17 /01/2019

  
ZEYNEP ÇELİK

i

1" *Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*"

(1) *Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*

(2) *Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*

(3) *Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.*

*Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir*

*\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.*

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurullar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Esra AKI danışmanlığında tarafından üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

  
Zeynep Çelik

## TEŞEKKÜR

Hem lisans hem lisansüstü eğitimim boyunca bilgisi, deneyimi, güler yüzü ve her zaman motivasyon temelli yaklaşımıyla bana yol gösteren, desteğini her daim hissettiğim danışmanım Sayın Prof. Dr. Esra Akı'ya

Tez çalışmam süresince yoğun desteği ve içten yaklaşımı için ikinci danışmanım Sayın Doç. Dr. Pınar Altıaylık Özer'e,

Gelişime, yeniliğe, iyi bir şey yapmaya inançları ve destekleri ile bana ilham veren Prof. Dr. Hülya Kayıhan, Prof. Dr. Pınar Aydın O'Dwyer, Prof. Dr. Ayşe Turan'a,

Tez savunma jürimde yer alıp verdikleri destekler için hocalarım Sayın Yrd. Doç Dr. Onur Altuntaş, Doç. Dr. Sevginar Vatan ve Doç. Dr. Bilge Başak Çalık'a,

Eğitim hayatım boyunca bilgilerini benimle paylaşan ve beni destekleyen değerli hocalarım Prof. Dr. Mine Uyanık, Prof. Dr. Gonca Bumin, Prof. Dr. Gamze Ekici, Prof. Dr. Çiğdem Öksüz, Doç. Dr. Semin Akel, Doç. Dr. Meral Huri'ye,

Hem hocalarım hem çalışma arkadaşlarım oldukları süre de bilimsel bakış açıları, tartışma kültürü ve sonsuz anlayışları ile hem eğitim hem çalışma hayatımda destekleri için Tarık Demirok, Hatice Abaoğlu, Gökçen Akyürek, Orkun Tahir Aran, Sedefe Karayazgan Şahin ve Ege Temizkan'a

Eğitim ve tez çalışmam süresince yanımda olan Ceren Koç, Sinem Kars, Özge Buket Cesim'e

Esmâ Özkan, Gamze Yıldırım, Esra Alan ve Mustafa Cumali başta olmak üzere tüm meslektaşlarıma,

Benim için yer ve zaman kavramını yok sayan can dostum Sedanur Batıhan'a,

Beni var olduğum kişi yapan ve varlıklarına minnet duyduğum, babam Şeref Çelik, annem Meryem Çelik ve kardeşlerim Ayşe Çelik, Hacer Çelik ve Kerem Ali Çelik'e

Teşekkür ederim...

## ÖZET

**Çelik, Z. Kortikal Görme Kaybı Olan Az Gören Çocuklarda Kognitif Rehabilitasyonun İşlevsel Görme Becerilerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ergoterapi Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019.** Bu çalışmada kortikal görme kaybı olan az gören çocukların kognitif becerileri geliştirilerek çocukların işlevsel görmeleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlandı. Çalışmaya Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü'ne yönlendirilen 6-11 yaş arası 9 kortikal görme kaybı olan az gören çocuk dahil edildi. Çocuklar Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme Aracı, Dinamik Ergoterapi Kognitif Değerlendirmesi-Çocuk ve Motor İçermeyen Görsel Algı Testi-4 ile değerlendirildi. Çocuklara bir seans 60 dakika olacak şekilde 20 seans Görsel İşlevsellik Modeli temelli Kognitif Rehabilitasyon Terapisi eğitimi verildi. Eğitim sonrası tüm becerilerinde gelişme görülmüştür. Kognitif becerilerde; oryantasyon ve uzaysal algı becerilerinde istatistiksel anlamlı farklılık ( $p<0,05$ ); görsel motor organizasyon, düşünme süreçleri ve görsel algısal becerilerde yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık ( $p<0,01$ ) bulunmuştur. İşlevsel görme becerilerinde; odaklanma, odaklanmayı sürdürme, izleme, yakın görme alanı, renk görme, nesne ve engellerden sakınma, karşı yönde gelen insanlara çarpmadan yürüme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ( $p<0,05$ ); ışık ve kontrast duyarlılığı ile uzak görme alanı becerilerinde ise yüksek anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Yazma araçları, fiş okuma ve nesne ya da kişi tanıma becerilerinde ise istatistiksel farklılık gözlenmemiştir. Kortikal görme kaybı olan az gören çocuklarda kognitif rehabilitasyon çocukların işlevsel görme becerileri üzerinde geliştirici yönde etki sağlamaktadır. Kortikal görme kaybı olan az gören çocuklarda kognitif rehabilitasyonun öz güven, girişkenlik, kişisel yönetim, sosyal beceri ve okula katılım gibi diğer alanlara olan etkisini ve bu alanların birbirleri ile ilişkisini inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** ergoterapi, görme alanları, görsel algı, kontrast duyarlılığı, renk görme, uzaysal algı

## ABSTRACT

**Çelik, Z., The Impact of Cognitive Rehabilitation on Functional Vision of Children with Low Vision with Cortical Vision Loss, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences Occupational Therapy Program, Master Thesis, Ankara, 2019.** This study was aimed improving cognitive skills children with low vision with cortical vision loss and examining the effect of this improvement on children's functional vision skills. 9 children with low vision with cortical vision loss, aged between 6-11, directed to Hacettepe University Occupational Therapy Department were included. Children were evaluated by Gazi Functional Vision Assessment Tool, Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment-Children and Motor-Free Visual Perception Test-4. Children were given a training of Visual Functioning Model based Cognitive Rehabilitation Therapy for 60 minutes per 20 sessions. After the training, developments are seen in the all skills cognitive skills, a statistically significant difference was found orientation and spatial perception ( $p < 0.05$ ); while high level of statistical significance was found in visual motor organization, thinking processes and visual perceptual skills ( $p < 0.01$ ). In functional vision skills; a statistically significant difference was found in focusing, continuing focus, tracking, near vision field, color vision, avoiding objects and obstacles, and walking without hitting people in opposite directions ( $p < 0.05$ ); high level of statistical significance found in light and contrast sensitivity and distance visual field skill ( $p < 0.01$ ). There was no statistically significant difference between writing tools, voucher reading and object or person recognition skills. Cognitive rehabilitation has a positive effect on the functional vision skills in children with low vision with cortical vision loss. Further studies that examining the effect of cognitive rehabilitation on other subjects such as self-confidence, gumption, personal management, social skills and participation in school and their relation to each other in children with low vision cortical vision loss are needed.

**Keywords:** occupational therapy, visual fields, visual perception, contrast sensitivity, color vision, space perception



## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xii
TABLolar	xiii
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>4</b>
2.1. Görmenin Merkezi Fizyolojisi	4
2.1.1. Kortikal Görme Kaybı	9
2.1.2. Az Görme	13
2.2. İşlevsel Görme	14
2.2.1. Görsel İşlevsellik Modeli	15
2.2.2. Az Görenlerde İşlevsel Görme ve Ergoterapi	18
2.3. Az Görenlerde Kognitif Rehabilitasyon	18
2.3.1. Kognitif Rehabilitasyon Terapisi	20
<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM</b>	<b>30</b>
3.1. Bireyler	30
3.2. Veri Toplama Araçları	31
3.2.1. Sosyodemografik form	31
3.2.2. Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme Aracı (GİGDA)	32
3.2.3. Dinamik Ergoterapi Kognitif Değerlendirmesi-Çocuk (DOTCA-Ch)	35
3.2.4. Motor İçermeyen Görsel Algı Testi-4 (MVPT- 4)	36
3.3. Eğitim	36
3.4. İstatistiksel Analiz	18
<b>4. BULGULAR</b>	<b>47</b>
4.1. Çocukların Sosyodemografik Özelliklerine Ait Bulgular	47
4.2. Eğitim Öncesinde Yapılan Değerlendirmelere Ait Bulgular	49

4.3. Eğitim Sonrasında Yapılan Değerlendirmelere Ait Bulgular	51
4.4. Eğitim Öncesi ve Sonrası Bulgularının Karşılaştırılması	53
4.5. Çalışmanın Etki Büyüklüğü ve Ulaşılan Güç Değerine Ait Bulgular	53
<b>5. TARTIŞMA</b>	55
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	62
<b>7. KAYNAKLAR</b>	64
<b>8. EKLER</b>	
EK-1: Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni	
EK-2: Tez Çalışması Orijinallik Raporu	
EK-3: Sosyodemografik Form	
EK-4: GİGDA Kayıt Formu	
EK-5: DOTCA- Ch Kayıt Formu	
EK-6: MVPT-4 Kayıt Formu	
EK-7: Aktivite Havuzu	
EK-8: Onam Formları	
EK-9: Olgu Rapor Formu	
EK-10: Taslak Eğitim Programı Şablonu	
<b>9. ÖZGEÇMİŞ</b>	

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>DOTCA-Ch</b>	Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment-Children
<b>GİGDA</b>	Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme Aracı
<b>GİM</b>	Görsel İşlevsellik Modeli
<b>KGK</b>	Kortikal Görme Kaybı
<b>KRT</b>	Kognitif Rehabilitasyon Terapisi
<b>LGN</b>	Lateral Genikulat Nukleus
<b>MVPT-4</b>	Motor-Free Visual Perception Test-4th Edition

## ŞEKİLLER

<b>Şekil</b>	<b>Sayfa</b>
2.1. Temel görme yolları ve ilgili merkezler	5
2.2. Temel görme korteksi	6
2.3. Ön ve arka akım ile yüksek görme merkezlerinin temsili	7
2.4. Görsel işlevsellik Modeli'nin ana komponentleri	16
2.5. Görsel işlevsellik Modeli'nin alt komponentleri	17
2.6. KRT'nin 5 modülünün üçgen ve daire şeklinde gösterimi	22
2.7. Dikkatin hiyerarşik modeli	23
2.8. Görsel Algısal Değerlendirme ve Müdahalenin Hiyerarşik Modeli	25
2.9. Bilgi İşleme Modeli	26
2.10. Hafıza Çeşitleri	27
2.11. Yürütücü Beceri Modeli	29
3.1. Bireylerin araştırmaya dahil edilme süreci	31
3.2. GİGDA yakın görme alanı değerlendirmesi	33
3.3. GİGDA değerlendirme araçları	33
3.4. DOTCA-Ch aktivite örneği (düz blok tasarımı)	35
3.5. MVPT-4 değerlendirme örneği	36
3.6. Renk Yapbozu aktivitesi	43

**TABLolar**

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
<b>3.1.</b> GİGDA alt başlıkları ve alınabilecek toplam puanlar	34
<b>3.2.</b> DOTCA-Ch alt parametreleri ve alınabilecek toplam puanlar	35
<b>4.1.</b> Katılımcı demografik bilgileri	48
<b>4.2.</b> Eğitim öncesi değerlendirmelerinde sayısal verilere ait bulgular	49
<b>4.3.</b> Eğitim öncesi GİGDA becerilerinin kategorik incelenmesine ait bulgular	50
<b>4.4.</b> Eğitim sonrası değerlendirmelerinde sayısal verilere ait bulgular	51
<b>4.5.</b> Eğitim sonrası GİGDA becerilerinin kategorik incelenmesine ait bulgular	52
<b>4.6.</b> Eğitim öncesi ve sonrası değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılmasına ait bulgular	54

## 1. GİRİŞ

Refraktif ve cerrahi düzeltmelere rağmen, bireyin iyi gören gözündeki görme keskinliğinin 20/70 ile 20/200 arasında olmasına az görme denir (1). Kortikal görme kaybı, beynin görme korteksinde veya arka görme yollarında ya da her iki bölümde de bir hasar oluşması nedeniyle oluşan görme kaybı durumunu ifade eder (2). Bu durum, beyinden kaynaklanan görme yetersizliğini kapsar. Göz işlevlerini yerine getirirken, görsel bilgilerin beyin tarafından işlenmesi ve yorumlanmasında problemler yaşanır (2, 3).

Çocuklarda az gören rehabilitasyonunun genel amacı geride kalan görmeyi işlevsel şekilde kullanmalarına yönelik stratejiler geliştirerek bu çocuklara hem eğitimde hem toplumsal katılımında eşit fırsatlar sağlamaktır (1). İşlevsel görme, görme yetersizliğinden etkilenmiş bireyin gerekli olduğu durumlarda görme becerilerini kullanmasıdır. Corn (1983), işlevsel görmeyi “görme yetersizliği olmayanlar için mümkün olan bir beceriyi planlama veya uygulamada görsel bilgiyi kullanmak için yeterli görsel yetenek” olarak tanımlamıştır (4).

Görsel İşlevsellik Modeli (GİM), işlevsel görmenin komponentlerini tanımlayan bir modeldir. Üç ana komponenti ve bunlara bağlı pek çok alt komponenti vardır. Ana komponentler sırasıyla; depolanmış ve kullanılabilir bireysel özellikler, çevresel ipuçları ve görsel becerilerdir (4). Erin ve Corn’a göre bu komponentlerin birleşmesi ile işlevsel görme oluşur. Komponentlerin herhangi birinde meydana gelecek bir değişiklik işlevsel görmeyi etkiler (5).

Kognisyon; farkına varma, algılama, mantıksal düşünme, lisan, bellek ve muhakemeyi içeren bilme yeteneği veya mental sürecidir. Kognitif beceriler ise dikkat, bellek, planlama ve organizasyon, soyut düşünme, kavrama, problem çözme ve matematiksel yeteneklerdir (6). Kognitif becerilerin görme engelli bireylerdeki gelişimi tam gören bireylere göre farklıdır. Bu farklılıkta hem kişiye özel faktörler (fonksiyonel görme, prematüre doğum ve ilave özürler) hem de çevresel faktörler etkilidir (7). Kavramsal ya da bilişsel yeteneklerde görme engelli çocukların görenlerin gerisinde olduklarının gözlendiği ve soyut düşünmeyi gerektiren becerilerde daha kısıtlı başarı gösterdikleri belirtilmektedir. Görme engelli çocuklar bu bilişsel becerileri

geliştirmek için görsel olmayan duyularından yararlanırlar. Bu da onlara günlük yaşama katılımında, dersleri takip etmede ve arkan ilişkilerinde dezavantajlar oluşturur (7-10).

Kognitif Rehabilitasyon Terapisi (KRT), bireye özgü belirlenen tedavi edici kognitif aktivitelerin sistematik ve işlevsel olarak düzenlendiği bir yöntemdir. Bu yöntem iki yolla işlevsel değişiklikler gerçekleştirilir.

Bunlar;

\*önceden öğrenilen davranış kalıplarını desteklemek, güçlendirmek veya kurmak

\*bozulmuş nörolojik sistemler için yeni bilişsel faaliyet modelleri veya mekanizmaları oluşturmaktır.

KRT sürecinin 4 bileşeni vardır:

1. Kognitif yönden zayıf ve güçlü yönler hakkında eğitim
2. Altta yatan kognitif becerileri çalışma ya da yeniden eğitim ile becerileri geliştirme
3. Eksternal ve internal kompensatuar stratejileri öğretme
4. Kazanımların günlük yaşama uyarlanması ve kognitif becerileri geliştirmek için fonksiyonel aktiviteleri kullanma (11).

Bu program; dikkat, görsel işleme, bellek, bilgi işleme ve yürütücü işlevler olmak üzere beş modüle bölünmüş kapsamlı bir kalem ve kağıt temelli kognitif eğitim programıdır. Her alıştırma üst bilişsel bir bileşen, eksiklikler konusunda farkındalık geliştirmenin yanı sıra kendi kendini izleme ve kendini değerlendirme becerilerine yardımcı olur.

Program üç bileşenden oluşmaktadır:

(a) eğitim - rehabilitasyonla ilgili mevcut teorilerin, sorun alanlarının kişi ve ailesine anlatılarak farkındalık kazandırılması

(b) terapist uygulamaları- derecelendirme ölçekleri, klinik kılavuzlar, ailenin katılımını nasıl sağlayacağına dair öneriler, bir performans özet çizelgesi ve kişiyi her alıştırmının işlevsel önemini belirlemeye teşvik eden sorular;

(c) kişinin çalışmaları (9).

Bu konu ile ilgili literatüre bakıldığında kognitif becerilerin az gören bireylerin işlevsel görmeleri üzerinde etkisi olduğu, görme kaybından kaynaklı kognitif becerilerin gelişmediği ve bunun da işlevsel görmeyi etkilediği ancak kısıtlı sayıda çalışma yapıldığı görülmüştür (12-14). Bu nedenle çalışmamızda kortikal görme kaybına bağlı az gören çocuklarda kognitif rehabilitasyon eğitiminin işlevsel görme becerileri üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın hipotezi;

- Kortikal görme kaybı olan az gören çocuklarda kognitif rehabilitasyonun işlevsel görme becerilerine etkisi yoktur.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Görmenin Merkezi Fizyolojisi

Görmek eylem olarak “göz yardımıyla bir şeyin varlığını algılamak, seçmek; anlamak, kavramak, sezmek” anlamlarına gelir (15). Tıbbi olarak ise “görsel sistemin (göz ve beyin), görsel olarak yönlendirilmiş yanıtlar üretmek için ışık tarafından iletilen bilgileri kullandığı süreç” olarak tanımlanır (16).

#### Görme Yolları ve Temel Görme Korteksi

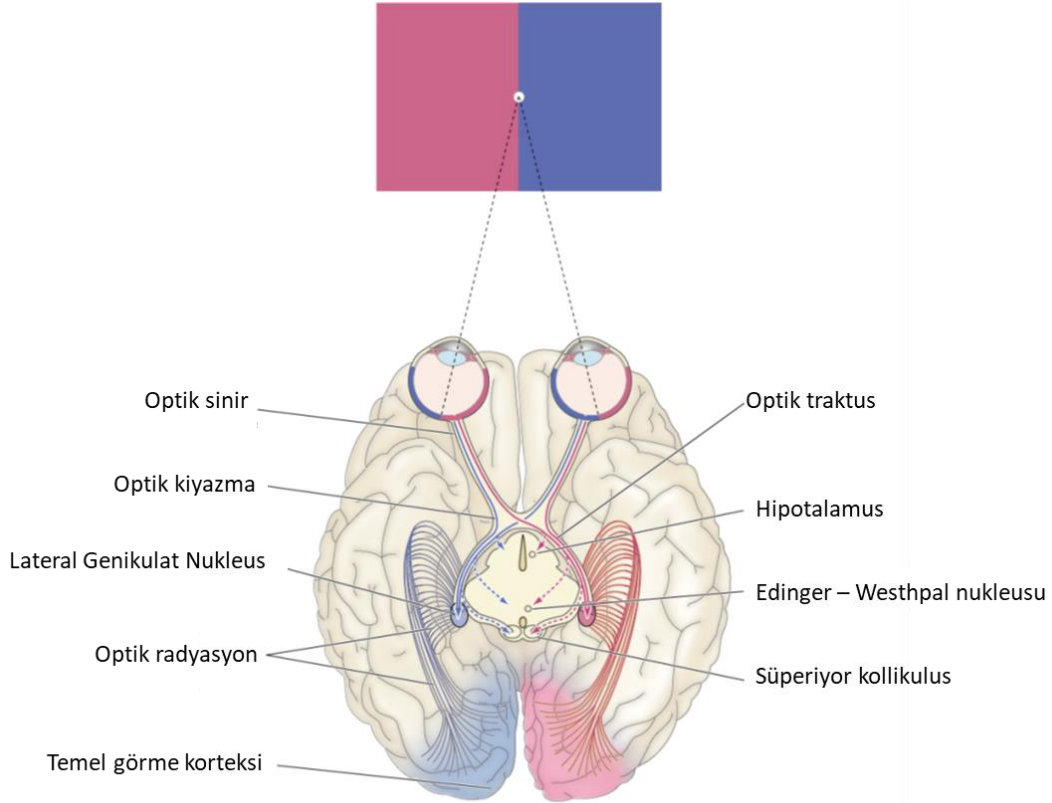
Görme sistemimiz temel olarak üç kompartımda incelenebilir. Bunlar sırasıyla ışık uyarılarının alındığı göz, uyarıların taşındığı optik sinir ve taşınan uyarıların kodlanması ve işlenmesi süreçlerinin gerçekleştirildiği beyindir (17).

Göze giren ışık mercekler yardımı ile retinaya düşer. Şekil 2.1.'de gösterildiği gibi iki renkli bir cismin tam ortasına (merkezine) bakıldığında cismin sağ yarısının görüntüsü her iki göz küresinde bulunan retinanın sol tarafına düşer. Aynı şekilde, cismin merkezine bakarken, cismin sol yarısındaki görüntü de retinanın sağ yarısına düşer. Retinada oluşan imajlar sarı noktada toplanır ve optik sinir aracılığı ile beyne doğru yola çıkar (16, 17).

Optik sinir, beyindeki merkezlere doğru yolculuğunda optik kiyazma adı verilen noktada çaprazlaşır. Bu çaprazlaşmada cismin aynı yarısına ait her iki gözden gelen bilgiler bir araya getirilir. Örneğin, cismin sağ yarısının her iki retinada oluşturduğu imaja ait bilgiler bir araya toplanır ve beynin sol yarım küresindeki ilgili alana ilerlemek için yola birlikte devam ederler. Çaprazlaşmadan sonra oluşan yeni yola Optik traktus adı verilir (16, 18).

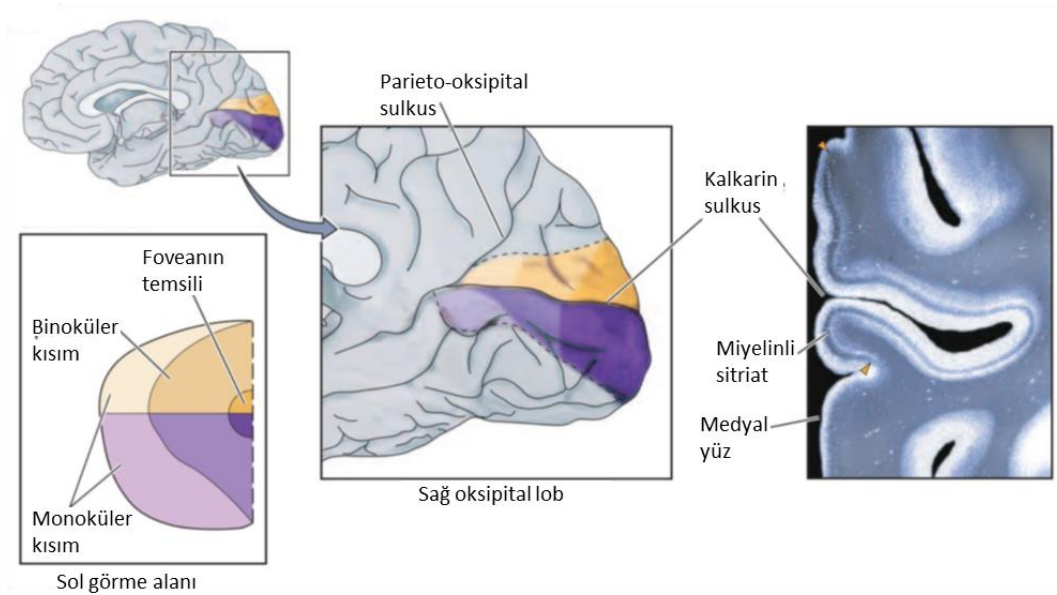
Optik traktustan ayrılan ilk sinir lifleri Hipotalamusa giderler. Gözden gelen bilgiler burada sirkadyen ritmin devamlılığını sağlamak üzere kullanılır. Optik traktustan ayrılan ikinci grup sinir lifleri ise Edinger-Westphal Nukleusu denilen ve pupiller ışık refleksinin sağlanmasından sorumlu alana giderler. Optik traktustan ayrılan üçüncü ve son sinir lifi grubu süperiyor kollikulusa gider. Bu grubun taşıdığı bilgi ile baş ve göz hareketlerinin oryantasyonu burada sağlanır. Optik traktusun her

iki kolundan gelen bilgiler tek noktalarda toplandığı için, bu merkezlerde cismin tek yarımına göre değil, tamamına göre bilgi işleme oluşturulur. Optik traktus, talamusun lateral genikulat nukleusunda (LGN) sonlanır. Talamusa gelen görsel bilgi, diğer duyular gibi, LGN’de filtrelenir. Önemli görülen bilgiler saklanırken önemsiz görünenler elenir. LGN’nin öncesindeki alanlara ön görme yolları, sonrasındakilere ise arka görme yolları denir (16, 18).



**Şekil 2.1.** Temel görme yolları ve ilgili merkezler.

LGN’de filtrelenen bilgi optik radyasyonlar aracılığı ile Brodmann 17 olarak bilinen oksipital lobdaki temel görme korteksine gelir. Temel görme korteksinden yüksek görme merkezlerine iletilir. Temel görme alanı, kalkarin sulkusda bulunur. Kalkarin sulkusun bir diğer adı da striat (çizgili) kortekstir (16, 18).



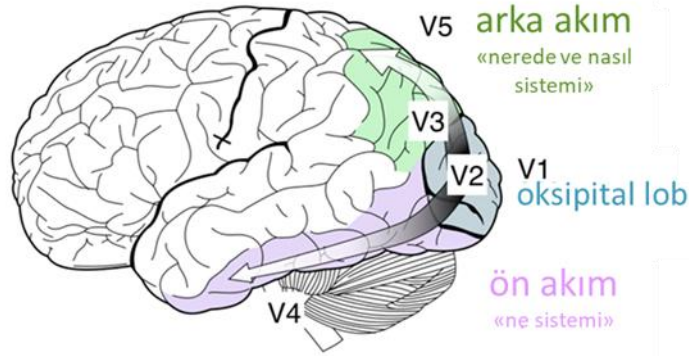
**Şekil 2.2.** Temel görme korteksi(16).

Şekil 2.2.'de sol görme alanından alınan bilginin sağ oksipital lobdaki temsili gösterilmektedir. Görme alanının üst kısmı (sarı bölge) kalkarin sulkusun üst kısmında, alt kısmı ise (mor bölge) kalkarin sulkusun alt kısmında algılanır. Sağ görme alanı, sol hemisferde bulunan oksipital lobda yine kalkarin sulkus etrafında temsil edilir. Temel görme alanında en büyük temsil alanı olan bilgiler, retinada en küçük alan olan foveaya ait bilgilerdir. Oksipital lobun en arkasında, striat korteksin en üst ve en alt noktasına kadar olan kısımda (koyu sarı ve mor alan) temsil edilir. Bu neredeyse retinadaki %10'luk bir görsel alanın, striat korteksin yarısında temsil edilmesi demektir. Her iki gözden gelen bilgiler retinada foveaya göre daha fazla yer kaplamaktayken temel görme alanında daha düşük temsil alanları vardır. Kalkarin sulkusun orta kısmında (orta sarı ve mor alan), striat kortekste temsil edilirler. Retinada en büyük alana sahip olan ve tek gözden gelen bilgilerin oluşturduğu monoküler kısım ise striat korteksin en iç kıvrımında, kalkarin sulkusun parieto-oksipital sulkusa yaklaştığı yerde (açık sarı ve mor alan) temsil edilir (16).

### Görme ile İlişkili Diğer Kortikal Alanlar

Temel görme alanına gelen bilgi, işlenmek üzere paryeto-okspitotemporal asosiyasyon alanı aracılığı ile yüksek görme merkezlerine iletilir.

Asosiyasyon alanları etraflarında bulunan temel duyu alanlarından gelen bilgilerin işlenmesi ve yorumlanması ile uygun cevabın oluşturulmasını sağlayan korteks alanlarıdır. Paryeto-okspitotemporal asosiyasyon alanı önde somatik duysal korteks ve arkada oksipital korteks ve dışta da işitsel korteksle sınırlandırılmış alandır. Bu alanda bulunduğu geniş kitlelerce kabul edilmiş iki teorik akım bulunmaktadır (Şekil 3.2.). Bunlar; oksipital lob dan başlayıp parietal lobda sonlanan arka akım, ve oksipital lobda başlayıp temporal lobda sonlanan ön akımdır. Bu akımlar sayesinde renk görme, uzaysal algı, hareket algısı gerçekleşir (19).



**Şekil 2.3.** Ön ve arka akım ile yüksek görme merkezlerinin temsili. (V1: Temel görme alanı; V2,V3: devamlı işleme, büyük görsel alanları; V3: hareket; V4: objenin şekil, renk ve dokusunun belirlenmesi; V5:hareket yönünün tayini)

#### Parietal lob

Beyindeki dört büyük lobdan biri olan parietal lob duysal bilgiyi uzaysal algı, navigasyon ve vücut parçalarından alınan bilgi (proprioception) dâhil olmak üzere çeşitli modaliteler arasında bütünleştirir. Somatosensoryel korteks de denilen bu lobda en geniş temsil alanı duyu dokunma duyusu ve dorsal akıma aittir. Parietal lobun süperior ve inferior alanları uzaysal algı ve vücut parçalarının algılanması için temel korteks alanlarıdır. Bununla birlikte, parietal lobun diğer alanları dil işlemede büyük öneme sahiptir (20).

Arka akım (ya da dorsal sistem), oksipital loba gelen bilgiyi görsel dikkat ve üç boyutlu koordinatlardan sorumlu olan parietal lob işlevleri ile birleştirir. Bu yüzden “nerede ve nasıl sistemi” olarak da adlandırılır. İki fonksiyonel işlevi vardır: görsel alanın ayrıntılı bir haritasını oluşturur ve ayrıntılı hareket analizini yapar. Bu sistemle; görsel uyararla yönlendirilmiş uzaysal oryantasyon, vücudun uzayda pozisyonu, obje manipülasyonu için vücut koordinasyonu, motor planlama, uzak ve yakın kavramları, topografik oryantasyon, biyolojik hareket, derinlik hissi ve gerçekleştirilebilir (21).

### Temporal lob

Medial temporal lob, uzun süreli bellek için hayati olan yapılardan oluşur. Hipokampus, amigdala ve singulat girus temporal lobun içinde bulunur. Öğrenme, hatırlama ve duyguların oluşması bu yapılar sayesinde gerçekleşir. İşitsel ve görsel bilginin organize edilmesi ve depolanması, yeni gelen bilgilerin eskilerle birleştirilip anlamlandırılması temporal lobun görevidir. Temporal loba beyin kütüphanesi denir. Çünkü bu bölgeye gelen karmaşık görsel ve işitsel bilgi, daha önceden tanımlanmış ve depolanmış bilgilerle karşılaştırılarak tanımlanır (22).

Oksipital lobdan temporal loba gelen ön akım (ventral sistem) sayesinde temel görme alanındaki bilginin önceki bilgilerle birleştirilerek tanınması sağlanır. Bu sebeple ventral sistem “ne sistemi” olarak adlandırılır. Ön akım temel olarak obje tanımlama ve şekillerin temsilinden sorumludur. Ön akım sayesinde görsel diskriminasyon, görsel eşleştirme, görsel tamamlama, örüntü tanıma, şekil zemin algısı gibi temel görsel algısal işlevler gerçekleştirilir. Resimdeki ayrıntıların farkına varma, kişileri, sayıları, şekilleri ve harfleri tanımlayabilme, görsel kopyalama bu sistem vasıtasıyla sağlanır. Ayrıca, ön akımdaki tüm yapılar, retina dışındaki dikkat, çalışan bellek ve uyarıların önemi gibi faktörlerden etkilenir. Dolayısıyla, bu akımda sadece görsel alandaki öğelerin bir tanımını sağlamaz; aynı zamanda, bu öğelerin önemini de değerlendirilir (19, 23).

Her iki sistem de görme işleme merkezi ile diğer algılama merkezlerin birleşmesini sağlar. Ancak alınan bilginin anlamlandırılmasının ardından cevap oluşturulması temel olarak frontal lobun görevidir.

## Frontal Lob

Frontal lob, beyindeki lobların en büyüğüdür. Vücut hareketlerinin kontrolünden sorumlu olan birincil motor korteks frontal lobda bulunur. Frontal lobun ön kısmı olan prefrontal korteks algılamada ve kişilik oluşumunda önemli rol oynar. Bu alan, tüm duylardan gelen bilgileri düzenleyerek sosyal davranış biçimleri, algısal analiz ve soyut düşünme gibi fonksiyonları gerçekleştirir. İleriye dönük planlama, karar verme, önem belirleme, sıralama ve görevin devamlılığı gibi beceriler bu alanlar ilişkilidir (24).

### **2.1.1. Kortikal Görme Kaybı**

Kortikal görme kaybı (KGK) ile alakalı dünya literatüründe belirlenmiş tam bir tanım olmamakla birlikte, genellikle LGN ve sonrası yapılarda meydana gelen, göz küresi ve optik sinirin hasarı ile açıklanamayan görme kayıplarına denir. Bu yüzden KGK, nörolojik görme bozukluğu, serebral görme bozukluğu, beyinle alakalı görme bozukluğu gibi isimlerde alır (17, 25, 26).

KGK tanısı koyulurken anormal CAT ya da MRI taramaları ile görsel kortekste ve optik radyasyonlarda saptanan hasarla birlikte aşağıdaki durumlar da göz önünde bulundurulur (17, 26):

- Çocuğun şu an ki görme bozukluğunu açıklayamayan normal ya da normale yakın göz muayenesi
- Nörolojik problemlerin varlığı/ hikâyesi
- Görsel uyaranlara KGK'ya özgü davranışsal özelliklerin varlığı

Kortikal görme kaybı olan çocukların davranışsal özellikleri (17, 26, 27):

- Güçlü renklerin tercihi:

Literatürde, KGK'lı çocuklar sıklıkla belirli bir renkteki görsel hedeflere daha çok ilgi gösterdiği belirtilmektedir. Bu, çocukların diğer renkleri görmediği ya da algılamadığı anlamına gelmez. 6 ay ile 15 yaş arasındaki KGK'lı çocuklarda yapılan çalışmalar; çocukların %55'inin kırmızı, %34'ünün sarı ve %11'inin ise yeşil, pembe,

mavi renk tercihlerinin olduğunu ya da hiç renk tercihlerinin olmadığını göstermektedir.

- Hareket ihtiyacı

KGK'lı çocukların büyük çoğunluğu, objeler ya da kendileri hareketli iken görmelerini daha iyi kullanırlar. Çalışmalarda, kendilerinin ve objenin sabit olduğu durumlardansa kendilerinin ya da objenin hareketli olduğu durumlarda daha iyi görsel dikkat gösterdikleri belirtilmektedir. Az gören çocukların sallanma ve dönme şeklinde stereotip hareket gösterdikleri bilinmektedir. Bu açıdan bakıldığında daha iyi görmek ya da kendilerini solumüle etmek için stereotip hareketler açığa çıkardıkları sonucuna ulaşılabilir.

- Görsel gecikme

Görsel gecikme; çocuğa görsel bir hedef gösterilmesinden çocuğun görsel olarak hedefi algılaması ve bakma cevabı göstermesi arasında geçen süresinin uzamış olması anlamına gelir. Bu çocukların görsel uyarana cevabı genellikle yavaştır ve gecikmeli olarak ortaya çıkar. Objeye hareketli ve çocuğun tercih ettiği renkte dahi olsa cevap gecikebilir. Ancak, yeterli zaman verilirse cevap mutlaka ortaya çıkar. Gecikme çocuğa ve objenin özelliklerine göre değişebilir.

- Görsel alan tercihleri

Literatürde neredeyse tüm KGK'lı çocukların görsel alan tercihi geliştirdiği bildirilmektedir. Çoğu KGK'lı çocuk periferel alanı kullanmayı tercih eder. Yine pek çok çocuk hemianopsik ya da karışık alan tercihinde bulunur. Merkezi görme alanı tercihi ise oldukça nadirdir. Görsel alan tercihi olan çocuklarda bir objeye odaklanırken önce başın çevrilerek objenin görsel alana düşürülmesi, ardından gözlerin objeye odaklanması sıklıkla görülür.

- Görsel karmaşıklığı ayırt etmede zorluk

Görsel karmaşıklık üç durumda olabilir: obje yüzeyindeki desenin karmaşıklığı, objenin içinde bulunduğu çevrenin karmaşıklığı ve duysal çevrenin karmaşıklığı. Bu durumların ayrı ayrı ya da birlikte görülmesi çocuğun objenin örüntüsünü algılamasını ve bulunduğu ortamdan ayırt edebilmesini zorlaştırır.

- Işığa bakış ve amaçsız bakma

Temel ışık kaynaklarına uzun süreler bakan KGK'lı çocuklarda görülür. Işık doğal ya da yapay ışık kaynağı olabilir. Bu davranışı gösteren çocuklar, başlarını sunulan objeye çevirmek yerine objeden uzağa dışarıya bakmayı tercih ederler. Bu durum KGK'lı bir öğrencinin tahtaya bakmak yerine anlamsızca uzun uzun camdan gelen ışığa bakması ile örneklenebilir.

- Uzak görmede zorluk

Çocukların kırma kusuru olmaksızın uzaktaki objeleri görememesi anlamına gelir. Görsel karışıklıkta zorluk maddesi ile ilişkilidir. Objeye ne kadar uzakta ise görsel alan o kadar karışıktır. Bu özelliği gösteren çocuklar, ailesini evde ya da sokakta tanıyamazken, kumsal gibi sadece kum ve denizin olduğu sadeleştirilmiş sakin ortamlarda ailelerini tanıyabilirler.

- Göz reflekslerinde anormallik ya da yokluk- mesela göz kırpması

KGK'lı çocuklar doğuştan gelen ve gözü korumaya yönelik görsel göz kırpması refleksi ve görsel tehdit refleksinde tipik olmayan davranışlar gösterir.

- Görsel yeniliklerde zorluk

İnsan görsel sistemi tanıdık olmayan, yeni ya da otomatik olarak benzerlik kurulamayan yeni görsel uyarılara karşı tetiktir. Bu yenilik ne kadar fazlaysa insanın ilgisi de o denli büyük olur. Ancak KGK'lı çocuklarda bunun tam tersi olarak yeniden kaçma, tanıdık olmayan objelere dikkatini ve ilgisini yöneltmede zorluk görülür. Bu çocuklar alışık oldukları, tekrar tekrar gördükleri objelere bakma eğilimindeyken yeni objeleri görmezden gelirler.

- Görme rehberliğindeki uzanmanın olmaması

KGK'lı çocuklar ile yapılan çalışmalar bakma ve uzanmanın aynı anda gerçekleşmediğini göstermektedir. Bu çocuklar bir objeyi almak istediklerinde objeye odaklanarak yerini belirler, sonra başka bir alana bakar ve ellerini belirlenen yöne uzatırlar. Bu patern tersine de olabilir.

Genel olarak, KGK'nın şiddeti arttıkça görülen karakteristik özelliklerin sayısı ve şiddeti de artar. Pek çok araştırmacıya göre, aylar ya da yıllar alabilen eğitimlerle



çocukların çocuğunda gelişme kaydedilebilir hatta bazı çocuklarda normal görme gelişebilir (28).

### **Kortikal Görme Kaybının Etyolojisi**

KGK, beynin görme korteksinde veya arka görme yollarında ya da her iki bölümde de bir hasar oluşması nedeniyle oluşan görme kaybı durumunu ifade etmektedir. Bu durum, beyinden kaynaklanan görme yetersizliğini kapsamaktadır. Göz işlevlerini yerine getirirken, görsel bilgilerin beyin tarafından işlenmesi ve yorumlanmasında problemler yaşanmaktadır. KGK sonrasında beyne ulaşan görsel bilginin işlenmesinde bozukluklar vardır. Dolayısı ile beyinde meydana gelen bir hasar KGK'ya sebep olabilir. Göze ait nedenlerle ortaya çıkan bozukluklar KGK'ya eşlik edebilir veya etmeyebilir. KGK'ya çoğu kez devinim bozuklukları eşlik eder(17, 26, 29).

Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilkokullara kayıtlı yaklaşık 1500 az gören tanımlı öğrenci bulunmaktadır (30). Bu öğrencilerden %10'unun kortikal görme kaybı sonucu az gören olduğu bilinmektedir (31). KGK'ya sebep olan başlıca bozukluklar hipoksik iskemik ensefalopati (Prematüre Ventriküler Lökemazi gelişir), epilepsi, fokal beyin lezyonları (damar anomalileri, kafa içi kanamalar dahil), merkezi sinir sistemi enfeksiyonları (menenjit, ansefalit gibi), hidrosefali, kafa travmaları, yeni doğan hipoglisemisi, patolojik ya da genetik beyin anomalileri, metabolik hastalıklar, cerebral palsy ve otizm spektrum bozukluğudur. Ayrıca epilepsi tedavisinde kullanılan antikonvulzanların da KGK'na benzer etkiler oluşturduğu bilinmektedir (2, 17, 25-27, 32).

### **Kortikal Görme Kaybında Görsel Beceriler**

Yetişkinlerin aksine çocuklarda ender olarak beyin hasarı tam görme kaybına, körlüğe, neden olmamaktadır. Bu nedenle çocuklarda oluşan kortikal körlük tabiri yerini kortikal görme bozukluğuna bırakmaktadır (17, 29). Bu tabloda klinik olarak görme keskinliği, görme alanı, kontrast duyarlılığı, renk görme, hareket algısı ve okulo-motor hareketlilik ile ilgili kısıtlılıklar görülebilir.

KGK'da görme keskinliği genellikle azalmıştır. Hatta görme keskinliği çok düşük olan çocuklarda değerlendirme yapılamayabilir. Bununla birlikte görme keskinliğinin iyi olması yüksek merkezlerin etkilenmediğine dair bir gösterge sağlamaz (4, 25, 27, 33).

Beyinde gerçekleşen hasar sebebi ile KGK'da sıklıkla görme alan kayıpları görülür. Etkilenen lob ve etkinin büyüklüğü görme alan kayıplarının belirleyicileridir. Sağ lobu etkilen tutulumlarda görme alan kaybı genellikle daha fazladır. Arka parietal lob tutulumlarında hemionimus hemianopsik benzeri, kontra lateral alanda dikkat kaybı görülür. Bilateral üst parietal lob tutulumu ise görme alanının alt yarısında kayba sebep olur (17).

Oksipito-parieto-temporal lob tutulumların hareket algısında kayıp ya da azalma görülür. Bu alan tutulumunda oksipital lob tutulumu gerçekleşmemiş ise nesnelere sadece hareket halinde iken algılanabilir. Bu bölge ile oksipital lob tutulumu da gerçekleşmiş ise hareket algısı ve obje algısı büyük oranda kaybedilir (17, 18).

Temporal ve parietal alan tutulumlarında genellikle kontrast duyarlığı azalır. Kontrast duyarlığı görme keskinliği ve renk görmeden farklı olarak objenin ve içinde bulunduğu ortamın aydınlık ve karanlık gölgelerinden yola çıkarak ayırım yapabilme becerisidir. Bu yüzden KGK'da renk görmenin korunduğu durumlarda kontrast duyarlığının azaldığı görülebilir (4, 16, 18, 25, 27, 33).

Renk görme oksipito-temporal alan tutulumlarında görülür (18). KGK'da genellikle renk görme korunur (17). Kontrast duyarlığı ve görme keskinliğinin azalmasına rağmen renk görmenin korunması rehabilitasyon için çok önemlidir (25).

### **2.1.2. Az Görme**

Az görme, kişide belirli bir görme becerisi bulunmasına rağmen geride kalan görmenin günlük işlerdeki performansı etkileyecek derecede azaldığı ciddi görme kaybıdır. Bu görme kaybının miktarı tıbbi, cerrahi ve standart refraktif araçlarla (gözlük, lens vb.) yapılan düzeltmelerden geriye kalan görme üzerinden değerlendirilir (1, 5, 34).

Literatürde az görme tanımı için genellikle iki yaklaşım kullanılır. Birincisi görme keskinliği üzerinden yapılan tanımdır. Bu tanıma göre; tüm düzeltmelerle birlikte, iyi gören gözün 20/200' lük görme keskinliğinden çok, 20/70'den az görme keskinliğine sahip olduğu durumlara az görme denir. 20/200'ün anlamı; görme yetersizliğinden etkilenen bireyin 20 adımdan ayırabildiği iki noktayı, normal görme gücüne sahip olan bireyin 200 adımdan ayrı iki nokta olarak görebilmesidir. Farklı çalışmalarda bu oranların daha kolay anlaşılması için %10 ile %30 arasında görme keskinliğine sahip olmak tanımı da kullanılır. İkinci yaklaşım ise görme alan açıklığıdır. Bu tanıma göre bir kişinin az gören olması için 20 dereceden az bir alanı görebiliyor olması gerekir. Az görme periferik (göz ve optik sinir) ya da kortikal (beyin) sebeplerden meydana gelebilir. Görme keskinliği ve/veya görme oranı az görme için kriter olarak kullanılır (34-37).

## **2.2. İşlevsel Görme**

İşlevsel görme bireyin okuma, ev işlerini yapma, bağımsız hareket edebilme ya da bir televizyon programını izleyebilme gibi günlük yaşamdaki işlerinde görme becerisini kullanabilmesini ifade eder. Bu tanım gerektiğinde görmenin kullanılabilmesi olarak kısaltılabilir. İşlevsel görmenin diğer bir tanımı ise günlük yaşamdaki görevleri tasarlayabilmek ve yerine getirebilmek için görme becerisini kullanabilmektir. Tüm tanımlardan ortak bir sonuç çıkarıldığında, kişinin katılımını gerçekleştirmek için kullandığı görmeye işlevsel görme denir (4, 38, 39).

Bireyin görebilmesi ve görme yeteneğini işlevsel olarak kullanabilmesi, temel olarak, bir dizi altta yatan görme ile ilgili faktörlerin birlikte çalışması ile gerçekleşir. Bu faktörlerdeki değişim ya da etkilenim az gören bireylerdeki işlevsel görme performansını etkiler. Az görme hangi faktörlerden kaynaklandığını anlamak, bu faktörün doğasını ve ne derecede etkilendiğini anlamak kişinin işlevsel görme performansı hakkında güçlü bir bakış açısı oluşturur. Bu bakış açısı sayesinde görme kaybından kaynaklanan davranış bozuklukları, bireysel deneyimler ve problemler daha iyi anlaşılır, değerlendirme ve müdahale girişimlerinin hedefleri daha etkin belirlenebilir (5, 39).

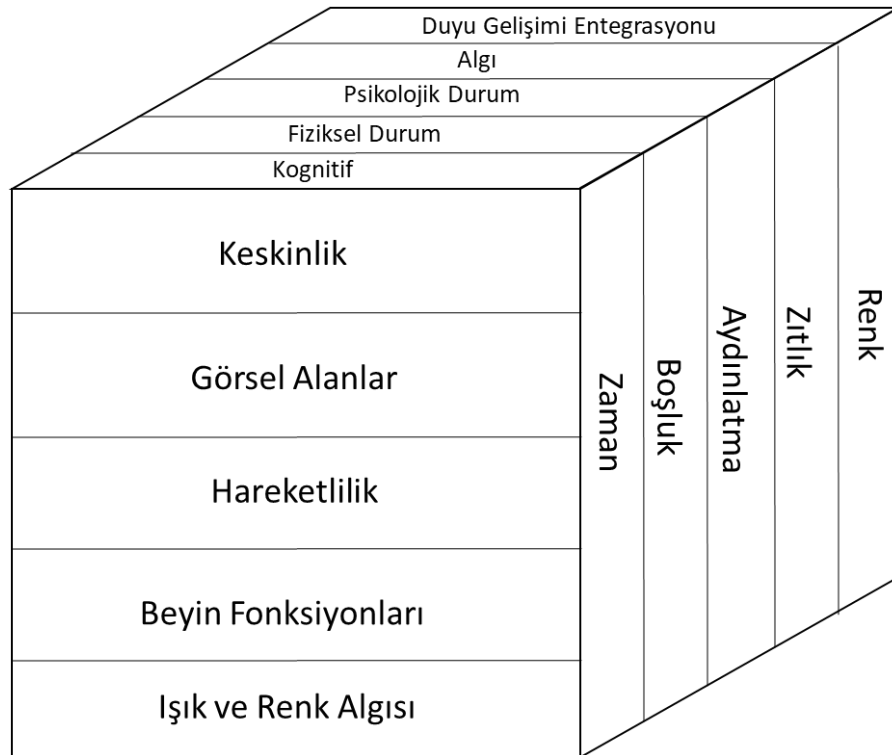
İşlevsel görme becerileri farklı kaynaklarda farklı şekillerde açıklanmaktadır. Bazı araştırmacılar işlevsel görmenin komponentlerini görme keskinliği, görme alanı, kontrast duyarlılığı ve hareket algısı gibi görsel beceriler ile açıklar (25). Bu açıklamaya benzer bir diğer yaklaşımda ise işlevsel görme önce yakın ve uzak görme becerileri olarak ikiye ayrılır, ardından iki temel başlıkta yine görsel beceriler incelenir (40). Bunlardan farklı olarak, işlevsel görmenin komponentlerini gözün duyuşal işlevleri, gözün motor işlevleri, bedenden beyne gelen bilginin işlenmesi, göz-vücut hareketleri koordinasyonu ve psikososyal durumu olarak açıklayan çalışmalar da vardır (5). Çocuklarla yapılan araştırmalarda işlevsel görmenin duyuşal, motor, kavram gelişimi ile yakın ilişki içinde olduğu ve görmenin en verimli şekilde kullanılması için yapılacak tüm çalışmaların çocuğu motive edici, neşeli ve güvenli bir ortamda uygulanması, çocuğun sürekli cesaretlendirilmesi başarı için çok önemli olduğu görüşü hakimdir (5, 41, 42).

### **2.2.1. Görsel İşlevsellik Modeli**

Model of Visual Functioning - Görsel İşlevsellik Modeli (GİM), 1983'te Erin tarafından ortaya atılmış ve işlevsel görmenin komponentlerini tanımlayan bir modeldir (5). Üç ana komponenti ve bunlara bağlı pek çok alt komponenti vardır. Ana komponentler sırasıyla; depolanmış ve kullanılabilir bireysel özellikler, çevresel ipuçları ve görsel becerilerdir (Şekil 2.4.). Erin ve Paul'a göre bu komponentlerin birleşmesi ile işlevsel görme oluşur. Komponentlerin herhangi birinde meydana gelecek bir değişiklik işlevsel görmeyi etkiler.

Bu modele göre, işlevsel görmenin gerçekleşmesi için tüm bileşenler bir dereceye kadar mevcut olmalıdır. Fiziksel ve bilişsel gelişim sırasında çocuğun görsel yetenekleri gelişir. Örneğin, tipik olarak gelişmekte olan bir çocuğun görme keskinliği artar. Ancak, görme bozukluğu ile doğan bir çocukta, bazı yetenekler gelişirken diğerlerinin gelişimi yavaşlayabilir ya da durabilir. Gelişmenin ve gelişimin durmasının dinamik bir ilişkisi vardır. Örneğin, sınırlı görme keskinliği olan bir çocuğun bir nesneyi işlevsel olarak görebilmesi için o nesnenin büyüklüğünün artırılmasına ihtiyacı olabilir ama bununla birlikte büyüklüğu artıracak optik yardımcıyı tutabilecek fiziksel

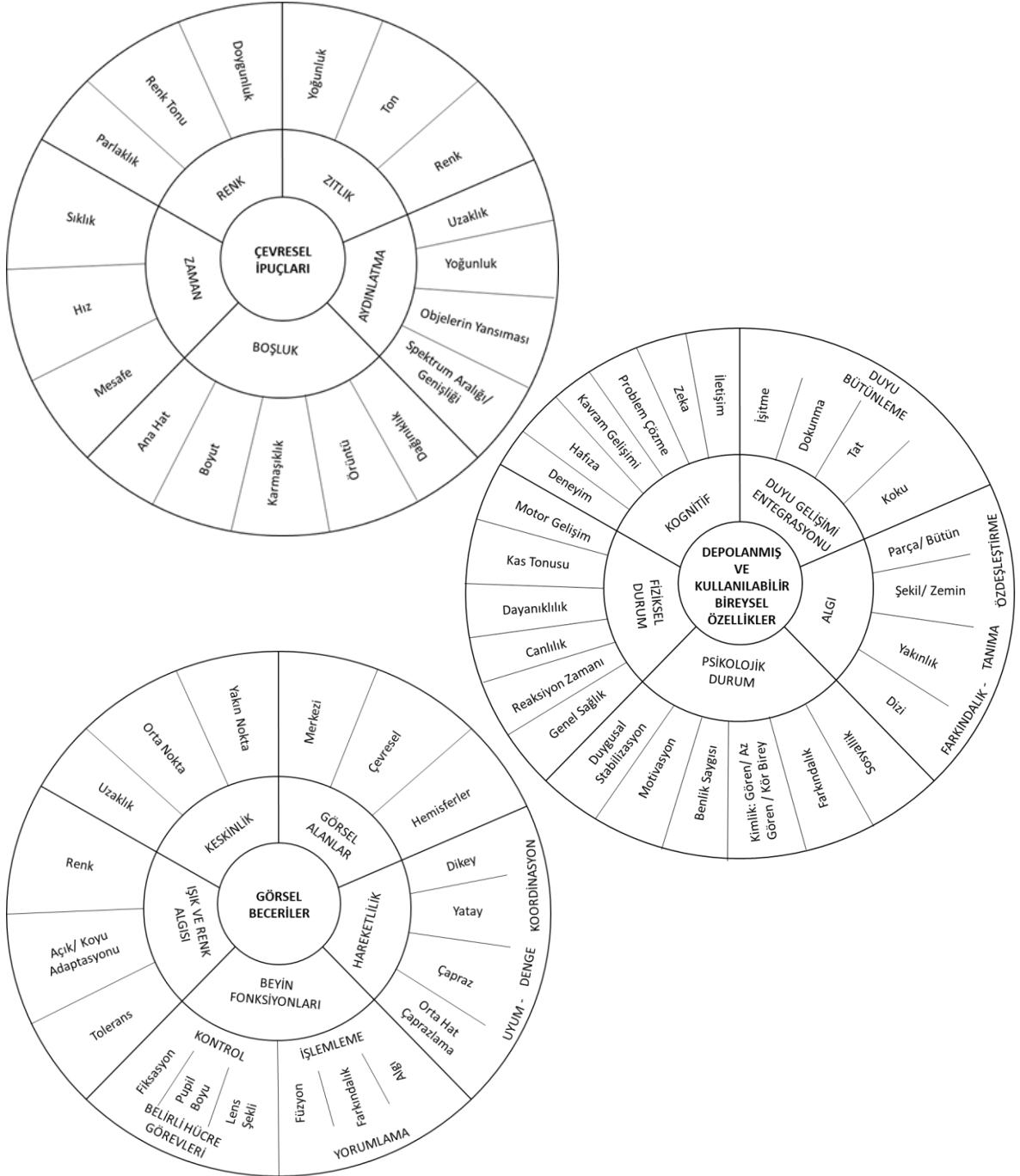
kapasiteye de ihtiyacı vardır. Bir çocuğun işlevsel görmesini artırmak için bir veya daha fazla çevresel ipucu artırılabilir/azaltılabilir). Öte yandan depolanmış ve mevcut bireysellik boyutundaki beceriler de değiştirilebilir. İşlevsel görme arttığında, beyaz tahtayı görmek için bir monoküler teleskop kullanma vb gibi görevi tamamlayabilmek için çocuk daha fazla güvene sahip olabilir. Motivasyonu artan çocuk görevi tamamlayabilir ve daha bağımsız duruma gelebilir (4, 5).



**Şekil 2.4.** Görsel İşlevsellik Modeli'nin ana komponentleri

GİM'in ana komponentlerinin her birinin beş alt komponenti ve bunlarında altında bu komponentleri oluşturan parametreler vardır (Şekil 2.5.). Kişinin işlevsel görmesini artırmaya yönelik yapılacak düzenlemelerde depolanmış ve kullanılabilir bireysel özelliklerin, görsel becerilerin ve çevresel ipuçlarının neleri kapsadığını bilmek ve düzenlemeleri bu dinamikler çerçevesinde yapma önemlidir. Bu doğrultuda; görme kaybı yaşayan bir kişinin, çevresi ve kişisel değişkenleri (görsel beceriler ve bireysel özellikler) işlevsel görmelerini artıracak şekilde düzenlenebilir.

Örneğin, maküla dejenerasyonuna sahip bir yetişkinde, işlevsel görme ile kitap okuma görevini tamamlayabilmesi için baskı boyutu (font boyutu) arttırabilir veya eksentrik fiksasyon (göz hareketleri) kullanımı ile okuma sağlanabilir. Kişinin görsel algısal becerileri geliştirilerek kelime tanınması ve reaksiyon hızı artırılabilir(4, 5).



Şekil 2.5. Görsel İşlevsellik Modeli'nin alt komponentleri

### **2.2.2. Az Görenlerde İşlevsel Görme ve Ergoterapi**

Ergoterapi, aktiviteler aracılığı ile kişilerin günlük yaşama katılımı artırarak sağlığı ve refahı artırmayı amaçlar. Ergoterapistler “katılım” problemi yaşayan bireylerle çalışır. Bu kişilerin günlük yaşamda yapmaya ihtiyaçlarının olduğu ya da yapmak istedikleri aktivitelerdeki performanslarını artırarak bu aktivitelere katılımları aracılığı ile bağımsızlıklarını, sağlıklarını, refahlarını ve iyilik hallerini artırmaya odaklanır (43).

Ergoterapistler kişilerin içinde bulunduğu bağlamı ve çevreyi göz önünde bulundurarak kişisel faktörleri, performans becerilerini ve performans paternlerini kişi için anlamlı ve amaçlı aktiviteler kapsamında incelerler ve tüm bu alanlara yönelik müdahale sağlarlar. Ergoterapi bakış açısına göre bu alanların etkileşimi ile kişilerin günlük yaşama katılımı ile doğrudan ilişkili olan aktivite performansı açığa çıkar. Aktivite performansını artırmak kişinin günlük yaşama katılımını da artırmaktadır (44, 45).

İşlevsel görme kişilerin günlük yaşama katılımları için gerekli görsel beceriyi açığa çıkarmaları olarak tanımlanabilir. Ergoterapistler kişilerin işlevsel görmelerini artırarak günlük yaşama katılımı artırmaya yönelik çalışır. Bunun için ergoterapistler; kişilerin vücut fonksiyonları, vücut yapıları, değerlerini ve inançları doğrultusunda motor becerilerini, işleme becerilerini ve sosyal etkileşim becerilerini geliştirir. Kültürel, kişisel, fiziksel sosyal, zamansal ve sanal çevrelerini inceleyerek düzenler. Kişinin alışkanlıklarını, rutinlerini, rollerini ve ritüelleri ile kişinin aktivite profilini açığa çıkarır. Bu profili göz önünde bulundurarak günlük yaşam aktiviteleri, uyku ve dinlenme, eğitim, iş, oyun, serbest zaman ve sosyal katılım aktivitelerinde gerekli uyarlamaları yaparak kişinin katılımını artırmayı amaçlar (43, 46-48).

### **2.3. Az Görenlerde Kognitif Rehabilitasyon**

Kognisyon başka bir deyişle biliş, bilme süreci olarak tanımlanır. İlgili bilginin seçimi, bilginin edinilmesi, anlaşılması, saklanması ve bilginin gerektiğinde ortaya çıkarılarak uygulanmasını içerir (49). Bu süreç ile farkına varma, algılama, mantıksal düşünme, lisan, bellek ve muhakemeyi içeren bilme yetenekleri ortaya çıkar. Kognitif

beceriler farklı kaynaklar ve farklı meslek grupları açısından değişik şekillerde gruplandırılmasına rağmen dikkat, bellek, planlama, yürütme ve organizasyon, soyut düşünme, kavrama, problem çözme ve matematiksel beceriler genel olarak vurgulanmış becerilerdir. Bu becerilerdeki bir bozukluk, durumların farkındalığında ve uygun cevap oluşturmada, bir aktiviteyi planlama, başlatma, organize etme ve aktivite performansını değerlendirmede sorunlara yol açabilir. Bu sebeple kognitif etkilenimi olan kişilerde işlevselliğin sürekliliğinde, temposunda ve etkinliğinde azalma; rutindeki günlük yaşam aktivitelerinin performansında düşüş ve yeni aktivitelere uygun davranışlar geliştirmede zorluk görülür (49).

Çocuklarda bilişsel beceri gelişimi, dikkat, bellek ve düşünme gibi öğrenme becerilerinin ilerlemesi ile olur. Bu önemli beceriler çocukların duyuşsal bilgiyi işlemesine ve sonuç olarak değerlendirme, analiz etme, hatırlama, karşılaştırmalar yapma ve neden-sonuç anlama gibi konuları öğrenmelerini sağlar. Travma, yaralanma ya da gelişimsel gerilik gibi hem doğumdan gelen hem de sonradan oluşan sebeplerle çocuklarda kognitif problemler görülebilir (50-53).

Kognitif becerilerin gelişimi görme engellilerde normal görenlere göre farklıdır. Bu farklılıkta hem kişiye özel faktörler (işlevsel görme, prematüre doğum, vücut yapı ve fonksiyonlarındaki bozukluklar vb.) hem de çevresel faktörler etkilidir (9). Kavramsal ya da kognitif yeteneklerde görme engelli çocukların görenlerin gerisinde olduklarının gözlemlendiği ve soyut düşünmeyi gerektiren becerilerde daha kısıtlı başarı gösterdikleri belirtilmektedir. Görme engelli çocuklar bu kognitif becerileri geliştirmek için görsel olmayan duyuşlarından yararlanmak zorundadır. Bu da onlara dezavantaj oluşturmaktadır (10,13).

Ergoterapistler, kognitif becerileri değerlendirerek bunların günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkilerini inceler. Kognitif becerilerin geliştirilmesi ya da bu beceriden kaynaklanan problemlerle başa çıkmak için kullanılan Dinamik Etkileşimsel Yaklaşım, Quadraphonic Yaklaşım, Bilişsel-Yeniden Eğitim Modeli, Nörofonksiyonel Yaklaşım ve Kognitif Rehabilitasyon Terapisi gibi pek çok yöntem vardır (9, 54).



### 2.3.1. Kognitif Rehabilitasyon Terapisi

Kognitif Rehabilitasyon Terapisi (KRT), beyin hücrelerine zarar gelmesi veya beyin kimyasının değişmesi sonucu kaybolan veya bozulan bilişsel becerileri yeniden öğrenme sürecidir(55).

Kafa Travmaları Özel Grubu tarafından yapılan ve Amerikan Tıbbi Rehabilitasyon Kongresi'nde yayınlanan KRT'nin en yaygın kullanılan tanımı ise şu şekildedir (11):

“Bireye özgü belirlenen terapötik kognitif aktivitelerin sistematik ve işlevsel olarak düzenlendiği bir yöntemdir. Bu yöntem aşağıdakiler yoluyla işlevsel değişiklikler gerçekleştirmek üzere düzenlenir. Bunlar:

\*önceden öğrenilen davranış kalıplarını desteklemek, güçlendirmek veya kurmak

\*bozulmuş nörolojik sistemler için yeni bilişsel faaliyet modelleri veya mekanizmaları oluşturmak.”

KRT'nin amacı günlük yaşam görevlerini yerine getirebilmeyi sağlayacak becerileri geliştirmektir. KRT süreci gerçekleştirilirken, ailenin dinamikleri, beklenen iyileşme süresi, mevcut olan kognitif, sosyal, psikososyal ve davranışsal problemler, yaşam stili, beyindeki yaralanmanın derecesi, kapsamı ve yeri göz önüne alınır. Ayrıca kişinin değerlendirme ve müdahale sürecine dâhil olması/katılımı, kişi için doğal ve klinik ortam ile öğrenme/öğretmenin en iyi yolu bu becerileri geliştirirken dikkat edilmesi gereken noktalardandır (56).

KRT sürecinin 4 basamağı vardır (56):

#### 1. Kognitif yönden zayıf ve güçlü yönler hakkında eğitim

Pek çok kişi ve yakını belki de ilk kez nörolojik problemle karşılaşacaklar ve beyinin nasıl çalıştığı hakkında düşünmeye başlayacaklardır. Bu göz önünde bulundurularak kişiye ve yakınlarına uygun bilgiyi sağlamak oldukça önemlidir. Bu eğitim genel olarak beyinin yapısı, işleyişi, zarar gören alan ve o alanın görevleri, beyin plastik yapısı, verilecek beceri eğitiminin kapsamı ve bu eğitim ile nelerde gelişme sağlanabileceği gibi konuları içerir. Bu eğitimin amacı kişinin ve yakınlarının

terminoloji ile tanışmasını sağlamak, karşılaştıkları fonksiyonel problemlere dair bakış açısı oluşturmak ve en önemlisi iyileşmeyi optimal seviyede gerçekleştirmek için neler yapabileceklerini göstermektir (57).

2. Altta yatan kognitif becerileri çalışma ya da yeniden eğitim ile becerileri geliştirme

Süreç eğitimi olarak da bilinen bu eğitimde belirli bir beceriye yönelik çalışılarak, o becerinin bilinçli olarak yapılmasından otomatik yapılmasına geçilir. Otomatik yapılan becerileri sayesinde işlevler daha kolay gerçekleştirilir. Restoratif yaklaşımda, belirli bir beceriyi pratik etmek yeni nöral yolların oluşması için zorunludur. Böylece beyinde hasar almamış alanlara yeni bilgi iletim yolları gelişir. Bunu yaparken, bilişsel becerileri geliştirmek için tasarlanmış ve uygulamalarında tutarlı olacak şekilde yapılandırılmış faaliyetlerin kullanılması önemlidir. Süreç eğitimde bir bozukluğun altında yatan temel kognitif beceriler analiz edilir, sonra o bozukluğun iyileştirilmesine yönelik tasarlanmış aktivitelerle eğitim sağlanır. Bu aktiviteler genellikle kâğıt kalem görevlerini ve iyileştirici oyunları kapsar (9, 49, 58, 59).

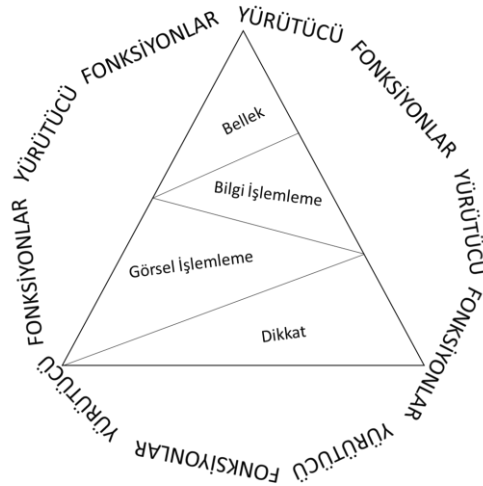
3. Eksternal ve internal kompensatuar stratejileri öğretme

Strateji eğitimi KRT'nin önemli bir komponentidir. Eğer kognitif beceriler süreç eğitimi ile geliştirilemiyorsa kişinin problemlerinin üstesinden gelmesinde yardımcı olacak stratejiler öğretilir. Temel olarak kompensatuar yaklaşıma dayanır. Eksternal ve internal olmak üzere iki ana kategorisi vardır. Eksternal stratejiler kişinin diğer insanlardan, fiziksel objelerde ya da cihazlardan yardım alarak aktivitenin üstesinden gelmeyi başarabildiği durumlardır. İnternal stratejilerde kişi kendini kullanır. Eksternal stratejiler internal stratejilere göre daha somut, kolay ve gözlenebilirdir. İnternal stratejilere göre daha az kognitif beceri gerektirirler. Bu nedenle, genellikle öncelikle eksternal stratejiler öğretilir. Kişinin kognitif kapasitesi geliştikçe internal stratejilere geçilir (60, 61).

4. Kazanımların günlük yaşama uyarlanması ve kognitif becerileri geliştirmek için fonksiyonel aktiviteleri kullanma

KRT'ye göre eğer günlük yaşamda kullanılmayacaksa verilen eğitimlerin hiçbir faydası yoktur. Bu yüzden yapılan tüm kognitif beceri çalışmalarının günlük yaşamda fonksiyonelliği geliştirecek şekilde tasarlanması ve sonrasında günlük yaşama uyarlanması önemlidir. Bunun için fonksiyonel aktiviteler terapi aracı olarak kullanılır. Fonksiyonel aktivitelerin kişinin yaşamında gerçekleştirdiği aktiviteler olması gereklidir (62, 63).

Bu program; dikkat, görsel işleme, bellek, bilgi işleme ve yürütücü işlevler olmak üzere beş modüle bölünmüş kapsamlı bir kognitif eğitim programıdır. Her alıştırmada üst bilişsel bir bileşen, eksiklikler konusunda farkındalık geliştirmenin yanı sıra kendi kendini izleme ve kendini değerlendirme becerilerine yardımcı olur.



**Şekil 2.6.** KRT'nin 5 modülünün üçgen ve daire şeklinde gösterimi.

### Süreç Eğitimi

Malia ve Brannagan süreç eğitiminde 'Ünlü Beşli' (The Famous Five) modüllerini kullanmayı önerirler (56). Bu modüller dikkat, görsel işleme, bellek, bilgi işleme ve yürütücü işlevlerdir. Modüllerin ilişkisi Şekil 2.6.'da gösterilmiştir. Üçgen ve Daire Modeli denen bu modelde görüldüğü gibi, dikkat, görsel işleme, bilgi işleme ve bellek becerileri temel anlamda bir hiyerarşi içinde olmamakla birlikte dinamik bir ilişki içerisinde bir bütün oluştururlar. Becerilerden birinin gelişmesi diğerlerinin gelişimini kolaylaştırır. Temeldeki beceriler geliştikçe genel

kognitif becerinin gelişimi için daha çok fırsat sağlanır. Yürütücü fonksiyonlar, hiyerarşik yapının tüm evrelerinde önemlidir. Kişinin kendini gözleyerek karar alması diğer tüm kognitif becerileri kullanımında etkilidir.

#### a. Dikkat

Literatürde dikkat becerilerinin diğer tüm kognitif becerilerin temeli olduğu görüşü hâkimdir. Kişilerin dikkatle ilgili problemleri varsa çevreden gelen bilgileri tam ve doğru şekilde alamayacakları ve dolayısı ile bilgiyi anlamada ve daha sonra hatırlamada sorun yaşayacakları düşünülür (64).

Dikkatin hiyerarşik bir düzende bulunan farklı boyutları vardır (Şekil 2.7.). Bunlar odaklanmış, sürekli, seçici ve bölünmüş dikkattir. Sürekli dikkat bazen konsantrasyon olarak da adlandırılır. Belirli bir aktiviteyi sürdürebilmeye ya da daha sonra hatırlamaya yetecek kadar dikkatini devam ettirebilme becerisidir. Hiyerarşinin en altında bulunan odaklanmış dikkat beceresi, uyarının alındığı duyu organı fark etmeksizin çevreden aldığımız bir uyarıyı algılamamızı ve tepki verebilmemizi sağlar. Seçici dikkatin 2 temel komponenti vardır. İlki dikkat dağıtıcı şeyleri baskılayabilir. Bu komponent sayesinde arka plan sesleri ya da ufak ışık değişimlerini tolere ederek aktiviteye odak korunur. İkincisi herhangi bir zamanda odaklanması gereken şeyi seçebilir. Bu sayede değişen seslere ya da ışıklara değil aktiviteye odaklanması gerektiği bilinir. Bölünmüş ya da değişken dikkat, bir görev ya da fikirden diğerine geçişi sağlayan beceridir. Bir iş tamamlanıp diğerine başlanabilir ya da dikkat iki veya daha fazla işe aynı anda bölünebilir (56, 62, 65).

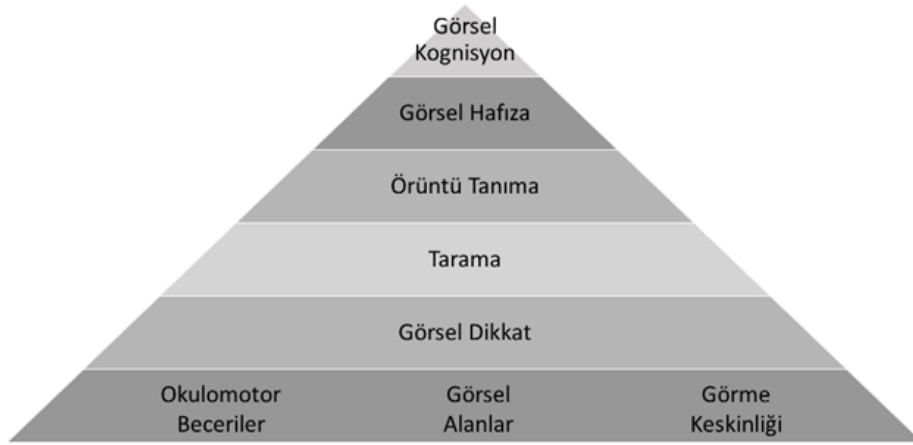


Şekil 2.7. Dikkatin hiyerarşik modeli.

## b. Görsel İşleme

Görme sistemi çevreden bilgi almamızı sağlayan en önemli sistemimizdir. Gözden alınan bilgiler optik sinir aracılığı ile beyne taşınır ve gelen bilgi burada çevrenin gereksinimlerine uygun olarak işlenir. Bu sürece görsel işleme denir. Görsel işleme sürecini açıklayan farklı teoriler ve yaklaşımlar bulunmaktadır (56).

Ergoterapistler tarafından en çok kullanılan ve KRT sürecinde kullanılması tavsiye edilen görsel işleme yaklaşımı 1993 yılında Warren tarafından geliştirilen Görsel Algısal Değerlendirme ve Müdahalenin Hiyerarşik Modeli'dir (Şekil 2.8.). Bu modele göre yüksek seviye beceriler alt seviyelerdeki becerilerin gelişimi ve entegrasyonunun gerçekleşmesi ile oluşur. En üst seviyedeki beceri görsel bilginin diğer duyuyla birleştirilip problem çözme, plan oluşturma ve karar verme için mental olarak kullanılması anlamına gelen görsel kognisyondur. Hiyerarşide görsel kognisyonun hemen altında görsel bellek vardır. Görsel bilginin işlenebilmesi için hem o an gelen bilginin hem de daha önceden kaydedilen bilginin kullanılabilmesi ve iki bilginin birleştirilmesi gerekir. Bir bilginin bellekde depolanabilmesi için ise bilginin hem şekil, renk ve doku gibi belirli özellikleri hem de tanımlayıcı özellikleri ile algılanması gerekir. Örüntü tanıma denen bu algılama ise tarama becerisine dayanır. Tarama sırasında, gözler belirli bir rotayı takip ederken, retina tüm görsel alandaki bilgileri sistematik olarak kaydetmelidir. Görsel alandaki bilgilerin algılanması, bilginin sistematik olarak kaydedilmesi için bilgilerin toplanması görsel dikkat ile sağlanır. Göz pek çok fiksasyon hareketi ile bir objeden diğerine odaklanır. Odaklandığı iki noktanın aynı ya da farklı objeye ait olduğuna karar verirken iki nokta arasındaki benzerlik ve farklılıklardan yola çıkar. Görsel dikkat ve üzerindeki tüm yüksek seviye beceriler işlevsel görmenin temeli olan üç görsel beceri tarafından kontrol edilir. Okulomotor beceri göz hareketlerinin eş zamanlı ve koopere şekilde gerçekleşmesini sağlar. Görsel alanlar görsel sahnenin merkezi sinir sistemine tam ve doğru olarak iletilmesi için önemlidir. Görme keskinliği ise doğru görsel bilginin merkezi sinir sistemine iletilmesi için temeldir (66).



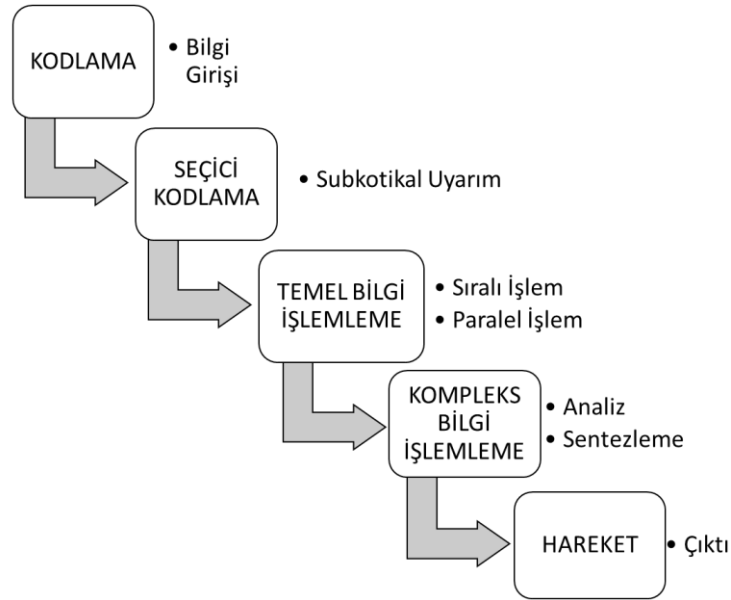
**Şekil 2.8.** Görsel Algısal Değerlendirme ve Müdahalenin Hiyerarşik Modeli

### c. Bilgi İşleme

Bilgi işlem becerileri, çevremizden gelen uyarıyı duyularımız ve düşüncelerimiz yoluyla anlamlandırmamızı sağlayan işlevlerdir. Dikkat becerisi ile bilgiler beyine taşınır ama bu bilgiler sadece elektriksel ve kimyasal uyarılara ait kodlar şeklindedir. Bilgi işleme bu uyarıların kodlarını çözerek ve organize ederek anlamlandırmaya yarayan beceridir. Uyarıların anlamlandırılmasında organizasyon süreci, bellek, işleminin tipi, hız, kapasite ve yürütücü fonksiyonlar çok önemli bileşenlerdir. Organizasyon becerileri ayırma, tamamlama, birleştirme, sıralama, ayırt etme, sınıflandırma, gruplamayı içerir. Bellek gelen bilginin daha önceki bilgilerle karşılaştırılması için önemlidir. Organize edilen bilgi eski bilgilerle karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıklar belirlenir. Gelen bilginin yeni veya eski olmasına göre işleminin tipi değişir. Eski ya da eskiye benzer bilgiler otomatik olarak işlenir, yeni bilgiler ise bilinçli seviyede işlenir. Yeni bilgi pratik edildikçe otomatik seviyeye geçilir. Otomatik tipte bilgi daha çabuk işlenir ve kişinin işlemlenebileceği bilgi kapasitesi birim zamanda daha fazladır. Yürütücü fonksiyonlar ise tüm bunların koordinasyonunu sağlar (56, 67).

Bilgi işleme becerisinin kognitif rehabilitasyondaki yerini açıklamak isteyen Diamant ve Hakkaart 1989 yılında Bilgi İşleme Modeli'ni geliştirdiler. Bu modele göre bilgi girişinin en iyi şekilde sağlanması için duyuşsal alıcı kanalların tüm bilgilere açık ve tüm bilgileri net olarak alabilecek olması gereklidir. Eğer bu uyarı subkortikal

uyarım yapabilecek güçte ise dikkat/konsantrasyon ve bellekya uygun bilgi işlemlenin gerçekleştirildiği seçici kodlama seviyesine ulaşabilir. Kortikal ve subkortikal uyarımı gerçekleştiren uyarı sıralı ya da paralel işlemeyle ilgili temel bilgi işleme alanına yönlendirilir (ör, görsel bilgi birincil görme korteksine yönlendirilir). Bir sonraki aşama kompleks bilgi işlemedir. Analiz ve sentez gibi işleme süreçleri soyutlama (akıl yürütme, karar verme, planlama vb.) fonksiyonun temelidir. Bu seviyeye tüm korteksin katıldığı varsayılır. Son seviye ise hareketin gerçekleştiği çıktı seviyesidir. Sözel, motor ve/veya psikomotor çıktıya göre beynin ilgili kortikal alanı bu seviyeye katılır (68).



**Şekil 2.9.** Bilgi İşleme Modeli

#### d. Bellek

Bellek bilginin gerektiğinde kullanılmak üzere kodlanarak saklanmasıdır. Bellek pek çok farklı şekilde alt alanlara bölünebilir. Ergoterapistler tarafından genel olarak benimsenen haliyle bellek kısa süreli ve uzun süreli olarak ikiye ayrılır (Şekil 2.10.). Kısa süreli bellek bilginin bir fonksiyonu gerçekleştirmeye yarayacak süre kadar tutulduğu geçici depo alanıdır. Kısa süreli belleğin en önemli alt başlığı çalışan bellektir. Çalışan bellek sürecinde dikkat ve bilgi işleme birlikte çalışarak beyne ulaşan bilgilerin ilgili fonksiyonu gerçekleştirmek için faydalı olup olmadığına karar verilen bellek çeşididir. Yeni gelen bilginin anlamlandırılarak fonksiyonu için gerekli olup olmadığına karar verilmesi için duyu belleğinden ya da uzun süreli bellekten gelen bilgilerle karşılaştırılması gerekir. Bununla birlikte, yeni gelen bilgi gerekli ise uzun süreli belleğe gönderilir. Bu açıdan bakıldığında çalışan bellek tüm bilgilerin depolanmadan önce geçtiği bir koridor olarak düşünülebilir. Uzun süreli belleğe aktarılan bilgiler gerektiğinde kullanılmak üzere geri çağırılır. Uzun süreli belleğin üç alt tipi vardır. (I) Prosedural bellek fonksiyonun nasıl olduğu ile ilgili bilginin depolandığı alandır. (II) Deklaratif bellek ise fonksiyonun ne olduğu ile ilgili bilginin depolandığı alandır. Episodik kısmında geçmişe dair tecrübelerde kazanılan bilgiler, semantik kısmında ise mantıksal bilgilerin ve gerçekler depolanır. (III) Prospektif bellek gelecekte bir şeyler yapmaya yönelik bilginin depolandığı alandır (56, 69, 70).

<b>Kısa Süreli Hafıza</b>	<b>Çalışan Hafıza</b>	Fonolojik halka, Görsel uzaysal kroki, Episodik koruma, Santral yönetim
	Duyu Hafızası	
<b>Uzun Süreli Hafıza</b>	Prosedural Hafıza	
	Deklaratif Hafıza	Episodik Semantik
	Prospektif	

**Şekil 2.10.** Bellek çeşitleri

Belleğin Bilgi İşleme Modeli, belleğin çeşidi fark etmeksizin hafıza sürecinin nasıl gerçekleştiğini beş hiyerarşik süreçte tanımlar. Bu süreçler dikkat, kodlama, depolama, sağlamlaştırma ve geri çağırma'dır. Dikkat ilk önce gerçekleşir ve bilginin beyne ulaşmasını sağlar. Kodlama bilgi beyne ulaştığı andan itibaren



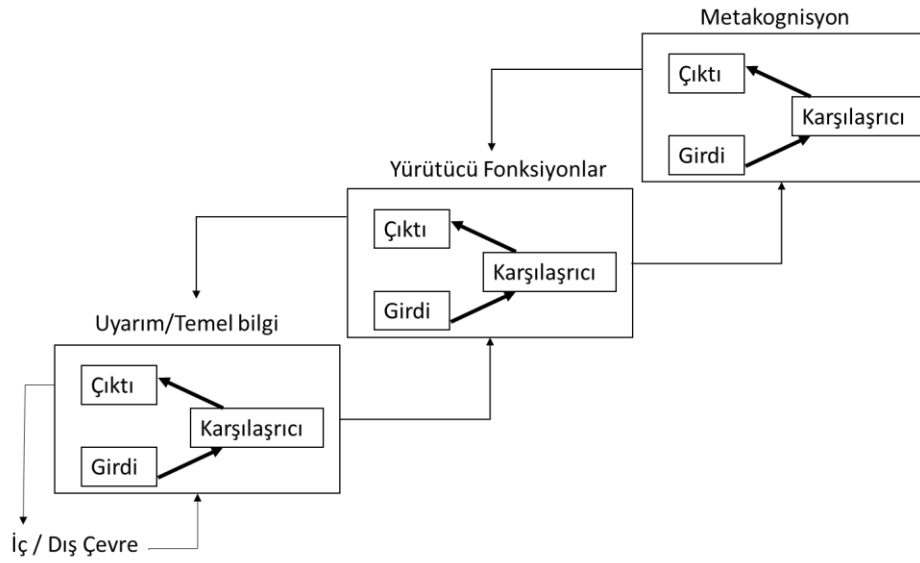
gerçekleşir. Bilgi ne kadar tanıdıksa o kadar iyi depolanır. Depolanan bilgi kullanılmazsa ya da yeni gelen bilgiler ile birleştirilmezse kaybolur ya da istendiğinde geri çağırılması zorlaşır. Bilginin sağlamlaştırılması için yeni gelen bilgilerle birleştirilmesi ya da geri çağırılması gerekir. Geri çağırma istendiğinde bilginin hatırlanmasıdır. İpucu olmadan hatırlamak en zor bellek işlemidir. İpucu ile hatırlama ya da sağlamlaştırılan bilginin hatırlanması daha kolaydır. Bellek güçlendirilirken bu süreçten faydalanılır (69).

#### **e. Yürütücü Fonksiyonlar**

Yürütücü fonksiyonlar diğer tüm kognitif becerilerin koordinatörüdür. Diğer kognitif beceriler kişinin ne yaptığı ile ilgilenirken yürütücü beceriler kişinin o işi nasıl gerçekleştirdiği ile ilgilenir (56). Literatürde yürütücü fonksiyonların alt basamaklarının ne olduğuna dair tam bir görüş birliği olmasa da temel olarak şu yedi beceriden bahsedilir (71, 72):

- öz farkındalık (kişisel güçlü ve zayıf yanlara dair uygun bilgi sahibi olma),
- hedef koyma (kapasite ve limitlerin farkında olarak gerçekçi ve ulaşılabilir hedefler koyabilme),
- kendi kendine başlatma (ipucu olmaksızın bir plan çerçevesinde başlama ve adım adım ilerleyebilme),
- kendi kendine sonlandırma (uygunsuz düşünceleri ya da davranışı sonlandırabilme),
- planlama ve organizasyon (yapılması gerekenleri önem sırasına koyarak görevin adımlarını belirleyebilme ve pratik bir yolla görevi gerçekleştirebilme)
- kendini izleme ve değerlendirme (yapılan işin uygunluğunu ve etkililiğini değerlendirebilme)
- esnek problem çözme (problemi tanımlayabilme ve oluşacak problemi öngörebilme; alternatif çözümler üretebilme)

Bu beceriler ne kadar iyi ise beyin fonksiyonlarının o kadar işlevsel olacağı varsayılır. Bu becerilerin beyin işlem sürecindeki yeri Stuss tarafından Yürütücü Beceri Modeli (Şekil 2.11.) ile gösterilmiştir. Bu modele her seviyede bilgi diğer bilgilerle karşılaştırılır ve çıktı üretilir. Üretilen çıktı diğer alanlara gönderilir. Kişinin iç ve dış çevresinden vücuda alınan uyarılar öncelikle temel bilgi seviyesinde işlenerek uyarım oluşturulur. Bu uyarım beyne iletildiğinde yürütücü fonksiyonlar gerçekleşir. Yürütücü fonksiyonların çıktıları hem temel bilgi seviyesine hem de metakognitif seviyeye iletilir. Temel beceri seviyesine gönderilen çıktı ile gelen bilginin alınması ve algılanması kontrol edilirken metakognitif seviyeye gönderilen çıktı ile alınan bilginin nasıl işleneceği ve anlamı diğer fonksiyonlarla birleştirilerek yorumlanarak yürütücü fonksiyonlara geri gönderilir. Modele göre temel bilgi/ uyarım, yürütücü fonksiyonlar ve metakognisyon hem hiyerarşik hem de dinamik bir yapıdadır (73).



**Şekil 2.11.** Yürütücü Beceri Modeli

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

Bu çalışma kortikal görme kaybı olan az gören çocuklarda kognitif rehabilitasyon ile işlevsel görme becerilerinin geliştirilmesini incelemek amacıyla 2018 yılında, Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü ve Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Anabilim Dalı'nın işbirliği dahilinde Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü'nde gerçekleştirildi.

Ufuk Üniversitesi Etik Kurulu'nda 20181022 proje sayısı ile incelenen bu çalışma araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelendi ve tıbbi araştırma etiğine uygun bulundu.

Çalışmanın başlangıcında çocuk ve ailelerden sosyodemografik bilgiler alındı. Standardize değerlendirmeler uygulandı ve her çocuğa özgü rehabilitasyon programı belirlendi. 20 seans uygulamanın ardından standardize değerlendirmeler tekrarlandı ve çalışma sonlandırıldı.

#### 3.1. Bireyler

Kortikal görme kaybı ve az görme durumu göz önüne alınarak yapılan istatistiksel çalışma sonucunda (convenience sample design), çalışmanın Ufuk Üniversitesi Göz Anabilim Dalı tarafından Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü Az Gören Rehabilitasyonu Ünitesi'ne yönlendirilen 20 çocuk ile yapılması planlandı.

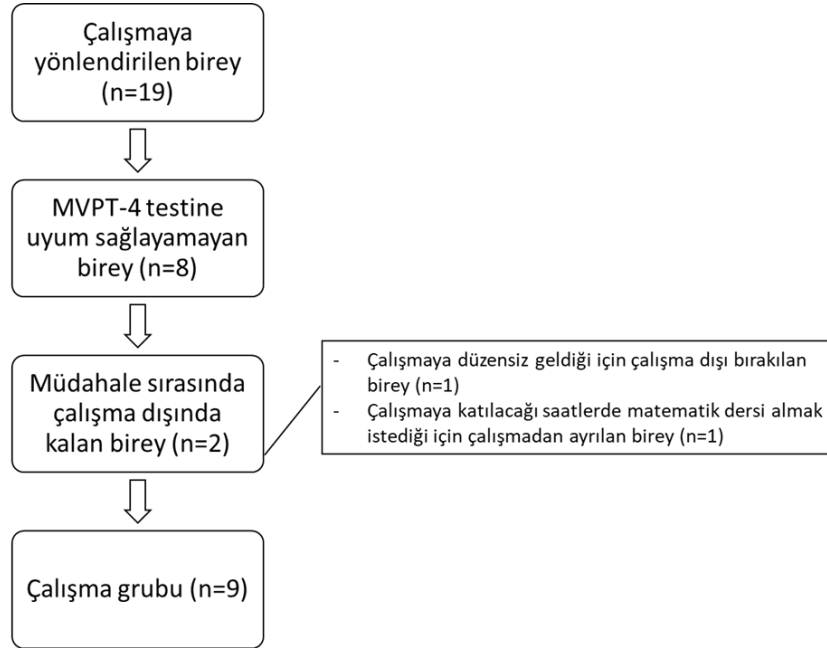
##### Dahil Edilme Kriterleri:

- 6-11 yaş arasında olma
- Görme keskinliğinin %10 ile %30 arasında olması
- Motor- Free Visual Perception Test- 4th Edition'a uyum sağlayabilme
- Ailenin tedavi programına katılmayı kabul etmesi

##### Hariç Tutma Kriterleri:

- Ağır mental ve/veya motor retardasyon tanısı almış olma

Çalışmaya başvuran tüm aile ve çocuklara çalışma hakkında bilgi verildi. Daha sonra dâhil edilme ve hariç tutma kriterleri dikkate alınarak çalışmaya uygun çocuklar belirlendi. Aileler ve çocuklara gönüllü olur formu açıklanarak imzalı onamları alındı. Çalışmaya katılan çocuk sayısı bu süreç sonunda 9 kişi oldu (Şekil 3.1.).



**Şekil.3.1.** Bireylerin araştırmaya dâhil edilme süreci.

### 3.2. Veri Toplama Araçları

#### 3.2.1. Sosyodemografik Form

Bireylerin sosyodemografik özelliklerini kaydetmek amacı ile araştırmacılar tarafından sosyodemografik bilgi formu oluşturuldu. Form kapsamında yaş, cinsiyet, tanı, görme oranı, görme bozukluğunun başlangıcı, soy geçmişi, tıbbi geçmişi, okul, gittiği sınıf, sınıfın çeşidi (alt sınıf, kaynaştırma), kullandığı optik yardımcı ve ilaçlara dair bilgiler kaydedildi. Ayrıca her katılımcıya bu formun doldurulması esnasında bir katılımcı kodu (EA1, ZÇ2 gibi) verildi. Diğer değerlendirmelerin ve olgu rapor formunun kayıtlarında bu kod kullanıldı.

### 3.2.2. Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme Aracı

Çalışmanın temel sonlanım noktası olan işlevsel görmeyi değerlendirmek için uygulamanın öncesi ve sonrasında standardize bir değerlendirme aracı olan (ortalama  $\alpha = 0,92$ ) Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme Aracı (GİGDA) kullanıldı. GİGDA, az gören öğrencilerin işlevsel görme beceri düzeylerinin değerlendirilmesi amacı ile 2013 yılında Şafak ve arkadaşları tarafından geliştirildi. İşlevsel görme becerilerini Yakın Görme Becerileri (Odaklanma, Odaklanmayı Sürdürme, İzleme, Kontrast Duyarlılığı, Işık Duyarlılığı, Resim Tanıma, Yakın Görme Alanı ve Okuma-Yazma Araçlarını belirleme) ve Uzak Görme Becerileri (Uzak Görme Alanı ve Uzak Görme Mesafesi) olmak üzere iki ana bölüme ayırır. Ana bölümlerin altındaki her bir alt başlık kendi içinde puanlanır. Bu puana göre beceri zayıf, orta veya iyi olarak değerlendirilir. Toplam puan hesaplanmaz. GİGDA, görme becerilerini, davranışın belirli aktiviteler esnasında gözlenmesi ile gerçekleştirilir. Örneğin; siyah örtü ile kaplı, çocuğun kolunun uzanabildiği görme alanı içine sağ üst, orta, alt, merkez üst, orta, alt ve sol üst, orta, alt olmak üzere 9 beyaz bilye yerleştirilir. Çocuktan gördüğü bilyeleri toplayıp uygulayıcıya vermesi istenir. Çocuğun topladığı bilyelere göre puan kaydedilir. Çocuğun görme alan derecesini değerlendirmez (Şekil 3.2.).

Yakın görme becerileri;

Odaklanma, baş sabit tutularak merkez, sağ, sol, merkezin altı ve üstü olmak üzere 5 noktadan gösterilen üzeri sarı GİGDA amblemleri (Şekil 3.3.) siyah bir dikdörtgen ile değerlendirilir.

Odaklanmayı sürdürme, soldan-sağa, aşağıdan yukarıya, sağ üstten sol alta, sağ alttan sol üste doğru hareket eden sırasıyla bir ve iki GİGDA amblemleri dikdörtgenin gösterilmesi ile değerlendirilir.

İzleme, baş sabit tutularak soldan sağ, sağ üstten sol alta, sol alttan sağ üste, yukarıdan aşağıya ve tersi yönlerde 180 derecelik açı boyunca gösterilen GİGDA amblemleri dikdörtgenin gösterilmesi ile değerlendirilir.

Yakın görme alanı, baş sabit tutularak içine sağ üst, orta, alt, merkez üst, orta, alt ve sol üst, orta, alt olarak 9 noktada bulunan boncuklar ile değerlendirilir.



**Şekil 3.2.** GİGDA yakın görme alanı değerlendirmesi.



**Şekil 3.2.** GİGDA değerlendirme araçları (a: fiş okuma, resim tanıma, kontrast duyarlığı, renk ve şekil tanıma, odaklanma/takip/izleme, yakın görme alanı; b: uzak görme alanı materyalleri; c: GİGDA amlemlı siyah dikdörtgen)

Renk görme, baş sabit tutularak gösterilen 8 rengin bilinmesi ile değerlendirilir.

Işık duyarlığı, çocuğa okuması için verilen, üzerinde harf, sayı ve şekilleri bulunduğu A4 kağıdın ışığın yönüne göre üst, sol, sağ ve ışısız olarak okutulup hangisinde daha iyi performans gösterdiği gözlenerek değerlendirilir.

Kontrast duyarlılığı, B4 kâğıda basılmış, farklı kontrastlık seviyelerinde olan 16 resmin gösterilmesi ile değerlendirilir.

Yazma araçları, kullanılan kalem ve defter türüne göre değerlendirilir.

Uzak görme becerileri;

Uzak görme alanı, baş sabit tutarak sağ üst, orta, alt, merkez üst, orta, alt ve sol üst, orta, alt olarak 9 noktada bulunan resmin gösterilmesi ile değerlendirilir.

Uzak görme mesafesi, yazılı, resim ve gerçek nesne olmak üzere 3 farklı alt başlıkta sırasıyla fiş okuma, nesne/kişi araştırma, engellerden sakınma, karşı yönden gelen insanlardan sakınma, merdiven inme-çıkma becerileri olarak sınıf dışı ortamlarda aktivitenin ekolojik yapısı sağlanarak değerlendirilir.

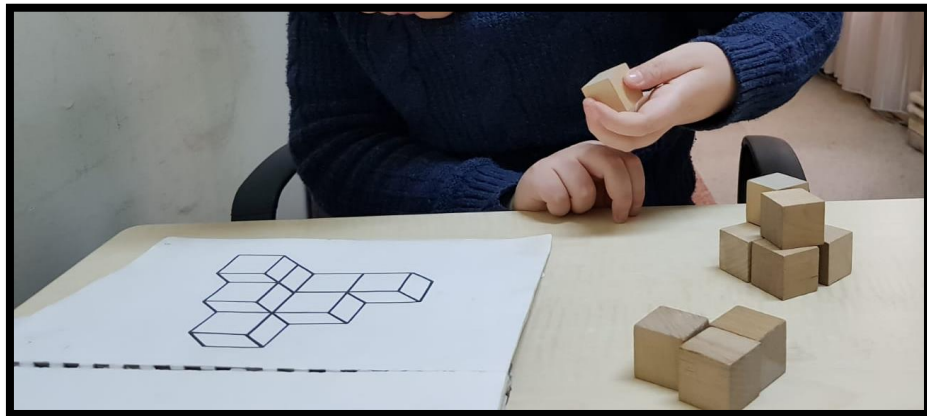
Uzak görme becerileri sırası ile 3m, 2m ve 1m'den; yakın görme becerileri ise sırası ile 60cm, 40cm ve 20 cm'den değerlendirilir. En uzak noktada en yüksek puanı alır. Puanlama testin yönergesine göre yapılır. Puanın yüksek olması, becerinin iyi olduğunu işaret eder. Test yaklaşık 40 dakika sürer (30). Alt başlıklar ve alınabilecek toplam puanlar Tablo 3.1.'de gösterilmiştir.

**Tablo 3.1.** GİGDA alt başlıkları ve alınabilecek toplam puanlar.

<b>YAKIN GÖRME BECERİLERİ</b>	<b>zayıf</b>	<b>orta</b>	<b>iyi</b>
Odaklanma	0-14	14-26	26-40
Odaklanmayı Sürdürme			
Tek Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme	0-13	14-24	25-32
İki Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme	0-13	14-24	25-32
İzleme	0-24	25-48	49-64
Yakın Görme Alanı	0-6	7-12	13-16
Renk Görme	0-24	25-48	49-64
Işık Duyarlılığı	1	2	3
Kontrast Duyarlılığı	1	2	3
Yazma Araçları	1	2	3
<b>Uzak Görme Becerileri</b>			
Uzak Görme Alanı	0-15	16-30	31-45
Uzak Görme Mesafesi			
Fiş Okuma, Resim Tanıma, Duvar Saati Okuma	1	2	3
Nesne ya da Kişi Tanıma	1	2	3
Nesne ve Engellerden Sakınma	1	2	3
Karşı Yönden Gelen İnsanlara Çarpmadan Yürüme	1	2	3
Merdiven İnme Çıkma	1	2	3

### 3.2.3. Dinamik Ergoterapi Kognitif Değerlendirmesi- Çocuk

Kognitif becerileri değerlendirmek amacıyla standardize bir değerlendirme aracı ( $\alpha= 0.87-0.99$ ) Dinamik Ergoterapi Kognitif Değerlendirmesi-Çocuk (Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment- Children; DOTCA- Ch) kullanıldı. DOTCA- Ch, öğrenme potansiyelini ve kognitif becerileri değerlendirme amacıyla Katz ve arkadaşları tarafından 2012 yılında geliştirildi. 6-12 yaş arasındaki çocuklarda kullanılabilir. Test; Oryantasyon, Uzaysal Algı, Praxis, Görsel-Motor Organizasyon, Düşünme İşlemleri olmak üzere 5 kognitif alanda 22 alt testten oluşur. Yaklaşık 60 dakika süren test, herhangi bir sözel öz bildirim içermeksizin çocuğun bu alanlarla ilgili belirli aktivitelere (Şekil 3.4.) ait performansı gözlenerek değerlendirilir. Puanlaması testin yönergesine göre yapılır.



**Şekil 3.4.** DOTCA-Ch aktivite örneği (düz blok tasarımı).

Testin her bir alt parametresi kendi içerisinde puanlanır. Puanın yüksek olması o becerinin iyi olduğunu işaret eder (74). Alt parametreler ve alınabilecek toplam puanlar aşağıdaki gibidir:

**Tablo 3.2.** DOTCA- Ch alt parametreleri ve alınabilecek toplam puanlar

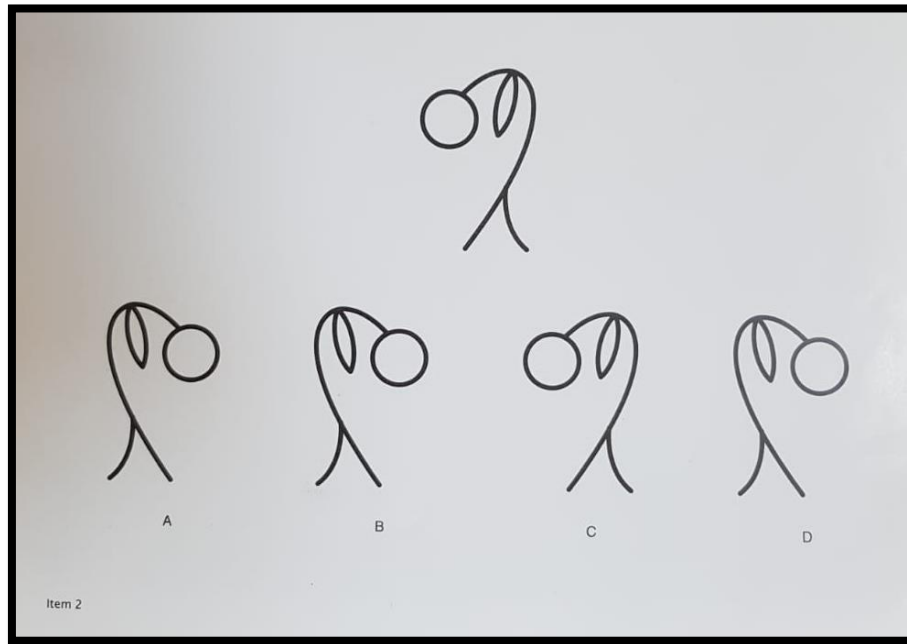
Oryantasyon	1-16
Uzaysal Algı	1-12
Praxis	1-44
Görsel Motor Organizasyon	7-35
Düşünme Süreçleri	7-35



### 3.2.4. Motor İçermeyen Görsel Algı Testi-4

Motor İçermeyen Görsel Algı Testi-4 (Motor- Free Visual Perception Test-4 Edition; MVPT-4), hem dâhil etme kriteri olarak hem de uygulama öncesi ve sonrası değerlendirmede görsel algı becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanıldı. Dâhil etme kriteri olarak, çocuğun testi anlaması, test süresince iletişimi sürdürebilmesi ve test içeriğinde bulunan şekillere yönelimi gözlemlendi.

MVPT-4, motor ya da sözlü cevap gerektirmeksizin görsel algılama becerilerini değerlendiren standardize ( $\alpha= 0.80$ ,  $r=0.53$ ) bir testtir. Test, 45 maddeden oluşur ve yaklaşık 20 dakika sürer. 4- 85+ kişilerde kullanılabilir. MVPT-4; Görsel Ayrım, Uzaysal İlişki, Görsel Bellek, Şekil-Zemin, Görsel Yakınlık olmak üzere görsel algılamanın beş kategorisini değerlendirir (Şekil 3.5.). Test sonucu, toplam 45 sayısından çıkarılarak belirlenir. Puan arttıkça görsel algılama becerisinin de daha iyi olduğu yorumlanır (75).



Şekil 3.5. MVPT-4 değerlendirme örneği.

### 3.3. Eğitim

Birey merkezli geliştirilen eğitimde KRT'nin kognitif becerilerin ilerlemesi prensibine bağlı kalınarak önce dikkat, sonra sırasıyla görsel işleme, bellek, bilgi işleme ve en son yürütücü işlevlere yönelik çalışıldı. Her bir alan için çalışılacak aktiviteler çocukların yaşı, beklenen görsel beceri seviyeleri, seans süresi ve çalışmanın süresi gözetilerek az gören çocukların görsel beceri ve kognitif eğitiminde kanıt temeli olan aktivite kitaplarından yararlanılarak (9, 76) bir aktivite havuzu oluşturuldu.

(A) KRT sürecine göre basamaklandırılan eğitim programı:

1- Kognitif yönden zayıf ve güçlü yönler hakkında eğitim

Her çocuğun değerlendirmesinin ardından planlanan eğitim programı ve programın beklenen çıktıları (çocuğun dikkatinin artması, gördüğü/duyduğu şeyleri aklında tutma süresi ve hatırladığı ayrıntıların artması, gördüğü bir şeyi daha iyi algılaması, anlatılanı daha iyi anlaması, bir şey yapması gerektiği zaman o işi yapmak için daha iyi akıl yürütmesi gibi) hakkında aileye ve çocuğa bilgi verildi.

2- Altta yatan kognitif becerileri çalışma ya da yeniden eğitim ile becerileri geliştirme

Aktivite havuzundan çocuğun beceri seviyesine uygun, ilgisini çeken ve ilgili beceriyi ortaya çıkarmaya teşvik eden aktivitelerle çocuğun temel becerilerini güçlendirilerek bir üst beceri seviyesine ulaşması sağlandı.

3- Eksternal ve internal kompensatuar stratejileri öğretme

Havuzdan seçilen aktiviteler çocuklara yapboz yapma, söyleneni hatırlama, aynısını inşa etme gibi *oyunlar* olarak sunuldu. Her aktivite için ilk başta *oyunun nasıl oynandığı* anlatıldı. Öncelikle çocuğun *oyunu* tek başına oynaması, daha sonra ise terapist ile karşılıklı oynaması istenerek çocuğun kendi geliştirdiği stratejilerin üzerine, terapisti gözlem yoluyla, yeni stratejiler eklemesi sağlandı. Karşılıklı oynanan her aktivite sonunda kazanan tarafın neden kazandığı, kaybeden tarafın neler yapması gerektiği tartışılarak strateji geliştirme vurgulandı.

4- Kazanılan becerilerin günlük yaşama uyarlanması ve kognitif becerileri geliştirmek için fonksiyonel aktiviteleri kullanma

Çocuğun akranları ve ailesi seansa dâhil edilerek, çocuğun okuluna ve evine gidilerek seans çocuğun kendi çevresinde gerçekleştirildi. Bu çalışmalar eğitimin son bir veya birkaç seansında, havuzda bulunan fonksiyonel aktiviteler ile yapıldı. Örneğin; havuzda bulunan şimdi ne yapmalı aktivitesi için çocuğun okuluna gidildi. Ailesi, öğretmeni ve çocuğun kendisi ile okulda görüşüldü. Ders süresince dikkatini toplama, tahtaya yazılanları deftere geçirme, teneffüste kantine gitme, kantin alışverişi yapma, sınıfı bulma, ders sonunda eşyalarını toplayıp çantaya koyma gibi çocuğun zorlandığı aktiviteler çalışıldı. Bu aktiviteler için daha önce havuzda bulunan ve çocukla *oynanan* aktiviteler hatırlanarak 'O oyunda bunu yapmıştık. Peki, şimdi burda ne yapmalı?' sorusuna cevap arandı. Cevapları çocuğun geliştirmesi için uygulayıcı tarafından ipuçları sağlandı.

(B) GİM parametrelerine göre;

Bireysel eğitim programında, çocuğun kognitif becerileri ve KRT süreci kadar, işlevsel görme seviyesi ve işlevsel görmenin komponentleri de göz önüne alındı.

➤ Depolanmış ve kullanılabilir bireysel özellikleri doğrultusunda;

Çocuğun fiziksel durumu göz önünde bulundurularak aktiviteler çocuğun motor gelişim seviyesine ve kas tonusuna uygun olarak düzelendi. İnce motor becerisi yaşlarına göre gelişmemiş ya da ince motor beceri gerçekleştirirken tremor gösteren çocuklarda, aktiviteler öncelikle kaba motor becerilerle gerçekleştirildi. Daha sonra çocuğun becerisini ortaya çıkarmayı teşvik eden ince motor beceri gerektiren aktivitelere geçildi. Çocuğun dayanıklılığına göre aktiviteler aktif ve pasif katılım içerecek şekilde sıralandı. Çabuk yorulan çocuklarda aktif hareket gerektiren aktivitelerin süresi kısa tutulurken, çocukların dayanıklılığı arttıkça bu aktivitelerin süresi artırıldı. Çocuklara hem algılama hem de cevap oluşturma için yeterli zaman tanındı. Öncelikle, her çocuğun reaksiyon zamanı gözetilerek aktiviteyi gerçekleştirebileceği süre verildi. Çocuk aktiviteyi öğrendikten ve uygun cevabı

oluşturduktan sonra aktiviteler reaksiyon zamanı azaltmayı amaçlayacak şekilde düzenlendi.

Çocuğun psikolojik durumuna yönelik, aktiviteler çocuğun motivasyon seviyesi göz önünde bulundurularak zorlaştırıldı. Çocuğun motivasyonunun düşük olduğu durumlarda aktiviteler daha basit sunulurken, motivasyonu yüksek olduğunda ve kendini hazır hissettiğinde aktiviteler zorlaştırılarak sunuldu. Aktiviteler zorlaştırılmadan önce mutlaka çocuk gözlemlendi, hazır olduğu düşünüldüğünde 'Bu oyunda çok başarılısın! Biraz zorlaştıralım mı ne dersin? Şimdi de bu şekilde oynayalım.' denilerek çocukla işbirliği içerisinde çalışıldı. Aktivitelerin çocuğun ilgili ve becerisi doğrultusunda seçilmesinin yanında çocukla işbirliği içinde eğitimin yürütülmesi ile çocukların kendine güvenleri ve benlik saygıları fasilite edildi. Çocukların az gören kimliklerine yönelik negative tutumlarını inhibe etmek, başa çıkma ile duygusal stabilizasyon becerilerini güçlendirmek ve becerilerine yönelik farkındalıklarını artırmak amacıyla oyunlar çocuğun seviyesine göre farklı zorluk derecelerinde tasarlandı. Bu şekilde çocuğun başarı ve başarısızlık durumu karşısında sebebin neler olabileceği, az gören kimliğinin başarılı ya da başarısızlıkla birebir ilişkili olmayacağı vurgulanarak tartışıldı.

Aktivitelerdeki görsel ve işitsel bilgilerin özellikleri çocuğun algı seviyesine göre düzenlendi. Parça bütün, şekil/zemin, yakınlık ve dizi (örüntü) gibi görsel algı becerileri zayıf olan çocuklarda, sunulan bilgi çocuğun seviyesi doğrultusunda yalınlaştırıldı. Örneğin, başlangıçta aktivite parçaları tek renk düz zemin üzerine, çocuğun becerileri geliştikçe ise şeklin algılanmasını zorlaştıran çizgili bir zemine yayıldı.

Aktivitelerin özellikleri çocuğun duyu gelişimini destekleyecek şekilde sunuldu. Dokunma duyusunun görme duyusu yerine kullanıldığı pek çok çocukta, önce çocuğun dokunma ve görme duyusunun birlikte kullanılmasına izin verilen aktiviteler ile başlandı. Daha sonra dokunma duyusunun daha az kullanılması ile görme duyusunun ön planda aktive edilmesi amaçlandı. Örneğin, inşa etme aktivitesi kapsamında, öncelikle çocuğun önünde 3 boyutlu bir model yapıldı ve çocuğun modeli eli ile tanımasına izin verildi. Bu seviyede çocuk renkleri gözü ile tanırken

modelin örüntüsünü elleri ile tanıdı. Çocuk bu seviyede başarı sağlandığında, 3 boyutlu modelin resmi gösterildi ve aynısını yapması istendi. Çocuk ilk olarak davranışı sergiledi. Aktivitenin ilerleyen basamaklarında görsel bilgi ile modeli inşa etmesi teşvik edildi. Çocuk bu seviyede de başarılı olduğunda, çocuğun önüne 3 boyutlu model yapıldı. Çocuğun yalnızca görsel bilgiyi kullanarak modeli inşa etmesi sağlanarak duyu gelişimi desteklendi.

Çocuğun kognitif özelliklerinin desteklenmesi ve geliştirilmesi için KRT eğitimi uygulandı.

➤ Çevresel ipuçları doğrultusunda;

Aktiviteler çocuğun renk bilgisi ve becerisine uygun şekilde düzenlendi. Renk körü olan çocuklarda renk bilgisi istenmedi. Çevrede ve aktivitelerde bulunan renklerin parlaklığı, tonu ve doygunluğu ayarlanarak çocuğun mevcut renk görme kapasitesinin tamamını kullanması sağlandı.

Eğitimin gerçekleştirildiği ortamın aydınlığı çocuğun görmesini en iyi kullanabildiği seviyede tutulurken, görmeyi zorlaştıran yansımalar oluşmamasına dikkat edildi. Eğitim odası ve kullanılan masanın üzeri ana hatların kolayca seçilebileceği şekilde düzenli ve sade tutuldu. Odanın büyüklüğü ve odadaki materyallerin yerleşimi, çocuğun mevcut kapasitesini en yüksek seviyede kullanabileceği şekilde düzenlendi.

Aktivitelerin süresi, yapılma sıklığı ve hızı; seans süresi ve yapılması planlanan diğer aktiviteler gözetilerek çocuğun becerilerini ortaya çıkarmayı teşvik edecek şekilde ayarlandı.

➤ Görsel beceriler doğrultusunda;

Aktiviteler ilk başta, çocuğun tercih ettiği/kullandığı görsel alanlara göre düzenlendi. İlerleyen seanslarda, çocuğun potansiyeli göz önüne alarak, tüm görsel alanların kullanımı teşvik edildi.

Çocuğun okulo-motor becerilerine uygun şekilde aktivitelerin hareket yönü düzenlendi. Örneğin, çapraz takibi zayıf olan çocuklarda görsel işleme becerisine yönelik görsel tarama ile masaya bırakılan elmayı bulma çalışıldığında, elmanın masaya bırakıldığı yer yatay ve dikey yönlerde tarama ile bulunabilecek iken, çocuğun

becerisi ilerledikçe, elmanın bırakıldığı yer çapraz tarama ile bulunacak şekilde ayarlandı.

Aktivitenin yapılma uzaklığı, orta noktası ve yakın noktası çocuğun becerilerine göre ayarlandı. Örneğin; Görme keskinliği daha düşük olan çocuklarda daha büyük punto kullanıldı ve kağıt daha yakından gösterildi. Görme alanına göre orta nokta belirlendi.

Çocuğun ışık ve kontrast toleransı, renk tercihi (kortikal görme kaybı olan çocuklarda görülen davranışlardan olan 'güçlü renklerin tercihi') ve bunlardaki değişime adaptasyonu gözetilerek aktiviteler sunuldu. Örneğin, renk tercihi kırmızı olan çocukta önce kırmızı renkli objelerle çalışıldı.

Beyin fonksiyonlarının kontrol alt basamağı göz önünde bulundurularak işleme becerileri KRT eğitimi ile çalışıldı.

### **Aktivite Örnekleri**

Aktivite havuzunda bulunan bir aktivitenin çocuğun seviyesine göre bireyselleştirilerek düzenleme örnekleri aşağıdadır:

- Dikkati artırmaya yönelik rastgele kelimeler aktivitesi;

Rastgele seçilmiş sözcükler arasından çocuğa daha önce belirtilmiş belirli bir sözcük duyulduğunda (örneğin, ağaç) masaya vurma, masadan bilye alma gibi bir eylemi yapmayı içerir. Bu aktivite çocuğun seviyesine göre,

- Sessiz bir ortamda yahut dikkat dağıtıcı seslerin olduğu ortamda yapılabilir.
- Her üç ila beş kelimededen birinin "ağaç" olması dikkat becerileri daha zayıf bir çocukta kullanılabileceği gibi, sekiz ila on kelimededen birinin "ağaç" olması dikkat becerileri daha iyi olan bir çocuk için kullanılabilir.
- Becerisi daha zayıf olan bir çocukta görsel ipucuna bağlı eksternal kompensatuar stratejiyle gelişimi desteklemek amacıyla ortaya bir "ağaç" resmi koyulabilir. İlerleyen zamanda bu resim kaldırılabilir.
- Bu aktivite 'kim daha çok ağaç kelimesi duyacak?' şeklinde düzenlenerek terapistle karşılıklı oynanabilir. Böylelikle çocuğa dikkatini devam

ettirmesi için bazı stratejiler (örneğin, dinlerken konuşmamak) kazandırılabilirken kendisinin strateji geliştirmesi için fırsat sağlanabilir.

- “Ağaç” kelimesi duyduğunda yapılacak eylem dikkati daha zayıf çocuklarda masaya vurmak gibi daha pasif bir eylem olabilecekken, dikkati daha iyi olan çocuklarda bu eylem boncuğa ip geçirme gibi birkaç basamaklı bir eyleme dönüştürülebilir.

- Dikkati daha zayıf olan çocuklarda “ağaç” kelimesi, terapist tarafından söylenen renk ve şekil adlarının arasından seçilmesi gerekirken, dikkati daha iyi olan çocuklarda elma, çiçek, papatya gibi farklı bitki türleri arasından seçilebilir.

- Dikkati zayıf olan çocuklarda rastgele kelimeler ritmik şekilde söylenirken (örneğin her iki saniyede bir kelime), dikkati daha iyi olan çocuklarda kelimeler aritmik zamanlama ile söylenebilir.

- Dikkati zayıf olan çocuklarda hedef kelime “ağaç” gibi basit bir kelime iken, dikkati daha iyi çocuklarda “rüya” gibi soyut ya da “bitkiler” gibi pek çok kelimeyi kapsayabilecek karmaşık kelimelerden oluşabilir.

- Bu eğitimin süresi çocuğun dikkat seviyesine göre 5-20 dakika arasında değişebilir.

- Görsel işleme becerisini geliştirmeye yönelik renk yapbozu (Şekil 3.6.) aktivitesi;

Kırmızı, sarı, mavi, yeşil, turuncu ve mor renklerde resimlerden oluşan yapboz parçalarının eşleştirilmesini içerir. Aktivite yapboz parçalarının eşleştirilmiş ya da bireysel olarak kullanımına izin verir. Bu aktivite çocuğun beceri seviyesine göre,

- Basit seviyelerde iki renk grubu masanın üstüne konarak çocuktan bir renk grubunun parçalarını tamamlaması istenebilir. Bu aktiviteyi daha basitleştirmek için kontrastı/renk ayrımı daha kolay olan kırmızı ve mavi renkli yapboz parçaları, daha zorlaştırmak için kontrastı daha düşük ya da birbirine daha yakın olan sarı ve turuncu renkli yapboz parçaları seçilebilir.

- Bu aktivitenin bir sonraki aşaması birden fazla renk grubu içinden belirli bir rengi seçme olabilir.

- İlerleyen aşamalarda yapboz parçalarını uygun şekilde yerleştirmesi istenebilir.
- Yapboz parçalarının dağılımı öncelikle çocuğun tercih ettiği/kullandığı görme alanına, ilerleyen seviyelerde daha geniş görme alanına, becerileri geliştikçe tüm görme alanına yayılabilir.
- Çocuğun aynı anda birden fazla parçayı bulması (örneğin eline aynı anda iki kırmızı yapboz parçasını alması) ile daha geniş görme alanı kullanımı sağlanarak görsel işleme desteklenebilir.
- Başlangıçta çocuk parçaları ararken süre kısıtlaması olmazken görsel işleme becerisi ilerledikçe süreye karşı tamamlaması istenebilir.
- Çocuğun görsel dikkat seviyesine göre yapboz parçaları başlangıçta (çocuğun becerisi daha zayıf iken) düz renkli bir zemine, daha sonra görsel ayırım gerektiren çizgili bir zemine yerleştirilerek görsel dikkat beceri gelişimi sağlanabilir.



**Şekil 3.6.** Renk Yapbozu aktivitesi.

- Bellek becerisini geliştirmeye yönelik olarak da kullanılabilen renk yapbozu aktivitesi;



Çocuğun kendisine gösterilen resimleri aklında tutarak istendiğinde hatırlamasını içerir. Bu aktivite ile kısa süreli, uzun süreli ve işleyen bellek çalışılabilir. Bu aktivite çocuğun seviyesine göre;

- Sessiz ve sesli ortamlarda çalışılabilir. Dikkat belleği etkileyen önemli bir etmendir.
- Çocuğa peşi sıra yapboz parçaları gösterilerek ne olduğunu söylemesi istenebilir. Resim sayısı arttıkça görsel bellek beceri seviyesi yükselecektir.
- Gösterilen resimler ilk başta gösterildiği anda isimlendirilebilir ya da hiç biri isimlendirilmeden en sonunda çocuktan hangi resimlerin gösterildiğinin söylenmesi istenebilir.
- Daha düşük görsel bellek seviyelerinde gösterilen resimlerin hemen hatırlanması istenirken daha sonra geçen süre uzatılarak hatırlama süresi artırılabilir. Seansın başında gösterilen resim seans sonunda sorulabilir.
- Gösterilen resmin ardından çocuktan dikkat dağıtıcı bir aktivite yaptıktan sonra hatırlaması istenebilir. Örneğin, elma resmi gösterildikten sonra masa, sandalye gibi engellerden geçilip, top atılıp ardından resmin hatırlanması gereken bir parkur oluşturulabilir.
- Gösterilen resimler başlangıçta çocuğun tanıdığı ve günlük yaşamda kullandığı/bildiği objelerden (elma, çiçek vb.), daha az bildiği resimlere (parfüm şişesi vb.) ve bilmediği resimlere (trafik konisi, elmas vb.) resimlere dönüştürülebilir.
- Düşük görsel bellek seviyesinde gösterilen resmi az sayıda ve benzerlik taşımayan resimler arasından seçmesi istenirken, beceri arttıkça çok sayıda ve benzer resimlerin olduğu bir yelpazeden seçmesi istenebilir.
- Başlangıçta çocuktan bir resmi hatırlaması istenirken, zorlaştırıldığında objenin rengi, bulunduğu ortam, büyüklüğü, kullanılma alanı gibi tanımlayıcı bilgileri hatırlaması ile beceri gelişimi desteklenebilir.
- Bilgi işleme becerisini geliştirmeye yönelik yönleri takip etme aktivitesi;

Kareli bir kâğıtla yönergeye uygun şekilde işaretleme yapmayı içerir. Örneğin, başlangıç noktasına koyulan işaretten sonra kişiye 2SAĞ komutu verilir. Kişinin

başlangıç konumundan iki sağda olan kutuya bir işaret konması istenir. Bu aktiviteyi çocuğun seviyesine göre derecelendirmek için aşağıdaki yöntemler kullanılabilir:

- Çocuğun bilgi işleme kareli kâğıdın özellikleri (büyüklük, karelerin sıklığı vb.) değiştirilebilir. Daha çok kare, daha fazla yönerge demektir ve daha yüksek beceri seviyesini gerektirir.
- Bilgi işleme becerisi kısıtlı olan çocuklarda peş peşe verilen yön yönergelerinin doğru ve akıcı biçimde gerçekleştirilebilmesi için kâğıdın üzerine yönleri gösteren bir pusula çizilebilir. Pusula olmaksızın komut verilerek beceri adımlarının zorluk seviyesi artırılabilir.
- Başlangıçta komutlar arasındaki süre uzun tutulurken beceri seviyesini zorlaştırma amacıyla süre azaltılabilir.
- Çocuğun seviyesine göre komut her zaman başlangıç noktasına göre ya da en son konulan noktaya göre olabilir. Her komutun başlangıç noktasında olması bilginin işlenmesi için daha kolay olacaktır. En son konulan işarete göre yeniden konum belirlemek daha zorlayıcıdır.
- Komutlar ilk başta çocuğa gösterilirken (örneğin; Bak, sağın bu taraf.) daha sonra yalnızca komut verilebilir.
- İlerleyen seviyelerde komutlar arasındaki süre kısıtlanabilir ya da görsel ve işitsel dikkat dağıtıcılar kullanılabilir.
  - Yürütücü fonksiyon becerisini geliştirmek için kelime gruplama aktivitesi, Çocuğa verilen bir dizi nesne isminin gruplanmasını içerir. Koşullara göre gruplar çoğaltılıp azaltılabilmektedir. Çocuğun seviyesine göre,
- Gruplarda bulunan terimlerin sayısı çocuğun seviyesine göre çoğaltılıp azaltılabilir.
- Düşük beceri seviyesinde gruplarda bulunan nesnelere çocuğun tanıdığı isimlerken, daha yüksek seviyelerde gruplar tanıdığı olmayan nesne isimlerini içerebilir.
- Gruplar katmanlı (örneğin; taşıtlar grubunun altında hava ve kara taşıtlarının olması) hem de ortak elemanlı (örneğin; ıspanak teriminin hem yeşil şeyler grubuna hem de yenebilecek şeyler grubuna ait olması) olacak şekilde düzenlenebilir.

Grupların katmanlı ve/veya ortak elemanlı olması gruplama için başka unsurların da göz önüne alınmasını (örneğin, gruptaki eleman sayılarının eşit olması) gerektirir.

- Grupların özellikleri çocuğa sorularak eklenebilecek başka ne gibi nesnelerin olabileceği, gruptaki nesnelerin başka hangi gruplara girebileceği tartışılabilir.
- İlerleyen seviyelerde çocuktan terapistin sağladığı gibi (katmanlı ve/veya ortak elemanlı) bir oyun oluşturması istenebilir.

Yürütücü fonksiyonlar, yalnızca havuzda kendi alanında bulunan aktiviteler ile değil, tüm havuz aktiviteleri ile çalışıldı. Havuzda bulunan dikkat, görsel işleme, bellek ve bilgi işleme aktiviteleri çalışıldığında, *terapistle karşılıklı oyun oynama* yapılırken aynı zamanda yürütücü fonksiyonların temel tanımlarından olan “kişinin nasıl yaptığı” ve “nasıl daha iyi yapılabilir” de çalışılmış oldu.

Aktiviteler ve aktivitelerin zorluğu kişiye özel geliştirildi. Ancak, her çocuk için mutlaka sırasıyla dikkat, görsel işleme, bellek, bilgiyi işleme ve yürütücü fonksiyonlar çalışıldı. Eğitim her çocuk için bir seans 60 dakika olacak şekilde toplam 20 seans verildi. Eğitim yalnızca Erg. Zeynep Çelik ile HÜ Ergoterapi Bölümü Az Gören Rehabilitasyonu Ünitesi'nde verildi.

### 3.4. İstatiksel Analiz

Çalışmada kullanılan materyallerin toplam puanları ve her bir alt testi değerlendirme kriteri olarak kullanıldı.

Yorumlama ve raporlama Erg. Zeynep Çelik tarafından gerekli istatistik yöntemler kullanılarak IBM SPSS Statistics 23 paket programı ile yapıldı.

Çalışmada kullanılan verilerin analizleri için öncelikle tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden faydalanıldı. Sayısal verilerin belirtilmesinde minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma; kategorik verilerin gösterimi için ise oran kullanıldı. Katılımcı sayısının 9 olması sebebi ile sayısal verilerin analizinde Wilcoxon testi kullanıldı.

Çalışmanın etki büyüklüğü ve güç analizi analizi hesaplamalarında GPower 3.1.9.2. yazılımı kullanıldı.

## 4. BULGULAR

Çalışmaya kortikal görme kaybına bağlı az gören 9 çocuk dahil edildi. Bireylere eğitim çalışmasının öncesinde ve sonrasında sosyodemografik bilgi formu, DOTCA-Ch, GİGDA ve MVPT-4 uygulandı.

Sosyo-demografik özelliklerin incelenmesinde, sayısal değerler için ortalama ve standart sapma değerleri, kategorik değerlendirmelerde ise frekans değerleri kullanıldı.

GİGDA, DOTCA-Ch ve MVPT-4'e ait sayısal değerlerin tanımlayıcı istatistiklerinde minimum (min) ve maximum (max) değerler, ortalama (X) ve standart sapma (SS) değerleri belirlendi. Ayrıca, GİGDA'ya ait puanlar kategorik olarak incelenirken becerilerin iyi, orta ve zayıf olduğu durumların frekansları incelendi.

Çalışma öncesi ve sonrası GİGDA, DOTCA-Ch ve MVPT-4 verileri karşılaştırılırken z puanları ve p değerleri incelenerek istatistiksel anlamlılık analiz edildi.

### 4.1. Çocukların Sosyodemografik Özelliklerine Ait Bulgular

Çalışmaya katılan çocukların yaş ortalaması  $9 \pm 1,65$  (7-11) yılıdır. Tüm çocukların bozukluk başlangıcı natal nedenlere bağlıdır. Bir çocuk spastisiteye bağlı gevşetme ameliyatı geçirmiştir. Altı çocuk anti-epileptik ilaç kullanıyordu. Dört çocuk kaynaştırma, iki çocuk özel eğitim alt sınıfı, üç çocuk ise görme engelliler okuluna devam ediyordu. Katılımcılara ait diğer demografik özellikler Tablo 4.1.'de gösterilmektedir.

**Tablo 4.1.** Katılımcıların demografik bilgileri

Cinsiyet	n	%
Kız	5	55,6
Erkek	4	44,4
<b>Optik Yardımcı Kullanımı</b>		
Kullanılmıyor	4	44,4
Refraktif Gözlük	4	44,4
Teleskopik Gözlük	1	11,1
<b>Soy geçmiş</b>		
Özellik Var	8	88,9
Özellik Yok	1	11,1
<b>Ameliyat</b>		
Var	1	22,2
Yok	8	77,8
<b>İlaç Kullanımı</b>		
Var	6	66,7
Yok	3	33,3
<b>Devam Ettiği Sınıf</b>		
2	1	11,1
3	1	11,1
4	1	11,1
5	3	33,3
6	3	33,3
<b>Devam Ettiği Sınıf Çeşidi</b>		
Kaynaştırma	4	44,4
Özel Eğitim Alt	5	55,6

#### 4.2. Eğitim Öncesinde Yapılan Değerlendirmelere Ait Bulgular

Katılımcıların eğitim öncesinde GİGDA, DOTCA-Ch ve MVPT-4 değerlendirmelerinden aldıkları puanların max ve min değerleri, X ve SS Tablo 4.2.'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.2.** Eğitim öncesi değerlendirmelerinde sayısal verilere ait bulgular

GİGDA - Yakın Görme Becerileri			
Beceri (Alınabilecek puan)	Min-Max	X	SS
Odaklanma (0-40)	12-40	25,11	8,66
Tek Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme (0-32)	8-32	19,33	8,06
İki Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme (0-32)	8-32	17,11	8,49
İzleme (0-64)	12-64	36,88	19,16
Yakın Görme Alanı (0-16)	6-16	12,00	3,31
Renk Görme (0-64)	24-64	42,00	14,03
Işık Duyarlılığı (1-3)	1	1,00	0,00
Kontrast Duyarlılığı (1-3)	1-2	1,77	0,44
Yazma Araçları (1-3)	1-3	2,11	0,78
GİGDA- Uzak Görme Becerileri			
Beceri (Alınabilecek puan)	Min-Max	X	SS
Uzak Görme Alanı (0-45)	12-30	19,66	6,00
Fiş Okuma, Resim Tanıma, Duvar Saati Okuma (1-3)	1-3	1,44	0,72
Nesne ya da Kişi Tanıma (1-3)	1-3	1,77	0,66
Nesne ve Engellerden Sakınma (1-3)	1-3	1,66	0,50
Karşı Yönden Gelen İnsanlara Çarpmadan Yürüme (1-3)	1-2	1,55	0,52
Merdiven İnme Çıkma (1-3)	1-2	1,77	0,44
DOTCA-Ch			
Beceri (Alınabilecek puan)	Min-Max	X	SS
Oryantasyon (1-16)	1-16	5,55	5,15
Uzaysal Algı (1-12)	2-9	6,88	2,20
Praksis (1-44)	2-24	12,88	8,25
Görsel Motor Organizasyon (7-35)	7-14	9,77	2,58
Düşünme Süreçleri (7-25)	7-21	12,55	5,74
MVPT-4			
Beceri (Alınabilecek puan)	Min-Max	X	SS
Görsel Algı (0-45)	8-24	14,88	5,71

Eğitim öncesinde GİGDA'ya ait becerilerin kategorik olarak incelenmesine ait bulgular Tablo 4.3.'de gösterilmiştir. Bu bulgulara göre, çalışmaya katılan çocukların GİGDA Yakın Görme Becerileri ile ilgili olarak; tamamının Işık Duyarlılığı becerisinin zayıf olduğu, %77,8'inin Kontrast Duyarlılığı becerisinin orta olduğu ve bu becerisi iyi olan hiç çocuk olmadığı, %88,9'unun İzleme becerisinin iyi olduğu ve bu becerisi zayıf olan hiç çocuk olmadığı görülmüştür. GİGDA Uzak Görme Becerilerinin çocukların neredeyse tamamında orta seviyede olduğu ve Fiş Okuma, Resim Tanıma, Duvar Saati Okuma ile Nesne ya da Kişi Tanıma becerileri hariç diğer becerilerde iyi olan çocuk olmadığı saptanmıştır.

**Tablo 4.3.** Eğitim öncesi GİGDA becerilerinin kategorik incelenmesine ait bulgular

Beceri	Zayıf	Orta	İyi
<b>GİGDA - Yakın Görme Becerileri</b>			
	n (%)	n (%)	n (%)
Odaklanma	2 (22,2)	2 (22,2)	2 (55,6)
Tek Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme	3 (33,3)	3 (33,3)	3 (33,3)
İki Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme	4 (44,4)	3 (33,3)	2 (22,2)
İzleme	0	1 (11,1)	8 (88,9)
Yakın Görme Alanı	1 (11,1)	5 (55,6)	3 (33,3)
Renk Görme	1 (11,1)	6 (66,7)	2 (22,2)
Işık Duyarlılığı	9 (100,0)	0	0
Kontrast Duyarlılığı	2 (22,2)	7 (77,8)	0
Yazma Araçları	2 (22,2)	4 (44,5)	3 (33,3)
<b>GİGDA- Uzak Görme Becerileri</b>			
	n (%)	n (%)	n (%)
Uzak Görme Alanı	3 (33,3)	6 (66,7)	0
Fiş Okuma, Resim Tanıma, Duvar Saati Okuma	6 (66,7)	2 (22,2)	1 (11,1)
Nesne ya da Kişi Tanıma	3 (33,3)	5 (55,6)	1 (11,1)
Nesne ve Engellerden Sakınma	3 (33,3)	6 (66,7)	0
Karşı Yönden Gelen İnsanlara Çarpmadan Yürüme	4 (44,4)	5 (55,6)	0
Merdiven İnme Çıkma	2 (22,2)	7 (77,8)	0

### 4.3. Eğitim Sonrasında Yapılan Değerlendirmelere Ait Bulgular

Katılımcıların eğitim sonrasında GİGDA, DOTCA-Ch ve MVPT-4 değerlendirmelerinden aldıkları puanların minimum maksimum değerleri, ortalama ve standart sapmaları Tablo 4.4.'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.4.** Eğitim sonrası değerlendirmelerinde sayısal verilere ait bulgular

GİGDA – Yakın Görme Becerileri			
Beceri (Alınabilecek puan)	Min-Max	X	SS
Odaklanma (0-40)	24-40	36,00	6,00
Tek Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme (0-32)	20-32	28,66	4,00
İki Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme (0-32)	16-32	27,55	5,07
İzleme (0-64)	28-64	54,66	11,09
Yakın Görme Alanı (0-16)	15-18	16,11	0,78
Renk Görme (0-64)	36-64	54,22	10,17
Işık Duyarlılığı (1-3)	3	3,00	0,00
Kontrast Duyarlılığı (1-3)	2-3	2,77	0,44
Yazma Araçları (1-3)	1-3	2,33	0,70
GİGDA – Uzak Görme Becerileri			
Beceri (Alınabilecek puan)	Min-Max	X	SS
Uzak Görme Alanı (0-45)	26-43	36,44	5,50
Fiş Okuma, Resim Tanıma, Duvar Saati Okuma (1-3)	1-3	2,11	0,60
Nesne ya da Kişi Tanıma (1-3)	1-3	2,22	0,66
Nesne ve Engellerden Sakınma (1-3)	2-3	2,44	0,52
Karşı Yönden Gelen İnsanlara Çarpmadan Yürüme (1-3)	2-3	2,33	0,50
Merdiven İnme Çıkma (1-3)	1-3	2,66	0,70
DOTCA-Ch			
Beceri (Alınabilecek puan)	Min-Max	X	SS
Oryantasyon (1-16)	4-16	8,11	4,62
Uzaysal Algı (1-12)	7-13	10,66	2,00
Praksis (1-44)	6-40	25,55	12,34
Görsel Motor Organizasyon (7-35)	13-31	21,33	6,44
Düşünme Süreçleri (7-25)	16-32	24,66	6,68
MVPT-4			
Beceri (Alınabilecek puan)	Min-Max	X	SS
Görsel Algı (0-45)	15-34	23,00	6,08



Eğitim sonrasında GİGDA'ya ait becerilerin kategorik olarak incelenmesine ait bulgular Tablo 4.5.'de gösterilmiştir. Bu bulgulara göre eğitim sonrasında GİGDA Yakın Görme Becerilerinden Kontrast Duyarlılığı ile Yazma Araçları hariç diğer uzak görme becerilerinin iyi olduğu ve bu alanlarda becerileri zayıf olan hiç çocuğun kalmadığı grlmştir. GİGDA Uzak Görme Becerilerinde ise Uzak Görme Alanı becerisinin katılımcıların %88,9'unda iyi, Nesne ve Engellerden Sakınmanın %55,6'sında orta ve Karşı Yönden Gelen İnsanlara Çarpmadan Yürümenin %66,7'sinde orta olduğu ve bu alanlarda becerisi zayıf olan bir çocuk olmadığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.5.** Eğitim sonrası GİGDA becerilerinin kategorik incelenmesine ait bulgular

GİGDA - Yakın Görme Becerileri			
Beceri	Zayıf	Orta	İyi
Odaklanma	0	1 (11,1)	8 (88,9)
Tek Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme	0	1 (11,1)	8 (88,9)
İki Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme	0	2 (22,2)	7 (77,8)
İzleme	0	1 (11,1)	8 (88,9)
Yakın Görme Alanı	0	0	9 (100,0)
Renk Görme	0	2 (22,2)	7 (77,3)
İşik Duyarlılığı	0	0	9 (100,0)
Kontrast Duyarlılığı	2 (22,2)	7 (77,3)	0
Yazma Araçları	1 (11,1)	4 (44,4)	4 (44,4)
GİGDA- Uzak Görme Becerileri			
Beceri	Zayıf	Orta	İyi
Uzak Görme Alanı	0	1 (11,1)	8 (88,9)
Fiş Okuma, Resim Tanıma, Duvar Saati Okuma	1 (11,1)	6 (66,7)	2 (22,2)
Nesne ya da Kişi Tanıma	1 (11,1)	5 (55,6)	3 (33,3)
Nesne ve Engellerden Sakınma	0	5 (55,6)	4 (44,4)
Karşı Yönden Gelen İnsanlara Çarpmadan Yürüme	0	6 (66,7)	3 (33,3)
Merdiven İnme Çıkma	1 (11,1)	1 (11,1)	7 (77,8)

#### 4.4. Çalışma Öncesi ve Sonrası Bulgularının Karşılaştırılması

Katılımcıların eğitim sonrasında GİGDA, DOTCA-Ch ve MVPT-4 değerlendirmelerinden aldıkları puanların ortalama ve standart sapmaları ve bunlara bağlı Wilcoxon testi z puanı ile istatistiksel anlamlılık p değerleri Tablo 4.6.'de gösterilmiştir. Yapılan istatistiksel analize göre tedavi sonunda kognitif becerilerde; oryantasyon ve uzaysal algı becerilerinde istatistiksel anlamlı farklılık ( $p<0,05$ ); görsel motor organizasyon, düşünme süreçleri ve görsel algısal becerilerde yüksek düzeyde istatistiksel anlamlılık ( $p<0,01$ ) bulunmuştur. İşlevsel görme becerilerinde; odaklanma, odaklanmayı sürdürme, izleme, yakın görme alanı, renk görme, nesne ve engellerden sakınma, karşı yönde gelen insanlara çarpmadan yürüme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ( $p<0,05$ ); ışık ve kontrast duyarlılığı ile uzak görme alanı becerilerinde ise yüksek anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Yazma araçları, fiş okuma ve nesne ya da kişi tanıma becerilerinde ise istatistiksel farklılık gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

#### 4.5. Çalışmanın Etki Büyüklüğü ve Ulaşılan Güç Değerine Ait Bulgular

Bağımlı iki grubun ortalamalarının karşılaştırılması sonuçları ile yapılan etki büyüklüğü çalışması sonucunda etki büyüklüğü yaklaşık 1,5 olarak bulunmuştur. 1,5 etki büyüklüğü, 0,05 alfa değeri ve 9 kişilik toplam örneklem sayısı ile yapılan güç analizi ile çalışmanın sonunda ulaşılan gücünün 0.99 olduğu görülmüştür.

**Tablo 4.6.** Eğitim öncesi ve sonrası değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılmasına ait bulgular

Beceri	Eğitim Öncesi X ± SS	Eğitim Sonrası X ± SS	z	p
<b>GİGDA - Yakın Görme Becerileri</b>				
Odaklanma	25,11 ± 8,66	36,00 ± 6,00	-2,410	0,016*
Tek Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme	19,33 ± 8,06	28,66 ± 4,00	-2,371	0,018*
İki Nesne İle Odaklanmayı Sürdürme	17,11 ± 8,49	27,55 ± 5,07	-2,371	0,018*
İzleme	36,88 ± 19,16	54,66 ± 11,09	-2,201	0,028*
Yakın Görme Alanı	12,00 ± 3,31	16,11 ± 0,78	-2,555	0,011*
Renk Görme	42,00 ± 14,03	54,22 ± 10,17	-2,366	0,018*
Işık Duyarlılığı	1,00 ± 0,00	3,00 ± 0,00	-3,000	0,003**
Kontrast Duyarlılığı	1,77 ± 0,44	2,77 ± 0,44	-2,714	0,007**
Yazma Araçları	2,11 ± 0,78	2,33 ± 0,70	-1,414	0,157
<b>GİGDA - Uzak Görme Becerileri</b>				
Uzak Görme Alanı	19,66 ± 6,00	36,44 ± 5,50	-2,670	0,008**
Fiş Okuma, Resim Tanıma, Duvar Saati Okuma	1,44 ± 0,72	2,11 ± 0,60	-2,449	0,14
Nesne ya da Kişi Tanıma	1,77 ± 0,66	2,22 ± 0,66	-1,633	0,102
Nesne ve Engellerden Sakınma	1,66 ± 0,50	2,44 ± 0,52	-2,333	0,020*
Karşı Yönden Gelen İnsanlara Çarpmadan Yürüme	1,55 ± 0,52	2,33 ± 0,50	-2,333	0,020*
Merdiven İnme Çıkma	1,77 ± 0,44	2,66 ± 0,70	-2,530	0,011*
<b>DOTCA-Ch</b>				
Oryantasyon	5,55 ± 5,15	8,11 ± 4,62	-2,388	0,017*
Uzaysal Algı	6,88 ± 2,20	10,66 ± 2,00	-2,539	0,011*
Praksis	12,88 ± 8,25	25,55 ± 12,34	-2,666	0,008**
Görsel Motor Organizasyon	9,77 ± 2,58	21,33 ± 6,44	-2,668	0,008**
Düşünme Süreçleri	12,55 ± 5,74	24,66 ± 6,68	-2,684	0,007**
<b>MVPT-4</b>				
Görsel Algı	14,88 ± 5,71	23,00 ± 6,08	-2,675	0,007**

## 5. TARTIŞMA

Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü'nde kortikal görme kaybına bağlı az gören 9 çocukla gerçekleştirilen çalışmamızda kognitif becerileri geliştirmek amacıyla kognitif rehabilitasyon eğitimi uygulandı. Bireysel olarak uygulanan GİM temelli KRT eğitimi sonucunda, kortikal görme kaybı olan az gören çocukların kognitif becerilerinde ve görsel algı becerilerinde gelişme olduğu saptandı. Çocukların gördükleri nesnelere daha iyi ayırt edebildiği, belleklerinin geliştiği ve görsel bilgileri daha iyi kullanabildiği belirlendi. Bununla birlikte, çocukların uzak ve yakın işlevsel görme becerilerinde de artış saptandı.

Türkiye genelinde MEB'na bağlı okullarda kortikal görme kaybına bağlı yaklaşık 150 öğrenci olduğu tahmin edilmektedir (30, 31). Sayı itibari ile bakıldığında kortikal görme kaybının 2 milyon çocuk nüfuslu ülkemizde nadir görülen tanılar arasında olduğu söylenebilmektedir (28, 31).

KGK'na hipoksik iskemik ensefalopati, epilepsi, fokal beyin lezyonları, merkezi sinir sistemi enfeksiyonları, hidrosefali, kafa travmaları, yeni doğan hipoglisemisi, patolojik ya da genetik beyin anomalileri, metabolik hastalıklar, cerebral palsy ve otizm spektrum bozukluğu gibi pek çok farklı etyolojik sebep neden olabilmektedir (2, 17, 25-27, 32). Ancak, dünya literatürüne bakıldığında kortikal görme kaybı olan çocuklarla yapılan eğitim çalışmalarında çocukların ortak özellikleri olarak kortikal görme kaybının uzman göz hekimi tarafından onaylanması durumunda tanı bakımından ayrı bir dahil etme ve hariç tutma kriteri kullanılmadığı ve yaş aralığının görmenin gelişimi de gözönünde bulundurularak geniş tutulduğu görülmektedir (38, 40, 41, 55, 77-80). Literatürdeki kognitif rehabilitasyon çalışmaları incelendiğinde ise tedavinin sınırlarını belirleyen ve etkinliğini ortaya çıkarmayı teşvik eden dahil etme kriterlerinin kullanıldığı görülmektedir (7, 51, 52, 68, 81-83).

Müdahale çalışmalarında grubun evreni temsil etmesi kadar homojen dağılımının da önemli olduğu bilinmektedir (84). Bu yüzden çalışmamızda, ağır mental ve motor gerilik tanısı almış olan çocuklar hariç tutularak homojen bir grup oluşturulmak istenmiştir. Ayrıca; literatür incelendiğinde, okula başlama ve akademik becerilerinin çocukların görsel becerileri üzerinde etkisi olduğu görülmektedir (80, 85,

86). Bununla birlikte 6 yaş, tipik gelişim gösteren çocukların görsel becerilerinin tamamlanma yaşı olarak kabul edilmektedir (87). Kognitif beceriler söz konusu olduğunda 11 yaş soyut düşünme ve görsel algısal beceriler için kırılma noktasıdır. Tipik gelişim gösteren çocuklarda 11 yaş itibari ile soyut düşünme, uzayda pozisyon algısı gibi beceriler gelişmeye başlamaktadır (82, 88). Bu yüzden bizim çalışmamızda alt yaş sınırı olarak çocukların okula başladığı 6 yaş, üst yaş sınırı olarak ise kognitif beceri gelişiminde soyut düşünce özelliklerinin gelişiminin gerçekleştiği 11 yaş seçilmiştir.

Atsavun, (89) 2004 yılında 30 az gören ve 30 gören çocukla, farklı görme düzeylerine sahip çocukların motor ve kognitif yeteneklerini incelediği çalışmada az gören çocukların bellek dışındaki tüm alanlarda kognitif becerilerinde kısıtlılık saptamış ve farklı görme düzeylerine sahip çocukların kognitif beceri seviyelerinin farklı olduğunu tartışmıştır. Heyl ve ark., (14) 2015 yılında 226 az gören çocuğun kognitif becerilerini inceledikleri çalışmada bu yürütücü fonksiyonların etkilendiğini göstermişlerdir. Roizen ve ark.(83) toksoplazmik korioretinite bağlı görme problemi olan çocukların kognitif test performanslarını Weschler Zeka Testi ile inceledikleri çalışmada, 16 görme bozukluğu olan ve 48 görme keskinliği problemi olmayan çocuğu değerlendirerek görme problemi olan çocukların kognitif puanlarının görme problemi olmayan çocuklara göre daha düşük olduğunu saptamışlardır. Dale ve ark. (90), görmenin erken gelişim üzerindeki etkisini incelemek amacıyla 90 bebekte işlevsel görme ve kognisyonu değerlendirdikleri çalışmada, görme kaybının obje ile etkileşimi geçmeyi geciktirdiğini ve bu sebeple doğumdan itibaren kognitif ve işlevsel görme becerilerinde gelişimi kısıtladığını belirtmişlerdir. Tüm araştırmacılar kognitif becerilerin geliştirileceği çalışmaların yapılmasını önermektedir.

Çalışmamızda kortikal görme kaybı olan az gören çocukların kognitif becerileri eğitim öncesinde incelendiğinde özellikle oryantasyon, görsel motor organizasyon ve düşünme süreçlerinde kısıtlılık olduğu saptanmıştır. Literatürdeki çalışmalarda, bizim çalışmamızda kullanılan değerlendirme aracı ile aynı değerlendirme aracı kullanılmamakla birlikte, bu çalışmalarda az gören çocukların kognitif fonksiyonlarının bu denli düşük olduğu bildirilmemiştir. Ancak bu çalışmaları periferik ve kortikal

görme kaybı olan çocuklardan oluşmakta olup heterojen bir grup yapısına sahiptir. Bizim çalışmamız literatürdeki örneklerden farklı olarak sadece kortikal görme kaybı olan çocukları içermesi nedeniyle daha homojen bir yapıya sahiptir. Çalışmamızdaki az gören çocukların puanlarının en alt seviyede olması kortikal görme kaybının az gören çocukların kognitif becerilerini önemli ölçüde etkilediğini düşündürmektedir.

Ostrovsky ve ark. (91), beyindeki plasitite gelişimini inceledikleri vaka çalışmasında 12 yıl boyunca kör olan bir konjenital katarakt vakasına uyguladıkları operasyon sonrası takip çalışmasında konjenital körlüğün ortadan kalkmasının ardından 20 yıl sonra dahi, vakanın halen görme becerilerinde artış gösterebildiğini gözlemlemişlerdir. Ostrovsky ve arkadaşları bunu beyinin yaşamın ilk yıllarında görsel uyarı alması ve ilgili görsel alanlarda gelişim sağlanamamasına rağmen, görme ile ilgili alanlarının yaşamın ilerisinde dahi plasitite özelliğini korumasından kaynaklandığını savunmuşlardır.

Denise ve ark. (92), 2005 yılında 1 ile 13 yaş arasındaki 21 kortikal görme kaybı olan az gören çocuk ile yaptıkları kohort çalışmada, çocuklara ev programı vermişler ve sonuçları 4 ila 6 ay izleyerek bu programın beyin nöroplastitesi üzerindeki etkisini MRI ve CAT taramaları ile incelemişlerdir. Sonuçlara bakıldığında ise kortikal görme kaybı olan az gören çocuklarda görsel iyileşme ve reintegrasyonun olduğu, beyin plasitesinin koruduğunu ve kortikal görme problemi olan çocuklarda plastite ile görsel becerilerin gelişebileceğini savunmuşlardır.

Bayram (33), 2006 yılında 3 az gören çocukla uyarlanmış doğrudan öğretim yaklaşımı kullanılarak kendini gözleme yoluyla sözlü problem çözme öğretiminin etkinliğini incelediği çalışmasının sonucunda çocukların problem çözme becerilerinin geliştiğini ve bunu farklı ortamlarda genelleyebildiklerini gözlemlemiştir. Buna benzer bir başka çalışmada, Çalık 2010 yılında 6 haftalık dikkati eğitimi uygulayarak 30 az gören çocukta görsel algıyı değerlendirmiş, eğitim sonucunda çocukların görsel algısal becerilerinin geliştiğini gözlemlemiştir (93).

Çalışmamızda uygulanan eğitimin sonucunda oryantasyon, uzaysal algı, praksis, görsel motor organizasyon, düşünme süreçleri ve görsel algısal becerilerin

geliştiği saptanmıştır. Bu gelişim, bizim çalışmamızda da literatürde belirtildiği gibi, plastisitenin devamlılığını destekler nitelikte olduğu düşündürmektedir.

şafak ve arkadaşları az gören öğrencilerin işlevsel görme becerilerinin değerlendirilmesi amacıyla MEB okullarında öğretim gören 310 az gören çocuğu GİGDA ile değerlendirdikleri çalışmada az gören öğrencilerin işlevsel görme becerilerinin genel olarak iyi olduğunu bulmuşlardır (30). Buna benzer başka bir çalışma görme engelliler okuluna devam eden 12 az gören öğrenci ile akmak ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiş, 8 öğrencinin işlevsel görme becerilerinin iyi, 4 öğrencinin ise yakın görme becerilerinde orta beceri göstermesine rağmen, uzak görme becerilerinde ise 2 sinin orta, 2sinin zayıf beceri gösterdiği bildirilmiştir (12).

Çalışmamızda kortikal görme kaybı olan az gören çocukların işlevsel görme becerileri değerlendiğinde yakın görme becerilerinde iki nesne ile odaklanmayı sürdürme ve ışık duyarlılığı becerilerinin zayıf; yakın görme alanı, renk görme, kontrast duyarlılığı ve yazma araçaları becerilerinin orta; odaklanma ve tek nesne ile odaklanmayı sürdürme becerisinde ise becerinin farklı seviyelerde olduğu saptanmıştır. Aynı yaş grubunda aynı değerlendime aracı ile yapılan değerlendirmemizin literatürdeki çalışmalardan farklı sonuçlar vermesinin iki nedeni olabileceği düşünülmektedir. İlk sebep farklı araştırmacılar tarafından değerlendirmenin sağlanmasından kaynaklı bir puanlama değişikliğinin olma ihtimalidir. Ancak, alışmamızda kullanılan değerlendirme aracının uygulayıcılar arası güvenliğinin yüksek olması bu ihtimali ortadan kaldırmaktadır. İkinci sebep, literatürdeki çalışmalar tüm az gören gruplarını kapsayacak şekilde tasarlanmış olup genel değerlendirme sonucu sunarken, bizim çalışmamızda yalnızca kortikal görme kaybına bağlı az gören çocukların işlevsel görmelerinin değerlendirilmesinden kaynaklanabileceği ihtimalidir. Çalışmamızın daha homojen bir grupla gerçekleşmesinin sonuçların farklılığına neden olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızdaki tüm çocukların uzak görme becerileri sınırlıydı. Bu sınırlılığın çocukların uzak görme alanı, nesne ya da kişi tanıma, nesne ve engellerden sakınma, karşı yönden gelen insanlara çarpmadan yürüme ve merdiven inme çıkma ve fiş okuma becerilerinde kısıtlılığa yol açtığı belirlenmiştir. Bu durumda kortikal görme

kaybının uzak görme becerileri üzerinde yadsınamaz derecede kısıtlayıcı bir etkisi olduğu dikkat çekmektedir.

Literatürde kortikal görme kaybında görsel beceriler tanımlanırken renk görmenin genellikle etkilenmediği bildirilmektedir (17). Çalışmamızın başlangıcında renk görme becerisi değerlendirilirken çekingen davrandıkları gözlemlendi. Bizim çalışmamızın başlangıcında çocukların renk görme becerisinin düşük olmasının sebebinin çocukların rengi bilmemelerinden ya da yanlış bilmelerinden kaynaklı değil, gösterilen renklere cevap verme konusunda rengi söylemek istememelerinden kaynaklı olduğu gözlemlendi. Çalışma sonunda, çocukların diğer işlevsel becerileri geliştiğinden, çocuklar görme becerilerini kullanma konusunda daha iyi performans göstermeye başladıklarını fark edip çekingenliklerini üzerlerinden attıkları ve renk görme değerlendirmesine cevap verdikleri gözlemlendi. Çocukların tutumlarındaki bu değişim ile renk görme becerisi sonuçları literatür ile benzerlik gösterdiği düşünüldü.

Literatürde işlevsel görme becerilerinin gelişimini desteklemek amacıyla farklı yaklaşımların uygulandığı çalışmalar görülmektedir. Demiryürek 2016 yılında, işlevsel görme becerilerinden odaklama becerisini geliştirmek amacıyla az gören bir çocuk ile yaptığı bir çalışmada, işlevsel görme etkinlik programı kullanmış ve bu programın çocuğun odaklama becerisi üzerinde etkili olduğunu saptamıştır (13). Aslan, 2015 yılında bir çocukla yaptığı ve işlevsel görme aktivite programının etkisinin etkinliğini incelediği bir çalışmada izleme becerisinin geliştiğini bulmuştur (10). Alimovic ve ark. (94), görsel uyarımın perinatal beyin yaralanması üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada 99 az gören çocukla çalışmış ve uyguladıkları görsel stimülasyon eğitim programının çocukların kontrast duyarlılığı, görsel keskinliği ve görsel dikkatlerinde artış olduğunu belirlemişlerdir. Tsai ve ark. (95), görme rehabilitasyonunun etkisini inceledikleri bir vaka çalışmada 6 yaşında ağır görme bozukluğu olan bir çocuğa oyun temelli görsel eğitim (fiksasyon ve parlaklık/ışıklılık) uygulamışlar ve beyin plastisitesi ile çocuğun ışığa reaksiyon zamanı gibi görsel becerilerinin ve objelere çarpmadan yürüme gibi uzak işlevsel görme becerilerinin geliştiğini bulmuşlardır. Ganesh ve ark. (41), eğitimde optik yardımcılar ve okuma yardımcılarını gibi teknolojik araçlarla uyguladıkları müdahale programında, 6-16 yaş



arasındaki 92 az gören çocukla yaptıkları çalışmada çocukların işlevsel görme becerilerinin geliştiğini saptamışlardır.

Çalışmamız, işlevsel görme becerilerinin bir kısmına yönelik olmayıp, kişiye özel ve işlevsel görme becerilerinin tamamına yönelik geliştirilmiş, birebir uygulanmış tüm işlevsel görme becerilerinde klinik olarak anlamlı bir iyileşme görülmüştür. Literatürdeki çalışmalarla olan benzerliğin, bu çalışmalarında bizim çalışmamızın da Görsel İşlevsellik Modeli'nin ana parametrelerini kapsayacak şekilde tasarlanmış olmasından ve modelin dinamik yapısı gereği bir parametrede gelişimin sağlanması ile işlevsel görmenin artacağından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Literatürden farklı olarak, çalışmamızda uygulanan eğitim sonucunda yazma araçları, fiş okuma ve kişileri tanıma becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme sağlanamamıştır.

Yazma araçları becerisi istatistiksel olarak gelişmemiş ancak çalışmanın süresi ve yıl içindeki zamanı göz önünde bulundurulduğunda klinik olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Çünkü, diğer tüm yakın görme becerileri günlük yaşamda çocukların sıklıkla karşılaştığı ve ekolojik olarak pratik etme şanslarının olduğu becerilerdir. Ancak yazı yazma becerisi, Türk kültüründe genellikle okul zamanı içerisinde kullanılan bir beceridir. Pek çok çalışma da bu becerinin okuma hızı performansı, punto büyüklüğü, anlama düzeyi, görsel yorgunluk düzeyi, okuma mesafesi, el yazısı verimliliği gibi parametrelerden etkilendiği ve yazı yazma aracındaki değişimlerin öğretmen, öğrenci, aile ve diğer profesyonellerin iş birliği ile sağlanması gerektiği bildirilmektedir (78, 96). Bizim çalışmamız eğitim öğretim döneminin sonunda başlamış ve yaz tatili sonunda sonuçlandırılmıştır. Elde ettiğimiz gelişmenin istatistiksel düzeyde olmama nedeninin eğitim öğretim dönemi içerisinde çocukların daha yoğun yazı yazma aktivitesi yaptığı ve yaz tatili döneminde bu aktivite katılımının azalmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmanın, bu paydaşlar ile işbirliği içinde yürütülmesi ya da çalışmanın çocuğun okul dönemi içerisinde yapılması dahilinde bu becerideki değişimin daha büyük olacağı ve sonuçların hem klinik hem istatistiksel olarak daha çok anlam kazanacağı düşünülmektedir.

Çalışmamızda KRT eğitimi sonucunda, fiş okuma ve kişileri tanıma becerilerinde sayısal artış saptanmakla birlikte istatistiksel olarak değişim oluşturulamamıştır. Fiş okuma ve kişileri tanıma becerilerinin görme keskinliği ile ilgili olduğu düşünüldüğünde KRT eğitiminin çocukların görme keskinliği üzerinde artırımı/iyileştirme yönünde etkisi olmadığı söylenebilir.

Çalışmamız sonrasında elde edilen işlevsel görme becerileri incelediğinde ise çalışmaya katılan 9 çocuktan 8'inin yakın görme becerilerinin iyi beceri seviyesine çıktığı görülmektedir. Ayrıca, bu becerilerin sadece aynı kategori içinde sayısal bir değişiminin olmadığı, değişimin klinik olarak gözlenebilir ve günlük yaşamda etkisinin ortaya çıktığı düşünülmektedir. Bu değişim aynı zamanda, eğer bu beceriler çalışılırsa çocukların işlevsel görme becerilerinin artırılacağı ve hatta bazılarının normal/iyi düzeye gelebileceğini düşündürmektedir.

Sonuç olarak, çalışmamızın pahalı rehabilitasyon aletleri içermemesi, rehabilitasyonun belirli bir klinikte değil çocuğun kendi ortamında ve her zaman kolayca erişilebilen kalem-kağıt gibi materyallerle gerçekleştirilebilmesine rağmen bu denli iyi sonuçların alınması çalışmamızın az görenlerde kognitif rehabilitasyon alanında yeni bir yaklaşımın öncüsü olacağını düşündürmektedir. Ek olarak, literatürdeki benzer çalışmaların eğitim süresi ve çalışılan becerilerin kapsamı göz önüne alındığında, çalışmamızda çok daha kısa sürede çok daha fazla beceride gelişme olduğunu görülmektedir. Tüm farklılıklar sonucunda çalışmamızın hem maddi anlamda hemde zaman ve mekan anlamında çok daha verimli ve ulaşılabilir olup, az gören rehabilitasyonun da ergoterapi çalışmaları açısından umut vaat ettiği olduğu düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kortikal görme kaybı olan çocuklarda kognitif rehabilitasyonun işlevsel görme becerileri üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmamızda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Kortikal görme kaybı olan çocukların oryantasyon, uzaysal algı, praksiş, görsel motor organizasyon, düşünme süreçleri, görsel algı becerileri önemli derecede kısıtlanmıştır.
2. Kortikal görme kaybı olan çocukların işlevsel görme becerilerinden izleme becerileri iyi seviyede; renk görme, kontrast duyarlılığı, uzak görme alanı, nesne ve engellerden sakınma, karşı yönden gelen insanlara çarpmadan yürüme ve merdiven inip çıkma orta seviyede; ışık duyarlılığı ve fiş okuma zayıf seviyede olup; odaklanmayı sürdürme, yakın görme alanı, yazma becerileri, nesne ya da kişi tanıma becerilerinde zayıf-orta seviyelerde kısıtlılık bulunmaktadır.
3. Kortikal görme kaybı olan az gören çocuklar için hazırlanacak ergoterapi müdahale programlarının günlük yaşamdaki fonksiyonelliği artırmaya yönelik ve çocuğa özgü aktiviteler ile pekiştirilerek planlanması fonksiyonel görme becerisinin artmasında etkilidir.
4. KRT eğitimi kortikal görme kaybı olan az gören çocukların oryantasyon, uzaysal algı, praksiş, görsel motor organizasyon ve görsel algı becerilerini geliştirmektedir.
5. Kortikal görme kaybı olan az gören çocuklarda KRT eğitimi ile odaklama, izleme kontrast ve ışık duyarlılığı, yakın ve uzak görme alanı, nesne ve engellerden sakınma, karşı yönden gelen insanlara çarpmadan yürüme ve merdiven inip çıkma gibi işlevsel görme becerilerini geliştirmektedir.
6. Kortikal görme kaybı olan az gören çocuklarda KRT eğitiminde en etkili sonuçlar uzaysal algı, praksiş, görsel motor organizasyon, düşünme süreçleri, görsel algı, uzak görme alanı, ışık ve kontrast duyarlılığı becerilerinde görülmektedir.

7. Az gören rehabilitasyonunda işlevsel görme aracılığı ile fonksiyonelliği ve günlük yaşama katılımı artırmayı amaçlayan uygulamalarda GİM temelli KRT eğitiminin uygulanması önerilmektedir.

Çalışmamız sonucunda kortikal görme kaybı olan az gören çocukların kognitif ve işlevsel görme becerilerinde gelişme olduğu görülmekle birlikte, bu becerilerden yazma araçları, nesne ya da kişi tanıma ve fiş okuma becerilerinin çalışma sonunda gelişim göstermeye başladığı gözlenmiştir. Kazanılan becerilerin uzun dönem sonuçlarının incelenmemesi çalışmamızın bir limitasyonu olarak değerlendirilebilmektedir.

Çalışmamız sonuçları ve limitasyonu göz önüne alındığında ileriki çalışmalar için aşağıdakiler önerilmiştir:

1. Çalışmamız kortikal görme kaybı olan az gören çocukların katıldığı homojen bir grupta gerçekleştirilmiştir. Periferik görme kaybına bağlı az gören çocukların da kognitif ve işlevsel görme becerilerini inceleyen çalışmaların planlanması önerilmektedir.
2. İşlevsel görme becerileri, kortikal görme kaybı olan çocuklarda farklı hızlarda gelişim gösterebilmektedir. Tüm görsel becerilerin en iyi seviyede gelişebilmesi için, işlevsel görme becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmaların ara değerlendirmeler ile takip edilerek daha uzun süreli planlanması önerilmektedir.
3. Çalışmamızda verilen KRT eğitiminin yakın sonuçları incelenmiştir. İlerleyen çalışmalarda bu eğitimin uzun dönem sonuçları incelenerek becerilerin sürdürülebilirliğinin takip edilmesi önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'Ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, et al. Global Data On Visual Impairment In The Year 2002. Bulletin of the world health organization. 2004;82:844-51.
2. Ospina LH. Cortical visual impairment. Pediatrics in review. 2009;30(11):e81.
3. Tüfekçioğlu U. İşitme, konuşma ve görme sorunları olan çocukların eğitimi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi Yayınları; 2003.
4. Corn AL. Visual Function: A Theoretical Model For Individuals With Low Vision. Journal of visual impairment & blindness. 1983.
5. Corn AL, Erin JN. Foundations of low vision: Clinical and functional perspectives. Virginia: American Foundation for the Blind. 2010.
6. Kayıhan H. Hemiplejide iş ve uğraşı tedavisi. Ankara:Volkan Matbaacılık; 1999.
7. Warren DH, Hatton DD. Cognitive Development In Children With Visual Impairments. Handbook of neuropsychology. 2003;8(Part II):439-58.
8. Pogrud RL, Fazzi DL. Erken çocukluk dönemindeki görme yetersizliği olan çocukların eğitimi. Ankara: Karatepe Yayınları; 1996.
9. Malia KB. Brainwave-R: Cognitive strategies and techniques for brain injury rehabilitation. Texas:Pro-ED Incorporated; 1997.
10. Aslan C. Okul Öncesi Dönemdeki Az Gören Çocuğun İzleme Becerilerinin Gelişiminde İşlevsel Görme Aktivite Programının (İgap İzleme) Etkisi: Bir Örnek Olay Çalışması [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2015.
11. Bergquist TF, Malec JF. Psychology: Current Practice And Training Issues In Treatment Of Cognitive Dysfunction. Neurorehabilitation. 1997;8(1):49-56.
12. Çakmak S, Aslan C, Sözbilir M. Az Gören Öğrencilerin İşlevsel Görme Becerilerinin Değerlendirilmesi. In: Sarı H, editor. ELMIS 2016 Uluslararası Özel Eğitim Kongresi; Konya: Plaet Yayınları; 2016.
13. Demiryürek P. Okul Öncesi Dönemdeki Az Gören Çocuğun Odaklanma Becerilerinin Gelişiminde İşlevsel Görme Etkinlik Programının (İgep) Etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 2016.
14. Heyl V, Hintermair M. Executive Function and Behavioral Problems in Students with Visual Impairments at Mainstream and Special Schools. Journal of visual impairment & blindness. 2015;109(4):251-63.
15. Genel Türkçe Sözlük. Resmi İnternet Sitesi: Türk Dil Kurumu; Görmek. 2018 [Available from: [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5bd95115d39b65.53556270](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5bd95115d39b65.53556270)].

16. Purves D, Lotto RB. Why we see what we do redux: A wholly empirical theory of vision. Massachusetts: Sinauer Associates. 2011.
17. Baykan ZN. Çocuklarda kortikal görme bozukluğu. O'Dwyer Aydın P, Aydın Akova Y, editors. Temel Göz Hastalıkları. 3 ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2015.
18. Guyton AC, Hall JE, Çavuşoğlu H, Yeğen BÇ, Aydın Z, Alican İ. Tıbbi fizyoloji. 13. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri. 2017
19. Dutton G. Cognitive Vision, Its Disorders And Differential Diagnosis In Adults And Children: Knowing Where And What Things Are. Eye. 2003;17(3):289.
20. Fogassi L, Ferrari PF, Gesierich B, Rozzi S, Chersi F, Rizzolatti G. Parietal Lobe: From Action Organization To Intention Understanding. Science. 2005;308(5722):662-7.
21. Hebart MN, Hesselmann G. What Visual Information Is Processed in the Human Dorsal Stream?. The journal of neuroscience. 2012;32(24):8107-9.
22. Gloor P, Guberman AH. The Temporal Lobe & Limbic System. canadian medical association journal. 1997;157(11):1597.
23. Kravitz DJ, Saleem KS, Baker CI, Ungerleider LG, Mishkin M. The Ventral Visual Pathway: An Expanded Neural Framework For The Processing Of Object Quality. Trends in cognitive sciences. 2013;17(1):26-49.
24. Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A, Wager TD. The Unity And Diversity Of Executive Functions And Their Contributions To Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis. Cognitive psychology. 2000;41(1):49-100.
25. Dutton G, Bax M. Visual impairment in children due to damage to the brain: Clinics in Developmental Medicine. London: John Wiley & Sons; 2010.
26. Roman-Lantzy C. Cortical visual impairment: An approach to assessment and intervention. Virginia: American Foundation for the Blind. 2007.
27. O'Dwyer P. Az gören çocukların aileleri için el kitabı. Ankara; Arkadaş Yayınevi. 2011.
28. İdil A, Ceyhan D. Az görenlerin rehabilitasyonuna çağdaş yaklaşım. O'Dwyer P, Akova Y. Temel Göz Hastalıkları. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2015.
29. Şafak P. Ağır ve çoklu yetersizliği olan çocukların eğitimi. Ankara: Vize Yayıncılık. 2012.
30. Şafak P, Çakmak S., Kaan A., O'dwyer P. Gazi İşlevsel Görme Aracı ile Az Gören Öğrencilerin Görme Becerilerinin Değerlendirilmesi. Ankara: TÜBİTAK; 2013. Contract No.: Proje No:111K549.
31. Kızıltunç PB, İdil A, Atilla H, Topalkara A, Alay C. Results Of Screening In Schools For Visually Impaired Children. Turkish journal of ophthalmology. 2017;47(4):216.

32. Aldrich MS, Alessi AG, Beck RW, Gilman S. Cortical Blindness: Etiology, Diagnosis, And Prognosis. *Annals of neurology: official journal of the american neurological association and the child neurology society.* 1987;21(2):149-58.
33. Bayram H. Az Gören Öğrencilere Uyarlanmış Doğrudan Öğretim Yaklaşımı Kullanılarak Kendini Gözleme Yoluyla Sözlü Problem Çözme Öğretiminin Etkililiği [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2006.
34. Markowitz SN. Principles Of Modern Low Vision Rehabilitation. *Canadian journal of ophthalmology.* 2006;41(3):289-312.
35. Dickinson C. *Low vision: principles and practice.* UK: Butterworth-Heinemann. 1998.
36. Faye EE, Faye EE. *Clinical low vision.* 2<sup>nd</sup> Ed. Boston: Little, Brown Company. 1984.
37. Jose RT. *Understanding low vision.* Virginia: American Foundation for the Blind; 1983.
38. Gothwal VK, Lovie-Kitchin JE, Nutheti R. The Development Of The LV Prasad-Functional Vision Questionnaire: A Measure Of Functional Vision Performance Of Visually Impaired Children. *Investigative ophthalmology & visual science.* 2003;44(9):4131-9.
39. Silverstone B, Lang MA, Rosenthal B. *The Lighthouse Handbook on Vision Impairment and Vision Rehabilitation: Two-volume Set.* Oxford: Oxford University Press on Demand. 2000.
40. Erin J, Paul B. Functional vision assessment and instruction of children and youths in academic programs. *Foundations of low vision: Clinical and functional perspectives.* Virginia: American Foundation for The Blind. 1996:185-220.
41. Ganesh S, Sethi S, Srivastav S, Chaudhary A, Arora P. Impact Of Low Vision Rehabilitation On Functional Vision Performance Of Children With Visual Impairment. *Oman journal of ophthalmology.* 2013;6(3):170.
42. Hall A, Bailey I. A Model for Training Vision Functioning. *journal of visual impairment and blindness.* 1989;83(8):390-96.
43. Association AOT. *Occupational Therapy Practice Framework: Domain And Process.* *American journal of occupational therapy.* 2002;56:609-39.
44. Law M, Cooper B, Strong S, Stewart D, Rigby P, Letts L. The Person-Environment-Occupation Model: A Transactive Approach To Occupational Performance. *Canadian journal of occupational therapy.* 1996;63(1):9-23.
45. Strong S, Rigby P, Stewart D, Law M, Letts L, Cooper B. Application Of The Person-Environment-Occupation Model: A Practical Tool. *Canadian journal of occupational therapy.* 1999;66(3):122-33.
46. Markowitz M. Occupational Therapy Interventions In Low Vision Rehabilitation. *Canadian journal of ophthalmology.* 2006;41(3):340-7.

47. Berger S, McAteer J, Schreier K, Kaldenberg J. Occupational Therapy Interventions To Improve Leisure And Social Participation For Older Adults With Low Vision: A Systematic Review. *American journal of occupational therapy*. 2013;67(3):303-11.
48. Warren M. Providing Low Vision Rehabilitation Services With Occupational Therapy And Ophthalmology: A Program Description. *American journal of occupational therapy*. 1995;49(9):877-83.
49. Cicerone KD, Dahlberg C, Kalmar K, Langenbahn DM, Malec JF, Bergquist TF, et al. Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Recommendations For Clinical Practice. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2000;81(12):1596-615.
50. Perret-Clermont A-N. Social interaction and cognitive development in children. Massachusetts: Academic Press. 1980.
51. Anderson PJ, Doyle LW. Cognitive And Educational Deficits In Children Born Extremely Preterm. Elsevier; Seminars in perinatology. 2008.
52. Steen RG, Fineberg-Buchner C, Hankins G, Weiss L, Prifitera A, Mulhern RK. Cognitive Deficits In Children With Sickle Cell Disease. *Journal of child neurology*. 2005;20(2):102-7.
53. Konrad K, Guggel S, Manz A, Schöll M. Lack Of Inhibition: A Motivational Deficit In Children With Attention Deficit/Hyperactivity Disorder And Children With Traumatic Brain Injury. *Child neuropsychology*. 2000;6(4):286-96.
54. Lee SS, Powell NJ, Esdaile S. A Functional Model Of Cognitive Rehabilitation In Occupational Therapy. *Canadian journal of occupational therapy*. 2001;68(1):41-50.
55. Akı E. Az Gören Çocuklarda İş ve Uğraşı Tedavisi [Doktora Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2002.
56. Malia K, Brannagan A. How to Do Cognitive Rehabilitation Therapy A Guide for All of Us. UK: Brain Tree Training. 2005.
57. Eng J. Head Injury Education: A Group Therapy Manual (2002). *Canadian journal of occupational therapy*. 2003;70(2):125.
58. Gianutsos R. What Is Cognitive Rehabilitation? *Journal of rehabilitation*. 1980;46(3):36.
59. Prigatano GP. Cognitive Rehabilitation: An Impairment-Oriented Approach Embedded in a Holistic Perspective. *Rehabilitation of persons with traumatic brain injury*. 1998:83.
60. Scheid K. Helping Students Become Strategic Learners. Guidelines for Teaching. Cognitive Strategy Training Series. Massachusetts: Brookline Books. 1993.
61. Freeman MR, Mittenberg W, Dicowden M, Bat-Ami M. Executive And Compensatory Memory Retraining In Traumatic Brain Injury. *Brain injury*. 1992;6(1):65-70.



62. Sohlberg MM, Mateer CA. Introduction to cognitive rehabilitation: Theory and practice. New York: Guilford. 1989.
63. Wilson BA. Towards A Comprehensive Model Of Cognitive Rehabilitation. *Neuropsychological rehabilitation*. 2002;12(2):97-110.
64. Posner MI, Petersen SE. The Attention System Of The Human Brain. *Annual review of neuroscience*. 1990;13(1):25-42.
65. Petersen SE, Posner MI. The Attention System Of The Human Brain: 20 Years After. *Annual review of neuroscience*. 2012;35:73-89.
66. Warren M. A Hierarchical Model For Evaluation And Treatment Of Visual Perceptual Dysfunction In Adult Acquired Brain Injury, Part 1. *American journal of occupational therapy*. 1993;47(1):42-54.
67. Miller GA. The Magical Number Seven, Plus Or Minus Two: Some Limits On Our Capacity For Processing Information. *Psychological review*. 1956;63(2):81.
68. Diamant J, Hakkaart P. Cognitive Rehabilitation In An Information-Processing Perspective. *Cognitive rehabilitation*. 1989;17(1):22-8.
69. Norman DA. Memory and attention: An introduction to human information processing. New York: John Wiley. 1969.
70. Squire LR. Memory And Brain Systems: 1969-2009. *The journal of neuroscience : the official journal of the society for neuroscience*. 2009;29(41):12711-6.
71. Crosson B, Barco PP, Velozo CA, Bolesta MM, Cooper PV, Werts D, et al. Awareness And Compensation In Postacute Head Injury Rehabilitation. *The Journal of head trauma rehabilitation*. 1989.
72. Malia K. Insight After Brain Injury: What Does It Mean? *Journal of cognitive rehabilitation-including free diskette*. 1997;15(3):10-9.
73. Stuss DT. Self, awareness, and the frontal lobes: A neuropsychological perspective. *The self: Interdisciplinary approaches*. New York: Springer. 1991. p. 255-78.
74. Katz N, Golstand S, Bar-Ilan RT, Parush S. The Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment For Children (DOTCA-Ch): A New Instrument For Assessing Learning Potential. *American journal of occupational therapy*. 2007;61(1):41-52.
75. Colarusso R, Hammill DD. MVPT-4: Motor-free Visual Perception Test. USA: Academic Therapy Publications; 2015.
76. Lane KA. Developing ocular motor and visual perceptual skills: An activity workbook. New Jersey: Slack Incorporated; 2005.
77. Newcomb S. Reliability of the CVI range: a functional vision assessment for children with cortical visual impairment [Doktora Tezi]. Collae Park: University of Maryland; 2009.

78. Grbović A, Stanimirov K, Jablan B. Learning Mediums For Children With Visual Impairment. *casopis za društvene nauke*. 2013;37(2).
79. Nyquist JB, Lappin JS, Zhang R, Tadin D. Perceptual Training Yields Rapid Improvements In Visually Impaired Youth. *Scientific reports*. 2016;6:37431.
80. Daly CJ, Kelley GT, Krauss A. Relationship Between Visual-Motor Integration And Handwriting Skills Of Children In Kindergarten: A Modified Replication Study. *American journal of occupational therapy*. 2003;57(4):459-62.
81. Brett AW, Laatsch L. Cognitive Rehabilitation Therapy Of Brain-Injured Students In A Public High School Setting. *Pediatric rehabilitation*. 1998;2(1):27-31.
82. Dumontheil I. Development Of Abstract Thinking During Childhood And Adolescence: The Role Of Rostrolateral Prefrontal Cortex. *Developmental cognitive neuroscience*. 2014;10:57-76.
83. Roizen N, Kasza K, Karrison T, Mets M, Noble AG, Boyer K, et al. Impact Of Visual Impairment On Measures Of Cognitive Function For Children With Congenital Toxoplasmosis: Implications For Compensatory Intervention Strategies. *Pediatrics*. 2006;118(2):e379-e90.
84. Hayran M, Hayran M. Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik. Ankara: Omega Araştırma. 2011;6.
85. La Paro KM, Pianta RC. Predicting Children's Competence In The Early School Years: A Meta-Analytic Review. *Review of educational research*. 2000;70(4):443-84.
86. Denis M. Visual Imagery And The Use Of Mental Practice In The Development Of Motor Skills. *Canadian journal of applied sport sciences*. 1985;10(4):45-165.
87. Brandão AdO, Andrade GMQ, Vasconcelos GC, Rossi LDdF, Saliba GR. Instruments For Evaluation Of Functionality In Children With Low Vision: A Literature Review. *Arquivos brasileiros de oftalmologia*. 2017;80(1):59-63.
88. Brainerd CJ. Piaget's theory of intelligence. New Jersey: Prentice Hall; 1978.
89. Atasavun S.. Farklı Görme Düzeyine Sahip Çocukların Motor ve Kognitif Yeteneklerinin Karşılaştırılması [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2004.
90. Dale N, Sakkalou E, O'reilly M, Springall C, De Haan M, Salt A. Functional Vision And Cognition In Infants With Congenital Disorders Of The Peripheral Visual System. *Developmental medicine & child neurology*. 2017;59(7):725-31.
91. Ostrovsky Y, Andalman A, Sinha P. Vision Following Extended Congenital Blindness. *Psychological science*. 2006;17(12):1009-14.
92. Malkowicz DE, Myers G, Leisman G. Rehabilitation Of Cortical Visual Impairment In Children. *International journal of neuroscience*. 2006;116(9):1015-33.
93. Başakçı Çalık B. Az Gören Çocuklarda Dikkat Eğitiminin Etkileri [Doktora Tezi]. Denizli: Pamukkale Üniversitesi; 2010.

94. Alimović S, Jurić N, Bošnjak VM. Functional Vision In Children With Perinatal Brain Damage. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine*. 2014;27(14):1491-4.
95. Tsai L-T, Meng L-F, Wu W-C, Jang Y, Su Y-C. Effects Of Visual Rehabilitation On A Child With Severe Visual Impairment. *American journal of occupational therapy*. 2013;67(4):437-47.
96. Tiryaki D. Az Gören Öğrencilerin Kullandığı Okuma Yazma Araçlarının Uygunluğunun Belirlenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2012.

EK-1:

# UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

## GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME KOMİSYONU ONAY FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	PROJE BAŞVURU TARİH /SAYI	20181022/7
	ARAŞTIRMANIN ADI	Kortikal Görme Kaybı Olan Az Gören Çocuklarda Kognitif Rehabilitasyonun İşlevsel Görme Becerilerine Etkisi
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI	Doç. Dr. Pınar Altıaylık ÖZER
	ARAŞTIRMANIN YERİ	Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	X
	GÖNÜLLÜ BİLGİLENDİRME VE ÖNAM FORMU	X
	OLGU RAPOR FORMU	X
KARAR BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN BUTÇESİ	X
	ARAŞTIRICI BROŞÜRÜ (varsa)	
Değerlendirme amacıyla Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim üyesi Doç. Dr. Pınar Altıaylık ÖZER' in sorumluluğunda, ergoterapist Zeynep ÇELİK' in yüksek lisans tezi olarak tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler 22/10/2018 tarihinde Ufuk Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırma Değerlendirme Komisyonun'da çalışma esasları doğrultusunda ve araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş araştırma etiğine uygun tasarlanmış olmasından dolayı onay verilmesine karar verilmiştir.		

KOMİSYON ÜYELERİ						
Unvanı / Adı / Soyadı	Uzmanlık Dalı	Kurumu	E/K	İlişki*	Katılım**	İmza
Prof.Dr. Dikmen ARIBAL	Genel Cerrahi	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<i>[Signature]</i>
Prof.Dr. Halil DEĞERTEKİN	İç Hastalıkları	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>[Signature]</i>
Prof. Dr. Recai Pabuçcu	Kadın Hastalıkları ve Doğum	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<i>[Signature]</i>
Prof.Dr. Ferit PEHLİVAN	Biyofizik	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<i>[Signature]</i>
Prof.Dr. Aytül ÇAKMAK	Halk Sağlığı	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Doç.Dr. Arzu PAMPAL	Çocuk Cerrahisi	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Dr. Öğr. Üyesi. Şahika GÜNER	Tıbbi Farmakoloji	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
Dr. Öğr. Üyesi. Başak ÇELTİKÇİ	Tıbbi Genetik	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<i>[Signature]</i>
r. Öğr. Üyesi. Mukadder GÜN	Tıp Tarihi ve Etik	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<i>[Signature]</i>
r. Öğr. Üyesi. Tuba ÇANDAR	Tıbbi Biyokimya	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	
r. Öğr. Üyesi. Duygu TOZCU	Fizyoloji	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<i>[Signature]</i>
cz. Nilgün SÜER	Eczacı	UFUK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<i>[Signature]</i>

E/K: Cinsiyeti; \*Araştırmayla ilişki; \*\* Toplantıda bulunma

ADRES : Ufuk Üniversitesi Mevlana Bulvarı No:86/88 06520 BALGAT/ANKARA

Tel : (0312) 204 40 00 Faks : (0312) 287 23 90

# KORTİKAL GÖRME KAYBI OLAN AZ GÖREN ÇOCUKLARDA KOGNİTİF REHABİLİTASYONUN İŞLEVSEL GÖRME BECERİLERİNE ETKİSİ

ORIJINALLIK RAPORU

%3

BENZERLİK ENDEKSİ

%3

İNTERNET  
KAYNAKLARI

%2

YAYINLAR

%

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

[kutuphane.pamukkale.edu.tr](http://kutuphane.pamukkale.edu.tr)

İnternet Kaynağı

%1

2

[egitimvebilim.ted.org.tr](http://egitimvebilim.ted.org.tr)

İnternet Kaynağı

%1

3

ÇAKMAK, Salih, KARAKOÇ, Tamer and  
ŞAFAK, Pınar. "Görme Engelliler Okullarındaki  
ve Kaynaştırma Eğitim Ortamlarındaki Az  
Gören Öğrencilerin İşlevsel Görme Becerilerinin  
Karşılaştırılması", Kaligrafi Yayıncılık, 2016.

Yayın

<%1

4

[nazanbaykan.com](http://nazanbaykan.com)

İnternet Kaynağı

<%1

5

[www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080](http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080)

İnternet Kaynağı

<%1

6

[prezi.com](http://prezi.com)

İnternet Kaynağı

<%1



## Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Zeynep Çelik  
Ödev başlığı: KORTİKAL GÖRME KAYBI OLAN AZ ..  
Gönderi Başlığı: KORTİKAL GÖRME KAYBI OLAN AZ ..  
Dosya adı: turnitin\_s\_nav\_sonras.docx  
Dosya boyutu: 658.84K  
Sayfa sayısı: 63  
Kelime sayısı: 13,574  
Karakter sayısı: 93,050  
Gönderim Tarihi: 17-Oca-2019 09:51AM (UTC+0300)  
Gönderim Numarası: 1065146407

1

### 1. giriş

Refraktif ve cerrahi düzeltmelere rağmen, bireyin iyi gören gözündeki görme keskinliğinin 20/70 ile 20/200 arasında olmasına az görme denir (1). Kortikal görme kaybı, beyin görme korteksinde veya arka görme yollarında ya da her iki bölümde de bir hasar oluşması nedeniyle oluşan görme kaybı durumunu ifade eder (2). Bu durum, beyinden kaynaklanan görme yetersizliğini kapsar. Göz işlevlerini yerine getirirken, görsel bilgilerin beyin tarafından işlenmesi ve yorumlanmasında problemler yaşanır (2, 3).

Çocuklarda az gören rehabilitasyonunun genel amacı geride kalan görmeyi işlevsel şekilde kullanmalarına yönelik stratejiler geliştirerek bu çocuklara hem eğitimde hem toplumsal katılımda eşit fırsatlar sağlamaktır (1). İşlevsel görme, görme yetersizliğinden etkilenmiş bireyin gerekli olduğu durumlarda görme becerilerini kullanmasıdır. Corn (1983), işlevsel görmeyi "görme yeterliliği olmayanlar için mümkün olan bir beceriyi planlama veya uygulamada görsel bilgiyi kullanmak için yeterli görsel yetenek" olarak tanımlamıştır (4).

Görsel İşlevsellik Modeli (GİM), işlevsel görmenin bileşenlerini tanımlayan bir modeldir. Üç ana bileşeni ve bunlara bağlı pek çok alt bileşeni vardır. Ana bileşenler sırasıyla: depolanmış ve kullanılabilir bireysel özellikler, çevresel ipuçları ve görsel becerilerdir (4). Erin ve Corn'a göre bu bileşenlerin birleşmesi ile işlevsel görme oluşur. Bileşenlerin herhangi birinde meydana gelecek bir değişiklik işlevsel görmeyi etkiler (5).

Kognisyon; farkına varma, algılama, mantıksal düşünme, lisan, hafıza ve muhakemeyi içeren bilme yeteneği veya mental sürecidir. Kognitif beceriler ise dikkat, hafıza, planlama ve organizasyon, soyut düşünme, kavrama, problem çözme ve matematiksel yeteneklerdir (6). Kognitif becerilerin görme engelli bireylerdeki gelişimi tam gören bireylere göre farklıdır. Bu farklılıkta hem kişiye özel faktörler (fonksiyonel görme, prematüre doğum ve ilave özürlü) hem de çevresel faktörler etkili (7). Kavramsal ya da bilişsel yeteneklerde görme engelli çocukların öğrenmelerinde olduklarının gözlemlendiği ve soyut düşünmeyi gerektiren becerilerde daha hızlı başarı gösterdikleri belirtilmektedir. Görme engelli çocuklar bu bilişsel becerileri

EK-3:

### Sosyodemografik Form

Katılımcı kodu:

Yaş:

Cinsiyet:

Tanı:

Görme oranı:

Görme bozukluğu başlangıcı:

Optik yardımcı:

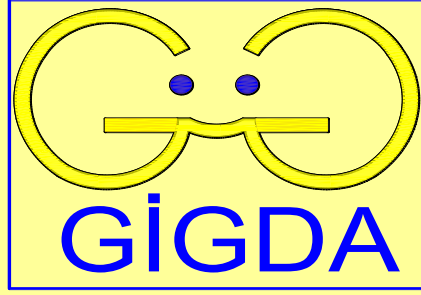
Aile hikayesi:

Ameliyat geçmişi:

Kullanılan ilaçlar:

Gittiği okul:

Gittiği sınıf/ sınıf çeşidi:



# GAZİ İŞLEVSEL GÖRME DEĞERLENDİRME ARACI

## KİMLİK BİLGİLERİ

Uygulayıcı: \_\_\_\_\_

Uygulama Tarihi:

Öğrencinin Adı:

Tarihi: \_\_\_\_\_

Devam Ettiği Okulu: \_\_\_\_\_

Sınıf Düzeyi:

Görme Tanısı: \_\_\_\_\_

En İyi Gördüğü Gözü:



## A. YAKIN GÖRME

### A.1. ODAKLANMA

a.Nesne ile Odaklanma	20	40	60
Merkezde sabit duran nesnelere 3 sn bakar ve etiketler.			
Sağ tarafta sabit duran nesnelere 3 sn bakar ve etiketler.			
Sol tarafta sabit duran nesnelere 3 sn bakar ve etiketler.			
Aşağıda sabit duran nesnelere 3 sn bakar ve etiketler.			
Yukarıda sabit duran nesnelere 3 sn bakar ve etiketler.			
b. Işık Kaynağı			
Merkezde sabit duran ışık kaynağına (küçük el feneri) 3 sn bakar			
Sağ tarafta sabit duran ışık kaynağına (küçük el feneri) 3 sn bakar			
Sol tarafta sabit duran ışık kaynağına (küçük el feneri) 3 sn bakar			
Aşağıda sabit duran ışık kaynağına (küçük el feneri) 3 sn bakar			
Yukarıda sabit duran ışık kaynağına (küçük el feneri) 3 sn bakar			

## A.2. ODAKLANMAYI SÜRDÜRME

### A.2.1. Tek Nesne ile Odaklanmayı Sürdürme

	20	40	60
Soldan sağa doğru 4 kez 15 cm aralıklarla nesnenin yeri değiştirilir.			
Yukarıdan aşağıya doğru 4 kez 15 cm aralıklarla nesnenin yeri değiştirilir.			
Sağ üstten sol alta doğru 4 kez 15 cm aralıklarla nesnenin yeri değiştirilir.			
Sol üstten sağ alta doğru 4 kez 15 cm aralıklarla nesnenin yeri değiştirilir.			

## A.2.2. İki Nesne ile Odaklanmayı Sürdürme

	20	40	60
Soldan sağa doğru 4 kez 15 cm aralıklarla iki nesnenin yeri değiştirilir.			
Yukarıdan aşağıya doğru 4 kez 15 cm aralıklarla iki nesnenin yeri değiştirilir.			
Sağ üstten sol alta doğru 4 kez 15 cm aralıklarla iki nesnenin yeri değiştirilir.			
Sol üstten sağ alta doğru 4 kez 15 cm aralıklarla iki nesnenin yeri değiştirilir.			

## A.3. İZLEME

<b>Nesne İzleme</b>	20	40	60
Soldan sağa doğru 180 derecelik açıda nesneyi izler.			
Soldan sağa doğru 90 derecelik açıda nesneyi izler.			
Soldan sağa doğru 45 derecelik açıda nesneyi izler.			
<b>Sağdan sola doğru 180 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
<b>Sağdan sola doğru 90 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
<b>Sağdan sola doğru 45 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
Yukarıdan aşağıya doğru 180 derecelik açıda nesneyi izler.			
Yukarıdan aşağıya doğru 90 derecelik açıda nesneyi izler.			
Yukarıdan aşağıya doğru 45 derecelik açıda nesneyi izler.			
<b>Aşağıdan yukarıya doğru 180 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
<b>Aşağıdan yukarıya doğru 90 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
<b>Aşağıdan yukarıya doğru 45 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
Çapraz sol üstten sağ alta doğru 180 derecelik açıda nesneyi izler.			
Çapraz sol üstten sağ alta doğru 90 derecelik açıda nesneyi izler.			
Çapraz sol üstten sağ alta doğru 45 derecelik açıda nesneyi izler.			
<b>Çapraz sol alttan sağ üste doğru 180 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
<b>Çapraz sol alttan sağ üste doğru 90 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
<b>Çapraz sol alttan sağ üste doğru 45 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			

Çapraz sağ üstten sol alta doğru 180 derecelik açıda nesneyi izler.			
Çapraz sağ üstten sol alta doğru 90 derecelik açıda nesneyi izler.			
Çapraz sağ üstten sol alta doğru 45 derecelik açıda nesneyi izler.			
<b>Çapraz sağ alttan sol üste doğru 180 derecelik açıda nesneyi izler.</b>			
Çapraz sağ alttan sol üste doğru 90 derecelik açıda nesneyi izler.			
Çapraz sağ alttan sol üste doğru 45 derecelik açıda nesneyi izler.			

<b>Işık Kaynağını İzleme</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
Soldan sağa doğru 180 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Soldan sağa doğru 90 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Soldan sağa doğru 45 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
<b>Sağdan sola doğru 180 derecelik açıda ışık kaynağını izler.</b>			
<b>Sağdan sola doğru 90 derecelik açıda ışık kaynağını izler.</b>			
<b>Sağdan sola doğru 45 derecelik açıda ışık kaynağını izler.</b>			
Yukarıdan aşağıya doğru 180 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Yukarıdan aşağıya doğru 90 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Yukarıdan aşağıya doğru 45 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
<b>Aşağıdan yukarıya doğru 180 derecelik açıda ışık kaynağını izler.</b>			
<b>Aşağıdan yukarıya doğru 90 derecelik açıda ışık kaynağını izler.</b>			
<b>Aşağıdan yukarıya doğru 45 derecelik açıda ışık kaynağını izler.</b>			
Çapraz sol üstten sağ alta doğru 180 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Çapraz sol üstten sağ alta doğru 90 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Çapraz sol üstten sağ alta doğru 45 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
<b>Çapraz sol alttan sağ üste doğru 180 derecelik açıda ışık kaynağını izler.</b>			
<b>Çapraz sol alttan sağ üste doğru 90 derecelik açıda ışık kaynağını izler.</b>			

Çapraz sol alttan sağ üste doğru 45 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Çapraz sağ üstten sol alta doğru 180 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Çapraz sağ üstten sol alta doğru 90 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Çapraz sağ üstten sol alta doğru 45 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Çapraz sağ alttan sol üste doğru 180 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Çapraz sağ alttan sol üste doğru 90 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			
Çapraz sağ alttan sol üste doğru 45 derecelik açıda ışık kaynağını izler.			

## A.4. RENK GÖRME

	Yok	20	40	60
Kırmızı rengi etiketler				
Mavi rengi etiketler				
Sarı rengi etiketler				
Yeşil rengi etiketler				
Mor rengi etiketler				
Beyaz rengi etiketler				
Siyah rengi etiketler				
Kahverengi rengi etiketler				
Açıklama:				

## A.5. IŞIK DUYARLILIĞI

	1	2	3
Işık olmadan kağıttaki sembolleri okur. 3p			
Işık sağdan geldiğinde kağıttaki sembolleri okur. 2p			
Işık soldan geldiğinde kağıttaki sembolleri okur. 2p			
Işıklı Akıcı okuyamaz. 1 p			
Açıklama:			

## A.6. RESİM TANIMA

Küçük boy az kontrast 4/3	3
Küçük boy tam kontrast 4/3	2
Büyük boy az kontrast 4/3	2
Büyük boy tam kontrast 4/3	1

## B. GÖRME ALANINI BELİRLEME

### B.1. Nesne İle Yakın Görme Alanını Değerlendirme

Sağ 180 derece	8
Sağ üst 90 derece	4
Sağ üst 90 dereceden az	2
Sağ alt 90 derece	4
Sağ alt 90 dereceden az	2
Merkezde (ortada)	2
Merkezin Altı	2
Merkezin Üstü	2
Merkezin Solu	2
Merkezin Sağı	2
Sol 180 derece	8
Sol üst 90 derece	4
Sol üst 90 dereceden az	2
Sol alt 90 derece	4
Sol alt 90 dereceden az	2
<b>Açıklama:</b>	

## C. Uzak Görme Alanını Değerlendirme

### C.1. Merkezi Uzak Görme Alanını Değerlendirme

	Yok	1m	2m	3m
Merkezde (ortada)				
Merkez sağ				
Merkez sol				
Merkezin üstü				
Merkezin altı				

### C.2 Sağ Görme Alanı Değerlendirme

	Yok	1m	2m	3m
Sağ 180 derece				
Sağ üst 90 derece				
Sağ üst 90 dereceden az				
Sağ alt 90 derece				
Sağ alt 90 dereceden az				

### C.3 Sol Görme Alanı Değerlendirme

	Yok	1 m	2m	3m
Sol 180 derece				
Sol üst 90 derece				
Sol üst 90 dereceden az				
Sol alt 90 derece				
Sol alt 90 dereceden az				

## D. YAZMA ARAÇLARI

Kurşun kalem	3
Koyu uçlu kalem	2
Koyu ve kalın uçlu kalem	1
Normal tek satırlı kağıt	3
Koyu tek satırlı kağıt	2
Koyu iki satırlı kağıt	1

## F. UZAK GÖRME

### F.1. UZAK GÖRME MESAFESİNİN DEĞERLENDİRMESİ

	Yok	1m	2m	3m
Fiş cümlelerine tepki verme				
Yapıştırılan resme tepki verme				
Duvar saatine tepki verme				

### F.2. NESNELERDEN/ ENGELLERDEN SAKINMA

	50cm	1m	1,5m
Öğrencinin engelleri fark etme mesafesini kaydedin.			

### F.3. KARŞI YÖNDEN GELEN İNSANLARA ÇARPMADAN YÜRÜME

	50cm	1m	1,5m
Öğrencinin karşı yönden gelen kişilere çarpmadan yürüme mesafesini kaydedin.			

#### F.4. MERDİVEN İNME/ÇIKMA

Merdiveni önceden fark eder ve akıcı bir şekilde iner/çıkır	3
Merdiveni Fark eder ve Kontrollü iner/çıkır	2
Merdiveni fark etmez ayağı ile basamağı arayarak iner/çıkır	1



## DOTCA - Ch

### Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment for Children

### Scoring Sheet

(circle the appropriate numbers)

Date: \_\_\_\_\_ Child id: \_\_\_\_\_ Tester Name: \_\_\_\_\_

Date of Birth: \_\_\_\_\_ Grade/class: \_\_\_\_\_

ORIENTATION											
		a		b		c		d		Total	
1.	Orientation for place	0	1	2	0	1	2	0	1	2	
2.	Orientation for time	0	1	2	0	1	2	0	1	2	

SPATIAL PERCEPTION											
3.	Directions on Child's Body (questions a-d)										
	Score Before/After Mediation					Mediation score					
	Before		After			General Intervention		General Feedback	Specific Feedback	Structured Category	
	a.	0	1	0	1	a.	1	2	3	4	
	b.	0	1	0	1	b.	1	2	3	4	
	c.	0	1	0	1	c.	1	2	3	4	
	d.	0	1	0	1	d.	1	2	3	4	
	Total		Total								
4.	Spatial Relations between Child and Objects in Near Space (questions a-d)										
	Score Before/After Mediation					Mediation score					
	Before		After			General Intervention		General Feedback	Specific Feedback	Structured Category	
	a.	0	1	0	1	a.	1	2	3	4	
	b.	0	1	0	1	b.	1	2	3	4	
	c.	0	1	0	1	c.	1	2	3	4	
	d.	0	1	0	1	d.	1	2	3	4	
	Total		Total								
5.	Spatial Relations on a Picture (questions a-d)										
	Score Before/After Mediation					Mediation score					
	Before		After			General Intervention		General Feedback	Specific Feedback	Structured Category	Reduced Amount
	a.	0	1	0	1	a.	1	2	3	4	5
	b.	0	1	0	1	b.	1	2	3	4	5
	c.	0	1	0	1	c.	1	2	3	4	5
	d.	0	1	0	1	d.	1	2	3	4	5
	Total		Total								

Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment for Children

PRAXIS													
6. Motor Imitation (questions a-l)													
Score Before/After Mediation							Mediation score						
Before			After				General Intervention	General Feedback	Specific Feedback	Structured Category	Reduced Amount		
a.	0	1	2	0	1	2	a.	1	2	3	4	5	
b.	0	1	2	0	1	2	b.	1	2	3	4	5	
c.	0	1	2	0	1	2	c.	1	2	3	4	5	
d.	0	1	2	0	1	2	d.	1	2	3	4	5	
e.	0	1	2	0	1	2	e.	1	2	3	4	5	
f.	0	1	2	0	1	2	f.	1	2	3	4	5	
g.	0	1	2	0	1	2	g.	1	2	3	4	5	
h.	0	1	2	0	1	2	h.	1	2	3	4	5	
i.	0	1	2	0	1	2	i.	1	2	3	4	5	
j.	0	1	2	0	1	2	j.	1	2	3	4	5	
k.	0	1	2	0	1	2	k.	1	2	3	4	5	
l.	0	1	2	0	1	2	l.	1	2	3	4	5	
Total			Total										
7. Utilization of Objects (questions a-e)													
Score Before/After Mediation							Mediation score						
Before			After				General Intervention	General Feedback	Specific Feedback	Structured Category	Reduced Amount		
			T*			T*							
a.	0	1	2	0	1	2	a.	1	2	3	4	5	
b.	0	1	2	0	1	2	b.	1	2	3	4	5	
c.	0	1	2	0	1	2	c.	1	2	3	4	5	
d.	0	1	2	0	1	2	d.	1	2	3	4	5	
e.	0	1	2	0	1	2	e.	1	2	3	4	5	
Total			Total										
8. Symbolic Actions (questions a-e)													
Score Before/After Mediation							Mediation score						
Before			After				General Intervention	General Feedback	Specific Feedback	Structured Category	Reduced Amount		
a.	0	1	2	0	1	2	a.	1	2	3	4	5	
b.	0	1	2	0	1	2	b.	1	2	3	4	5	
c.	0	1	2	0	1	2	c.	1	2	3	4	5	
d.	0	1	2	0	1	2	d.	1	2	3	4	5	
e.	0	1	2	0	1	2	e.	1	2	3	4	5	
Total			Total										

\* T= Time

Notes: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

VISUOMOTOR CONSTRUCTION													
	Before/After Mediation						T*	Mediation score					
								General Intervention	General Feedback	Specific Feedback	Structured Category	Reduced Amount	
9. Copy Geometric Forms	Before	1	2	3	4	5		a.	1	2	3	4	5
	Memory	1	2	3	4	5		b.	1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5		c.	1	2	3	4	5
	Delayed	1	2	3	4	5		d.	1	2	3	4	5
								e.	1	2	3	4	5
10. Two - Dimensional Model	Before	1	2	3	4	5							
	Memory	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5							
	Delayed	1	2	3	4	5							
11. Pegboard Construction	Before	1	2	3	4	5							
	Memory	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5							
	Delayed	1	2	3	4	5							
12. Colored Block Design	Before	1	2	3	4	5							
	Memory	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5							
	Delayed	1	2	3	4	5							
13. Plain Block Design	Before	1	2	3	4	5							
	Memory	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5							
	Delayed	1	2	3	4	5							
14. Puzzle	Before	1	2	3	4	5							
	After	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
15. Clock Drawing	Before	1	2	3	4	5							
	After	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5

\* T=Time

Notes: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment for Children

THINKING OPERATIONS												
		Before/After Mediation					T*	Mediation score				
								General Intervention	General Feedback	Specific Feedback	Structured Category	Reduced Amount
16. Categorization	Before	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5						
17. ROC- Unstructured	Before	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5						
18. ROC - Structured	Before	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5						
19. Pictorial Sequence - A	Before	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5						
20. Pictorial Sequence - B	Before	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5						
21. Geometric Sequences A	Before	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
22. Geometric Sequences B	Before	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
	After	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5

\* T=Time

Important Note: Any total score that sums up to zero substitute the score to 1 for statistical reasons.

Notes: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

General Assessment, notes and unusual performance: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## DOTCA-Ch total area scores

Areas	First test – before	Mediation	Post test after
Orientation Score range 1-16		X	
Spatial Perception Score range 1-12			
Praxis Score range 1-44			
Visuomotor Construction Score range 7-35			
VC Memory immediate Score range 5-25		X	
VC Memory delayed Score range 5-25		X	
VC Time (in seconds sum over 7 subtests)		X	
Thinking Operations Score range 7-35			
TO Time (in seconds sum over 7 subtests)		X	

Note: sum up subtests scores in each area for a total area scores: before, mediation and after. X = no mediation exist in these parts.

Note: regarding mediation the sum score only means that higher the numbers overall more mediation was given in this area. It is more important to look at frequencies of level of mediation used and its meaning for planning treatment.



# MOTOR-FREE VISUAL PERCEPTION TEST FOURTH EDITION

Ronald P. Colarusso / Donald D. Hammill  
**MVPT-4 RECORD FORM**

Name: \_\_\_\_\_ Gender: \_\_\_\_\_ Grade: \_\_\_\_\_

School/Facility: \_\_\_\_\_ Examiner: \_\_\_\_\_

Reason for Testing: \_\_\_\_\_  
*See page 4 for Clinical History.*

Date of Test                      \_\_\_\_\_ year                      \_\_\_\_\_ month                      \_\_\_\_\_ day                      Comments: \_\_\_\_\_

Date of Birth                      \_\_\_\_\_ year                      \_\_\_\_\_ month                      \_\_\_\_\_ day                      \_\_\_\_\_

Chronological Age                      \_\_\_\_\_ year                      \_\_\_\_\_ month                      \_\_\_\_\_ day\*                      \_\_\_\_\_

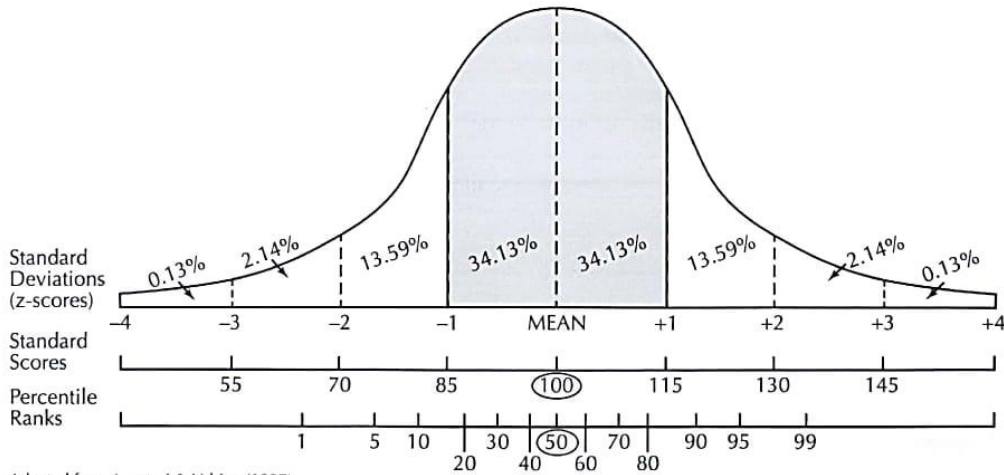
*\*Do not round months up by one if day exceeds 15.*

## SCORE SUMMARY

Raw Score: \_\_\_\_\_ Standard Score: \_\_\_\_\_ Percentile Rank: \_\_\_\_\_ Age Equivalent: \_\_\_\_\_

Standard Score Confidence Interval: 90% 95% (circle one) \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_

## GRAPHIC REPRESENTATION OF SCORES



Adapted from Anastasi & Urbina (1997)



ATP Assessments, 20 Leveroni Court, Novato, CA 94949-5746  
(800) 422-7249 • FAX (888) 287-9975 • www.AcademicTherapy.com • Reorder No. 8965-0  
© 2015 by Academic Therapy Publications. All rights reserved.

circle response

Example 1-3

A	B	C	D	NR
<b>A</b>	B	C	D	NR
A	B	<b>C</b>	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR

Example 4-9

A	B	C	D	NR
A	B	<b>C</b>	D	NR
A	B	C	D	NR
A	B	C	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR
A	B	C	D	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	C	D	NR

Example 10-13

A	B	C	D	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR
A	B	C	D	NR

Example 14-18

A	B	C	D	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	<b>C</b>	D	NR
<b>A</b>	B	C	D	NR
A	B	C	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR

Example 19-27

A	B	C	<b>D</b>	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR
A	B	C	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	C	D	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR

circle response

Example 28-30

A	B	C	D	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	<b>C</b>	D	NR
<b>A</b>	B	C	D	NR

Example 31-36

A	B	C	D	NR
A	B	<b>C</b>	D	NR
A	B	C	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	C	D	NR

Example 37-45

A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	<b>C</b>	D	NR
A	B	C	<b>D</b>	NR
A	B	C	D	NR
A	B	C	D	NR
<b>A</b>	B	C	D	NR
A	B	C	D	NR
A	<b>B</b>	C	D	NR
A	B	C	D	NR

TOTAL ITEMS:	45
# ERRORS:	—
RAW SCORE:	_____

Correct Answers are in bold.  
Do not score examples.

**EK-7: AKTİVİTE HAVUZU**

<b>DİKKAT</b>	<b>GÖRSEL İŞLEMLEME</b>	<b>HAFIZA</b>	<b>BİLGİ İŞLEMLEME</b>	<b>YÜRÜTÜCÜ FONKSİYONLAR</b>
Rastgele Sayılar	Doğrusal ve Dairesel Düzen	Renk Yapbozu	Yönlü Oklar	Kelime Graplama
Rastgele Kelimeler	Görsel Tarama-Kağıt ve Masa	Biraz Önce Ben Ne Yaptım?	Labirent	Domino
Kelime Graplama	Karışık Hayvanlar	Yeniden İnşa	Kelime Graplama	Uno
Noktaları Birleştirme	El-Göz ve İnce Motor Kontrolü	İşaret Dili Alfabetisi	Domino	Şimdi ne yapmalı?
Sayı İşaretleme	Uzaysal İlişkiler	Eşleştirme	Uno	Hikaye oluşturma
Tersine Sayma	3 Boyut	Bana Hatırlat!	Kendini Sorgulama/Rapor Yazma	Kendini Sorgulama/Rapor Yazma
Toplama-Çıkarma	Nokta örüntüsü	Şekil Bulma	Bilgiyi basitleştirme	Arkadaşımla Oyun
Zaman Tahmini	Örüntü Tanıma	Çubuk-Mandal	Zaman Yönetimi	Tangram
Şekil Bulma	Renk Yapbozu	Bilgiyi basitleştirme	Yönleri Takip Etme	Evcilik



## ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN ÇOCUK RIZA FORMU

Sevgili Kardeşim,

Benim adım Ergoterapist Zeynep Çelik. Kortikal görme kaybına bağlı az gören olan hastalarımızda bir araştırma yapıyoruz. Amacımız bu hastalarda bilişsel eğitimin işlevsel görme becerilerini etkileyip etkilemediğini araştırmaktır. Araştırma ile yeni bilgiler öğreneceğiz. Bu araştırmaya katılmanı öneriyoruz.

Araştırmaya ben, Zeynep Çelik ve bazı başka araştırmacılar katılacaklar. Eğer sen de bu araştırmaya katılmayı istersen haftada iki toplamda 20 defa seninle ders yapacağız. Bu dersler senin dikkat, hafıza gibi becerilerini geliştirmeye yönelik aktivitelerden oluşacak. Derslere başlamadan önce ve dersler bittikten sonra toplam 2 defa görmeni ne kadar iyi kullandığını ve dikkat hafıza gibi becerilerini değerlendiren bazı testler yapacağız. Böylece derslerin işlevsel görmen üzerinde etkili olup olmadığını anlayabileceğiz. Ne değerlendirmeler ne de dersler sırasında canın yanmayacak ve sana bir zarar gelmeyecek.

Bu araştırmanın sonuçları senin gibi az gören çocuklar için yararlı bilgiler sağlayacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarını başka doktorlara da söyleyeceğiz, sonuçları bildireceğiz ama senin adını söylemeyeceğiz.

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup onlara danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Bu nedenle hiç kimse sana kızmaz ya da küsmez. Önce katılmayı kabul etsen bile sonradan vazgeçebilirsin, bu tamamen sana bağlı. Kabul etmediğin durumda da doktorlar muayene ve diğer işlemlerde sana önceden olduğu gibi iyi davranır, önceye göre farklılık olmaz.

Aklına şimdi gelen veya daha sonra gelecek olan soruları istediğin zaman bana sorabilirsin. Telefon numaram ve adresim bu kağıtta yazıyor. Bu araştırmaya katılmayı kabul ediyorsan aşağıya lütfen adını ve soyadını yaz ve imzanı at. İmzaladıktan sonra sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir.

Çocuğun adı, soyadı:

Çocuğun imzası:

Tarih:

Velisinin adı, soyadı:

Velisinin imzası:

Tarih:

Araştırmacının adı, soyadı, ünvanı: Zeynep Çelik, Erg.

Adres: Hacettepe Üniversitesi Ergoterapi Bölümü Altındağ, Ankara

Tel: 05559896425

İmza:

Tarih:

## AİLELER İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

### *(Uzmanın Açıklaması)*

Sayın Veli/Vasi,

Az gören çocuklarda bilişel rehabilitasyonun etkileri üzerine yeni bir araştırma yapıyoruz. Araştırmanın ismi 'Kortikal Görme Kaybı Olan Az Gören Çocuklarda Kognitif Rehabilitasyonun İşlevsel Görme Becerilerine Etkisi'dir. Sizin çocuğunuzun da bu çalışmaya katılmasını öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu aratırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce çalışma hakkında size bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonar çocuğunuzun araştırmaya katılmasını isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, Kortikal görme kaybına bağlı az gören çocuklarda kognitif eğitimin çocukların işlevsel görme becerileri üzerine etkisi olup olmadığını incelemektir. Çocuğunuzun, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilecek bu çalışmaya katılımı araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer çocuğunuzun araştırmaya katılmasını kabul ederseniz, çocuğunuz Ergoterapist tarafından değerlendirilecek, çıkan sonuçlara göre uygun eğitim yapılacak ve çıktılar kaydedilecektir.

Çalışmaya katılımı kabul etmeniz durumunda çocuğunuzun kognitif ve işlevsel görme becerilerinin değerlendirilmesi ve 20 seanslık eğitime dahil olması gerekmektedir. Bu değerlendirmeler ve eğitim sırasında çocuğunuzun sağlığı ve güvenliği açısından bir risk meydana gelmemektedir.

Değerlendirmeler sırasıyla kognitif, işlevsel görme ve görsel algı değerlendirmesini içerecek ve yaklaşık 2 saat sürecektir. Önce ilk değerlendirme yapıp çocuğun mevcut durumu analiz edilecek ve veriler kaydedilecektir. Her seansın 60 dakika süreceği 20 seanslık eğitim evresinde ise çocuğunuz kognitif becerilerini (dikkat, hafıza, görsel işleme, bilgiyi işleme ve yürütücü fonksiyonlar) geliştirmeye yönelik çoğunlukla kağıt kalem faaliyetlerinden oluşan bir dizi aktiviteler yapılacaktır. Eğitim evresi sonunda çocuğunuz tekrar değerlendirilecek ve çıkan sonuçlar ilk değerlendirme ile karşılaştırılarak işlevsel görmesinde bir değişim olup olmadığı incelenecektir.

Çocuğunuz ve sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmanız için herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahipsiniz.

### *(Veli/Vasinin Beyanı)*

Sayın Ergoterapist Zeynep Çelik tarafından Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Anabilim Dalında bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonar çocuğum böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildi.

Eğer bu araştırmaya katılırsam ergoterapist ile aramızda kalması gereken çocuğuma ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında çocuğumun ve benim kişisel bilgilerimizin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında çocuğumun ya da benim herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebileceğini anladım.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Erg. Zeynep Çelik’i 05559896425 (cep) no’lu telefonlardan ve HÜ SBF Ergoterapi Anabilim Dalı adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Çocuğumun bu araştırmaya katılmasına izin vermek zorunda değilim ve katılmayabilir. Araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tedavimize ve ergoterapist ile olan ilişkimize herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde çocuğumun “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

<b>Katılımcı</b>	<b>Katılımcı ile görüşen uzman</b>
Adı, soyadı:	Zeynep Çelik, Ergoterapist
Adres:	Adres: HÜ Ergoterapi Bölümü, Altındağ, Ankara
Tel.	Tel. 5559896425
İmza	İmza

Kortikal Görme Kaybı Olan Az Gören Çocuklarda Kognitif Rehabilitasyonun İşlevsel Görme Becerilerine Etkisi  
Olgu Rapor Formu

Katılımcı Kodu:

Seans	İçerik	Tarih	Açıklama
İlk Değerlendirme	Sosyodemografik Form, GİGDA, DOTCA-ch ve MVPT-4		
Müdahale 1	KRT		
Müdahale 2	KRT		
Müdahale 3	KRT		
Müdahale 4	KRT		
Müdahale 5	KRT		
Müdahale 6	KRT		
Müdahale 7	KRT		
Müdahale 8	KRT		
Müdahale 9	KRT		
Müdahale 10	KRT		
Müdahale 11	KRT		
Müdahale 12	KRT		
Müdahale 13	KRT		
Müdahale 14	KRT		
Müdahale 15	KRT		
Müdahale 16	KRT		
Müdahale 17	KRT		
Müdahale 18	KRT		
Müdahale 19	KRT		
Müdahale 20	KRT		
Son Değerlendirme	GİGDA, DOTCA-ch ve MVPT-4		

Çalışmadan Ayrılma Sebebi (Varsa):

Yardımcı Araştırmacı: Erg. Zeynep Çelik

İmza:

GİGDA: Gazi İşlevsel Görme Değerlendirme Aracı, DOTCA-Ch: Dynamic Occupational Therapy Assesment- Child, MVPT-4: Motor Free Visual Perception Test – 4

Seans Dakika	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	A1	A1	A1	A1	A1	A15	A15	A15	A15	A15	A31A	A31A	A31A	A31A	A31A	A31B	A31B	A31B	A31B	A31B
	A2	A2	A2	A2	A2	A15	A15	A15	A15	A15	V3B	V3B	V3B	V3B	V3B	V3C	V3C	V3C	V3C	V3C
	A7	A7	A7	A7	A7	V2	V2	V2	V2	V2										
	A12	A12	A12	A12	A12	V3A	V3A	V3A	V3A	V3A										
	V1	V1	V1	V1	V1	I1	E3A	I2										E7B		E9
	M	M	M	M	M	I1	E3A	I2										E7B		E9
						M	E3A	M				E5A	E5B	E5C				E7B		E9
						M	E3A	E3B				E5A	E5B	E5C				E7B		E9
						M	E3A	E3B				E5A	E5B	E5C				E7B		E9
						M	E3A	E3B				E5A	E5B	E5C				E7B		E9

A: Attention (dikkat)	M: Memory (hafıza)
V: Visual Processing (görsel işleme)	E: Executive Functions (yürütücü fonksiyonlar)
I: Informatin processing (bilgi işleme)	

## ÖZGEÇMİŞ

### 1. KİŞİSEL BİLGİLER

ADI, SOYADI: Zeynep ÇELİK

DOĞUM TARİHİ ve YERİ: 29.06.1994 - SAKARYA

HALEN GÖREVİ: Araştırma Görevlisi

YAZIŞMA ADRESİ: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü  
Samanpazarı / ANKARA

TELEFON: 0312 305 25 60

E-MAIL: [zeynepcelik54@hotmail.com](mailto:zeynepcelik54@hotmail.com), [z.celik@hacettepe.edu.tr](mailto:z.celik@hacettepe.edu.tr)

### 2. EĞİTİM

YILI	DERECESİ	ÜNİVERSİTE	ÖĞRENİM ALANI
2011-2015	Lisans	Hacettepe Üniversitesi	Ergoterapi
2016- Halen	Yüksek Lisans	Hacettepe Üniversitesi	Ergoterapi

### 3. AKADEMİK DENEYİM

GÖREV DÖNEMİ	ÜNVAN	BÖLÜM	ÜNİVERSİTE
2016	Araştırma Görevlisi	Ergoterapi	Erzurum Teknik Üniversitesi
2016 - Halen	Araştırma Görevlisi	Ergoterapi	Hacettepe Üniversitesi

### 4. ÇALIŞMA ALANLARI

ÇALIŞMA ALANI	ANAHTAR SÖZCÜKLER
Ergoterapi	Az gören, psikiyatri, psikososyal

### 5. SON BEŞ YILDAKİ ÖNEMLİ YAYINLAR

Çelik, Z., & Ekici, G. (2015). Şiddet Gören Kadınlarda Benlik Saygısı, Başa Çıkma Becerileri ve Aktivite Performansı Arasındaki İlişki. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 3(3), 101-108.

Abaoğlu, H., Cesim, Ö. B., Kars, S., Çelik, Z. (2017). Life Skills in Occupational Therapy. In Occupational Therapy-Occupation Focused Holistic Practice in Rehabilitation. InTech

Akyurek, G., Kars, S., Çelik, Z., Koc, C. ; Cesim, Ö. B. (2017). Assistive Technology in Occupational Therapy. In Occupational Therapy-Occupation Focused Holistic Practice in Rehabilitation. InTech.