



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AZ GÖREN ÇOCUKLARDA İP ATLAMA VE  
KUVVETLENDİRME EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ**

**Fzt. Mehmet URHAN**

**Ocak 2018  
DENİZLİ**

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AZ GÖREN ÇOCUKLARDA İP ATLAMA VE KUVVETLENDİRME  
EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Fzt. Mehmet URHAN**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN**

**Denizli, 2018**

## YÜKSEKLİSANS TEZİ ONAYFORMU

Mehmet URHAN tarafından Prof. Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN yönetiminde hazırlanan “**Az Gören Çocuklarda İp Atlama ve Kuvvetlendirme Eğitiminin Etkinliği**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR .....

Dumlupınar Üniversitesi

Danışman: Prof. Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN .....

Pamukkale Üniversitesi

Üye: Doç. Dr. Bilge BAŞAKCI ÇALIK .....

Pamukkale Üniversitesi

Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun

..../..../..... tarih ve ..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

**Prof. Dr. Hakan AKÇA**

**Müdür**

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğini beyan ederim.

Öğrenci Adı Soyadı : Mehmet URHAN

İmza :

## ÖZET

### AZ GÖREN ÇOCUKLARDA İP ATLAMA VE KUVVETLENDİRME EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİ

Mehmet URHAN

Yüksek Lisans Tezi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN

Ocak 2018, 55 sayfa

Bu çalışmanın amacı az gören çocuklarda ip atlama ve kuvvet eğitiminin fiziksel uygunluk ve yaşam kaliteleri üzerine etkisini incelemektir. Çalışma Denizli ilinde bulunan görme engellilere özel eğitim veren bir okulda gerçekleştirildi. Eğitim Kurumları Yaptırma ve Yaşatma Derneği Denizli Görme Engelliler İlkokulu/Ortaokulu'nda gerçekleştirildi. Çalışmaya 10-14 yaş aralığındaki 19 az gören öğrenci (11 kız, 8 erkek) katıldı. Öğrenciler randomize olarak eğitim ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı. Eğitim grubundaki öğrencilere 8 hafta boyunca haftada 2 gün ip atlama ve kuvvetlendirme eğitimi (mekik, şınav, köprü kurma, dambıl ve kum torbası vb. gibi egzersizler) verildi. Kontrol grubuna ise 8 hafta boyunca herhangi bir eğitim uygulanmadı. Eğitime başlamadan önce ve eğitim bittikten sonra Mekik Testi, Şınav Testi, 1 mil koş/ yürü testi, Pediatrik yaşam Kalitesi Envanteri (PedsQL) değerlendirilmesi yapıldı.

Eğitim grubunda eğitim sonrasında mekik ve 1 mil koş/yürü testinde anlamlı gelişme bulundu ( $p<0.05$ ). Diğer taraftan şınav testi ve PedsQL sonuçlarında eğitim sonrasında fark görülmedi ( $p>0.05$ ). Kontrol grubunda ise tüm parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ( $p>0.05$ ). İlk değerlendirme ve son değerlendirme sonuçları arasındaki fark değerleri açısından gruplar karşılaştırıldığında iki grup arasında fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, ip atlama ve kuvvet egzersizlerinin az gören çocukların kassal kuvvetini ve aerobik kapasitesini olumlu yönde etkilediğini gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** Az gören, kassal kuvvet, aerobik kapasite, egzersiz, eğitim

**ABSTRACT****THE EFFECTIVENESS OF ROPE JUMPING AND STRENGTH TRAINING IN CHILDREN WITH LOW VISION**

Mehmet URHAN

M. Sc. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation

Supervisor: Prof. Ummuhan BAŞ ASLAN, PT, PhD.

January 2018, 55 pages

The aim of this study is to investigate the rope jumping and strength training on physical fitness and quality of life in children with low vision. The study was carried out in Denizli at a special school for the visually impaired students. 19 students with low vision (11 girls, 8 boys), age range with 10 to 14 years participated in the study. The students were randomly divided into two groups as training and control. Rope jumping and strength exercise (such as sit-ups, push-ups, bridge building, dumbbell and sandbag etc.) training program 2 days per week for 8 weeks were given to students in training group. No training was given to the control group. Sit-ups test, push-ups test, 1 mile running/ walking test, pediatric quality of life inventory (PedsQL) have been evaluated before and after the training.

After training, in training group a significant improvement in the scores of sit-ups and 1 mile running/walking tests ( $p < 0,05$ ). On the other hand, there were no differences in the push up, PedsQL scores in the training group ( $p > 0,05$ ). In the control group, it was not found differences in all parameters ( $p > 0,05$ ). When compared the differences between training and control group for delta values, it was not found differences between the groups. ( $p > 0,05$ ). Our results showed that rope jumping and strength training effect positively on muscle strength and aerobic capacity in children with low vision.

**Keywords:** Low vision, muscle strength, aerobic capacity, exercise, training

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam süresince tecrübelerinden yararlandığım başta tez danışman hocam Prof. Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN'a,

Bu tez çalışmamda kullandığım materyallerin temin edilmesinde ve analizlerinde her türlü desteği sağlayan değerli hocam Doç. Dr. Bilge BAŞAKÇI ÇALIK' a,

Veri toplanması ve katılımcıların değerlendirmesi konusunda yardım ve destek gösteren hocam Arş. Gör. Elif GÜR KABUL' e,

Tez çalışmam süresince eğitimlerin yapılması için imkan sunan Eğitim Kurumları Yaptırma ve Yaşatma Derneği Denizli Görme Engelliler İlkokulu/ Ortaokulu Müdürlüğüne ve yardımlarını esirgemeyen Okul Beden Eğitim Öğretmeni Sayın Hüseyin Atmaca' ya,

Ve beni bugünlere getiren, tüm hayatım boyunca her koşulda yanımda olan canım aileme ve dostlarıma teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	<b>iii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iv</b>
<b>ŞEKİL DİZİNİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>TABLO DİZİNİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>KISALTMALAR DİZİNİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Amaç .....	3
<b>2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI</b> .....	<b>4</b>
2.1 Gözün Anatomisi .....	4
2.1.1 Sklera .....	5
2.1.2 Kornea .....	5
2.1.3 Koroidea .....	5
2.1.4 Siliyar Cisim .....	5
2.1.5 İris .....	5
2.1.6 Pupilla .....	6
2.1.7 Retina .....	6
2.1.8 Makula .....	6
2.1.9 Fovea Centralis .....	7
2.2 Görmenin Mekanizması .....	7
2.3 Görmenin Fizyolojisi .....	7
2.4 Çocuklarda Görme Yetersizliğinin Sebepleri .....	8
2.4.1 Doğum Öncesi Sebepler .....	8
2.4.2 Doğum Sırasındaki Sebepler .....	9
2.4.3 Doğum Sonrası Sebepler .....	9
2.4.4 Kan Uyuşmazlığı .....	9
2.4.5 Alman Kızamığı (Rubella) .....	9
2.4.6 Doğal Frengi .....	10



2.4.7 Doğum Travması.....	10
2.4.8 Diğer Nedenler .....	10
2.5 Görme Kaybının Sınıflandırılması.....	11
2.5.1 Normal görme.....	11
2.5.2 Az görme.....	11
2.5.3 Körlük .....	12
2.6 Görme Engelli Çocuklarda Motor Gelişim.....	12
2.7 Görme Engelli Çocuklarda Fiziksel Uygunluk ve Yaşam Kalitesi .....	13
<b>3.GEREÇ VE YÖNTEM .....</b>	<b>14</b>
3.1 Çalışmanın yapıldığı yer.....	14
3.2 Çalışmanın Süresi.....	14
3.3 Katılımcılar .....	14
3.4 Değerlendirmeler.....	16
3.4.1 Kayıt Formu .....	16
3.4.2 Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi.....	16
3.5 Eğitim Programı: İp Atlama ve Kuvvet Egzersizi Programı .....	17
3.6 İstatistiksel Analiz.....	19
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>20</b>
4.1. Gruplara Ait Demografik Özelliklerin ve Tedavi Öncesi Klinik Verilerin Karşılaştırılması .....	20
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>25</b>
<b>6. SONUÇLAR .....</b>	<b>31</b>
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>32</b>
Url-1 <a href="https://www.rehabilitasyon.com/hastaliklar/detay/Gorme_Engelliler">https://www.rehabilitasyon.com/hastaliklar/detay/Gorme_Engelliler</a> alındığı tarih 02.10.2017.....	34
<b>8. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>35</b>
<b>9. EKLER .....</b>	<b>36</b>

- Ek 1. Demografik Veri Formu  
Ek-2. PedsQL Ergen Formu  
Ek-3. PedsQL Çocuk Formu  
Ek-4. Etik Kurul Onay Formu

**ŞEKİL DİZİNİ****Sayfa**

<b>Şekil 2. 1</b> Gözün tabakaları. ....	4
<b>Şekil 3. 1</b> Çalışma şeması_.....	15
<b>Şekil 4. 1</b> Eğitim ve kontrol grubundaki cinsiyet dağılımı. ....	21

**TABLO DİZİNİ**

	<b>Sayfa</b>
<b>Tablo 2. 1</b> Görme performansının seviyeleri.....	11
<b>Tablo 3. 1</b> Eğitim programının içeriği .....	18
<b>Tablo 4. 1</b> Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması. ....	20
<b>Tablo 4. 2</b> Eğitim öncesi gruplarda mekik testi, şınav testi, 1 mil koş/ yürü testi ve PEDSQL anket değerlerinin karşılaştırılması. ....	21
<b>Tablo 4. 3</b> Eğitim öncesi ve sonrası gruplarda mekik, şınav, 1 mil koş/yürü testi ve PedsQL anket değerlerinin karşılaştırılması. ....	23
<b>Tablo 4. 4</b> Gruplarda eğitim sonrası mekik, şınav, 1 mil koş/yürü testi ve PEDSQL anket değerlerindeki değişimin ( $\Delta$ ) karşılaştırılması.....	24

**KISALTMALAR DİZİNİ**

PedsQL .....	Pediatrics Quality of Life
% .....	Yüzde
Kg .....	Kilogram
n .....	Olgu Sayısı
p .....	İstatiksel Yanılma Düzeyi
SS .....	Standart Sapma
Vd .....	Ve Diğerleri
Ort .....	Aritmetik Ortalama
ED .....	En Düşük
EY .....	En Yüksek

## 1. GİRİŞ

Görme bozukluğu, dünya çapında en sık görülen engellerden biridir. Görme engellinin yaygın kullanılan iki farklı tanımı vardır. Biri yasal, diğeri ise eğitsel tanımdır. Yasal tanım tıp alanında ve sosyal güvenlik alanında kullanılırken, eğitsel tanım görme engelliler için öğretim düzenlemelerinin planlanmasında kullanılır. Yasal tanım nesnel, eğitsel tanım öznel'dir. Yasal tanıma göre kör, tüm düzeltmelerle birlikte olağan görme gücünün 1/10'una yani 20/200'lik görme keskinliğine ya da daha azına sahip olan ya da görme alanı yirmi derecelik açıyı aşmayan kişilere denir. 20/200'nin anlamı, normal görme gücüne sahip bir kişinin 200 ayaklık (1 ayak: 0.3048 cm) uzaklıktan görebildiği bir şeyi, görme engelli kişinin ancak 20 ayaklık uzaklıktan ya da daha yakından görmesidir (Url-1).

Görme engelliliğin yaygınlığı, benimsenen tanımlara ve yaş gruplarına göre farklılaşmaktadır. 2012 yılında her yaşta 285 milyon kişinin görme engelli olduğu tahmin edilmektedir. Bunların 39 milyonu kördür (Pascolini ve Mariotti 2012). Diğer raporlar, dünyadaki 32.4 milyon kişinin kör olduğunu ve 191 milyon kişinin az veya ciddi görme bozukluğuna sahip olduğunu göstermiştir (Stevens vd 2013, Malwina vd 2015). Eğitsel tanım dikkate alındığında, kör sayısı iki nedenden dolayı düşmektedir. İlki yetişkinlerde rastlanan bir yetersizlik türü olmasıdır. Körlüğün okul çağındaki çocuklar arasındaki yaygınlığı, yetişkinler arasındaki yaygınlığın onda biri kadardır. Çocuklar arasında körlük oranı %0,1'dir (Url-1).

Gören kişinin bütün duyuları, görme fonksiyonuna uygun olarak gelişir. Doğuştan görme engelli olan kişilerde ise duyu gelişimi araştırma ve tahminlerle gerçekleşmektedir. Bu durum az görenler, görme yeteneğini sonradan yitirenler ve doğuştan görme engelliler arasında oluşan temel farklılıkların meydana gelmesine neden olmaktadır (Akbaşrak ve Otman 1993).

Görme engelli çocuk karakteristik olarak motor yetenek gelişiminde güçlüğ gösterir. Günlük hareketlerde daha yavaşlar ve gören çocuklara oranla daha fazla

pratiğe ihtiyaç duyarlar. Görme engellilerde motor gelişim; postür, esneklik, gövde ve ekstremite kas kuvveti, denge ve yrrme farklı derecelerde etkilenmiş olarak karşımıza çıkmaktadır (Kayıhan ve Sade 1989). Fiziksel uygunlukları ve egzersiz toleransları düşüktür. Görme engelli çocukların fiziksel uygunluğu ve yaşam kalitesinin, gören çocuklara göre daha düşük seviyede olduğu önceki çalışmalarda gösterilmiştir.

## 1.1 Amaç

Bu çalışmanın amacı; az gören çocuklarda ip atlama ve kuvvetlendirme eğitiminin kassal kuvvet, aerobik kapasite ve günlük yaşam kalitesine olan etkinliğinin incelenmesidir.

Bu amacımız doğrultusunda aşağıda yer alan hipotezlerimizi belirledik.

Hipotez 1: İp atlama ve kuvvetlendirme eğitimi az gören çocukların fiziksel uygunluklarını artırır.

Hipotez 2: İp atlama ve kuvvetlendirme eğitimi az gören çocukların yaşam kalitesini artırır.

Yukarıda belirtilen hipotezleri test etmek için çalışmaya, yaş aralığı 10-14 yıl olan az görme dışında başka bir nörolojik problemi olmayan, uygulayacağımız değerlendirme ve eğitim sırasında yönergeleri anlayabilecek düzeyde az gören çocuklar dahil edildi.

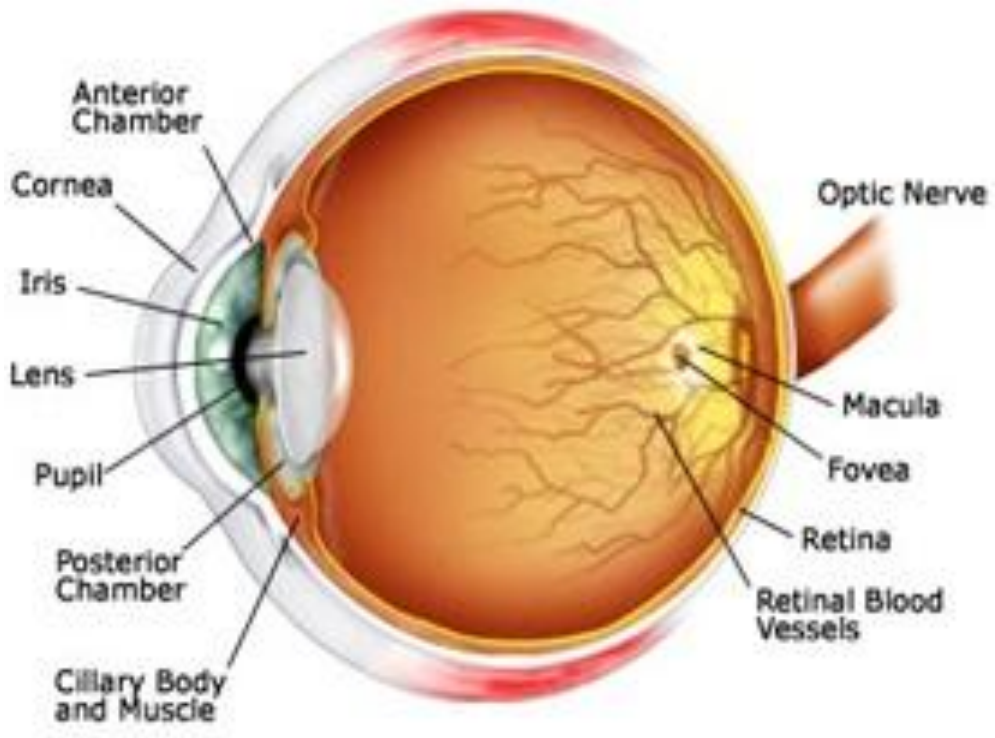
## 2. KURAMSAL BİLGİLER VE LİTERATÜR TARAMASI

### 2.1 Gözün Anatomisi

Göz orbital fossa içine yerleşmiş, baş dokusundan zengin, görme fonksiyonunu yerine getiren bir çift organdır (Aktümsek 2004).

Göz dıştan içe doğru çeşitli kısımlardan oluşan dış, orta ve iç olmak üzere üç tabakadan oluşmaktadır (Şekil 2.1) (Url-2). Bu tabakalar;

- Dış tabaka: Sklera ve kornea. Tunica fibroza
- Orta (Vasküler) tabaka: Koroid, siliar cisim ve iris. Tunica vasculoza
- İç (Sinir) tabaka: Retina, maküla, fovea centralis ve optik sinir. Tunica nervosa



Şekil 2. 1. Gözün tabakaları.



### 2.1.1 Sklera

Dış tabakanın arka 5/6 bölümüdür. Yetişkinlerde beyaz renkte, yaşlılarda yağ hücreleri çokluğuna bağlı olarak sarımtırak renkte görülür. Sarılık gibi karaciğer hastalıklarında da sklera sararır (Hatiboğlu 2001).

### 2.1.2 Kornea

Kornea, gözün en ön kısmında bulunan saydam dokudur ve gözün en önemli kırıcı merceğidir. Saydam, avasküler bir dokudur. Duyu sinirlerinden çok zengindir (Sancak ve Cumhuriyet 1999).

### 2.1.3 Koroidea

Gözün 5/ 6 arka kısmı boyunca sklera ile retina arasında uzanır. Retina başta olmak üzere gözün diğer kısımlarını besleyen kan damarlarını içerir. Arkada bu tabakayı optik sinir deler. Dış yüzü skleraya gevşek olarak tutunur. İç yüzü ise lamine pigment tabakasına sıkıca yapışır (Tunçer vd 2000).

### 2.1.4 Siliar Cisim

Tünika vaskülozanın bir bölümü olan siliar cisim koroidin önünde yer alır ve kesiti üçgene benzer. Esas yapısını musculus siliare ve bağ dokusu oluşturur. Musculus siliare yakındaki bir objeyi net olarak görebilmek için göz uyumunda rol oynar. Siliar cismin görevi lensin yerinde tutulmasını sağlamak ve akomodasyonu gerçekleştirmektir. Siliar cisim gri renkte olup damarlar bakımından oldukça zengindir (Tunçer vd 2000).

### 2.1.5 İris

İris uveanın en önünde yer alır ve göze rengini veren tabakasıdır. Kişiden kişiye farklılık gösteren bu rengi içindeki pigment hücrelerinin sayısı belirler. Açık renkli gözlü kişilerde pigment epiteli az, koyu renkli gözlü kişilerde pigment epiteli fazladır. Lensle korneanın arasında bulunur, iki yüzü de aköz hümör ile temas halindedir. Büyüyüp küçülen ve ortasında yer alan açıklığa pupilla denir. İris periferde

siliyer cisim tabanına tutunur. Bu kısma iris kökü adı verilir ve irisin en ince bölümü olarak bilinir. İris күnt travmalara maruz kalınca bu bölgesinden yırtılarak iridodiyalize yol açabilir (Başmak 2014).

### **2.1.6 Pupilla**

Pupilla göze giren ışık miktarını büyüüp küçülerek ayarlar. Hümör aközün arka kamaradan ön kamaraya geçmesini sağlar. Korneanın alt nazalinde bulunur. Oda ışığında 2,5-5 mm ortalama 4 mm çapındadır. Yaşla doğru orantılı olup gençlerde büyük olup yaş ilerledikçe küçülmeye başlar. Yeni doğanlarda da pupillanın çapı küçüktür. Pupillanın gereğinden çok büyümesine midriazis, gereğinden çok küçülmesine myozis denir. Normalde pupillaların çapları birbirlerine eşittir. Bu duruma pupillaların izokorik olması adı verilir. Bazı patolojik hallerde pupillaların çaplarındaki eşitlik bozulabilir; bu duruma da pupillaların anizokorik olması adı verilir (Gücükoğlu 1989).

### **2.1.7 Retina**

Bulbus oculinin görme ile ilgili kısmıdır. Koni ve rod olmak üzere ışık stimilasyonuna hassas 2 tip fotoreseptör hücre vardır. Koniler ışıklı ortamda uyarılmaya hassas olup renkli ve keskin görme ile ilgili hücrelerdir. Rodlar ise az ışıklı ortamda uyarılmaya hassas olup renksiz görme ile ilgili hücrelerdir. Buna göre konilerin harabiyeti körlüğe neden olabilirken rodların harabiyeti ise gece körlüğüne yol açar. İnsan retinasındaki rodların sayısı 110 – 125 milyon, konilerin sayısı ile 6,3-6,8 milyon kadardır. Fovea centraliste sadece koni hücreleri bulunur. Bu hücreler ışık uyarısını elektrik uyarısına çeviren özelleşmiş hücrelerdir. Retinanın iris ve siliar cismin arka yüzlerini örten kısmında ışık alan özelleşmiş hücreler yoktur. Retina siliar cismin arkasında kalınlaşır ve retinanın iç yüzünde siliar cismin arka kısmını saran girintili çıkıntılı bir çizgi meydana getirir. Bu çizgiye “ Ora Serrata” denir. Retinanın ora serratadan optik sinire kadar uzanan parçası ışık impulslarını alan ve uyarıları beyin merkezine ileten lifleri meydana getiren hücreleri barındırır ve bu parçaya retinanın gören parçası denir (Başmak 2014)

### **2.1.8 Makula**

Makula retinanın santral görme ile ilgili kısmıdır ve gözün arkasında yer alır. Sarı renktedir ve yuvarlaktır.

### 2.1.9 Fovea Centralis

Makulanın tam ortasında yer alan küçük çukurdur. Sadece konileri bulundurur. Fovea centralise gelen ışığın konilere direkt olarak ulaşması sebebiyle bu bölge retinanın en çok net, keskin ve renkli görüldüğü kısımdır (Arıncı ve Elhan 2014).

### 2.2 Görmenin Mekanizması

Görme olayı sadece görme organı ve görülecek objeleri içermemektedir. Daha karmaşık bir yapısı vardır.

Görme olayının olması için ışığın gözden geçip, imajın retina üzerine düşmesi şarttır. Işık şeffaf korneadan aköz humordan, lensten ve korpus vitreumdan geçtikten sonra retinaya varır. Retinada imaj biçimlendikten sonra, nervus Opticus vasıtasıyla serebral korteksin görme alanına yani oksipital lobdaki 17, 18, 19 nolu görme merkezlerine taşınır (Solomon 2002).

Görme mekanizması belirli bir sıralama içermektedir:

- a) Işık huzmesi bakılan objeden yansır ve göze gelir.
- b) Skleranın kornea kısmından geçer.
- c) Işık kendi şiddetine göre pupilladan geçer.
- d) Işık buradan merceklere gelir ve onlar vasıtasıyla retinada odaklaşırlar.
- e) Retinadaki rodile koni hücreleri fotokimyasal olarak uyarılırlar.
- f) Optik sinirler ve optik yollarla bu uyarılar beyne iletilirler.
- g) Retinada ters olarak oluşan ve beyne iletilen görüntü beyin tarafından düzenlenir.

### 2.3 Görmenin Fizyolojisi

Retinadaki fotoreseptör hücreleri etrafımızdaki ışık ve cisimlerin görüntüleri alır. Rod reseptörler erodopsin, kon reseptörlere iodopsin denilen bu biokimyasal

maddeler retinal ve opsinden oluşur. Bu iki madde ışığın etkisi ile ayrılır ve membran potansiyellerini değiştirir. Sonrasında impuls oluşur. İmpuls optik sinire, oradan oksipital korteksteki görme merkezlerine gelir. Gözdeki oluşumların çoğu bu fotoreseptif işleme yardım eder. Korneayla lens refraksiyon yaparak, uvea besleyerek, sklera koruyarak bu fotoreseptör işleme yardım ederler. Oksipital kortekse sunulan çözümlenmesi gereken şifreler değil, polarizasyonda kontrast, kontrast ve hareketli objelerle ilgili bilgiler, renk ve görsel çevredeki birçok özelliklere ait detaylı bilgilerdir. Retina ve makula sofistike bilgi işleme kapasitesine sahip ve serebral korteksten daha yalın yapıları vardır. Bütün bu fonksiyonları nöronal elementler, amakrin hücreler, ganglion hücreleri, aralarında oluşturdukları sinaptik yapılar ve destek glia dokusu sayesinde devam ettirir (Başmak 2014).

Görme kavramı, kontrast görme, görme keskinliği, renkli görme, karanlık adaptasyonu, görme alanı, binoküler görme, derinlik hissi gibi birçok nitel ve nicel özelliklere sahiptir. Normal görmeden söz edebilmek için bütün bu komponentlerin fizyolojik sınırlarda olması gerekir (Başmak 2014).

## **2.4 Çocuklarda Görme Yetersizliğinin Sebepleri**

Doğum öncesi, doğum anı ve doğum sonrası olmak üzere görme yetersizliğinin nedenlerini üç grup altında toplanabilir (Baş 1993).

### **2.4.1 Doğum Öncesi Sebepler**

Annenin hamilelik döneminde geçirdiği çeşitli hastalıklar, irsiyetle intikal eden hastalıklar ve kazalar doğum öncesi dönemde çocuğun görme engelli olmasındaki sebeplerdendir. Göz küresinin gerekenden küçük olması veya yokluğu, glokom, kornea, retina, optik sinire ait sebepler ve metabolik bozukluklar da dâhil edilebilir.

Anne hamilelik döneminde kızamıkçık, virüslü hastalıklar gibi hastalıklar geçirdiğinde veya beslenme bozuklukları gibi alışkanlıklarının olması da çocuğunun görme engelli olmasına en büyük etkenlerden biridir. Annenin hamilelik döneminde geçirdiği düşme, çarpma gibi ev kazaları, trafik ve iş kazaları; çocuğun görme

sinirlerini veya görme duyusunu etkilemesi nedeniyle çocuğun görme engelli olmasına neden olabilir (Aslan 2013).

#### **2.4.2 Doğum Sırasındaki Sebepler**

Çocukların görme engelli olmasında başta gelen sebeplerden biride doğum sırasında gerçekleşen travmalardır. Annede havsala darlığı doğumun geç ve güç olması, normal doğumun gerçekleşmemesi durumunda forsepsin yanlış kullanılması da çocuğun görme engelli olmasına sebep olabilir (Usta 1992).

Zorlu doğumlarda göbek bağı kordonunun bebeğin boynuna dolanması veya başka sebeplerden dolayı bebeğin 3 dakikadan uzun nefes alamamışı sonucu beyin etkilenir ve etkilenen bölge görme merkezlerinden biriye görme engelli çocuk olma riski artabilir (Ölmez 2010).

#### **2.4.3 Doğum Sonrası Sebepler**

Kalıtımla geçen bazı hastalıklar bebeklik çağından itibaren gelişerek çocuğun engelli olmasına sebep olabilmektedir. Dört yaşın altındaki çocuklarda görülen gece körlüğü hastalığı A vitamini eksikliği ve kötü beslenmeden kaynaklanmakta olup görme engelli olmaya zemin hazırlamaktadır (Ölmez 2010).

#### **2.4.4 Kan Uyuşmazlığı**

Annenin kan grubu Rh (-) negatif, gebe kaldığı çocuğun kan grubu Rh (+) pozitif olması, annenin karnındaki fetüse yabancı bir madde gibi tepki yapmasına neden olmaktadır. Bu durum diğer engellerle beraber körlüğün nedeni de olabilmektedir (Aslan 2013).

#### **2.4.5 Alman Kızamığı (Rubella)**

Gebeliğin ilk üç ayında anne Rubella hastalığına yakalanmışsa annenin bedeninde lekeler görülür. Sonra hafif nezle ve ateş başlar. Eğer anne çocukluğunda

bu hastalığı geçirmişse çocuk bağışıklık kazanır. Geçirmemişse anne karnındaki bebeğin kör olarak doğmasına neden olabilir (Aslan 2013).

#### **2.4.6 Doğal Frengi**

Ebeveynlerin gebelikten önce frengi mikrobu taşımaları ya da gebelik zamanında frengi hastalığına yakalanmalarının ardından mikrobun bebeğe geçmesi ile görme engelli çocuk doğma riski görülebilir (Url-3).

#### **2.4.7 Doğum Travması**

Çeşitli nedenlerle doğumun, geç olması, zor olması, müdahale gibi nedenlerle iki önemli sorun ortaya çıkabilir. Bunlardan biri beyin kanamasıdır. Bu kanama görme merkezini etkilerse körlük meydana gelebilir. İkincisi ise doğumun gecikmesi, kordonun boyuna dolanması veya başka nedenlerle bebeğin bir süre oksijensiz kalmasıdır. Bu süre 3 dakikayı geçince beyin hücreleri zedelenir. Etkilenen bölgenin görme merkezi çevresinde olması körlüğü meydana getirebilir (Ölmez 2010).

#### **2.4.8 Diğer Nedenler**

Çiçek, kızamıkçık, kızıl, A, B vitamini eksikliği, menenjit, şeker hastalığı, ateşli hastalıklar gibi hastalıklar örnek verilebilir. Bu hastalıkların görülmesi mutlaka körlük görüleceği anlamına gelmez ama gözde tahribata ve görme gücü kaybına sebep olma ihtimalini artırır. Beyin zedelenmeleri sonucunda veya beyinde görme merkezinde tümörlerin olmasından dolayı da körlükler görülebilir (Ölmez 2010).

Kazalar, yaralanmalar, zehirlenmeler gibi bazı çevresel etmenler de körlüğe yol açabilecek nedenler arasında gösterilebilir.

## 2.5 Görme Kaybının Sınıflandırılması

Görme fonksiyonu ICD-9-CM (Dünya Sağlık Örgütü'nün Hastalıkları Sınıflandırmasının 9. Versiyonu ABD için) temel alınarak, normal görme, az görme ve körlük olarak sınıflandırılmaktadır (Tablo 2.1).

### 2.5.1 Normal görme

20/12, 20/16, 20/20 ve 20/25 aralığında yer almaktadır. 20/20 düzeyi standart referanstır. Standart görme, standart harf büyüklüğünü standart mesafeden (1 m) okuyabilme yeteneğidir.

**Tablo 2. 1** Görme performansının seviyeleri

Görme Bozukluğunun Sınıflandırılması		Beceri Kaybı	
Normal Görme	Normal görme sınırı	20/12 16 20/20 25	Normal Okuma performansı Normal Okuma uzaklığı
	Yakın-Normal Görme	20/30 40 50 60	Daha kısa okuma mesafesi kullanarak normal performans
Az Görme	Orta az görme	20/80 100 125 160	Büyüteçler ya da diğer yardımcılarla (yakın) normal performans
	Şiddetli az görme	20/200 250 300 400	Görme yardımcılarıyla normalden daha yavaş
	Çok şiddetli az görme	20/500 600 800 1000	Yardımcılarla kısıtlanmış okuma Oryantasyon ve mobilite problemleri
Tam yakın körlük	Yakın körlük	20/1250 1600 2000 2500	Güvenilmeyen görme
Tam körlük			Görme yok

### 2.5.2 Az görme

Bütün düzeltmelere rağmen iki gözle görmesi 1/10 ile 3/10 arasındaki, özel bir takım araç ve yöntemler kullanmadan eğitim öğretim çalışmalarında görme gücünden yararlanılması mümkün olmayandır. Görme yetersizliği olanlar; tüm düzeltmelere

rağmen çocuğun görmesindeki bozukluğun eğitimini olumsuz yönde etkilemesidir. Bu tanım az gören ve kör olan tüm çocukları kapsamaktadır (Url-4).

### 2.5.3 Körlük

Bütün düzeltmelerden sonra iki gözle görmesi 1/10'dan aşağı olan, eğitim ve öğretim çalışmalarında görme gücünden yararlanamayan kişi olarak tanımlanmaktadır. Körlük eğitimlerinde yalnızca kabartılmış altı noktaya dayanan Braille Alfabeti kullanılarak okuyabilirler (Özgür 2004).

Gerekli tüm düzeltici önlemler alındıktan sonra en iyi gören gözünde görme keskinliği 20/200 olan veya görüş açısı 20 dereceyi aşmayan bir kişi "yasal kör" olarak tanımlanır (Başbakanlık 1999).

## 2.6 Görme Engelli Çocuklarda Motor Gelişim

Görme engellilerin fizyolojik olarak görenlere kıyasla daha az aktif oldukları bildirilmiştir (Demirtürk 2015).

Görme engelli çocukların lokomotor becerilerinde gören çocuklara oranla bir gecikme gözlenmektedir. Görme engelli çocuklar gören çocuklarla aynı motor gelişim sırasını takip ederek büyümekle birlikte görenlere oranla daha uzun bir gelişim sürecine gereksinim duymaktadırlar (Kayıhan 1989, Varol 1996).

Koşma hızı, sıçrama mesafesi gibi testlerde de yetersizdirler. Görme engellilerde kendi kendine hareketi başlatmada ve sesli uyarılara yönelmede gecikmenin gözlenmesi, görme engellilerin gelişimlerinin görenlere oranla daha yavaş olmasına neden olmaktadır (Murphy vd 1989, Carroll 1985).

Nöromusküler gelişim testinde kullanılan postüral durumların (gövdenin kontrolü, baş kontrolü) görme engelli çocuklarda geciktiği gözlenmiştir. Her bir postüral başarının ardından takip eden mobilite, görme engelli çocuklarda genellikle gecikmiştir. Postüral durumların dışında dinamik ve lokomotor durumlarda gecikmeler gözlenir (Elisaand Jose 2002).



Görme engelli çocuklarda; motor koordinasyon vizüel feedback yetersiz olduğu için etkilenmiştir. Lokomotif hareketlerdeki gecikme işitsel gelişim sayesinde kompanse edilmez. Çünkü işitsel duyu görme duyusunun yerini tam olarak alamaz.

Diğer duyularımızın hiç biri; aktiviteleri, hareket cevapları ve hareket yeteneklerini görme duyusu kadar etkileyip koordine edemez (McLeod vd 1989).

## **2.7 Görme Engelli Çocuklarda Fiziksel Uygunluk ve Yaşam Kalitesi**

Fiziksel aktivite, genel sağlık, fiziksel uygunluk ve yaşam kalitesi için önemlidir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, sağlık ve sağlıklı yaşamla ilgili bileşenler fiziksel fonksiyon ve yapı, aktivite ve katılım, çevre faktörleri ve kişisel faktörleri içerir. Bileşenlerin her biri diğerleriyle etkileşime girer (Cartmel ve Banister 1969).

Fiziksel aktivite yalnızca gören tüm çocuklar ve genç erişkinler için değil aynı zamanda görme engelli bireyler için de önemlidir. Görme engelli bir çocuğun bütün normal çocuklarda olduğu gibi iş birliği, rekabet ve takım oyunu gibi aktivitelere ihtiyacı vardır. Fiziksel aktiviteye katılım, kişilik gelişimi, güven ve bağımsızlığa yardımcı olur ve görme engelli çocukların çevresel gelişimi için yaşamsal öneme sahiptir. Daha önceki bazı araştırmalar, görme engelli kör çocukların daha sedanter yaşam tarzlarına sahip olduğunu ve gören çocuklarla karşılaştırıldığında daha düşük fiziksel uygunluğa sahip olduğunu göstermişlerdir (Blessing vd 1993).

Görme engelli çocukların görenlere oranla yaşam kaliteleri de düşüktür. Engelli çocuğun yaşam kalitesini yükseltmek için normal çocuklar gibi sosyal roller vermek gerekir. Bununla birlikte, bir çocuğun fiziksel aktivite seviyesi, sadece toplumsal katılım ve faaliyetlerini kısıtlamakla kalmaz, aynı zamanda yaşam kalitelerini de etkiler. Fiziksel aktivite olarak egzersiz programına katılmak, yaşam kalitesi için önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle, yaşam kalitesini iyileştirmek için görme engelli çocuklara yönelik egzersiz programlarının uygulanması gerekir.

### **3.GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1 Çalışmanın yapıldığı yer**

Çalışma; Eğitim Kurumları Yaptırma ve Yaşatma Derneği Denizli Görme Engelliler İlk/Orta Okulunda kurumdan alınan izinle yapıldı.

Bu çalışmanın yapılmasında etik açısından bir sakınca olmadığına, Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 16.05.2017 tarihinde 07 sayılı kurul toplantısında karar verildi (**Ek 3**).

#### **3.2 Çalışmanın Süresi**

Çalışma Eylül 2016-Eylül 2017 tarihleri arasında yapıldı.

#### **3.3 Katılımcılar**

Çalışmaya dahil edilme ve hariç tutulma kriterlerine uygun olan 20 çocuk katıldı (Şekil 3.1).

#### **Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri**

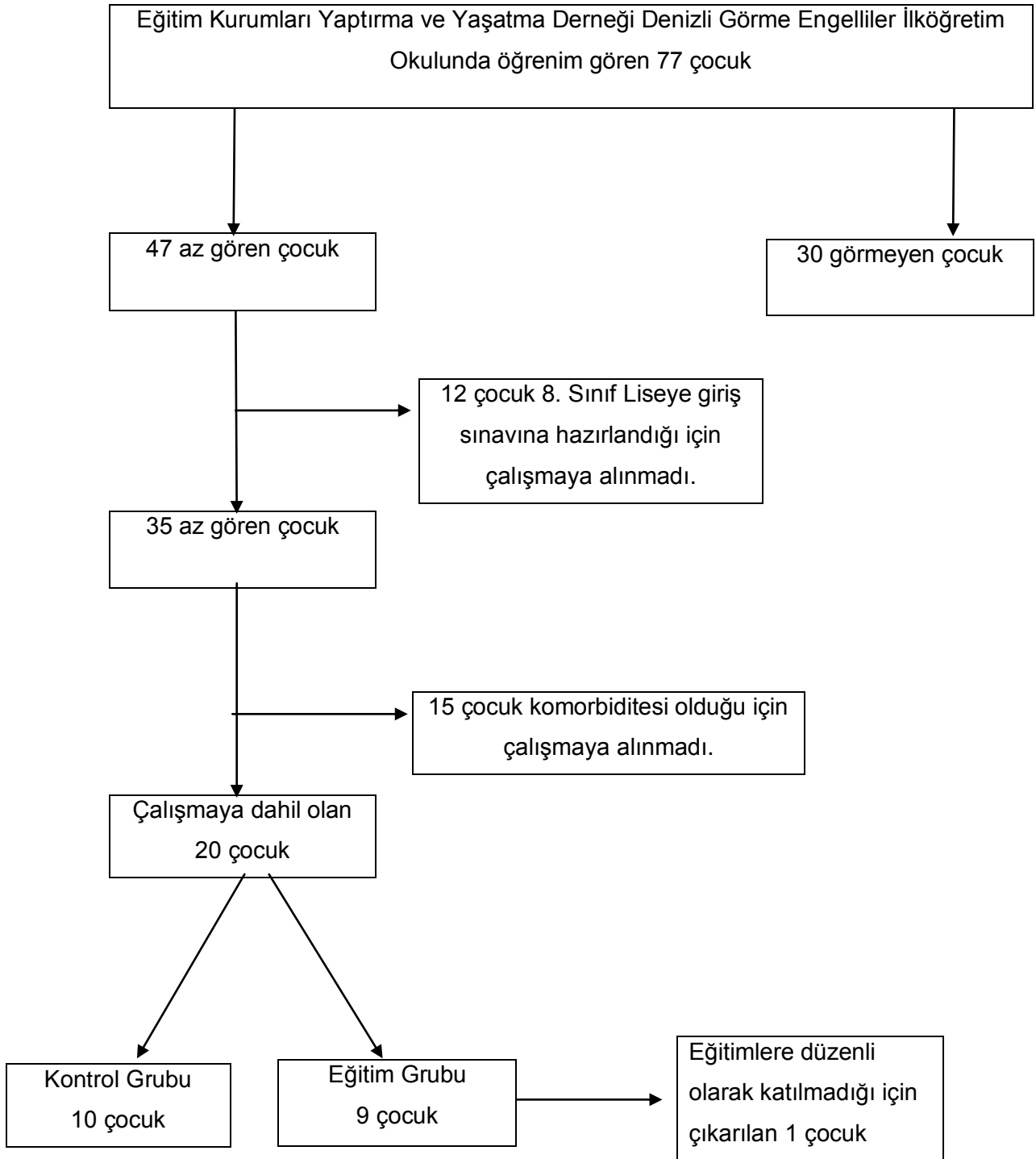
- 8- 15 yaş aralığında olmak,
- Bağımsız olarak yürüyebilmek,
- Az gören olmak,
- Komorbiditesi bulunmamak

#### **Çalışmadan Dışlanma Kriterleri**

- Tanı almış kardiyak hastalığı bulunmamak,
- İşitme ve zihinsel engele sahip olmamak,

#### **Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri**

- Çalışma seanslarına 8 hafta süresince düzenli olarak katılmamak,
- Çalışma sonrası değerlendirmeye katılmamak,



**Şekil 3. 1** alışma Şeması.

### **3.4 Değerlendirmeler**

#### **3.4.1 Kayıt Formu**

Katılımcıların ad, soyad, cinsiyet, yaş, boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ) gibi bilgileri hazırlanan forma kaydedildi.

#### **3.4.2 Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi**

##### **3.4.2.1 Mekik Testi (Curl- Up)**

Bu değerlendirme katılımcıların abdominal kaslarının kuvvetini ve enduransını ölçmek için kullanıldı. Sırt üstü yatar durumda, dizler bükülü, eller yanda ve ayak tabanları yere temasta iken başla komutuyla 30 saniye süreyle tekrar edebildikleri kadar mekik yaptırıldı. Yere yattıklarında omuzlarının yere, doğrulduklarında ise dirseklerinin dizlerine değmesine dikkat edildi. 30 saniye içerisinde tekrar edebildiği mekik sayısı bilgi formuna kaydedildi (Özen 2014).

##### **3.4.2.2 Şınav Testi ( Push Up)**

Bu değerlendirme katılımcıların üst gövde kuvvet ve enduransını ölçmek amacıyla kullanıldı. Çocuk yüzüstü pozisyonda, avuçları açık kolları 90°fleksiyonda, bir bacağı diğerinin üzerinde ve dizleri yerde olacak şekilde teste başlandı. Çocuktan dirsekleri tam ekstansiyona gelene kadar kendisini yukarı itmesi sonra tekrar başlangıç pozisyonuna gelmesi istendi. Bu hareket 1 push up olarak tanımlandı ve çocuktan başla komutuyla 30 saniye süreyle yapması istendi. 30 saniye içerisinde tekrar edebildiği push up sayısı bilgi formuna kaydedildi (Diker ve Müniroğlu 2016).

##### **3.4.2.3 1 mil Koş/ yürü testi**

Bu değerlendirme katılımcıların; kardiyorespiratuvar kapasitelerini ölçmek amacıyla kullanıldı. Testte çocuklardan daha önceden belirlenmiş olan 1 millik (1609 metre) mesafeyi koşarak ya da yürüyerek tamamlaması istendi. Koşmaya başlamadan önce ve koşuktan sonra çocukların her birinin nabız ölçümleri yapıldı. 1 millik mesafeyi tamamladıkları süre kronometreyle ölçülmüş ve bilgi formuna kaydedildi (Diker ve Müniroğlu 2016).

### 3.4.2.4 Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri 4.0 (PedsQL)

Bu değerlendirme katılımcıların yaşam kalitelerini değerlendirmek amacıyla uygulandı. Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri: 1- Fiziksel Fonksiyonlar (8 madde), 2- Duygusal Fonksiyonlar (5 madde), 3- Sosyal Fonksiyonlar (5 madde) ve 4- Okul Fonksiyonları (5 madde)'ni kapsayan toplam 23 maddelik çok yönlü bir envanterdir. Envanter, Çocuk ve Aile formu olmak üzere iki paralel formu içermektedir. Çocuk Formu 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş grupları için geliştirilmiş, aile formu ise 2-4 yaş, 5-7 yaş, 8-12 yaş, 13-18 yaş grupları için geliştirilmiş. Beşli likert sistemine göre hazırlanan envanterde 0= hiçbir zaman problem oluşturmadığını, 1= Hemen hemen hiç problem oluşturmadığını, 2= Bazen problem oluşturduğunu, 3= Sıklıkla problem oluşturduğunu ve 4= her zaman bir problem oluşturduğunu belirtmektedir. Skalanın toplam puan hesaplanmasında doğrusal bir çevirim uygulanmakta ve 0-100 puana dönüşmektedir. (0=100, 1=75, 2=50, 3=25 ve 4=0) Böylece yüksek düzeydeki PedsQL4.0 Pediatrik Yaşam Kalitesi Envanteri puanı sağlıklı ilgili yaşam kalitesinin daha iyi olduğunun bir göstergesidir (Memik vd 2007).

### 3.5 Eğitim Programı: İp Atlama ve Kuvvet Egzersizi Programı

Çalışmaya Eğitim Kurumları Yaptırma ve Yaşatma Derneği Denizli Görme Engelliler İlkokulu/Ortaokulu'nda öğrenim görmekte 20 gönüllü çocuk katıldı. Çocuklar rastgele kapalı zarf çekme yöntemiyle 2 gruba ayrıldı. Değerlendirmelerin ardından eğitime geçildi.

#### 1. Grup: Eğitim Grubu

Eğitim grubuna 8 hafta boyunca haftada 2 gün olacak şekilde ip atlama ve kuvvetlendirme eğitimi yaptırıldı. Eğitim; günlük bir çocuk için ortalama 45 dakika süre aldı. Eğitim, 10 dakika ısınma, 30 dakika kuvvetlendirme ve ip atlama eğitimi, 5 dakika soğuma periyodundan oluştu. Isınma periyodunda hafif koşu, yerinde sayma, temel vücut hareketleri, kollarla daire çizme ve göğüs ekspansiyonunu içermekteydi. Kuvvetlendirme eğitimi içerisinde yapılan egzersizler arasında çocuğun toleransına göre en az 1'er dakikalık dinlenme arası verildi. İp atlama eğitiminde az gören çocuğun ip atlaması için 2 kişi ipi tuttu. Soğuma periyodunda ayak bileği ve diz

çevresi kaslarına, omuz ve dirsek çevresine ve gövde lateral fleksörlerine germeler yapıldı (Tablo 3.1).

<b>Isınma Periyodu</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hafif koşu</li> <li>• Yerinde sayma</li> <li>• Temel vücut hareketleri</li> <li>• Kollarla daire çizme</li> <li>• Germe</li> </ul>	
<b>İp Atlama Eğitimi</b>	<b>Kuvvetlendirme Eğitimi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• İp Atlama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mekik egzersizleri</li> <li>• Şınav egzersizleri</li> <li>• Köprü kurma egzersizi</li> <li>• Dambıl ile üst ekstremitte güçlendirme</li> <li>• Kum torbası ile alt ekstremitte güçlendirme</li> </ul>
<b>Soğuma Periyodu</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Germe</li> <li>• Hafif yürüme</li> </ul>	

**Tablo 3. 1** Eğitim programının içeriği

## 2. Grup: Kontrol Grubu

Kontrol grubuna değerlendirmeler yapıldıktan sonra herhangi bir egzersiz programı uygulanmadı.

### 3.6 İstatiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Chicago illi USA) programı ile değerlendirildi. Çalışmanın sayısal değişkenleri ortalama  $\pm$  standart sapma ( $ort \pm SS$ ), kategorik değişkenleri (n,%) gösterildi. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığına Kolmogorov-Smirnov yöntemiyle bakıldı. İki grubun verilerinde karşılaştırılmasında eğitim öncesi ve sonrası verilerinde farklılık olup olmadığı veriler normal dağılıma sahipse bağımlı gruplarda t-testi, normal dağılıma sahip değilse Wilcoxon testi ile incelendi. Grupların karşılaştırılmasında normal dağılıma sahipse t-testi, normal dağılıma sahip değilse Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tüm istatistiklerde p anlamlılık değeri 0.05 olarak alındı.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Gruplara Ait Demografik Özelliklerin ve Tedavi Öncesi Klinik Verilerin Karşılaştırılması

Çalışmaya 10-14 yaşları arasındaki 19 az gören çocuk dahil edildi. Eğitim grubundan 1 kişi çalışmaya devamlı katılmadığı için çalışmadan çıkarıldı. Eğitim grubundaki 9 katılımcının yaşları  $12,00 \pm 1,11$  yıl, boyları  $149,77 \pm 11,56$  cm, kiloları  $45,44 \pm 9,96$  kg, vücut kitle endeksleri  $20,42 \pm 5,14$  kg/ m<sup>2</sup>dir. Kontrol grubundaki katılımcıların yaşları  $11,6 \pm 0,84$  yıl, boyları  $149,7 \pm 13,91$  cm, kiloları  $44,8 \pm 18,04$  kg, vücut kitle endeksleri ise  $19,56 \pm 6,20$  kg/m<sup>2</sup> dir. Çalışmamızda eğitim ve kontrol grubu arasında demografik veri açısından aralarında fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.1).

**Tablo 4. 1** Grupların demografik özelliklerinin karşılaştırılması.

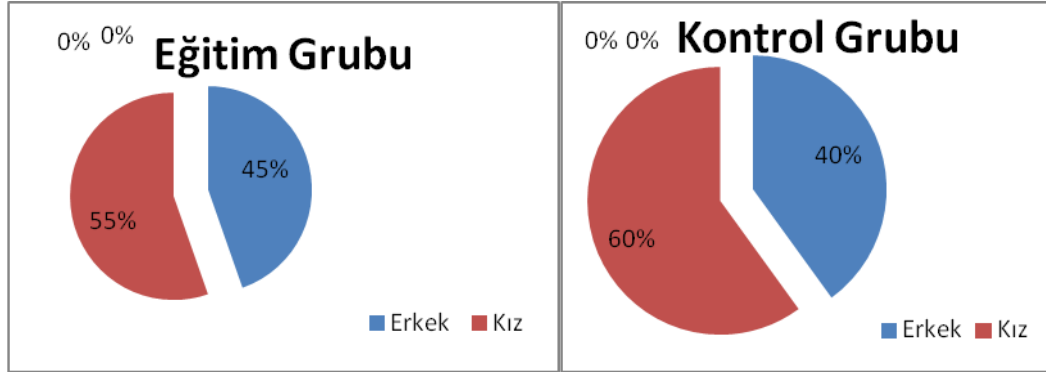
Değişken	Eğitim Grubu (n= 9)		Kontrol Grubu (n= 10)		Z	p
	ED-EY	Ort ± SS	ED-EY	Ort ± SS		
Yaş ( yıl)	11- 14	12,00± 1,11	10- 13	11,6± 0,8	-0,603	0,546*
Boy ( cm)	140- 176	149,77± 11,56	122- 169	149,7± 13,91	-0,491	0,624*
Kilo ( kg)	34- 63	45,44± 9,96	25- 95	44,8± 18,04	-0,780	0,435*
VKİ ( kg/ m <sup>2</sup> )	15,95- 32,14	20,42± 5,14	16,44- 37,11	19,56± 6,20	-0,816	0,414*

\*Mann-Whitney U Test  
ED: En Düşük  
Ort: Ortalama

VKİ: Vücut Kitle Endeksi  
EY: En Yüksek  
SS: Standart Sapma

Eğitim grubunda 5 kız (%55,4), 4 erkek (%44,6) (Şekil4.1), kontrol grubunda ise 6 kız (%60) 4 erkek (%40) (Şekil 4.1) çalışmaya katılmıştır.





**Şekil 4. 1** Eğitim ve kontrol grubundaki cinsiyet dağılımı.

Eğitim ve kontrol grubundaki katılımcıların eğitim öncesi mekik, şınav, 1 mil koş/ yürü ve PedsQL anket değerleri istatistiksel olarak karşılaştırılmış ve aralarındaki farkın anlamsız olduğu görülmüştür (Tablo 4.2).

**Tablo 4. 2** Eğitim öncesi gruplarda mekik testi, şınav testi, 1 mil koş/ yürü testi ve PEDSQL anket değerlerinin karşılaştırılması.

Değişken	Eğitim Grubu ( n= 9)		Kontrol Grubu ( n= 10)		p
	ED-EY	Ort± SS	ED-EY	Ort± SS	
Mekik testi	10- 21	15,66±3,57	10- 20	15,3± 2,95	0,809*
Şınav testi	15- 20	17,8± 2,22	8- 21	16,4± 3,77	0,353*
1 mil koş/ yürü testi	12,33- 19,55	14,81± 02,39	12,78- 22,0	16,56 ± 03,48	0,225*
PEDSQL Fiziksel fonksiyon skoru	63- 97	86,00± 11,77	53- 97	76,80± 14,82	0,916**
PEDSQL Duygusal fonksiyon skoru	55- 90	77,22± 11,48	45- 100	74,50± 15,53	0,137**
PEDSQL Sosyal fonksiyon skoru	70- 100	89,44± 9,82	35- 100	77,50± 19,03	0,129**
PEDSQL Okul fonksiyon skoru	55- 90	75,55±12,36	50- 85	75,00± 10,27	0,334**

\*T Testi

\*\*Mann Whitney U

ED: En Düşük

EY:En Yüksek

Ort: Ortalama

SS:Standart Sapma

Eğitim sonrasında mekik testi, Şınav testi, 1 mil koş/yürü testi ve pediatrik yaşam kalitesi envanteri değerleri eğitim öncesiyle karşılaştırıldığında, mekik testinde ve 1 mil koş/yürü testinde gelişme görüldüğü ( $p < 0,05$ ) ancak Şınav testi ile PEDS QL envanter değerinde fark olmadığı bulunmuŐtur ( $p > 0,05$ ). Kontrol grubunda ise tüm parametreler için istatistiksel açıdan farklılık oluŐmadıđı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4.3).

**Tablo 4. 3** Eğitim öncesi ve sonrası gruplarda mekik, şınav, 1 mil koş/yürü testi ve PedsQL anket değerlerinin karşılaştırılması.

Değişken	Eğitim Grubu (n= 9)					Kontrol Grubu (n= 10)				
	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası		p	Eğitim Öncesi		Eğitim Sonrası		p
	ED-EY	Ort± SS	ED-EY	Ort± SS		ED-EY	Ort± SS	ED-EY	Ort± SS	
Mekik	10-21	15,66±3,57	11- 23	18,0± 3,57	<b>0,000**</b>	10- 20	15,3± 2,95	10- 20	16,1± 3,11	0,168**
Şınav	15- 20	17,8± 2,22	13- 21	17,1± 3,14	0,299**	8- 21	16,4± 3,77	10- 20	16,3± 3,16	0,864**
1 mil koş/ yürü	12,33- 19,55	14,81± 02,39	11,82- 19,33	14,17± 02,41	<b>0,017**</b>	12,78- 22,00	16,56 ± 03,48	12,67– 21,20	16,46 ± 03,36	0,467**
PEDSQL Fiziksel fonksiyon skoru	63- 97	86,00± 11,77	66- 97	86,33± 10,68	0,916*	53- 97	76,80± 14,82	47- 100	76,80± 17,59	0,285*
PEDSQL Duygusal fonksiyon skoru	55- 90	77,22± 11,48	50- 90	78,33± 12,99	0,137*	45- 100	74,50± 15,53	55- 100	77,50± 13,17	0,058*
PEDSQL Sosyal fonksiyon skoru	70- 100	89,44± 9,82	80-100	92,22± 6,66	0,129*	35- 100	77,50± 19,03	35- 100	81,00± 20,11	0,167*
PEDSQL Okul fonksiyon skoru	55- 90	75,55±12,36	55- 90	73,88± 12,19	0,334*	50- 85	75,00± 10,27	50- 90	71,50± 10,28	0,149*

\* : Wilcoxon

\*\*.: T testi

ED: En Düşük

EY: En Yüksek

Ort: Ortalama

SS: Standart Sapma

Çalışmamızda eğitim ve kontrol gruplarında eğitimin etkinliği açısından grupları karşılaştırabilmek için eğitim öncesi ve sonrasındaki sonuç ölçüm parametrelerinin fark değerleri karşılaştırılmıştır. Eğitim ve kontrol grubundaki hiçbir parametrede anlamlı fark bulunamamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 4.4).

**Tablo 4. 4** Gruplarda eğitim sonrası mekik, şınav, 1 mil koş/yürü testi ve PEDS QL anket değerlerindeki değişimin ( $\Delta$ ) karşılaştırılması.

Değişken	Eğitim Grubu (n= 9)		Kontrol Grubu (n= 10)		p
	ED-EY	Ort± SS	ED-EY	Ort± SS	
Mekik testi	1,0- 5,0	2,33± 1,22	-2,00- 3,00	0,8± 1,68	0,066**
Şınav testi	-4,0- 2,0	-0,6± 1,80	-3,00- 2,00	-0,1± 1,79	0,562**
1 mil koş/ yürü testi	-6,0- 101,0	38,66± 38,81	-25,00- 69,00	8,0± 29,04	0,060**
PEDSQL Fiziksel fonksiyon skoru	-6,0- 10,0	0,33± 4,71	-11,0- 3,0	-1,4± 4,03	0,595*
PEDSQL Duygusal fonksiyon skoru	-5,0- 5,0	1,11± 3,33	-5,0- 10,0	3,0± 4,21	0,269*
PEDSQL Sosyal fonksiyon skoru	-5,0- 10,0	2,77± 5,06	-10,0- 15,0	3,5± 4,47	0,797*
PEDSQL Okul fonksiyon skoru	-10,0- 5,0	-1,66± 5,59	-10,0- 10,0	-3,5± 7,09	0,446*

\*: Mann Whitney U      \*\*: T Testi      ED: En Düşük      EY: En Yüksek

Ort: Ortalama      SS: Standart Sapma

## 5. TARTIŞMA

Çalışmamızda az gören çocuklarda ip atlama ve kuvvetlendirme eğitiminin kassal kuvvet, aerobik kapasite ve yaşam kalitesine olan etkinliği araştırıldı. Çalışmamızın sonucunda ip atlama ve kuvvetlendirme eğitimi sonrasında eğitim grubunda mekik testi ve 1 mil koş/yürü testinde anlamlı gelişme bulundu. Diğer taraftan aynı grup için şınav testi ve günlük yaşam envanteri sonuçlarında eğitim sonrasında fark görülmedi. Kontrol grubunda ise hiçbir parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi. İp atlama ve kuvvet egzersizlerinin az gören çocukların kassal kuvvetini ve aerobik kapasitesini olumlu yönde etkilediği görüldü.

Görme olayı karmaşık bir işlem olup sadece görülecek objeyi içermez. Görmeyi kullanma, görülen şeyi anlama, etrafındaki objelerin yerini öğrenme ve görsel uyarıya gerekli tepki geliştirmeyele oluşan bir süreçtir. Görme olayı vücudun bölümlerini ve duyularını kapsar, ayrıca bütün duyusal bilginin bütünleşmesini sağlar (Varol 1996).

Kişinin kendini ve çevresini tanıması, duyu-algı-motor gelişiminin bir basamağı olan hareketin başlatılması ve hareket kontrolünün kazanılmasında görsel uyarıların büyük bir önemi vardır. Görsel uyarıların algılanamaması sonucunda görsel-motor hareket yeteneklerin pratikleşmesini engelleyecektir. Birbirine bağlı olan duyu-algı-motor fonksiyonları doğru ve uygun motor cevapların ortaya çıkmasında büyük rol oynar. Bu bütünlüğün bozulması halinde motor fonksiyonlarda olumsuz etkiler meydana gelir.

Büyük kas gelişimi, görme yetersizliği olan çocukların bağımsız hareket becerileri için önemlidir. Bağımsız yürüme gibi ilk hareket deneyimleri kas niteliği, denge, dayanıklılık, iş birliği ve kuvvet gelişimini kolaylaştırır. Bu öğelerin hepsi, çocuğun vücudunu daha güvenli, daha yeterli ve daha zarif hareketlerle kontrol

etmesini sağlar. Görme yetersizliği olan çocukların çoğu hareketi iyi algılayamadıklarından dolayı, büyük kas ve duyu-motor gelişiminde geri kalırlar. Bu gerilik bağımsız hareket performansını önemli ölçüde etkileyebilir (Pekçetin 2005). Wagner vd (2013) görme engelli çocuklarda motor becerilerin öğretilmesi ile ilgili deneysel bir araştırma yapmışlardır. Çalışmada, 23 görme engelli (6-12 yaş arası erkek ve kızlar) ve 28 gören çocuk (6-12 yaş arası erkek ve kızlar) altı lokomotif ve altı nesne kontrolü üzerinde karşılaştırılmıştır. Kör olan çocukların hareket, sıçrama, tekme ve yakalama gibi motor beceri performanslarının gören çocuklara oranla daha kötü olduğu saptanmıştır.

Motor becerilerinin değerlendirildiği başka bir çalışmada Atasavun Uysal vd (2011), 7-14 yaş aralığında 30 az gören, 30 kör ve 30 normal gören çocuğun motor becerilerini değerlendirmişlerdir. Değerlendirme sonucunda az gören çocukların kör çocuklara göre motor beceri testlerinden daha yüksek puan aldıkları ancak tüm testlerde en yüksek puanın normal gören çocuklara ait olduğunu göstermişlerdir.

Akı vd (2007) az gören çocuklara motor eğitim programı uygulamışlar ve eğitimin etkinliğini araştırmışlardır. Eğitim denge, kuvvet, vücut koordinasyonu, üst ekstremite koordinasyonu, görsel motor kontrol ve el becerilerine yönelik aktiviteleri içermiştir. Çalışmanın sonucunda eğitim grubundaki çocukların tüm becerileri anlamlı düzeyde gelişme göstermiştir.

Bouchard ve Tetreault (2000) 8-13 yaş arası 30 az gören ve 30 normal gören çocuğun motor performansını değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda normal gören çocukların az görenlere göre ince ve kaba motor becerilerinde daha zayıf olduklarını bildirmişlerdir.

Taşkın vd 2017 6-15 yaş aralığında az gören çocukların görsel algı ve motor becerileri arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada az gören çocuklardaki görsel algıdaki yetersizliğin kaba ve ince motor beceriyi olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir.

Görme engelli çocukların motor gelişimindeki gerilik çocukların günlük yaşamda fiziksel aktivite/egzersize katılımlarını etkileyebilmektedir. Fiziksel aktivite de çocukların motor gelişimini olumlu yönde etkilemektedir. Önceki çalışmalarda görme engellilerin fiziksel aktiviteye katılımlarının az olduğu daha sedanter yaşadıkları gösterilmiştir (Aslan vd. 2012).

Aslan vd (2012) tarafından görme engelli çocuk ve ergenlerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek, görme engelli çocuk ve ergenlerde cinsiyet ile görüş düzeyinin fiziksel aktivite düzeyi üzerine etkisini araştırmak için yapılan çalışmada, 8-16 yaşları arasında görme engelli 30 çocuk ve ergen (16 az gören ve 14 kör) yer almıştır. Fiziksel aktivite günlüğü ve 1 mil koş/ yürü testi ile olguların fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucunda, görme engelli çocuk ve ergenlerin fiziksel aktivite düzeyinin düşük olduğu görülmüş, ayrıca az gören çocuk ile ergenlerde cinsiyetin fiziksel aktiviteyi etkilediği tespit edilmiştir.

Fiziksel aktivite fiziksel uygunluğu etkilemektedir. Görme engelli çocukların fiziksel uygunlukları farklı çalışmalarda incelenmiştir. Bizde çalışmamızda, birinci hipotezimizin doğruluğunu araştırmak amacıyla az gören çocuklardaki ip atlama ve kuvvetlendirme eğitiminin fiziksel uygunluğa nasıl etkilediğini araştırmayı hedefledik.

Lee vd (1987) yaptıkları çalışmada, görme engelli çocuklarda fiziksel uygunluk kapasitesinin az geliştiğini gösteren çalışmaların sayıca çokluğundan söz etmişlerdir. Ayrıca görme engelli çocukların motor yeterlilik gerektiren aktivitelerdeki geriliklerine dikkat çekmişlerdir.

Rutkowska vd (2015) görme engellilerin görme düzeyini değerlendirmek, görme kaybının derecesini ve yaşa göre denge değerlerini incelemek amacıyla 6-16 yaş arası 142 hasta (68 kız ve 59 erkek) üzerinde çalışma yapmışlardır. Katılımcıların 61'i az gören 66'sı görme engelli olarak seçilmiştir. Fonksiyonel denge değerlendirmesini Bruininks-Oseretsky testinden bir denge testi kullanarak yapılan değerlendirmelerde, az görenlerin görme engellilere oranla daha iyi denge gösterdiği ve görme becerisindeki azalmaların denge becerilerindeki azalmalara yol açtığını saptamışlardır.

Hopkins vd (1987) sağlıklı, az gören ve görme engelli çocukların maksimal oksijen tüketimleri ile aerobik kapasitelerini değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda görme engelli ve az gören çocukların aerobik kapasitelerinin sağlıklı çocuklara göre daha düşük olduğu saptanmıştır.

Kassal kuvvet ve aerobik kapasite fiziksel uygunluğun önemli komponentlerindedir. Çalışmamızda kuvvet ve ip atlama eğitiminin karın kaslarını

güçlendirdiği ve aerobik kapasiteyi artırdığı belirlenmiştir. Çalışmamıza benzer bir çalışma Chen ve Lin (2011) tarafından yapılmıştır. Chen ve Lin (2011) görme engelli öğrencilerde ip atlama egzersizinin fiziksel özelliklere olan etkisini araştırmışlardır. 16 katılımcının yer aldığı çalışmada deney grubuna sadece ip atlama eğitimi yaptırmışlar, kontrol grubuna ise eğitim yaptırmamışlardır. Eğitim 10 hafta boyunca haftada 3 gün olacak şekilde planlamışlardır. Her eğitim programı bizden farklı olarak sadece ip atlama eğitiminden oluşmuştur ve 50 dakika sürmüştür. Değerlendirmede VKİ, mekik testi, otur-uzan testi ile PACER kullanmışlardır. Sonuçlarında deney grubu için esneklik ve aerobik kapasitede önemli fark bulmuşlar ve fiziksel uygunluklarında gelişmeler kaydetmişlerdir. Bizde çalışmamızda bu çalışmaya benzer olarak ip atlama ve kuvvet eğitimi sonrası kassal kuvvet ve aerobik kapasitede gelişme elde ederek 1. Hipotezimizi doğruladık.

Az görenlerde kuvvetlendirme ve aerobik eğitim programının yaşam kalitesini etkilemesine yönelik literatürde fazla bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak az gören çocukların fiziksel uygunluk, motor performanslarının incelenmesi ve günlük yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi ile ilgili çalışmaların 1970' li yıllarda rastlanmaktadır. 1990 yılından itibaren görme engelli çocukların fiziksel uygunluklarının ve günlük yaşam kalitelerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalarla devam edilmiştir.

Genel sağlık, fiziksel uygunluk ve yaşam kalitesi için fiziksel aktivite önemlidir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, sağlık ve sağlıklı yaşamla ilgili bileşenler fiziksel fonksiyon ve yapı, aktivite ve katılım, çevre ve kişisel faktörleri içerir. Bileşenlerin her biri diğerleriyle etkileşime girer.

Engelli çocuğun yaşam kalitesini yükseltmek için normal çocuklar gibi sosyal roller vermek gerekir. Bununla birlikte, bir çocuğun fiziksel aktivite seviyesi, sadece toplumsal katılım ve faaliyetlerini kısıtlamakla kalmaz, aynı zamanda yaşam kalitelerini de etkiler. Fiziksel aktivite olarak egzersiz programına katılmak, yaşam kalitesi için önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle, yaşam kalitesini iyileştirmek için görme engelli çocuklara yönelik egzersiz programlarının uygulanması gerektiği düşünülmektedir.

Chadha ve Subramanian (2011) tarafından görme bozukluğunun çocukların yaşam kalitesine etkilerini araştırmak için yapılan diğer bir çalışmada ise, 24 görme engelli çocuk (18 erkek, 6 kız)ve 24 kontrol grubu (18 erkek, 6 kız) olmak üzere



toplam 48 denek üzerinde “Yaşam Kalitesi Ölçeği” kullanmışlardır. Yaşam kalitesi skorunun, görme engelli çocuklarda kontrol grubuna göre daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Görme engelli çocuklarda yaşam kalitesi skorunun düşük olmasını, mesafe ve yakın görme keskinliği ile bağlantılı olduğunu belirlemişlerdir.

Çocukluk çağındaki görme bozukluğu, çocuğun sosyal-eğitsel deneyimleri ve gelecekteki kariyer beklentileri için çok geniş kapsamlı ve ömür boyu sürecek bir etkiye sahiptir. Görme bozukluğu ile yaşamın etkisinin günlük işlerlik ve yaşam kalitesi açısından çocukların kendi algılarıyla ilgili bilgi sınırlıdır (Tadic vd 2016).

Çalışmamızda egzersiz eğitiminin yaşam kalitesine etkisi incelenmiş, ancak egzersiz eğitiminin az gören çocukların yaşam kalitesini etkilemediği görülmüştür. Bu sonuç bizim 2. Hipotezimizi doğrulamamıştır. Bunun nedenlerinin şu şekilde olduğunu düşünmekteyiz:

- 1- Az gören çocukların yaşam kalitelerinin eğitim öncesinde yüksek oluşu olabilir. Bu nedenle de yapılan egzersiz eğitimi çocukların yaşam kalitesini etkilememiş olabilir.
- 2- Çalışmamıza katılan az gören çocuklar onlara özel olarak yapılmış, olanakları oldukça iyi olan yatılı bir okulda eğitim almakta ve kalmaktadırlar. Bu nedenle de yaşadıkları çevreyle uyum içinde oldukları ve sadece görme engelli çocuklarla bir arada oldukları için hayata daha mutlu bakabildiklerini bize düşündürmüştür.
- 3- Eğitime aldığımız çocukların az gören olması ve bunların geriye kalan görme yeteneklerini kullanabilmesi yaşam kalitesi sonuçlarında değişikliğe yol açmadığı düşüncesindeyiz.

Bouchard'ın 2000 yılında yaptığı çalışmada, görme engellilere yönelik özelleşmiş okula giden çocukların fiziksel uygunluklarının normal okula giden çocuklardan daha iyi olduğunu saptanmıştır.

Engelli bireylerin en kısa zamanda kişisel ve toplumsal ihtiyaçlarının karşılanması ile topluma uyumlarının gerçekleşmesi modern rehabilitasyon programlarının temelini oluşturur (Kalyon 1997). Görme engelli çocukların motor gelişimlerinin, fiziksel uygunluklarının artırılması topluma katılımlarının artırılması önemlidir ve görme engellilerin rehabilitasyonunda bu konuların dikkate alınması gerekmektedir.

Motor gelişim problemleri sıklıkla postür, yürüme, orta hat gelişimi, gövde ve ekstremitelerdeki kuvveti, esneklik, vücut rotasyonu, gövde ve ekstremitelerin primitif refleks hareket paternleri dışında koordine hareketleri içerir. Genellikle davranışın üç sahasının (duyu-algı-motor) ve yeteneklerinin bütünleştirilmesinin görme engellilerin rehabilitasyonunda önemi büyüktür (Pekçetin 2005).

Rehabilitasyon programları ile görme engelliye belki 6. bir his kazandırılmaz ama uyarıları en iyi biçimde bütünleştirip yorumlama yeteneği kazandırabilir. Görme engelli kişinin bağımsız olabilmesi için çok yönlü bir eğitim gereklidir. Görme engellinin gereksinimlerine bağlı olarak göz doktoru, pediatrist, psikolog, fizyoterapist, iş ve uğraş terapisti, sosyal hizmet uzmanı, konuşma terapisti, özel eğitim uzmanı iş birliği içinde çalışmalıdır (Bachelder ve Harkins 1995).

Görme engelli çocuklar genellikle yüzüstü, sırtüstü ve dik pozisyondaki hareketlerde bozukluklar gösterirler. Bunun nedeni motor planlamanın olmaması ve zayıf denge reaksiyonlarıdır. Tek ayak üzerinde durmada ve zıplamada zorluk çekerler. Konuşma ve vücut dili genellikle gecikmiştir. İşitsel gelişim görme engelinden kaynaklanan duygusal feedbackteki boşluğun yerini dolduramaz. Fizyoterapist lokomasyon, hız, kuvvet, dil gelişimi ve bağımsızlığı geliştirmeyi hedefler. Görme engelli çocuklar kaba motor hareketleri öğrendikten sonra ince motor hareketleri daha rahat öğrenebilirler (Murphy vd 1989).

Çalışmanın güçlü yanları; az gören çocuklarda ip atlama ve kuvvetlendirmenin etkinliğini inceleyen ilk çalışma olmasıdır. Çalışmanın zayıf yanı, görme engelli okulundaki öğrenci sayısının düşük olması nedeniyle katılımcı sayısının az olmasıdır.

## 6. SONUÇLAR

Bu çalışmada az gören çocuklarda ip atlama ve kuvvetlendirme eğitiminin aerobik kapasite, kassal kuvvet ve yaşam kalitesi değerlerini nasıl etkilediği incelendi. Eğitim grubunda eğitim sonrası kassal kuvvet ve aerobik kapasitede gelişme olduğu görüldü ( $p<0,05$ ). Diğer taraftan şınav testi ve günlük yaşam envanteri sonuçlarında eğitim sonrasında fark görülmedi. Kontrol grubunda ise hiçbir parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı fark görülmedi ( $p>0,05$ ). İlk değerlendirme ve son değerlendirme sonuçları arasındaki fark değerleri açısından gruplar karşılaştırıldığında iki grup arasında fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, ip atlama ve kuvvet egzersizlerinin az gören çocukların kassal kuvvetini ve aerobik kapasitesini olumlu yönde etkilediği görüldü. Bu sonuçlar uyguladığımız eğitim programının az gören çocukların fiziksel uygunluğunu geliştirerek birinci hipotezimizi doğruladı ancak uygulanan eğitim yaşam kalitesinde istatistiksel olarak bir fark yaratmayarak ikinci hipotezimizi doğrulamadı.

Bu çalışmanın ışığında, ülkemizde bu alanda yapılan çalışmaların sayısının artırılması, görme engelli çocukların kassal kuvvet ve aerobik kapasitelerinin gelişmesi için egzersiz eğitiminin teşvik edilmesi önerilmektedir. Bu çalışmanın görme engelli çocuklarda egzersiz ve fiziksel aktivite katılımının artırılması için gelecekte yapılacak olan başka projelerin yapılmasına zemin hazırlayacağı düşünülmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

Akbayrak T, Otman S. Görme Özürlülerde Motor Gelişim, **Fizyoterapi ve Rehabilitasyon** 1993;7(4): 103-109.

Akı E, Atasavun S, Turan A, Kayıhan H. Training Motor Skills of Children with Low Vision. **Perceptual and Motor Skills** 2007; 104: 1328-1336.

Aktümsek A. "Anatomi ve Fizyoloji, İnsan Biyolojisi" Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2004, s.143-151.

Aslan C. "Görme Engelliliğın Nedenleri", **ATA-AOF Özel Eğitim I**, 2013, s.3-7.

Aslan UB, Calık BB, Kitis A. The effect of gender and level of vision on the physical activity level of children and adolescents with visual impairment. **Research in Developmental Disabilities** 2012; 33: 1799-1804.

Arıncı K ve Elhan A. Anatomi I-II, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2014, 351-354

Atasavun Uysal, Düger T. A Comparison of Motor Skills in Turkish Children with Different Visual Acuity. **Fizyoterapi ve Rehabilitasyon** 2011; 22(1): 23-29

Bachelder J, Harkins D. Do Occupational Therapists Have a Primary Role in Low Vision Rehabilitation?, The **American Journal of Occupational Therapy**, 1995, 927-930

Baş AB. Türkiye’de ve Dünyada Körlüğün Nedenleri ve Alınması Gereken Önlemler, **Özel Eğitim Dergisi**, 1993; 1: 48-51.

Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı, "Çağdaş Toplum, Yaşam ve Özürlüler" Ö komisyon raporları; Ankara, 1999, 354-358

Başmak H. Gözün Anatomisi ve Fizyolojisi, Türkiye Optik ve Optometrik Meslekler Derneği, İstanbul, 2014, 87-131

Blessing DL., McCrimmon D, Stovall J ve Williford HN. The effects of regular exercise programs for visually impaired and sighted school children. **Journal of Visual Impairment and Blindness**, 1993; 87: 50–52.

Carroll R. Blindness, **Brown Company**, Boston, 1985, 36-265

Cartmel, J. L., & Banister, E. W. (1969). The physical working capacity of blind and deaf school children. **Canadian Journal of Physiology and Pharmacology**, 47, 833–836.

Chadha RK, Subramanian A. The Effect of Visual Impairment on Quality of Life of Children Aged 3-16 years. **Br J Ophthalmol** 2011; 95: 640-645

Demirtürk F, Kaya M. Physical Education Lessons and Activity Status of Visually Impaired and Sighted Adolescents. **Med Sci Monit** 2015; 21: 3521-3527.

- Diker G, Müniroğlu S. 8-14 yaş grubu futbolcuların seşilmiş fiziksel özelliklerinin yaş gruplarına göre incelenmesi. **Ankara Üniversitesi Spor Bil Fak**, 2016; 14: 45-52.
- Elisa F, Jose L. Gross Motor Development and Reach on Sound as Critical Tools for the Development of the Blind Child. **Brain&Development**, 2002: 269-275
- Gücükoğlu A. Anatomi ve Fizyoloji. Ed. Özçetin H, Parson's Güz Hastalıkları, **Teşhis ve tedavi**. Atlas Tıp Kitapçılık yayınları, Ankara, 1989; Bölüm 1: 3-23
- Hatiboğlu T. Anatomi ve Fizyoloji. Hatiboğlu Basım ve Yayım. Ankara, 2011, 250-255
- Kalyon T. Özürlülerde Spor, Bağırgan Yayımevi, Ankara, 1997, 3-41
- Kayıhan H. "Fizyoterapi ve Rehabilitasyon", **Görme Özürlülerin Rehabilitasyonu**, 1989, 49-62
- Kayıhan H, Sade A. "Fizyoterapi ve Rehabilitasyon", Görme Özürlülerin Rehabilitasyonu, 1989, 63-75
- Malwina KA, Krzysztof M, Piotr Z. Visual Impairment does not Limit Training Effects in Development Aerobic and Anaerobic Capacity in Tandem Cyclists. **Journal of Human Kinetics** 2015; 48: 87-97
- Memik NÇ, Ağaoğlu B, Coşkun A, Üneri ÖŞ ve Karakaya I. Çocuklar İçin Yaşam Kalitesi Ölçeğinin 13-18 Yaş Ergen Formunun Geçerlik ve Güvenilirliği. **Türk Psikiyatri Dergisi** 2007; 18(4): 353-363.
- Mcleod B, Hansen E. Effects of the Eyerobics Visuall Skills Training Program on Statik Balance Performance of Male and Female Subjects, **Perceptual and Motor Skills**, 1989: 1123-1126
- Murphy F, Driscoll M. Observations on the Motor Development of Visually Impaired Children, **Physiotherapy**, 1989, 505-508
- Ölmez E. Görme Engelli Bireylerin Sosyalleşme Sürecine Sporun Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2010, 9-11.
- Özen G. 8-10 yaş çocuklarda doğum ağırlığının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya, 2014,83 s.
- Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. **Br J Ophthalmol**, 2012; 96: 614-618
- Pekçetin S. Görme Engelli Çocuklarda Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Sağlıklı Çocuklarla Karşılaştırılması. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli, 2005, 24-25
- Rutkowska I, Bednarczuk G, Molik B, Adamowics NM, Marszalek J, Kowalewska KK, Koc K. Balance Functional Assessment in People with Visual Impairment. **Journal of Human Kinetics** 2015; 48: 98-109
- Sancak B, Cumhuri M. Fonksiyonel Anatomi. Metu Yayımevi, Ankara 1999, 70-84
- Solomon EP. İnsan Anatomisi ve Fizyolojisine Giriş,Süzen B,Birol Basın Yayın Dağıtım, İstanbul, 2002, 120-121

Stevens GA, White RA, Flaxman SR, Price H, Jonas JB, Keeffe J, Leasher J, Naidoo K, Pesudovs K, Resnikoff S, Taylor H, Bourne RRA. Global Prevalence of Vision Impairment and Blindness: Magnitude and Temporal Trends, 1990-2010. **Ophthalmology**, 2013; 120: 2377–2384

Tadic V, Cumberland PM, Hundt GL and Rahi JS. Do Visually Impaired Children and Their Parents Agree on the Child's Vision-Related Quality of Life and Functional Vision?. **Br J Ophthalmol** 2017;101: 244-250.

Taşkın F. Az Gören Çocuklarda Görsel Algının Motor Beceri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli, 2017

Tunçer N, Aydın S ve Zeytinoğlu M. **İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi. Anadolu Üniversitesi Yayınları**, Eskişehir, 2000, 113-118

Usta H. Bedensel Özürlü Olmanın Sebepleri. İstanbul: **MEB Yayınları**, 1992,

Varol N. Erken Çocukluk Döneminde Görme Bozukluğu Olan Çocuklar, **Karatepe Yayınları**, Ankara, 1996, 21-24

Wagner MO, Haibach PS, Lieberman LJ. Gross Motor Skill Performance in Children with and without Visual Impairments- Research to Practise. **Research in Developmental Disabilities** 2013; 34: 3246-3252

Url-1 [https://www.rehabilitasyon.com/hastaliklar/detay/Gorme\\_Engelliler](https://www.rehabilitasyon.com/hastaliklar/detay/Gorme_Engelliler) alındığı tarih 02.10.2017

Url-2 <http://www.skatefins.com/amazing-10-diagram-basic-part-eye-anatomy-of-the-human/>, alındığı tarih 02.10.2017

Url-3 <http://slideplayer.biz.tr/slide/2721448/>, alındığı tarih 03.10.2017

Url-4 <http://www.gormeengelliogrenciler.com/node/283>, alındığı tarih 02.10.2017

## **8. ÖZGEÇMİŞ**

1992 yılında Erzurum'da doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimini Denizli'de tamamladı. 2015 yılında Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nden olarak mezun oldu. 2016 yılında Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı.

**9. EKLER**



**Ek-1. Demografik Veri Formu****DEMOGRAFİK VERİ FORMU**

Ad Soyad:

Yaş:

Cinsiyet:Kız.....Erkek.....

Sınıf:

Boy:

Kilo:

Eşlik Eden Sağlık Sorunu: Var.....Yok.....

Eğitim Öncesi Değerlendirme Tarihi:

Eğitim Sonrası Değerlendirme Tarihi:

	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası
Mekik Testi		
Şınav Testi		
1 Mil Koş/Yürü Testi		

## Ek-2. PEDS<sub>q</sub>L Ergen Formu

### ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ ERGEN FORMU (13-18 YAŞ)

Ad Soyad:

Tarih:

### ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

#### Ergen Değerlendirme Formu (13-18 yaş)

Bir sonraki sayfada sizin için sorun olabilecek durumların listesi bulunmaktadır.

Lütfen son bir aylık süre içinde her birinin sizin için ne kadar sorun oluşturduğunu daire içine alarak belirtiniz.

Eğer sizin için <b>hiçbir zaman</b> sorun değilse	<b>0</b>
Eğer sizin için <b>nadiren</b> sorun oluyorsa	<b>1</b>
Eğer sizin için <b>bazen</b> sorun oluyorsa	<b>2</b>
Eğer sizin için <b>sıklıkla</b> sorun oluyorsa	<b>3</b>
Eğer sizin için <b>hemen her zaman</b> sorun oluyorsa	<b>4</b>

Burada yanlış ya da doğru cevaplar yoktur.

Eğer herhangi bir soruyu anlayamazsanız lütfen yardım isteyiniz.

**Son bir ay içinde aşağıdakiler sizin için ne kadar sorun yarattı?**

Sağlığım ve aktivitelerim ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Hemen her zaman
1. Bir bloktan fazla yürümek bana zor gelir	0	1	2	3	4
2. Koşmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
3. Spor ya da egzersiz yapmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
4. Ağır bir şey kaldırmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
5. Kendi başıma duş ya da banyo yapmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
6. Evdeki günlük işleri yapmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
7. Bir yerim acır ya da ağrır	0	1	2	3	4
8. Enerjim azdır	0	1	2	3	4

Duygularım ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Hemen her zaman
1. Korkmuş ya da ürkmüş hissedirim	0	1	2	3	4
2. Hüzünlü ya da üzgün hissedirim	0	1	2	3	4
3. Öfkeli hissedirim	0	1	2	3	4
4. Uyumakta zorluk çekerim	0	1	2	3	4
5. Bana ne olacağı konusunda endişelenirim	0	1	2	3	4

Başkaları ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Hemen her zaman
1. Yaşıtlarımla geçinmekte sorun yaşarım	0	1	2	3	4
2. Yaşıtlarım benimle arkadaş olmak istemezler	0	1	2	3	4
3. Yaşıtlarım benimle alay eder	0	1	2	3	4
4. Yaşıtlarımın yapabildikleri şeyleri yapamam	0	1	2	3	4
5. Yaşıtlarıma ayak uydurmakta zorluk çekerim	0	1	2	3	4

Okul ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Hemen her zaman
1. Sınıfta dikkatimi toplamakta zorlanırım	0	1	2	3	4
2. Bazı şeyleri unuturum	0	1	2	3	4
3. Derslerimden geri kalmamak için zorluk çekerim	0	1	2	3	4
4. Kendimi iyi hissetmediğim için okula gidemediğim olur	0	1	2	3	4
5. Doktora ya da hastaneye gittiğim için okula gidemediğim olur	0	1	2	3	4

## Ek-3. PEDSqL Çocuk Formu

## ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ ÇOCUK FORMU (8-12 YAŞ)

Ad Soyad:

Tarih:

## ÇOCUKLAR İÇİN YAŞAM KALİTESİ ÖLÇEĞİ

## Çocuk Değerlendirme Formu (8-12 yaş)

Bir sonraki sayfada senin için sorun olabilecek durumların listesi bulunmaktadır.

Lütfen son bir aylık süre içinde her birinin senin için ne kadar sorun oluşturduğunu daire içine alarak belirt.

Eğer senin için <b>hiçbir zaman</b> sorun değilse	<b>0</b>
Eğer senin için <b>nadiren</b> sorun oluyorsa	<b>1</b>
Eğer senin için <b>bazen</b> sorun oluyorsa	<b>2</b>
Eğer senin için <b>sıklıkla</b> sorun oluyorsa	<b>3</b>
Eğer senin için <b>hemen her zaman</b> sorun oluyorsa	<b>4</b>

Burada yanlış ya da doğru cevaplar yoktur.

Eğer herhangi bir soruyu anlayamazsan lütfen yardım iste.

**Son bir ay içinde aşağıdakiler senin için ne kadar sorun yarattı?**

Sağlığım ve aktivitelerim ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Hemen her zaman
1. Bir bloktan fazla yürümek bana zor gelir	0	1	2	3	4
2. Koşmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
3. Spor ya da egzersiz yapmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
4. Ağır bir şey kaldırmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
5. Kendi başıma duş ya da banyo yapmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
6. Evdeki günlük işleri yapmak bana zor gelir	0	1	2	3	4
7. Bir yerim acır ya da ağrır	0	1	2	3	4
8. Enerjim azdır	0	1	2	3	4

Duyularım ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Hemen her zaman
1. Korkmuş ya da ürkmüş hissedirim	0	1	2	3	4
2. Hüzünlü ya da üzgün hissedirim	0	1	2	3	4
3. Öfkeli hissedirim	0	1	2	3	4
4. Uyumakta zorluk çekerim	0	1	2	3	4
5. Bana ne olacağı konusunda endişelenirim	0	1	2	3	4

Başkaları ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Hemen her zaman
1. Yaşıtlarımla geçinmekte sorun yaşıyorum	0	1	2	3	4
2. Yaşıtlarım benimle arkadaş olmak istemezler	0	1	2	3	4
3. Yaşıtlarım benimle alay eder	0	1	2	3	4
4. Yaşıtlarımın yapabildikleri şeyleri yapamam	0	1	2	3	4
5. Yaşıtlarımla oyun oynarken geri kalırım	0	1	2	3	4

Okul ile ilgili sorunlar	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Hemen her zaman
1. Sınıfta dikkatimi toplamakta zorlanırım	0	1	2	3	4
2. Bazı şeyleri unuturum	0	1	2	3	4
3. Derslerimden geri kalmamak için zorluk çekerim	0	1	2	3	4
4. Kendimi iyi hissetmediğim için okula gidemediğim olur	0	1	2	3	4
5. Doktora ya da hastaneye gittiğim için okula gidemediğim olur	0	1	2	3	4

**Son bir ay içinde aşağıdakiler çocuğunuz için ne kadar sorun yarattı?**


<b>Fiziksel işlevsellik ile ilgili sorunlar</b>	<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Bazen</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Hemen her zaman</b>
1. Bir bloktan fazla yürümek	0	1	2	3	4
2. Koşmak	0	1	2	3	4
3. Spor ya da egzersiz yapmak	0	1	2	3	4
4. Ağır bir şey kaldırmak	0	1	2	3	4
5. Kendi başına duş ya da banyo yapmak	0	1	2	3	4
6. Evdeki günlük işleri yapmak	0	1	2	3	4
7. Acısının ya da ağrısının olması	0	1	2	3	4
8. Düşük enerji düzeyi	0	1	2	3	4

<b>Duyusal işlevsellik ile ilgili sorunlar</b>	<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Bazen</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Hemen her zaman</b>
1. Korkmuş ya da ürkmüş hissetmek	0	1	2	3	4
2. Hüzünlü ya da üzgün hissetmek	0	1	2	3	4
3. Öfkeli hissetmek	0	1	2	3	4
4. Uyku ile ilgili zorluklar	0	1	2	3	4
5. Kendisine ne olacağı konusunda endişe duymak	0	1	2	3	4


<b>Sosyal işlevsellik ile ilgili sorunlar</b>	<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Bazen</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Hemen her zaman</b>
1. Yaşlıları ile geçimi	0	1	2	3	4
2. Yaşlılarının onunla arkadaş olmak istememesi	0	1	2	3	4
3. Yaşlıları tarafından alay edilmesi	0	1	2	3	4
4. Yaşlılarının yapabildiği şeyleri yapamaması	0	1	2	3	4
5. Yaşlıları ile oyun oynarken geri kalması	0	1	2	3	4

<b>Okul ile ilgili sorunlar</b>	<b>Hiçbir zaman</b>	<b>Nadiren</b>	<b>Bazen</b>	<b>Sıklıkla</b>	<b>Hemen her zaman</b>
1. Sınıfta dikkatini toplayamaması	0	1	2	3	4
2. Bazı şeyleri unutması	0	1	2	3	4
3. Derslerinden geri kalması	0	1	2	3	4
4. Kendini iyi hissetmediği için okula gidememesi	0	1	2	3	4
5. Doktora ya da hastaneye gittiği için okula gidememesi	0	1	2	3	4

## Ek-4. Etik Kurul Onay Formu



T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik  
Kurulu



\* B E N D 4 9 1 E 7 \*

Sayı :60116787-020/32022  
Konu :Başvurunuz hk.

18/05/2017

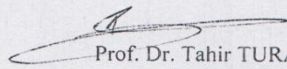
Sayın Prof. Dr. Ummuhan BAŞ ASLAN

İlgi :02.05.2017 tarihli dilekçeniz.

İlgi dilekçe ile başvurmuş olduğunuz "**Görme Engelli Öğrencilerde İp Atlama ve Kuvvetlendirme Eğitiminin Etkinliği**" konulu çalışmanız **16.05.2017 tarih ve 07 sayılı** kurul toplantımızda görüşülmüş olup,

Yapılan görüşmelerden sonra, söz konusu çalışmanın yapılmasında **ETİK AÇIDAN SAKINCA OLMADIĞINA**, altı ayda bir çalışma hakkında Kurulumuza bilgi verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

  
 Prof. Dr. Tahir TURAN  
Başkan

Tıp Fakültesi Dekanı/İ. Kınıklı/Denizli  
Tel: 0258 296 16 04

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Aysel ÖZKAN  
Etiler 012501 206 17 00