



**T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**GAZİANTEP İL MERKEZİNDE DÜŞÜK SOSYOEKONOMİK DÜZEYE SAHİP
İLKÖĞRETİM ÇAĞI ÖĞRENCİLERİN GÖZ PATOLOJİLERİ VE
DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Ramazan YAYUSPAYI
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Bülent GÜRLER**

Şubat-2013

I. ÖNSÖZ

Oftalmoloji eğitimim boyunca, bilgili ve iyi bir göz hekimi olma yolunda değerli bilgi ve deneyimleri ile her türlü emeği gösteren başta Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı ve tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Bülent GÜRLER'e, tüm uzmanlık eğitimim boyunca yetişmemde emeği olan sayın hocalarım Prof. Dr. Necdet BEKİR, Prof. Dr. Kıvanç GÜNGÖR, Prof. Dr. İbrahim ERBAĞCI, Doç. Dr. Oğuzhan SAYGILI, Yrd. Doç. Dr. Seydi OKUMUŞ ve Yrd. Doç. Dr. Erol COŞKUN'a, birlikte çalışmaktan her zaman zevk duyduğum tüm arkadaşlarıma, bugüne kadar eğitim hayatım boyunca sonsuz destekleri ve sevgileri ile her zaman yanımda olan *Eşime* ve aileme, Gaziantep Üniversitesi Rektörlüğü'ne, okulların seçimi ve cihazların taşınmasındaki desteklerinden dolayı Gaziantep Valiliği- İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne, projenin organizasyonunu yapan GAP Kalkınma İdaresi'ne ve projeye desteklerinden dolayı Mc Donald's Çocuk Vakfı'na sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Dr.Ramazan YAYUSPAYI

Gaziantep- 2013

II. İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ	I
İÇİNDEKİLER	II
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
KISALTMALAR	VI
TABLO LİSTESİ	VII
ŞEKİL VE RESİM LİSTESİ	VIII
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Araştırmanın kısa vadeli amaçları	3
1.2. Araştırmanın uzun vadeli amaçları	4
2.GENEL BİLGİLER	5
2.1. Tarama	6
2.2. Görme Keskinliği	8
2.3. Refraksiyon Kusurları ve Gözün Refraktif Gelişimi	9
2.3.1. Ametropi Nedenleri	9
2.3.2. Hipermetropi	10
2.3.3. Miyopi	12
2.3.4. Astigmatizma	14
2.4. Gözün Gelişimi Boyunca Refraksiyon ve Komponentleri	15
2.5. Keratometri	15
2.6. Ambliyopi	15
2.6.1. Şaşılık Ambliyopisi	16
2.6.2. Anizometropik Ambliyopi	17
2.6.3. Vizüel Deprivasyon Ambliyopisi	18
2.6.4. Organik Ambliyopi	19
2.7. Çocukluk Çağı Glokomları	20
2.8. Korneal Pakimetri	21
2.9. Aksiyel Uzunluk Ölçümü	21

2.10. Şaşılıklar	21
2.10.1. Ezotropya (İçe şaşılık)	22
2.10.2. Ekzodeviasyonlar (Dış şaşılıklar)	23
2.11. Kapak Hastalıkları	23
2.11.1. Ptozis	23
2.11.2. Distikiyazis	24
2.11.3. Epiblefaron	24
2.11.4. Ektropiyon	24
2.11.5. Entropiyon	24
2.12. Lakrimal Boşaltım Sistemi	25
2.13. Konjonktivit	25
2.14. Çocukluk Çağı Kataraktları ve Diğer Lens Hastalıkları	26
2.14.1. Pediatrik Kataraktlar	27
2.14.2. Yapısal ve Pozisyonel Lens Anormallikleri	27
2.14.3. Çocuklarda Disloke Lensler	27
2.15. Stereopsis (üç boyutlu görme, derinlik hissi)	28
2.15.1. Binoküler Görmenin Yararları	28
2.15.2. TNO Testi	28
2.16. Renk Körlüğü	29
3. MATERYAL VE METOD	31
3.1. Randomize, Kesitsel Çalışma	32
3.2. Oftalmolojik Muayene	32
3.2.1. Refraksiyon Muayenesi	32
3.2.2. Göz İçi Basıncı Ölçümü	33
3.2.3. Uzak Görme Keskinliği Testi	33
3.2.4. Ön Segment Muayenesi	34
3.2.5. Fundus Muayenesi	34
3.2.6. Şaşılık Muayenesi	34
3.2.7. Stereopsis Muayenesi	35
3.2.8. Renk Hissi Muayenesi	35

3.2.9. Aksiyel Biyometrik Ölçüm	35
3.2.10. Santral Korneal Kalınlık Ölçümü	35
3.3. İstatistiksel Analiz	36
4. BULGULAR	37
5. TARTIŞMA	66
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	81
1. Ebeveynler İçin Öneriler	85
2. Öğretmenler İçin Öneriler	86
3.Sağlık Görevlileri İçin Öneriler	86
7.KAYNAKLAR	88
EK-1	103

III. ÖZET

GAZİANTEP İL MERKEZİNDE DÜŞÜK SOSYO EKONOMİK DÜZEYE SAHİP İLKÖĞRETİM ÇAĞI ÖĞRENCİLERİN GÖZ PATOLOJİLERİ VE DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Dr. Ramazan YAYUSPAYI

Uzmanlık Tezi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Bülent GÜRLER

Şubat-2013, 103 Sayfa

Amaç: İlköğretim öğrencilerinde, kırma kusurları ve diğer göz hastalıkları prevalansını, ambliyopi insidansını ve bunların sebeplerini ve yaş, cinsiyet, aile eğitimi ve sosyoekonomik faktörler arasındaki korelasyonu araştırmak, tedavilerini yapmak ve geleceğe dönük olarak bir ölçüde koruyucu hekimlik yapmaktır.

Çalışmanın yapıldığı yer: Gaziantep İl Merkezinde düşük sosyoekonomik düzeye sahip ilköğretim okulları

Materyal ve Metod: Bu çalışma kesitsel olarak Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalınca Şubat 2011 ve Mayıs 2012 tarihlerinde ilin düşük sosyoekonomik düzeye sahip 11 ilköğretim okulunu kapsamaktadır. Rutin bir göz muayenesini takiben Snellen eşeli ile görme keskinliği 10/10 seviyesinin altında olanlar ve otorefraktometre ile refraksiyon kusuru saptananlara sikloplejik muayene yapıldı.

Bulgular: Taramaya alınan öğrenci sayısı toplam 19898 kişi olup bunların 9973'ü (%50,13) kız, 9925'i (%49,87) erkektir. Araştırmaya katılan öğrencilerin babalarının %5,16'sı, annelerinin %36,7'sinin okuma yazma bilmediği veya okula gitmediği saptanmıştır. Öğrencilerin 3377'sinin (%16,97) ailesinde akraba evliliğinin olduğu görülmüştür. Öğrencilerin ortalama yaşı $10,3 \pm 3,86$ 'dır. Sadece refraksiyon kusuru olanların tüm taranan öğrencilerdeki oranı ise %23,16'dır. Erkeklerin 2269'unda (%22,86), kadınların 2341'inde (%23,47) refraksiyon kusuru saptandı. Bütün öğrenciler değerlendirildiğinde, 740'ında miyopi (%3,71), 1117'sinde hipermetropi (%5,61), 2753'ünde astigmatizma bulunmuştur (%13,8). Taranan popülasyonda saptanan göz hastalıkları içerisinde ikinci sıklıkta şaşılık saptanmıştır (%3,74). Ambliyopi oranı %3,03 olarak bulunmuştur. Anizometri birinci en sık (234 öğrenci, %1,17), şaşılık ikinci en sık (178 öğrenci, %0,89) ambliyopi sebebi olarak saptanmıştır. Renk körlüğü prevalansı %1,6 olarak saptanmıştır. Ortalama santral kornea kalınlığı $539,1 \mu\text{m}$ olarak ölçüldü. Tüm öğrencilerin ortalama aksiyel uzunluğu $22,28 \text{ mm} \pm 0,49$ olarak bulundu. Göz içi basıncı (GİB) ortalaması $15,35 \text{ mmHg}$ olarak bulunmuştur.

Tartışma: Görme bozukluğu okul çağındaki çocuklarda sık görülen bir hastalıktır. Periyodik okulöncesi göz tarama programları ile kırma kusurları ve yaygın göz hastalıkları önlenebilir.

Anahtar Kelimeler: Görme taraması, Kırma kusurları, Okul çağındaki çocuklar, Şaşılık, Ambliyopi, Göz içi basıncı

IV. ABSTRACT

THE PREVALENCE OF VISUAL IMPAIRMENT AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS SCHOOL AGE CHILDREN OF LOW SOCIO-ECONOMIC STATUS IN GAZIANTEP

Dr. Ramazan YAYUSPAYI

Resident Thesis, Department of Ophthalmology

Supervisor: Ass. Prof. Dr. Bülent GÜRLER

February 2013, 103 Pages

Objective: To investigate the prevalence of refractive errors and other eye diseases, incidence of amblyopia, their causes in school children and the correlation between gender, age, parental education, and socio-economic factors, to treat these disorders and in a way, to perform protective medicine for future aspects.

Institution: Primary schools with low socio-economic level of the city center of Gaziantep.

Materials and methods: This study (cross-sectional) covers the 11 primary schools with low socio-economic level of the city center of Gaziantep, between the dates January 2011- May 2013. Following a routine eye examination those who were below the 10/10 visual acuity as diagnosed with Snellen acuity chart and found to have a refraction error with autorefractometer had been examined with a cycloplegic.

Results: The number of students that had been involved in the screening was a total of 19898, out of which 9973 (50,13%) were girls and 9925 (49,87%) were boys. 5,16% of the students their fathers' and 36,7% their mothers' were illiterate or did not go to school. 16,97% families were consanguineous marriages. The average age was $10,3 \pm 3,86$ years. Those who had only refractive error rated 23,16% among the overall students screened. Refractive error was detected 22,86% of the men, 23,47% of the women. When all of the children were evaluated, 3,71% (740 students) has myopia and 5,61% (1117 students) hyperopia. Astigmatism was present in 13,8% children. Strabismus was the second most common eye disease detected in the screened population. The rate of amblyopia was found as 3,03%. The most common reason of amblyopia was anisometropia (1,17%, 234 students) and the second most common reason was strabismus (0,89%, 178 students). Color blindness prevalence was 1,6%. Mean central corneal thickness was measured 539,1 μm . Mean axial length of all students were $22,28 \text{ mm} \pm 0,49$. The mean intraocular pressure was 15,35 mmHg.

Conclusion: Visual impairment is a common disorder in school-age children. Periodic preschool visual screening programs can prevent refractive errors and common ocular diseases.

Key words: Visual screening, Refractive errors, school age children, Strabismus, Amblyopia, intraocular pressure.

Key words: Visual screening, Refractive errors, school age children, Strabismus, Amblyopia, intraocular pressure.

V. KISALTMALAR

Axl: Aksiyel Uzunluk Değeri

D: Dioptri

GİB: Gz İi Basıncı

İ. Ö.O: ilköğretim Okulu

K1-K2: Vertikal-Horizontal Keratometri Değerleri

NLK: Nazolakrimal kanal

S. E : Sferik Eşdeğer

SKK: Santral Kornea Kalınlığı

To: Tansiyon oküler

USG:Ultrasonografi

Who: Dünya Sağlık Örgütü

VI. TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1: Amerikan Pediatri Akademisinin, koruyucu göz hekimliği, okul öncesi çocuklarda uygulanan görme tarama protokolü	7
Tablo 2: Ambliyopi oluşumunda rol oynayan başlıca faktörler	20
Tablo 3: Çocuklarda Konjonktival İnflamasyon Nedenleri	25
Tablo 4: Sublukse Lensler	27
Tablo 5: Kırma Kusurlarının Tanımı	33
Tablo 6: Taramaya katılan okullar ve mevcutları	37
Tablo 7: Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ve cinsiyetlere göre dağılımı	38
Tablo 8: Düzeltilmemiş görme keskinliklerinin görme keskinliği gruplarına göre dağılımı	42
Tablo 9: En iyi düzeltilmiş görme keskinliklerinin görme keskinliği gruplarına göre göre dağılımı	43
Tablo 10: Refraksiyon kusurlarının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı	43
Tablo 11: Çocuklardaki miyopinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı	45
Tablo 12: Çocuklardaki hipermetropinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı	46
Tablo 13: Astigmatizmanın yaş ve cinsiyetlere göre dağılımı	48
Tablo 14: Refraksiyon kusurları prevalansı	49
Tablo 15: Şaşılık tiplerinin cinsiyete göre dağılımı	50
Tablo 16: Şaşılığı olup ilk defa tanı alan hastaların şaşılık tiplerine göre dağılımı	51
Tablo 17: Şaşılık olgularında refraksiyon kusurları	52
Tablo 18: Ambliyopiye neden olan sebepler ve cinsiyete göre dağılımı	53
Tablo 19: Ambliyopinin yaşlara göre prevalansı	54
Tablo 20: Ambliyopisi olup ilk defa tanı alan hastaların ambliyopi tiplerine göre dağılımı	54
Tablo 21: Refraksiyon kusurlarına göre ortalama keratometri değerleri	60
Tablo 22: Ortalama keratometri değerlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı	60

Tablo 23: Ölçülen ortalama GİB değerlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı	61
Tablo 24: Yaş ve cinsiyete göre ortalama SKK değerleri	62
Tablo 25: Yaş ve cinsiyete göre ortalama aksiyel uzunluk değerleri	63
Tablo 26: Okullara göre göz kusurları prevalansı dağılımı	65
Tablo 27: Ülkemizde değişik araştırmacıların saptadıkları refraksiyon kusuru oranları	68
Tablo 28: Ülkemizde değişik araştırmacıların saptadıkları refraksiyon kusurlarının dağılımı	69
Tablo 29: Ülkemizde ve yurtdışında değişik araştırmacıların buldukları ambliyopi prevalansları	72
Tablo 30: Değişik araştırmacıların tespit ettikleri şaşılık prevalansları	74

VII. ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1. Normal (emetrop) gözde gelen ışığın retinaya odaklanması	10
Şekil 2. Hipermetropik gözde, gelen ışığın retina arkasına odaklanması	11
Şekil 3. Hipermetropik gözde, konveks mercek ile gelen ışığın retina üzerine odaklanması	12
Şekil 4. Miyopik gözde, gelen ışığın retinanın önünde odaklanması	12
Şekil 5. Miyopik gözde, konkav mercek ile gelen ışığın retina üzerine odaklanması	13
Şekil 6. Astigmatik gözde, gelen ışığın farklı düzlemlerde farklı noktalara odaklanması	14
Şekil 7. Anne eğitim düzeyi dağılımı	39
Şekil 8. Baba eğitim düzeyi dağılımı	39
Şekil 9. Ailelerin sosyal güvence dağılımı	40
Şekil 10. Ailelerin sosyal güvencelerine göre ortalama çocuk sayıları	41
Şekil 11. Miyopinin gruplara göre dağılımı	45
Şekil 12. Hipermetropinin gruplara göre dağılımı	47
Şekil 13. Astigmatizmanın gruplara göre dağılımı	48
Şekil 14. Şaşılık prevalansı	51
Şekil 15. Kapak hastalıklarının prevalansı	55
Şekil 16. Konjonktivitlerin tiplerine göre prevalansı	56
Şekil 17. Öğrencilerde görülen kornea patolojileri	57
Şekil 18. Öğrencilerde görülen lens bozuklukları	58
Şekil 19. Tespit edilen fundus patolojileri.	58
Şekil 20. Diskromotopsinin cinsiyetlere göre dağılımı.	59
Şekil 21. Santral kornea kalınlığı (SKK) ile göz içi basıncı (GİB) arasındaki ilişki.	62
Şekil 22. Refraksiyon kusurlarına göre ortalama aksiyel uzunluk değerleri.	64

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Çocukluk çağı, yaşam sağlığını etkileyen faktörlerden en sık ve yoğun etkilendiği dönemlerdendir. Bu etkilenim daha intrauterin yaşamda başlar ve yaşam boyu devam eder. Sağlık prospektif bir süreç olduğu için çocukların sağlığını etkileyecek zararlı faktörlerin saptanması, bu etkenlerden korunması ve gerektiğinde tedavisi-rehabilitasyonu sağlığın devam etmesinde en önemli adımlardan biridir. Bu nedenle çocuklar hem hızla büyüyen ve gelişen birer organizma olarak hem de toplumda yer alan ve toplumun yapısını belirleyen bireyler olarak sağlık izlemine gereksinim duyarlar (1).

Dünyada yaklaşık 7.1 milyar insan bulunmaktadır. Bu nüfusun yaklaşık üçte biri, yani 2.4 milyarı çocuktur. Ülkemizde 2012 nüfus tespit sonuçlarına göre 75.6 milyon kişi bulunmakta olup, bunun yaklaşık 25 milyonunu ise çocuk yaş grubu olarak tanımlanan 0-16 yaş grubu oluşturmaktadır (2).

Sağlıklı bir geleceğin oluşmasına katkıda bulunacak kurumlar ve kuruluşlar içinde okulun önemli bir rolü vardır. Okul, yarının toplumunu oluşturacak olan kuşaklarla dolu bir kuruluştur. Bu kuşakların bedensel, toplumsal ve ruhsal sağlıkları ile bu günden ilgilenmek, mutlu ve sağlıklı bir toplumun geleceğini hazırlamak demektir (3). Okul çağı bireylerin yaşam sürecinde yer alan önemli bir dönemi oluşturur. Ülkemizde 2010-2011 öğretim yılı itibariyle; 32,797 ilköğretim okulunda 10,9 milyon öğrenci bulunmaktadır (4). Bu öğrencilere eğitim-öğretimin yanı sıra sağlık hizmetleri verilmesi gerekliliği yasalarla belirlenmiştir. Bu amaçla da son yıllarda ülkemizde tüm 0-18 yaş arası çocuklar devlet güvencesi altına alınmıştır.

Okul sağlığı hizmetleri, öncelikle öğrencilerin sağlığının geliştirilmesi ve sürdürülebilmesi için yapılan tüm çalışmaları kapsar. Bu nedenle okula başlarken ve okul çağı süresince sağlık taramalarının yapılması, sağlık durumlarının değerlendirilmesi bazı hastalıkların erken dönemde saptanıp ve tanı konulmasında, tedavi olanaklarından yararlanılmasında, dolayısıyla gelecekteki sağlıklı toplumun temelini atılmasında büyük önem taşımaktadır (5, 6).

Yapılan alışmalar, okul çağında diş çürükleri, görme ve işitme kusurları, büyüme ve gelişme gerilikleri, ruhsal uyumsuzluklar, anemi, inmemiş testis, kulak, burun, boğaz hastalıkları, kifoz, skolyoz gibi ortopedik problemler, uyuz, bit gibi bulaşıcı enfeksiyonların en önemli sağlık sorunları olduğu belirlenmiştir. Bu sağlık sorunlarının tespit edilmesi dikkatli bir inceleme sonucu mümkündür. Bunun için sağlık taramaları düzenli olarak yapılmalı; görme, işitme, diş sağlığı, büyüme ve gelişme taramalarına öncelik verilmelidir. Özellikle görme taramaları ve göz muayeneleri, çocukta okul başarısını olumsuz etkileyebilecek, hatta körlükle sonuçlanabilecek çeşitli patolojilerin saptanması için çok gereklidir (3, 7).

Okul çocuklarının önemli göz sorunlarının bazılarını; kırma kusuru, ambliyopi, şaşılık, renk körlüğü olarak sıralayabiliriz. Kırma kusurları toplumda, özellikle de okul çağındaki çocuklarda, en sık rastlanan sağlık sorunlarından biridir (7, 8).

Çocuklarda en sık görülen göz problemi kırma kusurlarıdır. 16 yaşın altındaki çocuklarda %20 oranında kırma kusurları görülmektedir. Göz kaymalarının 1 yaşındaki çocuklarda 2 ayda, 4 yaşında 2 senede, 7 yaşında 3 senede, 10 yaşında 4 senede tedavi edilebildiği için erken tanı ve tedavisi önemlidir. (9, 10, 11, 12).

Okul döneminde sık görülen, saptandığında çözüm getirilebilecek koruyucu hekimlik açısından önem gösteren göz taramaları ve göz muayeneleri çocukta okul başarısını etkileyebilecek çeşitli durumların saptanması için çok gereklidir. Yeterince dikkat edilmez ise bu konunun okul başarısızlıklarına, hatta büyük psikolojik, sosyal ve ekonomik zararlara neden olabileceği bildirilmektedir (9). Biz de bu amaçla Gaziantep il merkezinde düşük sosyoekonomik düzeye sahip mahallelerde bulunan ilköğretim okullarına gitmeyi sürdüren öğrencilerde kırma kusuru, ambliyopi, şaşılık, göz kapağı hastalığı, çocukluk ağı glokomu ve renk körlüğünün prevalanslarını saptamak ve göz kusuru saptanan çocukları, aileleri ve öğretmenleri bilgilendirmek ve bu şekilde çocukta astenopik şikayetlere sebep olan ve okul başarısını etkileyebilecek göz kusurlarının tedavilerini sağlamak için bu çalışmayı planladık.

İlköğretim çağı çocuklarındaki ambliyopi prevalansını ve nedenlerini ortaya koymak ve tedavisi mümkün olanların tedavisini yapmak veya yönlendirmek çalışmanın bir diğer amacıdır. Ambliyopinin önemli nedenlerinden biri olan ve aynı zamanda kişiliğin gelişmeye başladığı bu yaşlarda sosyopsikolojik açıdan da önemli olduğu bilinen şaşılığın, prevalansının bu yaş grubunda ortaya çıkarılması ve tedavilerinin yapılması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada yukarıda sıralananlara ek olarak günlük yaşantıda üzerinde fazla durulmayan ancak yaşam kalitesi ve meslek seçimi açısından önemli olan renkli görme ve stereopsis değerlendirilmesi de yapılmıştır. Her iki parametre de çocukların yönlendirilmesi bakımından önem taşımaktadır (9).

Bunların yanı sıra bu parametrelerden bir kısmına sosyokültürel ve ekonomik düzeyin etkisinin olduğu düşünülmektedir. Sosyoekonomik düzey ve eğitim seviyesi düşüklüğü ile ambliyopi gelişimi arasındaki ilişkinin bilimsel olarak da gösterilmesi, bu nüfusa devlet tarafından hızla eğitim ve sağlık hizmetinin götürülmesi gerekliliğini gösterecektir. Bu nedenlerden dolayı çalışmada bu konunun da araştırılması amaçlanmıştır. Ülkemiz genelinde olduğu gibi Gaziantep İlinde de okul sağlığı hizmetlerine yeterince ağırlık verilmemektedir. Özellikle göz hastalıkları ile ilgili bugüne kadar çok fazla planlı çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma ile ilimizdeki göz hastalıklarının sıklığının ve bazı demografik özelliklerinin saptanması genel olarak amaçlanmıştır.

1.1. Araştırmanın kısa vadeli amaçları;

- 1- Kıırma kusuru sıklılığını (prevalansını) saptamak
- 2- Kıırma kusuru varlığının bazı bağımsız değişkenlerle (yaş, cinsiyet, ailede göz hastalığı varlığı vb.) ilişkisini araştırmak.
- 3- Çocukların önceden göz muayenesi olma, refraksiyon kusurlarının saptanma ve düzeltilme boyutunu belirleyerek, yeni tesbit edilenlerle birlikte taramanın yararını belirlemek.
- 4- Şaşılık sıklılığını saptamak.

- 5- Saptanan tüm göz kusurlarında okul idaresi, aileler ve çalışmaya destek veren kuruluş ile işbirliği içinde, tanıları kesinleşenlerin tedavi görmelerine katkıda bulunmak.

1.2. Araştırmanın uzun vadeli amaçları;

- 1- Refraksiyon kusurunun saptanmasından sonra gerekli tedaviyi alan çocukların okul başarısının ve eğitimden aldıkları verimin artmasına katkıda bulunmak.
- 2- Zamanında uygun tedavi verilmemesi sonucunda sekel bırakabilecek olan ambliyopi, şaşılık gibi göz patolojilerinin saptanarak bu patolojilerin ileride topluma yükleyeceği tedavi giderlerini azaltmak ve kişi üzerindeki olumsuz psikososyal etkilerini önlemek.
- 3- Bundan sonra yapılacak benzer çalışmalar için bilgi birikimine katkı sağlamak
- 4- Konunun önemine dikkat çekerek her yıl anasınıfı ve 1. Sınıf öğrencilerine göz taraması yapılmasının sağlanmasına katkıda bulunmak.

2. GENEL BİLGİLER

Okul sağlığı hizmetleri; öğrencilerin ve okul personelinin sağlığının değerlendirilmesi, geliştirilmesi, sağlıklı okul yaşamının sağlanması ve sürdürülmesi öğrenciye dolayısıyla topluma sağlık eğitiminin verilebilmesi için yapılan çalışmaların tümüdür. Amacı toplumda okul çağındaki bütün çocukların en iyi bedensel, ruhsal ve sosyal sağlığa kavuşmalarını sağlamak, sürdürmek ve böylece çocukların, dolayısıyla ile toplumun sağlık düzeyini yükseltmektir. Bu bağlamda okul sağlığı çalışmaları, birinci basamak sağlık hizmetlerinin temel ve öncelikli bölümünü oluşturur (6).

Gelişen dünyamızda, çocukların sağlıklı bir geleceğe sahip olmaları, istedikleri bir meslek dalına kavuşmaları için iyi bir görmenin sağlanması ve göz sağlığının korunması gerekir. Çocuklarda yapılacak göz taramaları ile pekçok ciddi vizüel ve oküler bozukluğu saptamak mümkün olmaktadır. Bunun için de bazı göz hastalıklarının erken teşhis ve tedavisine ihtiyaç vardır (13).

Göz problemleri çocukluk çağında en sık rastlanan dördüncü sağlık problemidir ve göz taramaları bu durumu ortaya çıkarmak için başvuru en hayati yöntemdir (14). Retinal anormallikler, katarakt, glokom, göz kaslarındaki dengesizlikler, oküler ortamdaki opasiteler ve oküler belirti veren bazı sistemik hastalıklar dikkatli bir muayene ile rahatlıkla ortaya konabilir. Çocukluktaki amliyopi, şaşılık, kırma kusurları, oküler hastalıklar ve renk görme defektleri gibi çok önemli patolojilerin erken tanı ve tedavisi ile çocuğun görsel potansiyelini maksimize etmek olasıdır. Çünkü bu problemler en azından okulda yetersiz bir performans, en kötüsü ise körlükle sonuçlanabilecek bir çocukluk ağı yaşanmasına sebep olabilir (15).

2.1. Tarama

Görünüşte sağlam olan kişilere bazı testler, muayeneler veya diğer yöntemler uygulanarak henüz tanısı konulmamış bilinmeyen hastalık veya bozuklukların yaklaşık olarak belirlenmesi, başka bir deyişle şüpheli hastaların sağamlardan ayrılmasıdır. Tarama testinin mutlaka kesin tanı koydurucu olması gerekmez. Pozitif veya şüpheli semptom veren kişiler, kesin tanının konulması ve gerekli tedavinin uygulanması için bu çalışmada yapıldığı gibi daha geniş olanaklar ile tekrar incelenmelidir. Bu çalışma Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 1968 yılında kitle taramaları için belirlediği ilkelerin ötesinde daha gelişmiş bir model uygulanarak gerçekteştirilmiştir (16). Tablo 1'de Amerikan Pediatri Akademisi'nin okul öncesi çocuklarda önerdiği protokol (17) gösterilmiştir.

Tablo 1. Amerikan Pediatri Akademisinin, koruyucu göz hekimliği, okul öncesi çocuklarda uygulanan görme tarama protokolü.

A- Yeterli Tıbbi ve Aile Hikayesi

B- Göz Muayenesi Yöntemi

1. Yenidoğanda Muayene

- a) Her iki gözün inspeksiyonu
- b) Pupiller kırmızı refletin kontrolü
- c) Göz hareketlerinin değerlendirilmesi

2. Altı Aylık Çocukta Muayene

- a) Her iki gözün inspeksiyonu
- b) Fiksasyon kontrolü
- c) Pupiller kırmızı refletin kontrolü
- d) Göz hareketlerinin değerlendirilmesi

3. Dört Yaşındaki Çocukta Muayene

- a) Her iki gözün inspeksiyonu
 - b) Görme keskinliğinin ölçülmesi
 - c) Fiksasyon kontrolü
 - d) Pupiller kırmızı refletin kontrolü
 - e) Göz hareketlerinin değerlendirilmesi
-

C- Referans Kriterleri

1. Genel inspeksiyonda patoloji varlığı
2. Anormal ışık veya kırmızı refle varlığı
3. Şaşılık şüphesi
4. Görme muayenesinde 0,8 veya altında görme keskinliği veya iki göz arasında iki sıra veya üzerinde görme keskinliğinde fark varlığı.

Göz, insanın en önemli organlarından birisidir. Göz sağlığı kişinin sosyal yaşantısının sağlıklı olması ile yakından ilgilidir. Sağlıklı görebilen kişi olayları daha doğru algılar. Görme eylemi yaşama birlikte başlar. Yenidoğanın yaşamının ilk aylarında gözlerini kullanmaya başlamasıyla beraber görme yetisi gelişir. Erken çocukluk döneminde görme sisteminde önemli değişiklikler olur.

Yaşamın ilk dokuz yılından sonra, neredeyse tamamen gelişmiş olan görmede genellikle pek bir değişiklik olmaz. Görme eylemini kesintiye uğratan pek çok göz rahatsızlığı vardır, ancak kırma kusurları en sık görülen göz hastalıklarıdır. Bu kusurlar en çok okul çağında görülmekte ve ilk belirtilerini vermektedir. Kırma kusurları okul çağı çocuklarının yaşantılarını olumsuz etkilemektedir. Fiziksel olumsuzlukların yanı sıra sosyal olumsuzluklar da mevcuttur. Görme sıkıntısı olan bir çocuğun okuldaki başarısı etkilenmekte, başarısız olabilmektedir. Kırma kusurları erken saptanmadığı takdirde ambliyopi denilen göz tembelliği gelişebilmektedir. Ambliyopinin tedavi edilmesi için en uygun yaş erken çocukluk dönemidir (18).

2.2. Görme Keskinliği

Objelerin net olarak retina üzerine odaklanarak, bunun kişi tarafından net olarak algılanmasına görme keskinliği denir.

Görme keskinliğinin değerlendirilmesinde kullanılan gereçler:

1. Snellen Eşeli: Eşel, hastadan yaklaşık 6 metre (20 feet) uzaklığa yerleştirilerek, homojen olarak aydınlatılmalıdır. Bu uzaklıkta gözün akomodasyon yapmasına gerek yoktur. Normal görme, 1.0 Dioptri (D) üzerinden 0.6 ile 1.0 D arası olarak değerlendirilmektedir.
2. E Eşeli: Okur yazar olamayan kişilerde görme keskinliği değişik harfler yerine, E harfinin değişik yönlerde basıldığı eşelle değerlendirilebilir. Normal görme, 1.0 D üzerinden 0.6 D ile 1.0 D arası olarak değerlendirilmelidir (19).

2.3. Refraksiyon Kusurları ve Gözün Refraktif Gelişimi

İnsan gözünün işlevi bir fotoğraf makinesine veya video kameraya benzetilebilir. Kornea ve iris arkasında yer alan lens, fotoğraf makinesinin mercekleri gibi işlev görerek, göze gelen ışık ışınlarını retinaya odaklar. Göz merceğinin gerginliği siliyer cisimdeki kaslar ile ayarlanarak farklı uzaklıklardan gelen görüntüler retinaya net olarak düşürülür. Bu odaklama, fotoğraf makinesinin odaklama ayarına benzetilebilir. Gözümüz bu işlevi bizim fark edemeyeceğimiz kadar hızlı yapmaktadır. İris bir fotoğraf makinesinin diyaframı gibi gözümüze giren ışık şiddetini karanlıkta genişleyerek, aydınlıkta küçülerek ayarlar. Retina ise, fotoğraf makinesinin içindeki fotoğraf filmine benzetilebilir.

Retinada oluşan hayal, optik sinir ile beyine iletilir ve görme merkezi olan oksipital lobda net görüntü halini alır. Refraksiyon kusurlarının ne olduğu tarif edilmeden önce refraksiyonun ne olduğu tarif edilmelidir. Refraksiyon, ışığın optik yoğunluğu farklı iki ortamın birinden diğerine geçerken doğrultusunu değiştirerek kırılmasıdır. Birimi dioptridir, $D = 1/f$ (m). Eğer 6 metreden uzaktaki bir objeden gelen paralel ışık ışınları göz istirahat durumdayken (akomodasyon yapmazken) retina düzlemi üzerine odaklanıyorsa göz “emetrop”tur (Şekil 3). Optik oluşumlarda herhangi bir ayarlama yapmaksızın uzaktaki objenin net görüntüsü oluşur (20).

Ametropi ise, bunun gerçekleşmemesi halidir. Görüntünün retinanın yüzeyinden 0.3 mm. uzaklaşması demektir. Hipermetropi, miyopi ve astigmatizma ametropinin başlıca üç tipidir (20).

2.3.1. Ametropi Nedenleri

1. Aksiyel uzunluk: Ortalama $24,2 \pm 0,85$ mm'dir.

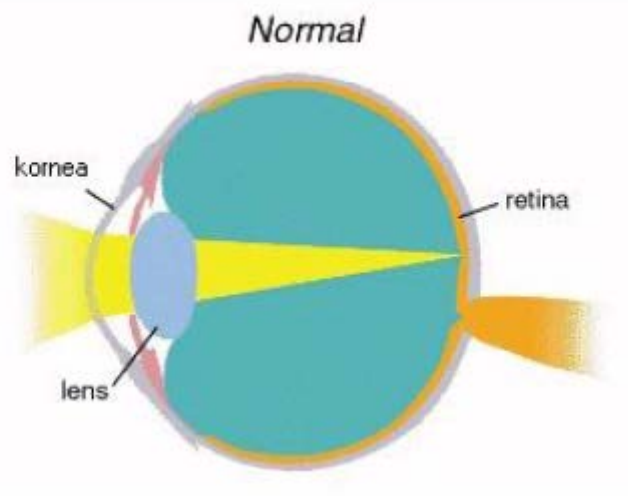
Aksiyel ametropi, glob uzunluğundaki anormallikten kaynaklanır. Miyopide glob normalden daha uzun, hipermetropide ise daha kısadır.

2. Kornea kırma gücü (kürvatür): Korneanın kırma gücü ortalama $43,1 \pm 1,62$ D'dir.

Kürvatür ametropisi kornea yüzeyinin daha dik yada daha düz olmasına bağlıdır. Miyopide daha dik, hipermetropide ise daha düzdür.

3. Lensin kırma gücü (indeks): Ortalama $19,7 \pm 1,62$ D'dir.

İndeks ametropisi sıklıkla kristalin lensdeki nükleer katarakta bağı olarak kırma gücünün artışı ile karşımıza çıkmaktadır

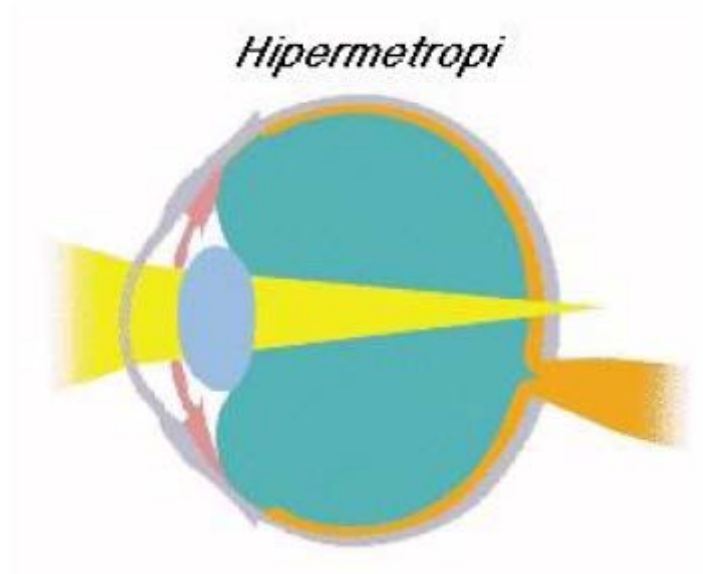


Şekil 1. Normal (emetrop) gözde gelen ışığın retinaya odaklanması (19).

Tüm bu faktörler içinde globun aksiyel uzunluğu belki de en önemlisidir. Emetropi için yukarıda bahsedilen faktörler arasında bütünleşme gereklidir. Bir faktördeki değişme, diğer faktörlerdeki değişiklikler ile kompanse edilebilir ise kişi emetrop olur (Örn: Aksiyel uzunluk fazla iken korneal kırma gücü de düşük ise kişi emetrop olur) (20).

2.3.2. Hipermetropi

Göze gelen ışık ışınlarının retinanın arkasında odaklanmasıdır (Şekil 2). Aynı zamanda 'uzak-görüşlülük' de denir. Hastalar akomodasyon yaparak uzağı net görürler ancak akomodasyon rezervlerini uzakta kullandıkları için yakındaki cisimler bulanık olarak görülür.



Şekil 2. Hipermetropik gözde, gelen ışığın retina arkasına odaklanması (18).

Hipermetropinin 2 tipi vardır:

a- Latent hipermetropi:

Bu formdaki kırma kusurunu, hasta akomodasyonunu kullanarak tamamen düzeltir.

b. Manifest hipermetropi:

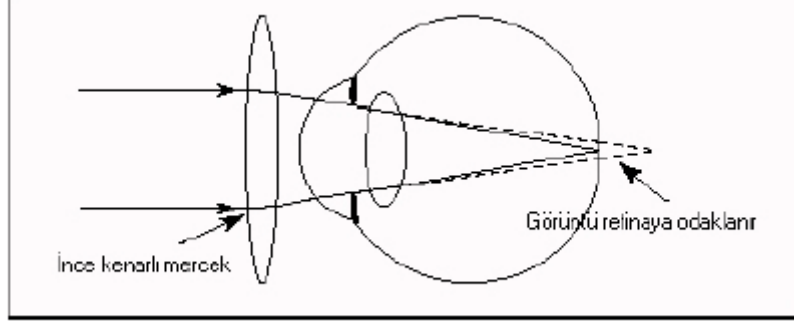
Hastanın akomodasyon ile üstesinden gelemediği kısımdır. Hipermetrop hastaların refraksiyon kusurları, siklopleji yapılarak ölçülür. Siklopleji atropin veya siklopentolat gibi damlalar ile siliyer cisimdeki kasların geçici olarak felç edilmesi ve akomodasyon gücünün ortadan kaldırılmasıdır. Sikloplejik refraksiyon latent ve manifest hipermetropinin toplamını verir (19).

Hipermetrop hastalarda, yakın bakışla artan frontal baş ağrıları mevcuttur, günün ilerleyen saatlerinde şikayetler daha da artar, sabit bir noktaya uzun süreli odaklanıldığında görüntü bulanıklaşır, göz çevresinde ağrı olur, bu bulgulara *astenopi bulguları* adı verilir (19).

Aksiyel hipermetropide gözün ön-arka çapı normalden daha kısadır. Ön kamaranın normale göre daha dar olması nedeniyle açılı kapanması glokomu yönünden risk taşırlar. Optik sinirde psödopapilödem görünümü izlenebilir (21).

Tedavi:

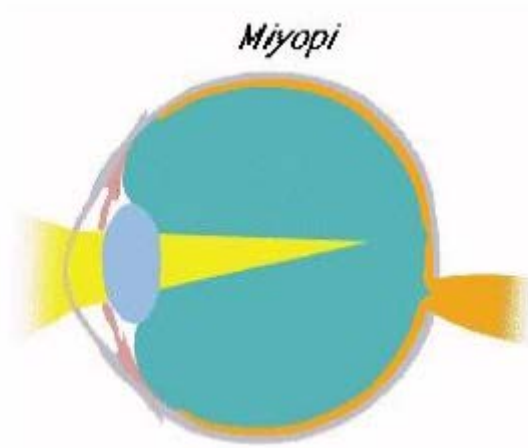
Hipermetropi ince kenarlı mercekler ile düzeltilir (Şekil 3). Kontak lensler gözlük kullanmak istemeyen hastalarda uygulanan bir başka tedavi seçeneğidir (21).



Şekil 3. Hipermetropik gözde, konveks mercek ile gelen ışığın retina üzerine odaklanması (20).

2.3.3. Miyopi

Görüntünün retina düzleminin önünde oluşmasıdır (Şekil 4). Bu durum aynı zamanda 'yakın görüşlülük' olarak da adlandırılır. Miyop gözler yakındaki objeleri odaklayabilir ancak uzağı net görebilmek için pinhole etkisi oluşturacak şekilde gözlerini kısarlar, uzağı görmekte zorluk çekerler. Öğrencilikte tahtayı görememe, gece görme bulanıklığı, araba kullanırken levhaları görememe çok tipik şikayetlerdir. Miyop kişiler yakını görmede zorlanmazlar (21).



Şekil 4. Miyopik gözde, gelen ışığın retinanın önünde odaklanması (19).

Miyopi 2 tiptir.:

a-Basit miyopi:

Doğumda nadiren görülür ve sıklıkla çocuk büyüdükçe ortaya çıkmaya başlar. Genellikle 9-10 yaşlarında okul taramalarında tespit edilir ve büyüme yıllarında artış gösterir yetişkin dönemde genellikle stabilleşir (20).

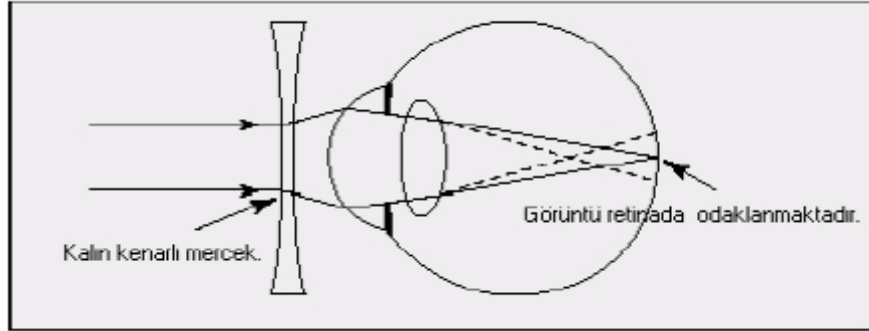
b- Dejeneratif miyopi:

Nadir görülen bir miyopi formudur. Yılda yaklaşık 2-4 dioptri kadar ilerleme gösterir. Bu hastaların fundusunda patolojik bulgular vardır. Kıırma kusuru 25 yaş ve sonrasına kadar artabilir, 15-30 dioptri gibi çok yüksek değerlere ulaşabilir.

Çocuklarda tam düzeltme yapılması ve 8 yaşın altındaki çocuklara göz kısma alışkanlığının gelişmemesi ve normal bir akomodasyon-konverjans refleksinin gelişmesi için gözlüklerinin devamlı takmaları söylenmelidir. Çocuklarda eksik düzeltmeler, ileri yaşlarda yakın için normal akomodasyon miktarı elde edilememesine neden olabilir (21).

Tedavi:

Miyopi kalın kenarlı merceklerle düzeltilir (Şekil 5).

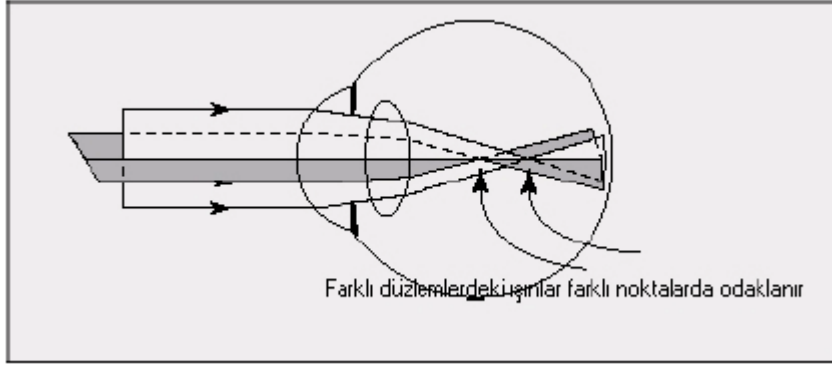


Şekil 5. Miyopik gözde, konkav mercek ile gelen ışığın retina üzerine odaklanması (20).

Kontak lensler gözlük kullanmak istemeyen hastalarda bir başka tedavi seçeneğidir (21).

2.3.4. Astigmatizma :

Gözün bir düzleminde (asimetrik) kırıcılık kusuru vardır (Şekil 6). Ametropinin her meridyende aynı olmamasıdır. Miyopide ve hipermetropide gözün tüm düzlemlerinde kırma kusuru simetrik olarak vardır. Dolayısıyla, miyopi ve hipermetropide simetrik bir bulanık görme söz konusu iken, astigmatizma asimetrik bulanıklık oluşturur, örneğin kişi basketbol topunu amerikan topu gibi eğri görmektedir. Ayrıca astigmatizma çift görme, baş ağrısı, çabuk yorulma, konsantrasyon kaybı gibi şikayetlere de neden olur.



Şekil 6. Astigmatik gözde, gelen ışığın farklı düzlemlerde farklı noktalara odaklanması (20).

Astigmatizma 2'ye ayrılır:

- a- Regüler astigmatizma: Bu tür astigmatlar gözlük camları ile düzeltilebilir.
- b- İrregüler astigmatizma: Bütün eksenlerde farklı kırılma gözlenir ve gözlük camlarından fayda görmez. Genellikle keratokonus veya korneal perforasyon gibi ciddi patolojiler etyolojide rol oynar (21).

Tedavi:

Astigmatizma silindirik camlar ile düzeltilir. Kontak lensler gözlük kullanmak istemeyen hastalarda uygulanan bir başka tedavi seçeneğidir.

2.4. Gözün Gelişimi Boyunca Refraksiyon ve Komponentleri

Gözün büyümesi santral sinir sistemine benzer. Hızlı infantil faz ve yavaş juvenil faz olmak üzere 2 komponenti vardır.

Doğumda gözün ön arka çapı yaklaşık 18 mm'dir. Bu değer 3 yaşında 23 mm'ye çıkar. Bunun anlamı 1 mm'lik uzama 3 D miyopiye kayış oluşturduğuna göre, burada 15 D miyopiye kayış olmalıdır. 3-14 yaşlar arasında ise aksiyel uzunluk yılda ortalama 0,1 mm artar. Bu da 10 yılda 1 mm, yani 3 D miyopiye kayış demektir. Burada bu aşırı miyopi oluşumu kompensatuar mekanizmalar ile önlenir. Kompansasyon lens ve korneanın refraksiyon gücünün azalması ile sağlanır (22, 23).

2.5. Keratometri

Oftalmometre (keratometre) santral 2.8'den 4.0 mm'ye kadarki 4 noktanın kornea kırma gücünün ölçülmesiyle kornea gücünü ampirik olarak belirlemektedir. Eliptik görüntünün uzun aksı korneanın daha düz olan kısmı (yani santral korneanın en uzun kurvatür çapına ve en düşük dioptri gücüne sahip kısmı) tarafından oluşturulur. Keratometri, keratometrik görüntülerin üst üste getirilemediği veya her zamanki gibi oval olmadığı düzensiz astigmatizmanın tesbitinde de yararlıdır (24).

2.6. Ambliyopi

Ambliyopi, muayene ile saptanabilen organik bir patoloji olmaksızın tam bir gözlük tashihine rağmen, bir ya da iki gözün görme keskinliğinin azalmış olması durumudur (25, 26). Zamanında teşhis ve tedavi edilmediği takdirde %2,5'lik prevalansıyla, yaşamın ilk 45 yılında en çok görülen körlük sebebidir. Askerler üzerinde yapılan bir çalışmada ambliyopinin diğer oküler patolojilerden 10 kat fazla görüldüğü, ambliyop kişilerin sağlam gözlerinin de oküler hastalıklar ve travma yönünden potansiel körlük riski altında olduğu bildirilmiştir (25).

Çağdaş yaşamın giderek artan görsel ihtiyaçları, ambliyopiyi sürekli büyüyen bir sosyoekonomik problem haline getirmektedir. Ambliyopi konusunda çok sayıda prevalans çalışması yapılmış ve farklı yaş gruplarında %0.2 (28) ile %2.0-3.5 dolaylarında olduğu söylenebilir (26).

Genç erişkinlerde ambliyopinin yol açtığı görme kayıpları tüm oküler hastalıklar ve travmanın yol açtığı kayıpların toplamından daha fazladır. Bir gözü ambliyop olan insanların, kazalara bağlı olarak diğer gözlerini kaybetme olasılıkları da artmaktadır (27).

Ambliyopide tam körlük söz konusu değildir. Ancak santral görmenin azalması ambliyop gözün bulgusu olarak karşımıza çıkar. Klinik olarak ortaya çıkan tablo görme eşelinde iki gözün görme keskinliği farkının normale göre iki sıra veya daha az bulunmasıdır.

Ambliyopideki görme azlığı ile refraksiyon kusuruna bağlı görme azlığı nitelik olarak birbirinden oldukça farklıdır. Refraksiyon kusurunda imaj bulanıktır. Ambliyopide ise imaj dalgalanmalar halinde görülüp kaybolmaktadır. E harfi F gibi, C harfi G gibi algılanabilir. Karışıklık ve fark edememe temel yetersizliktir. Bunların yanında binoküler tek görme fonksiyonunda da çeşitli derecelerde de patolojiler vardır (28, 29, 30).

Von Noorden'in ambliyopi sınıflamasında ambliyopiler nedenlerine göre dört grupta değerlendirilir (27).

2.6.1.Şaşılık ambliyopisi

Şaşılık ile birlikte gözlenen ambliyopidir ve bazı kaynaklarda en sık ambliyopi nedeni olarak belirtilmektedir (31). Şaşılığı olan hastalarda ambliyopi gelişme oranı 14.7 kat artmaktadır (32). Şaşılık ne kadar erken başlamış ve uzun sürmüş ise o kadar derin ambliyopi oluşur ve tedavisi zorlaşır. Şaşılık ambliyopisinde fiksasyon yapan gözden gelen görsel uyarılar algılanmaktadır. Kayan gözden gelen uyarılar bastırılmakta ve ambliyopi ortaya çıkmaktadır. Alternan fiksasyon varlığında her iki gözde cisme odaklama olduğu için ambliyopi riski çok daha az olmaktadır. Ancak

görme kaybı olmasa da binoküler görme kaybı gelişebilmektedir (33). İç şaşılık, dış şaşılıktan daha fazla ambliyopiye neden olur. İç şaşılıklarda fiksasyon yapmayan gözün foveası, fiksasyon yapan gözün dominant olan temporalı ile yarışmaktadır. Dış şaşılıklarda ise fiksasyon yapmayan gözün foveası fikse eden gözün dominant olmayan nazali ile yarışır ve şaşılık, ambliyopinin retina kortikal projeksiyonundaki temporanazal asimetri nedeni ile oluşmaktadır (34). Sonuç olarak ambliyopinin binoküler etkileşimin bozuk olması nedeniyle oluştuğu belirtilmiştir. Ekzotropyadaki ambliyopinin daha az olmasının nedeni çocukluk döneminde intermittan olması ve fiksasyonun alternan olmasıdır (35, 36). Ekzotropyadaki ambliyopi kritik dönemdeki anizometriye bağlıdır (37). Hipertropiyası olanlar baş pozisyonu geliştirerek füzyon sağlayabilir ve dolayısıyla bunlarda ambliyopi çok nadiren gelişir. Saf strabismik ambliyopide olay daima tek taraflıdır (36).

2.6.2. Anizometropik Ambliyopi

İki göz arasındaki kırma kusurunun farklı olması sonucu, kırma kusurunun yüksek olduğu gözde retinadaki hayalin bulanık teşekkül etmesi ile gelişir (36). Bir ya da her iki gözde, odaklanan cismin retinadaki görüntüsünün bulanık oluşması sonucu görme gelişimi engellenmektedir. Bulanık foveal görüntüler nedeniyle görme gelişimi olmamaktadır. Binoküler görme gelişimi de olumsuz yönde etkilenmektedir (38,39). Ambliyopi nedenini araştırmak için yapılan çalışmaların bazılarında şaşılık en sık neden, bazılarında da anizometri en sık neden olarak karşımıza çıkmaktadır (40). Bu çalışmalarda farklılığın nedeni sosyoekonomik düzeyle açıklanmıştır. Sosyoekonomik düzeyi yüksek toplumlarda erken yaşlarda kontroller yapıldığından anizometri tedavi edilmekte ve ambliyopi gelişimi engellenmiş olmaktadır. Bu nedenle sosyoekonomik düzeyi yüksek toplumlarda şaşılık ambliyopisi, sosyoekonomik düzeyi düşük toplumlarda anizometropik ambliyopi daha sık görülmektedir (41).

Gözler arasında farklı kırma kusurunun olmasına bağlı olarak, refraksiyon kusuru fazla olan gözde ambliyopi oluşur. Burada ambliyopi nedeni bir gözde hayalin net oluşması ve diğer gözde hayalin bulanık oluşması sonucu, bulanık olan gözden gelen görüntülerin baskılanmasıdır (35).

Ambliyopiye neden olan refraksiyon farkları hastalara göre değişmektedir. Bazı hastalarda 1.5 dioptiri refraksiyon farkı ile şaşılık ve anizotropik ambliyopi gelişirken bazılarında ise 3 dioptiri farka rağmen gelişmeyebilir (42). İki göz sferik miyop değerinin 2 dioptiri, sferik hipermetropi değerinin 1 dioptriden fazla olması ambliyopi riskini arttırır.

Anizotropik ambliyopide, iki gözün kırıcılık değerleri arasındaki fark arttıkça ambliyopi riski ve derinliği de artar (39). Anizotropik ambliyopi hipermetropik gözlerde daha sık, miyopik gözlerde daha az görölmektedir. Miyoplarda refraksiyonu yüksek olan göz yakın için, diğer göz ise uzak için kullanılır ve her ikisi de akomodasyon yaptığı için ambliyopi nadir görölür. Hipermetropide bir gözde netlik sağlandığında diğer gözde de netlik sağlanması için akomodasyon uyarısı yoktur ve sürekli olarak o gözde hayal bulanık oluşur ve sonuçta hipermetrop olan gözde ambliyopi gelişir (43).

2.6.3.Vizüel Deprivasyon Ambliyopisi (Amblyopia ex anopsia)

Retinanın yeterli uyarım almaması nedeni ile oluşan görme azalması ile karakterize ambliyopidir (44). Bunun nedeni de küçük yaşlarda tek gözün herhangi bir nedenle kapalı kalmasıdır. Görme sisteminin geliştiiği kritik periyotta görülen konjenital kataraktlar, erken yaşlardaki travmatik katarakt, blefaropitozis, korneal opasiteler, vitreus hemorajisi, retina dekolmanı, vitritis, tarsorafi, pitozise sebep olan hemanjiom, bilateral yüksek miyopi, hipermetropi ve uzun süreli oklüzyon deprivasyon ambliyopisine neden olabilir (45, 46). Tek taraflı deprivasyon çift taraflı olana göre daha derin ambliyopi oluşturur (45). Bu tip ambliyopide erken tedavi ile tatmin edici görmeye ulaşılabilir. Doğumdan sonra ilk 3 ay içerisinde optik aksı kapatan patoloji tedavi edilmezse foveal gelişim olmaz. Tedavisi mümkün olmayan duyuşal deprivasyon nistagmusu ortaya çıkar (47, 48).

2.6.4.Organik Ambliyopi

Görme keskinliğinin azaldığı ancak gros patolojilerin izlenmediği küçük, suboftalmoskopik morfolojik değişiklikler görülebilir. Yine belirgin bir hastalığın olduğu, tedavi ile belli bir seviyeye gelen görme keskinliği, eğer standart görme keskinliğine ulaştırılamıyorsa bu gözlerde organik ambliyopiden bahsedilebilir (49). Organik ambliyopi ile ilgili ilk çalışmaları başlatan Enoch, retina reseptörlerin yanlış işleyişi, optik ve fiziksel özelliklerindeki değişiklik nedeni ile organik ambliyopinin ortaya çıkabileceğini belirtmiştir. Bazı çalışmalarda da organik ambliyopinin retinal kaynaklı değil de kortikal anomaliler nedeniyle ortaya çıktığı belirtilmiştir (50).

Ambliyopi gelişiminde ambliyojen uyaran ile ne zaman karşılaşıldığı çok önemlidir. Bu amaçla sensitif ve kritik periyodlar tanımlanmıştır. Sensitif periyod görme sisteminin uyaran azlığına duyarlı olduğu dönemdir. Genel olarak bu dönemin doğumla başladığına inanılmaktaysa da, bazı çalışmalar 6 haftaya kadar gecikebileceğini göstermektedir. Yenidoğan sarılığı nedeniyle hayatlarının ilk haftalarında kapama alan çocuklarda ambliyopi gelişmemesi bu iddiayı destekler (27). Ayrıca sensitif periyod tüm vizüel fonksiyonlar için uniform değildir; spektral sensitivite için 3-6 ay, uzaysal rezolüsyon için 2 yıla kadar, binoküler fonksiyonlar için daha uzun sensitif periyotlardan söz edilebilir.

Kritik periyod ise tedavi ile görmenin artabileceği dönemi belirler. Bu dönem sensitif periyodla birlikte başlar ve çeşitli çalışmalara göre 6-12 yaşına dek sürer. Sensitif ve kritik periyod kavramları, ambliyopi tedavisinin ancak belirli bir zaman diliminde uygulanırsa etkili olabileceğini gösterir. Bunun için ambliyopinin bu zaman dilimi içinde saptanması gereklidir (27). Tablo 2’de çeşitli çalışmalarda ortaya konan risk faktörleri özetlenmiştir (17, 29, 31).

Tablo 2. Ambliyopi oluşumunda rol oynayan başlıca faktörler

<p>1- Yaş</p> <p>2- Doğum bilgileri</p> <p>a) Doğum şekli</p> <p>b) Doğum yeri</p> <p>c) Doğum kilosu</p> <p>d) Doğum haftası</p> <p>3- Anne-babannn tutumu ve eğitim düzeyi</p> <p>4- Akraba evliliği</p> <p>5- Postnatal problemler</p> <p>6- Aile öyküsü (anne,baba ve kardeşlerde mevcut) olan</p> <p>a) Göz cerrahi girişim</p> <p>b) Şaşılık</p> <p>c) Ambliyopi</p> <p>d) Gözlük (Refraksiyon)</p> <p>e) Diğer Sorunlar</p> <p>7- Çocuğun daha önce geçirdiği göz hastalıkları</p> <p>8- Primer sağlık hizmetlerinin sunumu</p> <p>9- Çocukta havale öyküsünün varlığı</p> <p>10 -Travma öyküsünün varlığı</p> <p>11-Çocuğun geçirdiği sistemik hastalıklar</p>

2.7. Çocukluk Çağı Glokomları

Glokom, göz içi basıncı yüksekliğine bağlı olarak görme siniri ve dolayısıyla görme alanında ilerleyen hasar meydana gelmesidir. Çocuklarda görülen glokom ömür boyu körlüğe yol açabilmesi bakımından erken tanı ve tedavinin önemi çok büyüktür. Konjenital glokom yenidoğan döneminde korneanın unilaterale veya bilateral yaygın bulanıklığı ve çoğunlukla artmış kornea çapı ile kendini gösterir. Konjenital veya infantil glokomlu olguların dörtte birinde tanı yenidoğan döneminde konurken kalan kısmında ilk bir yıl içinde kendini belli eder. Eğer hastalığın bulgularının ortaya çıkışı

3-4 yaşlarına kadar ulaşırsa juvenil glokom olarak adlandırılır. Bebeklik çağından sonra oluşan glokomlarda kornea çapı ve saydamlığı etkilenmeyebilir. Bu nedenle çocuklarda glokom ile birlikte seyredebilecek göz hastalıkları ve sistemik hastalıklar dikkatle sorgulanmalıdır. Primer glokomun en sık nedeni izole trabeküler ağ disgenezisidir. Sekonder glokoma yol açan nedenler arasında ön segment disgenezisi (iris disgenezisi, Axenfeld, Rieger ve Peters anomalileri), fakomatozlar (Sturge-Weber, nörofibromatozis), bağ dokusu hastalıkları, inflamasyon gibi sistemik patolojiler yer almaktadır (15).

Olguların yarısından fazlası primer olup insidansı yaklaşık olarak 1/2500-20000'dir ve Ortadoğu bölgesinde sıktır. Çocuklarda glokoma yol açabilecek göz hastalıkları arasında aniridi, katarakt, mikrosferofaki ve ektopia lentis yer alır (15).

2.8. Korneal Pakimetri

Korneal pakimetri, aköz fluorofotometri gibi fonksiyonel ölçümlerle sıkı bağlantı gösteren endotel fizyolojisinin hassas bir göstergesi olan kornea kalınlığını ölçer. Normal kornea kalınlığı yaklaşık 540 µm ortalama merkez kalınlığına sahiptir. Kornea parasantral ve periferel zonda kalınlaşmaktadır. En ince zon coğrafik merkezin yaklaşık 1.5 mm temporalindedir (51).

2.9. Aksiyel Uzunluk Ölçümü

Normal bir gözün ortalama aksiyel uzunluk değeri 23.5 mm (22.0-24.5) dir. Aksiyel uzunluk ölçümünde ultrasonografik ve optik biyometri olmak üzere iki teknik kullanılmaktadır.

2.10. Şaşılıklar

Herhangi bir bakış yönünde iki gözün görme eksenlerinin paralel olmaması durumuna şaşılık denir. Toplumda %2-4 sıklıkta rastlanır. Şaşılığın nedeni bilinmemekle birlikte genetik başta olmak üzere pekçok faktörün etkili olduğu düşünülmektedir. Bu hastaların yaklaşık olarak yarısında ambliyopi mevcuttur. Her iki gözün birarada çalışmasının (binoküler görme) sağlanabilmesi ve ambliyopi

gelişmemesi için, geç kalınmadan şaşılığın en erken dönemde teşhis ve tedavi edilmesi gereklidir. Şaşılığın önemi sadece binoküler görmenin bozulması ve ambliyopiye neden olması değildir. Şaşılık, önemli göz veya sistemik hastalıklar sonucunda da ortaya çıkmış olabilir (42).

Şaşılık tek bir gözde sabit, iki göz arasında alternasyon gösteren şekilde veya zaman zaman (intermitan) gözlenebilmektedir. Şaşılığın yönüne göre iç (ezo), dış (ekzo), yukarı (hiper), aşağı (hipo-), içe rotasyonel (insiklo-) ve dışa rotasyonel (eksiklo-) ekleri almaktadır. Şaşılık manifest ise –tropanya, latent ise –forya ekleri kullanılır (ezoforya, hipertropanya, insiklotropanya gibi) (42).

Ambliyopinin gelişimini önlemek, normal hareketlerini sağlamak ve binoküler görmenin gelişimini sağlamak için şaşılık hastaları yakın takip edilmeli ve mümkün olan en erken dönemde tedavileri planlanmalıdır.

2.10.1. Ezotropanya (İçe şaşılık)

Görme eksenlerinin konverjan bir şekilde paralelliğinin bozulmasıdır, latent ya da manifest olabilir. İçe şaşılıklar, şaşılığın en sık görülen tipidir, pediatrik popülasyonda oküler kaymaların %50'den fazlasını oluşturmaktadır. İçe şaşılığın en sık görülen üç şekli, füzyonel kapasitedeki değişikliğe göre gruplanır:

1. *Ezoforya*, füzyonel mekanizmalarla kontrol edilen latent içe şaşılıktır böylece gözler, normal binoküler bakış durumlarında paralelliğini korur.
2. *İntermitan ezotropanya*
3. *Ezotropanya*, füzyonel mekanizmalarla kontrol edilmeyen içe şaşılıktır, böylece kayma devamlı manifest haldedir (37).

İçe şaşılıklar, sinirsel uyarı ile ilgili, anatomik, mekanik, refraktif ve akomodatif sebeplerden kaynaklanabilir.

2.10.2. Ekzodeviasyonlar (Dış şaşılıklar)

Çocuklarda ekzotropya ikinci sıklıkla görülen şaşılıktır. Genellikle zaman zaman ortaya çıkar (intermitan), sabit ve sürekli değildir. Bu durum güneşli havada veya aydınlık ortamlarda çocuğun kayan gözünü kendiliğinden kapaması ile farkedilebilir. Özellikle yorgun veya ateşli iken intermitan ekzotropya belli olmaktadır. Eğer kayma yeterince büyük, sık ve binoküler görmeyi tehdit ediyorsa tedavi edilmelidir. İntermitan dışa kaymaların önemli bir kısmında ve derin ambliyopisi olan ileri yaştaki hastalarda dışa kayma sabit bir açığa gelir. Bu hastalarda dışa kayma nedeniyle görme alanı genişlemiştir. Ancak binoküler görmenin tekrar kazanımı mümkün olmasa bile ortaya çıkan kozmetik görüntünün düzeltilmesi kişinin sosyal gelişiminde çok önemli katkıda bulunur (42).

Ekzoforya, görmenin genel koşulları altında füzyon ile kontrol edilebildiği bir ekzodeviasyondur (37).

2.11. Kapak Hastalıkları

Konjenital kapak hastalıkları, göz kapakları ve adneks yapılarının farklılaşma ve gelişim bozukluklarına, intrauterin çevreye veya bilinmeyen başka nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Bu gruba ait örnekler aşağıda sıralanmıştır.

2.11.1. Ptozis

Göz kapağının konjenital veya edinsel olabilen düşüklüğüdür. Pitoza bağlı olarak anizometropik astigmatizma görülebilir ve bu durum pitozlu hastalarda görülen ambliyopinin en sık nedenidir (52).

2.11.2. Distikiyazis

Meiobomian bezlerinin orifisleri hizasında veya orifislerin hemen gerisinde, parsiyel veya komplet ikinci bir aksesuar kirpik sırası bulunması distikiyazis olarak tanımlanır. Bu anormal kirpikler normal kirpiklere kıyasla daha önce ince, kısa, yumuşak ve daha az pigmentlidir; bu nedenle iyi tolere edilirler. Hasta semptomatikse veya korneal iritasyon mevcutsa tedavisi gereklidir (52).

2.11.3. Epiblefaron

Sıklıkla alt kapakta olmak üzere, üst kapak veya alt kapağın çevresindeki cilt dokusunun horizontal kıvrımı ile karakterize konjenital bir anomalidir. Neticede kirpikler korneaya doğru içe döner. Şaşırtıcı bir şekilde çocuklarda kornea bu durumdan çok etkilenmez ve genellikle yaşamın ilk yıllarında epiblefaron kendiliğinden düzelir. Şiddetli vakalar cerrahi müdahale gerektirir (52).

2.11.4. Ektropiyon

Kapak cildinin vertikal yetersizliği sonucu oluşan, kapak kenarlarının eversiyonu ile karakterize bir hastalıktır. Genellikle alt kapağı etkiler. Hafif vakalarda lateral tarsorafi gerekebilir. Daha şiddetli vakalarda ise cilt flebi veya grefti gerekebilir.

2.11.5. Entropiyon

Nadir görülen bir anomalidir. Bu hastalıkta kapak doğumdan itibaren içe dönüktür. Konjenital entropiyon epiblefarondan farklı olarak kendiliğinden düzelmez. Korneanın bütünlüğü tehlikeye girdiğinde cerrahi müdahale yapılması gerekir (52).

2.12. Lakrimal Boşaltım Sistemi

Üst ve alt punktumlar göz yüzeyi ile sürekli bir temas halindedir. Bu mekanizma sayesinde göz yaşı sıvısının boşaltım sistemine akışı sağlanır. Punktum malpozisyonu varlığında ise bu akış sağlanamaz ve lakrimal boşaltım sisteminde herhangi bir tıkanıklık olmadan epifora oluşmasına neden olur.

Lakrimal sistem tıkanıklıkları yaşamın 0-12 ayları arasında sık görülse de, yenidoğanda göz yaşarması primer konjenital glokom için önemli bir bulgu olabilir. Nazolakrimal kanal (NLK) tıkanıklığı matür yenidoğanlarda yaklaşık olarak %5 oranında görülmektedir (53).

2.13. Konjonktivit

Bebek ve çocuklarda konjonktival enflamasyon veya kırmızı gözün sık nedenleri Tabl-3'te gösterilmiştir. Çocuklarda akut olguların çoğu bakteriyeldir; olguların %20-40'ında viral etyoloji bulunmuştur. Enfeksiyöz konjonktiviti olan çocuklarda yaygın klinik bulgular yanma, batma, yabancı cisim hissi, gözde akıntı ve göz kapaklarında yapışmadır.

Bakteriyel Konjonktivit, genellikle öze infekte salgıların/sekresyonların direkt teması ile oluşan, kendini sınırlayabilen ve sık gözülen bir durumdur. Okul çağındaki çocuklarda bakteriyel konjonktivitinin en sık nedenleri str. Pnömonia, bazı Hemofilus türleri ve Morakselladır (54).

Tablo 3. Çocuklarda Konjonktival İnflamasyon Nedenleri

Enfeksiyöz konjonktivit	Travma
Bakteriyel	Yabancı cisim
Viral	İlaç veya kimyasal reaksiyon
Klamidyal	NLK tıkanıklığı
Blefarit	İritis
Allerjik konjonktivit	

Trahom, klinik görünümü akut pürülan konjonktivit, folliküler, papiller hipertrofi, korneanın vaskularizasyonu ve kornea ve konjonktivada ilerleyici skatrisyel değişiklikler ile karakterizedir (54).

Viral Konjonktivit, çoğu insanlarda üst solunum yolu enfeksiyonu, gastroenterit ve konjonktivit de içeren bir kısım hastalığa neden olan bir DNA virüsü olan adenovirüs tarafından oluşturulur (54).

Blefarit, çocuklarda erişkinlere göre daha az sıklıkta olsa da blefarit çocuklarda kronik konjonktivitin sık bir nedenidir. Çocuklardaki belirti ve bulgular gözde irritasyon, sabahları çapaklama, göz kapağı kenarında eritem ve meibomian bezde tıkanma şeklinde erişkinlerdekine benzerdir. Göz yaşı tabakasındaki bozukluğa bağlı olarak bulanık görme olabilir. Ciddi olgularda keratit gelişebilir (54).

Allerjik Konjonktivit, çocuklarda sık bir problemdir, sıklıkla astım, allerjik rinit ve atopik dermatitle ilişkilidir. Belirgin kaşıntı ve her iki konjonktivada enflamasyonun klinik tekrarlayıcı ve muhtemel mevsimsel özelliği allerjik kökenli çevresel oküler hastalığın ayırıcı özelliğidir. Diğer belirti ve bulgular göz yaşarması, batma, yanma ve fotofobiyi içeren şekilde nonspesifik olabilir (54).

Vernal Keratokonjonktivit, mast hücre/lenfosit aracılı allerjik yanıt özelliği gösterir. Bu durum sıklıkla hayatın ilk 2 on yılındaki erkekleri etkiler, mevsimsel allerjik konjonktivit gibi genellikle ilkbahar ve sonbaharda gelişir. Palpebral ve bulber olmak üzere hangi konjonktival yüzeyin en fazla etkilendiğine bağlı olarak genellikle 2 şekilde gelişir (54).

2.14. Çocukluk Çağı Kataraktları ve Diğer Pediatrik Lens Hastalıkları

Lensin pediatrik hastalıkları kataraktın yanı sıra lens şeklinde, boyutunda, yerleşiminde ve gelişimindeki anormallikleri içerir. Bu anormallikler çocuklardaki görme bozukluğu sebeplerinin önemli bir kısmını oluşturur. Görülme sıklığı, çocuklarda yaklaşık olarak 6/10000 oranındadır. Pediatrik lens anormallikleri hayat boyu sürebilecek görme kayıplarını önlemek amacıyla hızlı bir şekilde tedavi edilmelidir (55).

2.14.1. Pediatrik Kataraktlar

Dünya çapında çocuklardaki tüm görme kayıplarının yaklaşık %10'undan konjenital kataraktlar sorumludur ve her 250 yenidoğanın birinde kataraktın bir formunun olduğu tahmin edilmektedir. Çocuklardaki kataraktlar (55);

- İzole ya da sistemik bir hastalığa ait
- Konjenital ya da edinsel
- Kalıtsal ya da sporadik
- Tek taraflı ya da bilateral
- Parsiyel ya da tam
- Sabit ya da ilerleyici olabilir

2.14.2. Yapısal ve Pozisyonel Lens Anormallikleri

Konjenital afaki, sferofaki, kolobom gibi anormalliklerdir.

2.14.3. Çocuklarda Disloke Lensler

Eğer lens olması gereken anatomik pozisyonda değilse buna, disloke, sublukse, lukse ya da ektopik denir. Lens dislokasyonu, ailesel veya sporadik olabileceği gibi çoklu sistem hastalığı ya da doğumsal metabolizma hastalıkları ile bağlantılı da olabilir (Tablo 4) (55).

Tablo 4. Sublukse Lensler

<u>Sistemik durumlar</u>	<u>Oküler durumlar</u>
Marfan sendromu	Aniridi
Homosistinüri	İris kolobomu
Sülfid oksidaz eksikliği	Hereditör ektopia lentis
Sifiliz	Konjenital glokom
Ehlers –Danlos sendromu	

2.15. Stereopsis (üç boyutlu görme, derinlik hissi)

Görsel nesnelere derinlikli yani üç boyutlu olarak gözlemlenmesidir. Oluşabilmesi için her iki gözden ayrı ayrı uyarı gelmesi gerekmektedir. Korrespondans olmayan retinal elemanların horizontal olarak eş zamanlı uyarılmaları ile stereopsis oluşur. Vertikal korrespondans stereopsis oluşturmaz (56, 57). Pannum alanı içindeki cisimlerin tek görülmesidir (58). Fiksasyon noktasına bakılırken başka bir noktanın göreceli derinliği iki noktayı birleştirebilmek için gerekli olan verjans açısına bağlı olarak algılanmaktadır. Pupillalar arası uzaklık konverjansı etkilemesi nedeniyle stereopsiste önemli bir unsurdur (59).

2.15.1. Binoküler Görmeye Yararları (2,3)

1. Binoküler görmeye pratikteki en önemli avantajı stereopsistir.
2. Şekil ve renklerin daha iyi ayırt edilmesi sağlanır.
3. Beden ile çevresi arasındaki dinamik ilişkinin daha iyi değerlendirilmesi sağlanır.
4. El becerileri ve dengenin kontrolü sağlanır.
5. Görme alanının genişlemesi sağlanır. Binoküler görme alanı monoküler görme alanından daha büyüktür.
6. Kör nokta ortadan kaldırılır.
7. Monoküler görmeye nazaran artmış görme keskinliği (60).
8. Oküler pozisyonların muhafaza edilmesi (60).

2.15.2. TNO Testi

Basit bir prensibe ve mesafe değişmeden nicel tepkiler sağlama avantajına sahiptir. Bu test levhalardan oluşan bir kitapçık ve kırmızı-yeşil gözlük içerir. Levhalarda hem gözlükle hem de gözlüksüz görülebilen resimler vardır. Ancak gözlükler takılarak ve stereopsis mevcudiyetinde görülebilen şekiller bulunmaktadır. Her plak yarım görüntülerin süperimpose olduğu ve tamamlayıcı renklerde basılı stereogramlar içerir. Kırmızı yeşil gözlükle bakılınca plaklar içine gizlenmiş derinliği olan şekiller görülür. Test 180° çevrildiğinde bu kez derinliği tam zıt istikamette olacak şekilde görülür.

TNO testi hiçbir monooküler ipucu içermez. Bu nedenle Titmus'a göre daha avantajlıdır. İlk üç sayfada kaba stereopsisi gösteren tarama sayfaları bulunur ki bunların eşik değeri 1980 sn ark'tır. Diğer sayfalarda 480, 240, 120, 60, 30, 15 sn ark'lık (sırasıyla) stereopsisi gösteren şekiller vardır (27, 61, 62).

2.16. Renk Körlüğü

Renk körlüğü için en doğru tanım renk görme eksikliğidir. Renk körlüğü renkleri tanımlayamama ya da renkleri doğru algılayamama eksikliği olarak tanımlanmaktadır. Renk körlüğü gözün içinde bulunan renk algılayıcı hücrelerin (reseptör hücreleri, renk konileri) bir veya bir kaçının olmamasından kaynaklanan bir göz hastalığıdır. Renk körlüğü ve renk görme eksikliği birbirinden ayrılması gereken bir konudur. Ancak genel tabirle renk körü olan bir kişi ile renkleri eksik algılayan bir insan aynı kategori içinde tutularak renk körü olarak nitelendirilir. Genetik bilim ve tıbbın bu noktada olmasına rağmen renk körlüğü nedenleri şu ana kadar çözülebilmemiş değildir (63, 64).

Renk körlüğü genetik bir hastalıktır, renk körlüğünün genelde erkeklerde görülmesinin sebebi, kadınların sadece taşıyıcı olmalarından kaynaklanmaktadır. Renk körü ve renk görme eksikliği olan bir erkeğin, kız kardeşinin erkek çocuğunun renk körü olma olasılığı %50 dir. Her 100 erkekten ve her 1000 kadından birinde renk körlüğü görülme ihtimali son derece yüksektir. Bazı sinir sistemi hastalıklarının renk körlüğüne enderde olsa neden olduğu bilinmektedir (65).

Renk körlüğü bulunan kişi uzun yıllar farkına varmayabilir. Diğer kişilerin de renkleri kendisi gibi gördüğünü düşünür ve ne zaman ki iş başvurusunda sağlık raporu istenir o zaman ishihara testinde renk körlüğü teşhisi konur. Normal şartlarda renk körlüğü yaşam kalitesini etkilemez, ancak bazı kişilerin yapacağı mesleklerde engel teşkil edebilir. Renk körlüğü sağlık raporu konusunda sıkıntı yaratabilir, ancak kişinin renk körü mü, yoksa renk görme eksikliği olup olmadığını iyi anlaması gereklidir. İshihara testinde renk görme eksikliği olan kişilere " diskromatopsi" teşhisi konmaktadır. Renk körlüğünün en yaygın olan şekli kırmızı ve yeşilin ayırt edilememesi durumu diskromatopsi'dir (66).

Renk görme eksikliği ayrıca renk körlüğü olarak bilinen ve kişinin kırmızı, yeşil veya mavi ana renkleri ayırt edemediği optik bir durumdur. Renk eksiklikleri deaturans eksikliği (yeşil) Protans eksikliği (kırmızı), Tritans eksikliği (mavi) olarak gruplanır. Renk körü olan kişi bu renkleri ayırt edemez durumdadır. Renk körlüğü kalıtsal hastalıklara bir örnek teşkil etmektedir. Kalıtsal hastalıkların tamamı kromozomların üzerinde bulunan genlerle aktarılmaktadır. Renk körlüğü hem erkeklerde hem de kadınlarda görülebilir. Kız çocuklarının renk körü olabilmesi için hem anneden hem de babadan renk körlüğü genlerini alması gerekmektedir. Ancak erkek çocuklar babadan Y kromozomunu, anneden ise X kromozomunu aldıkları için bu hastalık genini sadece anneden almaktadırlar. Kadınlarda taşıyıcı olma ihtimali vardır ama, erkekler taşıyıcı olamazlar. Bu nedenle renk körlüğüne erkeklerde daha sık rastlanmaktadır. Renk körü olan erkeklerin kız çocukları renk körü olmamasına rağmen taşıyıcı durumdadır, bu durumda renk körü babanın kız çocuğunun ileride doğuracağı erkek çocuğu %50 ihtimalle renk körü hastası olacaktır. Yapılan renk körlüğü istatistiklerinde erkeklerin %8'i, kadınların ise %0.4'ü renk körü olarak doğmaktadır. Renk körlüğü hastalarında en çok seyreden renk körlüğü çeşidi yeşili görememe (yeşil renk anomalisi) daha sonra kırmızı renk görememe (kırmızı renk anomalisi) olarak görülmektedir (67).

3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, Gaziantep Üniversitesi Etik Kurulu (Etik Kurul No: 354) tarafından onaylanmış olup Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma kesitsel araştırma düzeninde Gaziantep Valiliği-İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Gaziantep Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, GAP Kalkınma İdaresi ve Mc Donald's Çocuk Vakfı arasında yapılan "Sağlıklı Göz ve Eğitimde Başarı Projesi" işbirliği protokolu kapsamında Şubat 2011 - Mayıs 2012 tarihleri arasında Gaziantep merkez ilçelerinden Şehitkamil ve Şahinbey'deki sosyoekonomik yönden geri kalmış mahallelerde bulunan 11 okulda gerçekleştirilmiştir. İşbirliği protokolü kapsamında hedef ilçelerde sosyoekonomik yönden geri kalmış mahallelerde bulunan 25 ilköğretim okulu seçildi. Bu okullar arasında rastlantısal sayılar tablosundan basit rastgele örnekleme ile okullar belirlendi. Araştırmanın hedef örnek kitlesini ilköğretim okullarından onbirine kayıtlı okul öncesi sınıftan 8.sınıfa kadar olan 5-15 yaş arası 19898 öğrenci oluşturdu. Belgeleri yetersiz olan 2815 öğrenci çalışma dışı bırakıldı. Belirlenen ilköğretim okulları için Gaziantep İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden okul müdürlüklerine hitaben yazılmış izin belgesi alındı. Daha sonra gidilecek okulun müdürü ile görüşülüp çalışmanın amacı anlatılarak tarama için okulda bulunan boş sınıf, bilgisayar laboratuvarı, kütüphane gibi yerler kontrol edilerek en uygun yer ayarlandı. Belirlenen okullara gidilmeden önce taramaya gidecek personelin çalışmaya uyumu ve eğitimi sağlandı. Daha sonra İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün tahsis ettiği araçla taramada kullanılacak cihazlar okullara götürülerek daha önceden belirlenen uygun yere kuruldu. Okuldaki tüm öğretmenler ile toplantı yapılarak çalışmanın amacı anlatıldı ve çalışmada kullanılacak tarama formu (Ek 1) dağıtılarak nasıl doldurulması gerektiği ve velilerin bilgilendirilmesi istendi. Sınıf öğretmenleri tarafından ebeveynler/veliler için bilgilendirilmiş onam formu ile okulda ücretsiz göz muayenesi için bir davetiye muayeneden en az iki gün önce çocuklarla evlerine gönderildi. Pupiller dilatasyon ve siklopleji yan etkileri de dahil olmak üzere muayene ayrıntıları hakkında detaylı bilgi çocukların sınıf öğretmenleri, ebeveyn-velilerine verildi ve velilerden bir bilgilendirilmiş onam formu imzalamaları istendi. Seçilen okullarda tüm aileler ve çocuklar çalışmaya katılmayı kabul etti.

Ebeveyn eğitimi, sosyal güvence, gelir düzeyi, ev adresi, telefon, ailede hastalık öyküsü ebeveynler tarafından doldurulduktan sonra sınıf öğretmenleri tarafından kontrol edilerek toplandı. Tarama; ekipte bulunan bir göz doktoru (R.Y), bir göz teknisyeni ve iki göz hemşiresi tarafından haftada 5 gün, günde iki seans şeklinde yürütülmüştür. Ekipte, muayene-Dr, görme keskinliği, TNO, renk görme testi-hemşire, pakimetri, axl ölçümü-hemşire, otorefraktometre, nonkontakt tonometre ile To ölçümü-göz teknisyeni olacak şekilde görev dağılımı yapıp muayenelere başlanmıştır. Okul öncesi sınıflardan başlamak üzere öğrenciler sınıf öğretmenleri eşliğinde beşer kişilik gruplar halinde muayene odasına alındı. Muayenede ilk işlem olarak chart projeksiyon eşeli (Nidek ®) ile 5 m mesafeden hemşire tarafından görme keskinliği ölçüldü. Görme keskinliği ölçümü için Snellen eşeli kullanıldı. Anasınıfı ve 1. Sınıflarda kooperasyon güçlüğü olabileceği öngörülerek Snellen “E” eşeli veya projeksiyona kayıtlı şekiller kullanıldı. Gözlük kullanan çocuklarda görme keskinliğine kendi gözlüğü ile bakıldı.

3.1. Randomize, Kesitsel Çalışma

Oftalmolojik patolojiler ile arasındaki ilişkiyi belirlemek için anne baba arasında akrabalık, gelir düzeyi, kardeş sayısı, sosyal güvence, ailede sistemik hastalık ve ailede göz hastalıkları sorgulandı.

3.2. Oftalmolojik Muayene

Oftalmolojik değerlendirme aynı hekim tarafından ve diğer ölçümler görev paylaşımı kapsamında iki hemşire, bir teknisyen tarafından yapıldı.

3.2.1. Refraksiyon Muayenesi

Sikloplejili ve sikloplejisiz refraksiyon değerlerini karşılaştırmak için sferikdeğer esas alındı. Bu değer, ‘ Sferik Eşdeğer(S. E)=sferik değer + ½ silindirik değer’ formülü ile hesaplandı (62). Sikloplejili refraksiyon görme keskinliği tam olmayan ve şaşılık, lens, iris patolojisi olan hastalara yapıldı.

Sikloplejili refraksiyon muayenesi için, gözlere on dakika ara ile iki defa topikal %1 sikloptolat (Sikloplejin ® Abdi İbrahim İlaç San.) damlatıldı. Otuz dakika sonra otokerato-refraktometreyle (Nidek ARK-510 ®) ile sikloplejili refraksiyon değerleri elde edildi. Sikloplejili refraksiyon değerlerine göre çocuklarda hipermetropi, miyopi ve astigmatizma prevalansları hesaplandı (Tablo 5).

Tablo 5. Kırma Kusurlarının Tanımı

Hipermetropi:	+1.00 ve üstü
Emetropi:	+1.00 ve -0.75
Myopi:	-0.75 ve üstü
Astigmatizma:	± 0.50 ve üstü

3.2.2. Göz İçi Basıncı Ölçümü

Siklopleji yapılmadan önce tüm çocuklarda nonkontaktonometre (Nidek NT-510 ®) ardışık 3 ölçüm alındı. Tansiyon oküler (To) 22 mmHg'nın üzerinde çıkan çocuklarda ölçüm tekrarlandı. Tekrar sonrası 22 mmHg üzeri çıkanlar pakimetri sonrası To tekrar hesaplandı. Pakimetri sonrası 22 mmHg üzeri çıkanlar ileri tetkik ve tedavi için Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları polikliniğine yönlendirildi.

3.2.3. Uzak Görme Keskinliği Testi

Muayenede ilk işlem olarak chart projeksiyon eşeli (Nidek ®) ile 5 m mesafeden hemşire tarafından görme keskinliği ölçüldü. Görme keskinliği ölçümü için Snellen eşeli kullanıldı. Anasınıfı ve 1. Sınıflarda kooperasyon güçlüğü olabileceği öngörülerek Snellen "E" eşeli veya projeksiyona kayıtlı şekiller kullanıldı. Gözlük kullanan çocuklarda görme keskinliğine kendi gözlüğü ile bakıldı. Sağ gözün düzeltilmemiş görme keskinliğinin değerlendirilmesi sırasında sol göz tam kapatıldı. Düzeltilmemiş görme keskinliği tam olmayan 10 yaş ve üzeri çocuklarda tashih denenerek düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri tespit edildi.

Görme keskinliği tam olmayan 10 yaş altı çocuklarda siklopleji yapılarak sikloplejik refraksiyon ölçüldükten en az 3 gün sonra tashihli uzak görme keskinliği ölçüldü. Aynı işlemler daha sonra sağ göz kapatılarak sol göz içinde uygulandı. Her iki göze ait görme keskinlikleri tüm çocuklar için Monoyer ondalık sistemine göre değerlendirilerek not edildi. Örnek; 0.9, 0.7, 0.4.

3.2.4. Ön segment Muayenesi

İnspeksiyonla kapak yapısı ve fonksiyonları değerlendirildi. Siklopentolat damlatılmadan önce, pupilla anatomisi ve fonksiyonları kontrol edildi. Pupil dilatasyonunun ardından, biyomikroskop ile ön segment (kornea, ön kamara, iris ve lens) muayenesi yapıldı.

3.2.5.Fundus Muayenesi

Biomikroskopik muayeneyi takiben yüksek miyopi (-6.00 D ve üstü), konjeital katarakt, geçirilmiş göz travması veya göz içi ameliyatı öyküsü, üveit sekeli, anormal yüz görünümü, sensörinöral işitme kaybı ve nistagmusu olan çocuklarda dilatasyonlu ayrıntılı periferik retina muayenesi, diğerlerinde de sadece arka kutup retina muayenesi yapıldı.

3.2.6. Şaşılık Muayenesi

Görme keskinliği ölçülen çocuklara biomikroskopik muayeneden sonra şaşılık muayenesi için bir ışık kaynağı çocuğa 35 cm mesafeden ışık iki gözün ortasına gelecek şekilde tutularak korneadan yansıyan ışığın pupila merkezine olan uzaklığı ve iki göz arasındaki simetri değerlendirildi (Hirschberg testi). Işığın konumuna göre şaşılığı olan çocuklar sınıflandırıldı. Her iki gözün ayrı ayrı altı kardinal yöne göz hareketleri değerlendirilip, hareket kısıtlılığı veya fazlalılığı varsa tespit edildi. Daha sonra, monoküler kapama-açma testi ve alternan kapama-açma testi ile şaşılık muayenesi yapılarak, manifest ve latent şaşılıkların tespiti yapıldı. Şaşılığı olan çocukların aileleri bilgilendirildikten sonra ileri değerlendirme için Gazintep Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları polikliniğine yönlendirildi.

3.2.7. Stereopsis Muayenesi

Çocukların en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri sağlandıktan sonra aydınlık ortamda çocuklara kırmızı-yeşil gözlük takıldıktan sonra TNO test kitapçığından şekiller sırasıyla gösterilerek stereopsis ölçüldü. Stereopsis derinliğine bakılmaksızın TNO pozitif veya negatif olarak kaydedildi.

3.2.8. Renk Hissi Muayenesi

Ishihara'nın psödoizokromatik levhaları kullanılarak aydınlık ortamda çocukların renk hissi muayenesi yapıldı. Renk körlüğü var veya yok olarak kaydedildi. Renk körlüğü olan çocukların sınıf öğretmenleri ve velileri bilgilendirildi.

3.2.9. Aksiyel Biyometrik Ölçüm

Oftalmolojik muayenenin sonunda uyum sağlanabilen olgularda korneal kontakt yöntemi kullanılarak ultrasonik biyometri cihazı (Nidek®) ile aksiyel uzunluk ölçümleri yapıldı. Ölçüm öncesi topikal anestezi için %0.5 proparakain hidroklorür (Alcaine ® Alcon) damlatıldı. Çocuk düz bir şekilde karşıya bakarken, önce sağ gözde ve sonra sol gözde, USG probu korneaya dik açıyla gelecek şekilde, korneal yüzeye hasar vermemeye özen göstererek ölçümler yapıldı. Bu işlem sayesinde olguların ön kamara derinlikleri, lens kalınlıkları, vitreus ve aksiyel uzunluklarına ait ardışık on ölçüm alınıp, bunların ortalaması milimetre cinsinden kayıt edildi. Olguların biyometri ölçüm sonuçları karşılaştırılmalı olarak gruplar arasında değerlendirildi.

3.2.10. Santral Korneal Kalınlık Ölçümü

Oftalmolojik muayenenin sonunda uyum sağlanabilen olgularda korneal kontakt yöntemi kullanılarak ultrasonik pakimetri cihazı (Nidek®) ile santral korneal kalınlık ölçümleri yapıldı. Ölçüm öncesi topikal anestezi için %0.5 proparakain hidroklorür (Alcaine ® Alcon) damlatıldı.

Çocuk düz bir şekilde karşıya bakarken, önce sağ gözde ve sonra sol gözde, USG probu korneaya dik açıyla gelecek şekilde, korneal yüzeye hasar vermemeye özen göstererek ölçümler yapıldı. Bu işlem sayesinde olguların santral korneal kalınlığına ait ardışık on ölçüm alınıp, bunların ortalaması mikrometre cinsinden kayıt edildi. Olguların pakimetrik ölçüm sonuçları karşılaştırılmalı olarak gruplar arasında değerlendirildi.

3.3. İstatistiksel Analiz

Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare analizi ile test edilmiştir. Tanıtıcı istatistik olarak ortalama±standart sapma % ve frekans değerleri verilmiştir. Analizler için SPSS for Windows 11.5 kullanılmış ve $p \leq 0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu çalışma, Gaziantep Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı sosyoekonomik yönden geri kalmış mahallelerde bulunan 11 okul öncesi ve ilköğretim okulunda 2011-2012 yılları arasında gerçekleştirilmiştir.

Taramaya dahil olan 11 okul öncesi ve ilköğretim okulunun toplam mevcudu 24034 olup muayene formunu doldurmayan, ailesinden izin alınamayan, devamsızlık nedeniyle muayene esnasında okulda bulunmayan, muayene formunda bilgi eksikliği olan ve uyumsuzluk nedeniyle ölçüm yapılamayan çocuklar çalışmaya dahil edilmemiştir. Taramaya katılan okulların okul mevcudu, araştırmaya dahil olan öğrenci sayısı ve yaş aralığı Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Taramaya katılan okullar ve mevcutları

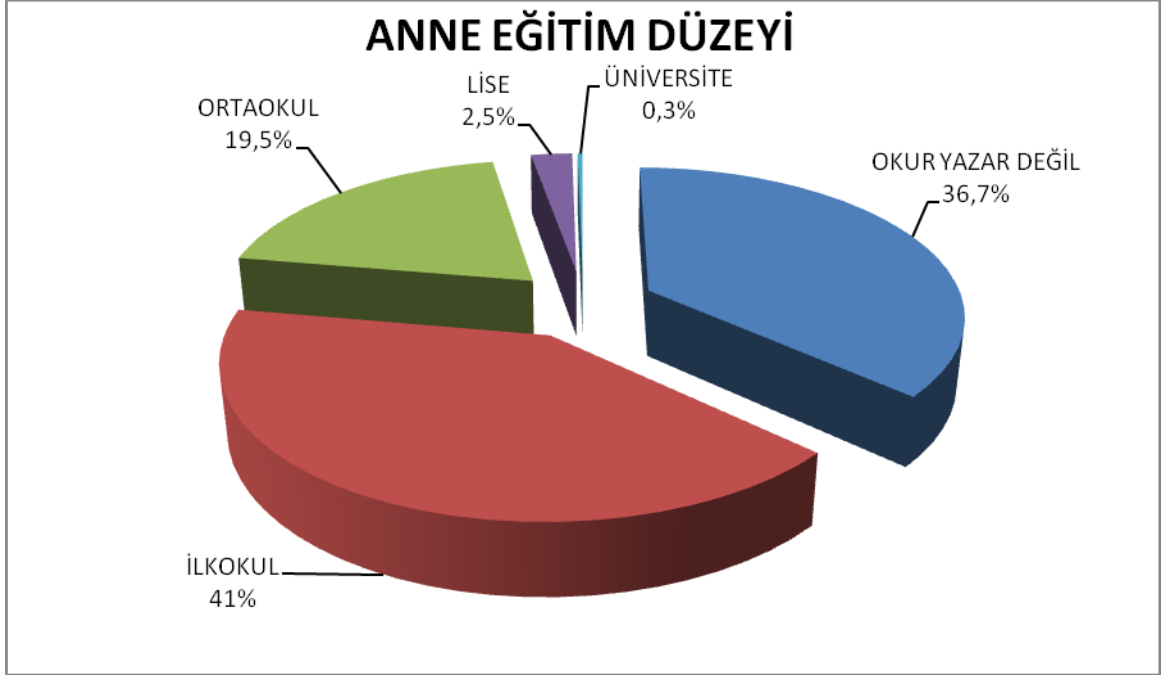
Okul Adı	Okul Mevcudu	Çalışmaya Katılan Öğrenci Sayısı	Yaş Aralığı
Kıbrıs İ.Ö	3120	2573	5-15
Umut İ.Ö	1540	1376	5-15
Mütercim Asım İ.Ö	1504	1370	5-15
İstiklal İ.Ö	1600	1373	5-15
Aliye Ömer Battal İ.Ö	1700	1352	5-15
Hatice Karslıgil İ.Ö	5200	4260	5-15
23 Nisan İ.Ö	1640	1362	5-15
Yunus Emre İ.Ö	1500	1276	5-15
Ertuğrul Gazi İ.Ö	1750	1400	5-15
Mahmut Fehime Ersoy İ.Ö	2980	2299	5-15
Düzetepe İ.Ö	1500	1257	5-15
TOPLAM	24034	19898	5-15

Araştırmaya katılan öğrencilerin 9925' i (%49,87) erkek, 9973'ü (%50,13) kadındır. Kadın/Erkek oranı 1'dir. Öğrencilerin ortalama yaşı $10,3 \pm 3,86$ 'dır. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ve cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 7'de gösterilmiştir. Çalışmaya dahil olan yaş grupları içerisinde en az 5 ve 6 yaş grubunun olmasının nedeni, anasının mecburi eğitim grubunda olmamasıdır.

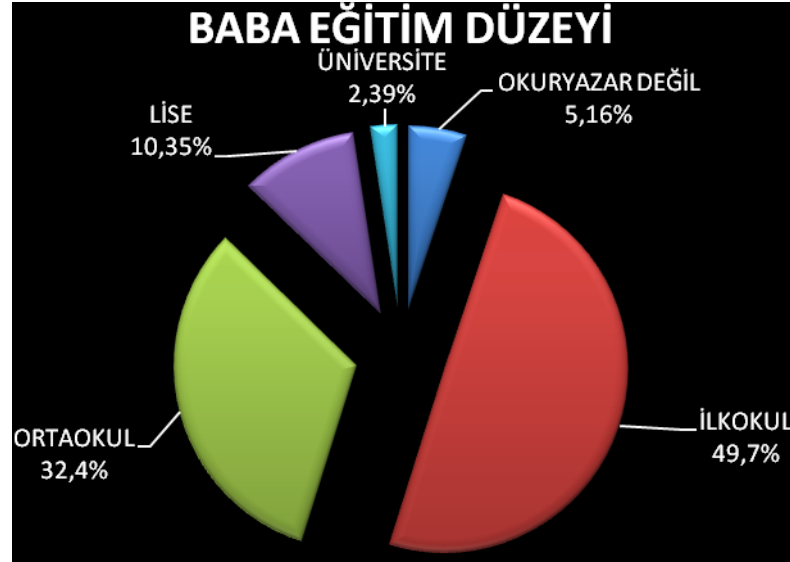
Tablo 7. Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ve cinsiyetlere göre dağılımı

YAŞ	ERKEK	KADIN	TOPLAM	YÜZDE (%)
5	40	44	84	%0,42
6	550	455	1005	%5,05
7	1285	1140	2425	%12,18
8	1025	1453	2478	%12,45
9	1150	1200	2350	%11,82
10	1225	930	2155	%10,84
11	1045	1052	2097	%10,53
12	1000	1079	2079	%10,45
13	1132	1023	2155	%10,84
14	1000	1050	2050	%10,30
15	473	547	1020	%5,12
TOPLAM	9925	9973	19898	%100,00

Araştırmaya katılan öğrencilerin babalarının %5,16'sı, annelerinin %36,7'sinin okuma yazma bilmediği veya okula gitmediği saptanmıştır. Anne babaların ortalama %50'ye yakınının ilkokul mezunu olduğu saptanmıştır. Baba eğitim seviyesinin annelere göre yüksek olduğu saptandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$). Anne baba eğitim düzeyi dağılımı Şekil 7 ve Şekil 8'de gösterilmiştir.

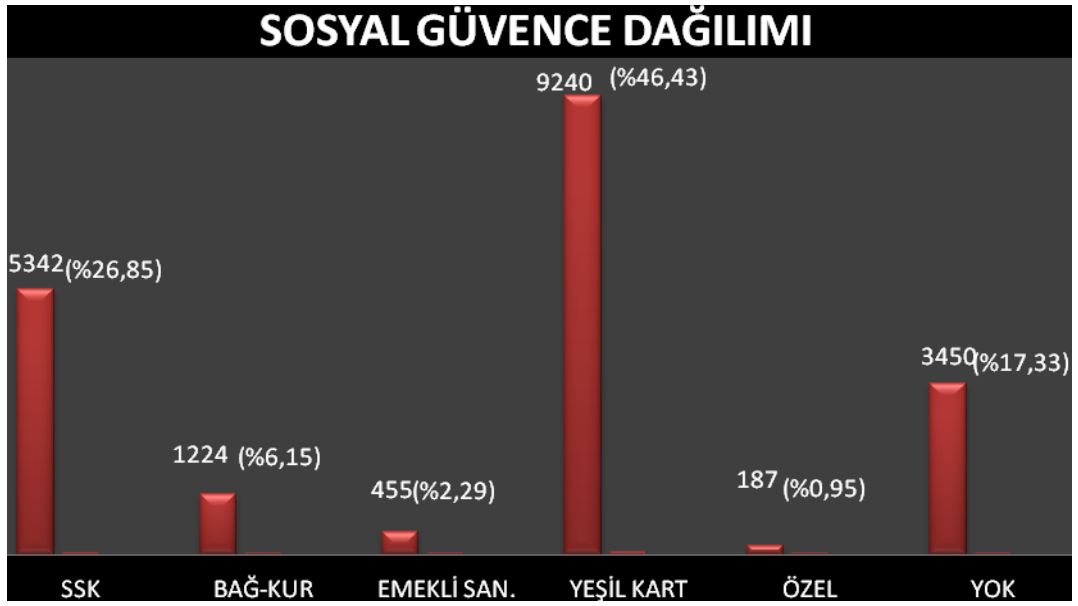


Şekil 7. Anne eğitim düzeyi dağılımı



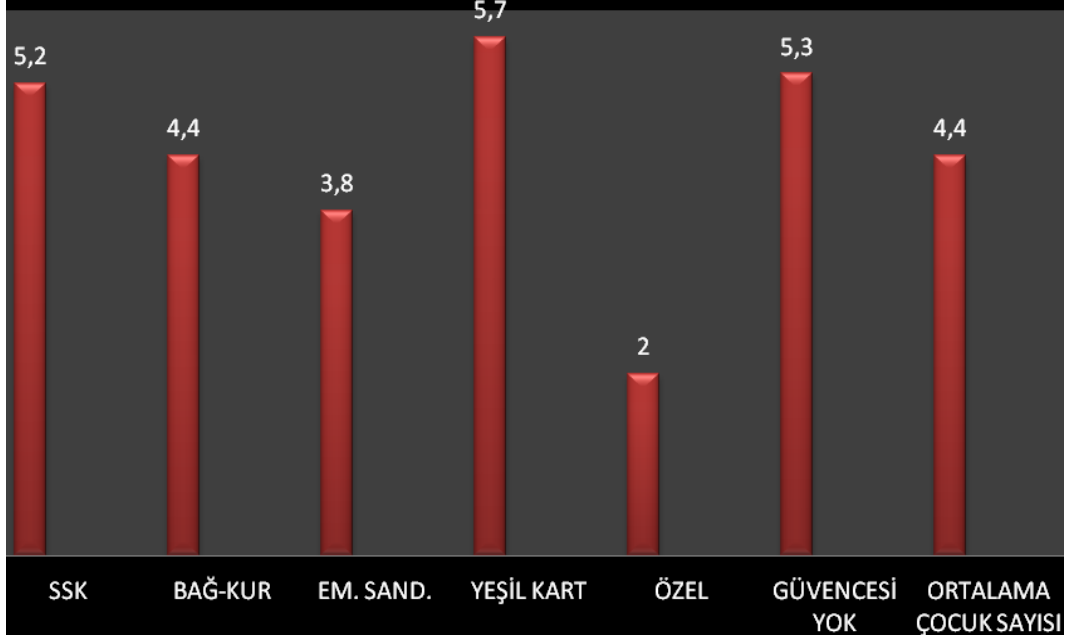
Şekil 8. Baba eğitim düzeyi dağılımı

Öğrencilerin ailelerinin %36,24'ünün yeşilkart dışı sosyal güvencesi vardır. Yeşilkart dışındaki en sık sosyal güvence tipinin SSK olduğu saptanmıştır. Sosyal güvencesi olmayan grup ailenin sosyal güvencesine göre gruplandırıldı, normal şartlarda ülkemizde 0-18 yaş Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından devlet güvencesi altındadır. Ailelerin sosyal güvence dağılımı Şekil 9'da gösterilmiştir. Aileler tarafından doldurulan anket formlarına göre ailelerin ortalama aylık gelirleri 600±200 (SD) TL. olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 9. Ailelerin sosyal güvence dağılımı

Öğrencilerin ailelerindeki çocuk sayısına bakıldığında en fazla çocuk sayısı sosyal güvencesi yeşil kart olanlarda, en az özel sigortası olanlarda olduğu görülmüştür. Ailelerin ortalama çocuk sayısının 4,4 olduğu (SD:1.3) görülmüştür. Şekil 10'da sosyal güvence gruplarına göre ailelerin ortalama çocuk sayıları görülmektedir.



Şekil 10. Ailelerin sosyal güvencelerine göre ortalama çocuk sayıları.

Öğrencilerin 3377'sinde (%16,97) anne-baba arasında akraba evliliğinin olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin %8,25'inin (1642 öğrenci) daha önce göz muayenesi olduğu tespit edilmiş olup göz muayenesi olan %8.25'lik dilimin de düzenli olarak kontrollerini yaptırmadığı saptanmıştır.

Önceden göz muayenesi olan öğrencilerin %43,42'sinin (713 öğrenci) gözlük kullandığı, gözlük kullanan %16,26'lık (116 öğrenci) grubun ise gözlüklerinin yetersiz olduğu görülmüştür.

Önceden göz muayenesi olmuş öğrencilerin (1642 öğrenci) %6,27'sinin (103 öğrenci) daha önce göz ameliyatı olduğu tespit edilmiş olup bunların %62,13'ünün (64 öğrenci) şaşılık ameliyatı olduğu belirlenmiştir. Diğer 39 öğrenciden %26,21'inin (27 öğrenci) katarakt ameliyatı, 5 öğrencinin (%4,85) göz yaralanması ameliyatı, diğer 7 öğrencinin (%6,79) de göz yaşı kanalı açılması ameliyatı olduğu saptanmıştır.

Muayene edilen 19898 öğrencinin düzeltilmemiş görme keskinliklerine göre dağılımı Tablo 8’de görülmektedir. Öğrencilerin %75,27’sinin (14978 öğrenci) düzeltilmemiş görme keskinliğinin 0,8 ve üstü olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8. Düzeltilmemiş görme keskinliklerinin görme keskinliği gruplarına göre dağılımı

Görme keskinliği	Toplam	Yüzde (%)
$\leq 0,1$	801	%4,02
0,2-0,4	1326	%6,6
0,5-0,7	2793	%14,03
$\geq 0,8$	14978	%75,27
Toplam	19898	%100,00

İlk muayene sonrası görme keskinliği tam olmayan öğrenciler 10 yaş altı ve üstü olarak ikiye ayrıldı. On yaş üstü öğrencilerin otorefraktometre sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri tespit edildi. On yaş üstü olup düzeltilmiş görme keskinliği tama çıkmayan öğrenciler ve on yaş altı öğrencilerin sikloplejik refraksiyon değerleri ölçüldükten en az 3 gün sonra en iyi düzeltilmiş görme keskinliklerine bakıldı. Öğrencilerin cinsiyetleri ve sosyoekonomik durumları ile görme keskinliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken ($p>0,05$); sosyal güvencesi olmayan grubun görme keskinliğinin daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). En iyi düzeltilmiş görme keskinliklerinin, görme keskinliği gruplarına göre dağılımı Tablo 9’da görülmektedir. Öğrencilerin %96,51’inin (19205 öğrenci) en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinin 0,8 ve üstünde olduğu saptandı. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0,7 ve altı olan toplam 693 öğrenciden (%3,48), 604’ünde ambliyopi, geri kalan 89 öğrencide fitizis, makulopati, keratokonus vb. sebeplere bağlı patolojilerden kaynaklı görme bozuklukları saptanmıştır.

Tablo 9. En iyi düzeltilmiş görme keskinliklerinin görme keskinliği gruplarına göre dağılımı

BCVA	Toplam	Yüzde (%)
≤ 0,1	121	%0,62
0,2-0,4	275	%1,38
0,5-0,7	297	%1,49
≥ 0,8	19205	%96,51
Toplam	19898	%100,00

Muayene edilen 19898 öğrencinin 4610'unda refraksiyon kusuru saptandı. Bunların taranan öğrenci sayısına oranı %23,16'dır. Bu çocukların %15,46'sının (713 öğrenci) daha önce göz muayenesi olduğu saptandı. Bu durumda taranan toplulukta yeni teşhis edilen refraksiyon kusuru oranı %19,58 olmaktadır. 4610 öğrencinin yaş gruplarına ve cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 10'da görülmektedir. Kendi yaş grubundaki yüzdeye göre kırma kusurlarının en sık 7 yaş (%25,9), en az 9 yaş (%19,78) grubunda görüldüğü tespit edilmiştir. Erkeklerin 2269'unda (%22,86), kadınların 2341'inde (%23,47) refraksiyon kusuru saptandı. Cinsiyetler arasında kırma kusurları yönünden istatistiksel olarak belirgin fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 10. Refraksiyon kusurlarının cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı

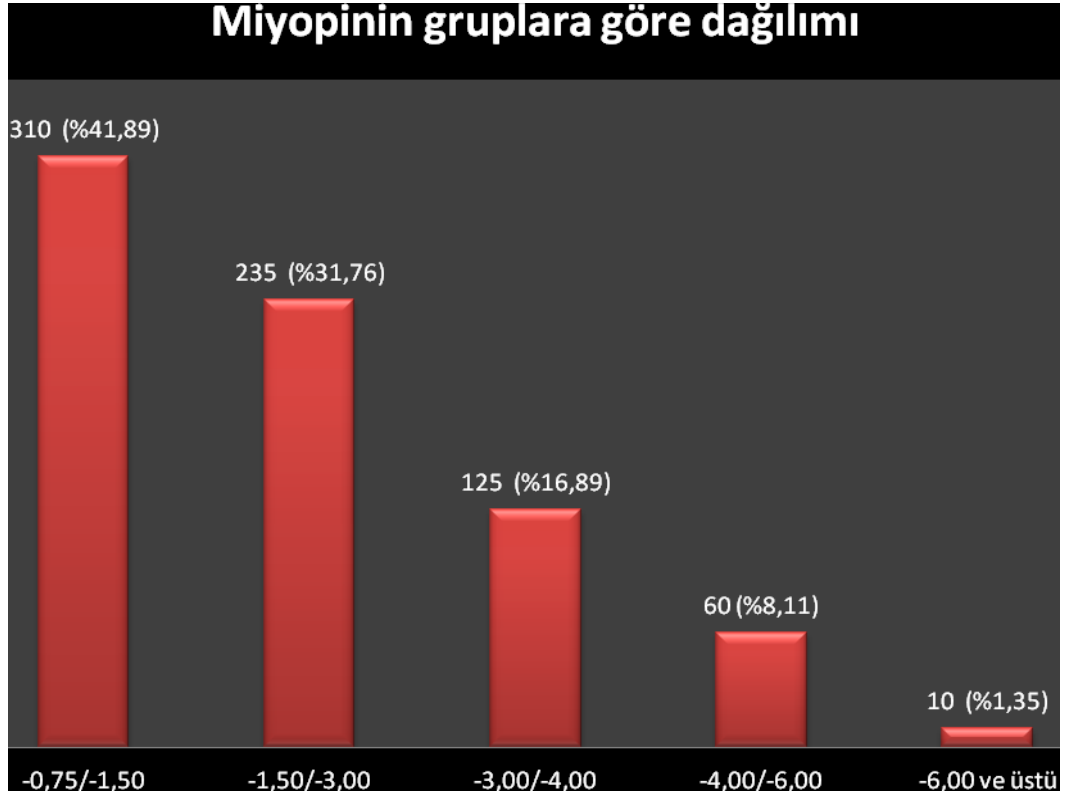
	5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş	Top.	Yzd. (%)
E	9	113	322	287	225	56	216	233	254	220	134	2269	22,8
K	11	143	307	291	240	232	242	258	250	251	116	2341	23,4
Tpl	20	256	629	578	465	488	458	491	504	471	250	4610	
Yzd (%)	23,8	25,4	25,9	23,3	19,7	22,6	21,8	23,6	23,3	22,9	24,5	23,1	

Çocuklardaki miyopi prevalansının yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 11’de görülmektedir. Refraksiyon kusuru saptanan 4610 öğrencinin 740’ında miyopi bulunmuştur. Refraksiyon kusurları içerisindeki oranı %16,05, taranan öğrenciler içerisindeki oranı %3,71 olarak saptanmıştır. Miyopi saptanan 5 yaş ve 15 yaş grubunda miyopi sıklığı sırasıyla %4,76 ve %3,52 olarak saptanmıştır. Taranan popülasyondaki kadın ve erkekler arasında miyopinin prevalansı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Daha önceden de bilindiği gibi 6 yaş sonrasında miyopiye kayma olduğu görülmüştür. Taranan öğrencilerde en az miyopi prevalansı 6 yaş, en fazla 14 yaş grubunda saptanmıştır. Miyopi saptanan olgularda en yüksek dioptri -13,00 olarak bulunmuştur. Miyopi saptanan olgularda sferik eşdeğer $-1,78\pm 0,54$ D olarak bulunmuştur. Ortalama sferik eşdeğer sağ ve sol gözler arasında ($p>0,05$) veya cinsiyetler arasında ($p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Miyopiler $-0,75/ -1,50$, $>-1,50/ -3,00$, $>-3,00/ -4,00$, $>-4,00/ -6,00$, -6 ve üstü olarak beş gruba ayrılmıştır. Miyopi gruplarına göre en fazla çocuk $-0,75/-1,50$ grubunda (310 öğrenci, %41,89), en az -6 ve üstü grubunda (10 öğrenci, %1,35) olduğu görülmüştür. Miyopinin dioptrisi arttıkça gruptaki öğrenci sayısının da azaldığı görüldü. Yüksek dioptri miyopisi (-6 ve üzeri) olanlarda, ailedeki yüksek miyopi arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). Miyopi ile anne-baba eğitim düzeyi, akrabalık arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Miyopi sayılarının gruplara göre dağılımı Şekil 11’de görülmektedir.

Tablo 11. Çocuklardaki miyopinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş	Tpl.	Yüzde (%)
E	2	6	27	29	33	31	33	51	77	65	20	374	3,78
K	2	7	25	31	35	37	40	47	67	59	16	366	3,66
Tpl.	4	13	52	60	68	68	73	98	144	124	36	740	3,71
Yzd. (%)	4,76	1,29	2,14	2,42	2,89	3,15	3,48	4,71	6,68	6,04	3,52	3,71	



Şekil 11. Miyopinin gruplara göre dağılımı.

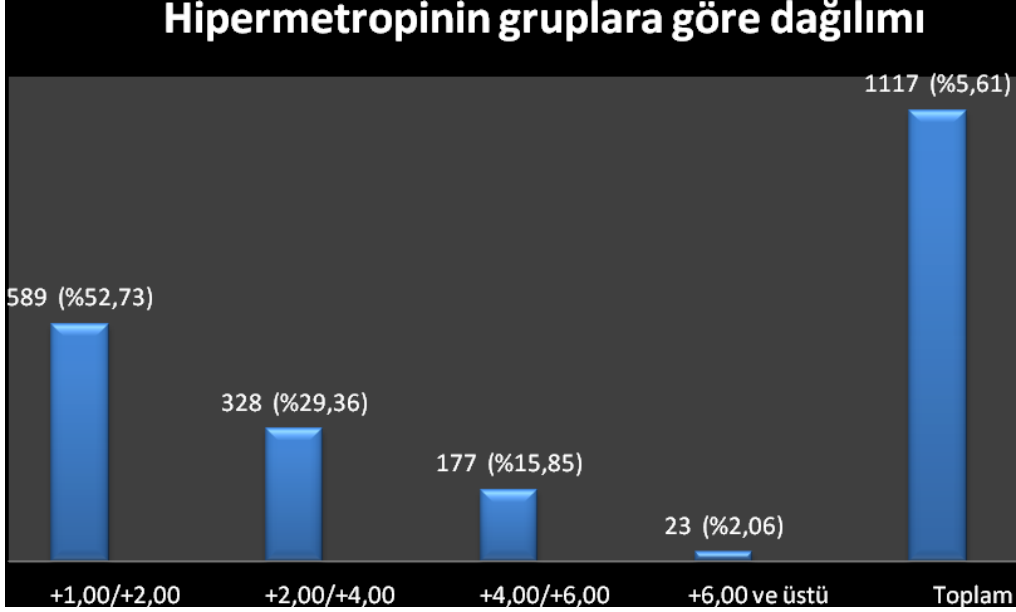
Muayene edilen 19898 öğrenciden 1117'sinde (%5,61) hipermetropi saptanmıştır. Hipermetropi saptanan 1117 öğrencinin 553'ü (%5,57) erkek 564'ü (%5,65) kadın olarak bulunmuştur. Çocuklardaki hipermetropi prevalansının yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo-12'de görülmektedir. Refraksiyon kusurları içerisindeki oranı %24,22, taranan öğrenciler içerisindeki oranı %5,61 olarak saptanmıştır. Hipermetropi saptanan 5 yaş ve 15 yaş grubunda hipermetropi sıklığı sırasıyla %9,52 ve %1,9 olarak saptanmıştır. Taranan popülasyondaki kadın ve erkekler arasında hipermetropinin prevalansı arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Hipermetropinin prevalansı genel olarak yaşla azalmakta olduğu saptanmıştır. Taranan öğrencilerde en az hipermetropi prevalansı 15 yaş, en fazla 5 yaş grubunda saptanmıştır. Hipermetropi saptanan olgularda en yüksek dioptri +8,00 olarak bulunmuştur. Hipermetropi saptanan olgularda sferik eşdeğer $1,43\pm 0,36$ D olarak bulunmuştur.

Ortalama sferik eşdeğer sağ ve sol gözler arasında ($p>0,05$) veya cinsiyetler arasında ($p>0,05$) belirgin olarak anlamlı değildi. Hipermetropiler, +1,00/+2,00, >+2,00/ +4,00, >+4,00/+6,00 ve +6 ve üstü olarak dört gruba ayrılmıştır. Hipermetropi gruplarına göre en fazla çocuk +1,00/+2,00 grubunda (589 öğrenci, %52,73) olduğu görülmüştür. Hipermetropi sayılarının gruplara göre dağılımı Şekil 12'de görülmektedir.

Tablo 12. Çocuklardaki hipermetropinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş	Tpl.	Yzd. (%)
Erkek	4	43	111	102	53	51	39	37	50	50	13	553	5,57
Kadın	4	50	105	111	51	36	41	43	56	60	7	564	5,65
Topl.	8	93	216	213	104	87	80	80	106	110	20	1117	5,61

Yüzde (%)	9,52	9,2	8,9	8,5	4,4	4	3,8	3,8	4,9	5,3	1,9		
------------------	------	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

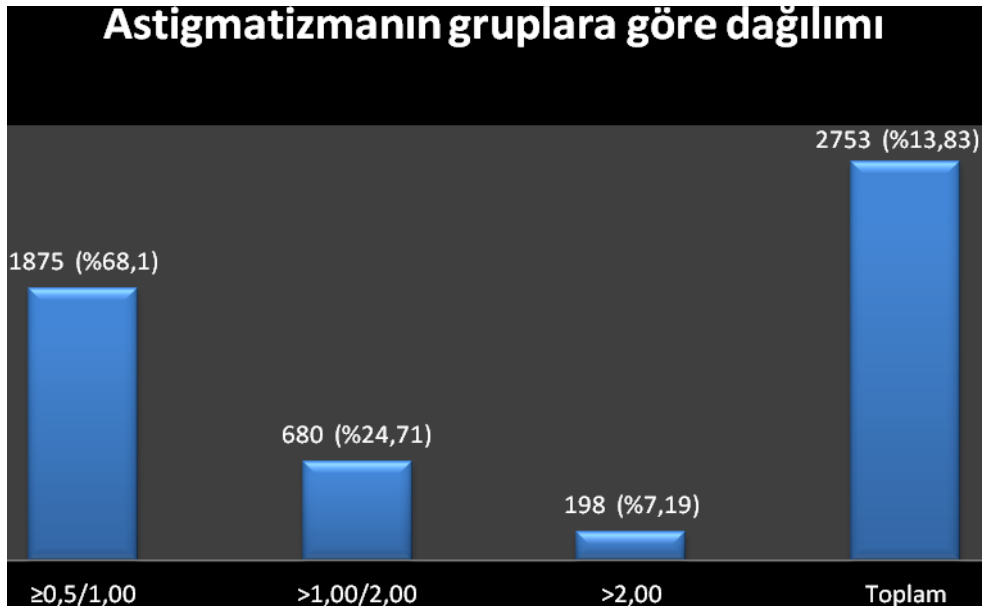


Şekil 12. Hipermetropinin gruplara göre dağılımı

Astigmatizmanın yaş ve cinsiyete göre prevalansı Tablo 13'te gösterilmiştir. $\geq 0,50$ D astigmatizma 2753 çocukta saptanmıştır. Astigmatizma saptanan öğrencilerden 1342'si (%48,74) erkek, 1411'si (%51,26) kız öğrencilerden oluşmaktaydı. 5-15 yaş arasında astigmatizma yüzde olarak en az 5 yaş grubunda (%9,52) en sık 15 yaş grubunda (%19,01) saptanmıştır. Astigmatizma saptanan çocuklarda en yüksek -6,00 D saptanmıştır. Astigmatizma $\geq 0,50/1,00$, $>1,00/2,00$ ve $>2,00$ olarak üç gruba ayrılmıştır. Astigmatizmanın gruplara göre dağılımı Şekil 13'de gösterilmiştir. Saptanan astigmatizmanın daha çok ilk grupta olduğu görülmüştür. Astigmatizma ile cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu ve ailenin sosyal güvencesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p > 0,05$). Astigmatizma ile alerjik konjonktivit ve kapak hastalıkları arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,05$, $p < 0,05$).

Tablo 13. Astigmatizmanın yaş ve cinsiyetlere göre dağılımı

	5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş	Top.	Yüz. (%)
E	3	64	184	156	139	178	144	145	127	101	101	1342	13,5
K	5	86	177	149	154	165	161	168	127	126	93	1411	14,1
Tpl.	8	150	361	305	293	343	305	313	254	227	194	2753	
Yzd (%)	9,5	14,9	14,8	12,3	12,4	15,9	14,5	15	11,7	11	19	13,8	



Şekil 13. Astigmatizmanın gruplara göre dağılımı.

Görme keskinliği 0,8'in altında olan çocuklara akomodasyonu ortadan kaldırmak için siklopleji yapıldı. Sikloplejili refraksiyon değerlerinin sferik eşdeğer ortalaması $1,93 \pm 0,72$ olarak saptandı. Hastaların sikloplejili refraksiyon kusurları sferik eşdeğer cinsinden incelendiği zaman dağılımın daha çok $-0,75/+4,50$ arasında, yani hipermetropik eğilimde olduğu saptanmıştır. Sikloplejili refraksiyon değerlerinde sikloplejisiz değerlere göre astigmatizma değerindeki değişme istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0,05$).

Refraksiyon kusuru saptanan 4610 çocuğun, 344'ünün (%7,46) ailesinde gözlük kullanan bir birey olduğu anket formlarındaki verilerden tespit edilmiştir. Tespit edilen kırma kusuru prevalansı Tablo 14'te gösterilmiştir. Sosyal güvence, sosyoekonomik durum ve akraba evliliği ile refraksiyon kusurları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 14. Refraksiyon kusurları prevalansı

	Toplam refraksiyon kusuruna oranı	Taranan popülasyona oranı
Miyopi	% 16,05	% 3,71
Hipermetropi	% 24,22	% 5,61
Astigmatizma	% 59,71	% 13,83

Muayene edilen popülasyonda saptanan göz hastalıkları içerisinde ikinci sıklıkta şaşılık (manifest) saptanmıştır. Şaşılık tiplerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 15'te gösterilmiştir. Muayene edilen öğrencilerden 746'sında (%3,74) şaşılık saptanmıştır. Erkeklerin 416'sında (%4,19), kadınların 330'unda (%3,3) şaşılık tespit edilmiştir. Belirlenen en sık şaşılık tipi ezotropeya (391 hasta, %1,96), ikinci en sık şaşılık tipi ekzotropeya (315 hasta, %1,58) olarak tespit edilmiştir. Ekzotropeya miyopisi olan hastalarda, ezotropeya hipermetropisi olan hastalarda daha yüksek oranda tespit edilmiştir ($p < 0,05$, $p < 0,05$). Şaşılık tespit edilen hastaların 580'ine (%77,74) ilk kez tanı konulmuştur. Şaşılığı olan 746 çocuğun 43'ünün (%5,76) ailesinde şaşılığı olan bir

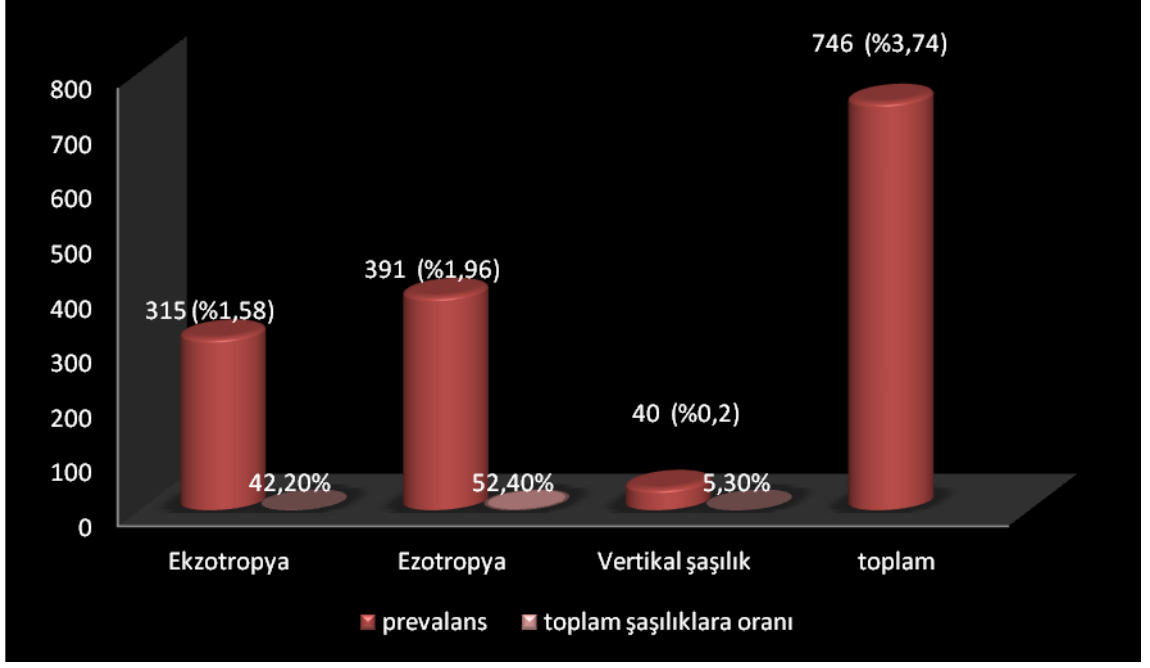
birey olduğu anamneze göre saptanmıştır. Cinsiyetler arasında, erkeklerde şaşılık kadınlara göre daha fazla tespit edilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı olduğu grlmştir ($p<0,05$).

Tespit edilen şaşılık prevalansı ve şaşılığı olup ilk defa tanı alan hastaların şaşılık tiplerine göre dağılımı Şekil 14 ve Tablo 16’da gösterilmiştir. Tespit edilen şaşılıklara bakıldığında ezotropyalıların diğerlerine göre daha erken fark edildiği grlmştir. Şaşılık tipleri içerisinde en fazla ilk kez tanı konulan grubun ekzotropya olanlar olduğu grlmştir. Ebeveyn eğitim düzeyi ve sosyal güvence ile şaşılığın ilk kez tespit edilmesi arasında, istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu grlmştir ($p<0,05$, $p<0,05$). Şaşılık saptanan çocukların 178’inde (%23,86) ambliyopinin gelişmiş olduğu grlmştir. Akraba evliliği olanlarda olmayanlara göre daha fazla şaşılık grldği tespit edildi ancak, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).

Şaşılığı olan çocuklarda refraksiyon kusurları incelendiğinde, ezotropyası olanların hipermetropik eğilimde, ekzotropyası olanların miyopik eğilimde olduğu grlmştir. Şaşılığı olan çocukların refraksiyon kusurları Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 15. Şaşılık tiplerinin cinsiyete göre dağılımı

	Erkek	Kadın	Toplam
Ezotropya	241	150	391
Ekzotropya	158	157	315
Vertikal	17	23	40
Toplam	416	330	746



Şekil 14. Şaşılık prevalansı

Tablo 16. Şaşılığı olup ilk defa tanı alan hastaların şaşılık tiplerine göre dağılımı

	Toplam	İlk kez tanı konulan	Yüzde (%)
Ezotropya	391	267	68,28
Ekzotropya	315	281	89,2
Vertikal	40	32	80
Toplam	746	580	77,74

Tablo 17. Şaşılık olgularında refraksiyon kusurları

	Ezotropya	Ekzotropya	Vertikal	Toplam
>+4,00	77	3		80
>+2,00 /+ 4,00	93	6	8	107
>+0,75 / +2,00	56	11	3	70
0,00 / ±0,75	21	98	21	140
>-0,75 / -2,00	12	8	3	23
>-2,00 / -4,00	10	35	4	49
>-4,00	6	11	1	18
Toplam	275	172	40	487

Ambliyopiye neden olan sebepler ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 18’de gösterilmiştir. Ambliyopiye sebep olan faktörler refraktif, strabismik ve deprivasyona bağlı olanlar olarak gruplandırıldı. Ambliyopi prevalansı taranan tüm öğrencilerde %3,03 (604 öğrenci) olarak bulunmuştur. En fazla ambliyopik öğrenci, refraktif grupta (348 öğrenci, %1,74), ikinci sıklıkta strabismik grupta (178 öğrenci, %0,89) ve en az sayıda deprivasyon grubunda (78 öğrenci, %0,39) saptanmıştır. Refraktif grupta en sık sebep kompoze hipermetrop astigmatizma (147 öğrenci), strabismik grupta ezotropya (137 öğrenci), deprivasyon grubunda kapak hastalığı (26 öğrenci) olduğu görülmüştür.

Çalışmamızda saptanan 604 ambliyopik çocuğun, 302’si erkek ve 302’si kadın olup cinsiyetler arasında eşit oranda saptanmış olup istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Ambliyopinin yaşlara göre prevalansı Tablo 19’da gösterilmiştir. Ambliyopi prevalansı yaş gruplarına göre en yüksek oranda 5 yaş grubunda (%13,09), en az oranda 13 yaş (%1,53) grubunda tespit edilmiştir.

Tespit edilen 604 ambliyopik çocuğun 461'ine (%76,32) ilk kez tanı konulmuştur. Tarama sırasında yeni tespit edilen ambliyopi prevalansı %2,31 olarak bulunmuştur. İlk kez tanı konulan ambliyopi tipi en yüksek oranda (234 çocuğun 221'i, %94,4) anizotropik ambliyopide, en az oranda (78 çocuğun 33'ü, %42,3) deprivasyon tipi ambliyopide saptanmıştır. İlk kez tanı konulan ambliyopilerin ambliyopi tiplerine göre dağılımı Tablo 20'de gösterilmiştir. Ambliyopi tespit edilen 604 çocuğun 78'inin (%12,91) ailesinde ambliyopisi olan bir birey olduğu tespit edilmiştir.

Anne-baba eğitim düzeyi, sosyoekonomik düzey, sosyal güvence dağılımı ve kardeş sayısının ambliyopiye olabilecek etkisi araştırıldı. Anne-baba öğrenim durumunun ambliyopi ile ilişkisine "ki kare testi" ile bakıldı. Annede ($\chi^2=50,524$, $p<0,05$) ve babada ($\chi^2=50,10$, $p<0,05$) öğrenim düzeyi ve ambliyopi arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptandı. Ailedeki kardeş sayısı arttıkça ambliyopinin de arttığı görüldü ($p<0,05$). Ambliyopi ile sosyal güvence arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü. Sosyal güvencesi olmayanlarda ambliyopinin olanlara göre daha fazla olduğu görüldü ($p<0,01$). Akraba evliliği olanlarda olmayanlara göre ambliyopi daha fazla sayıda saptanmış ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Buna göre sosyoekonomik düzey, anne-baba eğitim düzeyinin düşüklüğü, sosyal güvencenin olmaması, akraba evliliği ve kardeş sayısının fazla olması ile ambliyopi oranının arttığı istatistiksel olarak söylenebilir.

Tablo 18. Ambliyopiye neden olan sebepler ve cinsiyete göre dağılımı

	Erkek	Kadın	Toplam	Yüzde (%)	Taranan Popl. Oran (%)
Anizotropik amb.	112	122	234	38,7	1,17
Şaşılık amb.	92	86	178	29,4	0,89
İzoametropik amb.	57	57	114	18,8	0,57
Deprivasyon amb.	41	37	78	12,8	0,39
Toplam	302	302	604		3,03

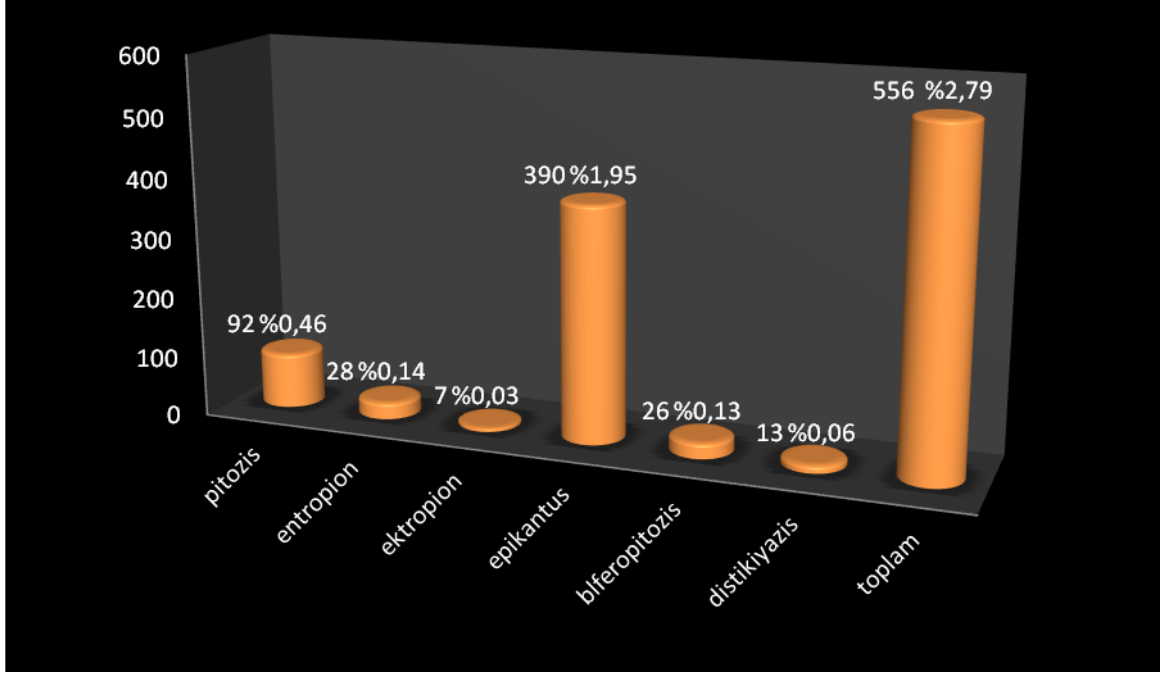
Tablo 19. Ambliyopinin yaşlara göre prevalansı.

	5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş	Tpl.	Yzd. (%)
E	7	32	46	14	43	29	25	26	14	54	12	302	3,04
K	4	26	35	28	29	47	34	41	19	24	15	302	3,02
Tpl	11	58	81	42	72	76	59	67	33	78	27	604	3,03
Yz. %	13,09	5,77	3,34	1,69	3,06	3,52	2,81	3,22	1,53	3,8	2,64	3,03	

Tablo 20. Ambliyopisi olup ilk defa tanı alan hastaların ambliyopi tiplerine göre dağılımı

	Toplam	İlk kez tanı konulan	Yüzde (%)
Anizotropik amb.	234	221	94,44
İzoametropik amb.	114	94	82,45
Şaşılık amb.	178	113	63,48
Deprivasyon amb.	78	33	42,3
Toplam	604	461	76,32

Tespit edilen kapak hastalıklarının prevalansı Şekil 15’de gösterilmiştir. En sık saptanan kapak hastalığı epikantus (390 öğrenci, %1,95), ikinci en sık pitozis (92 öğrenci, %0,46), en az tespit edilen kapak hastalığının ektropion (%0,03) olduğu saptanmıştır. Kapak hastalıkları bulunan erkek ve kadın öğrenciler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark ($p>0,05$) saptanmamıştır.

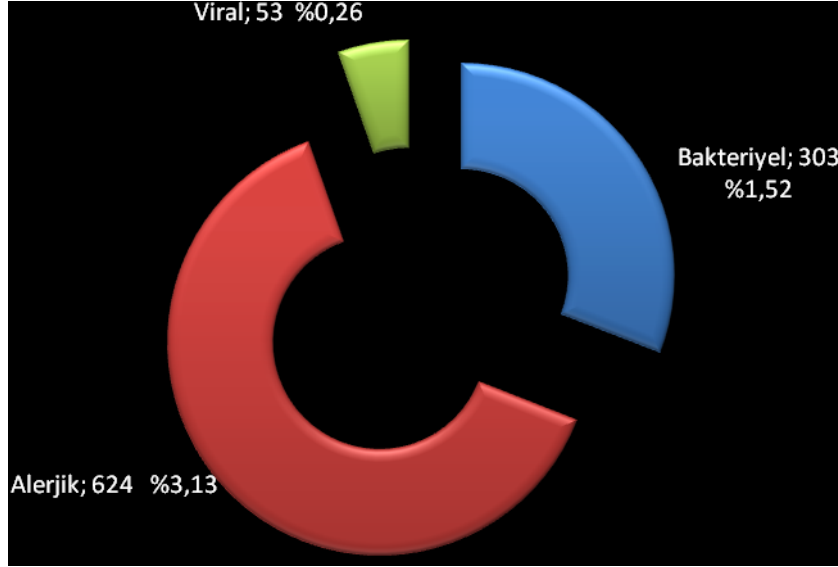


Şekil 15. Kapak hastalıklarının prevalansı.

Toplam 42 öğrencide (25 erkek, 17 kadın) konjenital dakriyosistit tespit edilmiştir. Taranan popülasyona göre prevalansı %0,21 olarak bulunmuştur. Saptanan 42 hastanın 7’sinin (%16,6) daha önce göz kanalı açılması için ameliyat olduğu belirlenmiştir.

Konjonktivitlerin tiplerine göre prevalansı Şekil 16’da gösterilmiştir. Konjonktivitler içerisinde en sık alerjik konjonktivit (%3,13) olduğu saptanmıştır. Öğrenciler muayene bulguları açısından normal ve patolojik olanlar şeklinde iki gruba ayrılmış, muayene bulgusunun patolojik olması ile cinsiyet ve yaş arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamsız ($p>0,05$), sosyal güvence durumu ve ailenin sosyoekonomik durumu arasındaki ilişki ise anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur.

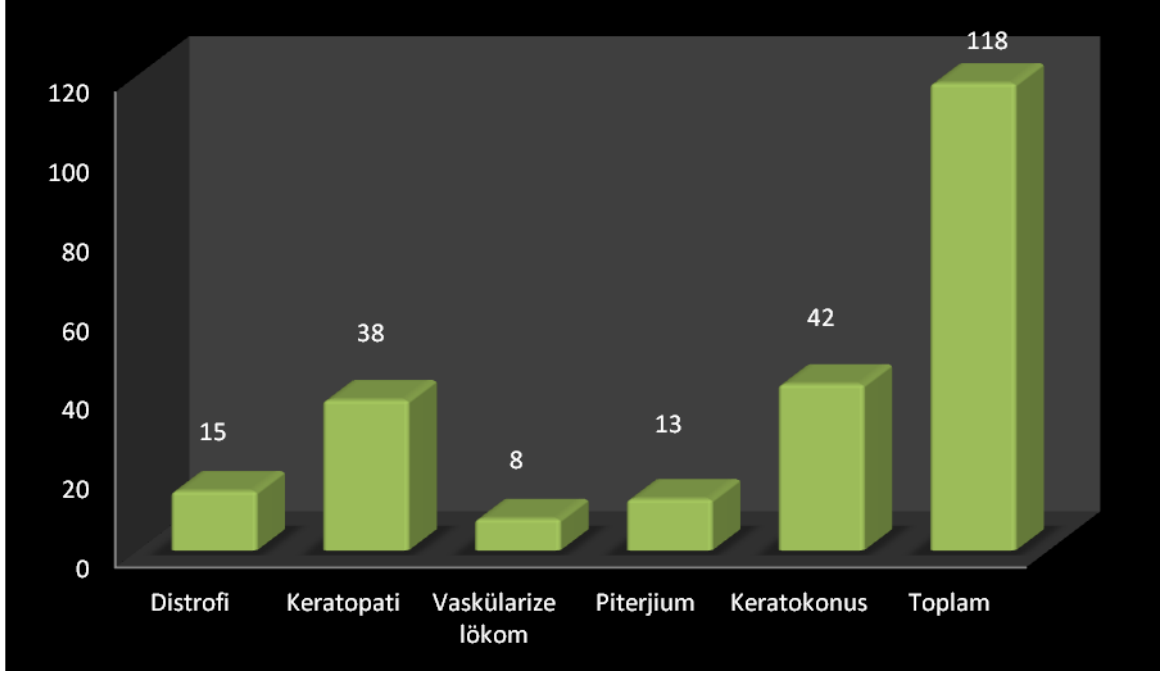
Bakteriyel konjonktivitler ile anne-baba eğitim düzeyi ve sosyal güvence durumu arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) bulunmuştur. Muayene edilen popülasyonda vernal konjonktivit prevalansı %0,46 olarak bulunmuştur. Tespit edilen 93 hastanın 61'i erkek, 32'si kadındı.



Şekil 16. Konjonktivitlerin tiplerine göre prevalansı

Öğrencilerde görülen kornea patolojileri Şekil 17'de görülmektedir. Toplam 118 öğrencide (%0,59) kornea patolojisi tespit edildi. Keratokonus şüphesiyle sevk edilen 78 hastanın 42 tanesine keratokonus tanısı konulmuş olup, taranan popülasyonda tespit edilen keratokonus prevalansı %0,2 olarak bulunmuştur. Kornea distrofisi tespit edilen 15 öğrencinin 12'sinin (%80) ailesinde de distrofisi olan bir birey olduğu saptandı.

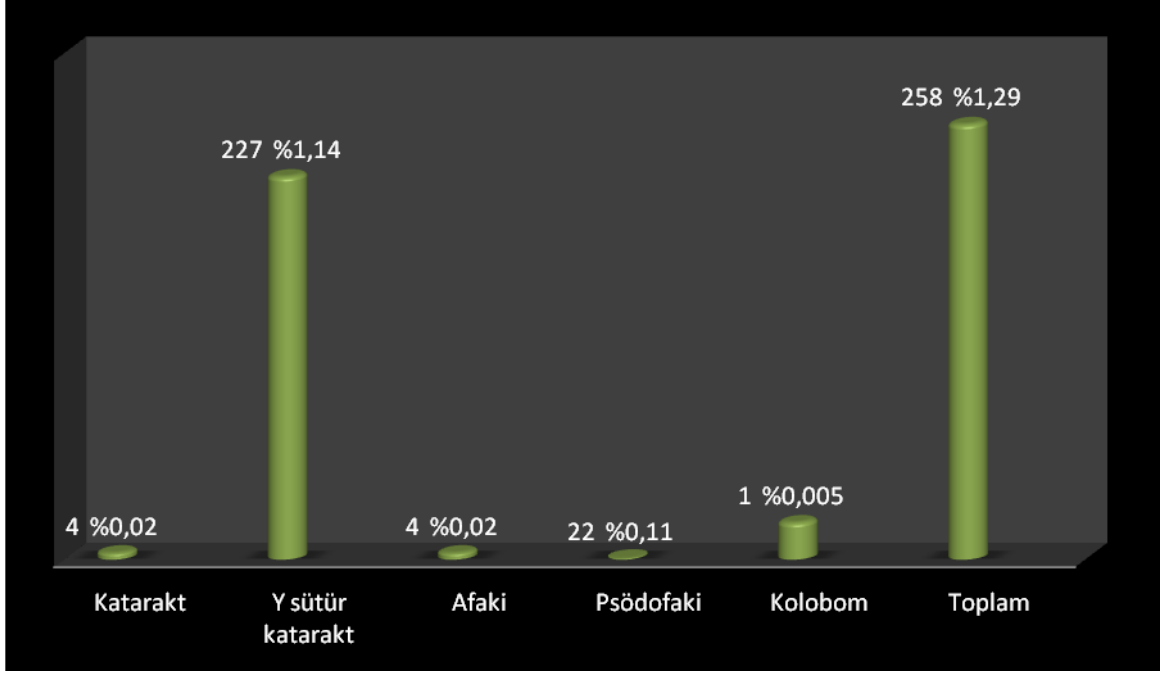
Öğrencilerin 155'inde (%0,77) iris patolojisi tespit edildi. Öğrencilerin 107'sinde (%0,53) iriste nevus, 12'sinde (%0,06) iriste kolobom tespit edilmiştir.



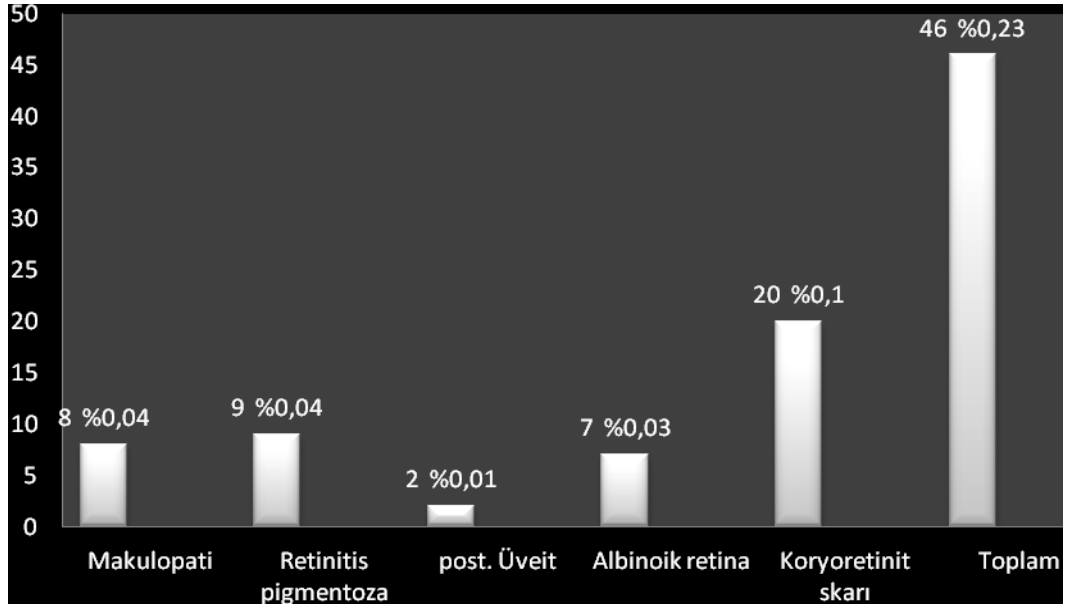
Şekil 17. Öğrencilerde görülen kornea patolojileri.

Tespit edilen lens hastalıkları Şekil 18’de gösterilmiştir. En sık görülen lens hastalığı Y sütür katarakt (227  ğrenci, %1,14) olarak tespit edilmiştir. Y sütür kataraktın hiŐ bir çocukta görme keskinliğini etkilemediği görülmüştür. Konjenital/geliŐimsel katarakt 4 öğrencide tespit edilmiş olup prevalansı %0,02 olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin 46’sında (%0,23) fundus patolojisi tespit edilmiştir. 8 öğrencide makulopati-retinopati, 20’sinde (%0,1) koryoretinit skarı, 9 öğrencide retinitis pigmentoza (%0,04) tespit edilmiştir. Retinitis pigmentozası olan çocukların aile anamnezlerinde 6 hastanın ailesinden en az bir bireyde retinitis pigmentoza öyküsü olduğu saptandı. Albinoik retinası olan yedi çocukta da nistagmus mevcuttu. Şekil 19’da fundus patolojileri görülmektedir.

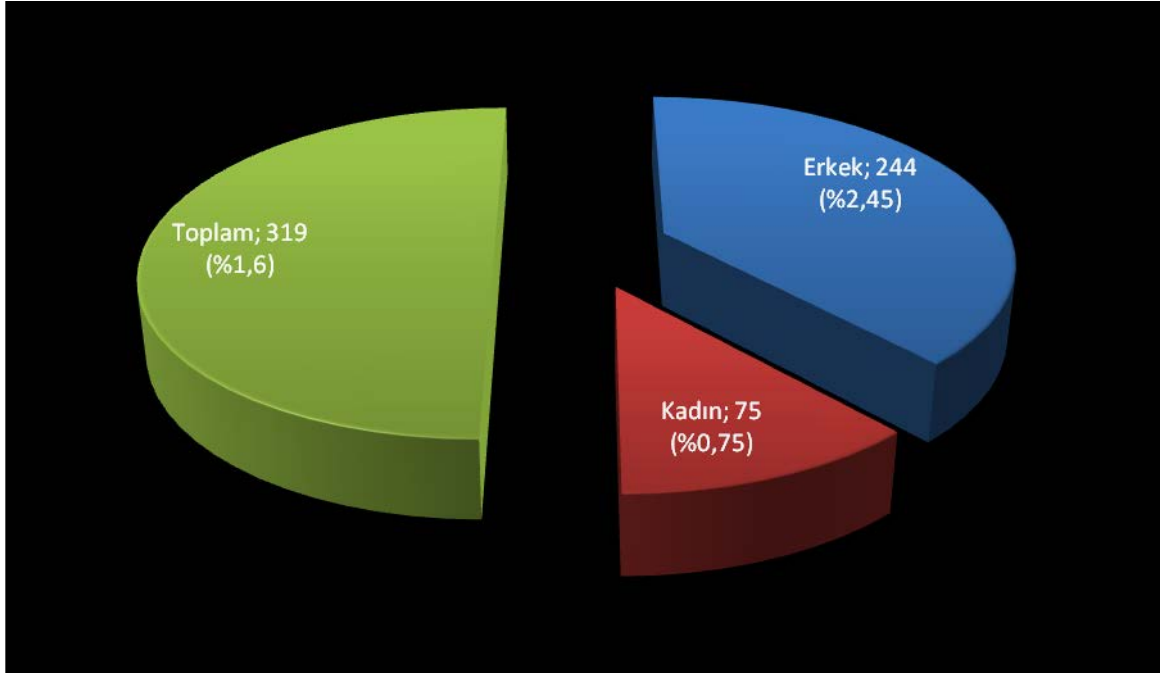


Şekil 18. Öğrencilerde görülen lens bozuklukları



Şekil 19. Tespit edilen fundus patolojileri.

Çalışmada renk körlüğüne, erkeklerin 244'ünde (%2,45), kadınların 75'inde (%0,75) rastlandı. Taranan nüfustaki renk körlüğü prevalansı %1,6 olarak saptanmıştır (Şekil 20). Renk körlüğü sıklığı akraba evliliği olanlarda daha yüksek olarak tespit edilmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).



Şekil 20. Diskromotopsinin cinsiyetlere göre dağılımı.

Muayene edilen öğrencilerin ortalama keratometri değerleri yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 22'de görülmektedir. Ortalama K1 ve K2 değerleri arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Tespit edilen ortalama keratometri değerleri ile yaş ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Refraksiyon kusurlarına göre ortalama keratometri değeri Tablo 21'de gösterilmiştir. Emetrop olanlarda ortalama keratometri değeri 41,75, astigmatizması olanlarda 44,13 olarak saptanmıştır.

Tablo 21. Refraksiyon kusurlarına göre ortalama keratometri değerleri.

Refraksiyon kusuru	Ortalama keratometri değeri
Miyopi	43,19±3,95
Hipermetropi	42,01±4,01
Astigmatizm	44,13±3,34
Emetropi	41,75±3,30

Tablo 22. Ortalama keratometri değerlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı.

		5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş
K1	E	42,6	42,6	42,6	44,3	42,5	43,1	44	43,5	44,3	43,2	42,6
	K	42	41,5	43,9	43,3	43,5	42,5	42,8	43,6	43,2	43,5	42,6
K2												
	E	43,1	42,2	42	42,5	43	43,4	44,2	44,2	42,3	45	42,2
	K	42,2	41,6	43,8	43,2	43,1	43,2	45,6	43,2	43,2	43,6	44,4

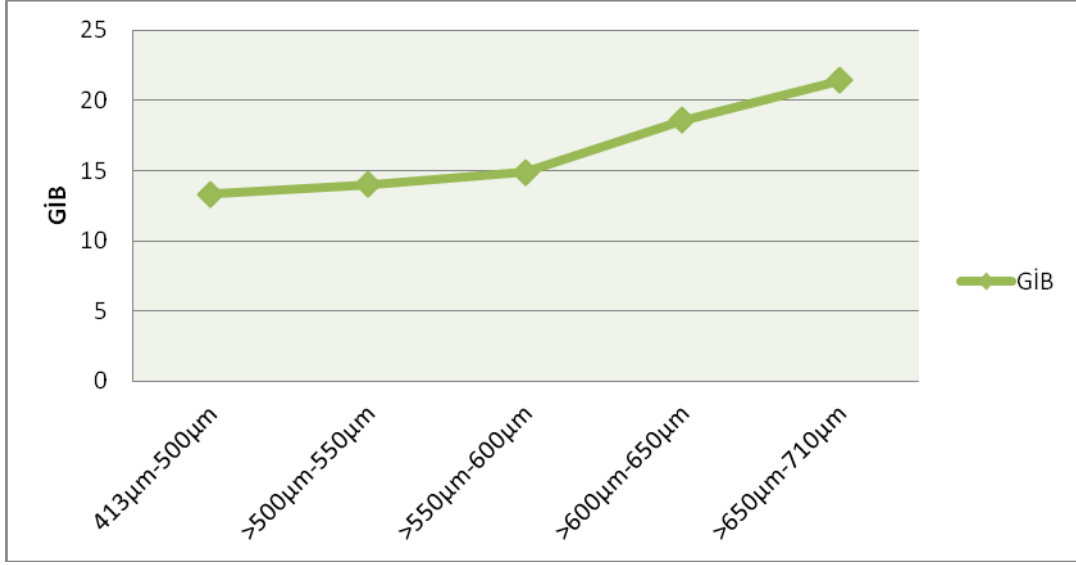
Öğrencilerin ortalama yaş ve cinsiyete göre ortalama santral kornea kalınlığı (SKK) değerleri Tablo 24'te gösterilmiştir. Erkeklerin SKK ortalaması 539,98 $\mu\text{m} \pm 12,22$, kadınların SKK ortalaması 538,26 $\mu\text{m} \pm 15,15$ olarak saptandı. Ortalama SKK ile yaş grupları ve cinsiyet arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p > 0,05$). llen en düşük SKK 413 μm , en yüksek SKK 710 μm 'dir. Yaş gruplarına göre, ortalama SKK'ya göre en ince kornea erkeklerde 7 yaş grubu (526,6 μm), kadınlarda 6 yaş grubunda (524 μm) saptandı. Sağ ve sol gözün ortalama SKK'ları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0,05$). Öğrencilerin SKK'ları 413 μm - 500 μm , >500 μm - 550 μm , >550 μm - 600 μm , >600 μm - 650 μm ve >650 μm - 710 μm olmak üzere beş gruba ayrıldı.

Muayene edilen 19898 öğrencinin göz içi basıncı (GİB) ortalaması 15,35 mmHg(Median:15,4, SD:1,08) olarak bulunmuştur. 20 öğrenci juvenil veya sekonder glokom şüphesiyle Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Polikliniğine gönderilmiş olup 5 öğrenciye glokom tanısı konmuştur. Tarama sırasında tespit edilen glokom prevalansı %0,02 olarak bulunmuştur. Ölçülen en yüksek GİB değeri 37 mmHg'dir. Ölçülen ortalama GİB değerlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 23'de görülmektedir. Kadın ve erkeklerin ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 23. Ölçülen ortalama GİB değerlerinin yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş	Ortalama
E	16	14,2	14,6	16,2	16,6	15,8	15,8	14,7	18,1	15,8	13,5	15,57±1,33
K	15,2	16,3	15	14,2	16	15	15,2	14	17	15,4	13	15,12±1,11
Ort	15,6	15,2	14,8	15,2	16,3	15,4	15,5	14,3	17,5	15,6	13,2	15,35±1,07

Öğrencilerin SKK ile GİB değerleri karşılaştırıldığında SKK arttıkça GİB'nin de arttığı saptandı ve bu istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$). SKK ile GİB arasındaki ilişki Şekil 21'de gösterilmiştir. Astigmatizması olanlarda, kırma kusuru olmayanlara göre SKK'sı daha ince olmakla birlikte bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). Miyopi ve hipermetropi ile SKK arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).



Şekil 21. Santral kornea kalınlığı (SKK) ile göz içi basıncı (GİB) arasındaki ilişki.

Tablo 24. Yaş ve cinsiyete göre ortalama SKK değerleri.

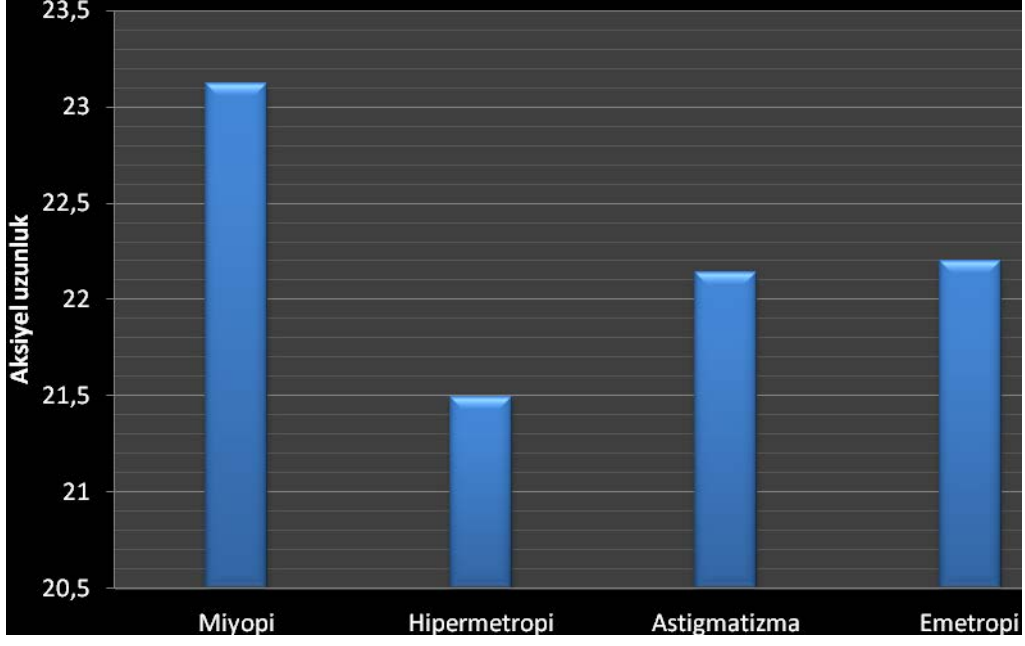
	5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş	Ort.
E	531,4	561,5	526,6	560,6	537	544,3	535,1	530	543,7	536,2	533,4	539,9 ±12,22
K	530,2	524	539,8	554,2	534	549,8	540,1	535,2	534,3	537,1	542,2	538,2 ±15,15
Ort.	530,8	542,7	533,2	557,4	535,5	547	532	532,6	539	537,8	539,1	539,1

Muayene edilemn popülasyonun yaş ve cinsiyete göre ortalama aksiyel uzunluk değerleri Tablo 25'te gösterilmiştir. Tüm öğrencilerin ortalama aksiyel uzunluğu 22,28 mm±0,49 olarak bulundu. Sağ ve sol gözün aksiyel uzunluk ortalaması erkeklerde 22,24 mm±0,59, kadınlarda 22,33 mm±0,42 olarak bulundu. Cinsiyetlerin aksiyel uzunlukları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Ölçülen en yüksek aksiyel uzunluk değeri 26,86 mm (-13,00D dejeneratif miyopi), en düşük değer 19,21 mm (+8,00D hipermetropi) bulundu. Genel olarak ortalama aksiyel uzunluk değerleri 22,00 mm değerine yakın aralıklardaydı. Aksiyel uzunluk değerleri ile

refraksiyon kusurları arasındaki korelasyona bakıldığında hipermetropilerin 22 mm'nin altında, miyopilerin 23 mm'nin üstünde olma eğiliminde olduğu saptanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). Refraksiyon kusurlarına göre ortalama aksiyel uzunluk değerleri Şekil 22'de gösterilmiştir. Ambliyopik gözlerin aksiyel uzunlukları normal gözlerin aksiyel uzunlukları ile karşılaştırıldığında, refraktif ambliyopi grubunda, hipermetropik ambliyopisi olan gözlerin, aksiyel uzunluklarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğu görüldü ($p<0,05$). Miyopik ambliyopisi olan çocuklarda ise, ambliyop gözlerin aksiyel uzunlukları normal gözlere oranla daha yüksek olmasına karşın, fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$).

Tablo 25. Yaş ve cinsiyete göre ortalama aksiyel uzunluk değerleri

	5 yaş	6 yaş	7 yaş	8 yaş	9 yaş	10 yaş	11 yaş	12 yaş	13 yaş	14 yaş	15 yaş	Ortl.
Erkek	21,3	21,2	22, 5	22, 7	22, 1	22, 7	22, 4	21, 7	21, 9	23, 0	22, 7	22,24 ± 0,59
Kadın	22,0	21,7	22, 3	22, 2	23, 0	22, 3	22	21, 8	22, 4	22, 5	23, 0	22,33 ± 0,42
Ortl.	21,6 5	21,4 5	22, 4	22, 5	22, 5	22, 5	22, 2	21, 8	22, 2	22, 7	22, 8	22,28 ± 0,49



Şekil 22. Refraksiyon kusurlarına göre ortalama aksiyel uzunluk değerleri.

Muayene yapılan onbir okuldaki refraksiyon kusuru, şaşılık, ambliyopi ve renk körlüğü prevalansı Tablo 26'da gösterilmiştir. Refraksiyon kusurları prevalansı, en yüksek Kıbrıs İ.Ö okulunda (%31,5), en az Aliye Ömer Battal İ.Ö okulunda (%13,5) bulundu. Şaşılık prevalansı, en yüksek Mütercim Asım İ.Ö okulunda (%5,3), en az Mahmut Fehime Ersoy İ.Ö okulunda (%2,3) saptandı. Ambliyopi prevalansı ise, en yüksek Umut İ.Ö okulunda (%5,5), en az Düzetepe İ.Ö okulunda (%1,6) saptandı. Renk körlüğü prevalansına bakıldığında ise, en yüksek Ertuğrul Gazi İ.Ö okulunda (%2,6), en az 23 Nisan İ.Ö okulunda (%1) saptandı.

Tablo 26. Okullara göre göz kusurları prevalansı dağılımı

Okul Adı	Taranan Öğrenci(n)	Kırma kusuru(%) (n)	Şaşılık (%) (n)	Ambliyopi (%) (BCVA≤0,7 (n)	Renk körlüğü(%) (n)
Kıbrıs İ.Ö	2573	%31,5 (813)	%4 (104)	%3,4 (90)	%1,3 (36)
Umut İ.Ö	1376	%21,3 (294)	%4,2 (59)	%5,5 (76)	%1,3 (18)
Mütercim Asım İ.Ö	1370	%22,2 (305)	%5,3 (73)	%3 (42)	%1,6 (23)
İstiklal İ.Ö	1373	%14,8 (204)	%3,3 (46)	%2,6 (36)	%1,9 (27)
Aliye Ömer Battal İ.Ö	1352	%13,5 (183)	%3,1 (42)	%3 (41)	%1,7 (23)
Hatice Karşlğil İ.Ö	4260	%27 (1153)	%4,5 (194)	%2,8 (122)	%1,1 (47)
23 Nisan İ.Ö	1362	%23,8 (325)	%3 (41)	%3,5 (48)	%1 (14)
Yunus Emre İ.Ö	1276	%24,7 (316)	%4,1 (53)	%4,3 (56)	%2,2 (29)
Ertuğrul Gazi İ.Ö	1400	%21,4 (300)	%3,4 (48)	%2 (29)	%2,6 (37)
Mahmut Fehime Ersoy İ.Ö	2299	%19,7 (454)	%2,3 (54)	%1,8 (43)	%1,4 (33)
Düzetepe İ.Ö	1257	%20,9 (263)	%2,5 (32)	%1,6 (21)	%2,5 (32)
TOPLAM	19898	%23,1 (4610)	%3,7 (746)	%3,03 (604)	%1,9 (391)

5. TARTIŞMA

Okul dönemi, çocukların sağlık ve eğitim yönünden gelişimlerinin önemli aşamasını oluşturur. Bu dönemlerde başarı ile uygulanan sağlık sistemi ve eğitiminde sadece okul çocuklarının sağlığı iyi yönde gelişmekle kalmayıp, ailenin tamamını ve daha sonra toplumun tümündeki sağlık davranışları ve sağlığı koruma davranışlarındaki değişimi kolaylaştıracaktır. Bu kuşakların eğitimi ile mutlu, sağlıklı bir toplumun geleceği yapılandırılmış olacaktır (8, 68, 69).

Dünyada çocukluk çağında görülen kronik hastalıklar arasında, görme bozuklukları ve görme azlığı ilk sıralarda yer almaktadır. Önlenbilir körlük nedenleri de, çocuklarda görme azlığına yol açan hastalıkların başında gelmektedir. Göz taramaları bu durumu ortaya çıkarmak için başvurulan en önemli yöntemlerden birisidir (12, 70, 71).

Göz küresinin anatomik ve fonksiyonel gelişiminin büyük bölümü hayatın ilk beş yılı içinde tamamlanmaktadır (72). Okul öncesi dönem olarak adlandırılan bu dönemde saptanmamış göz kusurlarının değişik çalışmalarda ele alınarak %5-10 arasında olduğu rapor edilmiştir. En sık karşılaşılan oküler patolojiler ise sırasıyla refraksiyon kusurları ve şaşılık olarak bildirilmiştir (14, 15, 73). Görmeyi engelleyen patolojilerin tanı ve tedavisinin, gözün fonksiyonel gelişiminin tamamlandığı kabul edilen bu yaşları kapsayan dönemde yapılması gerekmektedir. Bu yaşlardan sonra uygulanabilecek tedavilerin etkinliği yeterli değildir (70).

Bu yaşlardaki çocuklar ağrısız semptomları olan hastalıklarının bilincinde değildirler ya da dile getiremezler. Bu dönemde asıl dikkatli olması gereken kişiler ebeveynler, birinci basamak sağlık kurumlarında görev yapan kişiler ve çocuk doktorları ve kres-anasınıfı öğretmenleridir. Göz patolojileri sözü edilen kişilerce saptanmış olsa bile zamanında göz doktoruna başvurulmaması tedavinin gecikmesiyle sonuçlanabilmektedir (70). Öte yandan Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir

çalışmada gelişmiş toplumlar için oldukça düşük sayılabilecek bir biçimde, çocukların ancak %17'sinde çocuk doktorları tarafından göz kontrolü yapıldığı bildirilmiştir (14).

Bu nedenle çocuklarda belirli dönemlerde göz kontrollerinin yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır (74). Toplumumuzdaki, özellikle de kırsal kesimdeki sağlık hizmetlerinden yararlanabilirlik ve ebeveynlerin çocuklarına ilgisi düşünülerek, yarınımızın yapı taşları olan küçüklerimizin sağlığı ve geleceği için yararlı olacağını düşündüğümüz bu taramayı tam bir göz muayenesi olarak gerçekleştirdik.

Refraksiyon kusurları toplumun büyük çoğunluğunda görme azalmasına sebep olan faktörlerin başında gelir (75, 76). Kıırma kusurları dünya genelinde, yaş, cinsiyet veya etnik kökene bakmaksızın geniş bir nüfus kitlesini etkiler. Kıırma kusurları kolaylıkla ölçüm yapılarak tespit edilebilir ve gözlükle düzeltilir ve normal görme elde edilebilir (76). Refraksiyon kusurları prevalansı coğrafik konum (75, 76), cinsiyet (76, 78), yaş (76, 78), eğitim seviyesi, yakın çalışma miktarı ve ebeveyn eğitim düzeyine (79) göre değişebilir.

Taramamızda 19898 öğrenciden 4610'unda (%23,16) refraksiyon kusuru tespit edilmiştir. Görme azlığına sebep olan refraksiyon kusuru prevalansı ülkemizde yapılan çalışmalarda %7,1-35 arasında bildirilmiştir (Tablo 27). Ülkemizde bundan önce yapılan araştırmalarda kıırma kusuru prevalansını; Ergin M ve ark. (80) 7-12 yaşlarındaki 3510 öğrencide %4,87, Ergin S ve ark.(81) 590 ilkokul öğrencisinde %7 olarak bildirmişlerdir.

Çalışmamızda öğrencilerin %84,54'ünde (3897/4610) refraksiyon kusuru tarama sırasında ilk kez tespit edilmiştir. Bu oran literatürde %60-84 olarak bildirilmiştir (86, 91, 92). İlk kez tanı konulan kıırma kusuru oranının yüksek olması bu tür göz rahatsızlıklarının çocuğun kendisi ve ailesi tarafından kolaylıkla belirlenemeyeceği gerçeğini göstermektedir.

Araştırmamızda bulunan kıırma kusurlu öğrenci prevalansı (%23,16), bazı araştırmaların sonuçları ile uyumluluk gösterirken, bazılarında ise farklıdır. Çalışmamıza en yakın sonuçlar Caca ve ark.nın (89) yapmış olduğu çalışmada elde edilmiştir. Bunun sebebi olarak çalışma yapılan bölgenin sosyokültürel, sosyoekonomik ve öğrencilerin yaş gruplarının birbirine çok yakın olmasından kaynaklandığı

düşünülmüştür. Farklı olmasının en önemli nedeni, araştırma yapılan grupların yaşlarının ve olgu sayılarının farklı olmasıdır.

10 yaş üstü çocukların dahil edildiği çalışmalarda, ikinci dekadın ilk yıllarında başlayan okul miyopisi olguları da bu sayıya eklenmekte ve yüzdeyi arttırmaktadır. Bunun yanında coğrafik özellikler ve genetik faktörler de, farklı bölgelerde farklı prevalansların saptanmasına yol açabilirler.

Tablo 27. Ülkemizde değişik araştırmacıların saptadıkları refraksiyon kusuru oranları

Araştırmacı	Yaş grubu	Taranan nüfus	Refraksiyon kusuru (%)
Ergin M.(80)	7-12	3510	4,87
Ergin S.(81)	7-12	590	7,1
Menkü S.(82)	18	1024	8,69
Erbakan S.(83)	7-15	2424	8,86
Büyükyıldız Z.H.(84)	7-12	1347	9,62
Toygar O.(9)	6-14	3568	10,7
Turaçlı M.E.(85)	5-12	23810	11
Ünlü C.(86)	7-12	15047	12,67
Taylan C. (87)	7-12	18957	12,99
Zilelioğlu O.(88)	6-13	10196	19,59
Caca I.(89)	6-14	21062	23,4
Jami (90)	7-11	724	35
Yayuspayı (çalışmamız)	R. 5-15	19898	23,16

Gözde kırıcı yüzeylerin gelişimine bağlı olarak bir refraksiyon değişikliği olduğu bilinmektedir. Yenidoğanda lensin daha fazla sferik, korneanın eğrilik yarı çapınının daha az olması dolayısı ile bu iki ortam erişkine göre daha fazla kırıcıdır. Aynı

zamanda aksiyel uzunluk daha azdır. Aksiyel uzunluk bu dönemdeki hipermetropinin önemli bir nedenidir (93).

Aksiyel uzunluk üç yaşına kadar hızlı bir gelişim gösterir, 3-5 yaş arasında yılda ortalama 0,4 mm artar (93).

Limburg ve arkadaşlarının 5.4 milyon çocuğu kapsayan çalışmalarında da 10 yaş altı çocuklarda miyopinin daha az görüldüğü bildirilmiştir (94). Caca ve arkadaşlarının 21525 öğrenciyi kapsayan çalışmasında da 6 yaşındaki çocuklardaki miyopi oranı %4,2, 12 yaşındaki çocuklardaki miyopi oranı %3,8'dir ve istatistiksel olarak anlamlı değildir (89). Laatikainen ve Erkkila da 7 yaşındaki çocuklarda miyopi oranını %1,9, 12 yaşındakilerde %7,2 olarak bulmuşlardır (95). Bizim çalışmamızda 7 yaşındaki miyopi prevalansı %2,14, 12 yaşındaki miyopi prevalansı %4,71 olarak bulunmuştur. Çalışmaya dahil edilen öğrencilerin yaşı göz önüne alındığında literatürle uyumlu olarak serimizde de miyopi oranı 10 yaş altında düşük bulunmuştur.

Ülkemizde çeşitli araştırmacıların buldukları kırma kusurlarının tiplere göre dağılımı incelendiğinde miyopi prevalansının bu çalışmaya benzer, astigmatizma ve hipermetropinin ise daha düşük olduğunu görmekteyiz (Tablo 28). Bu fark büyük olasılıkla çalışmalarda ölçümlerin skiyaskopi ile yapılmış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Tablo 28. Ülkemizde değişik araştırmacıların saptadıkları refraksiyon kusurlarının dağılımı

Araştırmacı	Yaş grubu	Miyopi (%)	Hipermetropi (%)	Astigmatizma (%)
Zilelioğlu O.(88)	6-13	8,6	1,1	5,71
Ergin S.(81)	7-12	2,7	2,2	2,2
Ergin M.(80)	7-12	1,9	1,7	3,0
Taylan C.(87)	7-12	8,42	1,93	2,64
Toygar O.(9)	6-14	0,75	1,9	7,5
Turaçlı M.E.(85)	5-12	3,5	2,3	5,1
Caca İ.(89)	6-14	3,2	5,9	14,3
Yayuspayı R.	5-15	3,71	5,61	13,8

(Çalışmamız)

Işıklı ve ark.nın 6-11 yaş grubundaki çocuklarda yaptıkları bir araştırmada, araştırmamıza benzer bir şekilde kırma kusurlu öğrenci prevalansının %12,2 olduğu ve kırma kusurunun türü ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı ($p>0,05$) bulunmuştur (96). Zilelioğlu ve ark.nın yaptığı bir araştırmada, kırma kusurunun tipi ile cinsiyetler arasında önemli bir fark olmadığı tespit edilmiştir (88). Jami ve ark. tarafından yapılan bir başka araştırmada da, ametropi saptanan öğrencilerin cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p>0,05$) gözlenmemiştir (90). S.Aytaç Polat ve ark. tarafından yapılan başka bir çalışmada da cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p>0,05$) saptanmamıştır (97). Her iki araştırmaların sonuçları da araştırmamızın bulguları ile uyumludur.

Görme keskinliği 0,7 ve altı olan çocuklarda otorefraktometre ölçümlerinde sikloplejisiz yapılan sferik ölçümlerin tutarlı olmadığı, silindirik ölçümlerin tutarlı olduğu görüldü. Toygar O. (9) tarafından yapılan bir çalışmada sikloplejisiz otorefraktometre ölçümlerinin sferik ve silindirik değerler için tutarsız olduğu saptanmıştır. Bu konuda yapılan başka bir çalışmada, bizim çalışmamıza benzer şekilde, sikloplejisiz ölçümlerin, sferik değerler için tutarsız, silindirik değerler için tutarlı olduğu gösterilmiştir (98).

İyi bir görme keskinliği ancak optik, anatomik ve fizyolojik yönden performansı iyi olan bir gözde elde edilebilir. Araştırmacıların çoğu 4. yaşta 20/20 ile 20/40 arasındaki görme keskinliğini normal kabul etmekte, 7. yaşa kadar çocukların %70'den fazlasının 20/20'lik bir görme keskinliğine ulaştıkları ifade edilmektedir (99). Çalışmamızda, okul öncesi yaş grubundaki (5 ve 6 yaş) çocukların %93,75'inde görme keskinliği 0,7 veya üzerinde olduğu görüldü. Erkan D. ve Taşkın İ. tarafından yapılan bir çalışmada okul öncesi yaş grubundaki çocukların %84,4'ünde görme keskinliğinin 0,8 veya üzerinde olduğu bulunmuştur (100).

Farklı ülkelerde okul öncesi yaş grubundaki çocuklarda yapılan çalışmalarda ambliyopi sıklığı İsrail'de %0,5 (101), Finlandiya'da %1,3 (102), İngiltere'de %1,7 (103), Çekoslovakya'da %4,3 (104), ülkemizde de Erkan D ve ark. (100) ve Erdem Ü. ve ark. (105) tarafından yapılan iki çalışmada %5,2 ve %2,97 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda %6,25 olarak bulunmakla birlikte bu farkın bizim çalışmamızda 5

ve 6 yaş grubunun olması diğer çalışmalarda 3 -6 yaş grubunun okul öncesi olarak kabul edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ambliyopi 40 yaş ve altı dönemlerde tek taraflı görme kayıplarının en sık nedeni olarak bildirilmektedir. Kriterleri ve metodolojisi konusunda bir fikir birliği yoktur (106). Bir çok ambliyopi vakası etkili bir tarama yapmadan tespit etmek mümkün değildir. Ambliyopinin erken yaşta tanısı ile daha kısa süreli tedavi rejimleri uygulayarak daha hızlı iyileşme ve daha iyi bir final görme keskinliği elde edilebilir (107). Ambliyopi çocuklarda da görme kaybına yol açan major sebeplerdendir (108). Görülme sıklığı gelişmiş toplumlarda değişik çalışmalarda %1-7 olarak bildirilmiştir (17, 45). Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda bu oran %0,5-3 arasında bildirilmiştir (85, 86, 92). Bu prevalansı etkileyen önemli etkenlerden birisi araştırmacıların belirledikleri ambliyopi sınırına bağlı olmaktadır. Örneğin Turaçlı ve ark. tarafından yapılan ve ambliyopi prevalansını %1,1 buldukları çalışmada, ambliyopi 0,2 ve altı görme düzeyi olarak kabul edilirken, bizim çalışmamızda 0,7 ve altı görme düzeyi ambliyopi olarak kabul edilmiştir. 0,1 ve altı görme keskinliğine sahip olan ambliyopili çocukların çalışmamızdaki prevalansı ise %0,62 olarak bulunmuştur. Ambliyopi prevalansı yönünden ülkemizde yapılan çalışmalara göz atacak olursak, Ergin ve ark. %1,21 (70), Ekinciler ve ark. %3,1 (109), Turaçlı ve ark. %1,1 (85), Caca ve ark. %2,6 (89) şeklinde oranlar rapor etmişlerken, Ünlü ve ark. %0,5 (86) gibi bir oran rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda da Ekinciler ve ark. çalışmasına benzer olarak %3,03 oranı tespit edilmiştir.

Danimarka'da 10000 okul çocuğunda yapılan ve görme keskinliği 0,7 ve altının ambliyopi kabul edildiği çalışmada prevalans %2,6 olarak bulunmuştur (110). ABD'de yapılan ve 0,5 ve altının ambliyopi olarak kabul edildiği çalışmada öğrencilerde prevalans %1'in altında bulunmuştur (111). Rutin olarak okul öncesi çocukların göz taraması yapıldığı Hollanda'da Rotterdam'da 7 yaş grubundaki 3897 öğrencide ambliyopi prevalansı %3,4 olarak bulunmuştur (112).

Caca ve arkadaşlarının (89) yaptığı çalışmada ambliyopilerin %58,3'ü, Toygar O.(9) tarafından yapılan çalışmada ise %41,2'si ilk kez tespit edilmiştir. Bizim yaptığımız çalışmada ambliyopilerin %76,32'si ilk defa tespit edilmiştir.

Çalışmamızda cinsiyetin ambliyopi prevalansına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi saptanmamıştır ($p>0,05$). Yıldız ve ark. tarafından yapılan bir araştırmada, araştırmamıza benzer bir şekilde ambliyopi görülme sıklığı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı ($p>0,05$) belirtilmektedir (113).

Çalışmamızda anne-baba eğitim düzeyi ile ambliyopi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05 - p<0,05$). Çalışmamıza benzer şekilde Erkan D. ve ark. (100) ile Toygar O.(9) tarafından yapılan çalışmalarda da anne-baba eğitim ve sosyoekonomik düzeyi yüksek olan ailelerin çocuklarında ambliyopi görülme sıklığının daha az olduğu gözlenmiştir. Turaçlı ve ark. (85) 1992 yılında Ankara ve civarında yaptıkları çalışmada tarama yaptıkları okulları özel okullar, iyi devlet okulları, köy okulları ve gecekondu okulları olarak ayırmışlar ve özel okullarda refraksiyon kusuru dışındaki göz kusurlarının daha az görüldüğünü tespit etmişlerdir. Çalışmamızda sosyal güvencesi olmayanlarda ambliyopinin daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir ($p<0,05$). Campbell'in (17) yaptığı çalışmada ise sosyal güvence ile ambliyopi arasında ilişki saptanmamıştır. Ülkemizde ve yurtdışında değişik araştırmacıların buldukları ambliyopi prevalansları Tablo 29'da gösterilmiştir.

Tablo 29. Ülkemizde ve yurtdışında değişik araştırmacıların buldukları ambliyopi prevalansları

Araştırmacı	Yaş grubu	Prevalans (%)
Yazawa et all. (114)	3	0,2
Ünlü ve ark.(86)	7-12	0,5
Kalikivayi et all. (115)	7-12	1,1
Turaçlı ve ark. (85)	5-12	1,1
Caca ve ark.(89)	6-14	2,6
Erkan D ve ar. (100)	3-6	5,2
Ekinciler ve ark(109)	7-12	3,1
Johanna H et al. (112)	7	3,4
Yayuspayı R. (Çalışmamız)	5-15	3,03

Tarama sonucunda ambliyopi tanısı konan çocuklar ambliyojenik faktörler yönünden incelendiğinde çalışmamızda, en sık faktör anizometri (%38,7), ikinci sıklıkta şaşılık (%29,4) ve en az olarak da deprivasyon (%12,8) olarak bulunmuştur. Erdem Ü. ve ark. (105) en sık ambliyopi sebebi olarak şaşılık ve hipermetropik anizometri, Caca ve ark. en sık etken olarak çalışmamıza benzer şekilde anizometri ikinci sıklıkta şaşılık olarak bulmuşlardır.

Şaşılığın ve az görmenin sosyal, ekonomik, psişik yönlerinin toplum içinde kişiler üzerindeki olumsuz etkileri sanıldığından çok yoğundur. Bu olumsuz etkilerin kişilerin ruhsal yapılarını etkileyerek sosyal ilişkilerin devamında bir problem yaratabileceği de bilinmektedir. Bu sorunların kalıcı bir iz bırakmaması için erken tanı ve tedavisinin önemi açıktır. Diğer taraftan ambliyopinin önlenmesinde de şaşılığın erken dönemde yakalanmasının getireceği olumlu etkiler birçok makalede vurgulanmıştır (17, 85).

Çocuklarda refraksiyon kusurlarından sonra en sık görülen patolojilerden olan şaşılık prevalansı, çalışmamızda %3,74 olarak bulunmuştur. Ülkemizde yapılan çalışmalarda farklı oranlarda rapor edilmiştir. Ergin ve ark. (70) çalışmasında %2,43 olarak rapor edilmişken, Ekinciler ve ark. (109) bu oranı %6 olarak bulmuşlardır. Turaçlı ve arkadaşları (85) Ankara ve çevresinde, 5-12 yaş arası 23810 çocuğu kapsayan çalışmalarında şaşılık prevalansını %2,5 olarak belirtmişlerdir. Cumurcu ve ark. (116) Malatya ve çevresinde ilköğretim öğrencilerinde yaptıkları çalışmada çalışmamıza benzer şekilde şaşılık prevalansını %3,02 olarak belirlemişlerdir. Değişik araştırmacıların tespit ettikleri şaşılık prevalansları Tablo 30'da gösterilmiştir. Çalışmamızda tarama sırasında tespit edilen şaşılıkların %77,74'üne ilk kez tanı konulmuştur. Caca ark. (89) yaptığı çalışmada %55,5'ine, Toygar O. (9) tarafından yapılan çalışmada ise %42,8'ine ilk kez tanı konulmuştur. Toygar O. (9) tarafından yapılan çalışmada şaşılıkların %47,2'sinde ambliyopinin geliştiği, bizim çalışmamızda ise tespit edilen şaşılıkların %23,8'inde ambliyopi geliştiği tespit edilmiştir.

Cinsiyetin şaşılık prevalansına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi saptanmamıştır ($p>0,05$). Yıldız ve ark. tarafından yapılan bir araştırmada, şaşılık prevalansının %5.1 olduğu ve araştırmamıza benzer bir şekilde şaşılık görülme sıklığı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı ($p>0,05$) belirtilmektedir (113). Çalışmamızda ekzotrophia/ezotrophia oranı 0,8/1 olarak bulunmuştur. Preslan ve ark. (119) 4-7 yaş okul öncesi çocuklarda bu oranı 0,9/1, Matsuo ve ark. (120) 6-13 yaş okul çocuklarında bu oranı 2,8/1, Ohisson ve ark. (121) 12-13 yaş okul çocuklarında 1/1,8 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdaki ekzotrophia/ezotrophia oranı (0,8/1) genel olarak literatürle uyumlu olup, diğer çalışmalardan farklı olarak yaş aralığının ve popülasyonun geniş olması nedeniyle farklılıklar olabilmektedir.

Tablo 30. Değişik araştırmacıların tespit ettikleri şaşılık prevalansları.

Araştırmacı	Prevalans (%)
Akyol ve ark (117)	2,4
İdil ve ark. (118)	3,0
Preslan MW. (119)	3,1
He et. Al.(75)	3,0
Turaçlı ve ark. (85)	3,9
Yayuspayı R (Çalışmamız)	3,74

SKK ölçümü oftalmolojide hem tanısal hem de tedavi değerlendirmesinde kritik önem taşımaktadır. Tanısal yaklaşımların yanında özellikle tekrarlayan ölçümlerin gerektiği tedavi değerlendirmesinde SKK'daki küçük değişimler bile sonucu etkileyebilecek değere sahiptir. Kornea kalınlığı yanında kornea rijiditesi de GİB ölçümünü etkileyebilmektedir. Ülkemizde SKK ile GİB arasındaki ilişkinin değerlendirildiği çalışmalarda, anlamlı korelasyon saptanmış ve GİB değerlendirilmesinde SKK'nın da göz önünde bulundurulması önerilmiştir (122, 123). Tüm çocuklar için değerlendirildiğinde ortalama SKK $539\pm 7,9$ μm 'dı. Ortalama SKK erkek çocuklarda $539\pm 12,22$ μm , kız çocuklarda $538,2\pm 15,15$ μm saptandı. Yaş grupları ve cinsiyete göre ortalama SKK istatistiksel olarak anlamlı fark göstermedi ($p>0,05$).

Çocuklarda SKK ile ilgili az sayıda yayın bulunmaktadır. Doughty çocuklarda ortalama SKK'nı $529 \pm 0,034$ μm olarak saptamıştır (126). Bir çalışmada ön segmenti doğal olan ve glokom şüphesi olmayan ve yaşları 9 ay ile 17 yıl arasında değişen 92 çocuğun 178 gözünün SKK'ları ultrasonik pakimetri ile değerlendirilmiştir. Ortalama SKK beyaz ırktan 52 çocuğun 102 gözünde 562 ± 35 μm bulunurken bu değer siyah ırktan 35 çocuğun 66 gözünde 543 ± 37 μm olarak ölçülmüştür. Siyah ırktan olan çocuklarda SKK beyaz çocuklardan daha ince olup SKK ile GİB arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. SKK'daki her 100 μm artış için GİB'te $2,2 \pm 0,6$ mmHg'lık artış olduğu belirlenmiştir (127). Bizim çalışmamızda da SKK ile GİB arasında pozitif ilişki saptadık (Şekil 21).

Tekeli O ve ark. 5-16 yaş arasında 75 çocukta yaptıkları çalışmada ortalama SKK'yı 548 ± 30 μm , erkeklerde 554 ± 31 μm , kız çocuklarda 544 ± 28 μm olarak bulmuşlardır (124). Z Jiang ve ark. (125) SKK'yı miyop olmayan, düşük, orta ve yüksek miyoplarda karşılaştırdığı çalışmasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmamışlar ($p=0,071$) ve bizim çalışmamızda da refraksiyon kusurları ile SKK arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 1995'de yaptığı bir çalışmada; dünyada iki gözü kör olanların toplam sayısının 37.9 milyon olduğu, bunların 5.1 milyonunun glokoma bağlı körlük olduğunu bulmuştur (128). Kırk yaş üstündeki bireylerde yapılan bir çalışmada; glokom prevalansı %3,2 olarak kaydedilmiştir (129). Çocuklarda glokom prevalansı ile ilgili çok yayın olmamakla birlikte Elisabeth P. ve ark. (130) yaptığı çalışmada çocuklarda glokom prevalansı %0,07 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda da çocuklarda glokom prevalansı benzer şekilde %0,02 olarak belirlenmiştir. Çocuklarda ortalama GİB ile ilgili çok fazla yayın bulunmamaktadır. Tekeli O ve ark. (124) yaptığı çalışmada ortalama GİB değeri $14,1 \pm 2,2$ mm Hg olarak bulunmuştur. Z Jiang ve ark. (125) ortalama GİB değeri $11,44 \pm 2,72$ mmHg olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda erkeklerde ortalama GİB değeri $15,57 \pm 1,33$ mmHg, kadınlarda $15,12 \pm 1,11$ mmHg, taranan tüm popülasyonda $15,35 \pm 1,07$ mmHg olarak belirlenmiştir. Her iki çalışmada da çalışmamızda olduğu gibi, yaş ve cinsiyetler arasında ortalama GİB değeri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Pehlivanoglu S ve ark. (131) 120 çocukta yaptıkları çalışmada ortalama Axl'yi 22,8 mm±1,17 mm olarak bulmuşlardır. Huang ve ark. (132) 7-12 yaş arası 872 çocukta yaptıkları çalışmada ortalama Axl'yi 22,7 mm±0,90 olarak belirlemişlerdir. Çalışmamızda çocuklarda ölçülen ortalama aksiyel uzunluk değeri (Axl) erkeklerde 22,24 mm±0,59, kız öğrencilerde 22,33 mm±0,42 , tüm çocuklarda 22,28 mm±0,49 olarak bulunmuştur. Miyopilerde ortalama Axl 23,12 mm, hipermetropilerde 21,49 mm, emetropilerde 22,2 mm olarak tespit edilmiştir. Her iki çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde, her iki göz ve cinsiyetler arasında ortalama Axl değeri yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). JM Ip ve ark. (133) yaptıkları çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde hipermetropilerde Axl 21-22 mm arasında, emetroplarda 22-23 mm arasında ve miyoplarda da 23 mm ve üzeri olarak bulmuşlardır. Çalışmaya alınan olgular, aksiyel uzunluk açısından değerlendirildiklerinde, refraktif ambliyopi grubunda, hipermetropik ambliyopilerin istatistiksel olarak (p<0,05) anlamlı şekilde kısa olduğu saptanmıştır. Miyopik ambliyopilerde normal gözlere göre Axl uzun olmasına rağmen istatistiksel olarak (p>0,05) anlamlı fark saptanmamıştır. Dervişoğlu S ve ark. (134) yaptıkları çalışmada da, çalışmamızla uyumlu sonuçlar elde etmişlerdir.

Ortalama keratometri değeri ile ilgili çok fazla yayın bulunmamaktadır. JM Ip ve ark. (133) 2327 çocukta yaptıkları çalışmada ortalama keratometri değerini 7,78 ±0,25 (42,4) mm olarak bulmuşlardır. Erkeklerdeki ortalama değeri 7,83±0,25 (42,1) mm, kız çocuklarında 7,73±0,24 (42,6) mm olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda erkek çocuklarda 42,4±3,25, kız çocuklarında 43,5±3,02 olarak saptanmıştır. Dervişoğlu S ve ark. (134) yaptıkları çalışmada hipermetropi gözlerde keratometri değerini 42,00±1,49, miyopik gözlerde 42,56±1,89 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda hipermetrop gözlerde 42,01±4,01, miyopik gözlerde 43,19±3,95 olarak tespit edilmiştir. Diğer çalışmalar ile farklılık taranan kişi sayısının, etnik kökenin ve ölçüm yapılan cihazın farklılığından kaynaklanmış olabilir.

Ülkemizde 5-15 yaş grubunda göz kapağı patolojisi sıklığını değerlendiren bir çalışmaya rastlayamamakla birlikte, çalışmamızda bu oranı %2,79 olarak belirledik. Literatürde genellikle pitozis ile ilgili çalışmalar mevcut olup çalışmamızda bu oranı %0,46 olarak belirledik. Cumurcu ve ark. (116) bu oranı %0,6, başka bir çalışmada (1) %0,4 olarak saptamışlardır.

Allerjik göz hastalıkları çocuğun günlük yaşantısının konforunu önemli ölçüde düşüren patolojilerdir. Çalışmamıza alınan öğrencilerin %3,13'ünde allerjik göz hastalığı tespit edilmiştir. Konjonktivitler içerisinde en sık allerjik konjonktivitlerin tespit edilmesi, çalışmanın büyük bölümünün ilkbahar ve yaz döneminde yapılmış olmasından olabileceği düşünüldü. İdil'in araştırmasında da, araştırmadan önce gözünde sulanma, kaşıntı v.s. olduğunu belirten öğrenci oranı %36,6 olarak bulunmuştur (118). S Aytaç Polat ve ark. (97) yaptığı başka bir çalışmada, öğrencilerin %30,3'ünde tarsal konjonktival hiperemi tespit etmişlerdir. Allerjik hastalıklarda (özellikle de mevsimsel olanlarda) tedavi kadar önemli olan bir diğer nokta da, korunmadır. Güneşten ve allerjilerden korunma, semptom ve bulguları azaltmakta, kullanılan ilaçların sayısını ve tedavi süresini ise kısaltmaktadır. Tedavi edilmeyen olgularda gelişen komplikasyonlar, görme fonksiyonunu da etkileyebilmektedir (97). İdil ve ark. (118) yaptığı çalışmada vernal konjonktivit prevalansı %0,9, çalışmamızda %0,46 olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda, öğrencilerin %6,25'inde ise blefarit, %0,26'sında viral konjonktivit, %1,52'sinde bakteriyel konjonktivit belirlenmiştir. Aytaç Polat ve ark. (97) çalışmasında blefarit %3,2'sinde İdil'in yaptığı çalışmada, olguların %27,2'sinde kapak ve konjonktival hastalık, %1,8'inde ise blefarit tespit edilmiştir (118). Çalışmamızda tespit edilen blefarit oranının yüksek olmasının sebebi popülasyonun fazla olması ve çalışmanın sosyoekonomik yönden geri kalmış mahallelerde yapılmış olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda, öğrencilerin %0,59'unda kornea patolojisi saptanmıştır. Ülkemizde 5-15 yaş grubunda keratokonus sıklığı ile ilgili çok fazla veriye rastlayamadık. Cumurcu ve ark. (116) 661 ilköğretim öğrencisinde yaptığı çalışmada keratokonus prevalansını %0,45 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda bu oran %0,2 olarak bulunmuştur. Batı toplumlarında keratokonus sıklığı yaklaşık %0,05 olarak bildirilmektedir (135). Ancak Hindistan gibi doğu popülasyonunda bu oran %2,3 gibi yüksek oranda bildirilmiştir (136).

Ergin A.'nın (70) 2386 ilkokul birinci sınıf öğrencilerinde yaptığı çalışmada iris kolobomu prevalansı %0,04, çalışmamızda da benzer olarak %0,06 olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışmamızda öğrencilerin %0,53'ünde iriste nevüs tespit edilmiştir.

Pediyatrik katarakt tedavi edilebilir çocukluk çağı k6rlüklerinin en sık nedenidir ve prevalansı 1-15/10000 olarak bildirilmiştir (137, 138). Çocuklarda katarakt gelişiminin nedenleri çeşitlidir. Gelişmiş ülkelerde olguların %50'sinde bir neden belirlenemezken, %20'sinde aile öyküsünde pozitiflik (sıklıkla otozomal dominant geçiş), %30'unda da diğer nedenler (kromozom anomalileri, sistemik anomaliler, metabolik hastalık vs.) konjenital katarakt gelişminden sorumlu tutulmuştur (137). Gelişmekte olan ülkelere ise genetik fakt6rler ile konjenital rubellanın daha sık etken olduğu belirlenmiştir (137). Çalışmamızda konjenital/gelişimsel katarakt prevalansı literatürle benzer şekilde %0,02 olarak bulunmuştur. Konjenital katarakt prevalansı Cumurcu ve ark. (116) yaptığı çalışmada %0,3, Toygar O. (9) tarafından yapılan çalışmada çalışmamızla uyumlu olarak %0,05 olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda dakriyostenoz prevalansı %0,21 olarak saptanmıştır. Toygar O. (9) tarafından yapılan çalışmada prevalansı %0,04 olarak belirlenmiştir.

Çalışmamızda retinitis pigmentosa prevalansı %0,04 olarak belirlenmiştir. Literatürde 1/4000 olarak belirten yayınlar vardır (139). Ayrıca taranan öğrencilerin %0,23'ünde fundus patolojisi tespit edildi.

Akraba evlilikleri toplum ve kişiler açısından kalıtsal geçişli hastalıklara neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından akraba evliliklerinde, konjenital anomali, bebek ve çocuk ölümleri, zihinsel engellilik sıklığının daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Akraba olan eşlerin oranı Ankara, İstanbul ve İzmir'de %17 iken, köylerde %36'ya çıkmaktadır. Akrabalar arası evliliği, geniş ve ataerkil aile biçimleri pekiştirmektedir. Akrabası ile evli olanların oranı çekirdek aile olan ailelerde %20 iken, ataerkil geniş ailelerde %34'e çıkmaktadır. Köylerde bütün aile biçimlerinde akraba evliliği diğer yerleşim yerlerinden daha yüksektir. Bölgeler arası değerlendirmede en düşük oran %12,8 ile Batı Anadolu'da, en yüksek oran ise %35 ile Güneydoğu Anadolu'dadır. Ülkemizde ve dünyanın değişik ülkelerinde yapılan araştırmalarda, akraba evliliği sıklığı üzerine sosyoekonomik düzeyin etkili olduğu gözlenmektedir. Akraba evliliği Türkiye'de geleneksel olan uzun zamandan beri süreklilik gösteren bir olgudur. Ülkemizin kırsal kesimlerinde oldukça yaygın olan bu evlenme biçiminin sosyo-ekonomik ve psikolojik nedenlere dayalı olarak gerçekleştiği bilinmektedir (140).

Çalışmamızda akraba evliliği prevalansı %16,97 olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda da göz kusurlarının akraba evliliği olanlarda daha fazla görüldüğü tespit edildi.

İnsan görme yeteneğinin en önemli fonksiyonlarından biri olan renk görme için ışık, cisim ve sağlıklı bir retina gerekir. Renk görme defekti kalıtsal olabileceği gibi edinsel hastalıklarda da görülebilir. Renk görme muayeneleri 7 yaş civarında daha doğru sonuçlar verir (141). Araştırmamızda İshihara testleri kullanılmış ve öğrencilerin %1,6'sında renk görme bozukluğu olduğu belirlenmiştir. Cinsiyetlere göre farka bakıldığında kız öğrencilerde %0,75, erkek öğrencilerde ise %2,45 oranında bulunmuştur (Şekil 20). Yapılan benzer çalışmalarda renk körlüğü görülme sıklığı erkeklerde %4,2 ile %6,6 arasında kızlarda ise %0,4 ile %1 arasında rapor edilmiştir. Caca ve ark. (89) erkeklerin %2,7'sinde, kadınların %1,7'sinde, Işıklı ve ark. (142) erkeklerin %4,4'ünde, kadınların %2,9'unda renk körlüğü saptamışlardır. Konjenital renk körlüğünün yapılan çalışmalarda batılı ülkelerde çok daha sık olduğu (erkeklerde %8, kadınlarda %0,4), primitif toplumlarda ise (örneğin Amerikan yerlilerinde erkeklerde %1-2, Avustralya zencilerinde %2) daha nadir olduğu bildirilmiştir. Bu farklılığın nedenleri de genetik ve ırksal değişikliklerle açıklanmıştır (141).

Görme keskinliğinin ve oküler dominansın gelişiminde üç dönem vardır (143). Yaşamın ilk 3-5 yılında görme keskinliği 20 / 200'den yaklaşık 20 / 20'ye kadar gelişir. Bu dönemde görme keskinliği, ambliyopiye neden olan çeşitli deprivasyon formları ile düşüş gösterebilir. Bununla birlikte ambliyopi ilk 3-5 yılla sınırlandırılmaz, birkaç aydan 7-8 yaşa kadar yaşamın herhangi bir döneminde anizometri yada şaşılık sonucu ortaya çıkabilir (25, 42). Ambliyopiye bağlı görme keskinliği kaybının geriye dönmesi daha yaşlı kişilerde bile görülebilir. Ergenlik çağında ve hatta birkaç yetişkinde tedavi ile olumlu sonuçlar elde edilmiştir (144). Sonuç olarak görme için üç dönemden sözedilebilir: a) Görme keskinliğinin geliştiği dönem (doğumdan 3-5 yaşa kadar), b) Deprivasyonun, ambliyopinin nedeni olarak etkin olduğu dönem (birkaç aydan 7-8 yaşa kadar), c) Ambliyopiden iyileşme elde edilebilen dönem (deprivasyon zamanından ergenlik hatta yetişkin yaşına kadar) (143).

Okul göz taramaları hâla yıllık rutin bir faaliyet olarak değil sadece tek seferlik bir çalışma olarak görülmektedir. Oysa ideal olan, tüm çocukların anasınıfına kaydına mütakiben ve sonraki yıllarda da düzenli kontrollerden geçirilmesi ve ailelerden çocuklarını okula kayıt yaptırırken göz kontrolünü yaptırdığına dair rapor istenebilir. Bu vesile ile hem o bölgedeki göz doktorlarının hem de ihtisas kurumlarının iş yükü hafifletilmiş olacaktır. Ailelerin bilinç düzeyi artırılarak, sosyal güvencesi olan ve devlet tarafından sosyal güvencesi olmayan aillerin çocuklarına sunulan 0-18 yaş ücretsiz sosyal güvenceyi kullanarak sağlık hizmetlerinden faydalanabilirliği artırılabilir.

Erbakan ve ark. doğumdan itibaren rutin pediatrik muayene yanında göz muayenesinin de zorunluluğunu vurgulayarak, okullara girişlerde göz muayenesi sonucunu bildiren bir belge getirilmesinin bir yararlılık sağlayacağını öne sürmüşlerdir (83). Özden ve ark. yapmış olduğu çalışma sonucunda da 0-6 yaş çocuklarda göz taramasının birinci basamak sağlık örgütlerinde eğitilmiş personelle etkin olarak yapılabileceğini bildirilmiştir (145).

Dünyada çocukluk çağında görülen kronik hastalıklar arasında göz bozuklukları ve görme azlığı nedenleri ilk sıralarda yer almaktadır. Önlenbilir körlük nedenleri de, çocuklarda görme azlığına yol açan hastalıkların başında gelmektedir. Tüm bu bilgilerden yola çıkarak aile, öğretmen, aile hekimi, çocuk ve göz doktorlarının konuya gösterecekleri duyarlılık ile ülkemiz koşullarında da başarılı çalışmalar yapılarak çocuklarımızın sorunlarının çözümünde gelişmiş ülkelerdeki standartlara ulaşabiliriz.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Göz muayenesi yapılan 5-15 yaş arası 19898 öğrencinin 9925'i (%49,87) erkek, 9973'ü (%50,13) kadın olup kadın/erkek oranı 1'dir.
2. Öğrencilerin %0,42'si 5 yaş, %5,12'si 15 yaş grubundadır.
3. Araştırmaya katılan öğrencilerin babalarının %5,16'sı, annelerinin %36,7 sinin okuma yazma bilmediği veya okula gitmediği saptanmıştır.
4. Anne babaların ortalama %50'ye yakınının ilkokul mezunu olduğu saptanmıştır.
5. Öğrencilerin ailelerinin %36.24'ünün yeşilkart dışı sosyal güvencesi vardır.
6. Ailelerin ortalama çocuk sayısı 4,4 olduğu(SD:1.3) görülmüştür.
7. Öğrencilerin 3377'sinin (%16,97) ailesinde akraba evliliğinin olduğu görülmüştür.
8. Öğrencilerin %8,25'inin (1642 öğrenci) daha önce göz muayenesi olduğu tespit edilmiştir.

9. Önceden göz muayenesi olan öğrencilerin %43,42'sinin (713 öğrenci) gözlük kullandığı, gözlük kullanan %16,26'lık (116 öğrenci) grubun ise gözlüklerinin yetersiz olduğu görülmüştür.
10. Öğrencilerin %75,27'sinin (14978 öğrenci) düzeltilmemiş görme keskinliğinin 0,8 ve üstü olduğu tespit edilmiştir.
11. Sosyal güvencesi olmayan grubun görme keskinliğinin daha düşük olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$).
12. Öğrencilerin %96,51'inin (19205 öğrenci) en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0,8 ve üstünde olduğu saptandı.
13. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0,7 ve altı olan toplam 693 öğrenciden (%3,48), 604'ünde ambliyopi saptanmıştır, geri kalan 89 öğrencide ftizis, makulopati, keratokonus vb. sebeplere bağlı patolojilerden kaynaklı görme bozuklukları saptanmıştır.
14. Muayene edilen 19898 öğrencinin 4610'unda refraksiyon kusuru saptandı. Bunların taranan öğrenci sayısına oranı %23,16'dır.
15. Muayene edilen toplulukta yeni teşhis edilen refraksiyon kusuru oranı %19,58'dir.
16. Cinsiyetler arasında kırma kusurları yönünden istatistiksel olarak belirgin fark saptanmadı ($p > 0,05$).
17. Çocuklardaki miyopi prevalansı yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 11'de görülmektedir. Refraksiyon kusuru saptanan 4610 öğrencinin 740'ında miyopi

bulunmuştur. Refraksiyon kusurları içerisindeki oranı %16,05, taranan öğrenciler içerisindeki oranı %3,71 olarak saptanmıştır.

18. Yüksek dioptri miyopisi olanlarda ailede yüksek miyopi arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,024$).

19. Muayene edilen 19898 öğrenciden 1117'sinde hipermetropi bulunmuştur. Refraksiyon kusurları içerisindeki oranı %24,22, muayene edilen öğrenciler içerisindeki oranı %5,61 olarak saptanmıştır.

20. $\geq 0,50$ D astigmatizma 2753 çocukta saptanmıştır. Muayene edilen öğrenciler içerisindeki oranı %13,8 olarak saptanmıştır.

21. Astigmatizma ile alerjik konjonktivit ve kapak hastalıkları arasındaki korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$, $p<0,05$).

22. Muayene edilen öğrencilerden 746'sında (%3,74) şaşılık saptanmıştır.

23. Belirlenen en sık şaşılık tipi ezotrophia (391 hasta, %1,96), ikinci en sık şaşılık tipi ekzotrophia (315 hasta, %1,58) olarak tespit edilmiştir.

24. Tespit edilen şaşılıklara bakıldığında ezotrophyaların diğerlerine göre daha erken fark edildiği görülmüştür. Ebeveyn eğitim düzeyi ve sosyal güvence ile şaşılığın ilk kez tespit edilmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0,05$, $p<0,05$).

25. Ambliyopi prevalansı muayene edilen tüm öğrencilerde %3,03 (604 öğrenci) olarak bulunmuştur. Anizometri birinci en sık (234 öğrenci, %1,17), şaşılık ikinci en sık (178 öğrenci, %0,89) sebep olarak saptanmıştır.
26. Ambliyopi tespit edilen 604 çocuğun 78'inin (%12,91) ailesinde ambliyopisi olan bir birey olduğu tespit edilmiştir.
27. Sosyoekonomik düzey, anne-baba eğitim düzeyinin düşüklüğü, ailenin sosyal güvencenin olmaması (tüm 0-18 yaş devlet güvencesi altında), akraba evliliği ve kardeş sayısının fazla olması ile ambliyopi oranının arttığı görülmüştür.
28. Muayene edilen popülasyonda tespit edilen glokom prevalansı %0,02 olarak bulunmuştur.
29. En sık saptanan kapak hastalığı epikantus (390 öğrenci, %1,95), ikinci en sık pitozis (92 öğrenci, %0,46), en az tespit edilen kapak hastalığının ektropion olduğu görülmüştür.
30. Muayene edilen popülasyonda konjenital dakriyosistit prevalansı %0,21 olarak bulunmuştur.
31. Konjonktivitler içerisinde en sık alerjik konjonktivitin olduğu saptanmıştır.
32. Muayene edilen popülasyonda vernal konjonktivit prevalansı %0,46 olarak bulunmuştur.

33. Muayene edilen popülasyonda tespit edilen keratokonus prevalansı %0,2 olarak bulunmuştur.
34. Konjenital katarakt 4 öğrencide tespit edilmiş olup prevalansı %0,02 olarak bulunmuştur.
35. 9 öğrencide Retinitis pigmentosa (%0,04) tespit edilmiştir.
36. Çalışmada renk körlüğüne, erkeklerin 244'ünde (%2,45), kadınların 75'inde (%0,75) rastlandı. Muayene edilen nüfustaki renk körlüğü prevalansı %1,6 olarak saptanmıştır.
37. Tespit edilen ortalama keratometri değerleri ile yaş ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.102$).
38. Erkeklerin SKK ortalaması $539,98 \pm 12,22 \mu\text{m}$, kadınların SKK ortalaması $538,26 \pm 15,15 \mu\text{m}$ olarak saptandı.
39. Tüm öğrencilerin ortalama aksiyel uzunluğu $22,28 \pm 0,49 \text{ mm}$ olarak bulundu.

ÖNERİLER

Çocuğun okul başarısını, psikososyal gelişimini, ilerleyen dönemlerde ise meslek seçimini olumsuz yönde etkileyebilen göz kusurlarının ve sebep oldukları ambliyopinin önlenmesindeki en temel unsur erken tanıdır. Erken tanı için de yapılması gereken önemli hizmet, yaygın tarama programlarıdır. Göz muayenesinin; okul öncesi dönemde rutin hale getirilmesi, okul çağındaki çocuklar için düzenli tarama programları uygulanması ve aile, öğretmen, hekim ilişkisinin göz ardı edilmemesi toplumun göz sağlığı açısından büyük bir önem taşımaktadır.

Göz rahatsızlıklarının, özellikle kırma kusuru ve ambliyopinin erken farkedilebilmesi, çocuğun bu konuda kontrol altına alınması konusunda aileye ve okuldaki öğretmenlere büyük görev düşmektedir.

1. Ebeveynler İçin Öneriler

1. Çocuklarına okula başlamadan önce göz muayenesi yaptırmaları, bu muayenelerin rutin hale getirilmesine özen gösterilmeli
2. Çocuğun okuldaki başarısını yakından takip etmeleri, herhangi bir aksaklıkta, göz rahatsızlığını akıllarına getirmeleri
3. Ailelerin, çocuklarının herhangi bir göz şikayeti olduğunda onları göz muayenesine götürmeleri. Göz rahatsızlığını düşündürecek şikayetler:
 - Yakından televizyon izleme
 - Baş ağrısı
 - Gözlerde sulanma
 - Işığa hassasiyet

- Çocuk tarafından az gördüğünü ifade etmesi
 - Uzun süren kızarıklık
 - Gözlerde kayma
 - Gözlerini kısarak bakma
4. Kazalara karşı uyanık olmaları.

2. Öğretmenler İçin Öneriler

Öğretmenlere bu noktada çok önemli görev düşmektedir. Çocuklar, günlerinin büyük ve aktif oldukları kısmını okulda geçirmektedirler. Bu sebeple mevcut bir rahatsızlığı ilgili bir öğretmen çok kolay farkedebilecektir.

1. Okula başlayan öğrencinin ebeveynlerini göz muayenesi yaptırmaları konusunda uyarmaları
2. Göz rahatsızlığını düşündürecek şikayetleri olan çocukların velilerinin bilgilendirilmesi.
3. Çocukları oyun oynarken travmalara karşı uyarmaları.
4. Okullarda Snellen ve E eşeli bulundurmaları.
5. Öğretmenlerin Snellen eşelini kullanmaları konusunda eğitilmesi ve öğrencilerin her yıl kırma kusuru konusunda değerlendirilmesi.
6. Öğretmenlerin taramalar sırasında göz kusuru saptanan öğrencilerin aileleriyle iletişime geçmesi ve çocukların sorunlarının çözülmesi için girişimde bulunmaları.
7. Öğretmenler tarafından gözlük kullanan öğrencilerin kontrol muayenelerine gidip gitmediklerinin takip edilmesi, kontrol muayenesi yaptırmayan öğrencilerin kontrollerini yaptırmalarının sağlanması.

3. Sağlık Görevlileri İçin Öneriler

1. Konunun önemi, koruyucu önlemler ile ilgili ebeveyn eğitimlerinin düzenlenmesi.
2. Eğitimlerin öğretmenler için de düzenlenmesi.
3. Özellikle birinci basamakta çalışan sağlık personelinin konu ile ilgili eğitilmesi ve göz sağlığının önemini anlatılması.
4. Taramalar sırasında öğretmenlerin ve öğrencilerin göz kusurları ile ilgili bilgi düzeylerinin artırılması.

5. Okullarda yapılan genel sağlık taramalarına görme keskinliğinin de eklenmesi.

Sonuç olarak, geleceğimiz olan çocukların sağlıklı başarılı bir geleceğe sahip olabilmeleri için Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı ve ebeveynler arasındaki işbirliği ile; öğrenciler kayıt olduklarında ve daha sonra her yıl göz tarama programının uygulanması, taramalarla göz kusurları tespit edilen öğrencilerin daha sık kontrollerinin yapılması, ailelerin bilinç düzeyi arttırılarak, sosyal güvencesi olan ve devlet tarafından sosyal güvencesi olmayan aillerin çocuklarına sunulan 0-18 yaş ücretsiz sosyal güvenceyi kullanarak sağlık hizmetlerinden faydalanabilirliğin arttırılması ve okul sağlığı hizmetlerinin yürütülebilmesi için hekim veya hemşire gibi sağlık görevlilerinin okul taramaları konusunda eğitimlerinin sağlanması ve okul sağlığı hizmetlerinin düzenli yürütülebilmesi gerekmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Nazan Yaramış, Nimet Karataş Nevşehir İl Merkez İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Göz Hastalıklarının Tespit Edilmesinde Hemşirenin Rolü The Importance of the Nurse in Diagnosing Eye Diseases in Primary School Children in Central Nevşehir Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences) 14(Ek Sayı: Hemşirelik Özel Sayısı) 45-53, 2005
2. Nüfus İstatistikleri ve Projeksiyonlar. <http://tuik.gov.tr>
3. Bahar Z. Okul sağlığı çalışmaları ve hemşireliği.Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 1989, 5 (2) : 81-102
- 4.Milli Eğitim İstatistikleri 2006-2007. Accessed August 20 <http://sgb.meb.gov.tr/istatistik>
5. Last JM, Wallace RB: Public Health & Preventive Medicine, 13th Edition, Prentice-Hall International Inc., London, 1992:140.
6. Velicangil S. Koruyucu ve Sosyal Tıp, Filiz Kitapevi, İstanbul, 1980
7. Tezcan S. Altıntaş H. Sancak Ö. Tekin İ. Türeli D. ve ark. Sincan I. Nolu Sağlık Ocağına bağlı bulunan ilköğretim okulları 1. sınıf öğrencilerinde kırma kusurları, şaşılık ve ambliyopi prevalansı. Hacettepe Toplum Hekimliği Bülteni. Nisan 2000; 2: 21.

8. Ozbıçakçı Ş.Bahar Z. Okul sağlığı hemşirileğine yönelik pilot bir alışma. Dokuz Eylöl Üniwersitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 1998; 3(5): 452-459
9. Toygar O, Öğüt M. S, Kazokoğlu H. İstanbul'da İlköğretim ağı ocuklarında Yapılan Göz Taraması Sonuçları. T Oft. Gaz. 2003; 33: 585-591,
10. Doğan H. Yozgat İli Sarıkaya İlçesi Merkez İlkokullarında Göz Bozuklukları Prevelansı Ve Sosyal Açıdan Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniwersitesi. Kayseri 1997.
11. Dirican R. Bilgel N. Okul Sağlığı: Halk Sağlığı (Toplum Hekimliği). Uludağ Üniwersitesi Basımevi.1993, 405-417.
12. Kadayıfçılar S. Çocuklarda Görme Taramaları. Katkı Pediatri Dergisi. Taramalar II. 2000, 1(3): 449-453
13. Ayberk N. 12. Kıs Sempozyomu Aılış Konuşması. Doğan ÖK, Pekel H.(Ed'ler), T.O.D, Kıs Sempozyomu Bülteni. Konya, 1, 1990
14. Wasserman RC, Croft CA, Brotherton SE. Preschool vision screening in pediatric practice: A study from the pediatric research in office settings (PROS) network. Pediatrics 1992; 89: 834-840.
15. Committee on practice and ambulatory medicine, section onophthalmology. Eye examination and vision screening in infants, children, and young adults. Pediatrics 1996; 98:153-7.
16. Wilson JMG, Junger G. Principles and practise of screening for disease. Public Health papers. Geneva.World Health Organization. 1968; 34
17. Campbell LR, Charney E. Factors Associated With Delay in Diagnosis of Childhood Amblyopia Pediatrics. 87: 1991; 178-185,.

18. Tezcan S., Aslan D, Ankara'nın Bazı İlköğretim Okullarında 1991-1999 Yılları Arasında Yapılmış Kıırma Kusurları ve Diğer Göz Patolojilerinin Prevalans Çalışmaları ile İlgili Derleme. Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi. 2000;7(3): 194-200.
19. Voughan D., General Ophthalmology, 1989, 120-143.
20. American Academy Of Ophthalmology. Fundamentals and Principles of Ophthalmology, LEO, San Francisco, 2003-2004; 3: 117.
21. Agarwall S. Textbook of Ophthalmology. 1st Edition. Jaypee Brothers, New Delhi, 2002;1: 161-170.
22. Noorden G K: Binocular vision and ocular motility theory and management of strabismus. St. Louis: Mosby Year Book Ltd, 1996, 1-37.
23. Larsen J. Sagittal growth of the eye: II. Ultrasonic measurement of the axial diameter of the lens and anterior segment from birth to puberty. Acta Ophthalmolgy 1971; 49: 427-453.
24. Maguire LJ. Keratometry, phokokeratoscopy, and computer-assisted topographic analysis. In: Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ, eds. Cornea. 2nd ed. Vol 1. Philadelphia: Elsevier/Mosby; 2005:171-184.
25. Von Noorden GK. Theory and management of Strabismus. Binocular Vision and Ocular Motility. 4th ed. The C. V. Mosby Company. St. Louis. 1990;PP 344..
26. Rubin SE, Nelson LB. Amblyopia, Diagnosis and Management. Pediatric Clinics OF North America, 1993;40: 277-735,.
27. Von Noorden GK. Examination of patient III. Sensory signs, symptoms and adaptations in strabismus. In: Binocular Vision and Ocular Motility. Lauren Craven ed. Mosby year book, Fifth ed. 1996; 13:216-223.

28. Ciuffreda KJ, Levi DM, Selenow A. Amblyopia, Basic and Clinical Aspects, Butterworth-Heinemann, pp: 1990; 1-38,.
29. Ingram RM. The Problem of Screening Children for Visual Defects. British Journal of Ophthalmology. 1977; 61:4-7.
30. Leske MC, Hawkins BB. Screening: Relationship on Diagnosis and Therapy. Clinical Ophthalmology. Duane TD, Jaeger EA. (Ed). 1984; 54: 1-16.
31. Von Noorden GK. Amblyopia a multidisciplinary approach. Invest Ophthalmol. 1985; 26:1704-1716.
32. Sjöstrand J, Abrahamson N. Risk factors in amblyopia. Eye. 1990; 4:787-790
33. Laws D, Noonan CP. Binocular fixation pattern and visual acuity in children strabismic amblyopia. Jour Pediatric Opthal. 2000;1:24-28.
34. Fahle M. Naso-temporal asymmetry of binocular inhibition. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1987; 28:1016-1018.
35. Ansons AM, Davis H. Diagnosis and Management of Ocular Motility Disorders. 3rd Ed, Blackwell Science. 2001:213-225.
36. Von Noorden GK. Binocular vision and ocular motility. Theory and managment of strabismus. 6.th. ed, The CV Mosby Company St-Louis. 2002:211-376.
37. Eggers HM. Amblyopia In: Diamond GR, Eggers HM, eds. Strabismus and Pediatric Opthalmology. Vol 5 in Podos SM, Yanuff M eds. Textbook of Opthalmology. London, Mosby. 1993:13-17.
38. Moore B. Hiperopia in young children. Am J Opthal. 1999; 4:215-224.

39. Weakly D. The association between anisometropia, amblyopia in the absence of strabismus. *Am Oph Society*. 1999; 97:987-1021.
40. Lennerstrand G, Samuelsson B. Amblyopia in 4-year-old children treated with grating stimulation and full-time occlusion; a comparative study. *Br J Ophthalmol*. 1983; 67:181-190.
41. Vital-Durand F, Ayzac L. Tackling amblyopia in human infants. *Eye*. 1996; 10:239-244.
42. Sanaç AŞ, Şener EC. Şaşılık ve Tedavisi. 2000;2: 83-94.
43. Rubin SE, Nelson LB. Amblyopia, Diagnosis and Management. *Pediatric Clinics of North America*. 1993;40:277-735.
44. Von Noorden GK. Classification of amblyopia. *Am J Ophthalmol*. 1967; 63:238 - 244.
45. Brooks SE. Amblyopia. *Ophthalmol Clin North Am*. 1996; 9:171-184.
46. Schoenleber DB, Crouch ER. Bilateral hypermetropic amblyopia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1987; 24:75-77.
47. Ugurlubas SH, Zilelioğlu G. Corneal topography in patient with ptozis. *Eye*. 1999; 550-554.
48. Fiergang DL. Unilateral or asymmetric congenital ptozis. *J Ped Ophthal*. 1999; 3: 74-77.
49. Blakemore C, Van Sluyters rc. Experimental analysis of amblyopia and strabismus. *Br J Ophthalmol*. 1974;58:176-182

50. Bedel HE. Central and peripheral retinal photoreceptor orientation in amblyopic eyes as assessed by the psychophysical stiles-crawford function. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1980;19:49-53.
51. O'Dwyer PA (Edt). American Academy of Ophthalmol, Yüzey Hastalıkları ve Kornea, Güneş Tıp Kitapevleri. Ankara. 2012;28.
52. O'Dwyer PA (Edt). American Academy of Ophthalmol, Oftalmolojinin Esas ve İlkeleri, Güneş Tıp Kitapevleri. Ankara. 2012; 56-60.
53. Schnall BM, Christian CJ. Conservative treatment of congenital dacryoceale. J. Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1996; 33(5): 219:222.
54. Jones S M, Weinstein JM, Cumberland P, Klein N, Nischal KK. Visual outcome and corneal changes in children with blepharokeratoconjunctivitis. Ophthalmology. 2007; 114(12): 2271-2280.
55. O'Dwyer PA (Edt). American Academy of Ophthalmol, Pediatrik Oftalmoloji ve Şaşılık, Güneş Tıp Kitapevleri. Ankara. 2012; 89-107.
56. Duman S. Ankara Oftalmoloji Derneği Akademik Eğitim Programı 16. Ulusal Oftalmoloji Kursu-Şaşılık(uygulamalı) Ankara: Şahin Matbaası, 1996; 13-21
57. Cashell GTW, Durran IM(eds). Handbook of Orthoptic Principles (çeviri) İskeleli G. Şaşılık El Kitabı. Kırklareli-Vize ; Sermet Matbaası 1986; 67-152
58. Özçetin H. Göz hareketleri ve muayenesi. İçinde Klinik Göz Hastalıkları, İstanbul, Nobel Matbaacılık 2003; 351-380
59. Şener E C. Ekstraoküler kas anatomisi ve fizyolojisi, göz hareketleri ve binoküler görme. MN Oftalmoloji 1997;4(6):380-384

60. Spalton DJ , Hitchings RA , Hunter PA, Atlas of Clinical Ophthalmology, Elsevier Mosby 2005;603-635
61. Bengisu Ü. Şaşılık. İçinde Göz Hastalıkları, Ankara, Palme Yayıncılık. 1998:229-246
62. Diamond GR. Ocular manifestation-sensory status in strabismus. In Yanoff M.(eds) Ophthalmology Barcelona, Spain: Mosby International Ltd. 1996 ; 5: 1-6
63. Simunovic MP. Colour vision deficiency. Eye 2010; 24: 747- 755.
64. Grand MG, Bressler NM, Brown GC, Flynn HW, Anderson LS. Retina and Vitreus, Basic and Clinical Science Course, Section12. American Academy of Ophthalmology, San Francisco 2000-2001; 130-133.
65. Al-Aqtum MT, Al-Qawasmeh MH. Prevalence of colour blindness in young Jordanians. Ophthalmologica 2001; 215: 39-42.
66. Oppolzer A, Winkler EM. Incidence of color blindness in East African Negroes. Anthropol Anz 1980; 38: 117-120.
67. Thall EH, Miller KM, Rosenthal P, Schechter RJ, Steinert RF, Beardsley TL, The human eye as an optical system, Chapter 3, Optics, Refraction and Contact Lenses, Section 3, Basic and Clinical Science Course, Denny M, Taylor F, eds, San Francisco, American Academy of Ophthalmology, 1999-2000, 98-115.
68. Erefe İ (Edt). Okul Sağlığı. Halk Sağlığı Hemşireliği El Kitabı. Vehbi Koç Yayınları. Ankara. 1998, 134-153.
69. Öztürk Y. Günay O. Okul çağı çocuklarının özellikleri ve sağlık sorunları. Aile Sağlığı El Kitabı. Erciyes Üniversitesi Yayınevi. Kayseri. 1995, 111-114
70. Ergin A. Kırıkkale merkez ilkokul birinci sınıflarda göz taraması sonuçları. Türk Klinik Tıp Bilimleri. 2001, 21:166-172.

71. Şahin F. Okul Sağlığı. Sürekli Tıp Eğitim Dergisi. 2000, 9 (6)210-212
72. Elston CS, Timms C. Clinical evidence for the onset of the sensitive period in infancy. Br J Ophthalmol 1992; 76: 327-328.
73. Ciner EB, Dobson V, Schmidt PP, Allen D, Cyert L, Maguire M. A survey of vision screening policy of preschool children in the United States. Surv Ophthalmol 1999; 43: 445-457.
74. . Özden S, Yıldırım C, Arıkan T, Özyurt C, Kıldacı B. 0-6 yaş arası göz taramasında birinci basamak sağlık örgütlerinin aktive edilmesi: Ön çalışma- İlk sonuçlar. MN Oftalmoloji 1999; 6(2): 160-164.
75. He M, Zeng J, Liu Y. Refractive error and visual impairment in urban children in Southern China. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2004;45:3764–3770.
76. Goh PP, Abquariyah Y, Pokharel GP. Refractive error and visual impairment in school-age children in Gombak District, Malaysia. Ophthalmology. 2005;112:678–685.
77. Resnikoff S, Pascolini D, Mariotti SP. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. Bull World Health Organ. 2008;86:63-70.
78. Zao J, Mao J, Luo R. The progression of refractive error in school-age children: Shunyi District, China. Am J Ophthalmol. 2002;134:735–743.

79. Wedner SH, Ross DA, Todd J. Myopia in secondary school students in Mwanza City, Tanzania: the need for a national screening programme. Br J Ophthalmol. 2002;86:1200–1206.

80. Ergin M, Ergin Ş, Yurdakul S, Torbay S, Sağmanlı S. 7-12 yaş grubu çocukların göz hastalıkları yönünden taraması. 14. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni İstanbul 1979; 252-257.

81. Ergin S, Yurdakul S, Ergin M. Göz hastalıkları yönünden çocukların taraması. T Oft Gazt. 1978; 8: 198-203

82. Menkü S. Ağrı il merkezinde 1024 eğitim enstitüsü ve lise son muhtelif sınıf öğrencileri üzerinde göz muayeneleri ve sonuçları. 14. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni İstanbul 1979; 80-82.

83. Erbakan S, Pamukçu K, Kaşkaloğlu M, Asil İ. Yapılan okul taramaları ve bir yıl içinde yapılan taramada tesbit edilen patolojik bulgular ın değerlendirilmesi. 12. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni 1977; 182-187.

84. Büyükyıldız ZH, Akarçay K, Başar D. İlkokul çağı refraksiyon Dağılımı. 14. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni İstanbul 1980;72.

85. Turaçlı ME, Aktan G, Dürük K. Ankara bölgesinde farklı bölgelerde ana ve ilkokullarda göz taraması sonuçları. T Oft Gazetesi 1995; 25: 3-8.

86. Ünlü C, Çağlar Y. İlkokul Çocuklarında Refraksiyon Kusuru Taraması ile İlgili bir Çalışma. 18. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni, Ankara, 1986; 13-20.

87. Taylan C. İlkokul çocuklarında refraksiyon kusuru taraması ile ilgili bir çalışma. İhtisas tezi, Erzurum, 1980.

88. Zilelioğlu O, Ekiz F. Ankara'nın Altındağ ve ankaya ilçelerinde ilkokul çocuklarında refraksiyon kusuru taraması. 12. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni İstanbul 1977; 176-81.

89. Caca I, Cingu AK, Sahin A, Ari S, Dursun ME, Dag U, Balsak S, Alakus F, Yavuz A, Palanci Y.. Amblyopia and refractive errors among school-aged children with low socioeconomic status in southeastern Turkey. J Pediatr Ophthalmol Strabismus, 2012 11:1-7

90. Jami B, Kzer L, Türker G. İlkokul ocuklarında Kıırma Kusuru Dağılımı Türk Oftalmoloji Gazetesi, 1984; 14: 196-203.

91. Őenol N, Erda S, YemiŐci B. İlkokul ocuklarında refraksiyon taraması. XX. TOD Ulusal Kongresi Bülteni. Bursa. Uludağ ni. Basımevi. 1986; 315-9

92. Öztürk F, Kurt E. Kayseri ve Manisa Merkez İlkokullarında yapılan gz muayenesi sonuçları. MN Oftalmoloji. 1999; 6:1: 77-79

93. Gordon RA, Donzis PB. Refractive development of the human eye. Arch Ophthalmol 1985; 103: 785-9.

94. Limburg H, Kansara HT, d'Souza S. Results of school eye screening of 5.4 million children in India- a five-year follow-up study. Acta Ophtalmol Scand 1999; 77: 310-4.

95. Laatikainen L, Erkkila H. Refractive errors and other ocular findings in school children. Acta Ophthalmol (Copenh) 1980; 58: 129- 36.

96. IŞıklı B, Kalyoncu C, MetintaŐ S, ArslantaŐ D, nsal A. 6-17 yaş okul çocuklarında kıırma kusuru ve renk krlğ. Türkiye Tıp Dergisi 1999; 6 (1):29-32.

97. Polat S A, Akyol N. İlkğretim 2. sınıf ğrencilerinde ambliyopi ve allerjik gz hastalıkları sıklığı. T Klin Tıp Bilimleri 2003, 23:213-219

98. Evans E. Refraction in children using the Rx1 auto-refractor. *Br orthopt J.* 1984; 41: 46-52.
99. Day S. Normal and abnormal visual developement. In: *Pediatric Ophthalmolgy.* Talor D. ed. Blackwell, Boston, 1990; 7-20.
100. Erkan D, Taşkın İ. Samsun ilinde okul öncesi yaş grubundaki çocuklarda yapılan göz taraması sonuçları. *O.M.Ü. Tıp Dergisi* 14(3): 200-206, 1997.
101. Neumann N. Eibschitz N, Hyams S. Et al. Ophthalmic screening in child welfare clinics in Israel with particular reference to strabismus and amblyopia. *J Pediatric Ophthalmol* 1971; 8: 257-260.
102. Kaivonen M. Koskenoja M. Visual screening for children aged four years and preliminary experience from its application in practice: Apreliminary report. *Acta Ophthalmol* 1963; 41: 785-786.
103. Cunha D, Jenkins EM. Amblyopia in three-years old. *Med Oficer* 1961; 106: 146-148.
104. Kostal J. Examination of preschool age children. *Cesk Ophthalmol* 1972; 28: 46-54.
105. Erdem Ü, Mutlu F M, Tatar K, Altınsoy H I. Okul öncesi çocuklarda ambliyopi prevalansı ve nedenlerinin araştırılması. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 2004: 3(9).
106. Sanaç AŞ. Kırsal Bölgede 1000 ilkokul çocuğunda refraksiyon kusuru araştırması. 11. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni. Editörler: Erbakan S, Andaç K, Haznedaroğlu G, Erbakan G. İzmir 1976; 347-8.
107. Eibschitz-Tsimhoni M, Friedman T. Early screening for amblyogenic risk factors lowers the prevalence and severity of amblyopia. *JAAPOS* 2000;4:194-9.

108. Lai YH, Hsu HT, Wang HZ. The visual status of children ages 3 to 6 years in the vision screening program in Taiwan. *J AAPOS*. 2009;13:58-62.
109. Ekinciler ÖF, Mirza E, Telcioğlu G, Doğu S. Kayseri ili merkez ilkokullarında kırma kusurları, şaşılık, ambliyopi ve konverjans yetmezliği yönünden bir araştırma. 23. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni, Adana. Editör: Ö. F. Köker 1989; 5:392.
110. Fransden AD. Occurance of squint: a clinical statistical study on the prevalence of squint and associated signs in different groups and ages of the Danish population. Copenhagen: H.K. Krisenson. 1960
111. Hillis A, Flynn JT, Hawkins BS. The evolving concept of amblyopia: a challenge to epidemiologists. *American Journal of Epidemiology*. 1983; 118: 192-205
112. Johanna H. Groenewoud, Angela M. Tjiam, V. Kathleen Lantau ,et all. Rotterdam Amblyopia Screening Effectiveness Study: Detection and Causes of Amblyopia in a Large Birth Cohort. *IOVS*, 2010, Vol. 51, No. 7
113. Yıldız ZÖ, Erdoğan H, Toker Mİ, Arıcı MK, Topalkara A, Kal A. Anasınıfı çocuklarında ambliyopi prevalansı. *Medical Network Oftalmoloji* 2002; 9 (3):295-7.
114. Yazawa K, Suga S, Wakita S. The Tokyo Metropolitan home vision screening program for amblyopia in 3-year-old children. *Am J Ophthalmol* 1992; 114:416-9.
115. Kalikivayi V, Naduvilath TJ, Bansal AK, Dandona L. Visual impairment in school children in southern India. *Indian J Ophthalmol* 1997; 45:129-34.
116. Cumurcu T, Düz C, Gündüz A, Doğanay S. Malatya ve Çevresinde İlköğretim Öğrencilerinde Kırma Kusuru Sıklığı ve Dağılımı. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2011;18(3):145-8.

117. Akyol N, Sezer E, Aslan L, Oğuzöncül F, Dinç E. Elazığ il merkezinde ambliyopi ve abliyojenik faktörlerin prevalansı üzerine bir çalışma. *T Klin. J Ophthalmol* 2000; 9:77-82.

118. İdil A. Park Eğitim Sağlık Ocağı bölgesinde göz muayenesi için başvuran olguların değerlendirilmesi. *A.Ü. Tıp Fakültesi Mecmuası* 1994; 47 (2):297-308.

119. Preslan MW, Novak A. Baltimore vision screening project. *Ophthalmology* 1996; 9:103-105.

120. Matsuo T, Matsuo C. Comparison of prevalence rates of strabismus and amblyopia in Japanese elementary school children between the years 2003 and 2005. *Acta Med Okayama*. 2007;61(6):329– 334.

121. Ohlsson J, Villarreal G, Sjostrom A, Cavazos H, Abrahamsson M, Sjostrand J. Visual acuity, amblyopia, and other ocular pathology in 12- to 13-year-old children in Northern Mexico. *J APPOS*. 2003; 7(1):47–53.

122. Yıldırım R, Oral Y, Bahçecioğlu H.: Santral kornea kalınlığı ve göz içi basınç değerleri arasındaki ilişki. *T Oft Gaz*. 2000;30:319- 323.

123. Öztürk F, Küsbeci T, Yavaş G. Pascal Dinamik Kontur Tonometre ile Ölçülen Göz İçi Basınç Değerlerinin Goldmann Applanasyon Tonometresi, Non Kontakt Tonometre ve Tonopen ile Karşılaştırılması ve Santral Kornea Kalınlığının Etkisi. *Glo-Kat*. 2006;1:171-175.

124. Tekeli O, Gesoğlu P, M, Turaçlı E, Çelik S, Dürük K. Çocukluklarda Santral Kornea Kalınlığı. *Glo-Kat* 2007;2:237-239

125. Z Jiang, Shen M, Mao G, Chen D, Wang J, Qu J, Lu F. Association between corneal biomechanical properties and myopia in Chinese subjects. *Eye* (2011) 25, 1083–1089

126. Doughty MJ, Laiquzzaman M, Müller A. Central corneal thickness in European (white) individuals, especially children and the elderly, and assessment of its possible importance in clinical measures of intra-ocular pressure. *Ophthalmic and Physiological Optics*. 2002;22:491-504.
127. Muir KW, Duncan L, Enyedi LB, et al.: Central corneal thickness in children: Racial differences (Black vs. White) and correlation with measured intraocular pressure. *J Glaucoma*. 2006;15:520-523.
128. Bruno CA, Alward W. Gonioscopy in primary angle closure glaucoma. *Semin Ophthalmol* 2002; 17:59-68.
129. Andaç K. Kapalı açılı glokomda tanı yöntemleri. XXI. U. Türk Oftalmoloji Kong. Bült. 1988; 310-315
130. Elisabeth P. Aponte, Nancy Diehl, Brian G. Mohny. Incidenc an clinical characteristics of childhood glaucoma: A population-based study. *Arch Ophthalmol* . 2010 ; 128 (4) : 478-482
131. Pehlivanoglu S, Akar S, Gökyiğit B, Eren A, Bayraktar Ş, Yılmaz Ö F. Sağlıklı çocuklarda optik kohorens tomografi ile retina sinir lifi tabakası kalınlığı ölçümü. *Glo-Kat* 2010;5:218-222
132. Huang Y, Huang C, Li L, Qiu K, Gong W, Wang Z, Wu X. Corneal biomechanics, refractive error, and axial length in Chinese primary school children. *IOVS*, 2011, 52(7):4923-4928.
133. Ip J. M, Huynb C. S, Kifley A, A. Rose K, Morgan G. I. Variation of the contribution from axial length and other oculometric parameters to refraction by age and ethnicity. *IOVS*, October 2007;48(10):4846-4853.
134. Dervişoğlu S, Gürlü V. P, Erda N. Anizometropik ambliyopi olgularında iki göz arasında refraktif kusur farkına neden olan faktörler. *Trakya Univ Tıp Fak Derg* 2006;23(2):65-69.

135. Rabinowitz YS. Major review, Keratoconus. *Surv Ophthalmol* 1998; 42: 297-319.
136. Jonas JB, Nangia V, Matin A, Kulkarni M, Bhojwani K. Prevalence and associations of keratoconus in rural maharashtra in central India: the central India eye and medical study. *Am J Ophthalmol* 2009; 148: 760-5.
137. Foster A, Gilbert C, Rahi J.: Epidemiology of cataract in childhood: A global perspective. *J cataract Refract Surg.* 1997;23:601- 604.
138. Vasavada AR, Nihalani BR.: Pediatric cataract surgery. *Current Opinion in Ophthalmology.* 2006;17:54-61.
139. Hamel C. Retinitis Pigmentosa. *Orphanet Encyclopedia*, July 2003.
140. Türkiye Aile Sağlığı ve Planlama Vakfı Bülteni. Akraba evlilikleri. Görünüm 2011.
141. Ergin A. Kırıkkale Merkez İlkokullarındaki Çocuklarda Renk Görme Taraması. *Sağlık Ve Toplum.* 2000, 10(4): 40-43.
142. Işıklı B, Kalyoncu C, Eskişehir Kırsal Kesim İlköğretim Öğrencilerinde Görme Kusurları, *Sted.* 2007, 16 (7): 95-99.
143. Daw NV. Critical periods in amblyopia. *Arch Ophthalmol* 1998; 116(5): 502.
144. Birnbaum MH, Koslowe K, Sanet R. Success in amblyopia therapy as a function of age: a literature survey. *Am J Optom Physiol Opt* 1977; 54: 269-75.
145. Özden S, Yıldırım C, Arıkan T, Özyurt C, Kıldacı B. 0-6 yaş arası göz taramasında birinci basamak sağlık örgütlerinin aktive edilmesi: Ön çalışma- İlk sonuçlar. *MN Oftalmoloji* 1999; 6(2): 160-4.

SAĞLIKLI GÖZ VE EĞİTİMDE BAŞARI PROJESİ

GENEL BİLGİLER

Okulismi:.....Öğretmen ismi:.....Sınıfı:.....
Çocuk adı soyadı:.....Cinsiyet:K() E()
Doğum yeri:.....Doğum tarihi:.....
Sosyal güvence : ()SSK ()Bağ-kur () Emekli S. () Yeşil kart ()Özel () Yok
Kardeş sayısı:.....Aylık gelir:.....Akraba evliliği:.....Tlf:.....
Ebeveyn Eğitimi

	Okur yazar değil	ilkokul	ortaokul	lise	üniversite
Anne	()	()	()	()	()
Baba	()	()	()	()	()

SAĞLIK BİLGİLERİ

1-Sistemik konjenital malformasyon/hastalık:

2-Aile anemnezi:(ailede göz hastalığı):

3-Otorefraktometre değerleri Sağ:.....Sol:.....

4-Sikloplejik otoref. Değerleri(LH) Sağ:.....Sol:.....

5-Keratometre değerleri Sağ:.....Sol:.....

6-Görme keskinliği

	Tashihsiz(Camsız)	Tashihli(Camlı)
Sağ		
Sol		

7-Ambliyopi tipi () şaşılık () anizotropik () ametropik () deprivasyon

8-Göz içi basıncı Sağ:.....Sol:.....

9-Santral kornea kalınlığı: Sağ:.....Sol:.....

10-Aksiyel uzunluk Sağ:.....Sol:.....

11-Şaşılık ()Ekzotropeya ()Ezotropeya ()Ekzoforya ()Ezoforya

12-Kapak hastalığı

()Ptozis ()Entropion ()Ektropion ()Epiblefaron ()Blefarofimozis ()Distikiazis ()Diğer

13-Konjenital dakriostenoz () Var () Yok

14-Trahom ()Yok ()TF ()TI ()TS ()TT ()CO

15-Konjonktivit ()Bakteriyel ()Allerjik () Viral

16-Vernal konjonktivit () Yok () Limbal () Palpebral

17-İris:

18-Lens:

19-Fundus muayenesi: Sağ:.....Sol:.....

20-Renk körlüğü () Var () Yok Hangi renk:.....

21-Binoküler görme(TNO testi)

