

Okul Çağı Çocukların Göz Sağlığında Etkili Faktörler: Sistemik Derleme

Myopia in School Age Children and Related Factors: A Sistematic Review

Nükhet KIRAĞ¹

ÖZ

Bu gözden geçirme, okul çağı çocuklarının miyop görme problemi ve bununla ilişkili faktörleri incelemeyi amaçlamaktadır.

Çocuk göz sağlığına ilişkin yapılmış çalışmaları belirlemek için Pubmed, Scopus, Wiley Blackwell ve Cochrane veri tabanları kullanılmıştır. Tarama İngilizce dilinde 5 anahtar sözcük kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tarama sonucunda araştırma kapsamına 14 çalışma alınmıştır.

Miyop göz sorununun gelişiminde ve ilerlemesinde ailesel öykü, cinsiyet, açık hava aktivitesi, yakın çalışma davranışlarının etkili olduğu görülmüştür. İncelenen çalışmalarda okul çağı çocuklarının göz sağlığını etkileyen faktörlerin benzer olduğu dikkati çekmiştir. Ülkemizde konuya ilişkin araştırmaların ve eğitimlerin yapılması önerilir.

Anahtar Sözcükler: Çocuk, Göz, Miyop.

ABSTRACT

This review aims to investigate the myopic vision problem of school-age children and related factors. Pubmed, Scopus, Wiley Blackwell and Cochrane databases were used to determine the studies on pediatric eye health.

The search was conducted using 5 key words in the English language. As a result of the screening, 14 studies were included in the research.

Familial history, gender, outdoor activity and close working behaviors were effective in the development and progression of myopic eye problems. In the studies examined, it was observed that the factors affecting the eye health of school age children were similar. In our country, researches and trainings are recommended.

Keywords: Child, Eye, Myopia.

¹Dr. Öğr. Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Uzmanı, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği Ana Bilim Dalı, nukhetkirag@gmail.com, ORCID: 0000 0001 8223 2996

İletişim / Corresponding Author: Nükhet KIRAĞ
e-posta/e-mail: nukhetkirag@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 22.03.2019
Kabul Tarihi/Accepted: 16.12.2019

GİRİŞ

Dünya’da yaklaşık 285 milyon insan görme engellidir. Bunların 39 milyonu kör ve 246 milyonu ise düşük görme derecesine sahiptir. Görme engelli bireylerin yaklaşık %90’ı gelişmekte olan ülkelerde yaşamını sürdürmektedir. Küresel olarak düzeltilmemiş kırma kusurları görme bozukluklarının başlıca nedenidir.¹

Dünya Sağlık Örgütü’ne göre dünyada 5-15 yaş arası 12,8 milyon çocukta düzeltilmemiş kırma kusuru bulunmaktadır.^{2,3} Dünya Sağlık Asamblesi evrensel göz sağlığı erişimi için 2014-19 eylem planını onaylamıştır. Bu plan kapsamında 2019 yılına kadar görme engelliliğinin %25 azaltılması hedeflenmektedir.¹

Ülkemizde yapılan bir çalışmada, çocukluk çağı körlüklerinin %69,6 oranında önlenbilir olduğu bildirilmiştir.⁴ Okul

öncesi ve okul dönemi dikkate alındığında ülkemizde ambliyopi riski bulunan grubun %1,3 ile %6,5 arasında değiştiği; kırma kusuru oranının da %10 civarında olduğu bildirilmektedir.⁵⁻⁸

Yakın çalışma maymunlar üzerinde yapılan hayvansal çalışmalarda ve epidemiyolojik çalışmalarda en sık karşılaşılan çevresel faktördür.⁹⁻¹³ Göz sağlığı üzerinde yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey, eğitim düzeyi, genetik faktörler, kitap okuma alışkanlıkları, sigara dumanına maruziyet, irksal özellikler gibi faktörlerin etkili olduğu görülmektedir.

Bu gözden geçirme okul çağı çocuklarının miyop görme problemi ve bununla ilişkili faktörleri incelemeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Literatür Taraması

Literatür taraması kapsadığı yıllar açısından herhangi bir sınırlama yapılmaksızın, PUBMED, SCOPUS, WILEY BLACKWELL ve COCHRANE veri tabanlarında yapılmıştır. Tarama İngilizce dilinde, 5 anahtar kelime kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Taramada “children eye health”, “children vision problem”, “children and myopia”, “eye health risk factors”, “outdoor activity and myopia” anahtar sözcükleri kullanılmıştır.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri; Araştırma popülasyonunun çocuklar olması, makalenin tam metnine ulaşılabilir olması, miyop görme problemi ve ilişkili faktörler konusunda olması esas alınmıştır.

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri; Araştırma popülasyonunun erişkinler olması, makalenin tam metnine ulaşamaması, miyop görme problemi ve ilişkili faktörler konusunda olmamasıdır.

İncelenen araştırmalardan konuyla ilgili çocuk gruplar üzerinde yapılan çalışmalardan tam metnine ulaşılabilenler dahil edilmiştir. Tarama sonucunda toplam 26748 (Pubmed:26085, Scopus:434, Wiley Blackwell:222, Cochrane:7) araştırmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan çalışmalardan 20640’ı çalışma konusuna ilgisi olmaması sebebiyle derlemeye dahil edilmemiştir.

Geriye kalan çalışmalar tam metne ulaşılabilme ve araştırmaya dahil edilme kriterleri yönünden incelendiğinde uygun olan 26 araştırmaya ulaşılmıştır. Dört veri tabanından elde edilen 14 çalışmanın incelenen veri tabanlarında aynı olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamına 12 çalışma dahil edilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu konuya ilişkin literatürde ulaşılan çalışma sayısının az olması çalışmanın sınırlılığdır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmalar 2006 ve 2018 yılları arasında yapılmıştır. Değerlendirilen araştırmaların örneklemini okul çağı çocukları oluşturmaktadır. Değerlendirilen araştırmaların örneklem sayıları incelendiğinde, Lim ve ark.(2014)'nın yaptığı çalışmanın örneklem sayısı en fazla (n=15,316) olan çalışmadır.¹⁴ Dharani ve arkadaşları (2012) tarafından yapılan çalışmanın örneklem sayısı en az (n=117) olan çalışmadır.¹⁵ Miyop sorunu olmayan çocukların annelerinin yaklaşık %48'i miyop tanısına sahipken, miyop sorunu olan çocukların annelerinde bu oran %69 olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde miyop sorunu olmayan çocukların babalarının %44'ü miyop tanısına sahip, miyop sorununa sahip çocukların babalarının %64'ü miyop sorunu yaşamakta olduğu saptanmıştır (Tablo 1). Anne ve babanın miyop sorununa ilişkin sağlık öyküsü çocukların miyop sorunu yaşaması üzerinde etkili faktör olarak görülmüştür. Miyop sorunu yaşayan ebeveyn sayısı da miyop üzerinde etkili faktörlerden biri olarak belirlenmiştir. Buna göre hiçbir ebeveyninde miyop sorunu olmayan çocukların gelecekte %21'i miyop için riskliken her iki ebeveyninde miyop sorunu olan çocuklarda bu risk %45 olarak belirgin bir artış göstermektedir.¹⁶ Miyop sorununun ilerlemesinde ailesel olarak miyop sorunu öyküsüne sahip olanlarda miyop sorununun ilerleyişi daha hızlı olmuştur (p:0,022).¹⁷ Guo ve ark.(2013) yaptığı çalışmada annenin miyop öyküsüne sahip olmasının çocuğun axial uzunluğu üzerinde etkili olduğunu belirlemiştir (p:0,02).¹⁸ Ebeveynlerinde miyop öyküsü bulunmayan çocuklarda miyop %8,7 oranında görülürken her iki ebeveyninde miyop sorunu olan çocuklarda %43,2 oranında miyop görüldüğü saptanmıştır.⁸ (Tablo 1). Annenin miyop sorununa sahip olması çocukların gelecekte miyop sorunu yaşamasında %24 oranında etkili babanın miyop sorununa sahip olmasının çocuğun göz problemi yaşamasında %25 oranında etkili

faktörler olduğu saptanmıştır.¹⁹ Wu ve ark.(2013) yaptıkları çalışmada ailesel miyop öyküsünün çocuğun miyop sorunu yaşaması üzerinde etkili olmadığını belirtmiştir.²⁰ Ip ve ark.(2008) yaptıkları çalışmada en az bir ebeveyninde miyop göz sorunu olan çocukların ebeveynlerinde miyop problemi olmayanlara göre anlamlı düzeyde miyop görülme sıklığının daha fazla olduğunu belirlemişlerdir (CI:1,9-3,8).²¹ Ebeveynlerinin en az birinde ve her ikisinde miyop sorunu olan çocukların ebeveynlerinde miyop sorunu olmayan çocuklara göre daha fazla bu göz sorununu yaşadıklarını saptamıştır.²² Hindistan'da yürütülmüş araştırmanın sonuçlarına göre aile öyküsünde miyop olan çocuklarda aile öyküsü bulunmayan çocuklara göre daha yüksek oranda miyop görüldüğü vurgulanmıştır.²³ Sun ve ark. (2018) her iki ebeveynin de miyop bulunan çocuklarda miyop kırma kusurunun daha fazla görüldüğünü belirtmiştir.²⁴ Miyop sorununun kız öğrencilerde erkek öğrencilere göre daha hızlı bir oranda artış gösterdiği saptanmıştır.²⁵ Kız öğrencilerde (%20,3) miyop sıklığının erkek (%15,9) öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.⁸ (Tablo 1). Rose ve ark. (2008) yaptığı çalışmada kız çocuklarda miyop sıklığının erkeklere göre daha yüksek olduğunu saptamıştır.²² French ve ark. (2013)'nın çalışma sonuçlarına göre kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla miyop sebebi olan aktivitelere zaman ayırdığı saptanmıştır.²⁵ Açık havada geçirilen sürenin azalmasının miyop oranını arttıran bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Haftalık ortalama 11,65±6,97 saat açık havada vakit geçiren çocuklara göre haftalık ortalama 7,98±6,54 saat açık havada vakit geçirenlerin gelecekte miyop sorunu yaşama riskinin daha fazla olduğu saptanmıştır (O.R:0.91, CI:%95).²⁰ (Tablo 1). Dharani ve ark. (2012)'nin çalışmasına göre haftalık açık havada geçirilen sürenin miyop sorunu üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir.¹⁵

Tablo 1. Göz Sağlığı ile İlgili Araştırmalar

Yazar ve ark.	Tarih	Amaç	Araştırmanın Yeri ve Örneklemi	Yöntem	Bulgular	Sonuç
Khader ve ark.	2006	Okul çocuklarında miyopi sıklığı ve risk faktörlerini belirlemek	Ürdün’de 12-17 yaş arası 1777 (1081 erkek, 696 kız) çocuk üzerinde yürütülmüştür.	Kesitsel tipte bir çalışmadır. Sekiz farklı bölgede yaşayan çocuklara anket uygulanmıştır	Miyopi yaşı artmasıyla anlamlı bir ilişkiye sahip bulunmuştur (14 yaş % 20.6 miyop, daha genç yaş grubunda %7.8 miyop). Her iki ebeveyninde miyop sorunu olanlarda miyopi sıklığı %43.2, ailesinde miyop sorunu olmayanlarda bu oran %8.7 olarak saptanmıştır.	Miyop ile cinsiyet, yaş ve yakın çalışma davranışlarının ilişkili olduğu belirlenmiştir.
Jones ve ark.	2007	Çocuklarda miyop gelişme riskinin ailesel miyop öyküsü ve görme aktiviteleriyle olan ilişkisini incelemek.	Kaliforniya’da 3. sınıfta (8-9 yaş) öğrenim gören 1038 okul çağı çocuk araştırma grubunu oluşturmuştur	3. sınıfta öğrenim gören 1038 çocuk uzun izlemli (longitudinal) olarak izlenmiştir. Çocuklar muayene edilmiş ve ailelere anket uygulanmıştır.	Miyop tanısı almayan çocukların ortalama 11.65±6.97 saat sporsal ve açık havada aktivite yaparken miyop tanısı alan çocukların 7.98±6.54 saat aktivite yaptığı saptanmıştır.	Sporsal ve açık hava aktivitelerinin, ebeveynlerin miyop öyküsü ve miyop problemine sahip ebeveyn sayısının çocuklarda miyop gelişiminde etkili faktörler olduğu saptanmıştır.
Rose ve ark.	2008	Okul çağı çocuklarda miyop ile açık hava aktivitesi ve yakın çalışma özelliklerinin ilişkisini incelemektir.	Sidney’de 1. sınıftan 765 öğrenci, 7. sınıftan 2367 öğrenci olmak üzere iki farklı yaş grubu dahil edilmiştir.	İki yıl izlem süreci kapsamında göz muayenesi, anket formu uygulamasında oluşmuştur.	Cinsiyet (kız), etnik köken (Avrupa), ailesel miyop öyküsü, yakın çalışma davranışı, anne baba eğitimi, mesleği, açık havada harcanan zaman ve miyopi arasında her iki yaş grubunda anlamlı bir ilişkiye sahip bulunmuştur.	Açık hava etkinliğinin artırılmasının miyopi üzerinde koruyucu bir halk sağlığı önlemi olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. Göz Sağlığı ile İlgili Araştırmalar (Devamı)

Ip ve ark.	2008	Okul çocuklarında yakın çalışma, okuma özellikleri ile kırma kusurları arasında ilişkiyi belirlemekti r	Sidney'in metropol bölgesinde yer alan okuldaki 12-14 yaş arası 2353 öğrenci oluşturmuştur.	Uzun izlemlili deneysel bir çalışmadır. Öğrencilere ayrıntılı göz muayenesi, 65 soruluk bir anket ve ebeveynlere de 173 soruluk bir anket uygulanmıştır.	Erkeklerde (%64.1) kızlara göre (%47), Avrupa Kafkas kökenli olanlarda (%81.3) diğer etnik kökenlere göre (%55.8) anlamlı düzeyde kırma kusuru oranı daha yüksek bulunmuştur.	Okuma mesafesi, etnik köken, cinsiyet, ailesel öykü, açık hava aktivitesi ile miyop arasında etkili olduğu belirlenmiştir.
Dharani ve ark.	2012	Okul çocuklarında miyopta belirleyici olan açık hava aktivite zamanı ve ışık düzeyini karşılaştırm ak.	Singapur'da 6-12 yaş arası 117 çocuk araştırmanın örneklemini oluştur muştur.	Randomize kontrollü bir çalışmadır. Ebeveyn rehberliğinde tüm çocuklar her haftanın 7 günü süresince bir ışık ölçer takmıştır.	Katılımcıların %55.6'sında miyop sorunu mevcuttur. Günlük açık havada geçirilen sürenin (7.91 saat/haftalık) ve ışık düzeyinin (9.81 saat/haftalık maruz kalma) anlamlı bir farka sahip olduğu tespit edilmiştir.	Miyop ile günlük açık havada geçirilen zaman ve yüksek ışık yoğunluğu arasında bir ilişki saptanmamıştır.
Jones ve ark.	2012	Miyopinin ilerlemesinde çeşitli görsel aktivitelerin ve açık havada zaman geçirmenin ilişkisini incelemekti r.	Ohio'da 6-14 yaş arası 835 miyop problemi olan çocuk araştırma grubunu oluşturmuştur.	Deneysel bir çalışmadır. Öğrencilerin ailelerine çocuklarının okul yılı boyunca yaptığı aktiviteler ve tıbbi öykü, göz problemlerine ilişkin soruları içeren anket uygulanmıştır.	Okuma Saatinin Miyopi ilerlemesinde küçük bir farkla (0.13D) anlamlı olduğu saptanmıştır.	Miyopinin ilerlemesinde bu yaş grubunda açık hava aktivitesinin etkili olmadığı saptanmıştır.
Guo ve ark.	2013	Okul çocuklarında miyopinin iç ve dış mekanlarda ki aktivite ile ilişkisini belirlemekti r	Pekin'de 5-13 yaş arası 681 öğrenci ile yürütülmüştür. Kırsal ve kentsel olarak iki bölge dahil edilmiştir.	Uzun izlemlili okul bazlı bir çalışmadır. Aileler ve çocuklarla iç ve dış mekan aktivitelerine ilişkin yüz yüze görüşme yapılmıştır. Çocukların 1 yıl ara ile gözleri muayene edilmiştir.	Miyop kırma kusurunun daha az açık havada aktivite yapanlarda daha fazla olduğu saptanmıştır	Miyopi artışında açık havada daha az zaman harcanmasının ve kapalı alanlarda geçirilen sürenin artmasının 1 yıllık izlem sürecinde etkili faktörler olduğu ortaya konmuştur.

Tablo 1. Göz Sağlığı ile İlgili Araştırmalar (Devamı)

Scheim an ve ark.	2014	Miyopinin dış mekan ve yakın çalışma aktiviteleri ile ilişkisini belirlemekti r.	Amerika’da 6-11 yaş arası 469 çocuk üzerinde yürütülmüştür	5 yıl izlem süreli deneysel bir çalışmadır. Aileler çocuklarının haftada 3 gün açık hava ve yakın çalışma faaliyetlerini kaydetmiştir.	Miyop derecesi artanların yakın çalışma aktivitelerine daha fazla zaman ayırdığı gözlenmiştir.	Çocukluk çağıında kapı dışarı aktivitenin miyopinin artışıyla bir ilişkisi olmadığı saptanmıştır. Daha erken çocukluk döneminde daha az yakın çalışma aktivitelerine harcanan zamanın miyopi derecesi ile ilişkili olabileceği belirlenmiştir.
Wu ve ark.	2013	Okul çocuklarında açık hava aktivitesinin miyop üzerine etkisini araştırmaktır .	Tayvan’da 7-11 yaş arası 333 deney grubu, 238 kontrol grubu olmak üzere toplam 571 öğrenci oluşturmuştur.	Prospektif bir müdahale araştırmasıdır. Bir okul deney grubunu diğer okullardan gelen öğrenciler kontrol grubunu oluşturmuştur. Deney grubu öğrencilere teneffüslerde açık hava etkinliklerini teşvik eden bir program uygulanmıştır. Kontrol grubu okullarda özel bir program uygulanmamıştır	Deney grubu öğrencilerde miyopi başlangıcı olanlar kontrol grubu öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha düşük bir oranda bulunmuştur (p<0.001,%8.1 vs. %17.65). Deney grubunda miyop derecesinde artış kontrol grubuna göre daha düşük olarak saptanmıştır.	Okulda, teneffüslerde arttırılan açık hava etkinliklerinin miyopinin başlamasında ve ilerlemesinde önemli bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır.
French ve ark.	2013	Miyop ile ilişkili aktiviteleri (fazla süre yakın çalışma ve azalmış açık hava aktivitesi) İncelemekti r.	Avustralya’da 6 ve 12 yaşında yer alan 6 yaş grubunda 1765 kişi, 12 yaş grubunda 2353 kişi ile yürütülmüştür. Sidney’in metropolünde yer alan 34’ü ilkökul, 21’i ortaokul toplam 55 okulda gerçekleştirilmiştir.	Uzun izlemli bir kohort çalışmasıdır. Araştırmanın ilk aşaması 2003-2005 yılları arası Sidney Miyop çalışma grubu tarafından ikinci aşaması 2009-2011 yılları arası Sidney adölesan göz çalışma grubu tarafından yürütülmüştür.	Doğu Asya kökenli çocuklarda (ilk aşama %47.3, ikinci aşama %8.9) miyop sıklığı Avrupa Kafkas kökenli (ilk aşama %36.1, ikinci aşama %14.7) çocuklara göre daha yüksek bulunmuştur.	Doğu Asya kökenli çocuklar Avrupa Kafkas kökenli çocuklara göre, kız çocuklar erkek çocuklara göre daha fazla miyop sebebi aktvite yapmaktadır.

Tablo 1. Göz Sağlığı ile İlgili Araştırmalar (Devamı)

Lim ve ark.	2014	Okul çocuklarında miyopi ile ailesel miyopi öyküsü arasındaki ilişkiyi incelemektedir	Çin’de 6-18 yaş arası 15,316 okul çocuğu araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.	Ailesel özellikler, yakın çalışma davranışları, sporsal faaliyetler, beslenme özellikleri anket aracılığıyla belirlenmiştir. Göz muayenesi yapılmıştır.	Ailesinde bir ebeveyninde miyop olan çocukların %59.62’inde, her iki ebeveyninde miyop olanlarda %64.42, oranında anlamlı bir ilişkiyle miyop problemine sahip olduğu belirlenmiştir.	Ailesel öykünün çocuklarda görülen miyopi üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.
Parssine n ve ark.	2014	Miyop ilerlemesini ve ilerlemesiyle ilişkili faktörleri incelemektedir	Finlandiya’da 8.7-12.8 yaş arası 240 miyop sorunu olan okul çocuğu ile yürütülmüştür	Uzun izlemli bir deneysel araştırmadır. Açık hava aktiviteleri, okuma saatleri, televizyon izleme saatleri gibi soruları içeren soru formu uygulanmıştır.	Kadınlarda miyopi erkeklere göre daha hızlı ilerlemiştir (p<0.001). Ailesinde miyop olanlarda miyop daha hızlı bir ilerleme göstermiştir (p:0.022). Günlük okuma süresi artışı miyop üzerinde etkili bulunmuştur	Ailesel öykünün çocuklarda görülen miyopi üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Okuma süresi, kapalı alanda vakit geçirme çocukluk miyopisi ile ilişkili bulunmuştur.
Saxena ve ark.	2015	Kentte yaşayan okul çocuklarında miyopi prevalansı ve ilişkili risk faktörlerini tanımlamaktadır	Hindistan’ın başkenti Delhi’de 9884 okul çocuğu araştırma grubunu oluşturmuştur.	Kesitsel tiptedir. Snellen eşeli ile görme taraması yapılmış ve anket ile sosyodemografik veriler toplanmıştır.	Miyopi prevalansı %13.1’dir. Özel okulda okuyanlarda (p<0.001), Aile öyküsüne sahip olanlarda (p<0.001), yüksek sosyo ekonomik düzeyde (p=0.037), 5saat ve üzeri dersçalışma davranışı olanlarda, günde 2 saatten fazla televizyon izleyenlerde miyopi ile anlamlı bir ilişki bulunmuştur.	Miyopi gelişiminde aile öyküsü, okul türü, sosyoekonomik düzey, ders çalışma ve televizyo izleme saatleri ilişkili faktörler olarak tanımlanmıştır.

Tablo 1. Göz Sağlığı ile İlgili Araştırmalar (Devamı)

Sun ve ark.	2018	Doğu Çin'de okul çağı çocuklarda miyopi prevalansı ve ilişkili risk faktörlerini tanımlamaktadır.	Doğu Çin'de 3753 (10-15 yaş) okul çağı çocuk ile yürütülmüştür	Kesitsel tiptedir. Anket uygulaması yapılmıştır.	Yaşın artışı ile miyopi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.001), Yakın çalışma aktivitelerine ayrılan zamanın artması ve açık hava aktivitelerine ayrılan zamanın azalması miyopi görülme sıklığını anlamlı düzeyde arttırmıştır (p<0.001).	Yaş, açık hava aktivite süresi, yakın çalışma aktivite süresi miyop gelişimi ile ilişkili faktörler olarak tanımlanmıştır.
-------------	------	---	--	--	---	--

Günlük olarak üç saatten daha az bir zamanı açık hava aktivitelerine ayıran çocuklarda miyop sorunu artışının açık havada üç saatten daha fazla zaman geçiren çocuklara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.²¹ Açık havada geçirilen zamanın axial uzunlukta etkili olduğu görülmüştür. Açık havada yeterli zamanı ayırmayan çocuklarda axial uzunluğun açık havada daha fazla zaman geçiren çocuklara göre arttığını saptamıştır.²² Açık havada sporsal faaliyetlere daha az zaman (1,87 saat/gün) ayıran çocuklarda bu faaliyetlere daha fazla zaman (4,04 saat/gün) ayıranlara göre miyop daha yüksek oranda görülmüştür.¹⁴ Scheiman ve ark (2014)'nın yaptıkları çalışmada açık hava etkinliklerine ayrılan zamanın (haftalık 9 saat ve daha az zaman ayıranlar %60,2, 9 saatin üzerinde zaman ayıranlar %59,1 miyop ilerlemesinde etkili olmadığı saptanmıştır.¹⁹ Sun ve ark.(2018) yürüttüğü çalışmada çocuklarda yaşın artması ile açık havada geçirilen sürenin azaldığını, miyop görülme sıklığının arttığını belirlemiştir.²⁴

Jones ve ark.(2012)'nin çalışmasında yakın çalışma aktiviteleri ile miyop gelişimi arasında ilişki olmadığı saptanmıştır.¹⁶ Günlük okuma saatinin üç saat üzerine

çıkmasının miyop derecesinin ilerlemesinde etkili olduğu belirlenmiştir (r:0,253, p:0,001). Günlük olarak televizyon karşısında geçirilen vaktin üç saat üzerine çıkması miyop ilerlemesinde etkili bir faktör olduğu görülmüştür (p=0,065).²¹ Televizyon izleme davranışının axial uzunluk üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.²² Bilgisayar kullanımı, okuma ve yazma gibi yakın mesafe göz aktivitelerinde her fazladan bir saatin miyop riskini %16-24 arasında arttırdığı belirlenmiştir.¹⁴ Yakın çalışma aktivitelerine ayrılan zamanın (haftalık 21 saat ve daha az zaman ayıranlar %63, 21 saatten daha fazla zaman ayıranlar %56,1) miyop ilerlemesi ile ilişkisi saptanmamıştır.²³ Saxena ve ark.(2015) günlük 5 saatin üzerinde okuma, ders çalışma faaliyetlerine zaman ayıranlarda, günde 2 saatin üzerinde televizyon izleme, bilgisayarda vakit geçirme, video oynama gibi aktiviteler yapanlarda miyop görülme sıklığının anlamlı düzeyde arttığını tespit etmiştir (p≤0,001).²⁶ Bu çalışmada göz sağlığını etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmalar irdelenmiştir. Buna göre yapılan çalışmaların kırma kusurları arasından miyop göz problemi üzerine odaklandığı görülmüştür. Yapılan çalışmalar daha çok

deneySEL ve uzun izlemli çalışmalardan oluşmaktadır.^{12,19-25} Çalışmaların sonuçları incelendiğinde miyop göz problemi üzerinde etkili olabileceği düşünülen faktörlerin açık hava aktivitesi, yakın çalışma davranışları, ailesel öykü ve cinsiyet olduğu görülmüştür. Ailede yer alan miyop sorunlu ebeveynin miyop gelişimi üzerine etkisinin incelendiği çalışma sonuçlarına göre; miyop sorunu olmayan çocukların annelerinin yaklaşık %48'i miyop tanısına sahipken, miyop sorunu olan çocukların annelerinde bu oran %69 olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde miyop sorunu olmayan çocukların babalarının %44'ü miyop tanısına sahip, miyop sorununa sahip çocukların babalarının %64'ünün miyop sorunu yaşamakta olduğu saptanmıştır. Anne ve babanın miyop sorununa ilişkin sağlık öyküsü çocukların miyop sorunu yaşaması üzerinde etkili faktör olarak görülmüştür.²⁰ Aynı zamanda Jones ve ark. (2012)'nin çalışmasında miyop sorunu yaşayan ebeveyn sayısı da miyop üzerinde etkili faktörlerden biri olarak belirlenmiştir. Buna göre hiçbir ebeveyninde miyop sorunu olmayan çocukların gelecekte %21'i miyop için riskliken her iki ebeveyninde miyop sorunu olan çocuklarda bu risk %45 olarak belirgin bir artış göstermektedir.²⁰ Miyop sorununun ilerlemesinin incelendiği çalışmada ailesel olarak miyop sorunu öyküsüne sahip olanlarda miyop sorununun ilerleyişi daha hızlı olmuştur.²¹ Guo ve ark. (2013) yaptığı çalışmada annenin miyop öyküsüne sahip olmasının çocuğun axial uzunluğu üzerinde etkili olduğunu belirlemiştir.²² Ebeveynlerinde miyop öyküsü bulunmayan çocuklarda miyop %8,7 oranında görülürken her iki ebeveyninde miyop sorunu olan çocuklarda %43,2 oranında miyop görüldüğü saptanmıştır.¹⁴ Ebeveynlerinden en az birinde miyop öyküsü olanların ailesinde miyop sorunu olmayanlara göre daha fazla miyop sorunu yaşadığı belirlenmiştir.²⁵ Annenin miyop sorununa sahip olması çocukların gelecekte miyop sorunu yaşamasında %24 oranında etkili babanın miyop sorununa sahip olmasının çocuğun göz problemi yaşamasında %25 oranında etkili faktörler olduğu saptanmıştır.¹⁸ Ip ve ark.(2008) yaptıkları çalışmada en az bir ebeveyninde miyop göz

sorunu olan çocukların ebeveynlerinde miyop problemi olmayanlara göre anlamlı düzeyde miyop görülme sıklığının daha fazla olduğunu belirlemişlerdir (CI, 1,9-3,8).²¹ Yürütülen çalışmaların sonuçlarının büyük oranı ailesel miyop öyküsünün miyop gelişimi ve ilerlemesinde etkili faktörler olduğu ortaya konmuştur. Cinsiyet faktörünün incelendiği çalışma sonuçlarına göre; kız öğrencilerde miyop sorununun erkek öğrencilere göre daha yüksek oranda görüldüğü ve daha hızlı ilerlediği ortaya çıkmıştır.^{14,21,25} Açık hava aktivitesinin etkisine ilişkin çalışmalar incelendiğinde; günlük olarak üç saatten daha az bir zamanı açık hava aktivitelerine ayıran çocuklarda miyop sorunu artışının açık havada üç saatten daha fazla zaman geçiren çocuklara göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.²¹ Açık havada geçirilen sürenin miyop ilerlemesinde etkili olduğu belirlenmiştir.^{14,22,25} Buna karşın açık hava etkinliklerinin miyop üzerinde etkili olmadığına ilişkin az da olsa çalışma sonuçları bulunmaktadır.^{19,23} Günlük okuma saatinin üç saat üzerine çıkmasının miyop derecesinin ilerlemesinde etkili olduğu belirlenmiştir. Günlük olarak televizyon karşısında geçirilen vaktin üç saat üzerine çıkması miyop ilerlemesinde etkili bir faktör olduğu görülmüştür.²¹ Bilgisayar kullanımı, okuma ve yazma gibi yakın mesafe göz aktivitelerinde her fazladan bir saatin miyop riskini %16-24 arasında arttırdığı belirlenmiştir.¹⁴ Kitap okuma mesafesi 30 cm.'den daha az olan çocuklarda hipermetrop sorunu anlamlı düzeyde daha yüksek oranda bulunmuştur.²⁶ Yakın çalışma davranışının miyop üzerinde etkili olmadığı araştırma sonuçları da literatürde yer almaktadır.^{20,23} Saxena ve ark.(2015) yaptıkları çalışmada günlük 5 saatin üzerinde okuma, ders çalışma faaliyetlerine zaman ayıranlarda, günde 2 saatin üzerinde televizyon izleme, bilgisayarda vakit geçirme, video oynama gibi aktiviteler yapanlarda miyop görülme sıklığının anlamlı düzeyde arttığını tespit etmiştir.²³ Çocuklarda göz sağlığını etkileyen faktörleri inceleyen çalışmalara bakıldığında; kırma kusurları arasında en sık olarak görülen miyop göz problemi ve etkileyen faktörler üzerine odaklanmaktadır

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu sistematik derlemede okul çağı çocuklarında miyop ile ilişkili faktörleri inceleyen çalışmalar gözden geçirilmiştir. Literatürde sadece İngiliz dilinde yayınlanmış çalışmaların olduğu dikkati çekmiştir. Miyop gelişiminde ve ilerlemesinde ailesel öyküde miyop varlığının, kız cinsiyet olmanın, fazla süre yakın çalışma aktivitesi ve yetersiz açık hava aktivitesinin miyop gelişiminde ve

ilerlemesinde rol oynadığı görülmüştür. Miyop görme probleminin çocukluk çağıında gelişiminin önlenmesinde risk faktörlerini inceleyen araştırmaların yapılması ve toplumu bilinçlendirici girişimsel eğitim müdahalesi olan araştırmaların ülkemizde yürütülerek sonuçların literatüre kazandırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. WHO (2013). Action plan for the prevention of avoidable blindness and visual impairment for 2014-2019 <http://www.who.int/blindness/actionplan/en/>. Erişim tarihi: 20.05.2017
2. Resnikoff, S, Pascolini, D, Mariotti, SP. (2004). "Global Magnitude of Visual Impairment Caused by Uncorrected Refractive Errors." *Bull World Health Organ*, 86 (2), 63-70.
3. Sharma, A, Congdon, N, Patel, M, Gilbert, C. (2012). "School-based approaches to the correction of refractive error in children." *Survey of Ophthalmology*, 57 (3), 272-283.
4. Çetin, E, Yaman, A, Berk, AT. (2003). "Etiology of Childhood Blindness in Izmir, Turkey." *European Journal of Ophthalmology*, 14 (6), 531-537.
5. Özden, S, Yıldırım, C, Arıkan, T, Özyurt, C, Kıldacı, B. (1999). "0-6 Yaş Arası Göz Taramasında Birinci Basamak Sağlık Örgütlerinin Aktive Edilmesi: Ön Çalışma İlk Sonuçlar." *Medical Network Oftalmoloji*, 6 (2), 160-164.
6. Yıldız, ZO, Erdoğan, H, Toker, Mİ, Arıcı, MK, Topalkara, A, Kal, A. (2002). "Anasınıfı çocuklarında ambliyopi prevalansı." *Medical Network Oftalmoloji*, 9 (3), 295-297.
7. Toygar, O, Ögüt, MS, Kazakoğlu, H. (2003). "İstanbul'da İlköğretim Çağı Çocuklarında Yapılan Göz Taraması Sonuçları." *Türk J Ophthalmol*, 33 (1), 585-591.
8. Polat, SA, Akyol, N. (2003). "İlköğretim 2. Sınıf Öğrencilerinde Ambliyopi ve Alerjik Göz Hastalıkları Sıklığı." *T Klin Tıp Bilimleri*, 23 (1), 213-219.
9. Jones, LA, Sinnott, LT, Mutti, DO, Mitchell, GL, Moeschberger, ML, Zadnik, K. (2007). "Parental History of Myopia, Sports and Outdoor Activities, and Future Myopia." *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 48 (8), 3524-3532.
10. Khader, YS, Batayha, WQ, Abdul-Aziz, SMI, Al-Shiekh-Khalil, MI. (2006). "Prevalence and Risk Indicators of Myopia Among School Children in Amman, Jordan." *Eastern Mediterranean Health Journal*, 12 (3/4), 434.
11. Young, FA. (1961). "The Effect Of Restricted Visual Space On The Primate Eye." *American Journal of Ophthalmology*, 52 (5), 799-806.
12. Wallman, J, Turkel, J, Tractman, J. (1978). "Extreme Myopia Produced By Modest Change In Early Visual Experience." *Science*, 201 (4362), 1249-1251.
13. Richler, A, Bear, JC. (1980). "Refraction, Near-work and Education. A Population Study in New Foundland." *Acta ophthalmologica*, 58 (3), 468-478.
14. Lim, LT, Gong, Y, Ah-kee, EY, Xiao, G, Zhang, X, Yu, S. (2014). "Impact of Parental History of Myopia on the Development of Myopia in Mainland China School-Aged Children." *Ophthalmology and Eye Diseases*, 6 (1), 31.
15. Dharani, R, Lee, CF, Theng, ZX, Drury, V. B, Ngo, C, Sandar, M, Saw, SM. (2012). "Comparison of Measurements of Time Outdoors and Light Levels as Risk Factors for Myopia in Young Singapore Children." *Eye*, 26 (7), 911-918.
16. Jones-Jordan, LA, Sinnott, LT, Cotter, SA, Kleinstein, RN, Manny, RE, Mutti, DO, Zadnik, K. (2012). "Time Outdoors, Visual Activity and Myopia Progression in Juvenile-onset Myopes." *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 53 (11), 7169-7175.
17. Parssinen, O, Kauppinen, M, Viljanen, A. (2014). "The Progression of Myopia from its onset at age 8-12 to Adulthood and the Influence of Heredity and External Factors on Myopic Progression. A 23-year follow-up study." *Acta ophthalmologica*, 92 (8), 730-739.
18. Guo, Y, Liu, LJ, Xu, L, Tang, P, Lv, YY, Feng, Y, Jonas, JB. (2013). "Myopic Shift and Outdoor Activity among Primary School Children: One-Year Follow-Up Study in Beijing." *PLoS one*, 8 (9), 1-8.
19. Scheiman, M, Zhang, Q, Gwiawza, J, Hyman, L, Harb, E, Weissberg, E, Dias, L. (2014). "Visual Activity And Its Association With Myopia Stabilisation." *Ophthalmic and Physiological Optics*, 34 (3), 353-361.
20. Wu, PC, Tsai, CL, Wu, HL, Yang, YH, Kuo, HK. (2013). "Outdoor Activity During Class Recess Reduces Myopia Onset And Progression In School Children." *Ophthalmology*, 120 (5), 1080-1085.
21. Ip, JM, Saw, SM, Rose, KA, Morgan, IG, Kifley, A, Wang, JJ, Mitchell, P. (2008). "Role of Near Work in Myopia: Findings in a Sample of Australian School Children." *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 49 (7), 2903-2910.
22. Rose, KA, Morgan, IG, Ip, J, Kifley, A, Huynh, S, Smith, W, Mitchell, P. (2008). Outdoor Activity Reduces The Prevalence Of Myopia In Children. *Ophthalmology*, 115 (8), 1279-1285.
23. Saxena, R, Vashist, P, Tandon, R, Pandey, RM, Bhardawaj, A, Menon, V, Mani, K. (2015). "Prevalence Of Myopia And Its Risk Factors In Urban School Children In Delhi: The North India Myopia Study (NIM Study)." *PLoS One*, 10 (2), 1-11.
24. Sun, JT, An, M, Yan, XB, Li, GH, Wang, DB. (2018). "Prevalence And Related Factors For Myopia in School-Aged Children in Qingdao." *Journal of Ophthalmology*, 218 (1), 1-6.
25. French, AN, Morgan, IG, Mitchell, P, Rose, KA. (2013). "Patterns Of myopigenic Activities With Age, Gender And Ethnicity in Sydney School Children." *Ophthalmic and Physiological Optics*, 33 (3), 318-328.
26. Saxena, R, Vashist, P, Tandon, R, Pandey, R. M, Bhardawaj, A, Menon, V, Mani, K. (2015). Prevalence of myopia and its risk factors in urban school children in Delhi: the North India Myopia Study (NIM Study). *PLoS one*, 10 (2).