

**Prevalence of Refractive Errors in 6-7 Years Old Children in the City of Fasa, Iran**Doostdar A<sup>1</sup>, Golestani Y<sup>2</sup>, Kamali M<sup>3</sup>, Khabazkhoob M<sup>4</sup>, Esmaili M<sup>5</sup>**Abstract**

**Purpose:** Refractive errors are the fourth cause of blindness in the world, and if they are not recognized or corrected, they can expose the child to amblyopia and blindness. Epidemiological information is needed to prevent and detect refractive errors. Due to the limited researches on refractive errors of children in Fars province, this study aimed to determine the prevalence of refractive errors and anisometropia in 6-7 years old children in the city of Fasa.

**Methods:** In this cross-sectional study, we used two-stage cluster stratified random sampling and selected 633 preschoolers. A total of 601 preschoolers were referred to clinic but 596 cases of all were examined. Results of cycloplegic refraction were recorded for statistical analysis.

**Results:** In this study, the prevalence of myopia, hyperopia astigmatism and anisometropia were 6/54%, 10/57%, 32/55%, 3/02%, respectively. Also the rates of the prevalence of astigmatism were 24/16% with the rule, 7/21 % against the rule and 1/17%. oblique Prevalence of refractive errors in boys and girls respectively: myopia 8/01% and 5/17%, hyperopia 10/1% and 11%, astigmatism 31/35% and 33/65%, anisometropia 2/78% and 3/23 %. According to the chi-square test, there was no significant difference between girls and boys in refractive errors and anisometropia.

The prevalence of astigmatism according to the with the rule, against the rule and oblique in boys and girl were as follows: (27/17% and 21/35%), (11/32% and 2/78%), (1/39% and 0/97 %). According to chi-square test, against the rule astigmatism were significantly more prevalent in girls than boys ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** According to the result of the present study, astigmatism was the most prevalent refractive error in preschoolers in Fasa province. In comparison to the other studies the prevalence of hyperopia was average amount but myopia was almost high. Anisometropia was not a serious problem. According to the high level of astigmatism and myopia in this study, we recommend other studies should be accomplished in preschoolers in Fars.

**Keywords:** Refractive errors. Children. Prevalence. Fasa

Received: 2016.11.29; Accepted: 2018.02.15

**شیوع عیوب انکساری چشم در کودکان ۶ الی ۷ سال شهرستان فسا**

عسگر دوستدار<sup>۱</sup>، یاسر گلستانی<sup>۲</sup>، محمد کمالی<sup>۳</sup>، مهدی خبازخوب<sup>۴</sup>، مهرداد اسمعیلی<sup>۵</sup>

**هدف:** عیوب انکساری چهارمین علت نابینایی را در جهان تشکیل می دهند و در صورت عدم تشخیص و یا عدم اصلاح می توانند کودک را در معرض تنبلی چشم و حتی نابینایی قرار دهند. برای پیشگیری و شناسایی عیوب انکساری به اطلاعات اپیدمیولوژیک از این عیوب نیاز می باشد. با توجه به اینکه در زمینه تعیین شیوع عیوب انکساری در کودکان استان فارس تحقیقات کمی انجام شده بود، این مطالعه با هدف تعیین شیوع عیوب انکساری و آنیزومتروپی کودکان ۶ الی ۷ ساله شهرستان فسا انجام گردید.

**روش بررسی:** در این مطالعه که از نوع مقطعی بوده برای نمونه گیری از روش تصادفی طبقه ای خوشه ای دو مرحله ای استفاده گردید و ۶۳۳ کودک آماده ورود به مدرسه انتخاب شدند. ۶۰۱ کودک به کلینیک مراجعه نمودند و از این تعداد ۵۹۶

کودک مورد معاینه قرار گرفتند و نتایج cycloplegic refraction آن‌ها جهت تجزیه و تحلیل آماری در پرونده ثبت گردید.

**یافته‌ها:** در این مطالعه میزان شیوع نزدیک بینی، دوربینی، آستیگماتیسم و آنیزومترپی به ترتیب ۶/۵۴٪، ۱۰/۵۷٪، ۵۵/۳۲٪، ۳/۰۲٪ بود. همچنین میزان شیوع انواع آستیگماتیسم موافق قاعده ۲۴/۱۶٪، مخالف قاعده ۷/۲۱٪ و مایل ۱/۱۷٪ گزارش شد. میزان شیوع عیوب انکساری در پسران و دختران به ترتیب: نزدیک بینی ۸/۰۱٪ و ۵/۱۷٪، دوربینی ۱۰/۱٪ و ۱۱٪ آستیگماتیسم ۳۱/۳۵٪ و ۳۳/۶۵٪، آنیزومترپی ۲/۷۸٪ و ۳/۲۳٪ بود. با توجه به تحلیل‌های انجام شده بوسیله آزمون کای دو در جداول توافقی تفاوت معنی داری بین عیوب انکساری و آنیزومترپی در پسران و دختران دیده نشد. میزان شیوع آستیگماتیسم موافق قاعده، مخالف قاعده و مایل در پسران و دختران به ترتیب (۲۷/۱۷٪ و ۲۱/۳۵٪)، (۲/۷۸٪ و ۱۱/۳۲٪) (۱/۳۹٪ و ۰/۹۷٪) گزارش شد. با توجه به آزمون کای دو در جداول توافقی شیوع آستیگماتیسم مخالف قاعده در دختران به طور معنی داری بیشتر از پسران بود ( $p < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه، آستیگماتیسم شایع‌ترین عیب انکساری در کودکان آماده ورود به مدرسه شهرستان فسا بود. در مقایسه با سایر مطالعات شیوع دوربینی تقریباً مقدار متوسطی داشت، اما نزدیک بینی نسبتاً بالا بود. آنیزومترپی نیز در این کودکان مشکل‌چندان شایعی نبود. بنابراین با توجه به شیوع بالای آستیگماتیسم و نزدیک بینی در این مطالعه پیشنهاد می‌شود مطالعات دیگری در کودکان آماده ورود به مدرسه در استان فارس انجام گردد.

**کلمات کلیدی:** عیوب انکساری، کودکان، شیوع، فسا

**نویسنده مسئول:** یاسر گلستانی، [golestani.yaser@gmail.com](mailto:golestani.yaser@gmail.com)

**آدرس:** تهران، میرداماد، میدان محسنی، خیابان شهید شاه نظری، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

- ۱- مربی و مدیر گروه اپتومتری، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۲- کارشناس ارشد اپتومتری، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۳- دانشیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
- ۴- دکترای تخصصی اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات چشم پزشکی نور، بیمارستان چشم پزشکی نور، تهران، ایران
- ۵- کارشناس ارشد اپتومتری، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

## مقدمه

و شناسایی به اطلاعات اپیدمیولوژیک از این عیوب نیاز می‌باشد (۹،۱۰). با اینکه هر ساله مطالعات مختلفی در مورد شیوع عیوب انکساری و عوامل موثر بر آن در دنیا منتشر می‌شود ولی اطلاعات ما در خصوص توزیع و عوامل موثر بر ایجاد این عیوب در سطح جهان ناقص می‌باشد (۱۱). تجمع افراد نزدیک بین در کشورهای آسیای شرقی است ولی در مورد دوربینی نقطه مشخصی از دنیا به عنوان مرجع شناخته شده نیست (۱۲-۱۴). در مورد روابط شناسایی شده با اینکه نقش ژن و برخی عوامل محیطی مثل کار نزدیک در بروز نزدیک بینی بررسی شده است (۱۲-۱۴)، بر اساس مطالعات جدیدتر نتایج متناقضی از کار نزدیک و نزدیک بینی منتشر شده است (۱۵-۱۸).

در ایران نیز چندین مطالعه برای بررسی شیوع عیوب انکساری انجام شده است. در دانش آموزان دزفول و شیراز شیوع نزدیک بینی به ترتیب ۳/۴٪ و ۴/۳۵٪، دوربینی

بینایی یکی از شاخص‌های سلامتی و کیفیت زندگی است (۱،۲) و افراد با اختلال بینایی ممکن است بیشتر در خطر صدمه دیدن باشند (۳،۴). علت اصلی اختلالات بینایی ممکن است عیوب انکساری باشد (۵،۶). عیوب انکساری چهارمین علت نابینایی را در جهان تشکیل می‌دهند و در بسیاری از نقاط جهان بعد از آب مروارید، دومین علت نابینایی قابل درمان و یکی از شایع‌ترین علل اختلال بینایی (Visual Impairment) به شمار می‌رود (۷). این بیماری یکی از پنج اولویت مداخله‌ای در برنامه چشم‌انداز سال ۲۰۲۰ (Vision 2020) می‌باشد که توسط سازمان جهانی بهداشت و آژانس بین‌المللی پیشگیری از نابینایی آغاز شده است (۸).

با توجه به اینکه این عیوب در صورت عدم تشخیص یا عدم اصلاح می‌تواند کودک را در معرض amblyopia (تنبلی چشم) و حتی نابینایی قرار دهد، جهت پیشگیری

شد تا در روز تعیین شده به همراه کودکشان به کلینیک بینایی سنجی مرکزی شهر فسا مراجعه نمایند. پس از گرفتن رضایت نامه اطلاعات مربوط به مشخصات فردی، سابقه معاینات چشم پزشکی، سابقه بیماری های سیستمیک، داروهای مصرفی و کنتراندیکاسیون های فرکشن سیکلوپلژیک (سابقه تشنج، سندرم داون، سابقه بیماری های سیستم عصبی و سابقه بیماری های قلبی مادرزادی) برای کودک ثبت شد و در صورت مطابقت با معیارهای ورود معاینات کلینیکی انجام شد (۲۰، ۲۱).

ابتدا اگر کودک عینک داشت، قدرت عینک توسط لنزومتر دستی TOPCON LM 8 ساخت کشور ژاپن خوانده شد و در پرونده ثبت گردید. سپس با استفاده از اتورفرکتومتر TOPCON RM 8900 ساخت کشور ژاپن برای کودکان اتورفرکشن غیرسیکلوپلژیک انجام شد. پس از آن حدت بینایی بدون تصحیح با استفاده از چارت اسنلن با اپتوتایپ E و سیستم آینه ای در فاصله ۶ متری اندازه گیری شد و در صورت داشتن عینک، حدت بینایی با عینک قبلی نیز اندازه گیری شد. در صورت نیاز تست ساجکتیو برای کودکان انجام شد و حدت بینایی با حداکثر تصحیح اپتیکی در پرونده ثبت گردید. سپس جهت انجام فرکشن سیکلوپلژیک قطره سیکلوپنتولات ۱ درصد (۳ بار به فواصل ۵ دقیقه) در هر دو چشم کودک چکانده شد و ۳۰ دقیقه پس از آخرین تقطیر اتورفرکشن سیکلوپلژیک انجام شد (هر چشم ۳ بار) و میانگین آن به منظور تعیین شیوع عیوب انکساری در پرونده ثبت گردید. در صورت قابل اعتماد نبودن نتیجه اتورفرکشن، جهت چک کردن نتیجه با استفاده از رتینوسکوپ HEINE BETA 200 ساخت کشور آلمان فرکشن انجام شد (۲۰، ۲۱). در نهایت برای کودکانی که نیاز به درمان داشتند اقدامات و پیگیری های لازم صورت گرفت و در صورت مشاهده موارد پاتولوژیک به چشم پزشک ارجاع داده شدند.

نزدیک بینی به عنوان معادل کروی (SE)  $-0.50$  دیوپتر و کمتر، دوربینی به عنوان معادل کروی  $+2.00$  دیوپتر و بیشتر و آستیگماتیسم به عنوان قدرت سیلندر  $0.75$  دیوپتر و بیشتر در نظر گرفته شد (۲۰، ۲۱). برای آنیزومتروپی اختلاف معادل کروی  $1.00$  دیوپتر و بیشتر بین دو چشم در نظر گرفته شد. همچنین در این مطالعه آستیگماتیسم موافق قاعده (محور از ۱ تا ۳۰ درجه یا از

$11/27$  و  $16/6$  و  $5/04$  و آستیگماتیسم  $18/7$  و  $11/27$  گزارش شده است (۱۹، ۲۰). همچنین در مطالعه ای دیگر شیوع نزدیک بینی، دوربینی و آستیگماتیسم در کودکان آماده ورود به مدرسه شاهرود به ترتیب  $1/17$ ،  $20/5$  و  $19/6$  گزارش شده است (۲۱). با توجه به اینکه مطالعات زیادی در زمینه بررسی شیوع عیوب انکساری کودکان پیش دبستانی در ایران انجام نشده است، لذا انجام مطالعات در این زمینه در سراسر کشور برای برنامه ریزی صحیح جهت پیشگیری و شناسایی این عیوب مفید می باشد و چه بسا زمینه ساز و راهنما جهت انجام سایر مطالعات در نقاط دیگر گردد. در استان فارس که جزو استان های بزرگ کشور می باشد تا کنون در زمینه شیوع عیوب انکساری مطالعات کمی انجام شده بود، بنابراین ما مطالعه ای در شهرستان فسا انجام دادیم. در این گزارش ما به بررسی شیوع عیوب انکساری در کودکان ۶ الی ۷ ساله شهرستان فسا می پردازیم.

### روش بررسی

در این مطالعه که به روش مقطعی و در سال ۱۳۹۴-۱۳۹۳ انجام شد ابتدا با مسئولین آموزش و پرورش و بهزیستی شهرستان فسا جهت اجرای طرح هماهنگی های لازم به عمل آمد.

حجم نمونه با توجه به مطالعات گذشته داخلی برای نسبت  $20$ ٪ با خطا  $4$ ٪ و اطمینان  $95$ ٪ تعداد  $384$  نفر تعیین شد. این مقدار پس از تصحیح برای اثر طرح ( $Design\ Effect=1/5$ ) و  $10$ ٪ احتمال ریزش  $633$  نفر تعیین گردید. با توجه به اینکه در شهرستان فسا  $48$  مرکز پیش دبستانی مختلط وجود داشت ( $2118$  کودک،  $1078$  دختر و  $1040$  پسر)، این شهرستان را به  $6$  بخش تقسیم کردیم، سپس با توجه به جمعیت کودکان پیش دبستانی و تعداد مراکزی که در هر بخش قرار گرفته اند، چندین مرکز از هر بخش به صورت تصادفی انتخاب گردید و افراد مورد مطالعه به روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای خوشه ای دو مرحله ای انتخاب شدند. سپس رضایت نامه ای که در آن روند کامل معاینات، عوارض قطره سیکلوپنتولات، منافع طرح و تعهدات مربوط به محرمانه ماندن اطلاعات کودک، قبول مسئولیت هر گونه عارضه ای و درمان و پیگیری آن قید شده بود برای والدین ارسال گردید. در صورت رضایت از والدین خواسته

۱۵۰ تا ۱۸۰)، مخالف قاعده (محور از ۶۰ تا ۱۲۰ درجه)، مایل (محور از ۳۱ تا ۵۹ درجه یا از ۱۲۱ تا ۱۴۹ درجه) تعریف شد (۲۲). تمامی مراحل معاینات در کلینیک بینایی سنجی مرکزی شهر فسا و تحت شرایط استاندارد انجام شد. در این مطالعه شیوع عیوب انکساری و سایر متغیرها به صورت درصد گزارش شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار آماری SPSS ۲۱ و سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده گردید و با استفاده از جداول فراوانی، نمودارها، آزمون کای دو در جداول توافقی و آزمون ضریب همبستگی پیرسون تحلیل های لازم انجام شد.

### یافته ها

در این مطالعه از ۶۳۳ کودک انتخاب شده ۶۰۱ کودک در مطالعه شرکت نمودند که ۵ کودک به دلیل مطابقت نداشتن با معیارهای ورودی و عدم همکاری از طرح خارج شدند. بنابراین ۵۹۶ کودک مورد معاینه قرار گرفتند و اطلاعات مربوط به آن ها جهت تجزیه و تحلیل آماری مورد استفاده قرار گرفت. لازم به ذکر است که ۴۸/۱۵ درصد از افراد این مطالعه پسر و ۵۱/۸۴ درصد دختر بودند. همبستگی عیب انکساری چشم راست و چپ: در این پژوهش با توجه به معنی دار بودن همبستگی عیب انکساری دو چشم با یکدیگر ( $r=0/898$ ,  $p<0/001$ )، عیب انکساری چشم راست جهت تجزیه و تحلیل آماری در نظر گرفته شد.

میزان شیوع نزدیک بینی در جمعیت کل این مطالعه ۶/۵۴ درصد بود. همچنین شیوع نزدیک بینی در پسران ۸/۰۱ درصد و در دختران ۵/۱۷ درصد گزارش شد. با توجه به تحلیل های انجام شده بوسیله آزمون کای دو تفاوت معنی داری بین نزدیک بینی در پسران و دختران دیده نشد ( $p=0/162$ ). همچنین براساس یافته های این مطالعه میزان شیوع دوربینی در کل جمعیت ۱۰/۵۷ درصد و در جمعیت پسران و دختران به ترتیب ۱۰/۱ درصد و ۱۱/۰۰ درصد گزارش شد. آزمون کای دو نشان داد که تفاوت نسبت مبتلایان به عیب انکساری دوربینی در دختران و پسران معنی دار نبود ( $p=0/721$ ) با توجه به نتایج بدست آمده شیوع آستیگماتیسم در کل کودکان این مطالعه و در پسران و دختران به ترتیب ۳۲/۵۵ درصد، ۳۱/۳۵ درصد و ۳۳/۶۵ درصد بود و آزمون کای دو نشان داد که تفاوت

معناداری در آستیگماتیسم کل بین دختران و پسران وجود ندارد ( $p=0/550$ ) (جدول ۱).

در این پژوهش آستیگماتیسم بر اساس محور به انواع موافق قاعده، مخالف قاعده و مایل تقسیم شد و میزان شیوع آستیگماتیسم ۰/۷۵ دیوپتر و بالاتر برای هر کدام به صورت جداگانه محاسبه گردید. میزان شیوع آستیگماتیسم موافق قاعده، مخالف قاعده و مایل در جمعیت کل به ترتیب ۲۴/۱۶ درصد، ۷/۲۱ درصد و ۱/۱۷ درصد بود. همچنین میزان شیوع آستیگماتیسم موافق قاعده، مخالف قاعده و مایل در پسران و دختران به ترتیب ۲۷/۱۷ درصد و ۲۱/۳۵ درصد، ۲/۷۸ درصد و ۱۱/۳۲ درصد، ۱/۳۹ درصد و ۰/۹۷ درصد گزارش شد. آزمون کای دو نشان داد که شیوع آستیگماتیسم موافق قاعده و مایل بین دو جنس اختلاف معنی داری ندارد ( $p=0/097$ ) و در دختران به طور معنی داری بیشتر از پسران بود.

نتایج این پژوهش نشان داد که ۳/۰۲ درصد از کودکان آماده ورود به مدرسه شهرستان فسا دارای آنیزومتروپی ۱ دیوپتر یا بیشتر بودند و شیوع آنیزومتروپی در پسران و دختران به ترتیب ۲/۷۸ درصد و ۳/۲۳ درصد بود. با توجه به آزمون کای دو شیوع آنیزومتروپی با جنس رابطه معنی داری نداشت ( $p=0/284$ ).

### بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد ۶/۵۴ درصد از کودکان ۶ الی ۷ ساله شهرستان فسا نزدیک بین هستند که با توجه به جدول ۲ (پیوست ۱) تقریباً مشابه با مطالعه هند (۲۳) می باشد ولی از کودکان ۷ ساله شهر شیراز (۲۰) و کودکان آماده ورود به مدرسه شاهرود (۲۱) و سایر مطالعات خارجی که در جدول ۲ آمده است، بالاتر است (۲۴-۲۷). بنابراین می توان گفت میزان نزدیک بینی در جمعیت مورد مطالعه ما اندکی بالاست. این شیوع بالا می تواند ناشی از عوامل ژنتیکی و برخی عوامل محیطی که در ایجاد نزدیک بینی نقش دارند از جمله کار نزدیک طولانی باشد.

همچنین نتایج این تحقیق نشان می دهد جنسیت در میزان شیوع نزدیک بینی تاثیری ندارد و با نتایج تحقیقات زیادی همخوانی دارد (۳۱-۲۸، ۲۵، ۲۳، ۲۱-۱۹). با این

جدول ۱: توزیع فراوانی انواع عیوب انکساری

جنس	حجم نمونه	نزدیک بینی تعداد ( درصد)	دوربینی تعداد ( درصد)	آستیگماتیسم تعداد ( درصد)
پسر	۲۸۷	۲۳ (۸/۰۱)	۲۹ (۱۰/۱)	۹۰ (۳۱/۳۵)
دختر	۳۰۹	۱۶ (۵/۱۷)	۳۴ (۱۱/۰۰)	۱۰۴ (۳۳/۶۵)
کل	۵۹۶	۳۹ (۶/۵۴)	۶۳ (۱۰/۵۷)	۱۹۴ (۳۲/۵۵)

حال در برخی مطالعات شیوع نزدیک بینی در دختران بیشتر از پسران گزارش شده است (۳۷-۲۸،۳۲) که می تواند نشان دهنده ارتباط بین جنسیت و عوامل نژادی و محیطی موثر در ایجاد نزدیک بینی باشد.

شیوع دوربینی در این مطالعه ۱۰/۵۷ درصد گزارش شده است که تقریباً مشابه با کودکان ۷ ساله شیراز (۲۰) و کودکان ۶ ساله هند (۲۳) و چین (۲۴) می باشد. ولی در مقایسه با کودکان شاهرود (۲۱) پایین تر است (جدول ۲). احتمالاً همان عواملی که باعث شیوع بالاتر نزدیک بینی در مطالعه ما نسبت به مطالعه شاهرود شده است (از جمله عوامل محیطی)، می تواند در بروز این شیوع پایین تر دوربینی تاثیر داشته باشد. با توجه به متغیر بودن شیوع دوربینی در کشور به نظر می رسد نیاز به مطالعات بیشتری در این زمینه می باشد. از آنجایی که اکثریت کودکان حین ورود به مدرسه دوربین هستند و در مقایسه با نتایج سایر مطالعات می توان گفت شیوع دوربینی در این مطالعه از مقدار متوسطی برخوردار است. در این مطالعه دوربینی نیز همانند نزدیک بینی در پسران و دختران تفاوت چندانی نداشت در حالی که برخی مطالعات جنسیت را مرتبط با دوربینی دانسته اند و در دختران بیشتر از پسران گزارش کرده اند (۳۷،۳۲،۲۹).

شیوع آستیگماتیسم در جمعیت مورد مطالعه ما ۳۲/۵۵ درصد بود که در مقایسه با نتایج تحقیقات انجام شده در شاهرود (۲۱)، چین (۲۶) و استرالیا (۳۵) شیوع بالاتری دارد (جدول ۳) (پیوست ۱). همچنین شیوع آستیگماتیسم موافق قاعده (۲۴/۱۶ درصد) به طور محسوسی بیشتر از آستیگماتیسم مخالف قاعده (۷/۲۱ درصد) و مایل (۱۱/۱۷ درصد) بود که با نتایج مطالعات در شوژو چین (۲۶) و Weng و همکاران (۲۷) همخوانی دارد. با توجه به اینکه کودک عموماً با آستیگماتیسم مخالف قاعده متولد

می شود و در سن ۳/۵ سالگی تغییر از آستیگماتیسم مخالف قاعده به موافق قاعده رخ می دهد و اکثر کودکان ۶ الی ۹ ساله آستیگماتیسم موافق قاعده دارند (۲۲)، این شیوع بالاتر در مقایسه با آستیگماتیسم مخالف قاعده و مایل، قابل توجهی می باشد. همچنین با توجه به نتایج این مطالعه شیوع آستیگماتیسم کل، موافق قاعده و مایل با جنس ارتباط معنی داری ندارد اما آستیگماتیسم مخالف قاعده به طور معنی داری در دختران بیشتر از پسران بود که نیاز به بررسی و مطالعات بیشتری دارد.

در کودکان ۶ الی ۷ ساله شهرستان فسا، ۳/۰۲ درصد از کودکان دارای آنیزومتری ۱ دیوپتر و بیشتر بودند. این مقدار در مطالعه شاهرود (۲۱) ۲/۲ درصد بود و به مطالعه ما نزدیک است. نتایج اکثر مطالعات کشورهای دیگر که در جدول ۴ (پیوست ۱) نشان داده شده است نیز تقریباً مشابه با مطالعه حاضر می باشد. بنابراین می توان گفت آنیزومتری در کودکان مورد مطالعه ما چندان شایع نبود. آنیزومتری در دختران و پسران نیز همانند برخی مطالعات اختلاف معنی داری نشان نداد (۳۸،۳۹،۲۱-۱۹). نتایج این مطالعه نشان داد آستیگماتیسم شایع ترین عیب انکساری در کودکان ۶ الی ۷ ساله شهرستان فسا می باشد. با توجه به شیوع بالای آستیگماتیسم و نزدیک بینی به نظر می رسد انجام برنامه های غربالگری جهت شناسایی، پیگیری و درمان عیوب انکساری در کودکان پیش دبستانی شهرستان فسا و به طور کلی در سطح کشور از اهمیت ویژه ای برخوردار است و باید به صورت منظم و برنامه ریزی شده صورت پذیرد. همچنین پیشنهاد می شود مطالعات دیگری برای بررسی شیوع عیوب انکساری و عوامل ایجاد آن در شهرستان فسا و دیگر شهرستان های استان فارس انجام گردد.

## سیاسگزاری

بدینوسیله از اداره بهزیستی و آموزش و پرورش شهرستان فسا و همچنین دپارتمان اپتومتری دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند تشکر و قدردانی می نمایم.

## منابع

1. Broman AT, Muffoz B, Rodriguez S. The impact of visual impairment and eye disease on vision related quality of life in a Mexican-American population: Projector VER. *Invest Optim Vis Sci* 2002; 43: 3393-8.
2. Swanson MW, Mc Gwinn G. Visual impairment and functional status from the 1995. National Health Interview Survey on Disability *Ophthalmic Epidemiol* 2004; 11: 227-39.
3. Swirling C, Whitten PS, Davis CS. Occupational injuries among older workers with visual, auditory, and other impairments: a validation study. *Occup Environ Med* 1998; 40:720.
4. Roberts I, Norton R. Sensory deficit and the risk of pedestrian injury. *Inl Prev* 1995; 1:12-4.
5. Dimitrov PN, Mukesh Bff, McCarty CA, Taylor HR. Five-year incidence of bilateral cause specific visual impairment in the Melbourne visual impairment project. *Invest Ophthalmol Vis Sd* 2003; 44: 5075-81.
6. Mufioz S, West SK, Rubin GS. Causes of blindness and visual impairment in a population of older Americans: Hie salisbury eye evaluation study. *Arch Ophthalmol* 2000; 118 :819-25.
7. Dandona R, Dandona L. Refractive error blindness. *Bull World Health Organ* 2001; 79: 237-243.
8. World Health Organization. Vision 2020: global initiative for the elimination of avoidable blindness. Fact Sheet No 1213. Geneva: WHO; 2000.
9. Atchison A. Optic of the human eye. Great Britain: Butterworth Heinemann; 2000: 223-33.
10. Appelboom TM. A history of vision screening. *J Scb Health* 1985; 55: 138-41.
11. Ziaei H, Katibeh M, Pakravan M, et al. Prevalence of Refractive Errors in the Elderly Population of Yazd District, Iran, *Bina J Ophthalmol* 2014; 19 (3): 205-215.
12. Sawada A, Tomidokoro A, Araie M, et al. Refractive errors in an elderly Japanese population:

- the Tajimi study. *Ophthalmology* 2008; 115: 363-670.
13. Pan CW, Wong TY, Lavanya R, Wu RY et al. Prevalence and risk factors for refractive errors in Indians: the Singapore Indian Eye Study (SINDI). *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; 52: 3166-3173.
14. Tan CS, Chan YH, Wong TY, Gazzard G et al. Prevalence and risk factors for refractive errors and ocular biometry parameters in an elderly Asian population: the Singapore Longitudinal Aging Study (SLAS). *Eye (Lond)* 2011; 25: 1294-1301.
15. Ip JM, Saw SM, Rose KA, Morgan IG et al. Role of near work in myopia: findings in a sample of Australian school children. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2008; 49: 2903-2910.
16. Low W, Dirani M, Gazzard G, Chan YH et al. Family history, near work, outdoor activity, and myopia in Singapore Chinese preschool children. *Br J Ophthalmol* 2010; 94: 1012-1016.
17. Lu B, Congdon N, Liu X, Choi K et al. Associations between near work, outdoor activity, and myopia among adolescent students in rural China: the Xichang Pediatric Refractive Error Study report no. 2. *Arch Ophthalmol* 2009; 127: 769-775.
18. Mutti DO, Mitchell GL, Moeschberger ML, Jones LA et al. Parental myopia, near work, school achievement, and children's refractive error. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002; 43: 3633-3640.
19. Fotouhi A, Hashemi H, Khabazkhoob M, Mohammad K. The prevalence of refractive errors among schoolchildren in Dezful, Iran. *Br J Ophthalmol* 2007; 91: 287-92.
20. Yekta AA, Fotouhi A, Hashemi H, Dehghani C, et al. Prevalence of Refractive Errors among Schoolchildren in Shiraz, Iran. *Clinical and Experimental Ophthalmology* 2010; 38: 242-248.
21. Jamali P, Fotouhi A, Hashemi H, Younesian M, et al. Refractive errors and amblyopia in children entering school: Shahrood, Iran. *Optom Vis Sci*. 2009; 86: 364-9.
22. Grosvenor T. Primary care of optometry. 5 th ed, Hong Kong: Elsevier; 2007: 13-16-18-68.
23. Murthy GV, Gupta SK, Ellwein LB, Munoz SR, et al. Refractive error in children in an urban population in New Delhi. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002; 43: 623-31.
24. He M, Zeng J, Liu Y, Xu J, et al. Refractive error and visual impairment in urban children in southern China. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004; 45: 793-9.
25. Naidoo KS, Raghunandan A, Mashige KP, Govender P, et al. Refractive error and visual impairment in African children in South Africa. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2003; 44(9): 3364-70.
26. Xiaojuan W, Dan L, Ruifang F, Huashuo ZH, et al. Refractive error among urban preschool children in Xuzhou, China. *Int J Clin Exp Pathol* 2014; 7(12): 8922-89283.
27. Wen G, Tarczy-Hornoch K, McKean-Cowdin R, Cotter SA, et al. Prevalence of myopia, hyperopia, and astigmatism in non-Hispanic white and Asian children: multi-ethnic pediatric eye disease study. *Ophthalmology* 2014; 120: 2109-16.
28. Pokharel GP, Negrel AD, Munoz SR, Ellwein LB. Refractive Error Study in Children: results from Mechi Zone, Nepal. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 436-44.
29. Maul E, Barroso S, Munoz SR, Sperduto RD, et al. Refractive Error Study in Children: results from La Florida, Chile. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 445-54.
30. Fan DS, Lam DS, Lam RF, Lau JT, et al. Prevalence, incidence, and progression of myopia of school children in Hong Kong. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004; 45: 1071-5.
31. Rezvan F, Khabazkhoob M, Fotouhi A, Hashemi H et al. Prevalence of refractive errors among school children in Northeastern Iran. *Ophthalmic Physiol Opt* 2012; 32: 25-30.
32. Zhao J, Pan X, Sui R, Munoz SR, et al. Refractive Error Study in Children: results from Shunyi District, China. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 427-35.

33. Wedner SH, Ross DA, Todd J, Anemona A, et al. Myopia in secondary school students in Mwanza City, Tanzania: the need for a national screening program. *Br J Ophthalmol* 2002; 86: 1200-06.
34. Mavracanas TA, Mandalos A, Peios D, Golias V, et al. Prevalence of myopia in a sample of Greek students. *Acta Ophthalmol Scand* 2000; 78: 656-9.
35. Kleinstejn RN, Jones LA, Hullett S, Kwon S, et al. Refractive error and ethnicity in children. *Arch Ophthalmol* 2003; 121: 1141-7.
36. Goh PP, Abqariyah Y, Pokharel GP, Ellwein LB. Refractive error and visual impairment in school-age children in Gombak District, Malaysia. *Ophthalmology* 2005; 112: 678-85.
37. Khalaj M, Aghazadeh Amiri M, Mohammadi Zeidi I, Khosravi B, et al. Refractive Errors in School-age Children in Qazvin, Iran. *Biotech Health Sci.* 2014; 1: e22087.
38. Tong L, Saw SM, Chia KS, Tan D. Anisometropia in Singapore school children. *Am J Ophthalmol* 2004; 137: 474-9.
39. Huynh SC, Wang XY, Ip J, Robaei D, et al. Prevalence and associations of anisometropia and aniso-astigmatism in a population based sample of 6 year old children. *Br J Ophthalmol* 2006; 90: 597-601.
40. Yamashita T, Watanabe S, Ohba N. A longitudinal study of cycloplegic refraction in a cohort of 350 Japanese schoolchildren. *Anisometropia. Ophthalmic Physiol Opt* 1999; 19: 30-33.



## پیوست ۱

جدول ۲: میزان شیوع نزدیک بینی و دوربینی در مطالعات مختلف

مطالعه	حجم نمونه	گروه سنی (سال)	نزدیک بینی	دوربینی
آفریقای جنوبی (۲۵)	۴۵۸	۶	٪۱/۶	٪۳/۸
چین (۲۴)	۲۹۵	۶	٪۲/۷	٪۱۴/۶
هند (۲۳)	۴۹۴	۶	٪۵/۹	٪۱۳/۰۰
ایران، شاهرود (۲۱)	۸۱۵	۶	٪۱/۷	٪۲۰/۷
ایران، شیراز (۲۰)	۱۸۰	۷	٪۱/۶۹	٪۹/۰۴
چین شوژو (۲۶)	۲۲۵۵	۸۰-۲۴ ماهه	٪۰/۹ (D) ≤ -۰/۷۵	٪۱۴/۳ (D) ≥ +۱/۷۵
آمریکا (۲۷) (آسیایی)	۱۵۰۷	۶-۷۲ ماهه	٪۳/۹۸ (D) ≤ -۱	٪۱۳/۴۷
آمریکا (۲۷) (سفیدپوست)	۱۵۰۱	۶-۷۲ ماهه	٪۱/۲ (D) ≤ -۱	٪۲۵/۶۵
ایران، فسا	۵۹۶	۶	٪۶/۵۴	٪۱۰/۵۷

جدول ۳: میزان شیوع انواع آستیگماتیسم در مطالعات مختلف

مطالعه	حجم نمونه	سن (سال)	آستیگماتیسم	موافق قاعده	مخالف قاعده	مایل
استرالیا (۲۵)	۱۷۶۵	۶-۷	٪۱۰/۳	--	--	--
ایران، شاهرود (۲۱)	۸۱۵	۶	٪۱۹/۶	--	--	--
چین، شوژو (۲۶)	۲۲۵۵	۸۰-۲۴ ماهه	٪۸/۱۸ (D) ≤	٪۹۳/۸	٪۴/۷	٪۱/۵
آمریکا (۲۷) (آسیایی)	۱۵۰۷	۶-۷۲ ماهه	٪۸/۲۹ (D) ≤	٪۶/۵	٪۰/۸	٪۱/۰۰
آمریکا (۲۷) (سفیدپوست)	۱۵۰۱	۶-۷۲ ماهه	٪۶/۳۳ (D) ≤	٪۴/۳۳	٪۱/۰۰	٪۱/۰۰
ایران، فسا	۵۹۶	۶	٪۳۲/۵۵	٪۲۴/۱۶	٪۷/۲۱	٪۱/۱۷

جدول ۴: میزان شیوع آنیزومترپی در مطالعات مختلف

مطالعه	حجم نمونه	گروه سنی (سال)	آنیزومترپی
سنگاپور (۳۸)	۱۹۷۹	۷-۹	٪۳/۸
چین، شوژو (۲۶)	۲۲۵۵	۸۰-۲۴ ماهه	٪۳/۲
ژاپن (۴۰)	۳۵۰	۶-۱۱	٪۳/۱
استرالیا (۳۹)	۱۷۶۵	۵/۲-۵/۸	٪۱/۶
ایران، شاهرود (۲۱)	۸۱۵	۶	٪۲/۲
ایران، فسا	۵۹۶	۶	٪۳/۰۲