

## Prevalence of Dental Malocclusions among 12-14-year-old students in East Mazandaran

### Abstract

**Introduction:** Malocclusion is one of the most important dental malformations that can affect a person's appearance and function and self-confidence. On the other hand, knowing the prevalence can be an effective aid in proper prevention and treatment. The aim of this study was to investigate the prevalence of malocclusion in children aged 14-12 years in East Mazandaran.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional descriptive study, 1369 students aged 12 to 14 years old from 18 schools in 5 different regions of East Mazandaran province in the academic year of 1996-97 were randomly selected. Angles classification was used to determine the prevalence of dental malocclusions in the study population. After collecting data, data were entered into SPSS 22 software and Chi-square statistical analysis was used.

**Results:** Among the 1369 students included in the study, class I malocclusion with 69.2% (948 people) had the highest prevalence among students (73.8% boys and 67.6% girls). Also, the prevalence of class II and III malocclusion among students was 163 (11.9%) and 61 (4.5%), respectively. Only 14.4% (197 people) of students had normal occlusion.

**Conclusion:** Based on the findings of our study, class I malocclusion was the most common and class III malocclusion was the least common among girls aged 12-14 years in East Mazandaran.

**Keywords:** Crowding; Malocclusion, Prevalence; Orthodontics

#### 1-Parastoo Namdar

Assistant Professor of Orthodontics department, Sari dental school, Mazandaran University of Medical Sciences, Mazandaran, Iran

#### 2-Atena Shiva

Associate Professor of Oral and Maxillofacial Pathology department, Sari dental school, Mazandaran University of Medical Sciences, Mazandaran, Iran

#### 3-Farzaneh Lal Alizadeh

Dental Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

#### 4.\*Tahura Etezadi

Assistant Professor of Orthodontics department, Sari dental school, Mazandaran University of Medical Sciences, Mazandaran, Iran

## چکیده

<p><b>دکتر پرستو نامدار ۱</b> <b>دکتر آتنا شیوا ۲</b> <b>دکتر فرزانه لعل علیزاده ۳</b> <b>دکتر طهورا اعتضادی* ۴</b></p> <p>۱- استادیار بخش ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران ۲- دانشیار بخش پاتولوژی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران ۳- مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران ۴- استادیار بخش ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران</p>	<p><b>مقدمه:</b> مال اکلوزن یکی از مهمترین ناهنجاری های دندانی فکی است که می تواند روی ظاهر و فانکشن و اعتماد به نفس فرد تاثیرگذار باشد. از طرفی آگاهی از میزان شیوع می تواند در پیشگیری و درمان مناسب کمک موثری باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع انواع مال اکلوزن در کودکان ۱۲-۱۴ ساله شرق مازندران می باشد.</p> <p><b>مواد و روش ها:</b> در این مطالعه توصیفی مقطعی ۱۳۶۹ دانش آموز ۱۲ تا ۱۴ ساله از ۱۸ مدرسه در ۵ منطقه مختلف شرق استان مازندران در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ به طور تصادفی انتخاب شدند. از طبقه بندی انگل جهت تعیین شیوع انواع مال اکلوزن های دندانی در جامعه تحت مطالعه استفاده گردید. پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها وارد نرم افزار SPSS22 شدند و از آنالیز های آماری Chi-square استفاده شد.</p> <p><b>یافته ها:</b> از بین ۱۳۶۹ دانش آموز وارد شده به مطالعه، مال اکلوزن کلاس I با ۶۹/۲ درصد (۹۴۸ نفر) بیشترین میزان شیوع را در بین دانش آموزان (پسران ۷۳/۸ درصد و دختران ۶۷/۶ درصد) داشت. هم-چنین میزان شیوع مال اکلوزن کلاس II و III در بین دانش آموزان به ترتیب برابر ۱۶۳ نفر (۱۱/۹ درصد) و ۶۱ نفر (۴/۵ درصد) بود. تنها ۱۴/۴ درصد (۱۹۷ نفر) از دانش آموزان اکلوزن نرمال داشتند.</p> <p><b>نتیجه گیری:</b> بر اساس یافته های مطالعه ما، مال اکلوزن کلاس I شایعترین و مال اکلوزن کلاس III از کمترین شیوع در بین دانش آموزان ۱۲-۱۴ ساله شرق مازندران برخوردار بود.</p> <p><b>کلمات کلیدی:</b> کراودینگ؛ مال اکلوزن؛ شیوع؛ ارتودنسی</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## مقدمه

مال اکلوژن به عنوان یکی از شایع‌ترین ناهنجاری‌های مرتبط با فک و دندانها شناخته شده است و به بی‌نظمی‌های دندانی یا ارتباط نامناسب بین قوس‌های دندانی اطلاق می‌گردد (۱). فاکتورهای متعددی از جمله عوامل ارثی و محیطی در ایجاد مال اکلوژن دخیل هستند (۲). شیوع این عارضه در گروه‌های مختلف سنی و نژادی بین ۹۳-۱۱٪ گزارش شده است (۳). تفاوت بین جوامع مختلف می‌تواند تحت تاثیر تکامل، تفاوت در نوع تغذیه و فعالیتهای عضلانی، ارث و نژاد، فاکتورهای محیطی، کلاس اجتماعی، سن و روش‌های متفاوت ارزیابی و ثبت باشد (۴، ۵)

به دلیل ارتباط تنگاتنگ مال اکلوژن با سلامت عمومی، پیشگیری و درمان آن دارای اهمیت فراوان است. این عارضه می‌تواند منجر به بروز مشکلاتی نظیر ظاهر بد دندان‌ها و صورت، مشکلات مرتبط با عملکرد حفره دهان شامل حرکت فک، اختلالات مفصل گیجگاهی-فکی، مشکلات گفتاری، آسیب به دندان‌های بیرون زده در اثر ضربه و تشدید بیماری‌های پریودنتال و پوسیدگی دندان گردند. همچنین، مشکلاتی نظیر دیپ بایت تروماتیک، انسدادهای بیرون زده، دندانهای نهفته یا دندان‌های قرار گرفته در کراس می‌توانند منجر به کاهش طول عمر دندان گردند. مال اکلوژن می‌تواند در مواردی رژیم غذایی فرد را با محدودیت مواجه کند و با تاثیر بر روی جویدن باعث هضم و جذب ناکافی مواد مغذی شود. همچنین، از بین رفتن بالانس عضلانی و مشکلات تنفسی بلع و ایجاد تروما از دیگر مشکلات مال اکلوژن می‌باشد. همچنین شیوع و شدت مال اکلوژن و به دنبال آن نیاز به درمان ارتودنسی رو به افزایش است. (۶) به همین دلیل، مطالعه بر روی شیوع، عوامل ایجاد، ریسک فاکتورها و همچنین چگونگی درمان این آنومالی‌ها حائز اهمیت فراوان است.

طبقه بندی انگل، امروزه به عنوان روشی عالی و ساده برای تفسیر کلی مال اکلوژن پذیرفته شده است و به طور اساسی روابط قدامی خلفی مولرهای اول و کانین‌های دائمی را توصیف می‌کند و به چهار دسته تقسیم می‌گردد. اکلوژن نرمال که دندانها بر روی خط اکلوژن قرار دارند و کاسپ مزیباکال مولرهای اول بالا در شیار مزیباکال مولرهای اول پایین قرار می‌گیرند. مال اکلوژن Class I که رابطه مولرهای اول از نظر موقعیت مزیدیستالی نرمال می‌باشد اما به دلیل جابجایی و چرخش دندانها خط اکلوژن بهم خورده است. در مال اکلوژن Class II مولرهای اول پایین موقعیت دیستالی تری نسبت به مولر اول بالا دارد و ناهماهنگی مشخصی در ناحیه قدامی و خطوط صورتی ایجاد می‌شود، اما خط اکلوژن ویژگی خاصی ندارد و دارای دو زیر گروه می‌باشد. مال اکلوژن CI II / Div 1 با قوس فک بالای باریک، ثنایا پروتروود شده، فانکشن غیر نرمال لب مشخص می‌گردد و مال اکلوژن اکلوژن CI II / Div 2 که با قوس فک بالا با باریک شدگی مختصر، کراودینگ ثنایای فک بالا به همراه شیب لینگویالی آنها مشخص می‌گردد. مال اکلوژن Class III که مولرهای اول بالا در موقعیت مزیالی تری قرار می‌گیرند و خط اکلوژن ویژگی خاصی ندارد. (۶)

برنامه‌ریزی برای کنترل يك بیماری یا مشکل با توجه به شیوع آن صورت می‌گیرد، بنابراین، یکی از عوامل مهم در درمان و پیشگیری هر بیماری، تعیین شاخص‌های اپیدمیولوژیک آن بیماری می‌باشد. اطلاعات اپیدمیولوژیک مال اکلوژن در ارزیابی منابع و خدمات ارتودنسی ضروری است. آگاهی از توزیع انواع مال اکلوژن خصوصا در دندانهای کودکان و نوجوانان در مناطق مختلف جغرافیایی می‌تواند منجر به فهم بهتر مشکلات مردم آن منطقه و تهیه يك برنامه‌ریزی سازماندهی شده جهت رفع آن گردد. با توجه به اینکه، درمان برخی آنومالی‌های دندان در مراحل اولیه منجر به ایجاد نتایج

بهتر درمانی می‌گردد، جمع آوری اطلاعات از بیماران با سن کم تر بسیار سودمند است (۷). با توجه به اینکه تا کنون تنها در شهر ساری شیوع مال اکلوزن بررسی گردیده و با توجه به بومی بودن بیشتر ساکنین مناطق شرق نسبت به مرکز و غرب مازندران، بر آن شدیم مطالعه را در چندین شهر در شرق استان متمرکز نماییم. از این رو پژوهش حاضر با هدف تعیین شیوع انواع مال اکلوزن در دانش‌آموزان ۱۲ تا ۱۴ ساله شرق مازندران در سال تحصیلی ۹۷-۹۶ صورت گرفت.

#### مواد و روش‌ها

مطالعه توصیفی-مقطعی حاضر روی دانش‌آموزان ۱۲-۱۴ ساله در شرق استان مازندران صورت گرفت. برای انتخاب مدارس براساس لیست مدارس هر منطقه از جدول اعداد تصادفی استفاده شد و در نهایت ۱۳۶۹ نمونه از ۱۸ مدرسه راهنمایی در ۵ منطقه مختلف در شرق استان مازندران انتخاب شدند. حجم نمونه ۱۳۶۹ نفر (۳۶۲ پسر و ۱۰۰۷ دختر) بود که با توجه به شیوع مال اکلوزن در سایر مطالعات مشابه و مشورت با متخصص آمار تعیین گردید (۸). دانش‌آموزان با سابقه کشیدن دندان دائمی و سابقه درمان ارتودنسی و نیز مبتلا به ناهنجاری‌های جمجمه‌ای صورتی از مطالعه خارج شدند. با توجه به اینکه برای انجام مطالعه نیاز به تکمیل رویش دندانهای دائمی بود، حداقل سن برای ورود به مطالعه ۱۲ سال در نظر گرفته شد.

در این مطالعه، از طبقه‌بندی انگل جهت تعیین نوع مال اکلوزن استفاده گردید. طبقه‌بندی انگل معمولاً در مطالعات اپیدمیولوژیکی بکار می‌رود که با هدف شناخت مشکلات و ناهنجاری‌های فکی دندان‌پراحی شده است (۱). جهت جمع‌آوری و ثبت اطلاعات، از یک پرسشنامه مشابه پرسشنامه استاندارد موجود در سایر مطالعات استفاده گردید (۸-۱۰). در فرایند تشخیص بر اساس طبقه بندی انگل، هنگامی حالت دندان‌ها نرمال تشخیص داده شد که کاسپ مزایوآکال مولر اول بالا در شیار مزایوآکال مولر اول پائین قرار می‌گرفت و کلیه دندان‌ها نیز بر روی خط اکلوزن قرار داشتند. چنانچه دندانها از حالت نرمال انحراف داشتند و دندان‌ها در داخل قوسهای دندان‌ی نسبت به خط اکلوزن منحرف شده بودند یا رابطه قوس‌های دندان‌ی دو فك نرمال نبود، تشخیص مال گذاشته می‌شد. برای تعیین وجود یا عدم وجود کراودینگ نیز بی‌نظمی دندان‌های انسیزور پایین در نظر گرفته شد (۱).

تمامی معاینات تحت نظارت متخصص ارتودنسی و توسط دو دانشجوئی دندانپزشکی آموزش دیده تحت نظر متخصص ارتودنسی صورت گرفت. قبل از انجام معاینه، نور اتاق معاینه به دقت مورد ارزیابی قرار گرفت تا از کافی بودن آن اطمینان حاصل گردد. در ابتدا، از دانش‌آموزان خواسته شد عمل بلع را انجام داده و دندان‌های خلفی خود را روی هم بگذارند. سپس بوسیله آبلانگ، لب و گونه را کنار زده و اکلوزن فرد بر اساس رابطه مولرها و کانین‌ها ثبت شد و در مرحله بعد، بی‌نظمی انسیزورهای پایین بیمار بررسی و ثبت گردیدند. در نهایت، داده‌های به دست آمده در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ جهت تعیین درصد شیوع درج گردید. همچنین برای تعیین میزان کراودینگ از آزمون آماری-Chi square استفاده شد و P کوچکتر از ۰/۰۰۵ به عنوان معنی‌دار در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

در این مطالعه توصیفی تحلیلی پس از کسب مجوز از آموزش و پرورش با استفاده از جدول اعداد تصادفی تعداد ۱۳۶۹ دانش‌آموز (۳۶۲ پسر و ۱۰۰۷ دختر) ۱۲-۱۴ ساله جهت بررسی شیوع مال اکلوزن مورد بررسی قرار گرفتند. میزان شیوع انواع ناهنجاری دندان‌ی بر حسب جنسیت دانش‌آموزان در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. توزیع تعداد و درصد انواع ناهنجاری برحسب جنسیت در دانش آموزان ۱۴-۱۲ ساله در شرق مازندران

جنسیت	کل (n=۱۳۶۹) تعداد (درصد)	سطح	
		پسر (n=۳۶۲) تعداد (درصد)	دختر (n=۱۰۰۷) تعداد (درصد)
	۱۹۷(۱۴/۴)	۵۰(۱۳/۸)	۱۴۷(۱۴/۶)
اکلوژن	I	۲۶۷(۷۳/۸)	۶۸۱(۶۷/۶)
	II	۳۵(۹/۷)	۱۲۸(۱۲/۷)
	III	۱۰(۲/۸)	۵۱(۵/۱)
انواع اکلوژن cl II	div ۱	۲۳(۶۵/۷)	۹۱(۷۱/۱)
	div ۲	۱۲(۳۴/۳)	۳۷(۲۸/۹)
کراودینگ	دارد	۹۱(۲۵/۱)	۳۲۶(۳۲/۴)
	ندارد	۲۷۱(۷۴/۹)	۶۸۱(۶۷/۶)

\*آزمون کای اسکوئر

نتایج جدول ۱ نشان داد، مال اکلوژن کلاس I با ۶۹/۲ درصد (۹۴۸ نفر) بیشترین میزان شیوع را در بین دانش آموزان (پسران ۷۳/۸ درصد و دختران ۶۷/۶ درصد) داشت. همچنین میزان شیوع مال اکلوژن کلاس II و III در بین دانش آموزان به ترتیب برابر ۱۶۳ نفر (۱۱/۹ درصد) و ۶۱ نفر (۴/۵ درصد) بود. تنها ۱۴/۴ درصد (۱۹۷ نفر) از دانش آموزان اکلوژن نرمال داشتند.

در بررسی انواع مال اکلوژن کلاس II بین دانش آموزان مشاهده شد، ۶۹/۹ درصد از آن ها div ۱ و ۳۰/۱ درصد div ۲ بودند. میزان شیوع کراودینگ در بین دانش آموزان ۳۰/۵ درصد (۴۱۷ نفر) بود؛ به طوری که این میزان در پسران ۲۵/۱ درصد (۹۱ نفر) و در دختران ۳۲/۴ درصد (۳۲۶ نفر) مشاهده شد.

جدول ۲. میزان شیوع انواع اکلوزن و زیر گروه مال اکلوزن کلاس II برحسب کراودینگ در دانش آموزان ۱۴-۱۲ ساله

سطح معنی داری	کراودینگ		سطح	
	ندارد (n=۹۵۲) تعداد (درصد)	دارد (n=۴۱۷) تعداد (درصد)		
$\chi^2=3(223/580)$ $P<0.001$	۱۷۹(۱۸/۸)	۱۸(۴/۳)	ایده آل	اکلوزن*
	۷۶۸(۸۰/۷)	۱۸۰(۴۳/۲)	I	
	۳(۰/۳)	۱۶۰(۳۸/۴)	II	
	۲(۰/۲)	۵۹(۱۴/۱)	III	
Fisher's Exact $\text{Test} = 4/682$ $P = 0.089$	۱(۳۳/۳)	۱۱۳(۷۰/۶)	۱	**div
	۲(۶۶/۷)	۴۷(۲۹/۴)	۲	

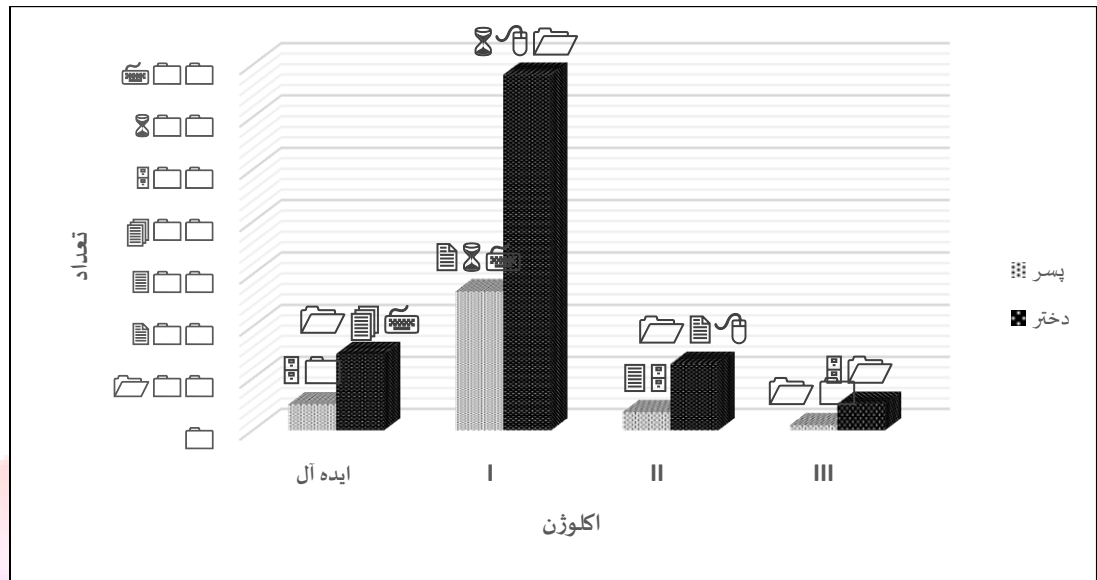
\*آزمون کای اسکوئر \*\* آزمون دقیق فیشر

بیشترین میزان شیوع اکلوزن در بین دانش آموزان برحسب بی نظمی دندانی مربوط به مال اکلوزن کلاس I با ۴۳/۲ درصد (۱۸۰ نفر) بود. همچنین

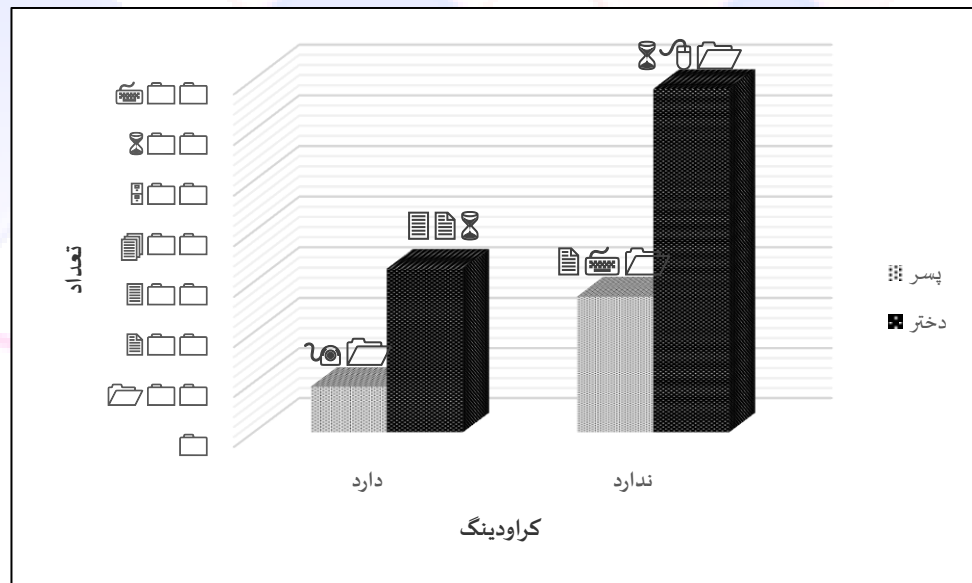
پایینترین میزان شیوع اکلوزن در بین دانش آموزان برحسب بی نظمی دندانی مربوط به وضعیت اکلوزن ایده آل با ۴/۳ درصد (۱۸ نفر) بود.

در بررسی زیرگروه‌های مال اکلوزن کلاس II نشان داد، Div1 بیشترین میزان شیوع بی نظمی دندانی با ۷۰/۶ درصد (۱۱۳ نفر) در بین دانش آموزان داشت.

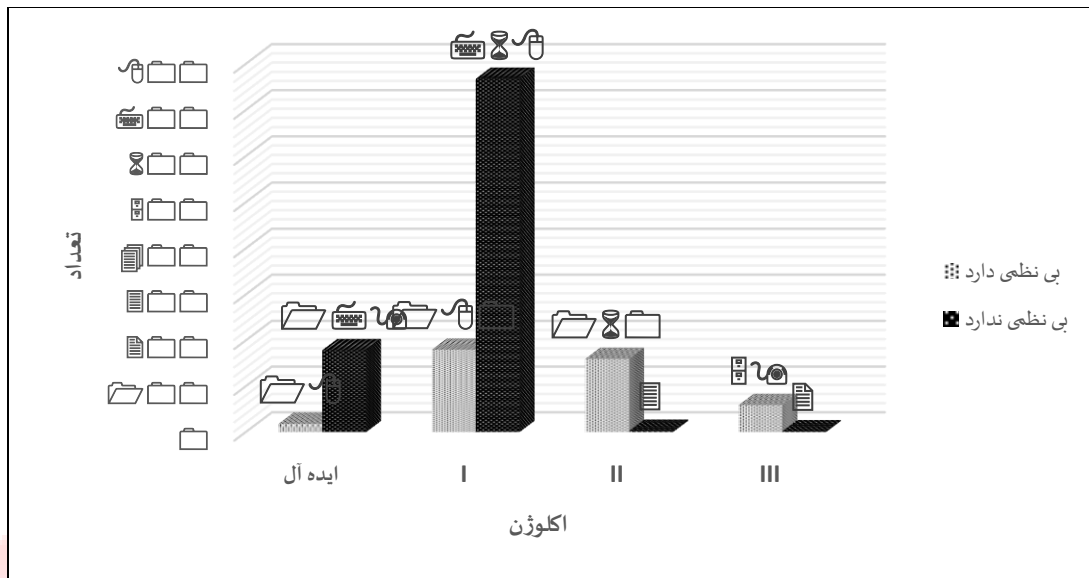
نتایج آزمون کای اسکوئر نشان داد، رابطه معنی داری بین انواع اکلوزن و بی نظمی دندانی در بین دانش آموزان ۱۴-۱۲ ساله وجود دارد ( $p<0.001$ ). به طوری که میزان شیوع بی نظمی در مال اکلوزن کلاس I و II نسبت به کلاس III و اکلوزن ایده آل بیشتر بود (شکل ۳). همچنین رابطه معنی داری بین زیرگروه مال اکلوزن کلاس II و بی نظمی دندانی در بین دانش آموزان مشاهده نشد ( $P>0.05$ ).



شکل ۱. میزان شیوع انواع اکلوزن در بین دانش آموزان برحسب جنسیت



شکل ۲. میزان شیوع کراودینگ در بین دانش آموزان برحسب جنسیت



شکل ۳. میزان شیوع انواع اکلوژن در بین دانش آموزان برحسب بی نظمی دندانی

#### بحث

در این مطالعه اکلوژن ۱۳۶۹ دانش آموز (۳۶۲ پسر و ۱۰۰۷ دختر) در مناطق شرق مازندران (قایمشهر، ساری، نکا، بهشهر، گلوگاه) مورد مطالعه قرار گرفتند. یافته‌ها حاکی از فراوانی بیشتر مال اکلوژن کلاس I در دانش‌آموزان ۱۲ تا ۱۴ ساله در این منطقه بود. این یافته با آنچه که آرمین و همکاران در مطالعه خود روی دختران ۱۳ تا ۱۵ ساله دانش‌آموز شهر ساری بدست آورده بودند هم راستا بود. در مطالعه مذکور نیز مال اکلوژن کلاس I، بیشترین رقم ناهنجاری را تشکیل می‌داد (۱۱). شیوع مال اکلوژن کلاس II در مطالعه حاضر نسبت به سایر مطالعات مشابه که در اصفهان، ساری و شیراز انجام شد کمتر بود (۹-۱۳). این تفاوت ممکن است در نتیجه تفاوت های جغرافیایی باشد. در مطالعه آرمین و همکاران که در ساری انجام شد فراوانی مال اکلوژن کلاس II ۱۹/۴٪ بود که بیشتر از این مطالعه بود. علت این تفاوت می‌تواند به علت نمونه‌گیری متفاوت باشد. نتایج مطالعه حاضر که با حجم نمونه بیشتر صورت گرفته است می‌تواند در جهت تکمیل یافته‌های مطالعه فوق‌الذکر بکار رود.

در مطالعات سایر کشورها نیز نتایج تقریباً مشابهی دیده شد. در مطالعه ای که بر روی ۱۴۵۵ نوجوان ۱۳ ساله آمریکایی در سال ۱۹۹۶ صورت گرفت ۸۲/۵٪ از کودکان دارای مال اکلوژن تشخیص داده شدند. نتایج مطالعه مذکور حاکی از آن بود که فراوانی مال اکلوژن کلاس I بیشتر از مال اکلوژن کلاس II و III بود، به طوری که فراوانی مال اکلوژن کلاس I در حدود ۷۲/۲ درصد و فراوانی مال اکلوژن کلاس II و III به ترتیب برابر با ۶/۶٪ و ۳/۷٪ برآورد گردید (۱۴). مطالعه ای دیگر بر روی ۱۷۰۰ نوجوان دانمارکی حاکی از آن بود که فراوانی مال اکلوژن کلاس I، II و III به ترتیب برابر با ۵۸٪، ۲۴٪ و ۱۴٪ برآورد شد که مشابه دیگر مطالعات بیشترین فراوانی را مال اکلوژن کلاس I داشت و کمترین فراوانی متعلق مال اکلوژن کلاس III بود (۱۵). در مطالعه ای دیگر که با هدف بررسی شیوع مال اکلوژن در جمعیت دانش‌آموزان برزیل صورت گرفت، ۱۰۱۴ کودک ۷-۱۱ ساله هر دو جنس با وضعیت اجتماعی و اقتصادی پایین، از

نژادهای مختلف وارد مطالعه شدند ۴۷/۶٪ دارای مال اکلوژن کلاس I و ۲۱٪ و ۸٪ به ترتیب دارای مال اکلوژن کلاس II و III بودند (۱۶). این یافته‌ها توسط دیگر مطالعات مشابه در دیگر مناطق جغرافیایی تایید شده است (۲، ۱۶-۲۳). در این پژوهش مشابه دیگر مطالعات مال اکلوژن کلاس I بیشترین شیوع را داشت که با نتایج گزارش شده توسط سایر محققین همخوانی دارد. این میزان در مطالعات مختلف کمی بیشتر یا کمتر از ۵۰ درصد بود (۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳). شیوع این میزان در اصفهان ۴۱/۸ درصد و در شیراز ۶۱/۶ درصد بود. با اینحال، در مطالعه حاضر، شیوع مال اکلوژن کلاس I ۶۹/۲ درصد برآورد گردید که بیشتر از سایر مطالعات مشابه است و حاکی از فراوانی بیشتر این عارضه در شرق مازندران می باشد.

شیوع مال اکلوژن کلاس III در این تحقیق ۴/۵ درصد بدست آمد که کمتر از سایر مطالعات می باشد. در دیگر مطالعات این میزان بین ده تا بیست درصد برآورد شد (۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳). مشابه با سایر مطالعات، در مطالعه حاضر، فراوانی مال اکلوژن کلاس I بیشترین و مال اکلوژن کلاس III کمترین شیوع را در میان دانش آموزان شرق مازندران داشت.

دیگر یافته های مطالعه حاضر نشان داد که شیوع کراودینگ ۸۵/۲٪ است؛ که بیشتر از مطالعه آرمین و همکاران ۷۵٪ دانش آموزان دارای کراودینگ در اینسایزورهای بالا و پایین بودند (۱۲).

با توجه به نتایج این مطالعه و سایر مطالعات بررسی شده، شیوع مال اکلوژن در نواحی جغرافیایی و شهرهای مختلف با یکدیگر متفاوت می باشد که این اختلاف، به احتمال زیاد ناشی از تفاوت‌های قومی و نژادی در نواحی مختلف اقلیمی است. یکی دیگر از این عوامل اختلاف نظر محققین در مورد اینکه چه مقدار انحراف از حالت طبیعی را باید ناهنجاری فرض کرد، می باشد (۲۵).

فراوانی بالای بروز مال اکلوژن و مشکلات ناشی از آن، حاکی از اهمیت شناسایی، پیشگیری و درمان این معضل می باشد. با اینحال، بر اساس آمار بدست آمده، تقاضا برای معالجات ارتودنسی در این زمینه بسیار پائین بوده و درصد کمی از افراد تحت درمان قرار می گیرند. این مساله می تواند ناشی از عدم آگاهی افراد جامعه از وجود ناهنجاری، هزینه های بالای درمانی و عدم قرار گرفتن معالجات ارتودنسی تحت پوشش بیمه همگانی در ایران می باشد. با توجه به شیوع بالای مال اکلوژن های دندانی و مشکلاتی که در اثر عدم درمان آن گریبانگیر فرد می گردد اقدامات آتی در زمینه آموزش مراقبین بهداشت مدارس در مورد انواع ناهنجاری های دندانی، معاینه منظم دانش آموزان در سنین دبستان و آموزش همگانی در مورد ناهنجاری های دندانی و عوارض سوء آنها پیشنهاد می گردد.

#### نتیجه گیری :

بر اساس این پژوهش، مال اکلوژن کلاس I شایعترین فراوانی را داشت بود و بعد از آن به ترتیب اکلوژن نرمال، مال اکلوژن کلاس II و کلاس III قرار داشتند. همچنین، در مال اکلوژن کلاس II شیوع I div بیشتر بود. کراودینگ در ۸۵/۲٪ افراد دیده شد که در مال اکلوژن کلاس I بیشترین شیوع را داشت.

**پیشنهادات:**

پیشنهاد می‌گردد از طریق رسانه های همگانی اطلاعات و آگاهی مردم را درباره ناهنجاری های فکی و دندانی و زمانبندی مناسب درمانهای ارتودنسی بالا برد و در مدارس نیز چارتهای در پرونده هر دانش آموز جهت ثبت ناهنجاری های فکی و دندانی تشکیل گردد.

**سپاسگزاری:**

به این وسیله، از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، که امکان انجام این طرح را فراهم ساختند، سپاسگزاری می‌گردد.

**References**

1. Proffit W. Malocclusion and dentofacial deformity in contemporary society. Contemporary orthodontics. 2007;3-23.
2. Fontaine-Sylvestre C, Roy A, Rizkallah J, Dabbagh B, dos Santos BF. Prevalence of malocclusion in Canadian children with autism spectrum disorder. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2017;152(1):38-41.
3. Souza LA, Elmadjian TR, Brito e Dias R, Coto NP. Prevalence of malocclusions in the 13-20-year-old categories of football athletes. Brazilian oral research. 201۰;۲۵(۱):۱۹-۲۲.
4. Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F. Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population. An epidemiological study of 11- to 14-year-old children. Eur J Orthod. 2009;31(5):477-84.
5. Etezadi T, Mahdavi B, Sobouti F, Yazdani Charati J, Namdar P. Orthodontic Treatment Need in 12-14 Year-Old School Students in Sari, Iran. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences. 2019 Jun 10;29(173):91-9
6. Varela J, Sanchez B. Orthosurgical management of an asymmetric case with class III malocclusion and transversal problem in the maxilla. APOS Trends in Orthodontics. 2016;6(3):160.-
7. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, de Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. European journal of orthodontics. 2001;23(2):153-68.

8. Ramezanzadeh B, Hosseiny S. Evaluation of prevalence of dental malocclusion in students of junior high school students in the city of Neishabour in year 2002-2003. *Journal of Mashhad Dental School*. 2005;29(Issue):57-66.
9. Borzabadi-Farahani A, Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F. Malocclusion and occlusal traits in an urban Iranian population. An epidemiological study of 11-to 14-year-old children. *The European Journal of Orthodontics*. 2009;31(5):477-84.
10. Hedayati Z, Taheri Zadeh H, Mohammadi Darabi S. Evaluation of malocclusion prevalence between 13-15 years old students in Shiraz. *J Mashhad Univ Med Sci*. 2005;22:85-97.
11. Reddy PD, Thirumoorthy A, Vijayalakshmi P, Hamza MA. Effectiveness of solution-focused brief therapy for an adolescent girl with moderate depression. *Indian journal of psychological medicine*. 2015;37(1):87.
12. Sobouti F, Namadar P, Behzadi Y, Motevalli S, Armin M. Prevalence of Dental Malocclusion among 13-15 year Old Girls. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2016;25(132):300-3.
13. Ravanmehr H. A Study on prevalence of defacial anomalies in 12 to 14 years old students in Tehran. *Journal of Dental Medicine*. 1998;11(3):38-45.
14. Azarbajejani S, Mirsafaei R, Maghsoudi S, et al.. Relationship between different types of malocclusion and sex and age in students in Isfahan. *J Isfahan Dent Sch*. 2015;11(2):143-52.
15. Helm S. Malocclusion in Danish children with adolescent dentition: an epidemiologic study. *American journal of orthodontics*. 1968;54(5):352-66.
16. de Souza RA, de Araújo Magnani MBB, Nouer DF, Romano FL, Passos MR. Prevalence of malocclusion in a Brazilian schoolchildren population and its relationship with early tooth loss. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2016:1566-70.
17. Steigman S, Kawar M, Zilberman Y. Prevalence and severity of malocclusion in Israeli Arab urban children 13 to 15 years of age. *American journal of orthodontics*. 1983. ۴۳-۳۳۷:(۴)۸۴;
18. Isiekwe MC. Malocclusion in Lagos, Nigeria. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1983;11(1):59-62.
19. Lew K, Foong W, Loh E. Malocclusion prevalence in an ethnic Chinese population. *Australian Dental Journal*. 1993;38(6):442-9.
20. Saleh F. Prevalence of malocclusion in a sample of Lebanese schoolchildren: an epidemiological study. 1999.

21. Guichard P, Mafart B, Orthlieb JD. Comparison of occlusion in medieval and present-day populations in southeast France. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2001;120(6):585-7.
22. Willems G, De Bruyne I, Verdonck A, Fieuws S, Carels C. Prevalence of dentofacial characteristics in a Belgian orthodontic population. *Clinical oral investigations*. 2001;5(4):220-6.
23. Mtaya M, Brudvik P, Åstrøm AN. Prevalence of malocclusion and its associated factors among pre-schoolchildren in Kinondoni and Temeke Districts, Tanzania. *Tanzania Journal of Health Research*. 2017;19(2).
24. Danaie SM, Asadi Z. Distribution of malocclusion types, hereditary crowding and the need of 7-9 year old children to serial extraction in Shiraz, 2000-2001. *Journal of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences*. 2003;4(2):44-51.
25. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Contemporary orthodontics: Elsevier Health Sciences*; 2014.

