

## *Orthodontic Treatment Need in 12-14 Year-Old School Students in Sari, Iran*

Tahura Etezadi<sup>1</sup>,  
Bahodor Mahdavi<sup>2</sup>,  
Farhad Sobouti<sup>1</sup>,  
Jamshid Yazdani Charati<sup>3</sup>,  
Parastoo Namdar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Dental Surgeon, Sari, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Biostatistics, Health Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received October 29, 2018 ; Accepted April 29, 2019)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Malocclusion is the most prevalent dental anomaly that influences the function of affected people. As a common orthodontic index, the Index of Orthodontic Treatment Needs (IOTN) classifies the malocclusions according to occlusal indexes of an individual. This research aimed at evaluating the need for orthodontic treatment in students aged 12-14 years old in Sari using IOTN Index in academic year 2016-2017.

**Materials and methods:** In this descriptive cross-sectional study, the IOTN was used for 576 students in six different schools. The IOTN index includes two components which are closely related; in current study, only the dental health component (DHC) was assessed. Data analysis was done in SPSS V21 applying Chi-square.

**Results:** A total of 576 students was studied of whom most (29.2%) were in grade 2, which showed little need for treatment (30% males and 28% females). Only 2.8% were graded as 5 on the IOTN scale meaning serious need for orthodontic treatment. Male and female students were homogeneous in grading distribution and there was no significant difference between the two groups ( $P < 0.75$ ). The frequency of need for orthodontic treatment was 25.35%.

**Conclusion:** In this study, most of the individuals showed little need of orthodontic treatment and there was no significant difference between the two groups in grading distribution.

**Keywords:** orthodontics, malocclusion, Index of Treatment Need

**J Mazandaran Univ Med Sci 2019; 29 (173): 91-99 (Persian).**

\* **Corresponding Author: Parastoo Namdar** - Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran  
(E-mail: dds.pnamdar@gmail.com)

## میزان نیاز به درمان ارتودنسی در دانش آموزان ۱۲- ۱۴ ساله شهرستان ساری

طهورا اعتضادی<sup>۱</sup>  
بهادر مهدوی<sup>۲</sup>  
فرهاد ثبوتی<sup>۱</sup>  
جمشید یزدانی چراتی<sup>۳</sup>  
پرستو نامدار<sup>۱</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** مال اکلوزن یکی از مهم ترین ناهنجاری های دندانی فکی است که می تواند روی ظاهر و فانکشن فرد تاثیر منفی داشته باشد. ایندکس نیاز به درمان ارتودنسی (IOTN: index of orthodontic treatment needs) به عنوان یکی از ایندکس های معروف ارتودنسی بر اساس شاخص های اکلوزالی فرد، مال اکلوزن ها را طبقه بندی نموده است. هدف از این مطالعه، ارزیابی میزان نیاز به درمان ارتودنسی در دانش آموزان ۱۲- ۱۴ ساله شهرستان ساری در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ با استفاده از شاخص IOTN می باشد.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه توصیفی- مقطعی، از چک لیست IOTN برای ۵۷۶ دانش آموز از ۶ مدرسه مختلف استفاده شد. شاخص IOTN شامل دو جزء می باشد و از آن جایی که این دو جزء دارای رابطه نزدیکی با هم می باشند، فقط جزء سلامت دندانی مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها وارد نرم افزار SPSS21 شدند و آنالیز آماری Chi-square صورت پذیرفت.

**یافته ها:** از بین ۵۷۶ دانش آموز، بیش تر افراد (۲۹/۲ درصد) از نظر نیاز به درمان در درجه ۲ یعنی نیاز کم به درمان قرار گرفتند که در گروه پسران و دختران به ترتیب ۳۰/۳ درصد و ۲۸ درصد بود. کم ترین تعداد (۸/۲ درصد) در درجه ۵ یعنی نیاز خیلی شدید به درمان ارتودنسی قرار گرفتند. توزیع درجه بندی در دو گروه دختران و پسران به صورت همگون بوده و این دو گروه تفاوت معنی داری با یکدیگر از نظر آماری نداشت ( $P < 0/05$ ). فراوانی نیاز قطعی به درمان های ارتودنسی بر اساس این مطالعه، ۲۵/۴ درصد بود.

**استنتاج:** در این مطالعه بیش ترین افراد در هر دو جنس در درجه ی نیاز جزئی به درمان های ارتودنسی قرار داشتند. ضمن این که توزیع درجه بندی در دو گروه جنسیتی تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند.

**واژه های کلیدی:** ارتودنسی، مال اکلوزن، نیاز به درمان

### مقدمه

است که می تواند روی استخوان و عضلات فک و صورت تاثیر گذار باشد(۱). مال اکلوزن شایع ترین ناهنجاری

ناهنجاری های دهان و دندان در واقع یک انحراف از رشد و خروج از استانداردهای طبیعی در یک جامعه

E-mail: dds.pnamdar@gmail.com

**مؤلف مسئول:** پرستو نامدار - ساری: دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده دندانپزشکی

۱. استادیار گروه ارتودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. دندانپزشک، ساری، ایران

۳. دانشیار، گروه آمار زیستی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۷/۳۰ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۷/۸/۱۴ تاریخ تصویب: ۱۳۹۸/۲/۹

تکاملی می‌باشد. در ناهنجاری دندان و همچنین فک، علاوه بر اثرات سوء احتمالی بر تغذیه، به دلیل تاثیری که بر ظاهر و چهره فرد دارد، از لحاظ روانی، اثر منفی بر روحیه فرد باقی گذاشته و همچنین استعداد فرد به ضربه، بیماری‌های پریدنتال و پوسیدگی دندان را افزایش می‌دهد (۲). از آنجایی که در ایجاد مال اکلوزن، فاکتورهای ارثی و محیطی نقش به‌سزایی دارند، شیوع این ناهنجاری در نژادها و کشورهای مختلف متفاوت است (۳). با تشخیص زود هنگام مال اکلوزن و ترغیب افراد به درمان مناسب می‌توان از بروز عوارضی همچون بیماری‌های دهان، اختلالات فانکشنال فک، وجود دندان‌های نهفته، از دست دادن زود هنگام مولرهای شیری و دائمی، کراودینگ خفیف تا متوسط و برخی از ناهنجاری‌های فکی جلوگیری کرد (۴). در صورتی که دندانپزشک قادر به تشخیص به موقع یا درمان اولیه نباشد، احتمال بروز مشکلات پیچیده‌تر در آینده وجود خواهد داشت، بنابراین می‌توان با تشخیص به موقع توسط دندانپزشک، مانع بروز مشکلات پیچیده‌تر در آینده شد (۵). تقاضا برای درمان ارتودنسی در کشورهای مختلف از جمله ایران در سال‌های اخیر افزایش یافته است، لذا انجام مطالعات اپیدمیولوژیک جهت آگاهی از شیوع مال اکلوزن‌های مختلف و نیاز به درمان ارتودنسی اهمیت بسیاری دارد (۶). شاخص‌های متعددی به منظور تشخیص نیاز به درمان ارتودنسی مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از این شاخص‌ها موجب می‌شود تا فردی که بیش‌ترین نیاز به درمان ارتودنسی را دارد، معرفی و در الویت دریافت درمان قرار گیرد. از جمله این ایندکس‌ها می‌توان به ایندکس اکلوزالی summers، ایندکس Salzman، ایندکس اولویت درمانی grainger، ایندکس نیاز به درمان (Index of Orthodontic Treatment Need) IOTN، ایندکس زیبایی دندانی (Dental Aesthetic Index) DAI، ایندکس استانداردهای درمانی (Peer Assessment Rating) و ایندکس پیچیدگی نتیجه و نیاز (Index of complexity, Outcome and Need) ICON

اشاره کرد که هر یک با معایب و مزایای خاص خود برای ارزیابی وضعیت مال اکلوزن و نیازهای درمانی ارتودنسی به کار گرفته شده‌اند (۷). استفاده از این معیارها موجب شد تا دندانپزشکان بتوانند بر آن اساس نیاز به درمان ارتودنسی را تقریباً به طور یکسان و هماهنگ مورد ارزیابی قرار دهند (۸). از آنجایی که مشکلات حاصل از بیماری‌های دهان و دندان، اثرات مختلفی بر زندگی فردی و اجتماعی افراد دارد، مطالعه بر روی این پیامدها امروزه مورد توجه فراوانی قرار گرفته است (۲). شاخص IOTN در سال ۱۹۸۹ توسط Shaw و Brook تعریف شد که در سال‌های بعد توسط افراد مختلف مورد اصلاح قرار گرفت. این شاخص در انگلستان به عنوان سیستم امتیازدهی برای مال اکلوزن ابداع شد و امروزه در کشورهای مختلف از جمله انگلستان، نروژ، آمریکا، ترکیه، هلند، سوئد و ایران از این شاخص استفاده می‌کنند (۹، ۱۰). این شاخص شامل دو جزء کلی جهت ارزیابی است: جزء مربوط به اکلوزن و نظم دندانی DHC (Dental Health Component) و جزء مربوط به زیبایی (Aesthetic Component) AC (۷). استفاده از IOTN به عنوان یک ابزار تحقیقاتی و نیز در ارائه درمان‌های ارتودنسی کاربرد روز افزونی پیدا کرده و همچنین جزء زیبایی شاخص نیز در آموزش بیماران کاربرد دارد. کامل بودن این شاخص و همچنین سهولت استفاده از آن، باعث شده که در اغلب مطالعات تحقیقاتی از آن استفاده شود (۱۱) و در مطالعه کنونی هم به همین دلیل مورد استفاده قرار گرفت.

تاکنون چندین مطالعه در ایران به ارزیابی نیاز به درمان ارتودنسی پرداخته‌اند که میزان نیاز به درمان در این مطالعات بین ۱۳ تا ۲۶ درصد متفاوت بود (۱۲، ۱۳). با توجه به این که تاکنون مطالعه‌ای در این زمینه در استان مازندران انجام نشده است، هدف از این مطالعه ارزیابی میزان نیاز به درمان ارتودنسی در دانش‌آموزان ۱۲ تا ۱۴ ساله شهرستان ساری در سال ۹۵-۹۶ با استفاده از شاخص IOTN بوده است.

## مواد و روش ها

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی بوده است. افراد با سابقه درمان ارتودنسی، تحت درمان ارتودنسی و همچنین افرادی که سیستم دندان دایمی آن‌ها هنوز کامل نشده از مطالعه خارج شدند. با توجه به این که در این شاخص نیاز به سیستم دندان دائمی می‌باشد، حداقل سن ۱۲ سال برای این مطالعه در نظر گرفته شد. برای انتخاب مدارس از لیست مدارس هر ناحیه با استفاده از جدول اعداد تصادفی و با استفاده از الگوی آماری مطالعه فیض بخش (۱۲)، از هر ناحیه ۳ مدرسه انتخاب و نمونه‌ها به صورت وزنی در این مدارس توزیع گردید. در نهایت تعداد ۵۷۶ نفر از ۶ مدرسه که شامل ۳ مدرسه دخترانه و ۳ مدرسه پسرانه بودند، انتخاب شدند. معاینات دانش آموزان پس از گرفتن مجوز جهت ورود به مدارس شهر و رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از والدین دانش آموزان انجام گرفت.

ابزار مورد استفاده جهت معاینه شامل آبسلانگ و مازیک جهت تعیین میزان اورجت و اوربایت، خط کش و دستکش یکبار مصرف بود. معاینه توسط دانشجو که آموزش‌های لازم را نزد ارتودنسیست تعلیم دیده بود، انجام شد. اطلاعات وارد چک لیست طرح شدند. چک لیست شامل دو بخش بود. بخش اول اطلاعات دموگرافیکی نظیر سن و نام مدرسه و در بخش دوم اطلاعات به دست آمده از معاینه و تعیین درجه طبق شاخص IOTN ثبت شد. همان‌گونه که اشاره شد، شاخص IOTN شامل دو جزء می‌باشد و از آنجایی که این دو جزء دارای رابطه نزدیکی با هم می‌باشند، فقط جزء سلامت دندان (DHC) مورد ارزیابی قرار گرفت (۱۴). DHC ده ویژگی از ناهنجاری شامل اورجت، اورجت معکوس، اوربایت، اپن بایت، کراس بایت، کراودینگ، نهفتگی دندان، نواقصی مانند شکاف لب و کام، اکلوزن‌های باکالی (کلاس ۲، کلاس ۳) و هیپودونشیا را ارزیابی می‌کند. این شاخص

دارای ۵ درجه است که فرد با توجه به ناهنجاری‌های دندان در یکی از این ۵ درجه قرار می‌گیرد. در این رده‌بندی درجه ۱، عدم نیاز به درمان، درجه ۲، نشان دهنده نیاز کم به درمان، درجه ۳، نشان دهنده حالت بینابینی و با شدت متوسط و درجه ۴ و درجه ۵ مشخص کننده نیاز قطعی فرد به درمان است. در نهایت بیشترین درجه نیاز به عنوان نمره شاخص DHC فرد در نظر گرفته می‌شود (جدول شماره ۱) (۷).

جدول شماره ۱: درجه بندی در شاخص IOTN

درجه ۱	
-	مال اکلوزن خیلی جزئی مثل جابه جایی کم تر از یک میلی متر
درجه ۲ (نیاز جزئی)	
2a	افزایش اورجت بیش از ۳/۵ و کم تر یا مساوی ۶ میلی متر که لب‌ها به هم می‌رسند
2b	اورجت معکوس بیش از صفر اما کم تر یا مساوی ۱ میلی متر
2c	کراس بایت قدامی یا خلفی با اختلاف ۲ میلی متر یا کم تر بین موقعیت تماس عقب رانده (RCP) و تماس کامل کاسپی (ICP)
2d	جابه جایی دندان بیش از ۱ و کم تر یا مساوی ۲ میلی متر
2e	Openbite قدامی یا خلفی به میزان بیش از ۱ و کم تر یا مساوی ۲ میلی متر
2f	افزایش اوربایت بیش تر یا مساوی ۳/۵ میلی متر بدون تماس بر روی لب
2g	اکلوزن Prenormal (کلاس II) یا Postnormal (کلاس III) بدون سایر آتومالی‌ها (تا حداکثر نصف عرض پرمولر)
درجه ۳ (نیاز متوسط)	
3a	افزایش اورجت بیش از ۳/۵ و کم تر یا مساوی ۶ میلی متر در حالی که لب‌ها به هم نمی‌رسند
3b	اورجت معکوس بیش از ۱ و کم تر یا مساوی ۳/۵
3c	کراس بایت قدامی یا خلفی با فاصله بیش از ۱ میلی متر ولی کم تر یا مساوی ۲ میلی متر بین موقعیت تماس عقب رانده و تماس کامل کاسپی
3d	جابجایی نقاط تماس بزرگ تر از ۲ میلی متر ولی کم تر یا مساوی ۴ میلی متر
3e	Openbite قدامی یا طرفی به میزان بیش از ۲ میلی متر ولی کم تر یا مساوی ۴ میلی متر
3f	اوربایت افزایش یافته با تماس لب‌ها ولی بدون تروما به بافت نرم لب یا کام
درجه ۴ (نیاز شدید به درمان)	
4h	هیپودنشیای محدود که به ارتودنسی قبل از جابجایی یا برای بستن فضا نیاز داشته باشد
4a	افزایش اورجت بیش از ۶ ولی کم تر یا مساوی ۹ میلی متر
4b	اورجت معکوس بیش از ۳/۵ میلی متر بدون اشکال در تکلم و جویدن
4m	اورجت معکوس بزرگ تر از یک و کم تر از ۳/۵ میلی متر همراه اشکال در بلع یا تکلم
4c	کراس بایت قدامی یا خلفی بیش از ۲ میلی متر اختلاف بین موقعیت تماس عقب رانده و تماس کامل کاسپی
4a	کراس بایت لیگالی خلفی بدون تماس اکلوزالی فانکشنال در یک یا هر دو بخش باکال
4d	جابجایی شدید دندان‌ها به میزان بیش از ۴ میلی متر
4e	Openbite قدامی یا طرفی به میزان بیش از ۴ میلی متر
4f	اوربایت افزایش یافته و کامل همراه تروما به بافت کام یا لب
4t	دندان نیمه رویش یافته که در مقابل دندان‌های مجاور خود منحرف شده و نهفته مانده باشد
4x	حضور دندان‌های اضافی
درجه ۵ (نیاز بسیار شدید)	
5i	اشکال در رویش دندان‌ها (جز مولر سوم) به علت شلخی، جابجایی، حضور دندان‌های اضافی، دندان‌های باقی مانده شیری و هر عامل پاتولوژیک دیگر
5h	هیپودنشیای وسیع که نیاز به جابجایی داشته باشد (بیش از یک دندان غایب در هر کوادانت) قبل از جابجایی به ارتودنسی نیاز داشته باشند
5a	اورجت بیش از ۹ میلی متر
5m	اورجت معکوس بیش از ۳/۵ میلی متر همراه با اشکال در تکلم و جویدن
5p	شکاف لب و کام و سایر آتومالی‌های کرینوفاسیال
5s	دندان‌های شیری مدفون شده (Submerged)

پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌های به دست آمده وارد نرم‌افزار SPSS 21 گردید. سپس با استفاده از

جدول شماره ۳: جدول فراوانی و درصد سوالات چک لیست نیاز به درمان ارتودنسی

سوالات چک لیست		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
تعداد دارد		تعداد ندارد	
درجه یک (بدون نیاز)			
$d < 1$		۳۳۳ (۵۹/۵)	۲۳۳ (۴۰/۵)
درجه دو (نیاز جزئی)			
رابطه کلاس II با کلاس III به صورت half cusp		۳۸۲ (۶۶/۳)	۱۹۴ (۳۳/۷)
$1 < d \leq 2$		۴۰۳ (۷۰)	۱۱۳ (۳۰)
$3.5 < a \leq 6$ یا هم می رسند		۴۵۲ (۷۸/۵)	۱۱۴ (۲۱/۵)
$0 < b \leq 1$		۵۵۴ (۹۶/۲)	۲۲ (۳/۸)
$c \leq 1$		۴۳۳ (۷۵/۲)	۱۴۳ (۲۴/۸)
$1 < e \leq 2$		۵۱۶ (۸۹/۶)	۶۰ (۱۰/۴)
بدون تماس $f \leq 3.5$ یا له		۵۱۲ (۸۸/۹)	۶۴ (۱۱/۱)
درجه ۳ (نیاز متوسط)			
$2 < d \leq 4$		۴۵۶ (۷۹/۲)	۱۲۰ (۲۰/۸)
لب ها به هم نمی رسند $3.5 < a \leq 6$		۵۱۳ (۹۰/۸)	۵۳ (۹/۲)
$1 < b \leq 3.5$		۵۵۲ (۹۵/۸)	۲۴ (۴/۲)
$1 < c \leq 2$		۴۵۲ (۷۸/۵)	۱۱۴ (۲۱/۵)
$2 < e \leq 4$		۵۵۳ (۹۶)	۲۳ (۴)
F دپ بیت، تماس یا له یا پالاتل بدون تروما		۴۷۲ (۸۱/۹)	۱۰۴ (۱۸/۱)
درجه ۴ (نیاز شدید به درمان)			
هیوندنشا خفیف		۵۳۴ (۹۲/۷)	۴۲ (۷/۳)
دندان نیمه رویش یافته، tip شده و نهفته		۴۷۴ (۸۲/۳)	۱۰۲ (۱۷/۷)
دندان اضافی		۵۷۰ (۹۹/۰)	۶ (۱/۰)
$1 < b < 3/5$ به همراه اشکال در بلع و تکلم		۵۷۶ (۱۰۰)	۰ (۰)
کراس لیگوالی		۵۵۴ (۹۶/۲)	۲۲ (۳/۸)
$4 < d$		۵۵۳ (۹۶)	۲۳ (۴)
$6 < a \leq 9$		۵۶۲ (۹۷/۶)	۱۴ (۲/۴)
$3.5 < b$		۵۷۰ (۹۹)	۶ (۱)
$2 < c$		۵۳۳ (۹۲/۴)	۴۴ (۷/۶)
$4 < e$		۵۷۱ (۹۹/۱)	۵ (۰/۹)
f دپ بیت، تماس یا له همراه یا تروما		۵۵۵ (۹۶/۴)	۲۱ (۳/۶)
درجه ۵ (نیاز بسیار شدید)			
دندان شیری submerged		۵۶۷ (۹۸/۴)	۹ (۱/۶)
شکاف لب و کام و یا سایر آتومالی ها کراتیوفاسیال		۵۷۶ (۱۰۰)	۰ (۰)
هیوندنشا وسیع		۵۵۴ (۹۶/۲)	۲۲ (۳/۸)
اشکال در رویش دندان ها (جز مولر سوم) به علت شلغی، جابجایی، حضور دندان های اضافی، دندان های باقی مانده شیری و هر عامل پاتولوژیک دیگر		۵۷۶ (۱۰۰)	۰ (۰)
$9 < a$		۵۴۷ (۹۵/۰)	۵ (۰)
$3.5 < b$ به همراه اشکال در بلع و تکلم		۵۶۸ (۹۸/۶)	۸ (۱/۴)

جدول شماره ۴: درجه بندی کل بر حسب جنسیت و جمع کل برای هر درجه

درجه	بر حسب جنسیت و کل		جمع کل
	پسر	دختر	
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
درجه ۱ (بی نیاز)	۶۶ (۸)	۷۲ (۲۵/۲)	۱۳۸ (۲۴/۰)
درجه ۲ (نیاز جزئی)	۸۸ (۳۰/۳)	۸۰ (۲۸/۰)	۱۶۸ (۲۹/۲)
درجه ۳ (نیاز متوسط)	۵۸ (۲۰/۰)	۶۶ (۲۳/۱)	۱۲۴ (۲۱/۵)
درجه ۴ (نیاز شدید)	۵۲ (۱۷/۹)	۴۷ (۱۶/۴)	۹۹ (۱۷/۲)
درجه ۵ (نیاز خیلی شدید)	۲۶ (۹/۰)	۲۱ (۷/۳)	۴۷ (۸/۲)
جمع کل بر حسب جنسیت و درجه بندی	۲۹۰ (۱۰۰)	۲۸۶ (۱۰۰)	۵۷۶ (۱۰۰)

نتایج مربوط به انواع مال اکلوزن ها در جامعه ی مورد مطالعه نشان داد که بیشترین مال اکلوزن مربوط به رابطه اکلوزنی کلاس II یا کلاس III و به دنبال آن جابه جایی تماس دندانی بین یک تا ۲ میلی متر بوده

روش های آمار توصیفی شامل جداول فراوانی برای متغیرهای کیفی نظیر جنسیت و یا شاخص JOTN، خلاصه سازی گشت و برای تعیین شایع ترین نوع ناهنجاری از حیث نیاز به درمان ارتودنسی از آزمون آماری Chi-square در کلیه موارد با عنوان سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد.

## یافته ها

این مطالعه بر روی ۵۷۶ نفر از دانش آموزان از ۶ مدرسه با میانگین سنی  $13/17 \pm 0/79$  با بازه سنی ۱۲ تا ۱۴ سال انجام شد. تعداد افراد در هر گروه سنی و همچنین تعداد موارد در هر جنس در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول شماره ۲: ویژگی های دموگرافیک بیماران

متغیرها	دسته بندی	تعداد (درصد)
سن	۱۲	۱۴۰ (۲۴/۳)
	۱۳	۱۹۴ (۳۳/۷)
	۱۴	۲۴۲ (۴۲/۰)
جنسیت	دختر	۲۸۶ (۴۹/۷)
	پسر	۲۹۰ (۵۰/۳)

چک لیست مربوطه برای هر دانش آموز تکمیل و درجه بندی نیاز درمان به ارتودنسی برای آن ها تعیین گردید. تعداد موارد مثبت و منفی هر سوال چک لیست در جدول شماره ۳ آمده است. هم چنین نتایج بر اساس نیاز به درمان ارتودنسی در ۵ درجه در جدول شماره ۴ بیان شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده، بیشترین افراد در گروه پسران و دختران از نظر نیاز به درمان در درجه ۲ قرار گرفتند که ۱۶۸ نفر (۲۹/۲ درصد) را شامل می شدند. هم چنین بر اساس نتایج ثبت شده می توان دریافت که کمترین تعداد در گروه پسران ۲۶ نفر (۹/۰ درصد)، دختران ۲۱ نفر (۷/۳ درصد) و کل ۴۷ نفر (۸/۲ درصد) در درجه ۵ (نیاز خیلی شدید به درمان ارتودنسی) قرار گرفتند.

است. با در نظر گرفتن درجه بندی های متفاوت، بیش ترین مال اکلوزن در درجه ۲، مربوط به رابطه کلاس II یا کلاس III به صورت half cusp، در درجه ۳ مربوط به کراس بایت قدامی یا خلفی بین ۱ تا ۲ میلی متر، در درجه ۴ مربوط به دندان نیمه رویش یافته یا tip شده و نهفته و در درجه ۵ مربوط به اورجت بیش تر از ۹ میلی متر بود. برای بررسی تفاوت توزیع درجه بندی کلی نیاز به ارتودنسی در دانش آموزان در دو گروه دختران و پسران از آزمون آماری Chi-square در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده شد که نتایج در جدول شماره ۴ ثبت شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون Chi-square با اطمینان ۹۵ درصد می توان نتیجه گرفت که توزیع درجه بندی در دو گروه دختران و پسران به صورت همگون توزیع شده است و توزیع درجه بندی در این دو گروه تفاوت معنی داری با یکدیگر از نظر آماری ندارند ( $P=0/05$ ).

## بحث

نتایج مطالعه ما نشان داد که افراد در هر دو جنس به ترتیب در درجه نیاز جزئی (درجه ۲)، بی نیازی (درجه ۱)، نیاز متوسط (درجه ۳)، نیاز شدید (درجه ۴) و نیاز خیلی شدید (درجه ۵) به درمان های ارتودنسی قرار داشتند. از میان ۵۷۶ دانش آموز مورد بررسی، ۱۴۶ نفر آنان نیاز شدید و بسیار شدید به درمان ارتودنسی داشتند که در کل می توان بیان نمود فراوانی نیاز قطعی به درمان های ارتودنسی در جامعه مورد مطالعه ما، ۲۵/۴ درصد بود که شامل ۱۷/۲ درصد در درجه ۴ و ۸/۲ درصد در درجه ۵ می باشند.

در مطالعه Puertes و همکارانش که در سال ۲۰۱۱ در صحرای غربی بر روی ۲۴۸ کودک انجام شد، نتایج نشان داد که ۴ درصد از کودکان در درجه ۵ (نیاز بسیار شدید) و ۹/۲ درصد در درجه ۴ (نیاز شدید به درمان) داشتند که در مجموع ۱۳/۲ درصد افراد جامعه آماری مورد مطالعه ای آن ها نیاز به درمان ارتودنسی داشتند که

از مطالعه حاضر کم تر است (۱۵). همچنین Bhardwaj و همکاران نیز در سال ۲۰۱۱ بر روی ۶۲۲ دانش آموز ۱۶ و ۱۱ ساله هندی به بررسی شیوع مال اکلوزن با استفاده شاخص نیاز به درمان ارتودنسی IOTN پرداختند (۱۶). آن ها میزان نیاز به درمان ارتودنسی را ۲۰/۴۲ درصد گزارش کردند که مشابه با مطالعه حاضر می باشد.

در ایران نیز مطالعاتی در این زمینه انجام شد. حسین زاده نیک و همکاران در سال ۱۳۹۰ با بررسی ۴۱۷ دانش آموز بیان کردند که ۲۲/۳ درصد از دانش آموزان ۱۲ ساله شهرستان آبادیه طبق شاخص IOTN در گروه بی نیاز و نیاز کم به درمان (درجه ۱ و ۲)، ۲۹/۵ درصد در گروه حد واسط (درجه ۳) و ۴۸/۲ درصد در گروه نیازمند به درمان قطعی (درجه ۴ و ۵) قرار گرفتند (۱۷). این میزان از مطالعه ما بالاتر می باشد که می تواند به دلایل تفاوت فرهنگی و نژادی دو جامعه اشد.

در مطالعات اپیدمیولوژیک به دلیل متغیرهای مختلفی که وجود دارد، معمولاً گزارشات متفاوتی ارائه می شود. در این مطالعات نیز عوامل تاثیر گذار متعددی وجود دارد. بهداشت نامناسب فردی، عدم توجه به درمان دندان های شیری پوسیده و همچنین وضع اقتصادی ضعیف که از شاخصه های فرهنگی یک جامعه می باشد، می تواند باعث از دست رفتن زود هنگام دندان های شیری شود. در صورتی که فضای دندان های شیری زود از دست رفته حفظ نشود منجر به از دست رفتن فضا، کاهش طول قوس و در نتیجه ناهنجاری هایی در رویش دندان های دائمی از جمله کراودینگ، تیبینگ و رویش نابجا و حتی نهفتگی می گردد. بنابراین انتظار می رود در این مطالعات با توجه به عوامل مختلف فرهنگی جوامع، آمار متفاوتی از میزان مال اکلوزن ها و در نتیجه نیاز افراد آن جامعه به درمان ارتودنسی دیده شود. ضمن این که بعضی از معیارها در شاخص IOTN مثل هیپودنسیا، اورجت افزایش یافته، اورجت معکوس، اپن بایت و دیپ بایت تحت تاثیر عوامل ژنتیکی نیز می باشد. بنابراین در نژادهای مختلف این آمار تحت تاثیر عوامل وراثتی و

بررسی ۷۵۰ دختر و پسر مقطع راهنمایی در شهر کرمان به این نتیجه رسیدند که براساس جزء DHC، حدود ۱۵ درصد در گروه نیازمند به درمان (درجه ۵ و ۴) قرار داشتند. آن‌ها مشاهده کردند که در جامعه آماری خود، افراد نیازمند در درجه ۲، کراودینگ ۱ تا ۲ میلی متر، در درجه ۳ اوربایت افزایش یافته با تماس لثه ای بدون تروما، در درجه ۳ اوربایت افزایش یافته با تروما و در درجه ۴ اورجت بیش تر از ۹ میلی متر بیش تر از بقیه ی زیر رده های شاخص DHC مشاهده شد (۲۱). از بین این یافته ها، تنها اورجت بیش تر از ۹ میلی متر که در درجه ۵ مشاهده می شود مشابه با نتایج مطالعه ما می باشد. هم چنین در این مطالعه و چند مطالعه دیگر دیده شده که میزان نیاز به درمان از نظر توزیع جنسیتی تفاوتی با هم نداشتند که از این نظر با نتایج مطالعه ما همخوانی داشت. از آنجایی که مال اکلوژن ها اغلب تحت تاثیر جنسیت نمی باشند بنابراین این نتایج دور از انتظار نبوده است (۲۲-۲۰). در نهایت نتایج مطالعه ما در راستای سایر مطالعات نشان داد در دانش آموزان ۱۲ تا ۱۴ ساله شهر ساری، بیش تر افراد چه در گروه دختران و چه در گروه پسران نیاز کم به درمان ارتودنسی داشته و ۲۵ درصد دانش آموزان با توجه به شاخص IOTN نیاز قطعی به درمان ارتودنسی دارند. اما توجه به درصد نسبتاً بالای دانش آموزان نیازمند به درمان ارتودنسی، به نظر می رسد اجرای برنامه های دولتی جهت ارزیابی کلی تر و آگاه سازی و ایجاد انگیزه در افراد نیازمند مفید باشد. هم چنین عدم بررسی دانش آموزان در مناطق روستایی از محدودیت های مطالعه ما بود که با در نظر گرفتن این مسئله که عوامل فرهنگی می تواند در شدت مال اکلوژن موثر باشد، انجام مطالعات بیش تر به ویژه در مناطق روستایی مفید به نظر می رسد.

## References

1. Shaw WC, Addy M, Dummer PMH, Ray C, Frude N. Dental and social effects of

ژنتیکی نیز قرار می گیرد که به تفاوت بیش تر آمارها منجر می شود (۱۰). همچنین مقایسه نتایج به دست آمده از مطالعات مختلفی که در تهران انجام شده، نشان دهنده آمار متفاوتی از میزان نیاز به درمان ارتودنسی حتی در یک شهر می باشد که تاثیر عوامل فردی و بهداشتی را نشان می دهد. در پژوهش صفوی و همکاران در سال ۲۰۰۹ که روی ۵۲۰۰ دانش آموز تهرانی ۱۱ تا ۱۶ ساله انجام شد، میزان نیاز به درمان ارتودنسی ۲۰ درصد گزارش شده است (۱۸). در حالی که در مطالعه یزدانی و همکاران در سال ۲۰۰۸، میزان نیاز به درمان ارتودنسی در افراد ۱۵ ساله شهر تهران، ۲۶ درصد تخمین زده شد (۱۹).

مطالعه ما همچنین نشان داد که بیش ترین میزان مال اکلوژن در جمعیت مورد مطالعه مربوط به رابطه ی اکلوژنی کلاس II یا کلاس III به صورت Half cusp و به دنبال آن جابجایی تماس دندانی بین یک تا ۲ میلی متر بوده است. همچنین با در نظر گرفتن درجه بندی های متفاوت، در درجه دو (نیاز جزئی) بیش ترین مال اکلوژن مربوط به رابطه کلاس II یا کلاس III به صورت half cusp، در درجه ۳ (نیاز متوسط) مربوط به کراس بایت قدامی یا خلفی بین ۱ تا ۲ میلی متر، در درجه ۴ (نیاز شدید به درمان) دندان نیمه رویش یافته یا tip شده و نهفته و در درجه ۵ (نیاز بسیار شدید) مربوط به اورجت بیش تر از ۹ میلی متر بوده است.

Miguel و همکاران در سال ۲۰۰۹، ۱۱۸۲ کودک ۱۲ ساله برزیلی را مورد بررسی قرار دادند و در نهایت میزان نیاز به درمان ارتودنسی براساس IOTN را در پژوهش خود، ۲۶ درصد گزارش کردند. آن‌ها بیان کردند که بیش ترین مال اکلوژن مربوط به اورجت (۳۲/۹ درصد) و کراودینگ (۳۰/۴ درصد) بود و در درجه ۵ نیز، دندان های رویش نیافته شایع ترین یافته مشاهده شده بود (۲۰). همچنین فیاض منفرد و همکاران در سال ۱۳۸۶ با

malocclusion and effectiveness of orthodontic treatment: A strategy for investigation. Commun

- Dent Oral Epidemiol 1986; 14(1):60-64.
2. Kenealy P, Frude N, Shaw W. An evaluation of the psychological and social effects of malocclusion: Some implications for dental policy making. *Soc Sci Med* 1989; 28(6): 583-591.
  3. Nalçacı R, Özat Y, Çokakoğlu S, Türkkahraman H, Önal S, Kaya S. Effect of bracket type on halitosis, periodontal status, and microbial colonization. *Angle Orthod* 2014; 84(3): 479-485.
  4. Miller J, Hobson P. The relationship between malocclusion, oral cleanliness, gingival conditions and dental caries in school children. *Br Dent J* 1961; 111(2): 43-52.
  5. Green J, O'Brien K. The Influence of the Setting of 'Cut-off' Points for Orthodontic Treatment Need Upon the Reliability of the Index of Orthodontic Treatment Need. *Br J Orthod* 2016; 21(3): 287-289.
  6. Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Stephens CD, Andrews M et al. The relationship between the index of orthodontic treatment need and consensus opinion of a panel of 74 dentists. *Br Dent J* 1995; 178(10): 370-374.
  7. Geiger AM. Malocclusion as an etiologic factor in periodontal disease: a retrospective essay. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 120(2): 112-115.
  8. Christopherson EA, Briskie D, Inglehart MR. Preadolescent orthodontic treatment need: objective and subjective provider assessments and patient self-reports. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; 135(4 Suppl): S80-86.
  9. Shaw WC, O'Brien KD, Richmond S. Quality control in orthodontics: factors influencing the receipt of orthodontic treatment. *Br Dent J* 1991; 170(2): 66-68.
  10. Burden DJ, Pine CM, Burnside G. Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. *Community Dent Oral Epidemiol* 2001; 29(3): 220-225.
  11. van PJ W, RJ D. Orthodontic status and treatment need of 12-year-old children in South Africa using the Dental Aesthetic Index. *SADJ* 2005; 60(8): 334-6, 338.
  12. Feyzbakhsh M, Khadem P, Sarandi S, Teimouri F, Aslan F, Dadgar S. Orthodontic Treatment Needs of 14-18 Year-Old Male Students of Isfahan(Iran) in 2009-2010 Using (IOTN) Index. *J Mash Dent Sch* 2013; 37(2): 145-152.
  13. Jamilian A, Toliat M, Etezad S. Prevalence of malocclusion and index of orthodontic treatment need in children in Tehran. *Oral Health Prev Dent* 2010; 8(4): 339-343.
  14. Puertes-Fernández N, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Manzanera D. Orthodontic treatment need in a 12-year-old population in the Western Sahara. *Eur J Orthod* 2011; 33(4): 377-380.
  15. Bhardwaj VK, Veerasha KL, Sharma KR. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among 16 and 17 year-old school-going children in Shimla city, Himachal Pradesh. *Indian J Dent Res* 2011; 22(4): 556-560.
  16. Hosseinzadeh Nik T, Shahsavari N, Gholami D, Fattahi Meibodi AR, Nourozi SH, Kharrazi fard MJ. Evaluation the Need and Demand of Orthodontic Treatment in 12 Years Old School Students in Abade, Iran. *IRJE* 2011; 7(1): 44-50 (Persian).
  17. Safavi SM, Sefidroodi A, Nouri M, Eslamian L, Kheirieh S, Bagheban AA. Orthodontic treatment need in 14-16 year-old Tehran high school students. *Aust Orthod J* 2009; 25(1):8-11.

18. Yazdani R, Vehkalahti MM, Nouri M, Murtomaa H. Oral health and treatment needs among 15-year-olds in Tehran, Iran. *Community Dent Health* 2008; 25(4): 221-225.
19. Miguel JAM, Feu D, Brêtas RM, Canavarro C, de Oliveira Almeida, Marco Antonio. Orthodontic treatment needs of brazilian 12-year-old school children. *World J Orthod* 2009; 10(4): 310-305.
20. Fayyaz Monfared H, Hamzeh M. Assessment of the Frequency of the Need and Demand for Orthodontic Treatment Among Kerman Guidance School's Pupils, 2005-2006. *JRUMS* 2007; 6(1): 67-76 (Persian).
21. Boronat-Catalá M, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Catalá-Pizarro M, Almerich-Silla JM. Orthodontic treatment need of 9, 12 and 15 year-old children according to the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *J Orthod* 2016; 43(2): 130-136.