

# بررسی شیوع اوپن بایت قدامی و تغییرات اسکلتی دندانی در دانش آموزان ۹ تا ۱۱ ساله دبستانهای شیراز

دکتر حمیدرضا پاکشیر استادیار گروه آموزشی ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی شیراز  
دکتر شراره کرام‌الدین استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

## خلاصه

در بسیاری از ناهنجاریهای اسکلتی دندانی علاوه بر اختلالات قدامی خلفی اغلب عدم تناسب در ابعاد عمودی نیز مشاهده می‌گردد. این اختلالات از اوربایت زیاد تا اوپن بایت متغیر می‌باشند. با توجه به اینکه درمان و نگهداری نتایج حاصله در مال‌اکلوژن‌های عمودی بسیار مشکل‌تر از مال‌اکلوژن‌های سایر ابعاد می‌باشد، لذا اطلاع کافی از بالانس عمودی استخوانهای سروصورت در تشخیص و طرح درمان اینگونه ناهنجاریها بسیار مفید و مؤثر خواهد بود. در این بررسی که بر روی یک گروه ۲۳۶۵ نفری از دانش آموزان ۹ تا ۱۱ ساله دبستانهای مختلف سطح شهر شیراز انجام پذیرفته شیوع اوپن بایت قدامی ۳/۰۸ درصد و میزان این شیوع در سن ۹ سالگی نسبت به سنین ۱۰ و ۱۱ سالگی افزایش نشان می‌دهد. همچنین بیشترین میزان اوپن بایت همراه با مال‌اکلوژن کلاس II مشاهده گردید.

## مقدمه (Introduction)

عدم ارتباط صحیح عمودی بین دندانهای ماگیلا و ماندیبل در قسمت قدامی یا خلفی و یا هر دو قسمت را اوپن بایت گویند. در اکلوزن ایده آل ثنائی فک بالا باید در حدود  $\frac{1}{3}$  ارتفاع ثنائی فک پائین را بپوشاند و در حالیکه دندانهای عقب در اکلوزن هستند اگر در صفحه فرونتال فاصله ای بین دندانهای قدامی از نظر عمودی وجود داشته باشد اوپن بایت وجود دارد. امروزه اوپن بایت را به دو گونه تعریف می کنند: اولی عدم همپوشانی عمودی دندانهای انسیزور و دومی عدم تماس اکلوزالی. در این رابطه آنچه که مهم است و اثبات کننده اوپن بایت می باشد عدم وجود تماس اکلوزالی با دندانهای آنتاگونیست است.<sup>۷</sup>

هدف از انجام مطالعه فعلی تعیین میزان شیوع اوپن بایت قدامی و همچنین اختلاف آن در جنس مذکر و مؤنث و نهایتاً ارتباط آن با انواع مال اکلوزن می باشد، در نهایت تغییرات اسکلتی دندانی این بیماران بررسی می گردد.

Hunter<sup>۴</sup> بر اساس مطالعات خود به این نتیجه رسیده است که ابعاد عمودی کرانیوفاشیال بیشتر از ابعاد قدامی خلفی آن تحت کنترل ژنتیکی می باشد. بنابراین بنظر می رسد که الگوی واگرائی این ناهنجاری در درجه اول پدیده ای ارثی باشد. مورفولوژی صورت در اینگونه مال اکلوزن ها در درجه اول بوسیله نامتناسب بودن ابعاد عمودی توسط نسبتهای AFH / PFH ، UFH / LFH ، کوتاه بودن راموس و افزایش زاویه گونیال نمایان می گردد. در مقایسه افراد

اوپن بایت با افراد نرمال مشخص شده که ارتفاع فوقانی صورت (UFH) تفاوت زیادی را نشان نمی دهد، بلکه این اختلاف عمدتاً در ارتفاع تحتانی صورت (LFH) بین افراد اوپن بایت و نرمال قابل ملاحظه می باشد. همچنین وجود الگوی اسکلتی کلاس II در بیماران اوپن بایت و افزایش زوایای FMA ، SN-MP ، PP-MP و کاهش زاویه SN-PP مشاهده می گردد.

Nahoum<sup>۸</sup> در نتیجه مطالعات خود بیان می کند که نسبت ارتفاع فوقانی صورت به قسمت تحتانی آن در بیماران اوپن بایت کمتر از افراد نرمال می باشد. این نسبت (UFH / LFH) در افراد نرمال برابر با ۰٫۸ ، در افراد اوپن بایت کمتر از ۰٫۷ و در افراد با بایت عمیق بیشتر از ۰٫۹ می باشد. در خصوص شیوع اوپن بایت Korkhaus<sup>۹</sup> در بررسی بر روی ۶۴۳ کودک ۶ ساله میزان شیوع را ۴٫۲٪ و در ۵۶۸ نوجوان ۱۴ ساله ۲٫۵٪ ذکر می کند. Tulley<sup>۱۰</sup> در بررسی ۵۰۰ کودک ۱۱ ساله انگلیسی میزان اوپن بایت را ۱٪ و Graber<sup>۱۱</sup> میزان شیوع اوپن بایت قدامی را ۴٪ ذکر می نماید.

Worms<sup>۱۲</sup> تعداد ۱۴۰۸ کودک و نوجوان را در محدوده سنی ۷ تا ۲۱ سال در ۴ گروه سنی ۷-۹ ، ۱۰-۱۲ ، ۱۳-۱۵ و ۱۹-۲۰ سالگی مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسید که از گروه سنی ۷ تا ۹ سال بطرف گروه سنی ۱۰-۱۲ سال شیوع اوپن بایت ساده

کاهش چشمگیری می‌یابد ولی در سنین بعدی بر میزان آن افزوده می‌شود. بنظر می‌رسد رویش ناکافی دندانهای ثنایا عاملی برای شیوع زیاد اوپن‌بایت قدامی در سنین ۷ تا ۹ سالگی باشد. ارتباط بعضی از انواع مال اکلوزن ها و اوپن‌بایت نیز مشخص شده است. شیوع اوپن‌بایت در افراد با اکلوزن کلاس I بمراتب کمتر از افرادی است که مال اکلوزن کلاس II دارند. همچنین شدت ناهنجاری در گروه اول کمتر از گروه دوم می‌باشد. همچنین شیوع اوپن‌بایت در جنس مونث بیشتر از جنس مذکر مشاهده می‌گردد.

Cangialosi<sup>۱</sup> در مطالعه بر روی ۶۰ بیمار اوپن‌بایت که نیمی از آنها در دوره دندانهای دائمی و نیمی دیگر دارای دندانهای شیری دائمی بودند و مقایسه آن با ۶۰ فرد نرمال نتایج زیر را ارائه داده است:

۱- در بیماران اوپن‌بایت ارتفاع خلفی صورت (PFH) کوتاهتر و ارتفاع قدامی صورت (AFH) بلندتر از افراد نرمال می‌باشد.

۲- ارتفاع تحتانی قدامی صورت (LFH) نسبت به ارتفاع فوقانی قدامی صورت (UFH) بلندتر است.

۳- اندازه زوایای گونیال (GO)، زاویه پلان ماندیبل (SN-MP) و (PP-MP) از حد طبیعی بیشتر است. افزایش زاویه (PP.MP) عمدتاً بعلت چرخش پلان ماندیبل بسمت پائین می‌باشد.

۴- نسبت‌ها و زوایا در سیستم دندانهای شیری دائمی و سیستم دندانهای دائمی نسبتاً

ثابت و نشانگر این مسئله است که تنها اجزاء سروصورت با افزایش سن دچار تغییر می‌گردد.

۵- اندازه گیریهای انجام شده در گروهی که بعنوان اوپن‌بایت اسکلتی در نظر گرفته شده است بطور قابل توجهی با افرادی که مبتلا به اوپن‌بایت دندانهای آلئولوی می‌باشند متفاوت است بجز زاویه SN-PP. همچنین اندازه گیریهای فوق نشان می‌دهد که نه تنها مورفولوژی اسکلتی، بلکه مقدار رویش دندانها نیز در این دو گروه متفاوت است. در اوپن‌بایت اسکلتی دندانهای قدامی رویش نرمال و یا بیش از حد طبیعی دارند، در صورتیکه در اوپن‌بایت دندانهای آلئولوی بخاطر تداخل مکانیکی رویش دندانهای قدامی کمتر از حد طبیعی انجام می‌شود.

یافته‌های بالا توسط سایر محققین نظیر Subtelny<sup>۱</sup>، Epker<sup>۲</sup> و Fish<sup>۲</sup> تأیید شده است مضافاً خصوصیات زیر را بعنوان شاخص‌های سفالومتریکی بیماران اوپن‌بایت بیان نموده‌اند:

۱- رتروژن ماندیبل

۲- پروتروژن دندانهای آلئولی در ماندیبول و ماگزایلا

۳- کاهش و یا نرمال بودن ارتفاع راموس

۴- افزایش فاصله کف بینی تا کانین و نوک

ریشه مولر اول

۵- کاهش طول قاعده خلفی جمجمه

(Post. cranial base)

۶- موقعیت تحتانی تر فورامن متال

## روش تحقیق: (Materials and Methods)

در این بررسی از کل جمعیت دانش آموزان ابتدایی شهر شیراز تعداد ۲۳۶۵ نفر از کودکان ۹-۱۱ سال بطور کاملاً تصادفی و با درصدی معین از دبستانهای چهار ناحیه آموزش و پرورش انتخاب و برای تعیین درصد شیوع اوپن بایت قدامی بطریق معاینه کلینیکی و آنالیز سفالومتریکی تحت معاینه و بررسی قرار گرفته‌اند. تعداد تحت بررسی بمیزان تقریبی ۲٪ از کل جمعیت دانش‌آموزی می‌باشد. جدول شماره ۱ میزان پراکندگی دانش‌آموزان و تعداد و درصد افراد معاینه شده از هر ناحیه را نشان می‌دهد. معیار انتخاب بیماران بر اساس وجود اوربایت منفی یا اوپن بایت در ناحیه قدامی بدنبال معاینات کلینیکی تعیین گردید. بر این اساس تعداد بیماران با اوپن بایت قدامی بالغ بر ۷۳ نفر برآورده گردید. (جدول شماره ۲) که از این تعداد ۱۸ نفر جهت تهیه رادیوگرافی سفالومتری و تکمیل فرم پرسشنامه مراجعه ننموده و بدین ترتیب از سایر افراد یعنی تعداد ۵۵ نفر رادیوگرافی لاترال سفالومتری تهیه و بطور کامل مورد مطالعه قرار گرفتند. در مرحله بعد رادیوگرافیهای مربوطه Trace شده و بر اساس آنالیزهای موجود نقاط، خطوط و پلانهای سفالومتریکی مورد نظر مشخص و بررسی سفالومتری انجام گرفت. نمونه‌ها با در نظر گرفتن جنس و اکلوزن بیمار براساس کلاسه بندی انگل به چهار زیر گروه مذکر،

مؤنث، کلاس I و کلاس II تقسیم گردید. بدین ترتیب تعداد افراد مذکر در مطالعه ۲۶ نفر و تعداد افراد مؤنث ۲۹ نفر برآورد گردید و از کل بیماران ۱۹ نفر با اکلوزن کلاس I، ۳۳ نفر با اکلوزن کلاس II و ۳ نفر با اکلوزن کلاس III پس از معاینه کلینیکی و بررسی سفالومتری مورد ارزیابی قرار گرفتند.

آنالیز یافته‌ها شامل تعیین مقادیر متوسط، انحراف معیار، واریانس و دامنه یافته‌ها بصورت مینیمم و ماکزیمم و همچنین ضریب همبستگی بین شاخصهای مختلف در جنس مذکر و مؤنث بکمک برنامه ریزی سیستم S.P.S.S توسط بخش کامپیوتر دانشکده علوم دانشگاه تهران انجام گرفته و مقادیر متوسط بدست آمده با مقادیر نرمال همان شاخص‌ها در سن ۱۰ سالگی با استفاده از مقادیر نرمال در اطلس سفالومتری راکوزی مقایسه گردید. (جدول شماره ۶، ۷ و ۸)

برای کلیه شاخص‌های سفالومتریکی مورد استفاده در این بررسی، تحلیل آماری جهت برآورد کردن ضریب همبستگی صورت گرفته است. از بین مقادیر بدست آمده ابتدا ضرایب همبستگی که از دیدگاه آماری با معنی بوده‌اند جدا شده و سپس از میان این گروه ضرایب همبستگی که ارتباط شدیدی یا متوسط بین متغیرها را نشان می‌داده‌اند، انتخاب گشته‌اند.

ناحیه ۴	ناحیه ۳	ناحیه ۲	ناحیه ۱	نواحی تعداد
۲۸۰۴۸	۴۳۱۶۰	۱۴۸۲۳	۴۱۷۹۱	تعداد کل دانش آموزان شهری
۳۱۴	۳۴۷	۱۴۱	۳۳۲	دانش آموزان دختر مورد معاینه
۶۱۸	۳۳۱	۳۰۸	۴۲۴	تعداد کل دانش آموزان پسر مورد معاینه
۴۸۲	۶۷۸	۴۴۹	۷۵۶	تعداد کل دانش آموزان مورد معاینه
٪۱,۱۷	٪۱,۵۷	٪۳,۰۲	٪۱,۸	درصد تقریبی دانش آموزان ۹-۱۱ ساله مورد معاینه

جدول (۱): آمار دانش آموزان مورد معاینه

سن	۹	۱۰	۱۱	تعداد
دختران مورد معاینه	۴۴۹	۳۶۱	۳۲۴	
پسران مورد معاینه	۴۸۱	۴۱۳	۳۳۷	
تعداد کل دانش آموزان	۹۳۰	۷۷۴	۶۶۱	
تعداد نمونه با اوپن بایت قدامی	۳۹	۱۶	۱۸	

جدول (۲): آمار مربوط به تعداد بیماران اوپن بایت در سنین مختلف

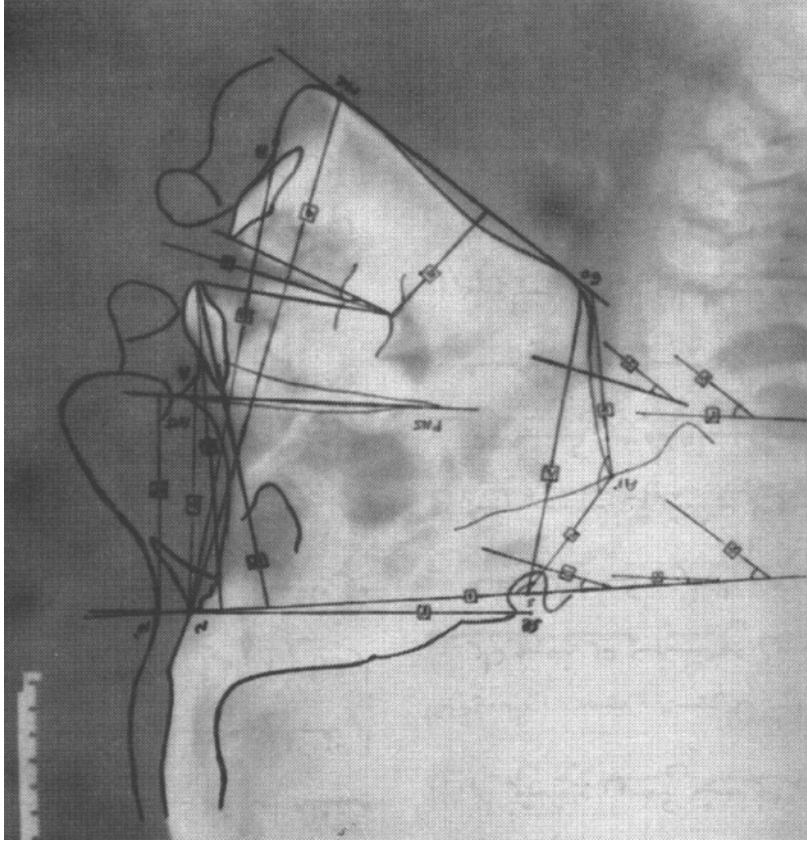
### تعیین میزان همبستگی بین تغییرات متغیرها

ضریب همبستگی (r) رابطه بین تغییرات دو فاکتور مختلف را نشان می‌دهد. اگر این فاکتورها X و Y فرض شوند ضریب همبستگی نشان می‌دهد که آیا تغییرات X و Y ارتباطی با یکدیگر دارند یا خیر. مقدار ضریب همبستگی از -1 تا +1 متغیر است.

جدول شماره (۳) تفسیر مقدار عددی ضریب همبستگی را نشان می‌دهد. خطوط و پلن‌ها و زوایای مورد استفاده در آنالیز سفالومتری افراد مورد مطالعه در شکل شماره ۱ و زیرنویس آن جهت آگاهی خوانندگان آورده شده است.

مقدار عددی همبستگی (r)	تفسیر میزان همبستگی
+1	هم جهت همبستگی شدید
-1	در جهت عکس
+0,7 ————— +1 -0,7 ————— -1	هم جهت همبستگی متوسط در جهت عکس
-0,5 ————— +0,5	همبستگی ضعیف
0	عدم همبستگی

جدول (۳) : تفسیر مقدار عددی ضریب همبستگی



شکل (1) : آنالیز مورد استفاده در این مطالعه

Saddel angle (SDL)	SN-Occl.angle (SOA)	Upper 1 to SN (1SN)	Anterior face height (AFH)
Articular angle (ART)	Inclination angle (INC)	Post face height (PFH)	Jarabak Index (JRB)
Gonial angle (GON)	Basal plane angle (BPA)	Upper face height (UFH)	Upper Ant. Dental height (UADH)
SN-Mand.Plane angle (GGs)	Occlusal. Man. Plane angle (OMP)	Lower face height (LFH)	Lower Post. Dental height (LPDH)
SN-Pal. Plane angle (SPA)	ANB angle (ANB)	UFH / LFH	

### Measurements

## نتایج: (Results)

با توجه به آمار ذکر شده در جدول شماره ۲ شیوع اوپن بایت در حدود ۳,۰۸ درصد تعیین گردیده که این امر در جنس مؤنث کمی بیشتر از جنس مذکر مشاهده می‌شود.

شیوع اوپن بایت در سنین مختلف در نمودار شماره ۱ مشخص گردیده و همانطور که ملاحظه می‌شود در سن ۹ سالگی شیوع بیشتری نسبت به سنین ۱۰ و ۱۱ سالگی مشاهده می‌گردد.

بررسی پرسشنامه‌های بیماران مورد مطالعه نشان می‌دهد که تقریباً ۱۷٪ بیماران اوپن بایت مورد مشابه در خانواده را دارند که می‌تواند نشانگر پدیده ارثی بودن این ناهنجاری محسوب گردد. در تاریخچه پزشکی بیماران تحت مطالعه مورد خاصی در ارتباط با اوپن بایت مشاهده نگردید. ۲۳,۴ درصد از افراد دارای تنفس دهانی و ۴۳٪ آنها دارای سابقه عادات دیگری از جمله مکیدن انگشت و جویدن ناخن را از خود نشان می‌دهند.

نزدیک به نیمی از افراد تحت مطالعه (۴۱,۵۳٪) دارای لب بالای incompetent بوده‌اند. در ارتباط با تعیین رابطه اکلوزن قدامی خلفی با اختلال عمودی موجود (اوپن بایت) نتایج زیر حاصل شد:

۳۴,۵۴ درصد از بیماران دارای اکلوزن کلاس I، ۶۰٪ دارای اکلوزن کلاس II و ۵,۴۶ درصد دارای اکلوزن کلاس III بوده‌اند (نمودار شماره ۲)

مشخصه لازم مال اکلوزن اسکلتی اوپن بایت که کاهش نسبت LFH / UFH می‌باشد در این بیماران قابل مشاهده است. نرمال بودن زاویه Inclination در بیماران نشانگر این مسئله است که علت کاهش LFH / UFH افزایش ارتفاع تحتانی صورت (LFH) بوده و افزایش ارتفاع قدامی صورت (AFH) نیز عمدتاً بهمین علت می‌باشد. همچنین نتایج دیگر از آنالیز سفالومتری افزایش قابل ملاحظه زاویه Basal plane و SN-MP نسبت به افراد نرمال می‌باشد.

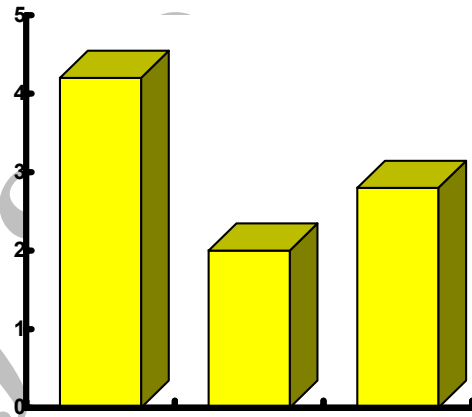
افزایش زوایای Articular ، Saddle و Gonial در بیماران تحت مطالعه بیانگر وجود الگوی رشد عمودی در بیماران اوپن بایت می‌باشد. اندیکس Jarabak در هر دو گروه مؤنث و مذکر کاهش یافته و این تغییر در گروه مؤنث بیشتر از گروه مذکر قابل مشاهده می‌باشد. این اندیکس نمایانگر الگوی رشد عمودی و مال اکلوزن کلاس II دسته I در گروه بیماران اوپن بایت می‌باشد. میانگین زاویه SN to 1 اختلاف عمده‌ای با مقادیر نرمال نشان نمی‌دهد و تنها در ۳۰٪ از بیماران این زاویه بیشتر از ۱۰۵ بوده که بیانگر نقش عادات مختلف در ایجاد پروتروژن دندان است.

وجود ضرائب همبستگی بالا بین زوایای Basal Plane ، SN-MP (Occlusal-Man Plane) و SN occlusal plane و اندیکس Jarabak ضریب همبستگی بالایی را در هر دو زیر گروه مؤنث و مذکر نشان می‌دهند. میزان همبستگی

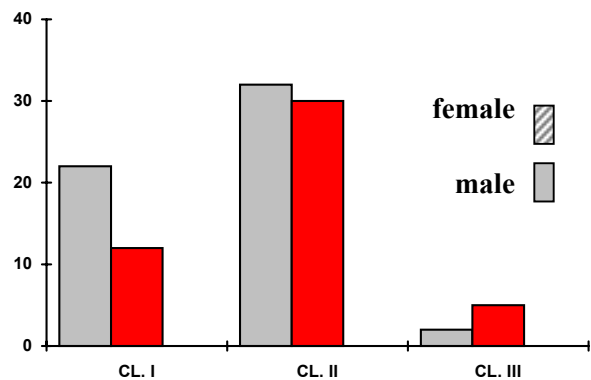


شاخص‌های سفالومتریکی در جدول ۸ برای گروه مؤنث و جدول ۹ برای گروه مذکر مشاهده می‌گردد.

نمودار ۱: شیوع اوپن بایت در سنین مختلف



نمودار ۲: درصد مال اکلوژن کلاس I و II و III در بیماران اوپن بایت



### بحث : Discussion

با توجه به نتایج حاصله از این بررسی، شیوع اوپن بایت در کودکان ۹-۱۱ ساله بمیزان ۳/۰۸ درصد تقریباً مشابه با نتایج حاصله از سایر تحقیقات می‌باشد. در این رابطه، Graber<sup>۵</sup> در بررسیهای خود

شیوع اوپن بایت را ۴٪، Tully، ۱٪ و Korkhous در مطالعه کودکان ۶ ساله ۴٫۲٪ و در افراد ۱۴ ساله ۲٫۵٪ ذکر نمودند.<sup>۹</sup> همچنین در این بررسی مشخص شده است که با افزایش سن میزان شیوع اوپن بایت کاهش داشته که این امر در معاینه کلینیکی و بررسی سفالومتریکی بیماران مشخص گردیده است و ممکن است به این علت باشد که الگوی بلع با افزایش سن به الگوی بلع نرمال تبدیل و بنابراین با حذف یکی از فاکتورهای ایجاد کننده اوپن بایت (بلع غیرنرمال) این کاهش توجیه پذیر باشد. همچنین با عنایت به نتایج حاصله از پرسشنامه‌های تکمیل شده نقش عادات دهانی غیرنرمال مانند تنفس دهانی، مکیدن انگشت، جویدن ناخن و غیره را در ایجاد و یا تشدید اوپن بایت بایستی مدنظر قرار داد و در نتیجه منطقی بنظر می‌رسد که بپذیریم در ایجاد اوپن بایت قدامی هم فاکتورهای رشدی و هم تداخل‌های مکانیکی توأمأ و یا بدنبال هم نقش داشته اند و بعبارت دیگر به دشواری می‌توان بیماران اوپن بایت اسکلتی صرف را از بیماران با اوپن بایت دندان‌نی آلوتولی جدا نمود زیرا در اکثر این بیماران ترکیبات مختلفی از پارامترهای اسکلتی و پارامترهای دندان‌نی دیده می‌شوند. این مسئله را نیز Richardson و Gangialosi<sup>۱</sup> در مطالعه تشنان اظهار نموده‌اند که بیماران با اوپن بایت اسکلتی را نمی‌توان براحتی از بیماران با اوپن بایت ساده جدا نمود.

وجود همبستگی بین مال اکلوزن کلاس II با اوپن بایت که در این تحقیق به آن اشاره شده است همانند نتایج سایر محققین از جمله Hapak (۱) می باشد و بیانگر ارتباط شدید بین اختلال عمودی با رتروژن ماندیبل می باشد. چنانچه در این تحقیق ۵۵,۳۸٪ از بیماران دارای پروفیل رتروگنات می باشند.

افزایش زوایای SN-MP و Basal plane نمایانگر افزایش ارتفاع قدامی صورت در این بیماران نسبت به افراد نرمال می باشد که با نتایج بررسیهای Schudy نیز مطابقت دارد و همگام با افزایش زاویه Basal plane بمیزان تقریباً ۷ درجه علت افزایش ارتفاع تحتانی صورت (LFH) قابل توضیح می باشد.

با توجه به وجود ضریب همبستگی زاویه SN-MP با زوایای Basal Plane, SN-Occlusal, Occlusal-MP و اندیکس Jarabak اهمیت و نقش تشخیص این زاویه و همچنین قابل اعتماد بودن تغییرات این زاویه بعنوان تعیین کننده الگوی رشدی و تعیین میزان واگرایی صورت مشخص می گردد.

بنابراین بطور کلی می توان به این مطلب که اختلالات هم در جهت قدامی و هم در جهت عمودی بطور قابل ملاحظه ای به موقعیت ماندیبل نسبت به کرانیوم وابسته است پی برد.

### نتیجه گیری : (Concolusion)

۱- شیوع اوپن بایت در دانش آموزان ۹-۱۱ سال در شهر شیراز حدود ۳,۰۸ درصد و در جنس مؤنث کمی بیش از جنس مذکر تعیین گردید.

۲- ارتباط شیوع اوپن بایت با اکلوزن کلاس II مشاهده می گردد.

۳- در مقایسه با افراد نرمال نسبت LFH / UFH در بیماران اوپن بایت بطور مشخصی کاهش داشته و این کاهش عمدتاً بعلت افزایش ارتفاع تحتانی صورت LFH می باشد.

۴- زوایاییکه نمایانگر الگوی رشدی می باشند مانند Gonial, Articular Saddle, SN-MP و PP-MP نسبت به مقادیر نرمال افزایش نشان می دهند.

**SPSS/PC Release 1.10**

*Number of Valid observations (Listwise) = 29.00* *Female*

Variable	Mean	Std Dev	Variance	Minimum	Maximum	Sum	Normal
CLASS	1.66	0.55	0.31	1.00	3.00	48.00	-
SEX	<b>This is a String (Alphanumeric) Variable.</b>						
SDL	124.55	4.75	22.60	121.00	135.00	3612.00	120.4
ART	146.03	5.56	30.89	135.00	159.00	4235.00	-
GON	130.72	4.64	21.56	119.00	138.00	3791.00	127.2
GGG	41.24	4.01	16.12	29.00	47.00	1196.00	31.00
SPA	9.21	2.97	8.81	5.00	15.00	267.00	-
SOA	22.79	2.88	8.31	18.00	28.00	661.00	-
INC	84.86	3.28	10.77	78.00	90.00	2461.00	85.00
BPA	32.03	4.27	18.25	24.00	40.00	929.00	25.00
OMP	18.69	2.94	8.65	11.00	28.00	542.00	14.00
ANB	5.28	2.23	4.99	0.0	9.00	153.00	2-4
SNI	101.62	3.73	13.89	92.00	108.00	2947.00	103
PFH	68.07	3.88	15.07	61.00	76.00	1974.00	-
UFH	50.69	2.85	8.15	46.00	57.00	1470.00	47.5
LFH	64.90	3.44	11.81	60.00	74.00	1882.00	56.00
UFHLFH	0.78	0.05	0.00	0.70	0.88	22.57	0.84
AFH	115.59	4.98	24.75	106.00	129.00	3352.00	103.5
JRB	58.48	3.27	10.69	52.00	67.00	1696.00	62-65
UADH	75.93	3.28	10.78	71.00	83.00	2202.00	-
LPDH	28.14	1.85	3.41	23.00	31.00	816.00	-

جدول ۴: آمار توصیفی زیر گروه ۱

**SPSS/PC Release 1.10**

*Number of Valid observations (Listwise) = 26.00* *Male*

Variable	Mean	Std Dev	Variance	Minimum	Maximum	Sum	Normal
CLASS	1.77	0.59	0.34	1.00	3.00	46.00	-
SEX	<b>This is a String (Alphanumeric) Variable.</b>						
SDL	124.11	5.51	27.88	115.00	139.00	32142.00	120.4
ART	144.12	6.64	44.11	127.00	157.00	3747.00	-
GON	132.23	5.94	35.22	120.00	147.00	3438.00	127.2
GGG	40.42	4.65	21.61	31.00	49.00	1051.00	31.00
SPA	6.77	3.05	9.30	2.00	12.00	176.00	-
SOA	21.04	3.74	13.96	15.00	27.00	547.00	-
INC	86.92	3.17	10.07	81.00	93.00	2260.00	85.00
BPA	33.65	4.23	17.92	26.00	41.00	875.00	25.00
OMP	19.38	3.67	13.45	13.00	27.00	504.00	14.00
ANB	4.92	2.23	4.95	0.0	9.00	128.00	2-4
SNI	103.62	5.64	31.85	93.00	118.00	2694.00	103.00
PFH	72.50	5.16	26.58	63.00	85.00	1885.00	-
UFH	50.96	3.92	15.40	44.00	63.00	1325.00	47.5
LFH	68.69	4.32	18.40	60.00	76.00	1786.00	56.00
UFHLFH	0.74	0.06	0.00	0.61	0.87	19.15	0.84
AFH	122.73	16.60	275.72	107.00	135.00	3191.00	103.5
JRB	60.23	3.22	10.34	54.00	69.00	1566.00	62-65
UADH	79.12	4.79	22.91	70.00	90.00	2057.00	-
LPDH	30.23	3.10	9.62	26.00	38.00	786.00	-

جدول ۵: آمار توصیفی زیر گروه ۲

SPSS/PC Release 1.10

Number of Valid observations (Listwise) = 19.00

Class I (M&F)

Variable	Mean	Std Dev	Variance	Minimum	Maximum	Sum	Normal
CLASS	1.00	0.0	0.0	1.00	1.00	19.00	-
SEX	This is a String (Alphanumeric) Variable.						
SDL	123.89	4.14	17.13	121.00	131.00	2354.00	120.4
ART	145.47	6.35	40.37	127.00	159.00	2764.00	-
GON	131.26	4.69	21.98	121.00	139.00	2494.00	127.2
GGG	41.11	4.56	20.77	31.00	49.00	781.00	31.00
SPA	9.05	3.70	13.72	2.00	15.00	172.00	-
SOA	22.42	3.92	15.37	15.00	28.00	426.00	-
INC	35.00	4.11	16.89	78.00	92.00	1615.00	85.00
BPA	32.00	4.65	21.67	26.00	40.00	608.00	25.00
OMP	19.00	3.79	14.33	13.00	28.00	361.00	14.00
ANB	3.32	0.82	0.67	2.00	4.00	63.00	2-4
SNI	102.79	5.84	34.06	92.00	116.00	1953.00	103.00
PFH	69.42	3.89	15.15	61.00	77.00	1319.00	-
UFH	51.00	3.00	9.00	46.00	55.00	969.00	47.5
LFH	66.05	4.93	24.27	60.00	75.00	1255.00	56.00
UFHLFH	0.77	0.06	0.00	0.62	0.88	14.65	0.84
AFH	117.05	6.44	41.50	107.00	129.00	2224.00	103.5
JRB	59.00	3.06	9.33	54.00	65.00	1121.00	62-65
UADH	76.68	3.93	15.45	70.00	84.00	1457.00	-
LPDH	28.79	3.07	9.40	25.00	38.00	547.00	-

جدول (۶): آمار توصیفی زیر گروه ۳

SPSS/PC Release 1.10

Number of Valid observations (Listwise) = 33.00

Class II (M&F)

Variable	Mean	Std Dev	Variance	Minimum	Maximum	Sum	Normal
CLASS	2.00	0.0	0.0	2.00	2.00	66.00	-
SEX	This is a String (Alphanumeric) Variable.						
SDL	124.00	4.75	22.46	114.00	139.00	4107.00	120.4
ART	145.30	5.64	31.84	135.00	157.00	4795.00	-
GON	131.73	5.43	29.45	120.00	147.00	4347.00	127.2
GGG	40.64	4.36	19.05	29.00	46.00	1341.00	31.00
SPA	7.42	2.96	8.75	2.00	14.00	245.00	-
SOA	21.64	3.13	9.80	15.00	28.00	714.00	-
INC	86.42	2.95	8.69	80.00	93.00	2852.00	85.00
BPA	33.24	4.21	17.75	24.00	41.00	1097.00	25.00
OMP	19.03	3.13	9.78	11.00	27.00	628.00	14.00
ANB	6.58	1.28	1.63	5.00	9.00	217.00	2-4
SNI	102.18	4.28	18.28	93.00	118.00	3372.00	103.00
PFH	70.64	5.58	31.11	62.00	85.00	2331.00	-
UFH	50.64	3.53	12.43	44.00	63.00	1671.00	47.5
LFH	67.15	4.02	16.13	60.00	76.00	2216.00	56.00
UFHLFH	0.75	0.06	0.00	0.61	0.87	24.73	0.84
AFH	120.21	15.07	227.05	106.00	135.00	3967.00	103.5
JRB	59.55	3.61	13.07	52.00	69.00	1965.00	62-65
UADH	77.94	4.52	20.43	71.00	90.00	2572.00	-
LPDH	29.52	2.50	6.26	23.00	35.00	974.00	-

جدول (۷): آمار توصیفی زیر گروه ۴

GGs-SOA	0.81
INC-SPA	-0.95
BPA-GGS	0.73
OMP-GGS	0.70
JRB-GGS	-0.87
JRB-SOA	-0.85
LFH-BPA	0.71
UFH / LFH - BPA	-0.64
JRB-PFH	0.71
UFH-UFH / LFH	0.65
AFH - UFH	0.74
AFH-LFH	0.83
AFH-UADH	0.84
UADH-UFH	0.78

جدول ۸: ضرائب همبستگی برای جنس مؤنث (زیرگروه ۱)

GGs-SOA	0.63
SPA-SOA	0.66
INC-SPA	-0.95
INC-SOA	-0.64
BPA-GGS	0.76
BMP-GGS	0.61
UFH / LFH - SPA	0.66
JRB-GGS	-0.88
JRB-SOA	-0.64
BPA-OMP	0.75
UFH/LFH-INC	-0.75
JRB-PFH	0.60
UADH-PFH	0.65
UFH-UFH/LFH	0.77
UFH-UADHB	

جدول ۹: ضرائب همبستگی برای جنس مذکر (زیرگروه ۲)

## Abstract

---

### **Prevalence assessment of anterior open bite and evaluation of related skeletal and dental changes in 9-11 years old Shiraz primary school students**

**H. R. Pakshir:** Assistant Professor, Department and Orthodontics, Dental School, Shiraz University of Medical Sciences.

**Sh. Keramoddin:** Assistant Professor, Iran University of Medical Sciences.

Most malocclusions have a vertical component, as well as, anterior-posterior malrelationship. Information about the vertical balance and the importance of growth in strategic sites of the face is emphasized as a determining factor in successful treatment. Most experienced clinicians agree that, malocclusions with marked vertical facial imbalance, are generally more difficult to treat and treatment results is definitely harder to maintain than the primarily ant-post discrepancies.

Openbite is the result of abnormal vertical development, that is insufficient to permit teeth to meet their antagonists, in the opposite arch. The ethiology of openbite generally may be: 1) Disturbances or mechanical interferences with eruption and alveolar growth and 2) Skeletal Imbalance.

In this study by utilizing of openbite definition, a group of 2365, 9-11 years old students in Shiraz primary schools were examined clinically and also by cephalometric evaluation.

Prevalence of anterior openbite was found to be about 3.08%, which was slightly, greater for female group.

Correlating openbite with sagital discrepancy, children with CL.II occlusion were affected more frequently than children with CL.I and CL.III occlusion. Other results were as follow:

1) It was found that, UFH/LFH ratio was less for openbite subjects, upper face height is almost normal but lower face height was sufficiently greater so as to make the total face height of openbite subjects greater than that of normal subjects.

2) Jarabak Index significantly decreased.

3) The SN-MP and PP-MP angle were greater than normal.

4) The Saddle, Articular and Gonial angles were increased which is a determining factor of vertically growth pattern of openbite subject.

5) SN-GOGN angle had a high correlation with basal plane angle, occlusal-mand. plane, SN-Occlusal and jarabak, therefore, these angular measurements, could be known to be reliable in the assesment of facial growth pattern and also and indication of the effect of mandibular position in anterior posterior and/or in vertical discrepancies.

---

## (References) منابع

1-Cangialosi, Thomas. J: Skeletal morphologic features of anterior openbite. AM.J.Orthod.Jan 1984; 85(28):28-36.

2-Epker, Fish; Surgical-Orthodontic correction of open bite deformity. AM.J. Orthod. March 1977;71(3):278-299.

3-Frank, W.W; Lawrence H.M. and Issacson, K.J. Openbite. AM.J.Orthod. Jun 1971; 59(6): 589-595.

4-Frankel, Rolf and Frankel Christine: A functional approach to treatment of skeletal openbite, AM.J. Orthod. May 1972; 65(5): 347-355.

5-Graber, Thomas, Brainerd, F.S. Orthodontics, Current principle and techniques. 1985 (P75-P18) Mosby.

6-Mills, J.R.E. Principles and practice of orthodontics. 1982.Living Stone.

7-Moyers, Robert E. Hand book of orthodontics. 5th ed. 1988. Year book Med. Pub.

8-Nahoum, Henry; Vertical proportions and the palatal plane in anterior openbite: AM.J. Orthod. March 1971; 59(3), 273-282.

9-Nahoum, Henry; Anterior openbite; a cephalometric analysis and suggested treatment procedures; AM.J. Orthod. May 1975; 67(5) 513-521.

10-Subtelny, J,D. and sakwda, M. Openbite, diagnosis and treatment. AM.J. Orthod. 1964; 50(5) 337-358.

Archive of