

## بررسی Korkhous index در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تهران با اکلورژن CII نرمال

دکتر طاهره حسین زاده نیک\*

دکتر حمیدرضا سلیمانی فر\*\*

### چکیده

مطالعه و آنالیز کست‌ها در تشخیص و طرح درمان ارتودنسی نقش اساسی دارد و در کشور ما مطالعات کمی برای اندازه‌گیری مقادیر نرمال ابعاد قوس دندانی در نژاد صورت گرفته است و نیاز به چنین تحقیقاتی احساس می‌شود، لذا در این راستا مطالعه حاضر جهت اندازه‌گیری اندکس کورخاوس در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تهران که دارای اکلورژن نرمال می‌باشند انجام شده است. این اندکس بیانگر نسبت عمق کام به عرض قوس دندانی است و می‌تواند برای تعیین گسترش مورد نیاز در کسانی که کراس بایت خلفی دارند به‌همراه سایر اطلاعات کلینیکی و پاراکلینیکی مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین بر اساس مشاوره آماری تعداد ۶۷ نفر شامل ۲۵ دانشجوی مذکر، ۲۲ دانشجوی مونث با اکلورژن نرمال، انتخاب گردیدند. سپس از فک بالای این افراد قالب آلژیناتی تهیه شد و عمق کام، عرض قدامی و خلفی و طول قدامی قوس دندانی و عرض بین‌کاین‌ها از روی کست توسط ابزاری که توسط پروفیسور کورخاوس طراحی شده،

\* استادیار گروه آموزشی، درمانی ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

\*\* دندانپزشک.

اندازه‌گیری گردید. نتایج آنالیزهای آماری بیانگر این است که:

۱. میزان این اندکس در افراد مذکر ۳۹/۹۳ و در افراد مونث ۳۹/۶۶ و در کل افراد ۳۹/۸۳ است.
۲. مقادیر میانگین عمق کام، طول قدامی و خلفی قوس دندانی، عرض خلفی و قدامی قوس ارائه گردید.

۳. رابطه معنی داری بین نسبت طول قوس دندانی به عرض آن و اندکس کورخاوس برقرار نمی‌باشد لذا فرم قوس دندانی در تغییرات آن تأثیر چندانی ندارد.

۴. از آنجا که میانگین اندکس کورخاوس در افراد مورد مطالعه ۳۹/۸۳٪ کمتر از تحقیقات کورخاوس است (۴۲٪)، این نتیجه بیانگر این است که نسبت عمق کام به عرض بین مولری در افراد ایرانی مورد مطالعه کمتر از تحقیقات کورخاوس می‌باشد و جهت استفاده از این اندکس در نژاد ایرانی می‌بایستی مطالعات دیگری صورت گیرد.

□

**کلید واژه‌ها:** اندکس کورخاوس - عرض قوس - طول قوس - عمق کام.

□

## ◀ مقدمه

امروزه دانستن مقادیر نرمال در مورفولوژی کرانیوفاسیال از مبانی ضروری در مراحل تشخیص و طرح درمان ارتودنسی است. در کشور ما نیاز به داشتن فرم‌های ارتودنسی در کسانی که اکلوزن CHI نرمال دارند احساس می‌شود. این تحقیق نسبت عمق کام به عرض قوس خلفی را در افراد بالغ ایرانی که دارای اکلوزن نرمال می‌باشند، مورد مطالعه قرار می‌دهد. با توجه به اینکه احتمالاً این اندکس در نژادهای مختلف متفاوت است، بدست آوردن مقدار نرمال آن در جهت گیری پژوهشهای بعدی ضروری است. اهمیت این موضوع از آن جهت می‌باشد که یکی از سوالاتی که هنوز به جواب کامل در علم ارتودنسی نرسیده این است که چه مبنائی برای تغییرات عرضی قوس فک بالا و پایین در مسیر درمانهای ارتودنسی می‌بایستی مورد نظر باشد و در واقع به این سوال که تا چه حد می‌توان قوس فک بالا را گسترش داد و چه تفاوت‌هایی در ابعاد قوس دندانی مبنای

این تغییرات است پاسخ کافی داده نشده و مطالعات اندکی در این زمینه انجام گرفته است. آنچه که مسلم می‌باشد این است که فرم قوس دندانی بر آیندی از مجموعه تناسبهای موجود در بین ابعاد سه گانه است که خود وابسته به عوامل متعدد ژنتیکی و محیطی است. با مروری بر مقالاتی که در زمینه ابعاد قوس دندانی انجام شده می‌توان دریافت که در زمینه وجود تناسب بین عرض قوس دندانی با عوامل دیگر مطالعات اندکی انجام گرفته است. (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶).

Pont در سال ۱۹۰۹ سیستمی را ارائه کرد که در آن عرض دندانهای انسیزور فک بالا را عامل تعیین کننده در عرض ناحیه پرمولر دانست (۷، ۸). او از اندازه چهار دندان انسیزور فک بالا به منظور استفاده از آنالیز دندانی، قبل از رویش کاینین‌ها استفاده کرد. این بررسی در افراد فرانسوی انجام شده است (۹، ۱۰).

بعدها محققانی در دانشگاه واشنگتن در مورد بیماری‌هایی که تحت درمان ارتودنسی بودند و اندکس Pont در مورد آنها به کار رفته بود و حدود ده سال از زمان Retention آنها می‌گذشت به بررسی پرداخت و مشاهده کرد که ارتباط ضعیفی بین مجموع انسیزورها و عرض نهائی قوس در ناحیه پرمولر و مولر مشاهده می‌شود. به نظر Moyers این آنالیز استفاده زیادی در طرح درمان ندارد (۹).

در رابطه با ارتباط عرض قوس دندانی با عمق کام تنها آنالیزی که قابل دستیابی است آنالیز کورخاس می‌باشد. وی نسبت عمق کام به عرض قوس دندانی در ناحیه مولرها را ۴۲٪ گزارش کرده است (۱۱).

Tellero laine در دانشگاه Tyuaskyla در سال ۱۹۸۵ در کشور فنلاند در مورد بیماری‌هایی که تحت درمان بوده‌اند به مقایسه طول و عرض قوس دندانی و عمق کام پرداخت. این مطالعه بیشتر تاکید بر تغییرات این ابعاد قبل و پس از درمان دارد و به ارائه مقادیر نرمال نپرداخته است (۱۲).

مطالعه دیگری در سال ۱۹۹۵ توسط Younes و همکارانش جهت مقایسه اندازه‌های

نرمال عمق و عرض کام در مراحل مختلف رشد ونمو دندانها در دو گروه تزادی خاورمیانه انجام شده و به ارائه میانگینها و تاثیر تکامل اکلوزن بر روی این اندازه ها پرداخته است (۱۳) نتایج بدست آمده بیانگر این بود که تفاوت معنی داری بین گروههای قومی مورد مطالعه در متغیرهای مورد بررسی موجود نبود.

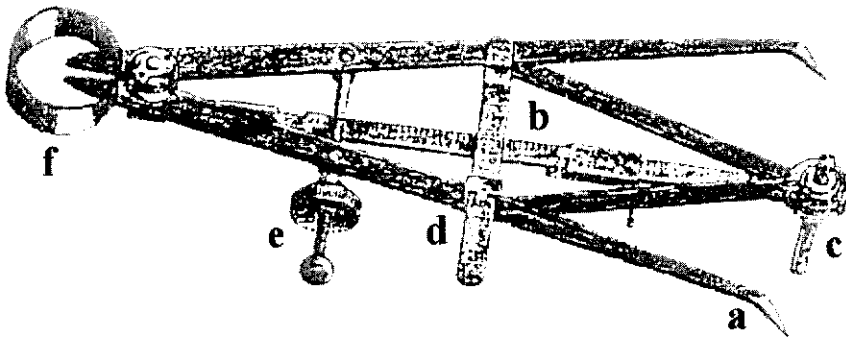
مروری بر مطالعات قبلی انجام شده در این مورد بیانگر آن است که بررسیهای قبلی در این زمینه کافی نیست لذا سعی شد تا در مرحله اول، اندکس کورخاوس در افراد نرمال ایرانی مورد بررسی قرار گیرد تا همزمان با ارائه میانگین ابعاد قوس دندانی به بررسی تاثیر قوس دندانی بر این اندکس پرداخته شود.

#### ◀ مواد و روشها

در این مطالعه که به روش توصیفی - تحلیلی انجام گرفته است پس از مشاوره آماری با استفاده از فرمول  $n \geq \frac{Z^2 (1 - \frac{\alpha}{4}) s^2}{d^2}$  و با احتساب خطای مطلق  $d = 0/014$  و  $Z(1 - \alpha) = 1/96$  و مقادیر S برای آقایان برابر  $0/0479$  و برای خانمها  $0/0329$ ، تعداد نمونه‌ها ۶۷ نفر تعیین شد که تعداد ۴۵ نفر مذکر و ۲۲ نفر مونث بودند. نمونه‌ها به صورت تصادفی از بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تهران انتخاب گردیدند.

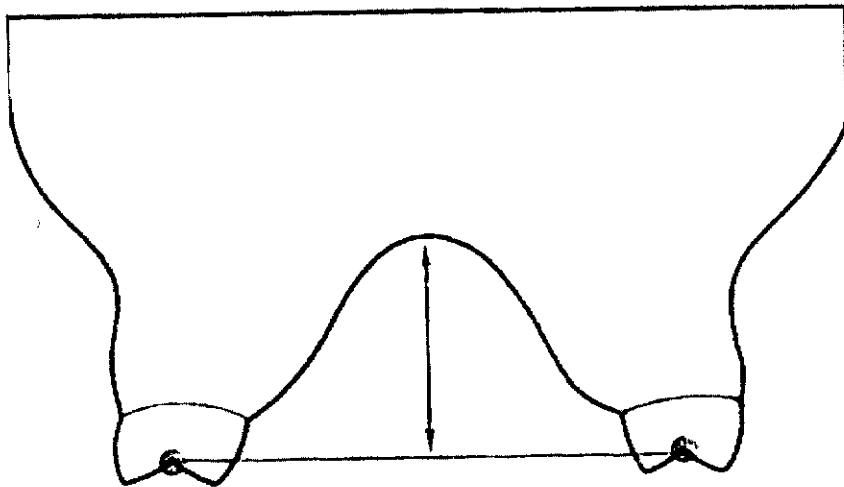
مشخصاتی که در انتخاب نمونه‌ها مورد نظر بود:

۱. این افراد باید ایرانی باشند.
۲. دارای اکلوزن CII نرمال باشند (طبق طبقه‌بندی Angle)
۳. معالجات ارتودنسی انجام نداده باشند.
۴. در قوس دندانی هیچ دندانی کشیده نشده باشد.
۵. فرد مبتلا به Missing دندانی نباشد.
۶. دندانهای فاقد چرخش نا مناسب باشند.
۷. کراودینگ و اسپیسینگ و کراس بایت قدامی در قوس دندانی مشاهده نشود.

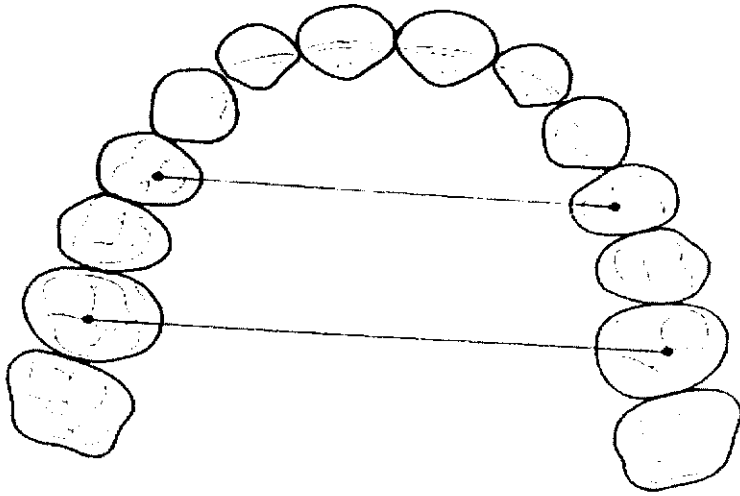


شکل ۱: دستگاه کورخاوس

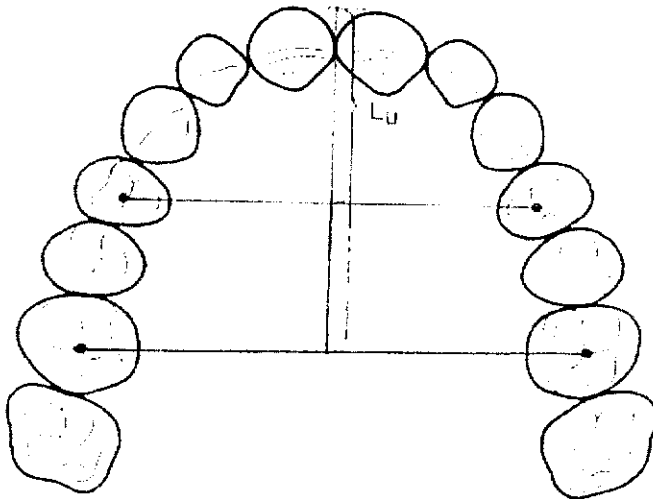
پس از معاینه نزدیک به دو هزار نفر از دانشجویان، ۶۷ نفر انتخاب گردیدند و سپس از فک بالای این افراد، قالب آلژیناتی تهیه و یا گچ مولداتو ریخته می شد. با تهیه کست برای اندازه گیری لازم از وسیله‌ای که توسط کور خاوس ساخته شده است استفاده گردید. دقت اندازه گیری ۰/۵ میلی‌متر می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۲: عمق کام در قسمت خلفی قوس دندانی در ناحیه اولین مولر



شکل ۳: عرض قدامی و خلفی قوس دندانی در ناحیه اولین مولر و پرمولر



شکل ۴: طول قدامی و خلفی قوس فک بالا در ناحیه اولین مولر و پرمولر

برای اندازه‌گیری عرض قوس در ناحیه مولر دو سر پرگار مانند وسیله در محل تلاقی شیار عرضی و شیار با کال مولر اول بالا در طرفین قوس قرار می‌گیرد و اندازه قوس در خلف از روی درجه‌بندی که روی بازوی مورب می‌باشد خوانده می‌شود. در محل اندازه‌گیری عرض خلفی قوس، میله عمودی مدرج به سمت کام هدایت می‌گردد تا با ناحیه کام تماس پیدا کند و اندازه عمق کام محاسبه شود. همچنین قلابی که به صورت کشوئی روی بازوی میانی حرکت می‌کند در تماس با قسمت لبیال در محل تماس دو دندان ثنایا قرار داده می‌شد تا از روی بازوی میانی که مدرج است مقدار طول خلفی قوس محاسبه گردد (اشکال ۲، ۳، ۴).

برای اندازه‌گیری عرض بین پرمولرها دو سر پرگار مانند وسیله در محل فوسای مرکزی پرمولر اول قرار گرفته و از روی بازوی مورب مدرج عرض بین پرمولرها خوانده می‌شود و همزمان قلاب کشوئی روی بازوی وسطی در تماس با سطح لبیال محل تماس دوانسیزیو قرار گرفته و طول قدامی قوس از روی بازوی میانی خوانده می‌شود (شکل ۳).

برای اندازه‌گیری عرض بین کائین‌ها دو سر پرگار مانند وسیله روی دو راس کائین قرار گرفته و فاصله بین کائین‌ها از روی بازوی مورب خوانده می‌شود.

### ◁ روش تجزیه و تحلیل آماری

داده‌ها به صورت متغیرهای X<sub>۱</sub>-X<sub>۶</sub> و Y<sub>۱</sub>-Y<sub>۶</sub> به کامپیوتر داده شد و با استفاده از نرم افزار SPSS محاسبات مورد نیاز بر روی ۱۲ متغیر از ۶۷ بیمار در سه گروه مذکر، مونث و کل افراد انجام گردید، سپس میانگین، انحراف معیار، میانه، فاصله اطمینان ۹۵٪ و حداقل و حداکثر ضریب همبستگی بین نسبت‌های Y<sub>۱</sub>-Y<sub>۶</sub> با X<sub>۱</sub>-X<sub>۶</sub> بر اساس آنالیز همبستگی Spearman و آزمون t مورد محاسبه قرار گرفت (شکل ۵).

ID = شماره فرد	$Y_1 = \frac{\text{عمق کام}}{\text{عرض خلفی قوس}} \times 100$
g = (۱= مونث، ۲= مذکر) مذکر یا مونث بودن	$Y_2 = \frac{\text{عمق کام}}{\text{عرض بین پرمولرها}} \times 100$
X <sub>۱</sub> = عمق کام	$Y_3 = \frac{\text{عمق کام}}{\text{عرض بین کانینها}} \times 100$
X <sub>۲</sub> = عرض خلفی قوس	$Y_4 = \frac{\text{طول خلفی قوس}}{\text{عرض خلفی قوس}} \times 100$
X <sub>۳</sub> = عرض بین پرمولرها	$Y_5 = \frac{\text{طول قدامی قوس}}{\text{عرض بین پرمولرها}} \times 100$
X <sub>۴</sub> = عرض بین کانینها	$Y_6 = \frac{\text{طول قدامی قوس}}{\text{عرض بین کانینها}} \times 100$
X <sub>۵</sub> = طول خلفی قوس	
X <sub>۶</sub> = طول قدامی قوس	

شکل ۵: نمونه اندازه گیری محاسبه شده برای هر نمونه

## نتایج

بر اساس بررسیهای آماری انجام شده نتایج زیر بدست آمد:

۱. مقدار میانگین اندکس کورخاوس در افراد مورد بررسی ۳۹/۸۳٪ می باشد. در پسرها این مقدار ۳۹/۹۳٪ و در دخترها مقداری کمتر یعنی برابر ۳۹/۶۶٪ می باشد (جدول ۱).

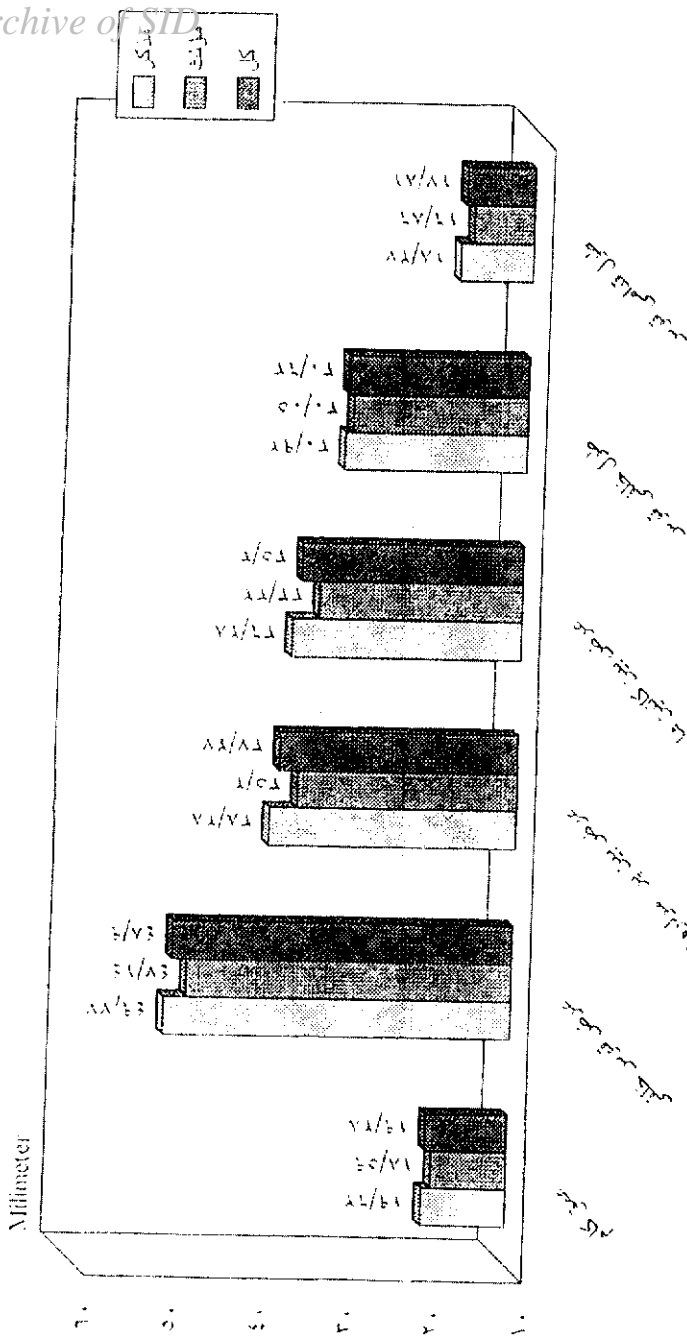
### جدول شماره ۱

جدول شاخصهای توصیفی Korkhous index بر اساس جنس

جنس	فاصله اطمینان ۹۵٪	حداکثر	حداقل	میانگین	انحراف معیار	میانه
مذکر	(۳۹/۰۴ و ۴۰/۸۱)	۵۷/۱	۳۵	۳۹/۹۳	۳/۵۴	۳۹/۲
مونث	(۳۸/۷ و ۴۰/۵۶)	۴۴/۲	۳۴/۶	۳۹/۶۴	۲/۲۲	۳۵/۹
کل	(۳۹/۰۷ و ۴۰/۵۸)	۵۷/۱	۳۴/۶	۳۹/۸۳	۳/۱۵	۳۹/۳۰

۲. مقادیر میانگین ابعاد قوس دندان فک بالا ارائه گردید. بین مقادیر میانگین طول و عرض قوس دندان و عمق کام، کمترین مقدار مربوط به طول قدامی قوس و بیشترین مقدار مربوط به عرض خلفی قوس است (نمودار ۱).





نمودار ۱: مقایسه میانگین مقادیر طول و عرض قوس فکی بالا و عمق کام در دانشجویان دانشکاه علوم پزشکی تهران که دارای اکلوژن CII نرمال می باشند

۳. ضریب همبستگی بین نسبت عمق کام به عرض پرمولرها و نسبت عمق کام به عرض کائین‌ها با اندکس کورخاوس معنی دار بوده ( $P < 0/001$ ) و در بقیه موارد از نظر آماری معنی دار نبود (جدول ۲).

جدول شماره ۲:

ضریب همبستگی بین میانگین مقادیر و نسبت‌های ابعاد قوس فکی با اندکس کورخاوس (مطابق Spearman correlation)

اندکس کورخاوس			-
۰/۲۲۳	-۰/۴۱۳*	-۰/۱۲۶	عرض بین پرمولرها
-۰/۱۴۸	-۲۶۱	-۰/۰۸۵	عرض بین کائین‌ها
۰/۰۱۸	-۰/۰۹۳	۰/۰۳۴	طول خلفی قوس
-۰/۰۶۵	-۰/۲۲۳	-۰/۰۶۳	طول قدامی قوس
۰/۵۳۹***	۰/۵۰۱*	۰/۶۰۲**	نسبت عمق کام بر عرض بین پرمولرها
۰/۶۰۹***	۰/۷۵۲***	۰/۵۶۱***	نسبت عمق کام بر عرض بین کائین‌ها
۰/۲۸۹	۰/۲۰۴	۰/۳۵۹	نسبت طول خلفی قوس بر عرض خلفی قوس
-۰/۰۶۲	-۰/۰۵۷	۰/۰۵۹	نسبت طول قدامی قوس بر عرض بین پرمولرها
-۰/۰۰۳	۰/۰۰۷۷	۰/۰۳۶	نسبت طول قدامی قوس بر عرض بین کائین‌ها

$P < 0/001$  \*\*\*،  $P < 0/01$  \*\*،  $P < 0/1$  \*

بحث ◀

بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق میانگین اندکس کورخاوس (۳۹/۸۳٪) از مقدار آنچه که کورخاوس در جمعیت مورد مطالعه خود بدست آورده کمتر است (۴۲٪). با توجه به اینکه وسیله اندازه‌گیری و روش تحقیق مشابه بوده است علت اختلاف می‌تواند مربوط به تفاوت در مقادیر ابعاد قوس دندانی فک در دو نژاد ایرانی و اروپایی باشد.

بر طبق نتایج این تحقیق مقادیر میانگین عرض قدامی، عرض خلفی و طول قدامی و

خلفی قوس دندانی فک بالا و عمق کام در دانشجویان پسر از دانشجویان دختر بیشتر است. تفاوت‌های مشاهده شده بین دو جنس منعکس کننده تفاوت مورفولوژیک می باشد که در سایر قسمت‌های کرانیوفاسیال گزارش شده است.

همبستگی معنی دار بین نسبت عمق کام بر عرض پرمولرها و کائین‌ها با اندکس کورخاوس می‌تواند به علت تاثیر عرض قوس دندانی در افراد نرمال از قدام به خلف به این اندکس باشد. نسبت طول قوس دندانی به عرض آن که نمایانگر فرم قوس دندانی است با این اندکس رابطه آماری معنی داری نشان نمی‌دهد. این نتیجه می‌تواند به علت عدم تاثیرپذیری عمق کام از طول قوس دندانی و فرم آرک باشد، یعنی آنچه بیشتر در تعیین عمق کام در افراد نرمال نقش دارد عرض قوس دندانی است و نقش متغیرهای طول و یا نسبت طول به عرض در این نسبت بر اساس این تحقیق از نظر آماری معنی دار نیست و این نتیجه بیانگر ارزشمندی استفاده از اندکس کورخاوس در متغیرهای عرضی قوس دندانی می‌باشد.

#### ◁ نتیجه گیری و پیشنهاد

بر اساس نتایج آماری تحقیق اندکس کورخاوس در افراد مورد مطالعه ۸۳/۳۹ و این میزان در افراد مذکر بیشتر از مونث است. این مقدار از نتیجه مطالعه کورخاوس در افراد فرانسوی کمتر است. پیشنهاد می‌شود که تحقیقات بیشتری در مناطق جغرافیایی ایران انجام گیرد و میزان این اندکس در افراد مختلف ایرانی محاسبه گردد و سپس مطالعه ای بر اساس مقایسه این اندکس قبل و پس از درمان ارتودنسی جهت تاثیر رعایت آن در ثبات درمان‌های ارتودنسی انجام گیرد.



▷ REFERENCES

1. Rakosi Y, Jonas I, Graber MT. *Color atlas of dental medicine orthodontic diagnosis*. Stuttgart: George thieme; 1993, 201-208.
2. Proffit RW, Fields EH/JR. *Contemporary orthodontics*, 2th ed. St. Louis: Mosby; 1992, 154-160.
3. Higher DC. *Tooth size and Arch measurement*. [s.l]: [s.n]; 1971.
4. Enlow HD. *Hand book of facial growth*, 2th ed. Philadelphia: Saunders Company; 1982.
5. Nanda SK, *The Developmental basis of occlusion and malocclusion*. Chicago [S.n]; 1983.
6. Bolton WA. *The Clinical application of tooth - Zize analysis*. [s.l]: [s.n]; [s.d].
7. Rakosi T, Jonas I, Graber TM. *Color atlas of dental medicine: orthodontic diagnosis*. Stuttgart: George Thieme; 1993, 210-212.
8. Moyers RE. *Hand book of orthodontics*, 3th ed. Chicago: Mosby; 1973.
9. Moyers RE. *Hand book of orthodontics*, 4th ed. St. Louis: Mosby; 1988.
10. Proffit RW, Fields WH/JR. *Contemporary orthodontics*, 3th ed. St. Louis: Mosby; 2000, 167-172.
11. Rakosi T, Jonas I, Graber TM. *Color atlas of dental medicine: orthodontic diagnosis*. Stuttgart: George Thieme; 1993, 218-219.
12. Laine T, Hausen H. Alveolar arch dimation orthodontic treatment and absence of premanent teeth among finish student. *Angle Orthod* 1985; 55(3): 225-33.
13. Younes SEI - Ang baw I MF, Al-Dorsal AM. A Comparative study of palatal height in a saudi and Egyptian population. *J Oral Rehabi* 1995; 22(5): 391-5.

