# بررسی همبستگی ارتفاع یک سوم تحتانی صورت با نسبتهای صورت و کف دست در دانشجویان دندانپزشکی

دکتر حمیرا انصاری لاری[۱]، دکتر مرضیه نظری[۲]، دکتر پانته آ بلندیان[#۱]، دکتر شیرین معماران[۱]، دکتر محمود رضا مبینی[۱]

۱- استادیار گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی

۲-دندانپزشک

وصول مقاله:۹۸ /۲/۲ اصلاح نهایی: ۹۸/۳/۱ پذیرش مقاله: ۹۸/۴/۲۵

## Assessment of the correlation between the height of the lower third of the face with facial proportions and antropometric measurement in dental students

**Homeira Ansari lari[1], Marzieh Nazari[2], Pantea Bolandian[1#],Shirin Memaran[1],Mahmood reza Mobayeni[1]**

*[1]Assistant professor, Prosthodontics Dept, Faculty of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran*
*[2]Dentist*

***Received:23 April 2019 ; Accepted : 17 June 2019***

**Abstract:**

**Background and aim**: Assessment of vertical dimension of occlusion is an important step in the prosthodontic treatment of edentulous patients. The Objective of this study was to determine the correlation of the lower third of the face in occlusion and facial and palm indexes in dental students of Islamic Azad University of Tehran at 2017-2018.

**Material and methods:** In this correlation cross-sectional trial, 100 subjects (50 men &50 women( were studied. The inclusion criteria were the subject's desire to participate in the study, facial symmetry, no history of trauma in the face and palm, and no history of facial plastic surgery.Facial indices and the palm size was recorded with a bolly gauge caliper with a precision of 0.1 mm. the correlation between the height of the lower third of the face and each of the facial and palm indices was determined by Pearson correlation coefficient. Correlation coefficient (R) and consistency (R2) were calculated.

**Results:** The mean age of male was 23.02 years and the mean age of women was 24.6 years. All indices had a moderate correlation (0.4<r<0.6), except the "the distance between the hair line and between the two eyebrows" index which showed no correlation (r<0.2).The highest correlation ratio was found between "the distance between the sub-nasal and below the chin" and "the distance between the pupil of the eyes" and the least correlation ratio was also reported between "the distance between the sub-nasal and below the chin" and "the distance between the hair line and the two eyebrows".

**Conclusions:** It seems that anthropometric and palm indices can be used as auxiliary indices, and can not use lonely.

**Key words:** Anthropology, Vertical Dimension, Face

***Corresponding Author:** drpbolandian@yahoo.com

**J Res Dent Sci. 2019; 16 (3) :210-216.**

#، نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر پانته آ بلندیان تلفن: ۲۲۵۶۴۵۷۱ پست الکترونیک: drpbolandian@yahoo.com

[ Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15 ]
[ DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.3.4.3 ]
[ DOI: 10.29252/jrds.16.3.210 ]

**خلاصه:**

**سابقه و هدف:** تعیین ارتفاع عمودی اکلوژن(VDO) مرحله‌ای مهم از درمان پروتز برای بیماران بی‌دندان می‌باشد. تحقیق حاضر با هدف تعیین میزان همبستگی ارتفاع یک سوم تحتانی صورت در حالت اکلوژن و نمایه‌های صورتی و کف دست در دانشجویان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران انجام شد.

**مواد و روش ها:** تحقیق به روش توصیفی روی ۱۰۰ نفر (۵۰ مرد و ۵۰ زن) از دانشجویان دانشکده دندانپزشکی آزاد تهران انجام شد. معیارهای ورود، رضایت اقراد و شرایط لازم نظیر قرینگی صورت، عدم سابقه‌ی تروما به صورت و کف دست ، عدم جراحی پلاستیک صورت بود. شاخصهای صورتی و کف دست با کولیس bolly gauge با دقت ۰/۱ میلی متر اندازه‌گیری و ثبت گردید. میزان همبستگی ارتفاع یک سوم تحتانی صورت با هر یک از شاخص های صورتی و کف دست با ضریب همبستگی Pearson تعیین و میزان همبستگی (R) و میزان همخوانی (R2) آنها محاسبه گردید.

**یافته ها:** میانگین سنی مردان ۲۳/۰۲ سال و میانگین سنی زنان ۲۴/۶ سال بوده و کلیه‌ی شاخص‌ها، همبستگی متوسطی (۰/۴<r<۰/۶) با ارتفاع یک سوم تحتانی صورت داشتند، جز شاخص «خط رویش مو و بین دو ابرو» که همبستگی معنی‌داری با ارتفاع یک سوم تحتانی صورت نداشت. (r<۰/۲) بیشترین همبستگی مربوط به «فاصله زیر چانه تا زیر بینی و فاصله بین دو مردمک چشم» و کمترین همبستگی مربوط به «فاصله زیر چانه تا زیر بینی و فاصله خط رویش مو و بین دو ابرو» بود.

**نتیجه گیری:** در مجموع، شاخص‌های آنتروپومتریک و دست در تعیین ارتفاع عمودی اکلوژن نقش کمکی داشته و به تنهایی کاربرد ندارند.

**کلید واژه‌ها:** آنتروپولوژی، ارتفاع عمودی، صورت

**مقدمه:**

بررسی رابطه‌ی صحیح عمودی فکین در حالت اکلوژن (vertical dimension of occlusion ) مرحله‌ای مهم در درمان پروتز بیماران بی‌دندان می‌باشد.[۱] افزایش ارتفاع عمودی باعث مشکلات متعددی از جمله درد ماهیچه‌های مضغی، مشکلات مفصل گیجگاهی-فکی، برخورد دندان‌ها در هنگام صحبت، حالت مصنوعی صورت،تروما به مخاط و استخوان و تحلیل استخوان، حالت تهوع و نیز عدم تحمل پروتز کامل توسط بیمار می‌گردد.[۲] همچنین کاهش این ارتفاع سبب کاهش قدرت جوندگی و جمع شدن صورت و زیبایی محدود پروتز می‌شود.[۱،۳] روش‌های متعددی برای تعیین VDOپیشنهاد شده که از میان آنها می‌توان به روش‌های عینی (objective)نظیر اندازه‌گیری ارتفاع عمودی فک‌ها در حالت اکلوژن بر اساس نسبت‌های صورتی اشاره نمود. در یک صورت متقارن، میان فاصله‌های گوناگون نسبت طلایی وجود دارد. کاربرد نسبت طلایی نخستین بار توسط Lombardi بیان شد.[۴] و به وسیله Levin گسترش پیدا کرد .Levin اعلام کرد که از این نسبت طلایی می‌توان برای دستیابی به لبخند زیبا در دندانپزشکی و متناسب با شکل صورت افراد بهره جست.[۵] از طرف دیگر، درباره کاربردی بودن و همبستگی نسبت‌های مختلف صورت و حتی قد افراد، برخی تحقیقات انجام شده ولی نتایج متفاوت و گاهاً متناقضی در این باره به دست آمده است.[۶-۸]

با توجه به اهمیت VDO و مطالعات محدودی که در جامعه‌ی ایرانی درباره‌ی همبستگی نسبت‌های صورت با VDO انجام شده است، تحقیق حاضر با هدف تعیین اندازه‌های آنتروپومتریک صورتی،میزان همبستگی یک سوم تحتانی صورت در حالت اکلوژن و نمایه‌های صورتی و کف دست در دانشجویان واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران در سال‌های ۹۵ و ۹۶ انجام شد.

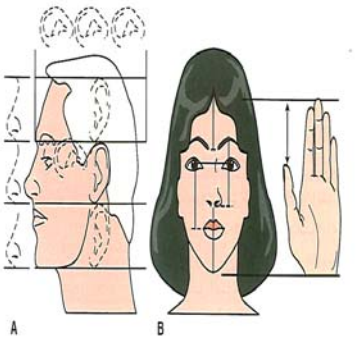


[ Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15 ]
[ DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.3.4.3 ]
[ DOI: 10.29252/jrds.16.3.210 ]

**مواد و روش ها**

تحقیق به روش توصیفی و از نوع همبستگی روی ۱۰۰ نفر (۵۰ مرد و ۵۰ زن) از دانشجویان دانشکده دندانپزشکی آزاد تهران ا نجام شد. در ابتدا، کلیات طرح برای دانشجویان توضیح داده شد و در صورت موافقت اولیه برای همکاری در طرح و داشتن شرایط لازم از قبیل عدم آسیمتری و دفرمیتی اجزا صورت، عدم انجام جراحی پلاستیک و عدم سابقه‌ی تروما به صورت و نیز عدم انجام درمان‌های ارتودنسی ثابت،دانشجویان وارد بررسی شدند. در صورت نداشتن شرایط مورد نیاز، افراد از بررسی حذف گردیدند.

نمونه‌ها در حالت استراحت و در وضعیت قائم نشسته و به روبه رو نگاه می‌کردند، در حالیکه دندان‌های آنها در اکلوژن قرار داشت.[۴،۹] اندازه‌های صورتی که شامل فاصله بین زیر چانه تا زیر بینی، فاصله بین خط رویش مو و بین دو ابرو، فاصله بین مردمک دو چشم، فاصله بین یک سوم میانی ابرو و زیر بینی، فاصله بین مردمک چشم و خط عرضی بین دو لب و نیز اندازه کف دست که شامل فاصله بین مچ تا بلندترین نقطه‌ی انگشت سوم بود، با استفاده از کولیس bolly gaugeمحاسبه و ثبت گردید (شکل ۱).




**شکل ۱- ابعاد صورتی**

ابعاد صورتی با استفاده از یکی از روش‌های زیر قابل محاسبه می‌باشند:

A) فاصله بین چانه، بینی، خط رویش مو و ابرو ها با ارتفاع گوش و ارتفاع یک سوم صورت برابر است. فاصله گوشه خارجی چشم تا گوش با ارتفاع گوش و ارتفاع یک سوم صورت برابر است.

B) ارتفاع صورت (از چانه تا خط رویش مو) با ارتفاع دست برابر است و طول بینی با فاصله بین نوک انگشت شست تا انگشت اشاره برابر است.[۱۰]

میزان ارتباط یک سوم تحتانی هم با هر یک از ۶ شاخص صورتی و کف دست با استفاده از ضریب همبستگی Pearsonتعیین و میزان همبستگی(R) و میزان همخوانی (R2) آنها محاسبه و بررسی گردید تا اینکه مشخص گردد این متغیرها دارای معادله‌ی ساده‌ی خطی مثل y=ax+b هستند یا نه؟

**یافته‌ها**

تحقیق بر روی ۱۰۰ نفر انجام شد. میانگین سنی مردان برابر ۲۳/۰۲ سال با حداقل سن ۱۸ و حداکثر ۳۴ سال و میانگین سنی زنان برابر ۲۴/۶ سال با حداقل ۱۸ و حداکثر ۳۳ سال بوده است. در هیچ یک از نمونه‌ها سابقه‌ی تروما به ناحیه‌ی صورت،جراحی پلاستیک صورت، آسیمتری و ناقرینگی در ناحیه صورت، استرابیسم و سابقه‌ی درمان‌های ارتودنسی ثابت وجود نداشت.

در جدول ۱، میزان همبستگی در ۱۰۰ نفر نشان داده شده است. براساس نتایج این جدول، بیشترین همبستگی مربوط به «فاصله زیر چانه تا زیر بینی و فاصله بین دو مردمک چشم» و کمترین همبستگی هم مربوط به «فاصله زیر چانه تا زیر بینی و فاصله خط رویش مو و بین دو ابرو» بود



[ Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15 ]
[ DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.3.4.3 ]
[ DOI: 10.29252/jrds.16.3.210 ]

در جدول ۲، میزان همبستگی بین شاخص‌ها به تفکیک جنس نشان داده شده است. براساس نتایج این جدول و در زنان بیشترین مقادیر همبستگی مربوط به «فاصله زیر چانه تا زیر بینی و فاصله بین دو مردمک چشم» و کمترین مربوط به «فاصله زیر چانه تا زیر بینی و اندازه کف دست» بوده است. در مردان هم، بیشترین همبستگی مربوط به «فاصله زیر چانه تا زیر بینی و فاصله مردمک چشم و خط عرضی بین دو لب» و کمترین مقادیر همبستگی مربوط به «فاصله زیر چانه تا زیر بینی و اندازه کف دست» بوده است.

**جدول ۱- میزان همبستگی برحسب شاخص‌ها در دانشجویان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی علوم پزشکی تهران: سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۵**

| شاخص / همبستگی | میزان همبستگی R | میزان همخوانی $R^2$ | برآورد همبستگی |
|---|---|---|---|
| فاصله زیر چانه تا زیر بینیو فاصله خط رویش مو و بین دو ابرو($r_1$) | ۰/۱۵ | ۰/۰۲ | عدم همبستگی |
| فاصله زیر چانه تا زیر بینی وفاصله بین دو مردمک چشم($r_2$) | ۰/۴۸ | ۰/۲۳ | متوسط |
| فاصله زیر چانه تا زیر بینیو فاصله بین یک سوم میانی ابرو و زیر بینی($r_3$) | ۰/۵۲ | ۰/۲۷ | متوسط |
| فاصله زیر چانه تا زیر بینی وفاصله مردمک چشم و خط عرضی بین دو لب($r_4$) | ۰/۴۶ | ۰/۲۱ | متوسط |
| فاصله زیر چانه تا زیر بینی واندازه کف دست($r_5$) | ۰/۴۶ | ۰/۲۱ | متوسط |

**جدول ۲- میزان همبستگی برحسب شاخص‌ها به تفکیک جنس در دانشجویان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران: سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۵**

| شاخص جنس | همبستگی | میزان همبستگی R | میزان همخوانی $R^2$ | برآورد همبستگی |
|---|---|---|---|---|
| فاصله زیر چانه تا زیر بینی و فاصله خط رویش مو و بین دو ابرو | مرد | ۰/۲۰ | ۰/۰۴ | کم |
| | زن | ۰/۲۹ | ۰/۰۸ | کم |
| فاصله زیر چانه تا زیر بینیوفاصله بین دو مردمک چشم | مرد | ۰/۱۷ | ۰/۰۲ | عدم همبستگی |
| | زن | ۰/۶۵ | ۰/۴۲ | خوب |
| فاصله زیر چانه تا زیر بینی و فاصله بین یک سوم میانی ابرو و زیر بینی | مرد | ۰/۳۴ | ۰/۱۱ | کم |
| | زن | ۰/۲۵ | ۰/۰۶ | کم |
| فاصله زیر چانه تا زیر بینی وفاصله مردمک چشم و خط عرضی بین دو لب | مرد | ۰/۴۵ | ۰/۲۰ | متوسط |
| | زن | ۰/۱۰ | ۰/۰۱ | عدم همبستگی |
| فاصله زیر چانه تا زیر بینی واندازه کف دست | مرد | ۰/۱۲ | ۰/۰۱ | عدم همبستگی |
| | زن | ۰/۰۴ | ۰/۰۰ | عدم همبستگی |

## بحث

طبق نتایج تحقیق حاضر، به طور کلی بین ارتفاع یک سوم تحتانی صورت با نسبت‌های صورتی همبستگی دیده نشد. البته بیشترین مقدار همبستگی مربوط به شاخص «یک سوم میانی ابرو و زیر بینی» و کمترین میزان آن هم مربوط به شاخص «فاصله خط رویش مو و بین دو ابرو» بوده است. از طرف دیگر، همبستگی کلیه شاخص‌های پنجگانه معادل ۰/۴۱ برآورد گردید که نشان دهنده‌ی وجود همبستگی در حد متوسط بوده است. در بررسی شاخص‌ها به تفکیک جنس هم، بیشترین میزان همبستگی مربوط به فاصله بین زیرچانه تا زیر بینی و مردمک بین دو چشمدر زنان بود که همبستگی خوبی داشته ولی در مردان، این میزان همبستگی قابل توجه نبوده است.

doNascimento و همکاران در بررسی اثرات جنسیت، قد و وزن بر روی نسبت‌های صورتی در افراد برزیلی هم هیچ



[ Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15 ]
[ DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.3.4.3 ]
[ DOI: 10.29252/jrds.16.3.210 ]

همبستگی بین ارتفاع و اندازه‌های آنتروپومتریک صورت شناسایی نکردند که از این نظر، یافته‌های تحقیق اخیر با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد.[۶] در تحقیق حاضر، نمونه‌ها از جامعه‌ای با نژاد و فاصله‌ی جغرافیایی زیاد نسبت به جامعه‌ی برزیلی و از جامعه‌ی ایران انتخاب شده و لذا، ارزیابی صحت نتایج در جامعه‌ی ایرانی نیازمند بررسی‌های بیشتری است.[۶]

در مطالعه‌ای دیگر، Farkas و همکاران(مقادیر میانگین و همبستگی نسبت‌های خطی صورت در نژادسفیدپوست آمریکایی را بررسی و نشان دادند میانگین نسبت ارتفاع چانه به ارتفاع یک سوم تحتانی صورت در هر دو جنس در این نژاد تقریباً یکسان بوده و همبستگی این دو شاخص هم خوب بوده است(r =۰/۶۲). در تحقیق اخیر، همبستگی ارتفاع یک سوم تحتانی صورت با ارتفاع ورمیلیون لب پایین در مردان در محدوده‌ی خوب (r=۰/۷۲) و در زنان متوسط (r=۰/۵۶) برآورد شده ولی شاخص یک سوم تحتانی صورت با شاخص دیگری مقایسه نگردید[۷].

Yamashita S و همکاران هم نسبت‌های صورتی در افراد بومی ایرانی - منتخب از ۵ زیرگروه نژادی -را بررسی و نشان دادند تمام اندازه‌ها در مردان بزرگ‌تر از زنان بوده است.[۱۱] مقایسه‌ی نتایج بررسی امینی و همکاران با نتایج Farkas و همکاران هم نشان دادند ارتفاع صورت و ارتفاع فوقانی صورت مردان ایرانی نسبت به نژاد آمریکایی بزرگ‌تر بوده است[۷،۱۱]

بررسی دیگری هم توسط Majeed و همکاران در عربستان سعودی و با هدف تعیین همبستگی اندازه‌های کرانیوفاسیال با VDO انجام شد[۸]. در این تحقیق، فاصله‌ی گوشه‌ی خارجی ابروی راست با گوشه‌ی دهان در سمت راست، بیشترین همبستگی را با یک سوم تحتانی صورت در مردان(r =۰/۵۱) وزنان(r =۰/۳۶)داشته و نیز شاخص طول ورمیلیون لب بالا از یک گوشه تا گوشه دیگر دهان، همبستگی متوسطی در مردانبه همراه داشت(r=۰/۵).البته این شاخص در تحقیق حاضر ارزیابی نگردید. شاخص فاصله‌ی مردمک چشم‌ها در زنان در تحقیق اخیر همبستگی متوسطی(r=۰/۲۷) نشان داد که این نتایج با یافته‌های تحقیق حاضر که در آن همبستگی خوبی بین دو متغیر دیده شد، مغایرت دارد.در تحقیق اخیر، این شاخص همبستگی متوسطی با ارتفاع فوقانی صورت در مردان نشان داده و بقیه‌ی شاخص‌ها همبستگی ضعیفیداشته یا هیچ همبستگی در آنها مشاهده نگردید.[۸]

در بررسی Amini F و همکاران هم بیشترین مقادیر همبستگی ناحیه‌ی یک سوم تحتانی با فاصله‌ی گوشه خارجی چشم تا گوشه‌ی خارجی دهان به ثبت رسید که برابر ۰/۷۴ بوده است[۱۲].

روش‌های متعددی برای تعیین VDOوجود داشته و برخی مطالعات هم درباره‌ی درستی و صحت این روش‌ها بررسی شده‌اند. از جمله‌ی این روش‌ها می‌توان به ثبت رابطه‌ی عمودی در وضعیت استراحت فک پایین و کم کردن free way space از آن (روش فیزیولوژیک و فانکشنال)[۱۳]، برآورد رابطه‌ی صحیح از زاویه‌ی ANS-Xi-D ( ANS: خار قدامی بینی، Xi: مرکز راموس مندیبل و D: مرکز سمفیز مندیبل) در سفالومتری بیماران، استفاده از روش‌های فونتیک و در نهایت، برآورد همبستگی نسبت‌های صورتیاشاره کرد. شایع‌ترین روش برای برآورد VDO همان ثبت رابطه‌ی فیزیولوژیک در وضعیت استراحت بیمار است که البته این روش، دقیق‌ترین روش نمی‌باشد[۱۳].

در بررسی Enklingو همکاران در دانشگاه Bonn آلمان، میانگین زاویه‌ی ANS-Xi-D در بیمارانی که با استفاده از روش فیزیولوژیک ثبت رابطه شده بودند، برابر ۴۸/۳ درجه گزارش گردید که نزدیک به زاویه‌ی استاندارد یعنی همان ۴۹ درجه می‌باشد.[۱۴] البته در این تحقیق، برخی دنچرهای بیماران دارای VDO بلند و برخی از آنها دارایVDOکوتاه بودند که این امر نشان دهنده‌ی این موضوع است که استفاده از روش‌های مختلف لزوماً پاسخ‌های یکسانی به همراه ندارد[۱۴]. در تحقیق حاضر، تلاش گردید که اندازه‌ها با استفاده از کولیس



[ Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15 ]
[ DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.3.4.3 ]
[ DOI: 10.29252/jrds.16.3.210 ]

دیجیتال bolly gaugeبا دقت ۰/۱mm محاسبه گردند. از طرف دیگر، تعداد نمونه‌های کافی در تحقیق بررسی گردید. با وجود این نکات قوت، بهتر بود همین تعداد نمونه برای هر نژاد به صورت جداگانه بررسی می‌شد که البته دستیابی به این تعداد نمونه در جامعه‌ی آماری تحقیق یعنی دانشجویان دانشکده دندانپزشکی واحد آزاد اسلامی تهران میسر نبود. از طرف دیگر، درباره‌ی موضوع سن نمونه‌ها هم بهتر است تحقیق بر روی افراد بادندان دارای سنین بالاتر انجام شود.

همزمان باید توجه داشت نسبت‌های آنتروپومتریک می‌توانند فقط نقش کمک کننده برای انتخاب VDO صحیح داشته باشند، طوری که این نسبت‌ها در تحقیق حاضر همبستگی نه عالی و نه حتی خوب بلکه متوسط و در یک مورد هم عدم همبستگی با ارتفاع یک سوم تحتانی صورت داشته و در نتیجه، نقش آنها تعیین کننده و قطعی نبوده است. به نظر می‌رسد بهترین روش برای ثبت VDO در بیماران ابتدا استفاده از روش فیزیولوژیک و سپس، تایید نتیجه با فونتیک صحیح و در نهایت استفاده از نسبت‌های صورتی باشد. همزمان، از جمله مشکلاتی که در اجرای این مطالعه وجود داشت، همکاری اندک دانشجویان در نمونه‌گیری بوده است. در این راستا، پیشنهاد شده در آینده مطالعه‌ای برای ارزیابی و همبستگی فونتیک و closest speeking space با VDO در افراد بادندان انجام گیرد.

## نتیجه‌گیری

در مجموع، شاخص‌های آنتروپومتریک و دست در تعیین ارتفاع عمودی اکلوژن نقش شاخص‌های کمکی داشته و به تنهایی کاربرد ندارند.



[ Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15 ]

[ DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.3.4.3 ]

[ DOI: 10.29252/jrds.16.3.210 ]

## References:

1-khanehzad M,Madadi S.Tahmasebi F.Khazemzadeh S.Hassanzadeh G. The correlation between occlusal vertical dimention, length of the thumb and facial landmarks measurements: An Anthropometric study of Iranian university students. Global journal of human anatomy and physiology research 2018;4:1-6.

2-Yagi T,Morimoto T,Hidaka O,Iwata K,Masuda Y,Kobayashi M, et al .Adjustment of the occlusion vertical dimension in the bite-raised guinea pig. J Dent Res 2003;82(2):127-30.

3-Mohindra NK,Bulman JS. The effect of increasing vertical dimension of occlusion on facial aesthetics. Br Dent J 2002;192(3):164-8.

4-Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. J Prosthet Dent 1973;29(4):358-82.

5-Levin EL. Dental esthetics and the golden proportion. J Prosthet Dent 1978;40(3):244-52.

6-doNascimento WV,de AguiarCassiani R, Dantas RO. Effect of gender, height and race on orofacial measurements.CoDAS 2013;25(2):149-153.

7-Farkas LG,Katic MJ,Hreczko TA,Deutsch C,Munro IR. Anthropometric proportions in the upper lip-lower lip-chin area of the lower face in young white adults.Am J Orthod 1984;86(1);52-60.

8-Majeed MI, Haralur SB, Khan MF, Al-Ahmari MA, Al-Shahri NF, Shaik SH. An anthropometric study of cranio-facial measurements and their correlation with vertical dimension of occlusion among Saudi Arabian subpopulations.J Med Sci 2018;6(4):680–6.

9-Alhajj MN, Daer AA. A proposed linear skeletal distance to predict occlusal vertical dimention:A cephalometric study. The journal of prosthetic dentistry 2017;118(6):732-5.

10-Bonakdarchian M, Tavangar A. Assesment of correlation of vertical dimension of jaws in occlusion with facial indices.The journal of dentistry shiraz university of medical sciences 2009;10(1):73-8.

11.Yamashita S,Shimizu M,Katada H. A newly proposed method to predict optimum occlusal vertical dimention. Journal of prosthodontics 2015;24(4):287-90.

12.Amini F, Mashayekhi M, Rahimi H, Morad G. Craniofacial morphologic parameters in a Persian population: an anthropometric study. J CraniofacSurg 2014;25(5):1874-81.

13. Aziz Miran F, Ahmed Mehmood Kh. The cottelation between the right lttle finger, eye-ear distance and vertical dimension of occlusion among students of faculty of medical sciences in university of sulaymani. IOSR JDMS 2015;14(12):69-73.

14.Enkling N, Enkling-Scholl D, Albrecht M, Bornstein M, Schimmel M. Determination of the occlusal vertical dimension in edentulous patients using lateral cephalograms. J Oral Rehabil 2018;45(5):399-405.



[ Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15 ]

[ DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.3.4.3 ]

[ DOI: 10.29252/jrds.16.3.210 ]