

## پارامترهای سفالومتریکی افراد ۱۲ تا ۱۷ ساله دارای اکلوزن نرمال

دکتر پرویز پدیسار\*

### Cephalometric parameters in 12-17 year old students with normal occlusion

P. Padisar

#### Abstract

**Background :** *Orthodontic treatments have been planned to produce a normal relation of dentition. To obtain such relation , normal standards on the basis of cephalometric analysis have to be used.*

**Objective :** *To establish orthodontic standards and indices of the Iranian race using a combination analysis in 12-17 year old students with normal occlusion in Qazvin.*

**Methods :** *Through a descriptive-analytic method and by clusterd sampling. Out the 4000 students , 66 cephalogram of the students with normal occlusion with the average age of 15.2 were evaluated using combination analysis , with respect to the geographical and economical differences of the city.*

**Findings :** *The results indicated that 69.7% of the students had class I skeletal relation , 16.6% class II , 12.1% bimaxillary protrusion and 12.1% bimaxillary retrusion.*

**Conclusion :** *It was concluded that standards and indices of each race should be determined and used for orthodontic treatments.*

**Keywords :** *Cephalometric , Norms , Combination Analysis , Normal Occlusion*

#### چکیده

**زمینه :** ارتودنسی به منظور ایجاد رابطه نرمال در دندان‌ها طرح‌ریزی می‌شود و جهت دستیابی به اهداف درمانی به آنالیزهای سفالومتریکی براساس استانداردهای جامعه نیاز است.

**هدف :** مطالعه جهت تعیین شاخص‌ها و استانداردهای افراد ۱۲ تا ۱۷ ساله دارای اکلوزن نرمال صورت گرفت.

**مواد و روش‌ها :** این مطالعه توصیفی - تحلیلی با نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی و با در نظر گرفتن پراکنندگی جغرافیایی و اقتصادی - اجتماعی شهر قزوین انجام شد. از بین ۴۰۰۰ نفر دانش‌آموز ، سفالوگرام ۶۶ نفر با اکلوزن نرمال و میانگین سنی ۱۵/۲ سال تهیه و با آنالیز ترکیبی بررسی شد.

**یافته‌ها :** ۶۹/۷٪ افراد از نظر اسکلتی رابطه نوع یک و ۱۶/۶٪ رابطه نوع دو داشتند. ۱۲/۱٪ حالت جلوزدگی هردو فک و ۱۲/۱٪ عقب‌زدگی هردو فک داشتند.

**نتیجه‌گیری :** با توجه به یافته‌ها توصیه می‌شود شاخص‌ها و استانداردهای هر نژاد تعیین و جهت درمان‌های لازم مورد استفاده قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها :** سفالومتریکی - استاندارد - آنالیز ترکیبی - اکلوزن نرمال

## □ مقدمه :

هر جامعه باید به طور جداگانه تعیین شود. مطالعات انگل و اسپاتلر به وسیله آنالیز سفالوگرام لترال فرونتال ۷۲ نمونه ژاپنی با دامنه سنی ۶ تا ۱۸ سال انجام شد و اندازه‌های استاندارد آن جامعه را تعیین نمود. (۹)

برادی، تویید و داوون جهت دستیابی به استاندارد افراد دارای اکلوزن نرمال و بررسی روابط اسکلت دنتوفشیاال به وسیله آنالیزهای سفالومتریک و با در نظر گرفتن جنس، مطالعات جداگانه‌ای انجام دادند. (۳ و ۸ و ۱۰ و ۱۳) حاجی قدیمی و دوترتی به بررسی خصوصیات کرانیوفشیاال کودکان ایرانی پرداختند و به منظور تعیین استانداردهای سفالومتریک، از آنالیزهای استاینر و تویید استفاده کردند و نتیجه گرفتند که الگوی اسکلتی در ایرانیان عقب‌تر از گروه سفید پوست آمریکایی است و ایرانیان پروفایل نسج سخت صاف‌تری دارند. الگوی دندانی آنها نیز لیبیالی‌تر از استانداردهای تویید و استاینر بود. (۱۱) هدف از این تحقیق تعیین استانداردهای سفالومتریک افراد ۱۲ تا ۱۷ ساله شهر قزوین بود.

## □ مواد و روش‌ها :

این مطالعه توصیفی - تحلیلی با نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی در بین ۴۰۰۰ دانش آموز ۱۲ تا ۱۷ ساله شهر قزوین انجام شد. پس از معاینه این دانش‌آموزان، حدود ۱۲۰ نفر به عنوان افراد دارای اکلوزن نرمال انتخاب و برای معاینه دقیق‌تر و تهیه رادیوگرافی و قالب‌های مطالعه به دندانپزشکی دعوت شدند که ۶۶ نفر مراجعه نمودند. در انتخاب این افراد

مال اکلوزن به عنوان انحراف از وضعیت طبیعی شناخته شده است و درمان ارتودنسی به منظور ایجاد رابطه نرمال در دندان‌ها طرح‌ریزی می‌شود تا نیازهای بیوفیزیکی، عصبی - عضلانی و فیزیولوژیکی به این شکل تأمین و براساس شواهد علمی پایه‌ریزی شود. (۴ و ۶) استفاده از استانداردهای ارتودنسی که با بهره‌گیری از آنالیزهای سفالومتریک صورت می‌گیرد جهت دستیابی به اهداف درمانی اجتناب‌ناپذیر است. مطالعات کامرون و تاد نشان داد که اختلاف محسوسی در اسکلت، دندان‌ها و بافت نرم نژادهای مختلف وجود دارد. (۳) کاراون مطالعه‌ای بر روی نژادهای غیر سفید پوست استرالیایی مرکزی انجام داد و اختلاف مشخصی بین آنها و سایر سفید پوستان مشاهده نمود. (۵) آلتوس با مطالعه گروهی از سیاهپوستان آمریکایی و مقایسه نتایج به دست آمده با نتایج داوون اظهار داشت که سیاهپوستان اسکلت و دندان‌های جلوزده‌تری دارند و اندازه‌های نرمال داوون برای سیاهپوستان قابل استفاده نیست. (۳) یو تحقیقاتی بر روی پسران چینی انجام داد و اظهار داشت که به علت زمینه‌های نژادی، اختلاف محسوسی در اسکلت و دندان‌های نژاد چینی در مقایسه با نژادهای سفید پوست وجود دارد. (۱۵)

ریاض داوودی و ساسونی با مطالعه بر روی کودکان ایرانی و آمریکایی دارای اکلوزن نرمال نشان دادند که از نظر اسکلتی، کودکان ایرانی جلوزدگی هر دو قوس دندانی و تحذب بیشتر لب‌ها را دارند. (۶)

با توجه به موارد فوق استانداردهای سفالومتریک

### □ یافته‌ها :

از ۶۶ دانش‌آموز مورد مطالعه ، ۲۸ نفر پسر و ۳۸ نفر دختر بودند. متغیرهای اندازه‌گیری شده در گروه پسران و دختران دارای اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نبود. در بررسی زاویه  $ANB$  ، ۶۹/۷ درصد افراد مورد مطالعه از نظر اسکلتی رابطه نوع یک داشتند (جدول شماره ۱).

#### جدول ۱ :

روابط فکین نسبت به هم با استفاده از زاویه  $ANB$

در ۲۸ پسر و ۳۸ دختر مورد مطالعه

جنسیت	$1/8 < ANB < 5/5$ نوع یک	$ANB > 5/5$ نوع دو	$ANB < 1/8$ نوع سه
پسر	۶۸/۹٪	۱۰/۱٪	۲۱/۲٪
دختر	۷۱/۱٪	۲۱/۱٪	۷/۹٪
کل	۶۹/۷٪	۱۶/۱٪	۱۳/۲٪

در بررسی روابط فکین نسبت به قاعده جمجمه از زاویه‌های  $SNA$  و  $SNB$  استفاده شد که در ۶۹/۷ درصد افراد رابطه فک فوقانی با قاعده جمجمه در محدوده نرمال قرار داشت (جدول شماره ۲).

استانداردهای روابط اسکلتی و دندانی مربوط به اکلوژن نرمال شهر قزوین در نمودار شماره ۱ و شکل شماره ۲ آورده شده است.

مقایسه زاویه‌های مثلث توپید در این مطالعه با اندازه‌های ارائه شده توسط توپید نشان داد که میانگین زاویه  $FMIA$  در این مطالعه ۵۲/۲۱ درجه ، ولی در مطالعه توپید ۶۸/۲۰ درجه بود (جدول شماره ۳).

از وجود فاصله‌های بین دندانی ، روی هم افتادگی یا چرخش‌های خفیف چشم‌پوشی شد. اورجت و اوربایت حدود نرمال ، رابطه مولرها و کانین‌ها نوع یک و دندان‌ها فاقد پوسیدگی یا پرکردگی سطوح پروگزیمال بودند. رکوردهای لازم شامل قالب مطالعه ، رادیوگرافی سفالومتری جانبی ، رادیوگرافی و فتوگرافی رخ ، نیم‌رخ و داخل دهانی تهیه شدند. آنالیز سفالوگرام‌ها ترکیبی از آنالیزهای داون و استاینر همراه با اندازه‌گیری زاویه‌های مثلث توپید و مجموع زاویه‌های بیورک بود که در نهایت ۲۴ متغیر را شامل می‌شد. (۱ و ۱۲)

تصویر شماره ۱ نمونه‌ای کامل از تریسینگ انجام شده در این مطالعه را نشان می‌دهد.

زاویه‌ها با دقت ۰/۵ درجه در دو گروه پسران و دختران به طور جداگانه اندازه‌گیری شدند. میانگین انحراف معیار ، دامنه و نما ثبت شد. خطای اندازه‌گیری با تریسینگ مجدد ۱۵ سفالوگرام به فاصله سه ماه از تریسینگ اولیه محاسبه شد که خطای اندازه‌گیری در هیچ مورد معنی‌دار نبود.

آنالیز داده‌ها به این شکل بود که اگر اندازه زاویه‌ها در محدوده میانگین به اضافه انحراف معیار بود نرمال ، اگر بیش از آن بود افزایش یافته و در صورتی که کمتر از آن بود کاهش یافته تلقی می‌شد.

خطای اندازه‌گیری از فرمول :  $M.e = \sqrt{\frac{\sum d^2}{2n}}$  به دست آمد (فرمول  $Dahlberg$ ).

آنالیز ویتس با استفاده از تست رگرسیون محاسبه و مقایسه میانگین زاویه‌ها و متغیرها در دو گروه جنسی با آزمون  $t$  انجام شد.

جدول ۲:

روابط فکین نسبت به قاعده براساس زوایای SNA و SNB در ۲۸ پسر و ۳۸ دختر مورد مطالعه

رابطه فکین نسبت به قاعده جمجمه	دختران	پسران	کل
فک فوقانی نرمال	۸۱/۶٪	۵۳/۶٪	۶۹/۷٪
فک فوقانی جلوزده	۱۰/۵٪	۲۵٪	۱۶/۷٪
فک فوقانی عقب قرار گرفته	۷/۹٪	۲۱/۴٪	۱۳/۶٪
فک تحتانی نرمال	۷۸/۹٪	۵۰٪	۶۶/۷٪
فک تحتانی جلوزده	۱۳/۱٪	۲۵٪	۱۸/۲٪
فک تحتانی عقب قرار گرفته	۷/۹٪	۲۵٪	۱۵/۱٪
هر دو فک جلوزده	۵/۳٪	۲۱/۴٪	۱۲/۱٪
هر دو فک عقب قرار گرفته	۷/۹٪	۱۷/۸٪	۱۲/۱٪

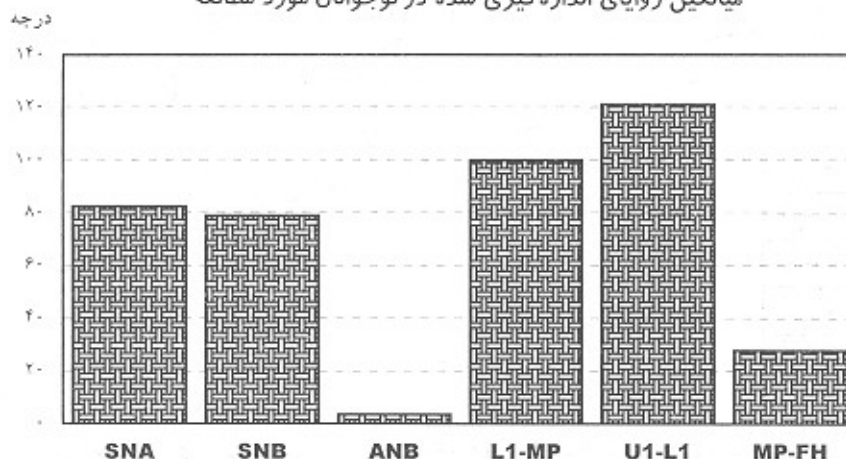
جدول ۳:

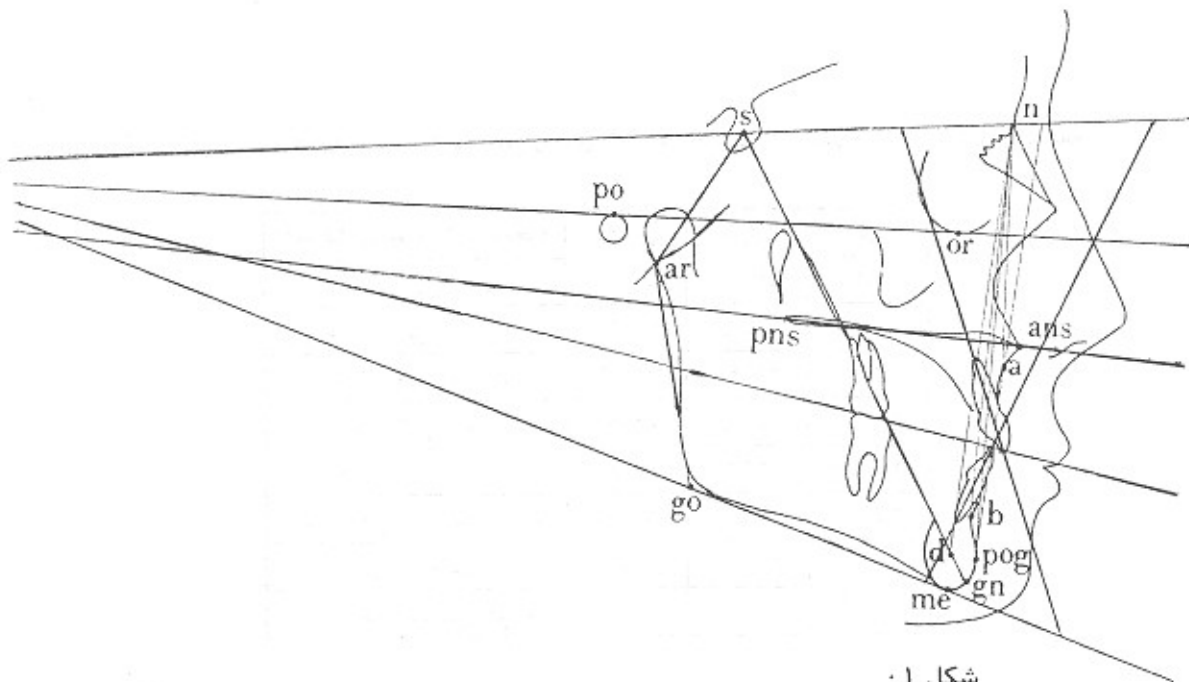
مقایسه زوایای مثلث توپید در این مطالعه با اندازه‌های ارائه شده توسط توپید

	مطالعه توپید (تعداد = ۱۰۰)		مطالعه حاضر (تعداد = ۶۶)	
	دامنه	میانگین	دامنه	میانگین
FMA	۱۶ - ۳۵	۲۴/۵۷	۱۵ - ۴۱	۲۷/۸۴
IMPA	۷۶ - ۹۹	۸۶/۹۳	۸۶/۵ - ۱۱۹/۵	۹۹/۸۴
FMLA	۵۶ - ۸۰	۶۸/۲۰	۴۲ - ۶۹	۵۲/۲۱

نمودار ۱:

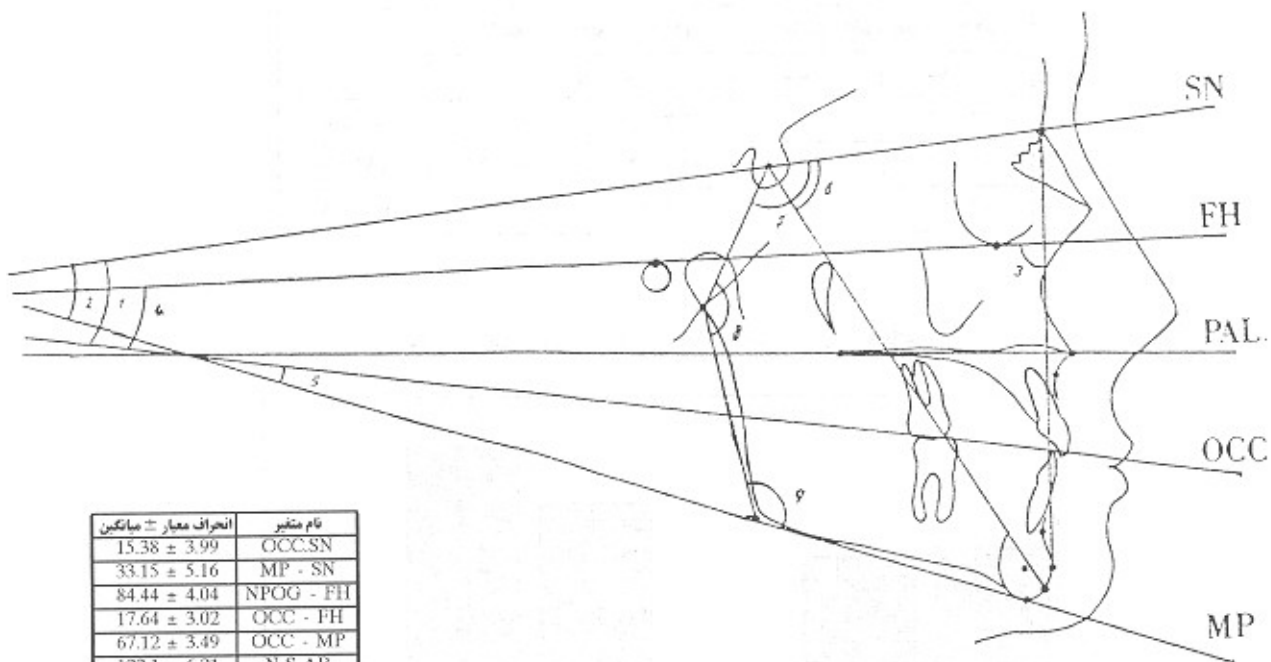
میانگین زوایای اندازه‌گیری شده در نوجوانان مورد مطالعه





شکل ۱:

یک نمونه کامل از تریسینگ انجام شده در این مطالعه



شکل ۲:

نام متغیر	انحراف معیار ± میانگین
OCC.SN	15.38 ± 3.99
MP - SN	33.15 ± 5.16
NPOG - FH	84.44 ± 4.04
OCC - FH	17.64 ± 3.02
OCC - MP	67.12 ± 3.49
N-S-AR	122.1 ± 6.21
S-AR-GO	143.67 ± 7.10
AR-GO-ME	127.98 ± 4.84
SUM	393.74 ± 5.20

میانگین ۱۰ زاویه مورد بررسی در نوجوانان ۱۲ تا ۱۷ ساله اکلوژن نرمال (شهر قزوین)

### □ بحث و نتیجه‌گیری :

این تحقیق مشخص نمود که در افراد دارای اکلوزن نرمال روابط فکین نسبت به قاعده جمجمه همیشه نرمال نیست. در مقایسه‌ای که بین گروه دختران و پسران انجام شد اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد که در مطالعات رمضان‌زاده و ژیانلی نیز نتایج مشابه بوده است. (۱۰ و ۱۱)

در مقایسه با نتایج به دست آمده از مثلث توید زاویه‌های *FMA* و *IMPA* در مطالعه حاضر بزرگ‌تر از نمونه‌های مطالعه توید و زاویه *FMIA* کوچک‌تر بود. اختلاف این سه زاویه نشان می‌دهد که در نمونه‌های این مطالعه انسیزورهای فک پایین تمایل لیبالی‌تری داشتند. در مقایسه با نتایج رمضان‌زاده در مشهد بر روی دانش‌آموزان گروه سنی ۱۶ تا ۲۰ ساله با میانگین ۱۷/۳ سال زوایای *N.pog FH*، *SNA* و *IMPA* اختلاف معنی‌دار با هم نداشتند. در این آنالیز از تست *t* یا *Hotelling* استفاده شده بود. (۱) زوایای *SNA*، *ANB*، *FMA*، *N.A.pog* در نمونه‌های مطالعه حاضر بزرگ‌تر بود. زوایای *YAXIS*، *FMIA* و  $\bar{A}$  به  $\bar{I}$  در نمونه‌های مشهدی بزرگ‌تر بود و اختلاف معنی‌دار بین نتایج این دو نمونه وجود داشت که شاید به دلیل اختلاف در میانگین سن نمونه‌های دو مطالعه باشد. در مقایسه با مطالعه ریاض داوودی و ساسونی که در تهران انجام شده بود، نمونه‌های مطالعه حاضر زاویه‌های *SNA* و *SNB* بزرگ‌تری داشتند، ولی در زاویه‌های *ANB* و *FMA* اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. زاویه‌های *IMPA* و  $\bar{A}$  به  $\bar{I}$  مشابه بودند که با توجه به نزدیکی اقلیمی و تشابه میانگین سنی دو گروه

قابل توجیه است. (۶)

در نهایت در بررسی رابطه قدامی - خلفی فکین می‌توان از زاویه *ANB* استفاده نمود و جهت ارزیابی دقیق‌تر توصیه می‌شود که ارزیابی ویتس نیز صورت گیرد.

در ضمن اکثر افرادی که دارای اکلوزن نرمال هستند در ارزیابی سفالومتریکی دارای رابطه اسکلتی نوع یک هستند. لذا توصیه می‌شود در ارزیابی سفالومتریکی هر قوم، شاخص‌ها و استانداردهای همان قوم در دسترس باشد و از معیارها و استانداردهای یک جامعه برای جامعه دیگر استفاده نشود.

### □ مراجع :

- ۱- رمضان‌زاده براتعلی. بررسی روابط اسکلت فکی در افراد بدون مال اکلوزن. پایان نامه دریافت درجه تخصصی، مشهد، ۱۳۷۲
- ۲- هوستون دلیو جی. تشخیص در ارتودنسی. ترجمه هروی، چاپ اول. انتشارات کتاب درمانی، ۱۳۷۳، ۹
3. *Altamus LAA. Comparison of cephalofacial relationship . Angle Orthod 1990 ; 30 : 223-39*
4. *Andrews LS. The six keys to normal occlusion. Am J Ortho 1972 ; 62 : 297-309*
5. *Craven AA. Radiographic cephalometric study of the central Australian aboriginal. Angle orthod*

1985 ; 28 : 12-35

6. Davoody PR , Sassouni V. Dentofacial pattern differences between Iranians and Americans caucasians. *Am J Ortho* 1978 ; 73 : 667-75

7. Downs WB. Cephalometric in orthodontic case analysis and diagnosis. *Am J Ortho* 1952 ; 38 : 162-8

8. Downs WB. Variation in facial relationships , their significances in treatment and prognosis. *Am J Ortho* 1948 ; 43 : 821-40

9. Engle G , Spotler BM. Cephalometric and cisual norms for a Japanese population. *Am J Ortho* 1981 ; 80 : 48-60

10. Gianelly AA. Age and sex cephalometric norms. *Am J Ortho* 1970 ;

57 : 497-501

11. Hajighadimi M , Dougherty HL. Cephalometric evaluation of Iranian children and its comparison with Tweed's and Steiner's standards. *Am J Ortho* 1981 ; 79 : 192-7

12. Rakosi T. An atlas and manual of cephalometric radiography. Wolf medical publication Ltd , 1982

13. Tweed CH. Frankfort mandibular plane angle. *Am J Ortho* 1948 ; 32 : 175-230

14. Tweed CH. Clinical orthodontics. ST Louis , The CV Mosby Co , 1966 , 6-58

15. Yeu P. The facial configuration in a sample of chinese boys. *Angle Orthod* 1973 ; 43 : 301-4