

## Cephalometric Evaluation of Facial Soft Tissue Thickness in Patients under Orthodontic Treatment with Class I Occlusion and Vertical Growth Pattern Regarding Age and Gender

Faezeh Yousefi<sup>1</sup> , Faezeh Oliaii<sup>2</sup>, Vahid Mollabashi<sup>3,\*</sup> , Maryam Farhadian<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>2</sup> Dentist, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Orthodontics, Dental Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

<sup>4</sup> Assistant Professor, Department of Biostatistics, Research Center for Health Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

\* **Corresponding Author:** Vahid Mollabashi, Department of Orthodontics, Dental Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: vahid.mollabashi@gmail.com

### Abstract

**Received:** 30.03.2021

**Accepted:** 02.08.2021

#### How to Cite this Article:

Yousefi F, Oliaii F, Mollabashi V, Farhadian M. Cephalometric Evaluation of Facial Soft Tissue Thickness in Patients under Orthodontic Treatment with Class I Occlusion and Vertical Growth Pattern Regarding Age and Gender. *Avicenna J Clin Med.* 2021; 28(2): 104-111. DOI: 10.52547/ajcm.28.2.104

**Background and Objective:** Cosmetic facial surgery and soft tissue are among the main reasons for orthodontic treatment and referral to dentistry. This study aimed to conduct a cephalometric evaluation of facial soft tissue thickness in patients candidates for orthodontic treatment in terms of age and gender referring to School of Dentistry, Hamadan, Iran.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study investigated the cephalometric radiography of 200 patients (100 males and 100 females) with skeletal class I (ANB 1-4) and vertical growth patterns. The patients were then divided into four age groups of 10-15, 15-20, 20-25, and 25-30 years with an equal number of males and females. Following that, the soft tissues in the glabella frontal, nose, subnasal, upper lip, lower lip, and chin were measured. The data were analyzed in SPSS software (version 21) through the t-test and ANOVA.

**Results:** In general, the soft tissue thickness of the nose increased with age. Regarding gender (regardless of age), the males had thicker upper and lower lips, as well as subnasal, compared to females. Considering the simultaneous assessment of age and gender, the males had thicker soft tissue in the lower and upper lips, as well as subnasal areas.

**Conclusion:** With an increase in age, only the soft tissue of the nose increased significantly. Moreover, in the same age groups, the males had thicker lower and upper lips.

**Keywords:** Class I Occlusion, Cephalometry, Facial Soft Tissue Thickness

## بررسی سفالومتریک ضخامت بافت نرم صورت به تفکیک سن و جنس در بیماران ارتودنسی با اکلوزن کلاس ۱ و الگوی رشد عمودی

فائزه یوسفی<sup>۱</sup>، فائزه اولیایی<sup>۲</sup>، وحید ملاباشی<sup>۳\*</sup>، مریم فرهادیان<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه رادیولوژی فک و صورت، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۲</sup> دندان پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار، گروه ارتودنسی، دانشکده دندان پزشکی، مرکز تحقیقات دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

<sup>۴</sup> استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات علوم سلامت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

\* نویسنده مسئول: وحید ملاباشی، گروه ارتودنسی، دانشکده دندان پزشکی، مرکز تحقیقات دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. ایمیل: vahid.mollabashi@gmail.com

### چکیده

**سابقه و هدف:** از اصلی ترین دلایل مراجعه کیس های ارتودنسی در دندان پزشکی، اصلاح زیبایی صورت و بافت نرم است. هدف از مطالعه حاضر بررسی سفالومتریک ضخامت بافت نرم صورت در بیماران کاندید درمان ارتودنسی مراجعه کننده به دانشکده دندان پزشکی همدان به تفکیک سن و جنس بود.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه مقطعی، رادیوگرافی سفالومتری مربوط به ۲۰۰ بیمار (۱۰۰ مرد و ۱۰۰ زن) کلاس ۱ اسکلتی و دارای رشد عمودی در چهار گروه سنی ۱۰ تا ۱۵ سال، ۱۵ تا ۲۰ سال، ۲۰ تا ۲۵ سال و ۲۵ تا ۳۰ سال به تعداد مساوی زن و مرد تقسیم شده و بافت نرم در قسمت های گلابلا فرونتال، بینی، ساب نازال، لب بالا، لب پایین و چانه اندازه گیری شد. داده ها با استفاده از آزمون تی تست و آنووا در نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد.

**یافته ها:** به طور کلی با افزایش سن، ضخامت بافت نرم بینی افزایش می یابد. در مقایسه دو جنس مختلف، بدون در نظر گرفتن سن، مرد ها لب های بالا و پایین و ساب نازال ضخیم تری نسبت به زنان داشتند. در بررسی هم زمانی سن و جنس، مردان بافت نرم ضخیم تری در ناحیه لب پایین، لب بالا و ساب نازال داشتند.

**نتیجه گیری:** به طور کلی با افزایش سن، بافت نرم بینی به طور معناداری افزایش می یابد. همچنین در گروه های سنی مشابه، مردان لب های بالا و پایین با ضخامت بیشتری دارند.

**واژگان کلیدی:** اکلوزن دندان کلاس ۱، سفالومتری، ضخامت بافت نرم صورت

### مقدمه

نسبت به زنان دارای اکلوزن کلاس ۱ بیشتر است [۱]. بیشتر مطالعات گذشته به منظور ارزیابی وضعیت دندان ها و استخوان ها انجام می شد؛ در عین حال تلاش های محدودی نیز در راستای گنجاندن بافت نرم در ارزیابی ها انجام شده است [۳]. از آنجاکه هارمونی و بالانس صورت در نتیجه تأثیر متقابل بافت سخت و بافت نرم تعیین می شود، پی بردن به رابطه این دو بافت در طراحی درمان ضروری به نظر می رسد.

عکس رادیوگرافی سفالومتری یکی از ابزارهای مهم تشخیصی است که تقریباً در همه بیماران قبل از درمان ارتودنسی تهیه می شود. یکی از کاربردهای مهم رادیوگرافی سفالومتریک در ارتودنسی، بررسی ضخامت بافت نرم بیماران است که راهنمای بسیار خوبی در بررسی پروفایل بیمار

ضخامت بافت نرم تأثیر بسزایی در زیبایی و به تبع آن ارتباطات اجتماعی و اعتماد به نفس افراد دارد. از اصلی ترین دلایل مراجعه کیس های ارتودنسی در دندان پزشکی، اصلاح زیبایی صورت و بافت نرم است [۱]. ارتودنتیست ها و جراحان فک و صورت برای ارائه درمان قابل پذیرش برای بیمار باید به این مسئله توجه داشته باشند که بافت نرم صورت با افزایش سن دچار تغییر می شود و این مسئله در فرایند درمان ارتودنسی برای تصمیم گیری در تشخیص و طرح درمان مثل کشیدن یا نکشیدن دندان بسیار مؤثر است [۲]. Perović و همکارانش در سال ۲۰۱۷ در مطالعه ای با بررسی ضخامت بافت نرم در مال اکلوزن های مختلف و مقایسه آن ها بین دو جنس نشان دادند ضخامت بافت نرم در مردان دارای اکلوزن کلاس ۱

Burn Out شده بود، همچنین بیمارانی که دندان مولر اول آنان کشیده شده بود. همچنین بیماران دارای آسیمتری (با توجه به فوتوگرافی بیمار) یا سندرمیک نیز از مطالعه حذف شدند.

بیماران در گروه‌های سنی ۱۰ تا ۳۰ سال به این صورت رده‌بندی شدند:

- گروه ۱: ۱۰ تا ۱۵ سال
- گروه ۲: ۱۵ تا ۲۰ سال
- گروه ۳: ۲۰ تا ۲۵ سال
- گروه ۴: ۲۵ تا ۳۰ سال.

در هر گروه ۲۵ نفر از هر جنس زن و مرد وجود داشت. پس از تفکیک گروه‌های سنی و جنسی با استفاده از لندمارک‌هایی که برای تعیین ضخامت بافت نرم صورت وجود دارد، رادیوگرافی لترال سفالومتری بیماران توسط یک مشاهده‌گر به‌وسیله تمپلیت و به‌صورت دستی تریس شد (شکل ۱).

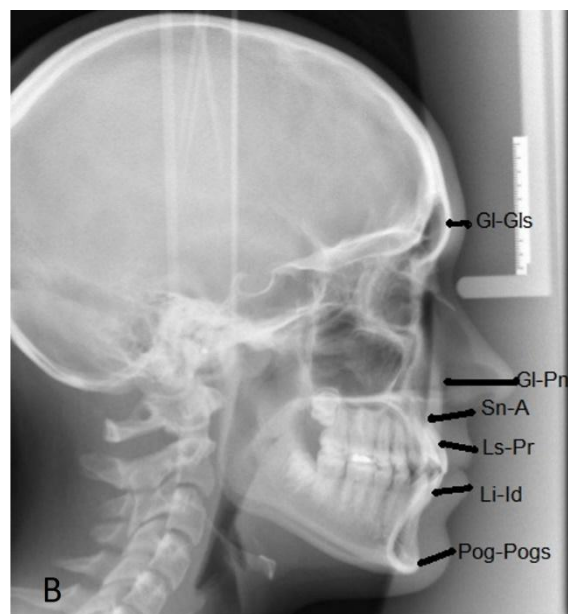
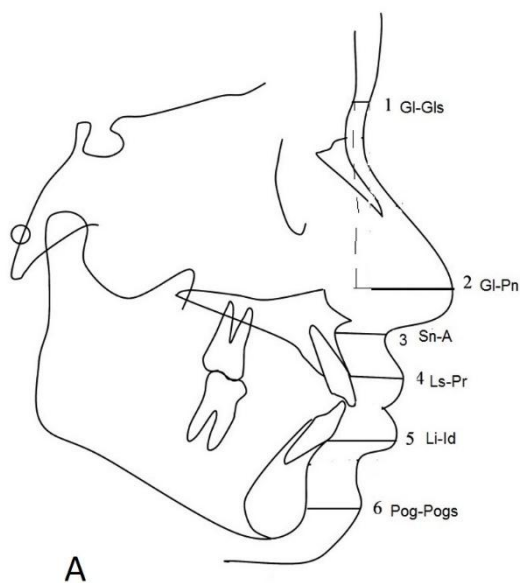
متغیرهای اندازه‌گیری شده شامل گلابلا فرونتال (GI-GIs)، بینی (GI-Pn)، ساب‌نازال (Sn-A)، لب بالا (Ls-Pr)، لب پایین (Li-Id) و چانه (Pog-Pogs) بود (جدول ۱).

برای بررسی توافق مشاهده‌گران، ۱۰ درصد از داده‌ها دو بار توسط یک متخصص ارتودنسی و دانشجوی سال آخر دندان‌پزشکی آموزش‌دیده توسط تمپلیت با دقت ۰/۱ میلی‌متر اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد. برای توصیف و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و آزمون‌های آماری تی و تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد. برای ارزیابی توافق بین مشاهده‌گران نیز از ضریب توافق ICC استفاده شد. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

محسوب می‌شود [۴]. با توجه به زمان‌بر بودن درمان‌های ارتودنسی و اینکه بیشتر بیماران در سنین رشد هستند و با گذر زمان بافت نرم صورت رشد و تغییر می‌کند و با توجه به اینکه نتیجه ثابت‌شده‌ای در مورد الگوی رشد بافت صورت با افزایش سن در جنس‌های مختلف وجود ندارد و هنوز درباره تأثیر جنسیت و سن بر ضخامت بافت نرم چالش وجود دارد [۱]، مقایسه تغییرات ضخامت بافت با شناخت تأثیر سن بر ضخامت بافت نرم صورت در زنان و مردان، درمان قابل قبول‌تری برای هر بیمار با توجه به سن او صورت می‌گیرد و تغییرات بافت نرم صورت در فرایند درمان بیشتر قابل پیش‌بینی و کنترل خواهد بود. لذا این مطالعه با هدف تعیین سفالومتریکی ضخامت بافت نرم در گروه‌های سنی مختلف زنان و مردان به‌منظور مقایسه در جنس و سنین مختلف در بیماران ارتودنسی با اکلوزن کلاس ۱ با الگوی رشد عمودی انجام شد.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی که طی سال‌های ۹۸-۹۹ انجام شد، از رادیوگرافی سفالومتری مربوط به بیماران مراجعه‌کننده به بخش ارتودنسی دانشکده دندان‌پزشکی همدان استفاده شد. حجم نمونه مورد نیاز با خطای نوع اول ۰/۰۵ و قدرت ۸۰ درصد در هر یک از دو جنس ۱۰۰ نمونه (مجموعاً ۲۰۰ نفر) تعیین شد. معیار ورود به مطالعه شامل بیمارانی بود که اسکلت کلاس ۱ (زاویه ANB بین ۱ تا ۴ درجه) و الگوی رشد عمودی (FMA بیشتر از ۲۵ درجه) داشتند. تمام بیماران باید رادیوگرافی لترال سفالومتریکی پیش از درمان داشته باشند که با کیفیت و زاویه مناسب تهیه شده و به یک مرکز مربوط باشد. معیار خروج شامل بیمارانی بود که عکس رادیوگرافی آن‌ها کیفیت لازم را نداشت و بافت نرم صورت در آن مشخص نبود و



شکل ۱: (A) شکل شماتیک متغیرهای مورد بررسی (B) عکس رادیوگرافیک و متغیرهای مورد بررسی

**جدول ۱:** تعریف متغیرهای اندازه‌گیری شده در سفالومتری بیماران

Gls - Gl	۱. فاصله خطی از برجسته‌ترین نقطه در استخوان فرونتال (Gl) به برجسته‌ترین و قدامی‌ترین بافت نرم روی پیشانی (Gls).
Gl - Pn	۲. برجستگی افقی بینی فاصله خطی برجسته‌ترین قسمت استخوان فرونتال (Gl) به برجسته‌ترین قسمت بافت نرم بینی (Pn).
Sn - A	۳. فاصله خطی نقطه A یعنی خلفی‌ترین نقطه خط وسط در تقعر بین ANS و پروستیون (تحتانی‌ترین نقطه روی استخوان آلوئول پوشاننده ثنایاهای بالا) به نقطه‌ای که در آن سپتوم بینی در پلان میدساییتال به لب بالا می‌رسد (Sn).
Ls - Pr	۴. فاصله خطی قدامی‌ترین نقطه لب بالا (Ls) به تحتانی‌ترین نقطه روی استخوان آلوئول پوشاننده ثنایاهای بالا (Pr).
Li - Id	۵. فاصله خطی نقطه میانی روی حاشیه تحتانی بخش مخاطی لب پایین (Li) به بالاترین نقطه روی استخوان آلوئول پوشاننده ثنایاهای پایین (Id).
Pogs - Pog	۶. فاصله خطی قدامی‌ترین یا برجسته‌ترین نقطه روی بافت نرم چانه (Pogs) به قدامی‌ترین نقطه روی چانه (Pog).

**یافته‌ها**

با ۰/۹۶۱ تعیین شد.

در مجموع سفالومتری ۲۰۰ بیمار (۱۰۰ مرد و ۱۰۰ زن) بین سنین ۱۰ تا ۳۰ سال بررسی و اندازه‌گیری بافت نرم روی آن‌ها انجام شد. بعد از دو هفته ۱۰ درصد از داده‌ها دوباره بررسی شد و با مقایسه نتایج، ضریب ICC به‌دست‌آمده برابر

**جدول ۲:** مقایسه متغیرها در گروه‌های سنی مختلف با کمک آزمون یک‌طرفه آنووا

متغیر	گروه سنی	تعداد	میانگین ± انحراف معیار	P
Gl.Gls	۱۵-۱۰	۵۰	۶/۲۴۰ ± ۰/۹۵	۰/۱۰۲
	۲۰-۱۵	۵۰	۶/۱۰۰ ± ۰/۸۸	
	۲۵-۲۰	۵۰	۵/۸۲ ± ۱/۰۱	
	۳۰-۲۵	۵۰	۶/۲۳ ± ۰/۹۵	
	مجموع	۲۰۰	۶/۰۹ ± ۰/۹۶	
Gl.Pn	۱۵-۱۰	۵۰	۲۷/۰۶ ± ۴/۰۷	۰/۰۰۰
	۲۰-۱۵	۵۰	۲۹/۲۰ ± ۳/۷۹	
	۲۵-۲۰	۵۰	۲۸/۹۹ ± ۴/۰۰	
	۳۰-۲۵	۵۰	۳۰/۷۶ ± ۳/۳۲	
	مجموع	۲۰۰	۲۹/۰۰ ± ۴/۰۰	
Sn.A	۱۵-۱۰	۵۰	۱۶/۹۲ ± ۲/۷۰	۰/۱۶۳
	۲۰-۱۵	۵۰	۱۷/۰۹ ± ۲/۰۲	
	۲۵-۲۰	۵۰	۱۷/۶۴ ± ۲/۳۳	
	۳۰-۲۵	۵۰	۱۷/۹۲ ± ۲/۹۰	
	مجموع	۲۰۰	۱۷/۳۹ ± ۲/۵۲	
Ls.Pr	۱۵-۱۰	۵۰	۱۵/۰۲ ± ۲/۱۵	۰/۰۹۱
	۲۰-۱۵	۵۰	۱۶/۰۷ ± ۲/۰۷	
	۲۵-۲۰	۵۰	۱۵/۳۲ ± ۲/۲۰	
	۳۰-۲۵	۵۰	۱۵/۱۵ ± ۲/۵۲	
	مجموع	۲۰۰	۱۵/۳۹ ± ۲/۲۶	
Li.Id	۱۵-۱۰	۵۰	۱۶/۶۳ ± ۱/۹۵	۰/۲۳۸
	۲۰-۱۵	۵۰	۱۷/۰۷ ± ۱/۹۳	
	۲۵-۲۰	۵۰	۱۶/۴۰ ± ۲/۰۸	
	۳۰-۲۵	۵۰	۱۶/۵۱ ± ۱/۸۳	
	مجموع	۲۰۰	۱۶/۵۸ ± ۱/۹۶	
Pog.Pogs	۱۵-۱۰	۵۰	۱۳/۰۰ ± ۲/۲۱	۰/۲۹۶
	۲۰-۱۵	۵۰	۱۳/۱۶ ± ۱/۴۴	
	۲۵-۲۰	۵۰	۱۳/۵۲ ± ۲/۰۳	
	۳۰-۲۵	۵۰	۱۳/۵۸ ± ۱/۲۳	
	مجموع	۲۰۰	۱۳/۳۱ ± ۱/۷۸	

جدول ۳: مقایسه متغیرها با احتساب جنس با استفاده از آزمون تی زوجی

متغیر	جنس	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	P
GL.GLS	زن	۱۰۰	۵/۹۸ $\pm$ ۰/۹۹	-۰/۶۹ $\pm$ ۰/۱۳	۰/۰۸۵
	مرد	۱۰۰	۶/۲۱ $\pm$ ۰/۹۲		
GL.PN	زن	۱۰۰	۲۸/۶۵ $\pm$ ۳/۴۷	-۱/۳۵ $\pm$ ۰/۵۶	۰/۲۲۱
	مرد	۱۰۰	۲۹/۳۵ $\pm$ ۴/۴۶		
SN.A	زن	۱۰۰	۱۶/۷۱ $\pm$ ۲/۴۴	-۱/۷۵ $\pm$ ۰/۳۴	۰/۰۰۰
	مرد	۱۰۰	۱۸/۰۷ $\pm$ ۲/۴۳		
LS.PR	زن	۱۰۰	۱۴/۵۱ $\pm$ ۲/۱۴	-۱/۶۲ $\pm$ ۰/۲۹	۰/۰۰۰
	مرد	۱۰۰	۱۶/۲۶ $\pm$ ۲/۰۴		
LI.ID	زن	۱۰۰	۱۵/۷۷ $\pm$ ۱/۵۵	۰/۰۷ $\pm$ ۰/۲۵	۰/۰۰۰
	مرد	۱۰۰	۱۷/۳۹ $\pm$ ۱/۹۹		
POG.POGS	زن	۱۰۰	۱۳/۳۵ $\pm$ ۱/۶۶	-۰/۶۹ $\pm$ ۰/۲۵	۰/۷۸۲
	مرد	۱۰۰	۱۳/۲۸ $\pm$ ۱/۸۹		

در جدول ۴، نتایج نشان دادند در گروه سنی ۱۵ تا ۲۰ سال، در بین جنسیت زن و مرد، متغیرهای GL.PN، SN.A و LI.ID تفاوت معناداری بین دو جنس دیده شد، به طوری که در این گروه مردان بینی و لب‌های ضخیم‌تری نسبت به زنان داشتند. در گروه سنی ۲۰ تا ۲۵ سال متغیرهای SN.A و LS.PR تفاوت معناداری در دو جنس داشتند؛ یعنی مردان ناحیه ساب‌نازال و لب‌های بالای ضخیم‌تری نسبت به زنان داشتند. همچنین در گروه سنی ۲۵ تا ۳۰ سال دو متغیر LS.PR و LI.ID تفاوت معنی‌داری را بین دو جنس نشان دادند که حاکی از اختلاف بین مرد و زن و ضخامت بیشتر لب‌های بالا و پایین در مردان است. بقیه متغیرها در بین دو جنس تفاوت معناداری را در سنین مختلف نشان ندادند.

نتایج مطالعه نشان داد به‌طور کلی متغیر GL.PN با افزایش سن افزایش می‌یابد و این بدان معناست که با افزایش سن، ضخامت بافت نرم بینی به‌طور معناداری افزایش می‌یابد. به‌طور کلی در مردان متغیرهای SN.A، LS.PR و LI.ID نسبت به زنان مقدار بیشتری دارند و این یافته حاکی از این است که مردان لب‌های ضخیم‌تری

شده است. آزمون آنووا نشان داد تغییرات GL.PN در گروه‌های سنی معنادار بود ( $P < 0/05$ ) و در مابقی گروه‌ها تغییرات معناداری مشاهده نشد. نتایج نشان داد اندازه GL.PN با افزایش سن به‌طور معناداری افزایش می‌یابد. سپس با انجام تحلیل Post Hoc برای متغیر GL-PN مشخص شد اختلاف اندازه GL-PN بین گروه‌های ۱ با ۲ و ۴ معنی‌دار بوده است ( $P < 0/05$ )؛ به این معنی که با افزایش سن از ۱۰ تا ۳۰ سال، اندازه متغیر بافت نرم بینی افزایش می‌یابد. همچنین با توجه به جدول ۲ مشخص می‌شود اختلاف اندازه GL-PN بین گروه‌های ۱ با ۲ و ۴ معنی‌دار بوده که به این معنی است که با افزایش سن از ۱۰ تا ۳۰ سال، اندازه متغیر بافت نرم بینی افزایش می‌یابد.

سپس به مقایسه متغیرهای مختلف با توجه به جنس پرداخته شد. در بررسی متغیرهای مختلف نسبت به جنس نتایج نشان دادند متغیرهای SN.A، LS.Pr و Li.Id تفاوت معنی‌داری در دو جنس دارند ( $P < 0/05$ )؛ یعنی مردان لب‌های ضخیم‌تر و ساب‌نازال با ضخامت بیشتری دارند (جدول ۳).

متغیرهای مختلف با تأثیر هم‌زمانی سن و جنس بررسی شد. با توجه به اطلاعات به‌دست‌آمده از تحلیل داده‌های موجود

جدول ۴: مقایسه متغیرها با تأثیر هم‌زمانی سن و جنس با استفاده از آزمون تی زوجی

گروه سنی	متغیر	جنس	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	اختلاف میانگین $\pm$ اختلاف استاندارد ارور	P
۱۰-۱۵	GL.GLS	زن	۲۵	۶/۱۲ $\pm$ ۱/۰۱	-۰/۲۴ $\pm$ ۰/۲۷	۰/۳۸۲
		مرد	۲۵	۶/۲۱ $\pm$ ۰/۹۰		
۱۰-۱۵	GL.PN	زن	۲۵	۲۷/۷۶ $\pm$ ۳/۴۱	۱/۴۰ $\pm$ ۱/۱۴	۰/۲۲۸
		مرد	۲۵	۲۶/۳۶ $\pm$ ۴/۶۰		
۱۰-۱۵	SN.A	زن	۲۵	۱۷/۳۶ $\pm$ ۲/۹۵	۰/۸۸ $\pm$ ۰/۷۶	۰/۲۵۴
		مرد	۲۵	۱۶/۴۸ $\pm$ ۲/۴۰		
۱۰-۱۵	LS.PR	زن	۲۵	۱۴/۸۴ $\pm$ ۱/۷۲	۰/۸۸ $\pm$ ۰/۷۶	۰/۵۶۰
		مرد	۲۵	۱۵/۲۰ $\pm$ ۲/۵۳		
۱۰-۱۵	LI.ID	زن	۲۵	۱۵/۸۸ $\pm$ ۱/۹۴	-۰/۳۶ $\pm$ ۰/۶۱	۰/۰۸۳
		مرد	۲۵	۱۶/۸۴ $\pm$ ۱/۸۸		
۱۰-۱۵	POG.POGS	زن	۲۵	۱۳/۱۲ $\pm$ ۲/۰۴	-۰/۹۶ $\pm$ ۰/۵۴	۰/۷۰۶
		مرد	۲۵	۱۳/۱۲ $\pm$ ۲/۰۴		

		۱۲/۸۸±۲/۴۰	۲۵	مرد		
<b>ادامه جدول ۴.</b>						
۰/۸۷۵	۰/۲۴±۰/۶۳	۶/۱۲±۰/۸۳	۲۵	زن	GL.GLS	
		۶/۰۸±۰/۹۵	۲۵	مرد		
۰/۰۰۷	۰/۰۴±۰/۲۵	۲۷/۷۶±۲/۴۹	۲۵	زن	GL.PN	
		۳۰/۶۴±۴/۳۴	۲۵	مرد		
۰/۰۰۰	-۲/۸۸±۱/۰۰	۱۵/۹۰±۱/۹۲	۲۵	زن	SN.A	۲۰-□۱۵
		۱۸/۲۸±۱/۳۰	۲۵	مرد		
۰/۰۲۵	-۲/۳۸±۰/۴۶	۱۵/۴۲±۲/۲۸	۲۵	زن	LS.PR	
		۱۶/۷۲±۱/۶۲	۲۵	مرد		
۰/۰۰۰	-۱/۳۰±۰/۵۶	۱۵/۹۸±۱/۲۴	۲۵	زن	LI.ID	
		۱۸/۱۶±۱/۹۰	۲۵	مرد		
۰/۸۴۷	-۲/۱۸±۰/۴۵	۱۳/۱۲±۱/۶۱	۲۵	زن	POG.POGS	
		۱۳/۲۰±۱/۲۹	۲۵	مرد		
۰/۱۶۸	-۰/۰۸±۰/۴۱	۵/۶۲±۱/۰۱	۲۵	زن	GL.GLS	
		۶/۰۲±۱/۰۰	۲۵	مرد		
۰/۵۱۹	-۰/۴۰±۰/۲۸	۲۸/۶۲±۳/۹۸	۲۵	زن	GL.PN	
		۲۹/۳۶±۴/۰۷	۲۵	مرد		
۰/۰۰۰	-۰/۷۴±۱/۱۳	۱۶/۴۴±۱/۴۷	۲۵	زن	SN.A	۲۵-□۲۰
		۱۸/۸۴±۲/۴۴	۲۵	مرد		
۰/۰۰۰	-۲/۴۰±۰/۵۷	۱۴/۲۰±۲/۱۶	۲۵	زن	LS.PR	
		۱۶/۴۴±۱/۶۳	۲۵	مرد		
۰/۰۲۸	-۲/۲۴±۰/۵۴	۱۵/۷۶±۱/۶۶	۲۵	زن	LI.ID	
		۱۷/۰۴±۲/۲۸	۲۵	مرد		
۰/۴۹۲	۰/۴۰±۰/۵۷	۱۳/۷۲±۱/۷۴	۲۵	زن	POG.POGS	
		۱۳/۳۲±۲/۳۰	۲۵	مرد		
۰/۲۱۱	-۰/۳۴±۰/۲۶	۶/۰۶±۱/۰۶	۲۵	زن	GL.GLS	
		۶/۴۰±۰/۸۱	۲۵	مرد		
۰/۵۵۷	-۰/۵۶±۰/۹۴	۳۰/۴۸±۳/۲۹	۲۵	زن	GL.PN	
		۳۱/۰۴±۳/۳۹	۲۵	مرد		
۰/۰۶۴	-۱/۵۲±۰/۸۰	۱۷/۱۶±۲/۹۳	۲۵	زن	SN.A	۳۰-□۲۵
		۱۸/۶۸±۲/۷۱	۲۵	مرد		
۰/۰۰۰	-۳/۱۰±۰/۵۶	۱۳/۶۰±۲/۰۲	۲۵	زن	LS.PR	
		۱۶/۷۰±۱/۹۷	۲۵	مرد		
۰/۰۰۰	-۲/۰۶±۰/۴۳	۱۵/۴۸±۱/۲۹	۲۵	زن	LI.ID	
		۱۷/۵۴±۱/۷۳	۲۵	مرد		
۰/۴۲۷	-۰/۲۸±۰/۳۴	۱۳/۴۴±۱/۱۵	۲۵	زن	POG.POGS	
		۱۳/۷۲±۱/۳۰	۲۵	مرد		

درستی از تغییرات بافت نرم با توجه به سن و جنسیت دست یابند.

در گذشته توجه درمانی بر اصلاح فرم ساختاری بافت سخت صورت بود؛ اما امروزه بدین نکته رسیده‌ایم که تغییرات مطلوب درمانی متأثر از اصلاح بافت سخت و نرم است و تنها اصلاح بافت سخت ما را به نتیجه مطلوب نمی‌رساند. در درمان‌های ارتودنسی افرادی که لب‌های نازک‌تری دارند، با جابه‌جایی دنتواسکلتال، شکل و ضخامت لب‌ها و در نهایت شکل کلی بافت نرم صورت آن‌ها بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد،

دارند. همچنین در گروه‌های سنی مشابه، ضخامت بینی و لب‌های بالا و پایین و ساب‌نازال در مردان نسبت به زنان بیشتر است.

### بحث

یکی از اصلی‌ترین اهداف درمان ارتودنسی، اصلاح بافت نرم و شکل صورت است و دندان‌پزشکان برای اصلاح بافت نرم، نیازمند پی‌بردن به فرم کلی و صحیح بافت نرم صورت هستند. با توجه به اینکه بافت نرم صورت با گذر زمان دستخوش تغییراتی می‌شود، دندان‌پزشکان باید به این روابط پی ببرند تا بتوانند به روند

نرم و تفاوت‌های آن‌ها انجام دادند و نتایج حاکی از آن بود که ضخامت بافت نرم در نواحی *labrale superius*، *glabella*، *stomion* و *labiomentale* در مردان نسبت به زنان بیشتر و در نواحی *labrale superius*، *labrale inferius* و *labiomentale* در زنان نسبت به مردان بیشتر است. این تفاوت در نتایج احتمالاً به این دلیل بوده است که آن‌ها مال اکلوژن‌های مختلف را بررسی کردند، اما در مطالعه حاضر فقط اکلوژن کلاس ۱ بررسی شده است [۸]. در مطالعه Sandamini و همکاران نیز نتایج نشان داد مردان بافت نرم ضخیم‌تری در امتداد میدلاین دارند و ضخامت محدوده اطراف گونه‌ها در زنان (محدوده سنی ۲۰ تا ۳۹) بیشتر است [۵].

در جامعه ایرانی رمضان‌زاده و همکاران به بررسی دانش‌آموزان با گروه‌های سنی ۱۶ تا ۲۱ ساله کرمانی پرداختند که در این مطالعه با توجه به اینکه جامعه آماری فاقد هرگونه مال اکلوژن بودند و تماماً اکلوژن نرمال داشتند، نتایج نشان داد در مقایسه پسران با دختران، پسران لب‌های ضخیم‌تر و چانه عقب‌تری دارند. در مقایسه با استانداردهای Holdaway کرمانی‌ها صورت محدب‌تر و بافت نرم چانه ضخیم‌تری دارند [۹]. همچنین مطالعه رخشان و همکاران در زمینه تأثیر جنسیت و بیشتربودن ضخامت بافت نرم مردان نشان‌دهنده همین مطلب بود. این مطالعه بیان کرده است که نژاد ایرانی‌ها نسبت به قفقازی‌های اروپا لب‌های رترودرتر، صورت محدب‌تر، چانه عقب‌تر دارند و ماگزایلا پروگناتیک‌تر هستند.

### نتیجه‌گیری

به‌طور کلی با افزایش سن، ضخامت بافت نرم به‌جز در بافت نرم بینی افزایش معناداری پیدا نمی‌کند؛ یعنی بافت نرم بینی با افزایش سن، افزایش می‌یابد. مردان لب‌های ضخیم‌تری نسبت به زنان دارند. همچنین در گروه‌های سنی مشابه، ضخامت بینی و لب‌های بالا و پایین و ساب‌نازال در مردان نسبت به زنان بیشتر است. این تفاوت بعد از سن بلوغ آغاز می‌شود؛ چون در رده سنی ۱۰ تا ۱۵ سال تفاوت معناداری در ضخامت بافت نرم صورت بین مردان و زنان دیده نمی‌شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه دکتری حرفه‌ای دندان‌پزشکی با شماره ۹۸۰۸۲۱۶۰۱۹ است که در دانشگاه علوم پزشکی همدان تصویب شده است. بدین‌وسیله از حمایت‌های معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه تشکر می‌کنیم.

### تضاد منافع

کلیه نویسندگان تأیید می‌کنند که هیچ‌گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

در حالی که افرادی با لب‌های ضخیم‌تر و بافت نرم با ضخامت بیشتر گستره تغییرات دندان‌ها بیشتر است و شکل کلی صورت کمتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در این مطالعه تأثیر سن و جنس روی بافت نرم بررسی شد.

این مطالعه نشان داد در اکلوژن کلاس ۱ با افزایش سن، ضخامت بافت نرم افزایش معناداری نمی‌یابد و فقط در بافت نرم بینی افزایش معنادار داریم. همچنین بدون در نظر گرفتن سن، مردان لب‌های ضخیم‌تر و ناحیه ساب‌نازال با ضخامت بیشتری نسبت به زنان دارند و در گروه‌های سنی مشابه هم ضخامت لب‌های بالا و پایین و ساب‌نازال در مردان نسبت به زنان بیشتر است.

در رابطه با تأثیر افزایش سن در افزایش ضخامت بافت نرم صورت، Sandamini و همکارانش افرادی را بر اساس جنسیت و سن بررسی کردند و نشان دادند بین ضخامت بافت نرم صورت و گروه‌های سنی ارتباط خاصی وجود دارد. نتایج این مطالعه نشان داد بعضی لندمارک‌ها شامل لب‌ها و بینی تغییرات مشخصی در ارتباط با افزایش سن دارند که در مورد بینی در راستای نتایج مطالعه حاضر بوده است، اما در مورد لب‌ها احتمالاً به دلیل اینکه محدوده سنی این مطالعه نسبت به مطالعه حاضر بیشتر بود (۲۰ تا ۵۹ سال) با نتایج ما همخوانی نداشت [۵].

همچنین در سال ۲۰۱۹ رخشان و همکاران با بررسی سفالومتری ۱۳۰ نفر (۸۵ زن و ۴۵ مرد با میانگین سنی  $22/77 \pm 2/55$  در محدوده سنی ۲۰ تا ۲۹ سال) نقش جنسیت و سن را در تغییرات بافت نرم بین ایرانیان و قفقازی‌های اروپا مقایسه کردند و نتیجه گرفتند سن هیچ تأثیر معناداری در تغییرات بافت نرم ندارد. نتایج این مطالعه در تمامی متغیرها با مطالعه حاضر هم‌راستا بود، به‌جز بافت نرم بینی که در مطالعه ما با افزایش سن، تغییرات افزایشی نشان داد. دلیل این تفاوت ممکن است بررسی اکلوژن کلاس ۱ به‌صورت اختصاصی در مطالعه حاضر باشد [۶].

در مطالعه حاضر یکی از نتایج به‌دست‌آمده، ضخیم‌تر بودن بافت نرم لب‌ها و ساب‌نازال در مردان دارای اکلوژن کلاس ۱ نسبت به زنان پس از سن بلوغ بود. در مطالعه‌ای که Perović و همکارانش در سال ۲۰۱۷ برای بررسی ضخامت بافت نرم در مال اکلوژن‌های مختلف و مقایسه آن‌ها بین دو جنس انجام دادند، مشابه نتایج مطالعه حاضر دریافتند که ضخامت بافت نرم در مردان دارای اکلوژن کلاس ۱ نسبت به زنان با اکلوژن کلاس ۱ بیشتر است [۱]. همچنین مشابه با نتایج مطالعه حاضر، Hamid و همکاران نیز در بررسی جامعه آماری سودانی نشان دادند ضخامت بافت نرم در مردان نسبت به زنان بیشتر است [۷].

در جامعه آماری پاکستان نیز Jeelany و همکاران مطالعه‌ای را به‌منظور بررسی تأثیر جنسیت روی ضخامت بافت



درصد)؛ نویسنده سوم (پژوهشگر اصلی): مسئول مکاتبات، مشارکت در طراحی پروژه، انجام آزمایش‌ها و ویرایش علمی مقاله (۳۰ درصد)؛ نویسنده چهارم (پژوهشگر همکار): تحلیلگر آماری و تدوین بخش روش‌شناسی طرح (۱۵ درصد).

### حمایت مالی

مطالعه حاضر از سوی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان پشتیبانی مالی شده است.

### ملاحظات اخلاقی

مطالعه حاضر تأییدیه اخلاق در پژوهش با شناسه IR.UMSHA.REC.1398.600 از دانشگاه علوم پزشکی همدان دارد.

### سهم نویسندگان

نویسنده اول (پژوهشگر اصلی): طراحی پروژه، انجام آزمایش‌ها و نگارش مقاله (۳۰ درصد)؛ نویسنده دوم (پژوهشگر اصلی): نوشتن پروپوزال، جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها (۲۵

## REFERENCES

- Perović T, Blažej Z. Male and female characteristics of facial soft tissue thickness in different orthodontic malocclusions evaluated by cephalometric radiography. *Med Sci Monit.* 2018;**24**:3415-24. PMID: 29791323 DOI: 10.12659/MSM.907485
- Kurkcuoğlu A, Pelin C, Ozener B, Zagyapan R, Sahinoglu Z, Yazıcı AC. Facial soft tissue thickness in individuals with different occlusion patterns in adult Turkish subjects. *Homo.* 2011;**62**(4):288-97. PMID: 21741647 DOI: 10.1016/j.jchb.2011.06.001
- Bishara SE, Jakobsen JR, Hession TJ, Treder JE. Soft tissue profile changes from 5 to 45 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;**114**(6):698-706. PMID: 9844211 DOI: 10.1016/s0889-5406(98)70203-3
- Giri J, Pokharel PR, Gyawali R. How common is ponticulus posticus on lateral cephalograms? *BMC Res Notes.* 2017;**10**(1):172. PMID: 28454552 DOI: 10.1186/s13104-017-2494-z
- Sandamini H, Jayawardena A, Batuwitige L, Rajapakse R, Karunaratna D, Vidanapathirana M, et al. Facial soft tissue thickness trends for selected age groups of Sri Lankan adult population. *Forensic Sci Int.* 2018;**293**:102.e1-11. PMID: 30391103 DOI: 10.1016/j.forsciint.2018.10.001
- Rakhshan V, Ghorbanyjavadpour F. Anteroposterior and vertical soft tissue cephalometric norms of Iranians, interethnic comparisons, sex dimorphism, and the effect of age on cephalometric variables. *Oral Maxillofac Surg.* 2019;**23**(2):167-78. PMID: 30941649 DOI: 10.1007/s10006-019-00755-4
- Hamid S, Abuaffan AH. Facial soft tissue thickness in a sample of Sudanese adults with different occlusions. *Forensic Sci Int.* 2016;**266**:209-14. PMID: 27314547 DOI: 10.1016/j.forsciint.2016.05.018
- Jeelani W, Fida M, Shaikh A. Facial soft tissue thickness among three skeletal classes in adult Pakistani subjects. *J Forensic Sci.* 2015;**60**(6):1420-5. PMID: 26260364 DOI: 10.1111/1556-4029.12851
- Ramezanzadeh BA, Karimi MH. Cephalometric evaluation of facial soft tissue in 16-21 years old students with normal occlusion in Kerman. *J Isfahan Dent Sch.* 2009;**5**(2):108-13.