journal homepage: www.sjfm.ir

Iranian Journal of Forensic Medicine

Iran J Forensic Med. 2024 Oct; 29 (4):254-261 Volume 29, Issue 4, Winter 2024 Research Article

Evaluation of Anthropometric Differences Craniofacial Parameters in Male and Female Young in Kashan Region, Iran

Azam Mehrmozayyen[1] MD, Mohammad Ali Atlasi[2] PhD, Seyyed Alireza Moravveji[3] MD, Marzieh Jazayeri2 MD, Mostafa Ghardashi[4] MD

[1] Isfahan Forensic Medicine Center, Isfahan, Iran

[2] Anatomical Sciences Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

[3] Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

[4] Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

***Correspondence to:** Mohammad Ali Atlasi, Email: atlasima@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received: October 10, 2023

Accepted: January 1, 2024

Online Published: January 13, 2024

Keywords:

Anthropometry

Dimorphism

Sex determination by skeleton

HIGHLIGHTS

1. Skull parameters in male are greater than female.
2. In this study, type of skull was mesocephalic head.

ABSTRACT

Introduction: With respect to importance of anthropometric parameter recognition in medicine, dentistry, archeology studies and industry in different races, and the other hand need of these studies in the different regions of the country, present study with aim of craniofacial parameters determination in Kashanian young people and evaluation of its relation with gender was designed.

Methods: Four hundred and fifty-two health young people (250 males and 202 females) which ranged in age from 20 to 35 years were studied. Digital sliding caliper for anthropometric parameters of face and plastic ruler for skull circumference, face breath, and distance between two mandibles did measurements of twenty skull parameters.

Results: According to anthropometry, the skull of a male is larger and higher than that of a female. All of twenty landmarks in craniofacial region in male significantly higher than female. Sex dimorphism ratio in 20 cranial parameters showed greater values in male than female. Cephalic indexes were 78.46 in male and 77.11 in female.

Conclusion: Skull parameters are evidences for distinguish gender in the central region of Iran population. All of anthropometric parameters in males are larger than females. Type of head shape in this study was mesocephalic head. The results of the present study can be used as a forensic tool for identification of unknown crania.

How to cite: Mehrmozayyen A, Atlasi MA, Moravveji SA, Jazayeri M, Ghardashi M. Evaluation of anthropometric differences craniofacial parameters in male and female young in Kashan region, Iran. Iran J Forensic Med. 2024;29(4):254-61.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

Copyright © 2024 The Author(s); Published by Legal Medicine Research Center. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

www.sjfm.ir

مجله
پزشکی قانونی ایران

مرکز تحقیقات پزشکی قانونی

دوره ۲۹، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۲، صفحات ۲۵۴ تا ۲۶۱

مقاله پژوهشی

بررسی تفاوت‌های آنتروپومتریک جمجمه دختران و پسران جوان در منطقه کاشان

اعظم مهرمزین[۱] MD، محمدعلی اطلسی[۲*] PhD، سید علیرضا مروجی[۳] MD، مرضیه جزایری[۲] MD، مصطفی قارداشی[۴] MD

[۱] مرکز پزشکی قانونی اصفهان، اصفهان، ایران
[۲] مرکز تحقیقات علوم تشریح، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
[۳] گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
[۴] دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

*نویسنده مسئول: محمدعلی اطلسی، پست الکترونیک: atlasima@gmail.com

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۸
پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱
انتشار برخط: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳

واژگان کلیدی:
آنتروپومتری
دیمورفیسم
تشخیص جنسیت با استفاده از اسکلت

نکات ویژه

۱- اندازه‌های جمجمه در مردان بزرگ‌تر از زنان است.
۲- در این مطالعه، شکل سر از نوع مزوسفال دیده شد.

چکیده

مقدمه: باتوجه به اهمیت شناخت معیارهای آنتروپومتریک بدن در پزشکی، دندانپزشکی، مطالعات باستان‌شناسی و صنعت در نژادهای مختلف و از طرف دیگر نیاز به انجام چنین مطالعاتی در مناطق مختلف کشور، مطالعه حاضر با هدف تعیین ابعاد جمجمه در افراد جوان منطقه کاشان و بررسی ارتباط آنها با جنس طراحی و اجرا شد.

روش‌بررسی: این مطالعه بر روی ۴۵۲ جوان سالم (۲۵۰ پسر و ۲۰۲ دختر) در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۵ سال انجام شد. اندازه‌گیری‌های ۲۰ پارامتر جمجمه با استفاده از یک کولیس دیجیتال برای ابعاد آنتروپومتریک صورت و متر پلاستیکی برای سه اندازه محیط سر، پهنای صورت و فاصله استخوان‌های فک پایینی انجام شد.

یافته‌ها: بر طبق بررسی آنتروپومتری، جمجمه پسران از دختران بزرگ‌تر بود. همه بیست پارامتر اندازه‌گیری شده ناحیه کاسه سر و صورت در پسران به‌صورت معناداری بزرگ‌تر از دختران بود. نسبت دیمورفیسم جنسی در ۲۰ پارامتر جمجمه اندازه‌گیری شده در پسران بزرگ‌تر از دختران بود. شاخص سفالیک در پسران ۷۸/۴۶ و در دختران ۷۷/۱۱ به‌دست آمد.

نتیجه‌گیری: پارامترهای جمجمه قراینی برای تشخیص جنسیت در جمعیت ناحیه مرکزی ایران هستند. همه پارامترهای آنتروپومتریک جمجمه و صورت در پسران از دختران بزرگ‌تر است. نوع شکل سر در این مطالعه از نوع جمجمه مزوسفال بود. نتایج مطالعه حاضر می‌تواند به عنوان یک ابزار پزشکی قانونی برای تشخیص جمجمه در این ناحیه کشور مورد استفاده قرار گیرد.

مقدمه

آنتروپومتری شاخه‌ای از مورفومتری است که به مطالعه اندازه و شکل ساختمان‌های بدن و تفاوت‌های آنها در جمعیت‌های مختلف می‌پردازد. بررسی‌ها و اندازه‌گیری‌ها می‌تواند بر روی فرد زنده و یا استفاده از تصاویر رادیوگرافی و نمونه‌های بعد از مرگ باشد [۱-۳].

در بررسی‌های پزشکی قانونی، برای تشخیص باقیمانده‌های استخوان‌های اسکلت انسان از معیارهای تشخیص جنسیت استفاده می‌شود [۳,۴] استخوان‌بندی جمجمه و لگن از جمله بخش‌هایی هستند که در بررسی‌های تشخیص جنسیت مورد استفاده قرار می‌گیرند [۵,۶]. روش‌های تشخیص جنسیت می‌تواند به روش‌های مولکولی یا مورفولوژیکی انجام شود [۷,۸]. در تشخیص جنسیت با استفاده از روش‌های مورفولوژی، مشاهده تفاوت در مورفولوژی استخوان‌های جمجمه زن و مرد می‌تواند به دلایل عوامل ژنتیکی یا محیطی و یا ترکیبی از این عوامل باشد . مطالعات مختلفی وجود دارند که برای تعیین جنسیت از بررسی‌های معیارهای آنتروپومتریک جمجمه استفاده و گزارش کرده‌اند [۹-۱۱].

اختلافات مشخص و معناداری بین جمجمه زن و مرد وجود دارد [۱۲,۱۳] این اختلافات در مناطق مختلف جهان هم تفاوت‌هایی

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

نشـان می‌دهند. در مطالعه‌ای بر روی جمجمه ۸۷ افراد مالزیایی با استفاده از برش‌های اسـکن توموگرافی (CT) با اندازه‌گیری ۲۲ پارامتر جمجمه نشـان داده شد به جز ارتفاع کاسه چشم چپ در بقیه معیارهـا، اندازه‌ها در مردان به‌صورت معنـاداری بزرگ‌تر از زنـان بـود [۱۳]. در بعضی از مناطق ایران هـم مطالعاتی در این موضوع گزارش شده است. از جمله در مطالعه‌ای بر روی جمجمه ۱۶۰ فرد بالغ مشـهدی ۲۰پارامتر جمجمه اندازه‌گیری شـد و در همـه معیارها به‌صورت معنـاداری اندازه‌ها در مردان بیش از زنان بود [۱۴]. در مطالعه علوی و همکاران نشـان داده شد در بسیاری از پارامترهـای جمجمه همجـون پارامترهای صـورت اندازه‌های آنتروپومتریک در پسـران اصفهانی بیشـتر از دختران آن منطقه بود [۱۵].

طبقه‌بندی شـکل سـر را می‌توان با تعیین شاخص سفالیک (Cephalic index) تعییـن کرد. درصورت وجود دامنه این شـاخص در محـدوده ۷۰ تا ۷۴/۹ میلی‌متر نوع جمجمه دولیکوسـفال، در دامنه ۷۵ تا ۷۹/۹ میلی‌متر نوع جمجمه مزوسفال، در دامنه ۸۰ تا ۸۴/۹ میلی‌متر نوع جمجمه براکی سـفال و در دامنه ۸۵ میلی‌متر به بالا نوع جمجمه هایپربراکی سـفال اسـت. تعیین شکل سر در هر منطقه‌ای می‌تواند در رشـته‌های گوناگون پزشـکی و سـاخت پروتزها، ابزارها و وسایل پزشکی،کلاهها و عینک‌های محافظ مورد اسـتفاده قرار گیرد [۱۶]. در حالیکه گزارشاتی از فنوتیپ جمجمه در بعضی از نقاط کشـور وجود دارد [۱۶,۱۷]، گزارشـی از تعیین شکل جمجمه در منطقه مرکز ی ایران وجود ندارد. با توجه به نیاز به انجام مطالعات در مناطق مختلف کشـور برای تعیین اندازه‌های آنتروپومتریک جمجمه نژاد ایرانی و از طرف دیگر فقدان مطالعه‌ای در منطقه مرکزی کشور، مطالعه حاضر بر روی ۲۰ پارامتر جمجمه افراد بالغ کاشانی در محدوده سنی ۳۵-۲۰ انجام شد.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی به روش نمونه‌گیری آسـان و در دسـترس بر روی ۴۵۲ نفر در فاصله سـنی ۳۵- ۲۰ سال از بین مراجعان سالم زن و مرد (۲۰۲ زن و ۲۵۰ مرد) مراجعه کننده به مراکز بهداشتی و درمانی کاشان انجام گرفت. برای مشخص شدن کاشـانی بودن نمونه‌ها، با پرسـش از افراد نسبت به کاشانی بودن فـرد و پدر و مادر، و پدر بزرگ و مادر بزرگ آنها اطمینان حاصل شـد. نمونه‌های انتخاب شده فاقد سابقه شکاف لب و کام، ترومای شدید و یا هر گونه عمل جراحی بر روی صورت بودند.

پس از تصویب طرح پایان‌نامه در شـورای پژوهشی دانشکده پزشکی دانشـگاه علوم پزشکی کاشان در سـال ۱۳۹۶، محققان ضمن اخذ مجوزهای لازم، با مراجعه به مراکز بهداشـتی در سطح شهر کاشـان، افراد سالم ۳۵-۲۰ سـاله که واجد معیارهای ورود بـه مطالعه بودند و بـرای انجام مطالعه رضایت داشـتند، انتخاب و اندازه‌گیری‌های پارامترهای جمجمه دختران توسـط یک نفر و پسران توسط فرد دیگری صورت گرفت.

حجـم نمونـه در دو جنس و با احتسـاب اطمینان ۹۵ درصد و تـوان ۸۰ درصـد در پیدا کـردن اختلاف دو گـروه و با در نظر گرفتن مقادیر میانگین و انحراف معیار شاخص‌های آنتروپومتریک از مطالعات مشـابه (مانند eu-eu به ترتیب به میزان ۱۵۳/۳۶ با انحراف معیـار ۶ و ۱۵۰/۱۵ با انحراف معیار ۶/۴ برای مرد و زن) حداقـل ۱۲۰ نفـر در هر جنس و در مجموع ۲۴۰ نفر به دسـت می‌آیـد. در نتیجـه کلیه مراجعان به مراکز بهداشـتی درمانی که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند شامل ۲۰۲ دختر و ۲۵۰ پسر و در مجموع ۴۵۲ نفر مورد بررسی قرار گرفتند.

روش اندازه‌گیری بدین صورت بود که با اسـتفاده از یک عدد کولیس فلزی دیجیتال (sliding caliper) به طول ۵۰ سـانتیمتر با دقت ۰/۰۱، ابعاد آنتروپومتریک صورت و با یک عدد متر پلاستیکی با درجه‌بندی میلی‌متری ، سـه اندازه محیط سـر، قوس فک بالا و فـک پایین اندازه‌گیری و در چک لیسـت مربوطه ثبت شـدند. در تمـام اندازه‌گیری‌ها سـر افراد مورد بررسـی در حالت طبیعی (Natural head position) قرار داشـت و هر اندازه‌گیری دو بار تکرار شـد. ۲۰ لندمارک در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. برای جلوگیری از بروز اشتباه در موقعیت لندمارک‌هایی که بیش از یکبار مورد استفاده قرار گرفتند (به طور مثال glabella, tragion, nasion) این نقاط روی پوسـت صورت علامت‌گذاری شدند. همچنین برای لندمارک‌های استخوانی که توسـط بافت نرم پوشیده شده بودند (شـامل Frontotemporale, Gonion , Gnathion) نیز این کار انجام شـد. در این مطالعه ۲۰ انـدازه آنتروپومتریک مطابق جدول ۱ در قسمت‌های مختلف سر و صورت مورد بررسی قرار گرفتند.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

همچنین برای شناسایی نوع جمجمه از شاخص سفالیک (Cephalic index) استفاده شد که عبارت است از: ماکزیمم پهنای جمجمه بر حسب میلی‌متر، تقسیم بر ماکزیمم طول جمجمه بر حسب میلی‌متر، ضرب در عدد صد. پس از گردآوری نتایج، با استفاده از شاخص‌های میانگین و انحراف معیار، داده‌ها توصیف شدند. برای مقایسه اندازه‌های آنتروپومتریک سر و صورت در زیر گروه‌ها از آزمون T-student و ANOVA استفاده شدند. (سطح معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنادار تلقی شد).

جدول ۱- پارامترهای جمجمه‌ای قابل اندازه‌گیری در مطالعه

ردیف	متغیر	نحوه اندازه‌گیری
۱	عرض سر(eu-eu)	فاصله بین برجستگی‌های آهیانه دو طرف
۲	عرض پیشانی(ft-ft)	فاصله بین فرونتوتمپورال‌های دو طرف تقریباً هم سطح نقطهٔ انتهایی دم ابرو
۳	عرض قاعده جمجمه(t-t)	فاصله بین شکاف بالای تراگوس دو طرف
۴	محیط سر(g-op۲)	اندازه دورتادور جمجمه در محدوده‌ای که گلابلا و برجستگی پس سری خارجی در آن واقع شوند.
۵	طول سر(g-op۱)	فاصله بین گلابلا و برجستگی پس سری خارجی در خط ساژیتال میانی
۶	عرض صورت(zy-zy)	فاصله بین برجستگی‌های گونه‌ای دو طرف
۷	عرض فک پایین(go-go)	فاصله طرفی‌ترین نقطه روی زاویهٔ استخوان فک تحتانی دو طرف
۸	ارتفاع صورت(n-gn)	فاصله بین نازیون و نقطه وسط کناره پایینی فک تحتانی در ناحیه چانه
۹	عمق یک سوم فوقانی صورت یا عمق Tragion- glabellar	فاصله بین شکاف بالای تراگوس و گلابلا
۱۰	عمق یک سوم میانی صورت یا عمق Tragion- subnasale	فاصله بین شکاف بالای تراگوس و نقطه تلاقی بین تیغه میانی بینی و لب فوقانی
۱۱	عمق یک سوم تحتانی صورت یا عمق Tragion-gnathion	فاصله بین شکاف بالای تراگوس و نقطه وسط کناره پایینی فک تحتانی در ناحیه چانه
۱۲	قوس فک بالا(t-sn-t)	فاصله بین شکاف بالای تراگوس- نقطه تلاقی بین تیغه میانی بینی و لب فوقانی – شکاف بالای تراگوس
۱۳	قوس فک پایین(t-gn-t)	فاصله بین شکاف بالای تراگوس - نقطه وسط کناره پایینی فک تحتانی در ناحیه چانه - شکاف بالای تراگوس
۱۴	عرض اینترکانتال(en-en)	فاصله بین گوشه‌های داخلی چشم دو طرف
۱۵	عرض Binocular (ex-ex)	فاصله بین گوشه‌های خارجی دو چشم
۱۶	عرض بینی (al-al)	فاصله کناره‌های خارجی سوراخ‌های خارجی بینی
۱۷	ارتفاع بینی (n-sn)	فاصله بین نازیون و نقطه تلاقی بین تیغه میانی بینی و لب فوقانی
۱۸	عرض دهان (ch-ch)	فاصله بین گوشه‌های خارجی لب‌ها
۱۹	عرض گوش راست (pra- pa)	فاصله قدامی‌ترین نقطه روی گوش و خلفی‌ترین نقطه روی لبهٔ آزاد آن
۲۰	ارتفاع گوش راست (sa-sba)	فاصله فوقانی‌ترین نقطه روی لبهٔ آزاد لالهٔ گوش تا تحتانی‌ترین نقطه آن

یافته‌ها

از ۴۵۲ فرد مورد مطالعه، تعداد ۲۵۰ پسر با میانگین سنی ۲۷/۷ و انحراف معیار ۴/۴ و تعداد ۲۰۲ دختر با میانگین سنی ۲۷/۵ و انحراف معیار ۵/۲ بودند. ارتباط معناداری بین جنسیت افراد و میانگین سنی گروه‌های مورد مطالعه دیده نشد (P=۰/۶۲۴). در جدول ۲ میانگین اندازه‌های سر و صورت در دوجنس ذکر شده است.

جدول ۲- میانگین معیارهای آنتروپومتریک در دو جنس

معیار آنتروپومتریک صورت	میانگین در پسران (به میلی‌متر)	میانگین در دختران (به میلی‌متر)	نسبت مرد به زن	سطح معناداری
عرض سر (eu-eu)	۱۵۳/۷۳۱۶	۱۴۰/۸۸۵۶	۱/۰۹۱۱۸	<۰/۰۰۱
عرض پیشانی (ft-ft)	۱۱۸/۱۲۳۰	۱۰۷/۰۶۳۲	۱/۱۰۳۳۰۲	<۰/۰۰۱
عرض قاعده جمجمه (t-t)	۱۳۷/۸۷۳۲	۱۳۳/۰۹۰۲	۱/۰۳۵۹۳۸	<۰/۰۰۱
محیط سر (g-op2)	۵۷۲/۶۳۲۰	۵۴۷/۲۹۷۰	۱/۰۴۶۲۹۱	<۰/۰۰۱
طول سر (g-op1)	۱۹۵/۹۳۴۸	۱۸۲/۶۹۴۳	۱/۰۷۲۴۷۴	<۰/۰۰۱
عرض صورت (zy-zy)	۱۲۵/۱۱۶۲	۱۱۷/۷۸۲۲	۱/۰۶۲۲۶۷	<۰/۰۰۱
عرض فک پایین (go-go)	۱۱۴/۰۰۶۳	۱۰۶/۲۵۰۹	۱/۰۷۲۹۹۱	<۰/۰۰۱
ارتفاع صورت (n-gn)	۱۲۵/۷۵۵۹	۱۱۷/۱۴۲۱	۱/۰۷۳۵۳۳	<۰/۰۰۱
عمق یک سوم فوقانی صورت یا عمق Tragion- glabellar	۱۲۶/۱۹۶۱	۱۱۹/۷۶۷۰	۱/۰۵۳۶۸	<۰/۰۰۱
عمق یک سوم میانی صورت یا عمق Tragion- subnasale	۱۳۰/۷۳۱۹	۱۱۹/۳۵۰۸	۱/۰۹۵۳۵۸	<۰/۰۰۱
عمق یک سوم تحتانی صورت یا عمق Tragion-gnathion	۱۴۸/۸۸۷۷	۱۳۵/۹۲۹۹	۱/۰۹۵۳۲۷	<۰/۰۰۱
قوس فک بالا (t-sn-t)	۲۸۱/۹۱۲۰	۲۷۵/۰۲۹۷	۱/۰۲۵۰۲۴	<۰/۰۰۱
قوس فک پایین (t-gn-t)	۳۱۴/۶۴۰۰	۲۹۶/۶۳۳۷	۱/۰۶۰۷۰۲	<۰/۰۰۱
عرض اینترکانتال (en-en)	۳۲/۸۱۲۱	۳۰/۷۱۳۹	۱/۰۶۸۳۱۴	<۰/۰۰۱
عرض Binocular (ex-ex)	۹۸/۳۲۶۲	۹۳/۵۱۶۸	۱/۰۵۱۴۲۸	<۰/۰۰۱
عرض بینی (al-al)	۳۸/۰۷۹۲	۳۲/۰۲۸۲	۱/۱۸۸۹۲۷	<۰/۰۰۱
ارتفاع بینی (n-sn)	۵۵/۰۸۳۱	۵۱/۰۰۸۲	۱/۰۷۹۸۸۷	<۰/۰۰۱
عرض دهان (ch-ch)	۵۱/۹۱۷۸	۴۸/۹۱۷۸	۱/۰۶۱۳۲۷	<۰/۰۰۱
عرض گوش راست (pra- pa)	۳۹/۲۵۱۸	۳۲/۱۴۸۱	۱/۲۲۰۹۶۸	<۰/۰۰۱
ارتفاع گوش راست (sa-sba)	۶۴/۴۲۷۶	۶۰/۲۵۸۶	۱/۰۶۹۱۸۵	<۰/۰۰۱

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

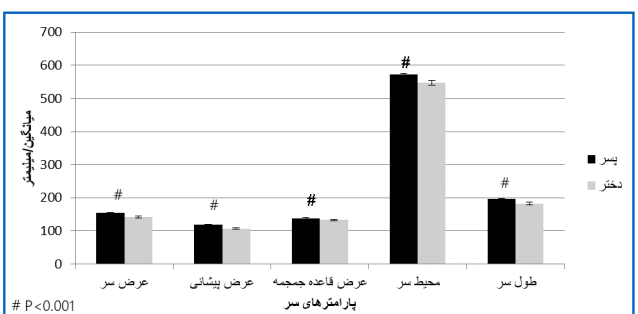
میانگین اندازه‌های سر شامل عرض سر در پسران ۷۳۱۶/۱۵۳ میلی‌متر و در دختران ۸۸۵۶/۱۴۰، عرض پیشانی، عرض قاعده سر، محیط سر و طول سر در دختر و پسر نشان داد که اندازه‌ها به‌صورت معناداری در پسران بیشتر از دختران است (P<۰/۰۰۱) (شکل ۱).

میانگین اندازه‌های صورت شامل عرض صورت، ارتفاع صورت، عمق یک سوم فوقانی صورت، عمق یک سوم میانی صورت و عمق یک سوم تحتانی صورت در دختر و پسر نشان داد که این اندازه‌ها به‌صورت معناداری در پسران بیشتر از دختران است (P<۰/۰۰۱) (شکل ۲).

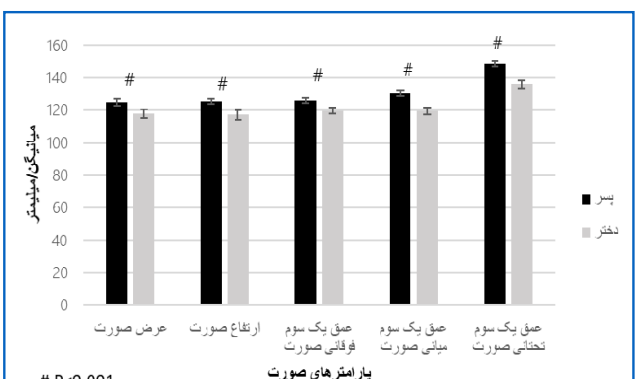
میانگین اندازه‌های فک شامل قوس فک فوقانی، قوس فک تحتانی و عرض فک تحتانی در دختر و پسر نشان داد که این اندازه‌ها به‌صورت معناداری در پسران بیشتر از دختران است (P<۰/۰۰۱) (شکل ۳).

میانگین اندازه‌های بینی و دهان شامل عرض بینی ، ارتفاع بینی و عرض دهان در دختر و پسر نشان داد که این اندازه‌ها به‌صورت معناداری در پسران بیشتر از دختران است (P<۰/۰۰۱) (شکل ۴).

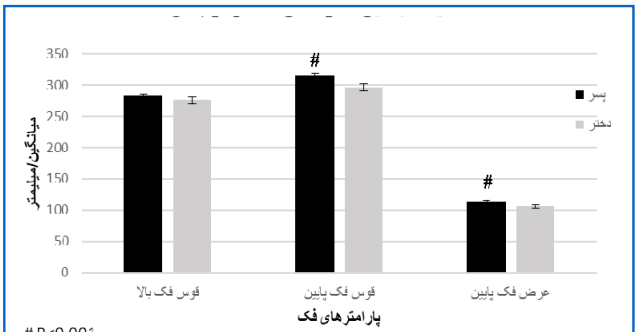
میانگین اندازه‌های کاسه چشم و گوش راست در دختر و پسر نشان می‌دهند که این پارامترها در پسران به‌صورت معناداری بزرگ‌تر است (P<۰/۰۰۱) (شکل ۵). شاخص سفالیک در پسران ۷۸/۴۶ و در دختران ۷۷/۱۱ به‌دست آمد که نشان دهنده جمجمه مزوسفال در جمعیت مورد مطالعه بود.



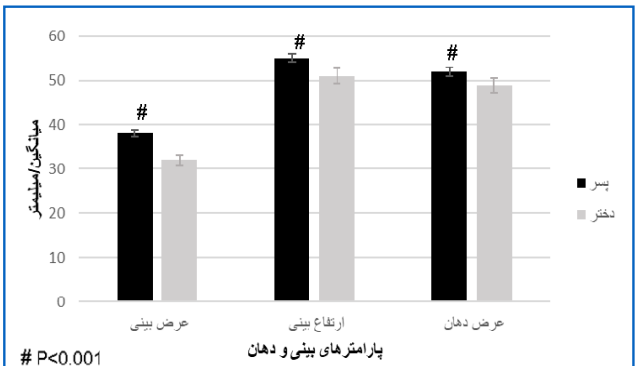
▲شکل ۱- میانگین اندازه‌های سر در دختر و پسر



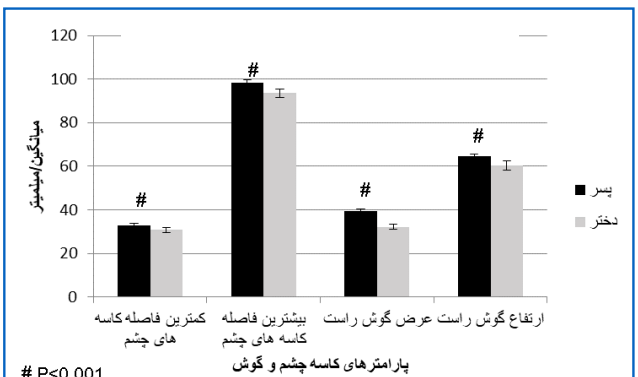
▲شکل ۲- میانگین اندازه‌های صورت در دختر و پسر



▲شکل ۳- میانگین اندازه‌های فک در دختر و پسر



▲شکل ۴- میانگین اندازه‌های بینی و دهان در دختر و پسر



▲شکل ۵- میانگین اندازه‌های کاسه چشم و گوش راست در دختر و پسر

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

بحث

از اهـداف انجام ایـن مطالعه تعیین اندازه‌هـای جمجمه در بالغ‌های در یک منطقه مرکزی در کشـور بود تا بتواند به عنوان شاخصی از ابعاد سـر و صورت در ایرانی‌ها ساکن در این منطقه باشـد. علت انتخاب محدوده سـنی ۲۰ تا ۳۵ سـال در مطالعه حاضـر ، وجود مطالعاتـی در همین محدوده در بعضی از مناطق کشور بود تا بتوان مقایسه‌ای با آن نتایج صورت گیرد و در نهایت با مقایسه یا دیگر مطالعات در کشور به تعیین اندازه‌ای مشخص از ابعاد جمجمه در ایرانی‌ها منجر شود.

مطالعـه حاضر نشـان داد که همه پارامترهـای اندازه‌گیری شـده جمجمـه در این مطالعـه به‌صورت معناداری در پسـران بیشـتر از دختران اسـت. همچنین نسـبت دیمورفیسم جنسی (Sex dimorphism ratio) در همه متغیرها بیشتر از ۱ و در پسران بزرگ‌تر از دختران بود. نتایج مطالعه حاضر، نتایج سایر مطالعات را که بر روی دیگر جمعیت‌ها انجام شـده اسـت، تأیید می‌کند [۱۵-۱۳].

در مطالعه حاضر بیشترین نسبت دیمورفیسم جنسی مربوط به عـرض بینـی (۱/۱۸) و عرض گوش راسـت (۱/۲۲) بود که قوی‌ترین پارامترها در مردان نسـبت به زنان این منطقه اسـت. در مطالعـه Ibrahim و همکاران ارتفاع بینـی قویترین پارامتر و دارای بیشـترین نسـبت دیمورفیسم جنسـی بین مرد و زن در جمعیت مالزیایی بود [۱۳]. نسـبت دیمورفیسم جنسی در مورد پارامتـر ارتفاع بینی در مطالعه حاضـر ۱/۰۷ بود که به جمعیت مالزیایی (۱/۰۹) نزدیک اسـت. میانگین ارتفـاع بینی در مرد و زن در مطالعـه حاضـر نزدیک به جمعیت مـورد مطالعه منطقه مشـهد است [۱۴]. نسبت دیمورفیسم جنسی در مطالعه مذکور نیز مشـابه به مطالعه حاضر است که این نشان‌دهنده اندازه‌های مشـابه ارتفاع بینـی بین مرد و زن در مناطق مرکزی و شـرقی کشور است. میانگین عرض بینی و نسبت دیمورفیسم جنسی در مطالعه حاضر و مطالعه پزشـکی راد و همکاران [۱۴] به یکدیگر نزدیک هستند.

عـرض بینی با میانگینی حدود ۳۸ میلی‌متر در مردان و ۳۳ میلی‌متـر در زنان ایرانـی، در مقابل میانگیـن ۲۶ میلی‌متر در مردان و ۲۵ میلی‌متر در زنان مالزیایی، نشـان‌دهنده آن اسـت که این پارامتر در دیمورفیسـم جنسی در ایرانی‌ها می‌تواند مورد توجه باشـد. قوی‌ترین متغیرهای تشـخیصی جمجمه زن و مرد در آفریقای جنوبی شـامل عرض صورت، طول جمجمه و ارتفاع قاعده جمجمه و برگما [۱۸] و در مالزی، ارتفاع ماستوئید و برگما همراه با ارتفاع بینی، فاصله بینی تا پس سر و عرض صورت [۱۳] بوده است. قوی‌تر بودن نسبت دیمورفیسم جنسی پارامتر عرض بینی بین مرد و زن نسـبت به سایر پارامترهای اندازه‌گیری شده در مطالعه حاضر و مطالعه پزشـکی راد و همکاران [۱۴] نشـان می‌دهـد که احتمالاً عرض بینـی را می‌توان در تفاوت زن و مرد ایرانی‌ها استفاده کرد که برای تعمیم کامل آن به نژاد ایرانی نیاز به مطالعات دیگری در سایر مناطق کشور و انجام دیگر روش‌های اندازه‌گیری جمجمه دارد.

مطالعه حاضر نشـان داد که فنوتیـپ جمجمه در دختران و پسـران کاشانی از نوع مزوسفال است. این نوع شکل جمجمه در دختران و پسـران کرمانی [۱۹] و بیرجنـدی [۱۶] هم گزارش شـده اسـت. در مطالعه حیدری و همکاران نـوع غالب جمجمه در منطقه جنوب شـرقی کشور مزوسفال و براکی سفال گزارش شـده است [۱۷]. به نظر می‌رسد برای تعیین نوع غالب جمجمه در نژاد ایرانی نیاز اسـت مطالعات دیگری در سایر مناطق کشور انجام شـود. در این مطالعه اندازه‌گیـری پارامترهای جمجمه بر اساس تکنیک سـفالومتری انجام گرفت. سـفالومتری شاخه‌ای از آنتروپومتری اسـت که بر اندازه‌گیری پارامترهای ناحیه سـر و صورت اسـتوار اسـت و ابزار مهمی برای بررسـی‌های پزشکی قانونـی، جراحـی پلاسـتیک، ارتوپدی و تشـخیص‌های بالینی محسوب می‌شود [۱۹،۲۰].

در مطالعه پویا و همکاران شـبیه مطالعه حاضر با اسـتفاده از تکنیک سـفالومتری در جوانان کرمانی نشـان داده شـد که پارامترهای جمجمه در پسـران بزرگ‌تر از دختران اسـت و نوع جمجمه در این منطقه کشـور از نوع مزوسـفال اسـت [۱۹] و در بررسـی جمعیت جوانان مناطق مشـهد [۱]، اصفهان [۱۵] و بیرجند [۱۶] هم نتایج مشـابهی دسـت به‌دست آمد. این در حالی است که در مطالعه بر روی جمجمه جمعیت منطقه تهران اکثریـت جمجمه براکی سـفال داشـتند [۲۱]. تعیین وضعیت مورفولـوژی جمجمه نـژاد ایرانی، نیاز به مطالعات بیشـتری از

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

مناطق دیگرکشـور دارد. بعضی از تفاوت‌ها در نتایج این مطالعه بـا بعضی از دیگر مطالعـات که از جمجمه خشـک و یا تصاویر رادیولـوژی و CT اسـتفاده کـرده انـد [۲۵-۲۲ . ۱۳] می‌تواند مرتبط با نوع نژاد و یا تفاوت در متد اندازه‌گیری باشد.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشـان داد در جوانان کاشانی همه پارامترهای آنتروپومتریک جمجمه پسـران بیشـتر از دختران است و از این معیارها می‌توان در تعیین جنسیت استفاده کرد. نوع غالب شکل جمجمه در این منطقه از نوع مزوسـفال است. نتایج این مطالعه در رابطه بـا بزرگ‌تر بودن اندازه‌های جمجمـه در مردان، موید مطالعات مشـابه در سـایر مناطق ایران است اما تعمیم نتایج به همه نژادهـای ایرانی نیازمند مطالعات مشـابه در همه نژادهای سـاکن در ایـران و اسـتفاده از تکنیک‌های دیگـر مطالعاتی از جمله بررسـی روی تصاویر رادیوگرافی، جمجمه خشک و انجام آنالیزهای افتراقی است.

تشـکر و قدردانی: نویسـندگان مقاله با اعلام عدم تعـارض منافع، لازم می‌دانند مراتب سپاس خود را از همکاری‌های مرکز تحقیقات علوم تشریح و کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی کاشان ابراز کنند.

تأییدیه اخلاقی: این مطالعه به صورت طرح تحقیقاتی مصوب به شـماره ۹۱۰۷۴ توسـط معاونت تحقیقات و فناوری دانشـگاه علوم پزشکی کاشـان مورد تأیید قرار گرفت.

تعـارض منافع: نویسـندگان مقالـه در تولید این مقاله هیچ‌گونـه تعارض منافعی نداشته اند.

سـهم نویسـندگان: اعظـم مهرمزین: کمک در انجـام مراحل اجرایـی و اجرای اندازه‌گیری‌های جمجمه دختران به میزان ۳۰ درصد، محمدعلی اطلسـی: طراحی پـروژه، تحلیل نتایج و نوشـتن مقاله به میـزان ۳۵ درصد، سـید علیرضا مروجی: انجـام آنالیز آماری به میـزان ۱۵ درصد، مرضیه جزایری: کمـک در انجام مراحل اجرایی و نوشتن گزارش پایانی طرح به میزان ۱۵ درصد، مصطفی قارداشی: اجرای اندازه‌گیری‌های جمجمه پسران به میزان ۱۰ درصد.

منابع مالی: کلیه منابع مالی در انجام این مطالعه در قالب طرح تحقیقاتی به شماره ۹۱۰۷۴ و توسـط معاونت تحقیقات و فناوری دانشـگاه علوم پزشکی کاشان تأمین شده است.

References

1. Utkualp N, Ercan I Anthropometric measurements usage in medical sciences. Biomed Res Int. 2015;2015:404261. doi: 10.1155/2015/404261.
2. Scheuer L. Application of osteology to forensic medicine. Clin Anat. 2002;15(4):297- 312. doi: 10.1002/ca.10028.
3. Rösing FW, Graw M, Marré B, Ritz-Timme S, Rothschild MA, Rötzscher K, et al. Recommendations for the forensic diagnosis of sex and age from skeletons. Homo. 2007;58(1.):75-89. doi: 10.1016/j.jchb.2005.07.002.
4. Nogueira L, Santos F, Castier F, Knecht S, Bernardi C, Alunni V. Sex assessment using the radius bone in a French sample when applying various statistical models. Int J Legal Med. 2023;137(3):925-34. doi: 10.1007/s00414-023-02981-8.
5. Suazo GI, Zavando MD, Smith RL. Performance evaluation as a diagnostic test for traditional methods for forensic identification of sex. Int J Morphol. 2009;27:381-6. doi: 10.4067/S0717-95022009000200012.
6. Dayal MR, Billinger BK, Brits D, Abdallah A, Spocter MA, Bidmos MA. Sex estimation from dimensions of the base of the skull in Black south Africans. Anthropl Anz. 2022;79(4):411-21. doi: 10.1127/anthranz/2022/1560.
7. Spradley MK, Jantz RL. Sex estimation in forensic anthropology: skull versus postcranial elements. J Forensic Sci. 2011;56:289-96. doi: 10.1111/j.1556-4029.2010.01635.x.
8. Kim YS, Oh CS, Lee SJ. Park JB, Kim MJ, Shin DH. Sex determination of Joseon people skeletons based on anatomical, cultural and molecular biological clues. Ann Anat. 2011;193(6):539-43. doi: 10.1016/j.aanat.2011.07.002.
9. Nagare SP, Chaudhari RS, Birangane RS, Parkawar PC. Sex determination in forensic identification, a review. J Forensic Dent Sci. 2018;10(2):61-6. doi: 10.4103/jfo.jfds_55_17.
10. Medina-Rivera JM. Craniofacial asymmetry: A literature review. Int J Orthod Milwaukee. 2016;27(3):63-5.
11. Leskovar T, Kilnsek T, Pocivasek T, Zupanic Pajic I. Comparison of morphological sex assessment and genetic sex determination of adult and sub-adult 17th -19th century skeletal remains. Genes (Basel). 2023;14(8):1561. doi: 10.3390/genes14081561.
12. Yamamoto S, Tanikawa C, Yamashiro T. Morphologic variations in the craniofacial structures in Japanese adults and their relationship with sex differences. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2023;163(4):e93-105. doi: 10.1016/j.ajodo.2022.07.015.
13. Ibrahim A, Alias A, Nor FM, Swarhib M, Abu Bakar SN, Das S. Study of sexual dimorphism of Malaysian crania: an important step in identification of the skeletal remains. Anat Cell Biol. 2017;50(2):86-92. doi: 10.5115/acb.2017.50.2.86.
14. Pezeshki Rad H, Jahanbin A, Modabber M. An

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]

Investigation on Facial and Cranial Anthropometric Measurements among 20-35-Year-Old Individuals in the City of Mashhad. J Mashhad Dental School. 2008;31(4):261-8. [Persian]
15. Alavi S, Safari A. An investigation on facial and cranial anthropometric parameters among Isfahan Young adults. Journal of Dental Medicine. 2003;16(1):19-28. [Persian]
16. Hosseini SF, Mastery Farahani R, Norozian M, Shakeri N, Hasanzadeh Tahery MM. Determination of cephalic index and shape of head in adult female students in Birjand city during 2013. Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2014;21(1):104-10. [Persian]
17. Heidari Z, Mahmoudzadeh Sagheb HR, Mohammadi M, NooriMugahi MH, Arab A. Cephalic and Prosopic indices: Comparison in one-day newborn boys in Zahedan. Tehran University Medical Journal. 2004;62(2):156-65. [Persian]
18. Franklin D, Freedman L, Milne N. Sexual dimorphism and discriminant function sexing in indigenous South African crania. Homo. 2005;55:213-28. doi: 10.1016/j.jchb.2004.08.001.
19. Pouya F, Eftekhar-Vaghefi SH, Salehinejad P. Anthropometric Analysis of Cephalofacial Dimensions in Kerman, Iran. Acta Med Iran. 2017;55(4):241-8.
20. Omotoso DR, Oludiran OO, Sakpa CL. Nasofacial Anthropometry of Adult Bini Tribe in Nigeria. Afr J Biomed Res. 2011;14:219-21.
21. Aboulhassanzade A, Mastari Farahani R. International standard classification of youth skulls among 21-24-Year-Old Individuals in the City of Tehran. Research in Medicine. 2002;26(4):281-5. [Persian]
22. Avci S, Ergun T, Aydin E, Kansu L. Sex differences in adult craniofacial parameters. Surg Radiol Anat. 2015;37(9):1069-78. doi: 10.1007/s00276-015-1477-9.
23. Sangvichien S, Boonkaew K, Chuncharunee A, Komoltri C, Piyawinitwong S, Wongsawut A, Namwongsa S. Sex determination in Thai skulls by using craniometry: Multiple logistic regression analysis. Siriraj Med J [Internet]. 2007;59(5):216-21.
24. Frank K, Gotkin RH, Pavicic T, Morozov SP, Gombolevskiy VA, Petraikin AV, et al. Age and Gender Differences of the Frontal Bone: A Computed Tomographic (CT)-Based Study. Aesthet Surg J. 2019;39(7):699-710. doi: 10.1093/asj/sjy270.
25. Ajanović Z, Ajanović U, Dervišević L, Hot H, Voljevica A, Talović E, et al. A Geometric Morphometrics Approach for Sex Estimation Based on the Orbital Region of Human Skulls from Bosnian Population. Scanning. 2023;2023:2223138. doi: 10.1155/2023/2223138.

[Downloaded from sjfm.ir on 2026-11-29]