journal homepage: www.sjfm.ir

Iranian Journal of Forensic Medicine

Iran J Forensic Med. 2022 June;28(1):1-7 Volume 28, Issue 1, Spring 2022 Research Article

# Estimation of Height Based on Hand Dimensions and Handprint

**Karim Atasheneh[1] MD, Farzad Hosseini[2] MD, Farkhondeh Jamshidi[2*] MD**

[1] Autonomous Region Faculty, Ahvaz Jondishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
[2] Department of Forensic Medicine and Clinical Poisoning, Ahvaz Jondishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

***Correspondence to:** Farkhondeh Jamshidi, Email: dr.jamshidi2009@yahoo.com

## ARTICLE INFO

**Article history:**
**Received:** October 31, 2022
**Accepted:** April 24, 2022
**Online Published:** May 18, 2022

**Keywords:**
Anthropometry
Hand length
Hand width
Height determination

## HIGHLIGHTS

1. The reported regression equation can be used to estimate the height of people based on the above criteria in the field of forensic anthropometry.
2. Hand dimension criteria (hand length and width) can be used to estimate people's height.

## ABSTRACT

**Introduction:** Recognizing the identity of people based on determining their height is very important, especially in cases where it becomes very difficult to recognize the identity in certain circumstances. In this study, anthropological criteria were used to determine the height of people in the adult population.

**Methods:** In this study, which was conducted as an analytical and cross-sectional study, a number of 98 healthy adult corpses between the ages of 18 and 40 years in Ahvaz city were examined in 2019. The required findings were recorded by a forensic expert. The most important of these findings included the length and width of hands and height of people, and the mean ± standard deviation was included as the measurement range in the population. Also, the relationship between the recorded values was analyzed with the help of statistical tests in SPSS software version 25.

**Results:** Most of the subjects were male (73.5%) and were in the age range of 31 to 40 years (with an average age of 29.31 and a standard deviation of 6.69 years). Based on the findings obtained from the study, it was found that there is a positive and significant correlation between hand length and hand width of people ($P>0.05$; $r>0.7>0.4$). Also, after estimating a significant model, the obtained regression equation for predicting people's height was obtained. The range of the standard error of prediction was in the range of 0.719 to 2.007 cm with an average of 1.17 and a standard deviation of 0.343.

**Conclusion:** Hand dimension criteria (hand length and width) can be used to estimate people's height. The reported regression equation can be used to estimate the height of people based on the above criteria in the field of forensic anthropometry.

**How to cite:** Atasheh K, Hosseini F, Jamshidi F. Estimation of height based on hand dimensions and handprint. Iran J Forensic Med. 2022;28(1):1-7.

[ Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-07 ]

**Copyright** © 2022 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 ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱، صفحات ۱ تا ۷

مقاله پژوهشی

# تخمین طول قد از روی ابعاد دست و اثر باقیمانده از دست (هندپرینت)

کریم عطاشنه[۱] MD، فرزاد حسینی[۲] MD، فرخنده جمشیدی[۲*] MD

[۱] دانشکده پردیس خودگردان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

[۲] گروه پزشکی قانونی و مسمومیت های بالینی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

*نویسنده مسئول: فرخنده جمشیدی، پست الکترونیک: dr.jamshidi2009@yahoo.com

## اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۰۹
پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۴
انتشار برخط: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸

واژگان کلیدی:
آنتروپومتری
طول دست
پهنای دست
تعیین قد

## نکات ویژه

۱. معادله رگرسیونی گزارش شده می‌تواند در راستای برآورد قامت افراد براساس معیارهای فوق در حوزه آنتروپومتری پزشکی قانونی مورد استفاده قرار گیرد.
۲. معیارهای ابعاد دست (طول و پهنای دست) می‌تواند در تخمین قد افراد مورد استفاده قرار گیرد.

## چکیده

**مقدمه:** تشخیص هویت افراد برمبنای تعیین قد آنها دارای اهمیت بسزایی است، به ویژه در مواردی که در شرایط خاص تشخیص هویت بسیار دشوار می‌شود. در این مطالعه از معیارهای آنتروپولوژیک دست جهت تعیین قد افراد در جمعیت بالغین استفاده شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه که بصورت یک بررسی تحلیلی و مقطعی انجام شد، تعداد ۹۸ نفر از اجساد سالم بالغ بین سنین ۱۸ تا ۴۰ سال در شهر اهواز در سال ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های مورد نیاز توسط متخصص پزشکی قانونی ثبت گردید. مهم‌ترین این یافته‌ها، شامل طول و پهنای دست و قد افراد بود و میانگین ± انحراف معیار به عنوان محدوده اندازه‌گیری در جمعیت لحاظ شد. همچنین ارتباط مقادیر ثبت شده با یکدیگر به کمک آزمون‌های آماری در نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ مورد تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** اغلب آزمودنی‌ها مرد بودند (۷۳/۵ درصد) و در دامنه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال قرار داشتند (با میانگین سنی ۲۹/۳۱ و انحراف معیار ۶/۶۹ سال). برمبنای یافته‌های به دست آمده از مطالعه مشخص شد بین طول دست و پهنای دست افراد همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد ($P<0,05$ ؛ $0,4<r<0,7$). همچنین بعد از برآورد یک مدل معنی‌داری معادله رگرسیونی به‌دست‌آمده برای پیش‌بینی قامت افراد به دست آمد. دامنه خطای استاندارد پیش‌بینی در دامنه ۰/۷۱۹ تا ۲/۰۰۷ سانتی‌متر با میانگین ۱/۱۷ و انحراف معیار ۰/۳۴۳ قرار داشت.

**نتیجه گیری:** معیارهای ابعاد دست (طول و پهنای دست) می‌تواند در تخمین قد افراد مورد استفاده قرار گیرد. معادله رگرسیونی گزارش شده می‌تواند در جهت برآورد قامت افراد براساس معیارهای فوق در حوزه آنتروپومتری پزشکی قانونی مورد استفاده قرار گیرد.

## مقدمه

شاخصه های آنتروپومتریک شامل مجموعه ای از پارامترهایی هستند که تحت تاثیر ویژگی هایی مثل جنسیت، سن، وضعیت تغذیه و نژاد می باشند [۱]. با توجه به اختلافات نژادی موجود در بین جمعیت های مختلف و تفاوت در خصوصیات فیزیکی و بدنی لازم است در هر جامعه مطالعات و بررسی خاص آن جامعه صورت گیرد تا بتوان از مشخصات بدن در این امر مهم استفاده مطمئن تری نمود [۲]. تخمین قد با دو روش آناتومیکال و محاسبه عددی قابل انجام است [۳ و ۴]. در روش محاسبه عددی با توجه به طول استخوان های مختلف در اندام های فوقانی یا تحتانی به تخمین اندازه قد با استفاده از رابطه های ریاضی رسید که قابل تعمیم برای سایر افراد در همان جمعیت مورد مطالعه می باشد [۵ و ۶]. بررسی های مختلف در این زمینه در کشورهای اروپای غربی و آمریکایی انجام شده است که یکی از مهم ترین آنها جداول Trotter و Gleser

[ Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-07 ]

اســت. در این جداول با توجه به جنســیت و نــژاد، طول قد بر اســاس استخوان های فمور ، تیبیا، هومروس تخمین شده است [۲ و ۶ و ۷].

بــا توجه به فاکتور های محیطــی و ژنتیکی تاثیرگذار بر قد مثل نژاد، تغذیه، ژنتیک لازم می باشــد که هر جمعیت بصورت اختصاصی جداولی تعیین گردد؛ تا از آن در مواردی که شــرایط و امکان اندازه گیری قد میســر نمی باشد مانند بیماران بستری یــا ناتوان و نیــز تهیه دیتابیس های بیومتریــک برای مطالعات آنتروپولوژیکال آینده و همچنین در پزشــکی قانونی اســتفاده نمود. به‌علاوه تشــخیص و شناسایی هویت انسان، از نکات مهم و اولیه در تحقیقات جنایی اســت و در پزشکی قانونی، تخمین قد از روی ابعاد آنتروپومتریک، نقش مهمی در تشخیص هویت بازی می‌کند و همچنین می‌توان از آن، برای تعیین جنســیت و ســن افراد نیز اســتفاده کرد [۸]. بر همین اساس این مطالعه با هدف تخمین طول قد از روی ابعاد دست و اثر باقیمانده از دست (هندپرینت) در اجساد بالغین شهر اهواز صورت پذیرفت.

## روش بررسی

مطالعــه حاضر از نــوع اپیدمیولوژیک تحلیلی و مقطعی می باشــد که در ســال ۱۳۹۹ در اجساد بالغین شــهر اهواز صورت پذیرفت. جامعه پژوهش شامل کلیه اجساد سالم بالغ بین ۱۸ تا ۴۰ سال مقیم شهر اهواز بودند. با استفاده از روش نمونه گیری در دســترس، حجم نمونــه تعداد ۹۶ نفر بر اســاس فرمول زیر بدست آمد که در نهایت ۹۸ نمونه مورد بررسی قرار گرفت.

$$n=\left(\frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}+z_{1-\beta}}{0.5\ln(\frac{1+r}{1-r})}\right)^2+3$$

معیارهای ورود به مطالعه عبارتند بودند از: ســن بین ۱۸ تا ۴۰ ســال، نداشتن آنومالی آناتومیک؛ و معیارهای خروج عبارت بودند از: وجود اختلالات ساختاری و اسکلتی در اندام ها و بدن مانند کیفوز و اسکولیوز و یا سابقه قطع اندام ها.

داده های مورد نیاز توســط متخصص پزشــکی قانونی ثبت گردید. این داده ها شــامل: طول و پهنای دســت و قد افراد بود. میانگیــن ± انحراف معیــار به عنوان محدوده انــدازه گیری در جمعیت لحاظ شد. ابزار جمع آوری اطلاعات چک لیست حاوی متغییرهای سن، جنس، طول دست، پهنای دست و قد بود.

داده هــای جمع آوری شــده به کمک چک لیســت در نرم افزار SPSS ویرایــش ۲۵ مورد تحلیل قرار گرفت. یافته های به دســت آمده در دو بخش یافته های توصیفی و استنباطی ارایه شد. سطح معناداری ۰/۰۵ لحاظ شد و دقت محاسبات تا ۲ رقم اعشــار در نظرگرفته شــد. با توجه به ماهیــت داده ها از آزمون های آماری رگرسیون خطی، همبستگی اسپیرمن و کولموگروف اسمیرونف جهت تحلیل روابط استفاده گردید.

## یافته ها

یافتــه های به دســت آمــده از آزمــون هــای کولموگروف اســمیرونف و شاپیرویلک نشــان داد توزیع داده های مرتبط با طول قــد افراد و پهنای دســت افراد تابع توزیع نرمال نیســت (P<۰,۰۵) (جدول ۱).

۲۶ نفر (۲۶/۵ درصد) افراد مورد بررسی زن و ۷۲ نفر (۷۳/۵ درصد) مرد بودند. افراد مورد بررســی در دامنه سنی ۱۸ تا ۴۰ سال با میانگین ۲۹/۳۱ و انحراف معیار ۶/۶۹ سال قرار داشتند. ۱۴ نفر (۱۴/۳ درصد) کمتر مســاوی ۲۰ ســال، ۳۸ نفر (۳۸/۸ درصــد) بیــن ۲۱ تا ۳۰ و ۴۶ نفر (۴۶/۹ درصــد) بین ۳۱ تا ۴۰ سال بودند (جدول ۲).

**جدول۱. آزمون مان ویتنی و کولموگروف اسمیرونف بررسی توزیع داده های کمی در بررسی**

| Tests of Normality | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | df | Sig | Statistic | df | Sig |
| سن | ۱۰۵ | ۴۹ | ۲۰۰* | ۹۵۲ | ۴۹ | ۰۵۳ |
| طول دست | ۰۹۰ | ۴۹ | ۲۰۰* | ۹۷۴ | ۴۹ | ۳۴۷ |
| پهنای دست | ۲۱۴ | ۴۹ | ۰۰۰ | ۹۳۰ | ۴۹ | ۰۰۶ |
| طول قد | ۲۷۹ | ۴۹ | ۰۰۰ | ۴۴۷ | ۴۹ | ۰۰۰ |

**جدول۲. بررسی توزیع جنسی و سنی افراد مورد بررسی**

| متغیر | | فراوانی | درصد |
|---|---|---|---|
| جنسیت | مرد | ۷۲ | ۷۳/۵ |
| | زن | ۲۶ | ۲۶/۵ |
| سن | ۲۰≥ | ۱۴ | ۱۴/۳ |
| | ۳۰-۲۱ | ۳۸ | ۳۸/۸ |
| | ۴۰-۳۱ | ۴۶ | ۴۶/۹ |

[ Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-07 ]

قامت افراد در دامنه ۱۵۰ تا ۲۰۰ سانتی متر با میانگین ۱۷۶/۳۵ و انحراف معیار ۱۰/۵۷ سانتیمتر و میانگین طول قد زنان و مردان به ترتیب ۸/۸۹±۱۶۴/۵۴ و ۷/۴۴±۱۸۰/۶۱ سانتیمتر بدست آمد و اختلاف معنی داری را نشان داد (P=۰/۰۰۰). میانگین طول دست افراد مورد مطالعه ۱/۵۲±۱۷/۲۴ سانتیمتر و میانگین پهنای دست ۰/۸۳۶±۸ سانتیمتر گزارش گردید. یافته های به دست آمده از آزمون من ویتنی نشان داد میانگین ابعاد دست افراد براساس جنسیت افراد متفاوت است و طول و پهنای دست مردان به میزان معنی داری از زنان بیشتر است (P=۰/۰۰۰) (جدول ۳).

آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد بین طول دست و پهنای دست افراد همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد (P<۰/۰۵ ؛ ۰/۴<r<۰/۷) با استفاده از روش همزمان؛ مدل معنی داری به دست آمد (ضریب تعیین تعدیل شده =۰/۵۶۶، P<۰/۰۰۱).

ضریب رگرسیونی استاندارد شده برای طول دست ۰/۶۱۸ و برای پهنای دست ۰/۱۹۸ گزارش شد.

**جدول۳. مقایسه طول قد، طول دست و پهنای دست افراد مورد مطالعه بر اساس جنسیت**

| متغییر | میانگین | انحراف معیار | P-Value | |
|---|---|---|---|---|
| طول قد | مرد | ۱۸۰/۶۱ | ۷/۴۴۳ | ۰/۰۰۰ |
| | زن | ۱۶۴/۵۴ | ۸/۸۹۶ | |
| طول دست | مرد | ۱۵/۷۶ | ۱/۳۸ | ۰/۰۰۰ |
| | زن | ۱۷/۷۷ | ۱/۱۸ | |
| پهنای دست | مرد | ۷/۳۰ | ۰/۸۱ | ۰/۰۰۰ |
| | زن | ۸/۲۵ | ۰/۶۹ | |

**جدول۴. آزمون همبستگی اسپیرمن همبستگی میان قامت افراد با طول و پهنای دست افراد**

| Correlations | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | طول دست | پهنای دست | سن | طول قد |
| Spearman's rho | طول قد | Correlation Coefficient | ۰/۶۷۰** | ۰/۵۱۹** | ۰/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ |
| | | Sig. (2-tailed) | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۱/۰۰۰ | . |
| | | N | ۹۸ | ۹۸ | ۹۸ | ۹۸ |

دامنه خطای استاندارد پیش بینی در دامنه ۰/۷۱۹ تا ۲/۰۰۷ سانتی متر با میانگین ۱/۱۷ و انحراف معیار ۰/۳۴۳ گزارش شد.

معادله رگرسیونی به دست آمده برای پیش بینی قامت افراد به شرح زیر است:

$$Y=\beta_0+\beta_{1X1}+\beta_{2X2}$$

که متغیر Y طول اندازه قامت فرد، $\beta_0$ ضریب ثابت، x1 اندازه طول دست، x2 اندازه پهنای دست است. با توجه به نتایج بدست آمده از آنالیز داده های پژوهش و برآورد ضرایب رگرسیونی، با جایگذاری مقادیر معادله رگرسیونی به صورت زیر خواهد بود:

فرد قامت اندازه=۸۲,۲۴۴+(دست طول*۴,۲۹۸)+(دست پهنای*۲,۵۰)

یک واحد تغییر در اندازه طول و پهنای دست، باعث افزایش در اندازه قامت فرد خواهد شد ( جدول ۵).

معادله رگرسیونی جهت پیش بینی اندازه قامت فرد به تفکیک جنسیت افراد مطالعه به صورت زیر است:

مردان قامت اندازه=۱۲۱,۶۶+(دست طول*۳,۴۵۶)

زنان قامت اندازه=۷۷,۰۲۶+(دست طول*۳,۱۹۵)+

(دست پهنای*۵,۰۸۲)

نتایج نشان داد که اندازه طول و پهنای دست در اندازه قامت زنان موثر (P≤0.05)است . اما در مردان تنها اندازه طول دست در اندازه قامت آنان موثر است (P≤0.05) و پهنای دست تاثیر معناداری از نظر آماری بر روی اندازه قامت مردان ندارد.

برمبنای یافته های به دست آمده از رگرسیون خطی در افراد کمتر از ۲۰ سال طول و پهنای دست توانستند در معادله رگرسیونی قرار داده شوند . در سایر گروه های سنی تنها طول دست افراد به عنوان یک فاکتور پیش بینی کننده گزارش شد (جدول ۷).

**جدول۵. ضرایب متغیرهای پیش بینی در معادله رگرسیونی براورد قامت افراد**

| Coefficientsa | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | .Sig |
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | ۸۲/۲۴۴ | ۸/۳۴۵ | | ۹/۸۵۶ | ۰/۰۰۰ |
| | طول دست | ۴/۲۹۸ | ۰/۶۰۱ | ۰/۶۱۸ | ۷/۱۵۰ | ۰/۰۰۰ |
| | پهنای دست | ۲/۵۰۰ | ۱/۰۹۲ | ۰/۱۹۸ | ۲/۲۹۰ | ۰/۰۲۴ |



[ Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-07 ]

▼ جدول۶. ضرایب متغیرهای پیش بینی در معادله رگرسیونی براورد قامت مردان و زنان

| Coefficientsa مرد | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| مردان | (Constant) | ۱۲۱/۶۶۸ | ۱۱/۹۰۵ | | ۱۰/۲۲۰ | ۰/۰۰۰ |
| | طول دست | ۳/۴۵۶ | ۰/۷۵۵ | ۰/۵۵۰ | ۴/۵۸۰ | ۰/۰۰۰ |
| | پهنای دست | -/۳۰۲ | ۱/۲۸۴ | -/۰۲۸ | -/۲۳۵ | ۰/۸۱۵ |
| زنان | (Constant) | ۷۷/۰۲۶ | ۱۳/۹۱۴ | | ۵/۵۳۶ | ۰/۰۰۰ |
| | طول دست | ۳/۱۹۵ | ۰/۸۷۵ | ۰/۴۹۶ | ۳/۶۵۱ | ۰/۰۰۱ |
| | پهنای دست | ۵/۰۸۲ | ۱/۴۸۵ | ۰/۴۶۵ | ۳/۴۲۳ | ۰/۰۰۲ |

▼ جدول۷. ضرایب متغیرهای پیش بینی در معادله رگرسیونی براورد قامت افراد براساس گروه سنی

| Coefficientsa | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig |
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| کمتر از ۲۰ سال | (Constant) | ۶۶/۱۴۹ | ۱۰/۸۴۹ | | ۶/۰۹۷ | ۰/۰۰۰ |
| | طول دست | ۲/۶۴۵ | /۸۴۹ | ۰/۳۱۱ | ۳/۱۱۶ | ۰/۰۱۰ |
| | پهنای دست | ۸/۱۵۷ | ۱/۱۱۳ | ۰/۷۳۱ | ۷/۳۲۸ | ۰/۰۰۰ |
| افراد ۲۱ تا ۳۰ سال | (Constant) | ۸۸/۷۷۸ | ۱۳/۳۶۸ | | ۶/۶۴۱ | ۰/۰۰۰ |
| | طول دست | ۳/۶۶۲ | ۱/۱۴۱ | ۰/۵۳۵ | ۳/۲۱۰ | ۰/۰۰۳ |
| | پهنای دست | ۳/۱۶۸ | ۲/۰۲۳ | ۰/۲۶۱ | ۱/۵۶۶ | ۰/۱۲۶ |
| بالای ۳۰ سال | (Constant) | ۸۷/۰۶۰ | ۱۳/۵۱۸ | | ۶/۴۴۰ | ۰/۰۰۰ |
| | طول دست | ۴/۹۴۴ | /۸۲۴ | ۰/۷۲۸ | ۶/۰۰۴ | ۰/۰۰۰ |
| | پهنای دست | ۰/۴۸۱ | ۱/۷۴۴ | /۰۳۳ | ۲۷۶/۰ | ۰/۷۸۴ |

فرد قامت اندازه(سال ۲۰ از کمتر)=۶۶,۱۴۹+
(دست طول*۲,۶۴۵)+(دست پهنای*۸,۱۶)
فرد قامت اندازه(سال ۳۰ تا ۲۱ افراد)=۸۸,۷۸+
(دست طول*۳,۶۲)
فرد قامت اندازه(سال ۳۰ از بیشتر)=۸۷,۰۶+
(دست طول*۴,۹۴)

## بحث

هدف مهم آنتروپومتری در پزشکی قانون تخمین سن ، قد ، وزن بدن، علت مرگ و... می باشد. شناسایی افراد فوت شده در پزشکی قانونی مستلزم در دسترس بودن ۴ عامل مهم نژاد، جنسیت، سن و قد است. این قابلیت در پزشکی قانونی می تواند مسیر بررسی را تسهیل نموده و در زمان کوتاه تری به نتایج مد نظر منتج شود. تشخیص هویت، بنا بدلایل متعدد جزء ضروری معاینه جسد است. از سوی دیگر در تشخیص هویت تعیین قد دارای اهمیت بسزایی است، به ویژه در مواردی که با اجساد مثله شده مواجهه صورت می گیرد و فرایند تشخیص هویت را بسیار دشوار می نماید، در این مطالعه از معیارهای آنتروپولوژیک دست جهت تعیین قد افراد در جمعیت بالغین شهر اهواز در سال ۱۳۹۹ استفاده شد و ۹۸ نمونه واجد شرایط به بررسی وارد شدند. اغلب آزمودنی ها با ۷۳/۵ درصد مرد که در دامنه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال قرار داشتند (با میانگین سنی ۲۹/۳۱ و انحراف معیار ۶/۶۹ سال). در مطالعه سراج و همکارانش در سال ۱۳۹۷ میانگین سنی افراد ۲۱/۴۱ سال بود [۹]. در مطالعه Ahmed و همکارانش در سال ۲۰۲۰ ، تمامی آزمودنی ها را مردان تشکیل دادند [۱۰]. ولی در مطالعه Shetty و همکارانش در سال ۲۰۲۰ نیمی از نمونه های مورد بررسی را زنان تشکیل دادند[۱۱].

قامت افراد در دامنه ۱۵۰ تا ۲۰۰ سانتی متر با میانگین ۱۷۶/۳۵ و انحراف معیار ۱۰/۵۷ سانتیمتر گزارش شد. میانگین طول قد زنان و مردان به ترتیب ۸/۸۹±۱۶۴/۵۴ و ۷/۴۴±۱۸۰/۶۱ سانتیمتر گزارش شد و اختلاف معنی داری را نشان داد. میانگین طول دست افراد مورد مطالعه ۱/۵۲±۱۷/۲۴ سانتیمتر و میانگین پهنای دست ۰/۸۳۶±۸ سانتیمتر گزارش گردید.

میانگین ابعاد دست افراد براساس جنسیت افراد متفاوت بود و طول و پهنای دست مردان به میزان معنی‌داری از زنان بیشتر ارزیابی شد. در مطالعه Zhang و همکارانش در سال ۲۰۱۷، نیز میانگین تمامی مقادیر اندازه گیری شده در مردان از زنان بالاتر بود [۱۲]. در مطالعه Uhrová و همکاران در سال ۲۰۱۵ تفاوت های جنسیتی در ابعاد معنی دار بود [۱۳]. در مطالعهShetty و همکارانش در سال ۲۰۲۰ نیز ابعاد اندازه گیری شده در مردان به میزان معناداری بالاتر از زنان بود [۱۱]؛ که با یافته های پژوهش حاضر مطابقت داشت.

برمبنای یافته های به دست آمده از مطالعه حاضر مشخص شد بین طول دست و پهنای دست افراد همبستگی مثبت و



[ Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-07 ]

معنی داری وجود دارد (P<۰/۰۵ ؛ ۰/۴<r<۰,۷). همچنین بعد از براورد یک مدل معنی داری معادله رگرسیونی به دست آمده برای پیش بینی قامت افراد به دست آمددامنه خطای استاندارد پیش بینی در دامنه ۰/۷۱۹ تا ۲/۰۰۷ سانتیمتر با میانگین ۱/۱۷ و انحراف معیار ۰/۳۴۳ قرار داشت. با لحاظ نمودن تفکیک جنسیتی و سنی معادلات برآورد شده به شرح زیر تغیر یافت:

اندازه قامت فرد=۴,۲۹۸* طول دست + ۲,۵۰*پهنای دست+۸۲,۲۴۴

اندازه قامت مردان=۳,۴۵۶* طول دست +۱۲۱,۶۶

اندازه قامت زنان=۳,۱۹۵* طول دست+۵,۰۸۲*پهنای دست +۷۷,۰۲۶

افراد کمتر از ۲۰ سال اندازه قامت فرد=۲,۶۴۵* طول دست + ۸,۱۶*پهنای دست+۶۶,۱۴۹

افراد ۲۱ تا ۳۰ سال اندازه قامت فرد=۳,۶۲*طول دست+۸۸,۷۸

افراد بیشتراز ۳۰ سال اندازه قامت فرد=۴,۹۴* طول دست +۸۷,۰۶

در مطالعه ضریب همبستگی در این مورد بین ۰/۳۱۰ تا ۰/۶۹۶ بود و فرمول استخراج شده در این زمینه به این صورت بود که قد به سانتیمتر مساوی بود با طول دست ضربدر ۰/۳۶۹ به‌علاوه پهنای دست ضربدر ۰/۴۶۹ بعلاوه ۶۴/۲۸۳ که در مورد کل جمعیت مذکور کاربرد داشت [۱۴]. در مطالعه Uhrová و همکاران در اسلواکی که نتایج آن در سال ۲۰۱۵ منتشر گردید، با بررسی ۲۵۰ فرد ۱۸ تا ۲۴ ساله اعلام شد که بین سایز دست و پا با قد همبستگی معناداری وجود داشت که ضریب همبستگی مشاهده شده در مورد طول پا در هر دو جنس مذکر و مونث بیش از سایر مقادیر آنتروپومتریک بود و میزان تقریب در تخمین هم ۴/۶ تا ۶/۱ سانتیمتر بود [۱۵]. در مطالعه حاضر رقم تقریب در تخمینی کمتری برآورد شد. در مطالعه Krishan و همکاران در هند که نتایج آن در سال ۲۰۰۷ منتشر گردید، با بررسی ۲۴۶ نفر اعلام شد که بین سایز دست و پا با قد همبستگی معناداری وجود دارد [۱۶]. در مطالعه سراج و همکاران در سال ۱۳۹۷ نیز اندازه های مربوط به طول دست، عرض دست و پهنای مچ دست بازودر پسران دارای همبستگی معنی داری با طول قد این افراد بود [۹]. نتایج رگرسیون خطی Zhang و همکاران در سال ۲۰۱۷ نیز نشان داد دقت تقریب بین ۴/۸۱ تا ۶/۳۹ سانتیمتر متغیر است[۱۲]. در مطالعه Ahmed و همکاران در سال ۲۰۲۰، دقت محاسبه بین ۲/۹ تا ۵/۹۴ سانتی متر متغیر بود [۱۰] که نسبت به مطالعه حاضر رقم بالاتری را نشان داد. در مطالعه Ibrahim و همکاران در سال در توافق با یافته های حاضر مشخص شد همبستگی بین قد و پارامترهای مختلف در مردان و زنان مثبت و از نظر آماری بسیار معنی دار بود. بیشترین همبستگی بین قد با طول دست و طول کف دست مشاهده شد [۱۷].

## نتیجه گیری

برمبنای یافته های به دست آمده از این مطالعه می توان گفت معیارهای ابعاد دست (طول و پهنای دست) می تواند در تخمین قد افراد مورد استفاده قرار گیرد. معادله رگرسیونی گزارش شده می تواند در جهت براورد قامت افراد براساس معیارهای فوق در حوزه آنتروپومتری پزشکی قانونی مورد استفاده قرار گیرد. پیشنهاد می شود مطالعات بزرگتری با در نظر گرفتن گروه های دیگر سنی پیاده سازی و اجرا شود.

**تأییدیه اخلاقی:** پژوهش حاضر توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز مورد تأیید قرار گرفت.

**تضاد منافع:** موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

**سهم نویسندگان:** کریم عطاشنه: نگارنده مقدمه/پژوهشگر اصلی (۴۰ درصد)، فرزاد حسینی: طراحی مطالعه (۲۰درصد)، فرخنده جمشیدی: روش شناسی و تحلیل آماری (۴۰ درصد).

**منابع مالی:** موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

## References

1. Uzun I, Daregenli O, Sirin G, Muslumanoglu O. Identification procedures as a part of death investigation in Turkey. Am J Forensic Med Pathol. 2012;33:1-3. doi: 10.1097/PAF.0b013e3182243eae.
2. Trotter M, Gleser GC. Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. Am J Phys Anthropol. 1952;10:463-514. doi: 10.1002/ajpa.1330100407.
3. Menéndez Garmendia A, Sánchez-Mejorada G, Gómez-Valdés JA. Stature estimation formulae for Mexican contemporary population: A sample based study of long bones. J Forensic Leg Med. 2018;54:87-90. doi: 10.1016/j.jflm.2017.12.019.
4. Wu RQ, Huang LN, Chen X. Progress on Individual Stature Estimation in Forensic Medicine. Fa Yi Xue Za Zhi. 2015;31(6):470-3.
5. Pelin C, Duyarl. Estimation of stature from tibia length: A Comparison of Methods. J Forensic Sci. 2003;48:1-5. doi:



[ Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-07 ]

10.1520/JFS2002228.
6. Iscan MY. The wisdom of wilton marion krogman fonder of forensic anthropology. Adli Tıp Dergisi. 1990;6:107-17.
7. Petrovecki V, Mayer D, Slaus M, StrinoviD, SkaviJ. Prediction of stature based on radiographic measurements of cadaver long bones: a study of the Croatian population. J Forensic Sci. 2007;52:547-52. doi: 10.1111/j.1556-4029.2007.00419.x.
8. Sadeghi H, Azimi R, Ali Darchini M, Nabavi Nik H, Mohammadi M. Estimation of Height from Linear and Angular Measurements of Foot Dimension Using Footprint in 10-12 years Male Children. Iran J Forensic Med. 2011;17(3):175-82. [Persian]
9. Siraj M, Asadi I, Rahimi Kh, Kvakbian F. Height estimation based on anthropometric dimensions of the hand: Student population study of Semnan University of Medical Sciences, Congress of Biological Anthropology and Medical Anthropology, Mashhad, 2017. [Persian]
10. Ahmed AA. Estimation of stature from lower limb anthropometry: new formulae derived from contemporary Arabian males. Australian Journal of Forensic Sciences. 2020:1-5. doi: 10.1080/00450618.2020.1846785.
11. Shetty B, Deepak M, Monteiro FN, Castelino KP, Xavier AP. Estimation of stature from dimensions of hands and feet in a South Indian Population. IP International Journal of Forensic Medicine and Toxicological Sciences. 2020;5(1):14-9. doi: 10.18231/j.ijfmts.2020.004.
12. Zhang X, Wei Y, Zheng L, Yu K, Zhao D, Bao J, Li Y, Lu S, Xi H, Xu G, Wen Y. Estimation of stature by using the dimensions of the right hand and right foot in Han Chinese adults. Sci China Life Sci. 2017;60(1):81-90. doi: 10.1007/s11427-016-0051-8.
13. Uhrová P, Beuš R, Masnicová S, Obertová Z, Kramárová D, Kyselicová K, Dörnhöferová M, Bodoriková S, Nešáková E. Estimation of stature using hand and foot dimensions in Slovak adults. Legal medicine. 2015;17(2):92-7. doi: 10.1016/j.legalmed.2014.10.005.
14. Akhlaghi M, Hajibeygi M, Zamani N, Moradi B. Estimation of stature from upper limb anthropometry in Iranian population. J Forensic Leg Med. 2012;19(5):280-4. doi: 10.1016/j.jflm.2011.12.034.
15. Uhrová P, Beuš R, Masnicová S, Obertová Z, Kramárová D, Kyselicová K, et al. Estimation of stature using hand and foot dimensions in Slovak adults. Leg Med (Tokyo). 2015;17(2):92-7. doi: 10.1016/j.legalmed.2014.10.005.
16. Krishan K, Sharma A. Estimation of stature from dimensions of hands and feet in a North Indian population. J Forensic Leg Med. 2007;14(6):327-32. doi: 10.1016/j.jcfm.2006.10.008.
17. Ibrahim MA, Khalifa AM, Hassan HA, Tamam HG, Hagras AM. Estimation of stature from hand dimensions in North Saudi population, medicolegal view. Saudi J Forensic Med Sci. 2018;1(1):19.

[ Downloaded from sjfm.ir on 2026-09-07 ]