

## تعیین جنسیت با استفاده از ضخامت دندان های پره مولر فک بالا در پرتونگاری بایت وینگ

آرش قدوسی\* - روشنگر غفاری\*\* - نسربین علیزاده\*\*\*

\* متخصص پزشکی قانونی، استادیار دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان، واحد خوراسگان  
 \*\* استادیار بخش رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان، واحد خوراسگان  
 \*\*\* دندانپزشک

### چکیده

**بیان مسأله:** تشخیص هویت در پزشکی قانونی دارای اهمیتی فراوان است. اختلاف جنسیت در اسکلت انسان در بسیاری از جوامع بررسی شده است، اما بررسی های دندانانی، کمتر مورد پژوهش قرار گرفته است.  
**هدف:** هدف از این بررسی تعیین جنسیت از روی ضخامت عاج و مینا در پرتونگاری دندان های پره مولر فک بالایی در یک گروه ایرانی بود.

**مواد و روش:** این بررسی توصیفی تحلیلی بر روی ۵۰ زن و ۵۰ مرد ایرانی در دامنه سنی ۲۰ تا ۳۵ سال انجام گرفت. از دندان های پره مولر سمت راست بالای این افراد به وسیله فیلم نگهدار و در شرایط استاندارد، پرتونگاری بایت وینگ فراهم شد. فیلم ها به روش دیجیتالی اسکن و پس از محاسبه بزرگنمایی تصویر، پهنای مزودیستالی، عاج و ضخامت کناره میزبالی و دیستالی مینا اندازه گیری شد. واکاوی داده ها با نرم افزار SPSS و آزمون تی و توابع تفکیک مورد ارزیابی قرار گرفت.

**یافته ها:** اندازه میزودیستالی عاج به گونه ای معنادار در مردان نسبت به زنان بزرگ تر بود، اما هیچگونه دگرشکلی جنسی در بزرگترین پهنای میزودیستالی تاج و کناره میزودیستالی مینا در دندان های پره مولر یافت نشد. مینا، آشکارا در کناره میزبالی در زنان بزرگ تر از مردان بود. در ضمن، دندان پرمولر اول نسبت به دندان پرمولر دوم از نظر دگرشکلی جنسی نقش مهمتر داشت.

**نتیجه گیری:** با توجه به نتایج به دست آمده در تشخیص هویت نژاد ایرانی می توان از دو شاخص بزرگترین پهنای میزودیستالی عاج و پهنای میزبالی مینای دندان های پرمولر فک بالا استفاده کرد.

**واژگان کلیدی:** دگرشکلی جنسی، ماگزایلا، پره مولر، ضخامت، پرتونگاری بایت وینگ

تاریخ دریافت مقاله: 86/11/11

تاریخ پذیرش مقاله: 87/4/16

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز 1387؛ دوره نهم، شماره ۳، صفحه ۲۱۳ تا ۲۲۱

مقاله پژوهشی اصیل

نویسنده مسوول مکاتبات: روشنگر غفاری. اصفهان - دانشکده دندانپزشکی خوراسگان. تلفن: 03115354053 پست الکترونیک:

[roshanakghaffari@yahoo.com](mailto:roshanakghaffari@yahoo.com)

## درآمد

دندانپزشکی قانونی، یکی از شاخه‌های پزشکی قانونی و علوم دادگاهی است و عبارت است از کاربرد دندانپزشکی در حل مسایل قانونی و خود، رشته‌ای تخصصی جداگانه بوده و به تجارب ویژه‌ی دندانپزشکی نیاز دارد. دندانپزشکی قانونی می‌تواند کمکی مؤثر در روشن شدن برخی معماها و حل پاره‌ای از مشکلات بنماید. این دانش، می‌تواند به وسیله‌ی اطلاعات خود و خواص استثنایی دندان‌ها، در شناخت مجرمان، اجساد و یافتن صاحب دندان مورد نظر و تعیین خسارتی که در اثر ضرب و جرح به دندان یا اجزای نگهدارنده‌ی آن وارد شده، کمکی مؤثر کند. ارزش دندانپزشکی قانونی از حدود سالهای جنگ جهانی دوم شناخته شد. تشخیص هویت جنازه‌های سوخته یا متلاشی شده، تفکیک چند جسد از یکدیگر به وسیله‌ی دندان‌ها و سرانجام، شناخت مجرمان، که اثر دندان‌های آنها در دست هست، از دیگر کارهایی است، که دندانپزشک می‌تواند انجام دهد.

بنابراین، در افراد بی‌دندان، که از پروتزهای دندان‌ی استفاده می‌کنند، به دلیل اطمینان یافتن از تشخیص هویت این گروه، کار علامت گذاری دندان‌های مصنوعی ضروری است<sup>(1)</sup>.

در ایالت متحده آمریکا، نخستین بار در سال 1849 که مدرک دندانپزشکی در دادگاه مطرح شد، از الگوی دندان‌ی پارکمن، به عنوان یک سند پذیرفتنی استفاده شد. دکتر وبستر از قرار معلوم دکتر پارکمن را به قتل رسانده و در کوره سوزانده بود. دکتر ناتن کیپ، که برای پارکمن دست دندان‌ی ساخته بود، آن را در بقایای جسد سوخته‌ی وی تشخیص داد و به این ترتیب، هویت جسد شناسایی شد<sup>(2)</sup>. موضوع تشخیص هویت از روی دندان در سال‌های اخیر نیز، بسیار مورد استفاده قرار گرفته است. برای نمونه، پس از فاجعه‌ی توفان آسیای خاوری (تسونامی)، هینچلیف (Hinchliffe) به بررسی تشخیص هویت اجساد برجا مانده، از روی دندان پرداخته است<sup>(3)</sup>.

در بیشتر بخش‌های بدن، مانند استخوان‌ها، تفاوتی چشمگیر میان جنس مذکر و مونث وجود دارد. دندان‌ها نیز، از این اصل پیروی می‌کنند. با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران، به دلیل اختلاط با نژادهای دیگر، باید گفت جامعه کنونی ایران متشکل از نژادهای آریایی، اعراب، ساکنان آسیای میانه و قفقاز، ترک‌های ترکیه و نژادهای شبه قاره‌ی هند است و این چند ریختی (پلی مورفیسم) ژنی باعث شده، که نژاد کنونی ایران نمونه‌ای خوب برای بررسی‌های مردم‌شناختی (آنتروپولوژی) باشد. گوناگونی جنسی در دندان‌ها و اسکلت انسان برای مردم‌شناسان و دندان‌شناسان اهمیتی فزون دارد<sup>(4)</sup>. تاکنون، دندان انسانی هدف بررسی‌های بسیاری بوده است و بسیاری از این بررسی‌ها بر بحث سلامت دندان‌های انسان، ریخت‌شناسی و گوناگونی‌های دندان‌سنجی (ادنتومتریک) تمرکز کرده‌اند<sup>(2, 4, 5)</sup>.

استانداردهای اندازه‌ی دندان‌ی بر پایه‌ی ارزیابی‌های دندان‌سنجی در برآورد سن و تعیین جنس می‌تواند مورد استفاده قرار گیرند. چنانچه امکان تعیین جنسیت وجود داشته باشد، تعیین هویت آسان می‌شود چرا که تنها افراد گم شده از یک جنس به بررسی نیاز دارند<sup>(5)</sup>.

اندازه‌ی تاج در دندان‌های انسان، از جنسیت اثر می‌پذیرد، این اندازه در مردان، بزرگ‌تر از زنان است و این امر درباره‌ی بیشتر جوامع انسانی گویاست<sup>(6)</sup>. حطاب (Hattab) به این نتیجه رسید، که اندازه‌ی تاج دندان‌های مردان اردنی در بعد مزودیستالی به گونه‌ای معنادار بزرگتر از دندان‌های زنان است و کانین، بیشترین دگرشکلی جنسی را نشان داد<sup>(7)</sup>. آتس (Ates) میانگین ابعاد بوکولینگوالی و مزودیستالی تاج دندان‌های مردان نژاد ترک را به گونه‌ای معنادار نسبت به زنان بیشتر گزارش کرد، که بیشترین تفاوت‌ها، به دندان‌های جلویی دو فک مربوط بود<sup>(4)</sup>. زیلبرمن و اسمیت (Zilberman, Smith) ضخامت عاج و دیگر اندازه‌های تاج را در پرتونگاری بایت وینگ بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند، که ضخامت عاج در

دندان‌های خود را بر روی هم قرار دهد. لوله‌ی دستگاه پرتونگاری موازی با میله و مماس با رینگ فیلم نگهدار XCP تنظیم شود (نگاره‌ی 1).



نگاره‌ی 1: موقعیت بیمار و تنظیم تیوب دستگاه

با استفاده از دستگاه پرتونگاری پلن مکا (Finland) شرایط پرتوگیری با ولتاژ 66 KVP شدت جریان 8 میلی‌آمپر و زمان 0/25 ثانیه برای هر بیمار انتخاب شد. فیلم‌های پرتو داده شده در شرایط یکسان در دستگاه ظهور و ثبوت خودکار (مارک هوپ دنتال مکس آمریکا) ظاهر و ثابت شدند. سپس، هر فیلم در درون پاکتی، که مشخصات شخص شامل جنس و سن نوشته شده بود، قرار گرفت. سرانجام، فیلم‌ها به وسیله‌ی دستگاه اسکنر (کانن مدل 8400F) در همان ابعاد فیلم اسکن و به رایانه داده شد. ادامه‌ی کار برای اندازه‌گیری با نرم‌افزار فتوشاپ Version 10 انجام گرفت. روی هر فیلم، نه اندازه‌گیری بر پایه‌ی میلی‌متر و در دو مرحله برای کاهش خطای دید با فاصله‌ی زمانی یک ماه انجام گرفت. انتخاب فیلم‌ها برای اندازه‌گیری به روش تصادفی بود و پژوهشگر از جنسیت آنها در زمان اندازه‌گیری آگاه نبود و از میانگین به دست آمده از دو بار اندازه‌گیری، بررسی پایانی انجام گرفت.

از نه اندازه‌گیری انجام شده، چهار اندازه‌گیری به دندان پرمولر اول و چهارتای دیگر به دندان پرمولر دوم و یک اندازه به نمایه‌ی فلزی مربوط بود.

بر روی هر فیلم بزرگ‌ترین پهنای مزبودیستالی تاج و عاج در برجسته‌ترین ناحیه در سطح پروگزیمالی (Height of Contour (H.C)) دندان‌های

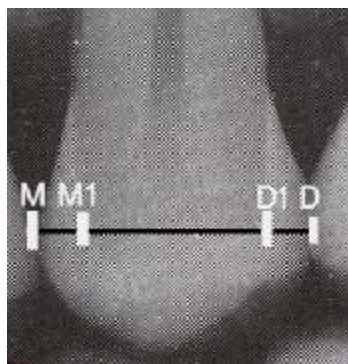
سقف اتاقک پالپ، آشکارا در پسران بیشتر از دختران است و این تفاوت، در فرایند بلوغ افزایش می‌یابد<sup>(8)</sup>. با وجود این، تفاوت یاد شده در جمعیت‌های گوناگون متفاوت است و هنوز به درستی مشخص نشده، که این دوگانگی به علت تفاوت در ضخامت مینا به تنهایی یا عاج و یا هر دوی آنها ایجاد می‌شود. بنابراین، هدف از انجام این بررسی، تعیین جنسیت از روی ضخامت عاج و مینا در پرتونگاری بایت وینگ دندان‌های پره مولر فک بالا، در یک نمونه جمعیت ایرانی است.

### مواد و روش

در این بررسی توصیفی - تحلیلی با معاینه‌ی دقیق، نمونه‌ها شامل 50 مرد و 50 زن از دانشجویان داوطلب و بیماران مراجعه‌کننده به بخش رادیولوژی دانشکده‌ی دندانپزشکی دانشگاه آزاد خوراسگان در سال 1386 به روش غیر تصادفی انتخاب شدند، دامنه‌ی سنی نمونه‌ها 20 تا 35 سال بود و به پرتونگاری بایت‌وینگ از دندان‌های پره مولر سمت راست نیاز داشتند. از دندان‌های پرمولر فک بالا که پوسیدگی، پرکردگی، سایش، چرخش و روکش دندان نداشتند، استفاده گردید. برای فراهم کردن پرتونگاری از فیلم نگهدار XCP ویژه‌ی روش بایت وینگ استفاده گردید که دارای یک حلقه‌ی راهنمای بیرونی برای تنظیم موقعیت سر لوله و میله‌ی راهنما برای موازی شدن با جهت دسته پرتو است.

از کاغذ سربی درون فیلم پرتونگاری، برای فراهم کردن نمایه‌ی فلزی برای محاسبه بزرگنمایی استفاده شد، به گونه‌ای، که با پانچ دایره‌های کوچک به شمار مورد نیاز، از کاغذ سربی به دست آمد.

لب بیمار، به وسیله‌ی دهان بازکن کنار زده شد تا از جا به جا شدن نمایه‌ی فلزی کوچک، که به وسیله‌ی پنس در کنار دندان‌های پرمولر اول و دوم بر روی لثه قرار گرفته بود، جلوگیری شود. سپس، فیلم درون بایت بلاک در پشت دندان‌های پرمولر در جای درست گذاشته شد و از شخص خواسته شد تا



ب



الف

**نگاره‌ی 2:** الف) کلیشه‌ی بایت وینگ و تصویر نمایه‌ی فلزی. ب) معیارهای اندازه‌گیری شده بر روی دندان پره مولر  
 $DD_1$ : پهنا‌ی دیستالی مینا،  $MM_1$ : پهنا‌ی مزالی مینا،  $D_1M_1$ : پهنا‌ی عاج

معنادار در بزرگ‌ترین پهنا‌ی مزودیستالی عاج در میان زنان و مردان در دندان‌های 4 و 5 یافت شد ( $p < 0/001$ )، که این پهنا در مردان بیشتر از زنان بود و دگرشکلی جنسی به وسیله‌ی این معیار در دندان 4 نسبت به دندان 5 آشکارتر بود. در باره‌ی پهنا‌ی مارژین مزالی مینا، این معیار در زنان به گونه‌ای معنادار بیشتر از مردان بود، اما هیچگونه دگرشکلی جنسی در پهنا‌ی کناری دیستالی مینا یافت نشد.

در نتیجه، دو معیار بزرگ‌ترین پهنا‌ی مزودیستالی عاج و ضخامت مارژین مزالی مینا در دندان 4 و 5، به گونه‌ای معنادار میان زنان و مردان اختلاف داشتند و از این دو معیار می‌توان برای تشخیص زن یا مرد بودن استفاده کرد.

جدول 1 و 2 بیانگر آمار توصیفی، شامل میانگین، انحراف معیار هر شاخص در دو جنس زن و مرد است. توابع تفکیک برای آرایه‌ی فرمول‌های تعیین جنس استفاده می‌شوند. با توجه به این که، از هشت شاخص اندازه‌گیری شده، در چهار مورد اختلافی معنادار میان دو جنس دیده شد، در این توابع، تنها چهار معیار یاد شده آورده شده است و دیگر مقادیر، که  $p > 0/05$  بود، از واکاوی کنار گذاشته شدند.

با توجه به یکسان نبودن پراکندگی داده‌ها در زنان و مردان، در حالت عادی امکان مقایسه‌ی مقادیر

پرمولر، ضخامت لبه‌ی دیستالی و مزالی مینا (فاصله‌ی میان برجسته‌ترین ناحیه در سطح پروگزیمال تا محل اتصال عاج به مینا) و نیز، قطر افقی نمایه‌ی فلزی اندازه‌گیری و ثبت شد (نگاره‌ی 2).

قطر نمایه‌ی فلزی به وسیله‌ی خط‌کش میلی‌متری اندازه‌گیری و بر پایه‌ی فرمول زیر، بزرگنمایی محاسبه گردید.

$$\text{بزرگنمایی تصویر} = \frac{\text{طول تصویر}}{\text{طول جسم}}$$

پس از محاسبه‌ی بزرگنمایی، واکاوی آماری به وسیله‌ی نسخه‌ی 13 نرم افزار SPSS و آزمون تی مستقل و توابع تفکیک انجام شد.

### یافته‌ها

پس از این که آزمون فرض برابری میانگین‌ها برای معیارهای بزرگ‌ترین پهنا‌ی مزودیستالی تاج، بزرگ‌ترین پهنا‌ی مزودیستالی عاج، پهنا‌ی کناری دیستالی مینا و پهنا‌ی کناری مزالی مینا میان زنان و مردان در دندان‌های 4 و 5 انجام شد، با توجه به اطلاعات خروجی به دست آمده، اختلافی معنادار میان زنان و مردان در دندان 4 و 5 در پهنا‌ی مزودیستالی تاج یافت نشد. گفتنی است، که این آزمون با اطمینان 95 درصد انجام شده است. به بیان دیگر، از این معیار نمی‌توان زن یا مرد بودن را تشخیص داد، اما تفاوتی

عددی در زنان و مردان نبود. بنابراین، با استاندارد کردن داده‌ها، یکسان نبودن پراکندگی از میان رفته و بر پایه‌ی ضرایب استاندارد تصمیم گرفته شد (جدول 3). علامت مثبت و منفی داده‌ها در این جدول به این معنا است که هر چه داده‌ی ما مثبت تر باشد جنسیت را بهتر تفکیک می‌کند.

جدول 1: آمار توصیفی معیارهای اندازه‌گیری شده در دندان پر مولر اول در 50 مرد و 50 زن ایرانی

P.value	انحراف معیار	میانگین	شمار	معیار اندازه‌گیری شده
	0/4818	7/3164	50	زنان
0/737	0/4638	7/2845	50	مردان
	0/4707	7/3004	100	کل افراد
	0/3343	4/9489	50	زنان
0/001	0/5095	7/0045	50	مردان
	0/4209	5/9767	100	کل افراد
	0/1730	1/1425	50	زنان
0/142	0/2046	1/0865	50	مردان
	0/1906	1/1145	100	کل افراد
	0/2064	1/2442	50	زنان
0/003	0/2300	1/1090	50	مردان
	0/2278	1/1766	100	کل افراد

در تحقیق و استفاده از آنالیز تفکیکی SPSS که توسط نرم افزار انجام گرفت به دست آمد همچنین در منابع دیگر از این روش استفاده شده است (5).

بر پایه‌ی این تابع از روی یک کلیشه‌ی پرتونگاری، با اندازه‌گیری مقادیر پهنای مزبودیستالی عاج دندان 4 و 5 در برجسته‌ترین ناحیه در سطح پروگزیمالی (H.C) و نیز، ضخامت مارژین میالی مینای این دو دندان و قرار دادن در فرمول بالا، با دقت 100 درصد می‌توان جنسیت فرد را تعیین کرد. به این گونه، که عدد به دست آمده از فرمول بالا را با نقطه‌ی برش مقایسه کرده و جنسیت فرد مشخص می‌شود. اگر مقدار به دست آمده کمتر از نقطه‌ی برش باشد، دندان‌ها به یک زن مربوط است و اگر بیشتر از نقطه‌ی برش باشد، به یک مرد متعلق است.

در جدول 4، مرکزیت گروه به دست آورده شد. مرکزیت گروه، میانگین رتبه‌ی تفکیک برای هر جنس است. نقطه‌ی برش، که یک جنس را از جنس دیگر جدا می‌سازد، میانگین دو مرکزیت گروه است و عدد کمتر از این نقطه، نشان دهنده‌ی زن بودن فرد است.

$$0 = (2/951 + (-2/951)) = \text{نقطه‌ی برش}$$

اکنون، با توجه به ضرایب خام، که در جدول 3 آمده است، فرمول زیر به دست می‌آید.

$$Y = -7/96 + 2/79(A4) - 1/2(M4) - 0/899(A5) - 2/4(M5)$$

A4: بزرگ‌ترین پهنای مزبودیستالی عاج دندان 4

A5: بزرگ‌ترین پهنای مزبودیستالی عاج دندان 5

M4: ضخامت مارژین میالی مینا در دندان 4

M5: ضخامت مارژین میالی مینا در دندان 5

این فرمول با استفاده از داده‌های به دست آمده

**جدول 2:** آمار توصیفی معیارهای اندازه گیری شده در دندان پرمولر دوم در 50 مرد و 50 زن ایرانی

P.value	انحراف معیار	میانگین	تعداد	جنس	معیار اندازه گیری شده
0/826	0/5133	7/2216	50	زن	بزرگ ترین پهنای مزبودیستالی تاج دندان 5
	0/6655	7/2478	50	مردان	
	0/5914	7/2347	100	کل افراد	
0/011	0/3632	4/9162	50	زن	بزرگ ترین پهنای مزبودیستالی عاج دندان 5
	0/4678	5/1335	50	مردان	
	0/4308	5/0248	100	کل افراد	
0/304	0/2092	1/1407	50	زن	ضخامت مارژین دیستالی مینا در دندان 5
	0/1958	1/0988	50	مردان	
	0/2027	1/1198	100	کل افراد	
0/016	0/1537	1/1855	50	زن	ضخامت مارژین مزیالی مینا در دندان 5
	0/1651	1/1073	50	مردان	
	0/1635	1/1464	100	کل افراد	

**جدول 3:** ضرایب تابع تفکیک خام و استاندارد معیارهای اندازه گیری شده

ضریب استاندارد	ضریب خام	معیار
1/204	2/794	بزرگ ترین پهنای مزبودیستالی عاج دندان 4
-0/264	-1/210	ضخامت مارژین مزیالی مینا در دندان 4
-0/376	-0/899	بزرگ ترین پهنای مزبودیستالی عاج دندان 5
-0/388	-2/435	ضخامت مارژین مزیالی مینا در دندان 5
	-7/964	مقدار ثابت

**جدول 4:** مرکزیت گروه در جنس زن و مرد

جنس	مرکزیت گروه
زن	-2/951
مرد	2/951

**جدول 5:** نتایج دقت تعیین جنس

جنس	زن (پیشگویی شده)	مرد (پیشگویی شده)	جمع
زن	50	0	50
مرد	0	50	50
زن	100	0	100
مرد	0	100	100

در اندازه‌های مینا و عاج است، ولی در نمونه‌های ایرانی تفاوتی در اندازه‌ی تاج وجود ندارد، که این موضوع با بررسی‌های پیشین (4, 7, 9, 10, 12, 13) متفاوت است.

میانگین دقت تعیین جنس در صورتی که دندان‌های 4 و 5 سمت راست فک بالای یک جسد مجهول الهویه در دسترس باشد، با پرتونگاری و اندازه‌گیری معیارهای یاد شده و قرار دادن در فرمول، می‌توان جنسیت فرد را با دقتی بسیار بالا تشخیص داد. علت دقت بالای این فرمول، اختلاف زیاد بزرگ‌ترین پهنای مزیدستیالی عاج دندان‌ها، به ویژه دندان 4 در میان زنان و مردان است.

بر پایه‌ی بررسی‌های استرود (Stroud)، اختلافی معنادار در پهنای مزیدستیالی دندان‌های پره مولر و مولر مردان نسبت به زنان وجود دارد و این اختلاف به ضخامت عاج دندان وابسته است (12).

زیلبرمن، در اندازه‌گیری بعد مزیدستیال عاج در سقف اتاقک پالپ<sup>(8)</sup>، هریس (Harris) در اندازه‌گیری ضخامت عاج در دندان‌های جلویی فک بالا<sup>(10)</sup> و ساندرز (Saunders)، در اندازه‌گیری منطقه‌ی عاج-پالپ در پره مولرها و کانین<sup>(11)</sup>، ضخامت بیشتر عاج را در مردان نسبت به زنان گزارش کردند. بنابراین، یافته‌های بررسی کنونی با نتایج بررسی‌های گفته شده در بالا، کاملاً همخوانی دارد.

فدوی نیا، که به بررسی تفاوت‌های جنسی در بعد بوکولینگوآلی تاج از روی کسست‌های دندان‌ی در جمعیت ایرانی پرداخت، به این نتیجه رسید، که بعد باکو لینگوالی دندان‌های مردان نسبت به زنان بزرگ‌تر هستند<sup>(5)</sup>. همچنین، ایسکان (Iscan)، بعد باکالینگوالی بیشتر را در تاج دندان‌های مردان اندازه‌گیری کرد<sup>(13)</sup>. به دنبال این پژوهش‌ها، بررسی کنونی به ارزیابی تفاوت‌های جنسی در بعد مزیدستیالی تاج دندان‌ها به وسیله‌ی پرتونگاری پرداخت، که، بر خلاف بعد بوکولینگوآلی، اختلافی در دندان‌های 4 و 5 در میان زنان و مردان یافت نشد. در حالی که، در بررسی‌های گذشته<sup>(4, 7, 9, 10, 11)</sup> بیان شده است، که پهنای

در جدول 5، نتیجه‌ی فرمول گفته شده دیده می‌شود. هنگامی که مقادیر M4, M5, M4, A4, A5 مربوط به زنان در فرمول قرار داده شد، از مجموع 50 نفر زن، همه، زن پیشگویی شدند و هیچیک مرد پیشگویی نشد و نیز، زمانی که، مقادیر مربوط به مردان در فرمول گذاشته شد، از 50 نفر مرد، همه مرد پیشگویی شد و هیچیک زن پیشگویی نشد.

## بحث

با توجه به این که تعیین جنسیت از روی بر جا مانده‌های اسکلتی، به ویژه در سنین نوجوانی گاهی زیاد مشخص نیست، بسیاری از ساختارهای کالبدی، مانند دندان‌ها مورد بررسی قرار گرفته است و مشخص شده است، که دندان‌ها و ابعاد آنها قابل اعتمادترین روش در افرادی است، که هنوز صفات ثانویه‌ی جنسی در آنها بروز نکرده است<sup>(9)</sup>.

نتایج این بررسی نشان داد، که میانگین اندازه‌ی مزیدستیالی عاج در دندان‌های پره مولر فک بالا در مردان بزرگ‌تر از زنان است، که با همه‌ی بررسی‌های پیشین<sup>(8, 10, 11, 12)</sup> همخوانی دارد. این معیار، مرد و زن را با اطمینان خوبی تشخیص می‌دهد و دگرشکلی جنسی به وسیله‌ی این معیار در دندان 4 نسبت به دندان 5 آشکارتر است.

توابع آماری نشان دادند، که اختلافی معنادار در بزرگ‌ترین پهنای مزیدستیالی عاج در میان مردان و زنان وجود دارد، به گونه‌ای، که در مردان نسبت به زنان بزرگ‌تر است. اما هیچگونه دگرشکلی جنسی در بزرگ‌ترین پهنای مزیدستیالی تاج و ضخامت مارژین دیستالی مینا در دندان‌های پره مولر وجود ندارد. در حالیکه، ضخامت مارژین میالی مینا در زنان بزرگ‌تر از مردان بود ( $p < 0/05$ ).

در نتیجه، از دو معیار بزرگ‌ترین پهنای مزیدستیالی و پهنای کناری میالی مینا در دندان‌های یاد شده، می‌توان برای تعیین زن یا مرد بودن با اطمینان خوبی استفاده کرد. این بررسی مؤید دگرشکلی جنسی

معیارها، میزان بزرگنمایی محاسبه شد. بنابراین، فراهم کردن عکس از دندان اجساد در مقایسه با قالبگیری و فراهم کردن کست یا کشیدن دندان جسد و برش مکانیکی از آنها برای تعیین جنس فرد به امکانات کمتر نیاز دارد.

### نتیجه گیری

همان گونه که در این بررسی مشاهده شد، پهنای مزویدیستالی عاج دندان های پره مولر مردان در فک بالا بزرگتر از زنان است و ضخامت مارژین مزایلی مینا در دندان های یاد شده در زنان نسبت به مردان بزرگتر است. از تفاوت حاصل با اطمینان بالایی می توان برای تفکیک دو جنس استفاده کرد، زیرا دقت تعیین جنسیت با در دست داشتن مقادیر مورد نیاز، 100 درصد است. این بررسی موید دگرشکلی جنسی در اندازه های مینا و عاج است.

### پیشنهادات

از آنجا که، وجود ترمیم یا پرکردگی در دیواره ی اغزیالی دندان های پرمولر اجساد مانع استفاده از این روش می شود و نیز، افزایش سن و کاهش حجم پالپ به دلیل رسوب عاج، محدودیت هایی برای برآورد جنسیت با این روش را فراهم می کند، بنابراین موارد زیر پیشنهاد می گردد:

1. ضخامت مینا و عاج در دندان های جلویی و مولر و نیز در دندان های شیری کودکان در میان دو جنس مقایسه شود.
2. بزرگترین پهنای مزویدیستالی تاج دندان های پرمولر از روی کست های دندانانی در میان زنان و مردان ایرانی بررسی شود.

مزویدیستالی تاج به طور میانگین در همه ی دندان ها در مردان نسبت به زنان بزرگتر است، هرچند که وجود دگرشکلی جنسی را تنها در دندان های کانین و مولر دوم نشان دادند.

در این پژوهش به بررسی جزئی تر پرداخته شده و همان گونه، که گفته شد، ضخامت مارژین مزایلی مینا بر خلاف ضخامت مارژین دیستالی به گونه ای معنادار در میان دو جنس اختلاف داشت. در حالی که، در بررسی های استرود بر روی دندان های مولر و پره مولر و هریس بر روی دندان های جلویی تفاوتی در ضخامت مینا در میان زنان و مردان یافت نشد.

بنابراین، می توان گفت، که رشد دندانانی انسان از کروموزوم های جنسی اثر مستقیم می پذیرد و میناسازی از هر دو ژن کروموزومی X و Y اثر می گیرد و افزایش پیدا می کند (16-14). همان گونه که، آوسالو (Alvesalo) و همکار، ضخامت بیشتر مینا را در مردان مبتلا به سندرم کلایین فلتر (XXY، 47) و تون سند (Townsend)، ضخامت کمتر مینا را در بعد مزویدیستالی در زنان مبتلا به سندرم ترنر (45,XO) نسبت به افراد طبیعی نشان دادند (17,14).

بر پایه ی بررسی هایی که به وسیله ی لوند (Lund) و همکار انجام شده است، آشکار شده که برخی ویژگی های مندلی اثر زیاد بر ضخامت دارند، که خود نشان دهنده ی اثر ارث بر ضخامت و ساختار مینا است (9).

در این بررسی، از پرتونگاری استفاده شد، که مسلماً نسبت به اندازه گیری از روی کست یا اندازه گیری مستقیم از روی برش های مکانیکی فراهم شده از خود دندان، مقداری تفاوت وجود دارد، که علت آن، وجود بزرگنمایی یا به سخنی، برآورد بیشتر اندازه ها در عکس های پرتونگاری نسبت به میزان واقعی است و برای نزدیک شدن به اندازه ی واقعی



## References

1. Richmond R, Pretty IA. Antemortem records of forensic significance among edentulous individual. *J Forensic Sci* 2007; 52: 423-427.
2. Ghodoosi A, Faghieh Monzavi B. Determination of the age estimation methods of cadaver based on dental parameters in 25 to 60 years aged cadavers and comparison with chronological age. Thesis, Dental school, Khorasghan Azad Uni; 2001.p.5 [Persian].
3. Hinchliffe JA. Disaster dentistry. *Br Dent J* 2007; 202: 493-494.
4. Ates M, Karaman F, Iscan MY, Erdem TL. Sexual differences in Turkish dentition. *Leg Med (Tokyo)* 2006; 8: 288-292.
5. Ghodoosi A, Fadavi Neyfa F. Sexual differences in bucco- lingual dimensions of teeth in Iranian population. Thesis, Dental school, Khorasghan Azad Uni; 2006.p.3, 52 [Persian].
6. Wright JT, Roberts MW, Wilson AR, Kudhail R. Tricho dento- osseous syndrome. Features of the hair and teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994; 77: 487-493.
7. Hattab FN, al-Khateeb S, Sultan I. Mesiodistal crown diameters of permanent teeth in Jordanians. *Arch Oral Biol* 1996; 41: 641-645.
8. Zilberman U, Smith P. Sex- and age-related differences in primary and secondary dentin formation. *Adv Dent Res* 2001; 15: 42-45.
9. Lund H, Mörnstad H. Gender determination by odontometrics in a Swedish population. *J Forensic Odontostomatol* 1999; 17: 30-34.
10. Harris EF, Hicks JD. A radiographic assessment of enamel thickness in human maxillary incisors. *Arch Oral Biol* 1998; 43: 825-831.
11. Saunders SR, Chan AH, Kahlon B, Kluge HF, FitzGerald CM. Sexual dimorphism of the dental tissues in human permanent mandibular canines and third molars. *Am J Phys Anthropol* 2007; 133: 735-740.
12. Stroud JL, Buschang PH, Goaz PW. Sexual dimorphism in mesiodistal dentin and enamel thickness. *Dentomaxillofac Radiol* 1994; 23: 169-171.
13. İşcan MY, Kedici PS. Sexual variation in bucco- lingual dimensions in Turkish dentition. *Forensic Sci Int* 2003; 137: 160-164.
14. Alvesalo L, Tammissalo E, Townsend G. Upper central incisor and canine tooth crown size in 47, XXY males. *J Dent Res* 1991; 70: 1057-1060.
15. Hall RK, Phakey P, Palamara J, McCredie DA. Amelogenesis imperfecta and nephrocalcinosis syndrome. Case studies of clinical features and ultrastructure of tooth enamel in two siblings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 79: 583-592.
16. Moss ML, Moss- Salentijn L. Analysis of developmental processes possibly related to human dental sexual dimorphism in permanent and deciduous canines. *Am J Phys Anthropol* 1977; 46: 407-413.
17. Townsend G, Jensen BL, Alvesalo L. Reduced tooth size in 45,X (Turner syndrome) females. *Am J Phys Anthropol* 1984; 65: 367-371.