

## برآورد سن تقویمی در بزرگسالان با استفاده از دندان های پوسیده، ترمیم شده و از دست رفته: یک روش کاربردی

دکتر آرش قدوسی\* - دکتر پروین میرزا کوچکی\*\* - دکتر مریم عباسی\*\*\* - دکتر الهام زمانی پژوه\*\*\*

\* متخصص پزشکی قانونی، استادیار دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، عضو مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور  
\*\* متخصص دندانپزشکی ترمیمی، استادیار دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)  
\*\*\* دندانپزشک عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)  
\*\*\*\* دستیار تخصصی گروه بیماری های دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)

### چکیده

مقدمه: تعیین سن بزرگسالان بالای ۲۵ سال، از چالش های همیشگی پزشکی قانونی است؛ چرا که، تعیین سن دندانی براساس دندان روییده شده، میزان تحلیل دندان شیری و میزان تکامل دندان دایمی حداکثر تا ۲۴ سالگی قابل تخمین است و برای سنین بالاتر کاربرد ندارد. روش هایی مانند روش دمیرجیان و گوستافسون برای کاربرد روزمره در پزشکی قانونی با مشکلاتی مواجه هستند. هدف از این تحقیق، برآورد سن تقویمی با استفاده از تعداد دندان پوسیده، ترمیم شده و از دست رفته (شاخص DMF) با کمک رادیوگرافی پانورامیک و معاینه ی بالینی در افراد محدوده ی سنی ۶۰-۲۴ سال است.

مواد و روش ها: مطالعه ی حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی بر روی ۱۲۰ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه شرکت نفت استان اصفهان است. از روی رادیوگرافی پانورامیک، تعداد دندان های پوسیده، ترمیم شده و از دست رفته مشخص شد. به علت محدودیت رادیوگرافی پانورامیک در نشان دادن پوسیدگی، تعداد دندان های پوسیده ی هر فرد از طریق معاینه ی بالینی نیز ثبت گردید. سپس ارتباط سن تقویمی با متغیرهای وابسته به کمک آزمون های آماری آنالیز شد.

یافته ها: بین سن تقویمی و همه ی متغیرهای وابسته، به جز تعداد دندان های ترمیم شده، رابطه ی مستقیم وجود داشت. البته بین سن تقویمی با تعداد دندان های از دست رفته و شاخص DMF ارتباط قوی تری وجود داشت.

بحث و نتیجه گیری: اگرچه بین سن تقویمی و برخی متغیرها ارتباط قابل قبولی وجود داشت اما، با توجه به این که متغیرهای وابسته تحت تأثیر عوامل مختلفی مثل بهداشت و شرایط فردی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی می باشند، از این روش نمی توان به صورت مستقل برای تعیین سن استفاده کرد و بهتر است به عنوان یک روش کمکی در کنار سایر روش های تخمین سن مورد استفاده قرار گیرد.

واژه های کلیدی: تعیین سن، شاخص DMF، رادیوگرافی پانورامیک، معاینه ی بالینی.

تأیید مقاله: ۱۳۹۲/۳/۱

وصول مقاله: ۱۳۹۱/۱۰/۱۰

نویسنده پاسخگو: اصفهان، خیابان جی، ارغوانیه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، کد پستی ۸۱۶۶۱-۱۷۶۷۷ azamani\_d@yahoo.com

### مقدمه

تعیین سن با روش های مختلفی انجام می شود که بسته به محدوده ی سنی، متفاوت هستند. از مهم ترین این روش ها می توان به تعیین سن تکاملی<sup>۱</sup> اشاره کرد. تعیین سن تکاملی از روی تغییرات دندانی روش مناسبی است؛ چرا که این تغییرات، شامل یک سری رویدادهای تقریباً ثابت و پیوسته و از همه مهم تر قابل اندازه گیری می باشند (۹-۱۳، ۷).

تعیین سن دندانی با استفاده از روش تکاملی براساس سه ویژگی

بخش مهمی از تشخیص هویت<sup>۱</sup>، برآورد سن افراد است (۱-۴). تعیین سن در مشخص کردن طرح درمان بیماران در برخی از رشته های دندانپزشکی و پزشکی مانند ارتودنسی و اطفال و همچنین در مراجعین پزشکی قانونی که سن دقیق خود را نمی دانند یا در صدد کتمان آن هستند، امری الزامی است (۵-۸، ۲).

بسیاری از افراد به صورت مادرزاد وجود ندارد، این دندان از مطالعه حذف شد. همچنین دندان‌هایی که اغلب به صورت مادرزاد غایب هستند (شایع‌ترین آن‌ها به ترتیب دندان لترال بالا، پره مولر دوم پایین و دندان‌های عقل می‌باشند) و دندان‌هایی که به علت درمان‌های ارتودنسی کشیده شده بودند و یا بر اثر تروما از دست رفته بودند، در شمار دندان‌های از دست رفته قرار نگرفتند.

به عبارت دیگر می‌توان گفت که دندان‌هایی در شمار دندان‌های از دست رفته قرار گرفتند که به علت پوسیدگی‌های شدید (که دندان قابل نگهداری نباشد)، عدم تشخیص یا درمان نامناسب و یا هر علت پاتولوژیک کشیده شده بودند.

همچنین داده‌های مربوط به دندان‌های پر شده‌ی فرد در هر نیم قوس فکی ثبت شد. دندان‌های پر شده شامل دندان‌های ترمیم شده با آمالگام، کامپوزیت و سایر مواد ترمیمی بودند. لازم به ذکر است، دندان‌های دارای روکش<sup>۵</sup> نیز در شمار دندان‌های ترمیم شده قرار گرفتند. همچنین در قسمت‌هایی که نواحی بی‌دندان با بریج<sup>۶</sup> درمان شده بودند، دندان‌های پایه جزو دندان‌های پر شده و قسمت پونتیک<sup>۷</sup> برحسب تعداد واحد در شمار دندان‌های از دست رفته، قرار گرفت. لازم به ذکر است که در تحقیق حاضر از بیماران رضایت‌نامه آگاهانه اخذ شد و هیچ یک از بیماران بدون نیاز به رادیوگرافی تحت اشعه قرار نگرفتند.

سپس داده‌ها توسط نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ تحلیل شد. به منظور بررسی ارتباط بین سن تقویمی با تعداد دندان‌های ترمیم شده، پوسیده و از دست رفته از آزمون هم بستگی پیرسون استفاده شد. براساس این آزمون و ضرایب هم بستگی به دست آمده، به کمک آنالیز رگرسیون، فرمول‌هایی جهت برآورد سن تقویمی از روی متغیرهای وابسته به دست آمد.

## یافته‌ها

همان‌طور که اشاره شد، جامعه‌ی آماری این مطالعه شامل صد و بیست نفر (۵۷ مرد و ۶۳ زن) از افراد مراجعه‌کننده به درمانگاه دندانپزشکی شرکت نفت استان اصفهان در محدوده‌ی سنی ۶۵ - ۲۴ سال بود که نیاز به رادیوگرافی پانورامیک داشتند. توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه در پنج گروه سنی (۳۰-۲۴)، (۴۰-۳۱)، (۵۰، ۴۱)، (۶۰، ۵۱) و (۶۵، ۶۱) سال به ترتیب ۲۲/۵، ۱۶/۷، ۳۱، ۲۱/۷ و ۸/۱ درصد بود.

همچنین افراد برای بررسی سطح تحصیلات به هفت گروه تقسیم شدند و توزیع فراوانی افراد در گروه دکتری ۲/۵، کارشناسی ارشد ۱/۷، کارشناسی ۳۰، فوق دیپلم ۱۳/۳، دیپلم ۳۳/۳، زیر دیپلم ۱۶/۷ و بی سواد ۲/۵ درصد به دست آمد. در نهایت افراد مورد مطالعه به دلیل

انجام می‌شود: دندان روییده، میزان تحلیل دندان شیری و میزان تکامل دندان دایمی. البته همان‌گونه که مشخص است، هر یک از سه ویژگی فوق در دوره‌های تکاملی خاص از سن افراد قابل استفاده است و آخرین دندان دایمی که به کمک بررسی آن می‌توان سن فرد را تخمین زد، دندان عقل<sup>۲</sup> است (۱۶-۱۴، ۹). تخمین سن تا قبل از ۱۶ سالگی، از روی ترتیب رویشی دندان‌ها و وضعیت تکاملی ریشه‌ها و پس از آن به کمک وضعیت جوانه‌ای، تکامل ریشه‌ای و رویش دندان عقل صورت می‌گیرد، که حداکثر تا ۲۴ سالگی ممکن می‌باشد (۱۷).

تاکنون راه‌حل‌های مختلفی در جهت تخمین سن تقویمی افراد به کمک مطالعه‌ی پارامترهای دندانی در افراد بالای ۲۴ سال پیشنهاد شده که البته برخی ته‌اجمی، غیر عملی و یا غیردقیق هستند (۱۸). با توجه به این‌که این روش‌ها به تنهایی در جهت تعیین سن دقیق نیستند و هر روش خطاهای خاص خود را دارد، بایستی از روش‌های مختلف، در بررسی تعیین سن افراد استفاده کرد تا بتوان سن دقیق‌تری را تخمین زد. از جمله این روش‌ها می‌توان به روش دیمیرجیان و گوستافسون اشاره کرد (۲۰، ۱۹).

به همین منظور، این مطالعه با هدف امکان تعیین سن با استفاده از تعداد دندان‌های پوسیده، ترمیم شده و از دست رفته به عنوان روش کمکی ساده و کم آسیب، به منظور برآورد سن تقویمی افراد در محدوده‌ی سنی ۶۵-۲۴ سال، انجام شد. با توجه به سهولت اجرا، نیاز به امکانات اندک و حصول سریع نتایج در مقایسه با سایر روش‌ها، می‌توان از این روش به عنوان روش کاربردی و کمکی استفاده نمود.

## مواد و روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی است. ۱۲۰ نفر از بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه دندانپزشکی شرکت نفت استان اصفهان که در محدوده‌ی سنی ۶۵ - ۲۴ سال بودند و نیاز به رادیوگرافی پانورامیک داشتند، به عنوان نمونه، انتخاب شدند. علت انتخاب درمانگاه دندانپزشکی شرکت نفت، قرار داشتن مراجعین در وضعیت اجتماعی اقتصادی یکسان بود.

رادیوگرافی‌های پانورامیک با تکنیک استاندارد و با استفاده از دستگاه SOREDEX-CRANEX (Panoramic Dental) X-Ray Machine و توسط یک تکنسین در درمانگاه دندانپزشکی شرکت نفت گرفته شدند.

در ابتدا هر بیمار جهت تشخیص پوسیدگی بر روی یونیت دندانپزشکی مورد معاینه‌ی کلینیکی قرار گرفت و از نور مناسب، سوند و آینه‌ی معاینه استفاده شد. در معاینه‌ی بالینی، حفره‌دار شدن دندان، گیر سوند در شیارها و هرگونه سایه‌ی تیره یا خاکستری رنگ زیر مینای سالم (مینای آندرمایند شده<sup>۴</sup>) پوسیدگی در نظر گرفته شد.

سپس تعداد دندان‌های از دست رفته در هر نیم قوس فکی به صورت جداگانه بررسی و ثبت شدند. از آن جا که دندان عقل در

3 - Wisdom tooth  
5 - Crown  
7 - Pontic

4 - Undermined enamel  
6 - Bridge

جدول ۱- میانگین متغیرهای مورد مطالعه در هریک از چهار نیم فک (-----)

دندان‌های از دست رفته	دندان‌های ترمیم شده	دندان پوسیده در پانورامیک	دندان پوسیده در معاینه بالینی
حداکثر	۵   ۵	۴   ۵	۳   ۵
حداقل	۷   ۷	۴   ۴	۴   ۲
میانگین ± انحراف معیار	۰/۸   ۰/۹	۰/۶   ۰/۶۵	۰/۴   ۰/۵
	۰/۹   ۰/۹	۰/۶   ۰/۶۵	۰/۷   ۰/۶

پس از بررسی ارتباط بین سن (متغیر مستقل) و متغیرهای وابسته به کمک آزمون هم بستگی پیرسون، به منظور برآورد سن تقویمی از روی متغیرهای وابسته از آنالیز رگرسیون استفاده شد و فرمول‌هایی به دست آمد که میزان اعتبار و ضریب اطمینان در هر فرمول، به میزان ضریب همبستگی ارتباط دو متغیر بستگی دارد.

با توجه به این که این مطالعه بر روی دو گروه (با تحصیلات عالی و کمتر از دیپلم) انجام شد، با اعمال تاثیر فراوانی دو گروه به صورت جداگانه، ضرایب هم بستگی کاهش چشمگیری داشت، به همین منظور، ابتدا بدون جدا کردن دو گروه روابط مورد بررسی قرار گرفتند که فرمول‌های حاصل در جدول ۲ ارائه شده‌اند.

سپس روابط به دست آمده، به تفکیک دو گروه با سطح تحصیلات متفاوت بررسی شد (جدول ۳). لازم به ذکر است که در بررسی رابطه‌ی

تفاوت در مشاغل و بهداشت دهان و دندان به دو گروه با تحصیلات عالی (۴۷/۵٪) و افراد دارای مدرک دیپلم به پایین (۵۲/۵٪) تقسیم شدند. سپس حداقل، حداکثر و میانگین تعداد هر یک از متغیرها (تعداد دندان‌های پوسیده، پر شده و از دست رفته) در هر یک از چهار نیم فک، از لحاظ مورد، مطالعه قرار گرفتند (جدول ۱).

به منظور بررسی ارتباط بین سن تقویمی با متغیرها، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که سن تقویمی با تعداد دندان‌های از دست رفته ( $p < 0.001$ )، تعداد دندان‌های پوسیده از روی رادیوگرافی پانورامیک ( $p = 0.01$ ) و تعداد دندان‌های پوسیده در معاینه بالینی ( $p = 0.07$ ) رابطه‌ی مستقیم وجود دارد. همچنین بین سن و تعداد دندان‌های ترمیم شده ارتباط معنادار وجود ندارد ( $p = 0.09$ ).

جدول ۳ - روابط به دست آمده برای تعیین سن با تفکیک دو گروه از نظر تحصیلات

متغیر مورد بررسی: X	ضریب همبستگی	فرمول برآورد سن تقویمی: Y	میزان تحصیلات
تعداد دندان‌های از دست رفته	۰/۶۵۵	$Y = ۳۲/۳۵ + ۳/۹۷ X$	عالی
تعداد دندان‌های پوسیده (رادیوگرافی پانورامیک)	۰/۴۸۱	$Y = ۴۳/۴۲ + ۰/۹۹ X$	پایین تر از دیپلم
تعداد دندان‌های پوسیده (معاینه بالینی)	۰/۵۳۷	$Y = ۲۲/۲۷ + ۱/۳۴ X$	عالی
شاخص DMF از روی رادیوگرافی پانورامیک	۰/۱۶۶*	$Y = ۴۳/۴۳ + ۰/۳ X$	پایین تر از دیپلم
شاخص DMF به کمک معاینه بالینی	۰/۵۲۹	$Y = ۲۱/۴ + ۱/۳۷ X$	عالی
شاخص DMF به کمک معاینه بالینی	۰/۱۳۵*	$Y = ۴۳/۷۳ + ۰/۲۸ X$	پایین تر از دیپلم

عدد ثابت سن پایه را نشان می‌دهد.

\* ضریب همبستگی به شدت کاهش یافته و فرمول به دست آمده فاقد اعتبار است.

جدول ۲ - روابط به دست آمده برای تعیین سن بدون تفکیک دو گروه از نظر تحصیلات

متغیر مورد بررسی: X	ضریب همبستگی	فرمول برآورد سن تقویمی: Y
تعداد دندان‌های از دست رفته	۰/۶۰۸	$Y = ۳۷/۱ + ۱/۸ X$
تعداد دندان‌های پوسیده (رادیوگرافی پانورامیک)	۰/۲۳*	$Y = ۴۰/۷۱ + ۱/۲ X$
تعداد دندان‌های پوسیده (معاینه بالینی)	۰/۱۸۲*	$Y = ۴۱/۰۵ + ۰/۸۶ X$
شاخص DMF از روی رادیوگرافی پانورامیک	۰/۵۲۶	$Y = ۲۷/۵ + ۱/۰۹ X$
شاخص DMF به کمک معاینه بالینی	۰/۵۳۰	$Y = ۲۶/۱ + ۱/۱ X$

هر چه ضریب همبستگی بیشتر و نزدیک به عدد ۱ باشد، اعتبار فرمول حاصله نیز بیشتر است.

\* فرمول به دست آمده فاقد اعتبار است.

جدول ۴ - میانگین متغیرهای مورد بررسی در دو جنس

P-value	خانم ها		آقایان		متغیر
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۳	۳/۹۷	۲/۹	۴/۰۸	۴/۲	تعداد دندان های از دست رفته
۰/۴۵	۲/۵۴	۲/۴۶	۲/۰۳	۲/۱۴	تعداد دندان های پوسیده پانورامیک
۰/۱۶	۲/۸۶	۳/۰۹	۲/۱۵	۲/۶۳	تعداد دندان های پوسیده کلینیکی
۰/۸۳	۴/۶	۹	۳/۶۷	۸/۸۲	تعداد دندان های ترمیم شده
۰/۲۳	۶/۲	۱۴/۴	۵/۱	۱۵/۲	DMF پانورامیک
۰/۲۷	۶	۱۵/۰۸	۵/۰۴	۱۵/۷	DMF کلینیکی

به نظر می رسد که سطح تحصیلات بر روی سطح فرهنگ افراد و تعداد دندان های از دست رفته تاثیر گذار است. بررسی این ارتباط در دو گروه با میزان تحصیلات متفاوت منجر به ایجاد دو فرمول مختلف شد و همان طور که در جدول ۴ آورده شده است، از آن جا که عدد ثابت، سن پایه را نشان می دهد، بیشتر افراد با سطح تحصیلات عالی در سنین کمتر بودند و بیشتر افراد در سنین بالاتر از سطح تحصیلات پایین تری برخوردار بودند و این موضوع کاملا توجیه پذیر است.

رابطه ی بین سن تقویمی و تعداد دندان های پوسیده بسیار ضعیف بود و بین سن تقویمی و تعداد دندان های پر شده رابطه ای وجود نداشت که می توان علت آن را رایگان بودن و یا هزینه ای اندک خدمات دندان پزشکی در کلینیک شرکت نفت دانست.

رابطه ی بین سن تقویمی و هر دو شاخص DMF به دست آمده (شاخص اندازه گیری شده از روی رادیوگرافی پانورامیک و شاخص اندازه گیری شده که به کمک معاینه ی بالینی) قوی بود. در توضیح این رابطه می توان به تجمعی بودن شاخص DMF اشاره کرد. DMF یک مقیاس تجمعی است و مجموع تعداد دندان های پر شده، پوسیده و از دست رفته می باشد (۲۵). پس اثر جنبی بهره مندی مناسب بیماران شرکت نفت بر روی نتیجه ی حاصل حذف می شود؛ چرا که اگر تعداد دندان های پوسیده یا از دست رفته به خاطر خدمات مناسب درمانی کم باشد، تعداد دندان های پر شده زیاد خواهد بود.

به طور کلی در تحقیق حاضر، رابطه ی سن با متغیرهای وابسته در افراد با سطح تحصیلات عالی ضریب همبستگی قوی تری را از خود نشان داد.

با توجه به مطالب فوق می توان گفت برآورد سن تقویمی از روی فرمول های مربوطه برای متغیرهای دندان های از دست رفته و شاخص DMF با فاصله سنی ۸ سال امکان پذیر می باشد و برآورد سن تقویمی از روی تعداد دندان های پر شده و پوسیده امکان پذیر نمی باشد. در کشور آلمان فردریک و همکاران مطالعه ای به منظور بررسی پوسیدگی و پرشدگی دندان عقل جهت تخمین سن بالای ۱۸ سال بر روی ۱۰۵۳ نفر در محدوده ی سنی ۱۸ تا ۳۰ سال انجام دادند که

سن تقویمی با تعداد دندان های پوسیده پس از تفکیک دو گروه با سطح تحصیلات متفاوت (تحصیلات عالی و کمتر از دیپلم) ضرایب هم بستگی چه در رادیوگرافی و چه به کمک معاینه ی بالینی (۰/۱۸ و ۰/۰۷۱) به شدت کاهش یافت. به همین منظور تفکیک دو گروه با سطح تحصیلات متفاوت تنها در مورد متغیرها با ضریب همبستگی بالاتر از ۰/۵ انجام گرفت. در پایان نیز دقت فرمول های قابل قبول به دست آمده، بررسی شد که به طور متوسط با فاصله ی سنی هشت سال می باشد.

همچنین آزمون t مستقل نشان داد که میانگین تعداد دندان های از دست رفته (۴/۲ در برابر ۲/۹) در مردان به طور معناداری بیشتر از زنان بوده است (P-value < 0.05). در سایر موارد تفاوت معنی داری بین دو جنس مشاهده نشد (جدول ۴).

## بحث و نتیجه گیری

در این بررسی بین سن تقویمی (Y) و تعداد دندان های از دست رفته (X) ارتباط قوی وجود داشت و ضریب همبستگی مناسب و P-value کمتر از ۰/۰۰۱ رابطه بدست آمده ( $Y = 37/1 + 1/8 X$ ) را قابل قبول نشان می داد که این ارتباط از دو دیدگاه قابل بررسی است: با افزایش سن احتمال اثر فاکتورهای موثر بر پوسیدگی و در نهایت از دست رفتن دندان بیشتر می شود (۲۱). از عوامل موثر می توان به افزایش احتمال بیماری های سیستمیک و یا حتی کاهش توانایی فرد در رعایت بهداشت دهان و دندان از لحاظ جسمی و روانی که منجر به افزایش پوسیدگی و از دست رفتن دندان می شود، اشاره نمود (۲۲، ۲۳). همچنین در گذشته سطح فرهنگ و آگاهی مردم نسبت به بهداشت دهان و دندان و درمان های دندان پزشکی بسیار پایین بوده به بهداشت دهان و دندان اهمیت داده نمی شد و در صورت ابتلا به دندان درد، به سادگی دندان کشیده می شد. پس تعداد دندان های از دست رفته در افراد افزایش می یافت (۲۲، ۲۴).

دندان‌های از دست رفته قوی بود اما، ارتباطی میان سن و تعداد دندان‌های پر شده وجود نداشت. هر دو مطالعه رابطه‌ی سن با تعداد دندان‌های پوسیده را کم عنوان کردند. علت این تفاوت را می‌توان شرایط بهداشتی، فرهنگی و اقتصادی متفاوت جوامع که بر روی میزان پوسیدگی، پرشدگی و از دست رفتن دندان‌ها تاثیر گذارند، ذکر کرد. حجم نمونه‌ها و محدوده سنی مورد مطالعه در دو بررسی نیز متفاوت بوده است.

مطالعه‌ای توسط آزارک و همکاران در آلمان به منظور تعیین سن از روی یافته‌های کلینیکی و رادیولوژی بر روی ۹۸۴ بیمار در محدوده‌ی سنی ۲۰ تا ۶۰ سال انجام گرفت و شاخص DMF و فاصله‌ی سطح استخوان آلوئول از سطح کرسر بررسی شد که ۹۰٪ نتایج در بازه‌ی  $\pm 10$  سال قرار داشتند (۳۰). فرمول‌های به دست آمده در مطالعه ما نیز با فاصله سنی ۸ سال قابل قبول می‌باشند.

پس از بررسی مطالعه کنونی و مقایسه آن با سایر مطالعات انجام شده می‌توان به این نتیجه رسید که متغیرهای وابسته در این مطالعه، تحت تاثیر عوامل مختلف بوده و بسیار تغییرپذیرند. عواملی چون شرایط بهداشتی، اجتماعی، فردی، فرهنگی و اقتصادی منجر، به تغییر متغیرهای وابسته مورد مطالعه می‌شوند. اگر چه برخی یافته‌ها در این مطالعه برای تخمین سن مناسب بودند اما، استفاده از این روابط به منظور تخمین سن به تنهایی پیشنهاد نمی‌شود. می‌توان از این روابط و یافته‌ها به عنوان روش کمکی در کنار سایر روش‌های تخمین سن استفاده نمود.

### تقدیر و تشکر

از سرکار خانم دکتر روشنگر غفاری، متخصص رادیولوژی فک و صورت و استادیار دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان که در این تحقیق ما را یاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

ارتباط قوی بین دندان عقل پر شده و تخمین سن بالای ۱۸ سال را نشان داد (۲۶). اما، در مطالعه‌ی حاضر، رابطه‌ای بین سن تقویمی و تعداد دندان‌های پر شده یافت نشد که این تفاوت می‌تواند به این دلیل باشد که در مطالعه‌ی حاضر، دندان عقل به خاطر شرایط گوناگون رویشی از مطالعه حذف شد؛ در حالی که، جامعه‌ی آماری مطالعه‌ی بالا افرادی هستند که حتما دندان عقل دارند و مطالعه بر روی دندان عقل انجام شده است. همچنین محدوده‌ی سنی در دو مطالعه متفاوت می‌باشد (در مطالعه‌ی حاضر، ۲۴ تا ۶۵ سال و در مطالعه‌ی فردریک ۱۸ تا ۳۰ سال). از طرفی جامعه‌ی آماری این مطالعه افرادی بودند که از خدمات دندانپزشکی با قیمت و شرایط مناسب بهره می‌بردند. همه‌ی موارد ذکر شده در توجیه تفاوت نتایج دو تحقیق موثرند.

در کشور آلمان، توسط آندرس و همکاران، مطالعه‌ای در رابطه با گوناگونی‌های شاخص DMF جهت برآورد سن بر روی ۶۵۰ عدد رادیوگرافی پانورامیک جوانان ۱۸ تا ۳۰ سال انجام شد (۲۷). این مطالعه، رابطه‌ی ضعیف DMF با سن را نشان داد. در حالی که در مطالعه‌ی حاضر بین سن تقویمی و شاخص DMF رابطه‌ی قوی وجود داشت. در توضیح می‌توان گفت، فاکتورهای مختلفی بر شاخص DMF موثرند؛ مانند سطح بهداشت، شرایط فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی که در جوامع و فرهنگ‌های مختلف متفاوت هستند. پس مطالعه‌های مختلف در جوامع متفاوت نتایج یکسانی را به دنبال خواهند داشت. همچنین حجم نمونه و محدوده‌ی سنی در دو مطالعه، متفاوت می‌باشد. در کشور آلمان، فردریک و همکاران مطالعات دیگری به منظور بررسی پوسیدگی، پرشدگی و از دست رفتن دندان جهت برآورد سن بالای ۱۸ سال بر روی ۱۰۵۳ نفر در محدوده سنی ۱۸ تا ۲۴ سال انجام دادند (۲۸، ۲۹). نتیجه‌ی این مطالعات نشان داد که از دندان‌های پر شده جهت تخمین سن می‌توان کمک گرفت؛ اگر چه ارتباط میان تعداد دندان‌های از دست رفته و دندان‌های پوسیده با سن کم بود. این در حالی است که در مطالعه‌ی کنونی ارتباط میان سن و تعداد

## References

- Murphy T. Compensatory mechanisms in facial height adjustment to functional attrition. Aust Dent Journal, 2005; 12: 312-23.
- Helm S, Pryds U. Assessment of age at death from mandibular molar attrition in medieval Danes. Scand Journal Dent Res. 2009; 102: 79-90.
- Lovejoy CO. Dental wear in the libben population: Its functional pattern and vole in the determination of adult skelttal age at death. Am Journal Physiology Anthropol. 1995; 70: 47-56.
- Song HW, Jia JT. The estimation of tooth age from attrition of occlusal surface. Medicine Science Law. 2009; 49: 69-73.
- Santini A, land M, Raab GM. The accuracy of simple ordinal scoring of tooth attrition in age assessment forensic. Science Inter J. 2010; 68: 175-84.
- Kamb T. Application of computer assisted image analyzer to assessment of area and number of sites of dental attrition and its use for age estimation. Forensic Sci Inter. 2007; 60: 97-109.
- Lic, Ji G. Age estimation from the permanent

- molar in northeast china by the method of average stage of attrition. *Forensic Sci Inter.* 1995 ;75:189-96.
- 8- Miles A. Dentition in the estimation of age. *Journal of Dent Res.* 2003; 42: 255-63.
  - 9- Bong G, Ramm E. Determination of age in humans from root dentition transparency. *Acta Odontol Scand.* 2010; 58: 3-35.
  - 10-Hopp R, Blick V. Age determination by teeth . *Indian Journal of Dental Research.* 2010; 35: 244-5.
  - 11-Sognaes R, freidrich A. Symopn G. Biomedical image processing for age measurements of intact teeth. *Journal of Forensic Science.* 2005; 50: 1052-9.
  - 12-Solheim T. Dental root translucency as indicator of age. *Scand Journal of Dentistry.* 2009; 97: 189-97.
  - 13-DrusiniA, Volpe A, Douigos. Age determination in human adults by dental histology. *Sond Journal of Dentistry.* 2010; 96: 169-74.
  - 14-Drusini A, Calliari I, Volpe I. Root dentine transparency: Age determination of human teeth using computerized densitometric analysis. *Scand Journal of Dentistry.* 1999; 95: 25-30.
  - 15-Thomas G, Davis T, stein T. A comparative study of translucent apical dentin in vital and nonvital human teeth. *Arch oral Biology Journal.* 2004; 57: 29-34.
  - 16-Sengup A, Corcovan F, Smith N. Difficulties in estimating age using root dentine translucency in human teeth of varying antiquity. *Arch and Biology.* 1999; 44: 889-99.
  - 17-Sheikhi M, Ghodousi A, Ghadipasha M, Safayian M. Radiographic Survey of Third Molar in Relation to chronological Age in Iranian Population. *Journal of Kerman University of Medical Science.* 2007; 14: 195-202 [Persian].
  - 18-Javadinejad Sh, Ghodousi A, Baharlooyi M. Accuracy of age estimation From orthopantomograph using demirgian's method. *Scientific Journal of Forensic Medicine.* 2008; 14: 137-42. [Persian]
  - 19-Miller C, Dove SB, Cotton J. Failure of use of cemental annulations in teeth to determine the age of humans. *Forensic Science J.* 2008; 53: 137-43.
  - 20-Solheim T. Dental cementum apposition as indicator of age scand. *Dent Res.* 2010; 98: 510-19.
  - 21-Grosskopf B. Individual age determination using growth rings in the cementum of buried human teeth. *Rechtsmed.* 1990; 103: 351-9.
  - 22-Stein T, Corcovan F. Pararadicular cementum deposition as using root dentin transtucency in human teeth of varying antiquity. *Arch oral Biology.* 2009; 44: 889-99.
  - 23-Heuschkel H, Hoch R, Sussmann H. Determining the overall dentistry of permanent human teeth and its relation to the carrier's age. *Zahn Mund kieferheilkd.* 2009; 87: 583-90.
  - 24-Kosa F, Antal A, Farkas I. Electron Prob microanalysis of human teeth for the determination of individual age. *Med science law.* 1990; 30: 109-14.
  - 25-Solheim T. Amount of secondary dentin as an indicator of age. *Scand Journal of dent Res.* 2002; 100: 193-90.
  - 26-Friedrich RE, Maydell LA, Ulbrich C. Dental caries and filling in wisdom teeth as an aid in forensic dentistry for determining chorologic age over 18. *Arch Kriminol.* 2003; 212: 74-82.
  - 27-Andreas O, Mahlow A, Schmidt S, Geserick G. Radiologically determined DMF Index variations fore forensic age estimation of young adults. *Arch Kriminol.* 2004; 214: 103-11.
  - 28-Friedrich RE, Maydell LA, Ulbrich C, Scheuer HA. Decayed, filled and missing teeth as a forensic odontologic aid for determining the age above 18 years. *Arch Kriminol.* 2005; 216: 129-49.
  - 29-Friedrich RE, Maydell LA, Ulbrich C, Scheuer HA. Prosthetic restorations dental root filling and periodontal bone resorptions as a forensic odontologic aid for determining the age above 18 years. *Arch Kriminol.* 2005; 216: 166-80.
  - 30-Azark B, Victor A, Willershausen B, Pistoriu A, Horr C. Usefulness of combing clinical and radiological dental findings for a more accurate noninvasive age estimation. *J Forensic Science.* 2007; 52: 146-50.