

# بررسی وضعیت تعیین رنگ دندان در دانشجویان دانشکده دندان پزشکی شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۵

عبدالرحیم داوری<sup>۱\*</sup>، علیرضا دانش کاظمی<sup>۲</sup>، پژمان شمشیری<sup>۳</sup>،  
نسترن دنیادیده<sup>۴</sup>، فاطمه کوهستانی<sup>۵</sup>

## مقاله پژوهشی

**مقدمه:** توانایی افتراق رنگ دندان توسط دندان پزشکان اهمیت بسیاری دارد. در این مطالعه درستی تشخیص رنگ دندان، توسط دانشجویان دندان پزشکی و پیشرفت آنان با آموزش بیشتر در زمینه انتخاب رنگ بررسی شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی و مقطعی به روش نمونه گیری به صورت سرشماری بوده که بر روی کلیه دانشجویان دختر و پسر ترم ۹ و ۱۱ که ۵۹ نفر بودند شامل ۳۲ نفر در ترم ۹ و ۲۷ نفر در ترم ۱۱ مورد بررسی و سنجش قرار گرفتند. برای بررسی توانایی افتراق رنگ دندان از دانشجویان خواسته شد ۴ نمونه کامپوزیت نانو هیبرید Filtek Z250 XT را با ست انتخاب رنگ Vita Classic تطبیق دهند. تجزیه و تحلیل آماری داده های به دست آمده توسط نرم افزار SPSS 18 ( $\alpha=0/05$ ) و آزمون آماری Chi-Square آنالیز شد.

**نتایج:** توانایی کامل افتراق رنگ در ۵/۱٪ توانایی افتراق سه رنگ در ۳۵/۵٪، توانایی افتراق دو رنگ در ۳۳/۹٪ و بالاخره توانایی افتراق یک رنگ و کمتر در ۲۵/۵٪ افراد وجود داشت. دانشجویان ترم ۱۱ با تفاوت آماری معنادار نسبت به دانشجویان ترم ۹ در تعیین و افتراق رنگ دندان برتری داشتند ( $P \text{ value}=0/004$ ). در مقایسه پسران و دختران مشخص گردید؛ جنسیت عامل تاثیر گذاری بر توانایی انتخاب رنگ دندان در دانشجویان نمی باشد. در مورد استفاده از عینک و یا لنز در مقایسه با دید مستقیم در بین دانشجویان دو ترم تفاوت آماری معنادار وجود ندارد.

**نتیجه گیری:** آموزش نقش موثری بر بهبود توانایی تعیین رنگ در دانشجویان دارد؛ اما جنسیت و استفاده یا عدم استفاده از عینک تاثیری بر این توانایی ندارد.

**واژه های کلیدی:** آموزش، انتخاب رنگ، افتراق رنگ، توانایی دانشجو، شید گاید

**ارجاع:** داوری عبدالرحیم، دانش کاظمی علیرضا، شمشیری پژمان، دنیادیده نسترن، کوهستانی فاطمه. بررسی وضعیت تعیین رنگ دندان در دانشجویان دانشکده دندان پزشکی شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۵؛ ۲۶ (۵): ۴۹-۴۳۹.

۱- استاد گروه دندان پزشکی ترمیمی و زیبایی، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دهان و دندان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۲- دانشیار گروه دندان پزشکی ترمیمی و زیبایی، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دهان و دندان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۳- دندانپزشک دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۴- استادیار گروه بیماری های دهان و تشخیص دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، ایران.

۵- دستیار تخصصی گروه دندان پزشکی ترمیمی و زیبایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

\* (نویسنده مسئول): تلفن: ۰۹۱۳۱۵۲۳۵۶۷، پست الکترونیکی: rdavari2000@yahoo.com، صندوق پستی: ۸۹۱۹۵/۱۶۵

## مقدمه

امروزه با توجه به افزایش آگاهی بیماران از مقوله زیبایی زحمت کشیدید متشکر و افزایش اهمیت این موضوع در جامعه تقاضای بیماران برای ترمیم دندان ها با مواد هم رنگ افزایش یافته است. رنگ مهم ترین عامل تعیین کننده زیبایی دندان است. از سوی دیگر ارزیابی بصری، بزرگ ترین جنبه موفقیت یا شکست پروسه های ترمیمی زیبایی است. چشم انسان می تواند تفاوت های کوچک در رنگ را تعیین کرده و دندان را با تمام پیچیدگی هندسی چند لایه بودن بافتی و پارامترهای ثانویه رنگ، تجسم کند. بنابراین مهارت هماهنگ سازی رنگ توسط بیمار یا هر فرد بیننده دیگری می تواند مورد قضاوت قرار بگیرد (۱).

از این رو یکی از نگرانی های دندانپزشکان، انتخاب صحیح رنگ دندان ترمیم یا جایگزین شده توسط انواع پروتزهای دندانی می باشد. زیبایی را از طریق توجه به اجزاء، درک صحیح رنگ و شکل دندان می توان تامین کرد. فاکتورهای متعددی از قبیل نوع و شدت منبع نور، ساعت روز، زاویه تابش نور، رنگ لباس و حتی رنگ محیط پیرامون، پروسه را پیچیده تر می کند. کارایی متدهای بصری تعیین رنگ ممکن است توسط آموزش در طول دوره تحصیل تقویت گردد (۲).

برای اولین بار lambaradi در ۱۹۷۳ بیان کرد که اندازه، فرم، رنگ و وضعیت قرارگیری دندان ها عوامل موثری در زیبایی پروتز هستند و از این میان، مهم ترین فاکتور، رنگ دندان است (۳). رنگ دندان را نمی توان تنها با به کار بردن نمونه های رنگ دندانی تعیین کرد. شرایط محیطی بر انتخاب رنگ بسیار تاثیر گذارند و دیده شده که با تغییر شرایط، انتخاب رنگ توسط دندان پزشکان متفاوت بوده است. به طوری که محیط مطب، شرایط روحی دندان پزشک و حتی لباس بیمار در انتخاب رنگ تاثیر می گذارند (۴).

اگر چه درک رنگ ذهنی است و بین افراد مختلف، متفاوت است؛ اما Egger نشان داد که تشخیص، درک و احساس رنگ با آموزش علم رنگ بهبود پیدا می کند (۵). به طوری که بیماران با رنگ انتخاب شده توسط متخصصین پروتز یا ترمیمی

موافقت بیشتری نسبت به رنگ های انتخاب شده توسط دندان پزشکان عمومی داشته اند. هم چنین دیده شد که دانشجویان در انتخاب رنگ دچار مشکلات فراوانی هستند (۶). شواهد متناقضی در خصوص انتخاب صحیح رنگ وجود دارد در مطالعات انجام شده، تناقضاتی بین انتخاب رنگ توسط دندان پزشکان و دستگاه های دیجیتالی دیده می شود. دیده شده است که یکی از دلایل عمده شکست در درمان، انتخاب رنگ اشتباه توسط دندان پزشک یا به دلایل اشتباهات لابراتور در این قسمت بوده است (۷)، به طور کلی انتخاب رنگ دندان به یکی از دو روش زیر صورت می گیرد.

## ۱) روش چشمی (۲) روش دیجیتالی

چون دندان های طبیعی، چند رنگ (Poly chromic) و دارای ترانسلونسی هستند و دارای سطحی محدب هستند؛ ارزیابی رنگ آن ها بوسیله دستگاههای رنگ سنج (colorimeter) پیشرفته، کمک شایانی به دندان پزشکان می نماید؛ با این حال به دلیل قیمت بالا و فراگیر نشدن آن، هنوز رایج ترین روش موجود در تعیین رنگ دندان روش چشمی است. تشخیص چشمی شامل مقایسه رنگ دندان با یک نمونه رنگ استاندارد یا مرجع می باشد اما انتخاب رنگ توسط چشم چندان با ثبات نیست و فاکتورهایی چون سن، خستگی، موقعیت منبع نوری و کنتراست بر آن تاثیر گذارند (۳،۴).

انتخاب رنگ در بین کلینسین های مختلف یکسان نبوده و در یک کلینسین نیز می تواند در شرایط مختلف محیطی، روحی و جسمی تغییر کند. درک رنگ بین گروه های سنی مختلف نیز متفاوت است. از نظر انتخاب رنگ تفاوتی بین دو جنس وجود ندارد؛ اما زنان بیشتر از مردان دارای ثبات رنگی هستند (۶).

ارزیابی دیجیتالی رنگ در مقایسه با آنالیز چشمی دارای مزایایی هم چون سرعت بالا، تکرار پذیری و قابلیت اندازه گیری آن می باشد (۸).

با وجود افزایش استفاده از کامپیوتر در تحقیقات دندان پزشکی، برخی از محققین معتقدند که استفاده بالینی

شود. تطابق رنگ چشمی هم چنان اولین و قدیمی ترین روش برای انتخاب و ارزیابی رنگ دندان ها و رستوریشن ها می باشد. دوره های آموزش دانشجویان در بهبود و درک انتخاب رنگ نقش عمده ای دارد (۱۱).

لذا در این تحقیق، با توجه به اهمیت انتخاب صحیح رنگ دندان و تناقضات موجود در درستی تشخیص رنگ دندان توسط دانشجویان دندان پزشکی که در واقع دندان پزشکان آینده هستند؛ پیشرفت آنان، در زمینه انتخاب و توانایی افتراق رنگ همراه با آموزش در حین تحصیل که از اهمیت بسیاری برخوردار است مورد بررسی قرار گرفت.

بدیهی است که با آگاهی یافتن بیشتر در زمینه این توانایی، گامی در جهت انتخاب دقیق تر رنگ دندان برداشته می شود و امید است که دندان پزشکان به توانند در جهت رفع یکی از نیازهای اساسی بیماران که میل به زیبایی است، بهتر عمل کنند.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی و مقطعی است. روش نمونه گیری به صورت سرشماری بوده و کلیه ۵۹ دانشجوی دختر و پسر ترم ۹ و ۱۱ که تمایل به همکاری و شرکت در بررسی داشتند، شامل ۳۲ نفر در ترم ۹ و ۲۷ نفر در ترم ۱۱ در سال ۱۳۹۵ مورد بررسی و سنجش قرار گرفتند از آن جایی که بسیاری از دندان پزشکان از نمونه رنگ Vita Classic استفاده می کنند؛ ما نیز در این تحقیق از همین نمونه رنگ استفاده خواهیم کرد. به بررسی تعدادی از خصوصیات این نمونه رنگ می پردازیم:

- ۱- ۴ هیو دارد
- ۲- کروما به ترتیب با افزایش هیو از ۱ تا ۴ افزایش پیدا می کند.
- ۳- افزایش کروما در آن باعث کاهش والیو می شود.
- افزایش کروما نمونه را زردتر و نارنجی تر می نماید. چهار گروه این نمونه عبارتند از:
- گروه A: رنگ قرمز - قهوه ای، این گروه بیشترین تمایل به رنگ نارنجی را داراست.

از اسپکتروفتومتر نامناسب است چون باعث محدودیت در توانایی تشخیص رنگ و اندازه اشیاء نیمه شفاف مانند دندان می شود (۹).

از ایرادات وارد به انتخاب رنگ به روش دیجیتالی این است که فقط از یک نوع سیستم پرسنل می توانیم استفاده کنیم. محدودیت دیگر آن عدم ایجاد یک روش دقیق جهت ساخت رستوریشن در لابراتور است. این که ظاهر نهایی رستوریشن چگونه خواهد بود به تجربه تکنسین و تشخیص این که از چه روشی برای ساخت آن استفاده کند وابسته خواهد بود.

در ارزیابی ۱۱۲ دانشکده دندان پزشکی در سال ۱۹۶۷ دریافتند که تنها در ۲۳ دانشکده به آموزش رسمی رنگ پرداخته می شد. آموزش جامع رنگ هم چنان کمبودی در کوریکولوم آموزشی به شمار می رود.

در تازه ترین ارزیابی که از کریکولوم دانشکده های دندان پزشکی توسط ADA انجام شد، دریافتند که تنها ۴/۸ درصد از آموزش دانشجویان به مقوله زیبایی پرداخته است. متأسفانه در بسیاری دانشکده ها اصول پایه علم رنگ آموزش داده نمی شود. دانشجویان دندان پزشکی و حتی بسیاری از دندان پزشکان با آنالیز بصری رنگ، نا آشنا هستند و شاید اغلب قادر به ارتباط موثر با تکنسین های لابراتواری نباشند. وقتی دندان پزشک قادر به توصیف دقیق هیو، ولیو و کروما برای تکنسین نباشد، اطلاعات لازم برای خلق ترمیمی زیبا که با ساختار باقیمانده دندان هماهنگی داشته باشد وجود ندارد. این مشکلات منجر به گزارش ۸۹ درصدی از بیماران با ترمیم های متال سرام که از ناهماهنگی رنگ ترمیم و دندان های مجاور خود آگاهی دارند می گردد (۱۰).

انتخاب رنگ مناسب پرسنل و انتخاب و تطابق رنگ رستوریشن های سرامیکی با دندان های طبیعی و ترمیم های کامپوزیتی یکی از گیج کننده ترین و ناامیدکننده ترین مشکلات در بازسازی دندان است. اغلب دندان پزشکان جوان با این مشکل روبرو هستند که انتخاب رنگ یک مسئولیت سخت است و امکان خطا در آن زیاد چه بسا در یک درمان همه عوامل هنری لازم رعایت شده باشند ولی به علت خطا در انتخاب رنگ، درمان با شکست مواجه

- گروه B: رنگ قرمز - زرد، این گروه بیشترین تمایل به رنگ زرد را داراست.

- گروه C: خاکستری

- گروه D: قرمز - خاکستری: این گروه از بعضی از جهات زیر مجموعه گروه A، B و از بعضی جهات دیگر زیر مجموعه گروه C است.

اگر کروما کم باشد، تشخیص تفاوت هیو کار مشکلی خواهد بود و بر عکس با افزایش کروما، تفاوت در هیو، مشخص تر می گردد. تشخیص تفاوت رنگ گروه A، B، راحت است، در غیر این صورت یکی از دلایل زیر می تواند باعث ایجاد مشکل شود.

(۱) خستگی گیرنده های مخروطی چشم به علت استفاده از نور چراغ یونیت

(۲) انقباض مردمک چشم به دلیل نور زیاد

(۳) ورود نور محیط خارج به داخل اتاق کار و بر هم زدن تعادل مانند نور یک روز برفی و یا نور زمان طلوع و غروب خورشید

(۴) خیره شدن به مدت طولانی به نمونه رنگ که باعث ایجاد سازگاری چشم می گردد.

برای اصلاح مورد اول باید لامپ یونیت را برای مدتی خارج کرد و برای تصحیح مورد آخر نباید بیش از ۵ ثانیه به نمونه رنگ خیره شد و یا می توان به یک زمینه خاکستری برای لحظه ای نگاه کرد (۱۱).

برای تهیه نمونه های مورد نیاز برای انجام مطالعه، ابتدا به وسیله پانچ ۱۰ میلی متری بر روی یک قطعه لاستیکی به ضخامت ۴ میلی متر یک سوراخ دایره ای به قطر ۱۰ میلی متر به وجود آورده شد تا از آن به عنوان قالب بلوک های کامپوزیتی به توان استفاده نمود.

سپس قالب لاستیکی بر روی یک لام شیشه ای میکروسکوپ

قرار داده شد. از کامپوزیت های نانوهیبرید Z350 (3M, ESPE, USA) چهار رنگ از بین ۱۲ رنگ آن، به طور تصادفی انتخاب گردید؛ با استفاده از هر تیوب کامپوزیت قالب لاستیکی قرار گرفته بر روی هر لام شیشه ای پر و با قرار دادن یک لام دیگر بر روی آن سطح کامپوزیت درون قالب صاف و یکنواخت گردید. با استفاده از دستگاه لایت کیور (Demi-300)

(2Mw/600 با نور LED با قدرت  $600 \text{ Mw/cm}^2$  با کمپوزیت کیور گردید. برای همسانی و یکنواختی میزان کیور شدن کامپوزیت این عمل برای هر نمونه با زمان یکسان و شدت تابش یکسان انجام شد؛ هم چنین جهت یکنواختی کیور کامپوزیت هر نمونه، عمل کیور کردن دو مرتبه و از هر دو سطح رویین و زیرین به صورت مماس بر لام روی نمونه جمعاً به مدت دو دقیقه انجام شد؛ سپس یکی از لام ها از نمونه جدا گردید و قالب لاستیکی از روی نمونه برداشته شد. بقیه نمونه ها هم به همین ترتیب ساخته شد. جهت به وجود آوردن شرایط نوری یکسان برای هر نمونه در زیر لام شیشه ای یک برگ کاغذ سفید چسبانده و نمونه شماره گذاری گردید.

پس از ساخت نمونه ها آن ها را به همراه ست تعیین رنگ Vita Classic, Germany در اختیار دو متخصص ترمیمی و زیبایی گذاشته شد تا تعیین رنگ هر نمونه انجام گیرد، برای از بین بردن شرایط ناهمسان نوری از دو متخصص خواسته شد تعیین رنگ را هم زمان (۱۳-۱۲)، در یک مکان و با هم، در شرایط نوری استاندارد انجام دهند.

با توجه به این که رنگ کامپوزیت و ست تعیین رنگ پرسنل دقیقاً یکی نیست، از متخصصین خواسته شد برای هر نمونه کامپوزیت یک رنگ روشن تر و یک رنگ تیره تر انتخاب نمایند؛ به بیان دیگر، دو رنگی که بیش از همه هم رنگ نمونه کامپوزیت است را انتخاب کنند. رنگ های انتخاب شده برای هر نمونه یادداشت گردید هم چنین برای برطرف کردن خستگی چشم بیننده یک مقوای خاکستری رنگ به ایشان داده شد تا با نگاه کردن به آن به مدت یک تا دو دقیقه در بین هر دو نمونه خستگی چشم خود را برطرف کنند و خطای آزمایش به حداقل ممکن برسد.

پس از تعیین رنگ نمونه ها توسط متخصصین نمونه ها در شرایط نوری یکسان و با روش کار یکسان در اختیار دانشجویان قرار گرفت و اطلاعات دانشجو و پاسخ تعیین رنگ هر نمونه در فرم مربوطه یادداشت گردید. اطلاعات هر دانشجو در این فرم شامل: نام و نام خانوادگی، ترم تحصیلی، جنسیت، استفاده از عینک یا لنز و یا دید مستقیم، در صورت شک بین دو رنگ،

پایایی عالی را نشان میدهد.

### تجزیه و تحلیل آماری

داده های به دست آمده توسط نرم افزار SPSS 18 ( $\alpha = 0/05$ ) و آزمون آماری Chi-Square آنالیز شد.

### ملاحظات اخلاقی

پروپوزال این تحقیق توسط دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد تایید شده است (کد اخلاق IR.SSU.REC.1394.113).

### نتایج

این مطالعه بر روی ۵۹ نفر از دانشجویان رشته دندان پزشکی دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد انجام گرفت که ۳۲ نفر در ترم ۹ شامل ۲۳ دختر و ۹ پسر و ۲۷ نفر در ترم ۱۱ شامل ۱۹ دختر و ۸ پسر مشغول به تحصیل بودند. در مجموع در این بررسی ۴۲ دانشجوی دختر و ۱۷ دانشجوی پسر شرکت کردند (جدول ۱) برای بررسی توانایی افتراق رنگ دندان از دانشجویان خواسته شد که، ۴ نمونه کامپوزیتی را با ست انتخاب رنگ Vita Classic تطبیق دهند.

تمایل انتخاب رنگ روشن تر یا تیره تر و پاسخ تعیین رنگ برای هر نمونه بود. شماره هر tab قبلاً پوشیده می شد. هر یک از چهار نمونه کد گذاری شده را به طور اتفاقی با همان ست مطابقت داده تا تمایل به یک نمونه حذف و پاسخ مورد نظر را در فرم اطلاعاتی یادداشت کنند. فرایند انتخاب رنگ در ساعت ۱۲ الی ۱۳ در هوای غیر ابری و در داخل اتاق و روبروی پنجره انجام شد. محدودیت زمانی ۵ ثانیه برای هر انتخاب رنگ در نظر گرفته و جهت رفع خستگی چشم به یک کارت خاکستری خیره شوند. نحوه استفاده از نمونه رنگ ها به دانشجویان یک هفته قبل از آغاز مطالعه آموزش داده شد. انتخاب رنگ با استفاده از نمونه رنگ استاندارد یعنی Vita classic ساخت کارخانه Vita در کشور آلمان، توسط مشاهده گرها انجام گردید. با توجه به این که هدف بررسی تکرارپذیری انتخاب رنگ می باشد، سنجش پایایی آزمون به همان روش اول و وقفه دوهفته ای انجام و افراد آزماینده از تکرار آزمایش بی اطلاع بودند. بدین منظور این مطالعه مجدداً روی ۱۰ دانشجو با فاصله ۱۴ روز انجام گرفت و پایایی دانشجویان در انتخاب صحیح به وسیله آزمون هم بستگی پیروسون برابر با ۹۸٪ به دست آمد که

جدول ۱: تعیین و مقایسه فراوانی پاسخهای درست تعیین رنگ دندان در دانشجویان ترم ۹ و ۱۱ دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۵ بر

اساس جنسیت

|        | دختر    |       | پسر     |       | جمع     |       |
|--------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
|        | فراوانی | درصد  | فراوانی | درصد  | فراوانی | درصد  |
| ترم ۹  | ۳۸      | ٪۴۱/۳ | ۱۹      | ٪۵۲/۷ | ۵۷      | ٪۴۵/۲ |
| ترم ۱۱ | ۴۷      | ٪۶۱/۸ | ۲۲      | ٪۶۸/۷ | ۶۹      | ٪۵۴/۸ |
| جمع    | ۸۵      | ٪۶۷/۴ | ۴۱      | ٪۳۲/۶ | ۱۲۶     | ٪۱۰۰  |

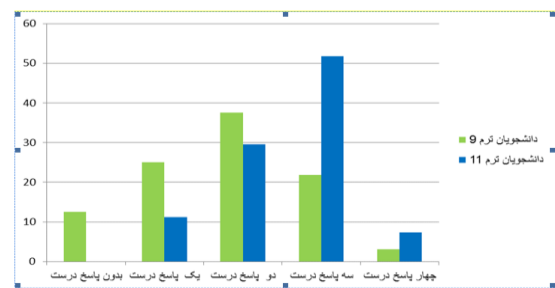
P value = ۰/۰۰۴

آماري Chi-Square با توجه به P value=0/04 به دست آمده مشاهده گردید که دانشجویان ترم ۱۱ با تفاوت آماری معنادار نسبت به دانشجویان ترم ۹ در تعیین و افتراق رنگ دندان برتری داشتند. فراوانی پاسخهای صحیح و مقایسه نتایج دو ترم ۹ و ۱۱ به تفکیک در نمودار آورده شده است.

در این بررسی دختران و پسران هر ترم به صورت جداگانه مورد مقایسه قرار گرفتند که نتایج و یافته های آماری این بررسی در جدول ۱ ارائه گردیده است. توانایی کامل افتراق رنگ در ۵/۱٪، توانایی افتراق سه رنگ در ۳۵/۵٪، توانایی افتراق دو رنگ در ۳۳/۹٪ و بالاخره توانایی افتراق یک رنگ و کمتر در ۲۵/۵٪ افراد وجود داشت. در این بررسی با استفاده از آزمون

مقایسه قرار گرفت. در این بررسی ۹ نفر از دانشجویان ترم ۹، و ۱۱ نفر از دانشجویان ترم ۱۱، از عینک و یا لنز استفاده می کردند و بقیه دانشجویان بدون عینک یا لنز بودند هم چنین در هر ترم به طور جداگانه توانایی افراد دارای عینک با افراد فاقد عینک در تعیین رنگ دندان مورد مقایسه قرار گرفت که در ترم ۹،  $p \text{ value} = 0/488$  و در ترم ۱۱  $P \text{ value} = 0/717$  بود و نشان داد بین نتایج استفاده از عینک یا لنز با دید بدون عینک، در توانایی تعیین رنگ دندان، در دانشجویان هر ترم، تفاوت آماری معنادار، وجود ندارد.

در این بررسی فراوانی پاسخ های درست دانشجویان دارای عینک یا لنز و دید بدون عینک مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. با استفاده از آزمون آماری Chi-Square و با توجه به  $P \text{ value} = 0/498$  به دست آمده، مشاهده گردید که استفاده از عینک یا لنز در مقایسه با دید مستقیم در دانشجویان ترم ۹ تفاوت آماری معناداری در تعیین و افتراق رنگ دندان ایجاد نکرده است. با استفاده از آزمون آماری Chi-Square و با توجه به  $P \text{ value} = 0/717$  به دست آمده، مشاهده گردید که استفاده از عینک یا لنز در مقایسه با دید بدون عینک در دانشجویان ترم ۱۱ تفاوت آماری معناداری در تعیین و افتراق رنگ دندان ایجاد نکرده است. بر اساس نتایج به دست آمده از بررسی هر دو ترم ۹ و ۱۱ و مقایسه پاسخ های درست آن ها با استفاده از آزمون آماری Chi-Square مشخص گردید، با توجه به  $P = 0/4$  value به دست آمده، تفاوت آماری معناداری در مورد استفاده از عینک و یا لنز در مقایسه با دید مستقیم در بین دانشجویان دو ترم وجود ندارد. نتایج بررسی و مقایسه هر دو گروه در هر دو ترم ۹ و ۱۱ در جدول ۲ مشاهده میگرد.



نمودار ۱: مقایسه فراوانی نسبی انتخاب های درست دانشجویان ترم ۹ و ۱۱ بر حسب درصد

در این بررسی پاسخ های درست دانشجویان دختر و پسر ترم ۹ مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت و با استفاده از آزمون آماری Chi-Square، با توجه به  $P \text{ value} = 0/198$  به دست آمده مشاهده گردید که دانشجویان دختر و پسر در ترم ۹ تفاوت آماری معناداری در تعیین و افتراق رنگ دندان نداشتند هم چنین پاسخ های درست دانشجویان دختر و پسر ترم ۱۱ مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت و با استفاده از آزمون آماری Chi-Square، با توجه به  $P \text{ value} = 0/495$  به دست آمده، مشاهده گردید که دانشجویان دختر و پسر در ترم ۱۱ تفاوت آماری معناداری در تعیین و افتراق رنگ دندان نداشتند.

در این بررسی پاسخ های درست دانشجویان دختر و پسر هر دو ترم مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت؛ بر اساس نتایج به دست آمده از آزمون آماری Chi-Square، با توجه به  $P = 0/4$  به دست آمده، نشان می دهد جنسیت عامل تاثیر گذاری بر توانایی انتخاب رنگ دندان در دانشجویان نمی باشد. نتایج این بررسی و مقایسه در جدول ۱ مشاهده می گردد. در این بررسی فراوانی استفاده از عینک یا لنز و دید بدون عینک در هر ترم به صورت جداگانه مورد بررسی و

جدول ۲: تعیین و مقایسه فراوانی پاسخ های درست تعیین رنگ دندان دانشجویان ترم ۹ و ۱۱ دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۵ بر اساس نوع دید

| جمع   | دید با عینک |       | دید بدون عینک |       | ترم    |
|-------|-------------|-------|---------------|-------|--------|
|       | فراوانی     | درصد  | فراوانی       | درصد  |        |
| درصد  |             |       |               |       |        |
| ۴۵/۲٪ | ۵۷          | ۳۸/۸٪ | ۱۴            | ۴۶/۷٪ | ۹ ترم  |
| ۵۴/۸٪ | ۶۹          | ۶۶٪   | ۲۹            | ۶۲/۵٪ | ۱۱ ترم |
| ۱۰۰٪  | ۱۲۶         | ۳۴/۱٪ | ۴۳            | ۶۵/۹٪ | جمع    |

$p \text{ value} = 0/4$

رسوب رنگ دانه های بر سطح مینا و فاکتورهای داخلی مرتبط با ویژگی های جذب و انعکاس نور توسط مینا و عاج می باشد. از سوی دیگر درک بصری رنگ مقوله ای ذهنی است و به فیزیولوژی مغز، خستگی چشم، سن، تجربه و ویژگی های بینایی بستگی دارد (۲).

با توجه به تحقیقات بررسی شده در این مطالعه، clupepper در امریکا (۱۲) با ارائه نتایج ۳۹٪ برای انتخاب رنگ درست، Yory و همکارانش در سال ۲۰۰۰ در دانشگاه ویرجینیا (۱۳) با محاسبه ۴۸٪ برای انتخاب رنگ درست و Hammad و همکارانش در سال ۲۰۰۳ در مصر (۱۰) با ارائه ۵۶٪ برای انتخاب رنگ درست، دارای نتایج متفاوتی بودند. در تمامی این تحقیقات شیوه کلی طرح مانند این طرح بود اما اختلاف ناشی از زمان، منابع نوری متفاوت و استفاده از نمونه رنگ های مختلف باعث ایجاد این تفاوت ها در نتایج شده است. در این تحقیق از نور روز یکسان استفاده شد، زیرا به دلیل حضور دانشجویان در طول روز و تعداد روزهای آفتابی سال در یزد، تنها نور مورد اعتماد و در دسترس نور طبیعی روز بود. فراهم آوردن شرایط نوری استاندارد میسر نبود، بنابراین سعی شد تا با انتخاب ساعت یکسان و استفاده از نور طبیعی روز با زاویه تابش یکسان تا حد امکان شرایط مشابه باشد. زیرا رنگ ظاهری دندان پدیده ای هتروژن است بدین صورت که فاکتورهای بسیاری شامل موقعیت و شدت روشنایی، ترانسپوسنسی، اپسیتی، پراکنش، شفافیت و حتی قابلیت چشم انسان، درک کلی رنگ را تحت تاثیر قرار می دهند (۱۴)

به صورت ایده ال شیدگایدها باید تمام دامنه رنگ دندانی را پوشش دهند هم چنین دارای توزیع مناسب و طبقه بندی منطقی باشند. به علاوه هر باریکه رنگ (shade tab) می بایست با ماده ترمیمی مرتبط بوده و در مورد سایز شکل و ضخامت لایه ها با دندان طبیعی هماهنگ باشد. در مطالعه حاضر از ست vita classic که مرسوم ترین ست انتخاب رنگ است و گلد استاندارد در نظر گرفته می شود، استفاده شد (۱۵). در مطالعه قهرمانلو (۱۶) تفاوت قابل توجه در استفاده از دو سیستم

در فرم پرسش نامه ۸۱/۲٪ از دانشجویان ترم ۹ و ۷۴/۱٪ از دانشجویان ترم ۱۱ اظهار داشتند در صورت شک بین دو رنگ برای یک نمونه، رنگ روشن تر را انتخاب میکنند. هم چنین، ۱۸/۸٪ از دانشجویان ترم ۹ و ۲۵/۹٪ از دانشجویان ترم ۱۱ اظهار داشتند در صورت شک بین دو رنگ برای یک نمونه، رنگ تیره تر را انتخاب می کنند. به صورت تئوری در مجموع ۷۸٪ دانشجویان تمایل به انتخاب رنگ روشن تر و ۲۲٪ تمایل به انتخاب رنگ تیره تر داشتند.

در این بررسی در هر ترم به طور جداگانه تمایل انتخاب رنگ و رنگ انتخاب شده توسط دانشجویان مورد مقایسه قرار گرفت و مشاهده گردید در عمل، ۷۲/۲٪ دانشجویان رنگ روشن تر را برای نمونه برگزیدند. با استفاده از آزمون آماری Chi-Square مشخص گردید که در ترم ۹،  $P \text{ value} = 0/002$  و در ترم ۱۱،  $p \text{ value} = 0/715$  بوده است و تفاوت آماری معناداری بین تمایل انتخاب رنگ و رنگ انتخاب شده در تعیین رنگ دندان در دانشجویان دو ترم وجود ندارد.

### بحث

این تحقیق که میزان توانایی تعیین رنگ دندان و عوامل مرتبط با آن را در ۵۹ نفر از دانشجویان دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در سطوح مختلف تحصیلی مورد بررسی قرار داد، نشان داد که توانایی کامل افتراق رنگ در ۵/۱٪، توانایی خوب افتراق رنگ (سه رنگ صحیح) در ۳۵/۵٪، توانایی متوسط افتراق رنگ (دو رنگ صحیح) در ۳۳/۹٪ و توانایی افتراق کم (یک رنگ صحیح یا بدون انتخاب رنگ درست) در ۲۵/۵٪ افراد وجود دارد.

موفقیت دندان پزشکی ترمیمی براساس نتایج فانکشنال و زیبایی تعیین می گردد. برای دسترسی به زیبایی خوب همراهی چهار فاکتور لازم است: موقعیت، کانتور، بافت زمینه و رنگ مناسب دندان انتخاب رنگ صحیح دندان برای ساخت ترمیم مناسب، هنوز چالشی حتی بین دندانپزشکان با تجربه محسوب می شود. رنگ دندان توسط ترکیب فاکتورهای داخلی و خارجی تعیین می شود. فاکتورهای خارجی مربوط به غذا یا

راهنمای 3D Master در مقایسه با vita classic مشاهده نشد. هم چنین در مطالعه انصاری (۱۷) بیان شده که به نظر می رسد که شیوع طیف رنگی موجود در vita classic در دندان های طبیعی بیشتر است و کاربرد بیشتری دارد. در اکثر مطالعات هم چون پژوهش kanavati و همکاران در سال ۲۰۰۶ در ویرجینیا (۱۸) و مطالعه M.A.Sato (۱۹) و تحقیق Della Bona (۲۰) در سال ۲۰۰۹ از همین ست تعیین رنگ استفاده گردیده است.

از سوی دیگر، در این بررسی جهت ارزیابی توانایی دانشجویان در تعیین رنگ دندان، از تطبیق نمونه های کامپوزیت با ست Vita Classic استفاده شد. اهمیت این موضوع به این خاطر است که در مواردی نیاز است در کنار یک کراون پرسنل، یک ترمیم کامپوزیت قرار گیرد و یا برعکس. بدیهی است که در این موارد هماهنگی رنگ این دو ترمیم، نقش به سزایی در زیبایی آن و پذیرش درمان انجام شده در نظر بیمار دارد. حجم نمونه در این مطالعه بر اساس تعداد دانشجویان مشغول به تحصیل تعیین شده است و در واقع تمام دانشجویانی که متمایل به همکاری بودند در طرح شرکت داده شدند. بر اساس مقالات بررسی شده، حداکثر حجم نمونه ۲۱۲ نفر در تحقیق Al-Wahadni (۸) و حداقل ۱۹ نفر در تحقیق Klemetti (۷) بوده است.

در ابتدای مطالعه از دو متخصص ترمیمی با تجربه خواسته شد تا نمونه ها را با Shade guide مورد نظر تطبیق دهند تا به عنوان معیار درستی رنگ انتخاب شده مورد استفاده قرار گیرد. در بررسی Hammad (۱۰) متخصصین نسبت به دندان پزشکان عمومی در انتخاب رنگ درست برتری داشتند و رنگ های انتخابی ایشان تشابه بیشتری با دستگاه های دیجیتالی داشت. در سال ۲۰۰۲، مطالعه ای توسط Al-wahadni انجام شد که بیماران با رنگ انتخاب شده توسط متخصصین موافقت بیشتری نسبت به رنگ های انتخاب شده توسط دندان پزشکان عمومی داشته اند (۸). بر همین اساس ما نظر متخصصین را ملاک درستی انتخاب رنگ قرار دادیم. در این مطالعه دانشجویان ترم ۹ و ۱۱ دندان پزشکی مورد بررسی قرار

گرفتند. روش های انتخاب رنگ صحیح دندان در برنامه آموزشی دانشکده دندان پزشکی یزد در ترم ۱۰ ارائه می گردد، بنابراین دانشجویان ترم ۱۱ آموزش دیده و دانشجویان ترم ۹ فاقد آموزش در نظر گرفته شدند. دانشجویان ترم ۱۱ که آموزش لازم را برای روش صحیح انتخاب رنگ دیده بودند میزان انتخاب های درست بیشتری (۵۴/۸٪) نسبت به دانشجویان ترم ۹ که آموزش ندیده بودند (۴۵/۲٪) داشتند (P value=۰/۰۰۴).

در مطالعه ای که Winkler و همکارانش در سال ۲۰۰۶ در دانشجویان دانشگاه آریزونا انجام دادند (۷) نتایج تقریباً مشابهی با ما به دست آمد؛ در آن بررسی، دانشجویان سال چهارم با ۷۲ انتخاب درست در برابر دانشجویان سال سوم با ۴۹ انتخاب های درست، در انتخاب رنگ دندان برتری داشتند. در بررسی Hammad (۱۰) و Al wahadi (۸) دیده شد که آموزش و تجربه حین دوران تحصیلی روند مثبتی بر انتخاب صحیح رنگ دارد که در دانشگاه یزد این آموزش در ترم ۱۰ ارائه می گردد که تاثیر مثبت آن را بر روی درستی انتخاب رنگ توسط دانشجویان ترم ۱۱ می توان دید. از مهمترین امتیازات این تحقیق بررسی پایایی بود که گزارش ۹۸٪ به دست آمد، که این مهم در اکثر تحقیقات دیده نمیشود.

هم چنین در مطالعه ای که توسط Samra در سال ۲۰۱۷ بر روی ۸۸ دانشجو جهت مطابقت شید گاید های ویتا و 3DM صورت گرفت در مرحله دوم سنجش که پس از یک آموزش ویدئویی انجام شده بود، درصد مطابقت رنگ پیشرفت واضحی نشان داد (۱).

با مطالعه نتایج به دست آمده در این تحقیق تفاوت آماری معناداری از لحاظ جنس در ۲ گروه مورد آزمایش دیده نشد که در مطالعه ای که Callado در سال ۲۰۰۶ در برزیل (۲۱) و مطالعه Al wahadi در سال ۲۰۰۲ در مصر (۸) و مقاله Winkler و همکارانش در سال ۲۰۰۶ در دانشگاه آریزونا (۹) انجام دادند نیز تفاوتی از این نظر دیده نشده است. در مطالعه دانش کاظمی و همکاران (۲۲) توانایی انتخاب صحیح تمام رنگ های آزمون در مردان و زنان مورد بررسی اختلاف آماری معنی داری نداشت ولی

استفاده از عینک های فتوکرومیک توسط این افراد ذکر شده است. هر چند در این مطالعه اثر جراحی لیزیک در توانایی تشخیص انتخاب رنگ بررسی نشد ولی در مطالعه Tsai جراحی لیزیک، در توانایی دید رنگی هیچ گونه تاثیری نداشت (۲۴).

### نتیجه گیری

در مطالعه حاضر مشاهده گردید که با افزایش سنوات تحصیل، دانشجویان، پیشرفت چشم گیری در انتخاب های درست و بهتر در تعیین رنگ دندان داشتند. اما جنسیت و استفاده یا عدم استفاده از عینک تاثیری بر توانایی تشخیص رنگ دندان نداشت.

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل از پایان نامه تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به شماره ثبت ۴۰۴۶ می باشد که بدینوسیله از حمایت های مالی معاونت محترم تحقیقات و فن آوری این سازمان قدردانی می گردد. در ضمن از مشاور آمار این پایان نامه سرکار خانم فریماه شمسی سپاسگزاری می گردد  
**تعارض در منافع:** وجود ندارد.

از نظر آماری تفاوت معنی داری در توانایی انتخاب دو رنگ مشابه از نظر جنسیت وجود داشت که دلیل مشخصی برای آن بیان نکرده اند. مطالعه curd نشان داد که دانشجویان دندان پزشکی از نظر توانایی انتخاب رنگ دندان تفاوت معنی داری از نظر جنسیت ندارند. معذالک نشان داده شده که خانم ها در زمینه درک اشباعیت (Chroma) به خصوص در محدوده سبز-قرمز، توانایی بیشتری دارند در حالی که مردها در محدوده روشنی (Lightnes) درک بالاتری دارند (۲۳).

در مطالعه اخیر بین انتخاب های دانشجویانی که عینک یا لنز داخل چشمی داشتند و دانشجویانی که از عینک استفاده نمی کردند و دید مستقیم داشتند، تفاوت معناداری دیده نشد که می تواند به این علت باشد که با استفاده از عینک دید فرد اصلاح می گردد. در مطالعه دانش کاظمی (۲۴) توانایی انتخاب رنگ افرادی که از عینک یا لنز استفاده می کردند در تشخیص کل رنگ های مورد آزمون یا در تشخیص دو رنگ مشابه نسبت به گروه دیگر به طور معنی داری کمتر بود. در آن بررسی، علت احتمالی این انتخاب رنگ ضعیف، برطرف نشدن کامل عیب انکساری چشم و یا پیدایش عیوب جدید در چشم افراد مورد بررسی، بیان گردیده است. هم چنین دلیل احتمالی دیگر

### References:

- 1- Samra DD, Moro MG, Mazur RF, Vieira S, De Souza EM, Freire A, et al. *Performance of dental students in shade matching: impact of training*. JERD 2017; 29(2): E24-E32.
- 2- Corcodel N, Krisam J, Klotz AL, Deisenhofer UK, Stober T, Hassel AJ. *Evaluation of small group education on the shade determination ability of preclinical dental student*. JDE 2018; 22(3): 582-87.
- 3- Lombardi R. *The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics*. J Prosthetic Dent 1973; 29(4): 358-82.
- 4- Chu SJ. *Precision shade technology: contemporary strategies in shade selection*. PPAD 2002; 14 (1): 79-83.
- 5- Egger B. *Natural color concept; a systematic approach to visual shade selection*. QDT 2003; 26: 161-70.
- 6- Capa N, Malkondu O, Kazazoglu E, Calikkocaoglu S. *Evaluating factor that affect the shade-matching ability of dentists*. J Am Dent Assoc 2010; 141(1):71-6.
- 7- Klemetti E, Matela A, HAAG P, kononen M. *Shade selection performed by novice dental*

- professionals and colorimeter*. JOR 2006; 33(1): 31-5.
- 8- Al-wahadni A, Ajoun R, Al-omari Q, Cobb D, Dawson D. *Shade –match perception of porcelain – fused to metal restoration*. J Am Dent Assoc 2002; 133(9): 1220-225.
- 9- Winkler S, Boberick KG, Weitz KS, Datikashvili IR, Wood R. *Shade Matching by Dental student*. JOI 2006; 5: 256-58.
- 10- Hammad IA. *Intrarater repeatability of shade selection with two shade guides*. JPD 2003; 89(1): 50-3.
- 11- Junaid Iqbal, Shifa Shahid, Mansoor MM. *Comparison of Skills and Knowledge Related to Prosthetic Tooth Shade Selection among Dental Practitioners in Third world Country*. Oral Health and Dentistry 1.5 (2017): 230-236.
- 12- Culpepper WD. *A comparative study of shade matching procedures*. JPD 1970; 24: 166-73.
- 13- Yory JS. *A simple screening test for color matching in dentistry*. J General Dentistry 2000; 272-75.
- 14- Imbery TA, Tran D, Baechle MA, Hankle JL, Janus C. *Dental shade matching and value discernment abilities of first year dental students*. J Prosthodont 2018; 3(2): 23-9.
- 15- Jaju RA, Nagai S, Karimbux N, Da Silva JD. *Evaluation tooth color matching ability of dental students*. JDE 2010; 74(9): 1002-10.
- 16- Ghahramanloo A, Goharian R, Esmaeeli H, Shah AAlamy R. *Evaluation of shade selection repeatability with Vita-Classic and 3DMaster by two groups of male and female students of Mashhad Dental School*. J Mashhad Dental School 2008; 32(3): 213–20.
- 16- Ansari Iari H, Sazvar M R, Badri M, Esmaili F, Aghaha S. *Comparison the shade of upper central incisor with three shade guide*. J Res Dent Sci 2010; 7(3): 46-52. [Persian]
- 17- Kanawati A. *The efficacy& Repeatability of the vita easy shade system when compared to traditional visual methods of shade evaluation*. Thesis (M.S.) West Virginia Uni 2006: 20-4.
- 18- M.A. Sato, Aguilar JA. *Natural tooth color frequency in young –adult Peruvian population*, Universidad Peruana J 2002; 4 (2): 17-21.
- 19- Della Bona A, Barret A, Rosa V, Pinzetta C. *Visual and instrumental agreement in dental shade selection*. Dent Mater 2009; 25(2): 276-81
- 20- Callado Me, Cardoso PC, Gondo R, Andrada Mo Barateir LN. *Tooth shade selection/ shade guide versus spectrophotometer*. Clin Oral Investig 2006; 9(4): 244-50.
- 21- DaneshKazemi A, Besharati MR, Davari AR, khaniBasiri R. *Assessment of color matching ability among the student of Yazd faculty of dentistry*. J Dental school, Shahid Beheshti Uni Med Sci 2008; 26(1): 40-6.
- 22- Pohlen B, Hawlina M, Šober K, Kopač I. *Tooth shade matching ability between groups of students with different color knowledge*. Int J Paediatr Dent 2016; 29(5); 487-92.
- 23- Tsai YY, Lin JM. *Color vision after laser in situ keratomileusis*. J Cataract Refract Surge 2001; 27(5): 697-99.

## Assessing of ability of tooth shade selection by dentistry students of Shahid Sadoughi dental school of Yazd in 1395

Abdolrahim Davari<sup>1</sup>, Alireza Daneshkazemi<sup>2</sup>, Pejman Shamshiri<sup>3</sup>,  
Nastaran Donyadide<sup>4</sup>, Fatemeh Kohestani<sup>5</sup>

### Original Article

**Introduction:** Ability of tooth shade segregation by A dentists is very important. Assessment of tooth shade selection by dentists is one of the most basic investigations. In this survey, dentistry students' ability of tooth shade selection and their progress by education was evaluated.

**Methods:** This study was done on 59 Dentistry Students of Shahid Sadoughi Dental School of Yazd. 32 of the students were studying in the 9<sup>th</sup> semester and 27 were in the 11<sup>th</sup> semester. For assessment of tooth shade selection ability, dentistry students were asked to adapt 4 composite samples to Vita Classic shade guide.

**Results:** The ability of complete shade matching was seen only in %5.1 and ability of 3, 2, and 1 or less color segregation sequence was seen in % 35.5, %33.9 and %25.5 respectively. The ability of shade selection was better among the students of the 11<sup>th</sup> semester than the students of the 9<sup>th</sup> semester (P value=0.004). Sex has no effect on ability of shade selection by students (for 9<sup>th</sup> semester P value = 0.198 and for 11<sup>th</sup> term, P value = 0.495). There was no significant difference between using glasses or lenses compared to students direct vision in two semesters.

**Conclusion:** In this study, seen education improved the ability of shade selection by students but sex or wearing glasses or lenses was not effective.

**Keywords:** Education, Shade selection, Shade matching, Ability of student, Shade guide.

**Citation:** Davari AR, Daneshkazemi AR, Shamshiri P, Donyadide N, kohestani F. **Assessing of ability of tooth shade selection by dentistry students of Shahid Sadoughi dental school of Yazd in 1395.** J Shahid Sadoughi Uni Med Sci 2018; 26(5): 439-49.

<sup>1</sup>Professor of Operative and Aesthetic Dentistry, Member of Social Determinant of Oral Health Research Center, ShahidSadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

<sup>2</sup>Associate professor of Operative and Aesthetic Dentistry, Member of Social Determinant of Oral Health Research Center, ShahidSadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

<sup>3</sup>Dentist. Dental school of ShahidSadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

<sup>4</sup>Assistant Professor Oral Medicine and Diagnosis of Dental school of shahrekoord University of Medical Sciences, shahrekoord, Iran.

<sup>5</sup>Post Graduate Student of Operative and Aesthetic Dentistry, ShahidSadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

\*Corresponding author: Tel: 09131523567, email: rdavari2000@yahoo.com