

## بررسی تکرار پذیری انتخاب رنگ با دو سیستم راهنمای رنگ Vita-کلاسیک و 3DMaster توسط دانشجویان دختر و پسر دانشکده دندانپزشکی مشهد

دکتر احمد قهرمانلو\*#، دکتر رضا گوهریان\*\*، دکتر حبیب ا... اسماعیلی\*\*\*، دکتر سید رضا شاه عالمی\*\*\*\*  
 \* استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
 \*\* استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
 \*\*\* استادیار گروه پزشکی اجتماعی دانشکده پزشکی و مرکز تحقیقات نوزادان دانشگاه علوم پزشکی مشهد  
 \*\*\*\* دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۷/۲/۸ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۵/۷

### Evaluation of Shade Selection Repeatability with Vita-Classic & 3DMaster by Two Groups of Male and Female Students of Mashhad Dental School

Ahmad Ghahremanloo\*#, Reza Goharian\*\*, Habibollah Esmaeeli\*\*\*, SayedReza Shahalamy\*\*\*\*

\* Assistant Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\* Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\* Assistant Professor, Dept of Community Medicine, School of Medicine and Neonatal Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\*\* Dentist

Received: 27 April 2008; Accepted: 28 July 2008

**Introduction:** Color Research has shown that shade guides do not always match the color of natural teeth. Moreover, Visual evaluation of dental colors has been found to be inconsistent and unreliable. In Fact it has always been important when using different shade guides. Our purpose was to evaluate effects of two shade guides, Vita-Classic & 3DMaster and shade selection repeatability with two groups of dentistry students and supplying them with a useful training in principles of color and shade selection techniques.

**Materials & Methods:** In this analytical-descriptive study, ten male and ten female senior dentistry students with a little clinical experience in working with shade guides were chosen. Each Student used Vita-Classic & 3DMaster shade guides to determine the shade of the maxillary right canines of twenty patients. Shade selection was randomly repeated two weeks later by the same practitioners, same patients and the same protocol. *t*-test for comparing repeatability among means was used for statistical analysis ( $\alpha=0.05$ ).

**Result:** There was no significant difference with use of different shade guide systems ( $P=0.31$ ). Use of 3DMaster had no significant effect in increasing the repeatability in male and female groups ( $P=0.23$ ). Shade selection repeatability was lightly greater in male group compared with female group in use of both two shade guides.

**Conclusion:** Eventually training level and learning of color principles and shade selection methods seems to be the most important factor in practitioner's ability. Vita-Classic and 3DMaster and sex had few effects on shade selection repeatability enhancement.

**Key words:** Color, color system, shade selection system.

# Corresponding Author: GhahremanlooA@mums.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School 2008; 32(3): 213-20.

#### چکیده

**مقدمه:** تحقیقات در زمینه رنگ نشان می دهد که سیستم های راهنمای رنگ همواره با رنگ طبیعی دندان منطبق نیستند. بعلاوه ارزیابی بصری در زمینه رنگ دندان اغلب موارد غیر یکسان بوده و قابل اعتماد نمی باشد. در واقع در مورد سیستم های راهنمای رنگ و نحوه استفاده از آنها این مسئله همواره مطرح است. هدف ما در این مطالعه بررسی دو سیستم راهنمای رنگ Vita-کلاسیک و 3DMaster و مقایسه تکرار پذیری انتخاب رنگ توسط دانشجویان دختر و پسر دانشکده دندانپزشکی مشهد و در کنار آن ارائه یک آموزش مفید در زمینه مبانی رنگ و انتخاب رنگ به دانشجویان بود.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه توصیفی - تحلیلی ده دانشجوی دختر و ده دانشجوی پسر سال آخر دانشکده دندانپزشکی که دارای تجربه کلینیکی اندکی در زمینه کار با سیستم های راهنمای رنگ بودند، انتخاب شدند. هر دانشجو توسط دو سیستم راهنمای رنگ Vita-کلاسیک و 3DMaster بر روی ۲۰ بیمار، انتخاب رنگ انجام دادند. انتخاب رنگ دو هفته بعد با همان بیماران و در شرایط استاندارد قبلی بطور تصادفی تکرار شد. پس از انجام دو مرحله انتخاب رنگ، *t*-test برای مقایسه میانگین تکرار پذیری انجام پذیرفت.

**یافته ها:** تفاوت معنی داری در تکرارپذیری انتخاب رنگ با توجه به نوع نمونه رنگ مشاهده نشد ( $P=0/31$ ) میانگین تکرارپذیری در انتخاب رنگ در گروه پسرها اندکی بیشتر از گروه دخترها بود. در نهایت اینکه استفاده از 3DMaster تکرارپذیری انتخاب رنگ را در هیچ کدام از دو گروه بطور چشمگیر تغییر نداد ( $P=0/23$ ).

**نتیجه گیری:** بنظر می رسد میزان آموزش و آگاهی در زمینه انتخاب رنگ مهمترین دلیل در افزایش توانمندی عمل کننده در انتخاب رنگ محسوب می شود و استفاده از سیستم راهنمای رنگ Vita-کلاسیک، 3DMaster و جنس ظاهراً تاثیر چندانی در افزایش تکرارپذیری انتخاب رنگ ندارد.

**واژه های کلیدی:** رنگ، سیستم رنگ، سیستم انتخاب رنگ.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۷ دوره ۳۲ / شماره ۳ : ۲۰-۲۱۳.

## مقدمه

امروزه توجه به بعد زیباشناختی درمانهای دندانپزشکی از جمله مهمترین و مورد توجه ترین ابعاد درمانی طی ارائه درمانهای ترمیمی می باشد. علم رنگ از ابزارهای مهم دستیابی به این هدف و حصول بهترین و زیباترین نتیجه درمانی است، به همین دلیل رنگ از مقوله های مهم دندانپزشکی معاصر محسوب می شود.<sup>(۱،۲)</sup>

سیستم های راهنمای رنگ، محیط رنگی دندانهای طبیعی را بطور کامل نشان نمی دهند، با این وجود هنوز مکانیزم اصلی ارزیابی و انتقال رنگ دندان در دندانپزشکی بالینی محسوب می شوند.<sup>(۱)</sup> شرایط ایده آل برای انتخاب رنگ وقتی حاصل می شود که تکنسین، بیمار و دندانپزشک در مرحله تشخیص و طرح درمان همدیگر را ملاقات کنند که البته اغلب چنین ملاقاتی ممکن نمی شود.<sup>(۲)</sup> در مقایسه کلینیک ها، دانشجویان و پرستاران دندانپزشکی در زمینه انتخاب رنگ، مطالعه نشان می دهد که کلینیک ها نتیجه بهتری را از دانشجویان و پرستاران داشته اند یعنی دوره های آموزش مدون در بهبود و درک انتخاب رنگ نقش عمده ای داشته است.<sup>(۳)</sup>

مطالعات، پیرامون عوامل موثر در انتخاب رنگ نشان می دهد که تجهیز مطب با یک تیوپ فلورسانت ویژه با شدت نور استاندارد که بیشترین نزدیکی را با نور روز آسمان شمالی دارد، قادر به ارائه یک منبع نوری ایده آل و استاندارد جهت انتخاب رنگ صحیح است، همچنین دمای منبع نوری نیز مهم است. دمای لامپ D65 ( $6500^{0k}$ )، دمای رنگ اختصاصی منطبق با نور روز است که رنگ طبیعی یا سفید گفته می شود.<sup>(۴،۵)</sup> همچنین فتوگرافی و تهیه عکس ابتدائی برای

انتخاب رنگ بصری و خصوصیات سطحی دندان بعنوان راه

حل کمکی می باشد.<sup>(۷)</sup>

کامپیوترهای پیشرفته می توانند با دقت بسیار بالا تعیین رنگ کنند، با این حال بنظر نمی رسد که استفاده از سیستمهای کامپیوتری (کالریتر و اسپکتروفوتومتر) به دلیل دقت بیش از حد بصورت کلینیکی عملی باشد، چون در بعضی شرایط باعث سردرگمی کلینیکسین می شود.<sup>(۱)</sup> مطالعات نشان می دهد که دریافت رنگ مسئله پیچیده ای است در بسیاری از موارد انتخاب رنگ کامپیوتری دقیق تر است، اما کاملاً قابل اطمینان نیست و نظرات بیماران را منعکس نمی کند.<sup>(۸،۹)</sup> همچنین در بررسی صحت و قابلیت اطمینان یک دستگاه تعیین رنگ (Shade scan) با قابلیت سه نرم افزار راهنمای رنگ، نشان داده شد که بسته به نوع نمونه رنگ متفاوت است.<sup>(۱۰)</sup> ولی بعضی مطالعات نشان دادند که در مقایسه قابلیت تعیین رنگ با کالریتر و روش انتخاب رنگ بصری، با توجه محدودیت های موجود، کالریتر قابل اعتماد بنظر می رسد.<sup>(۱۱،۱۲)</sup> در بررسی تعیین رنگ به روش اسپکتروفوتومتری و انتخاب رنگ بصری، اسپکتروفوتومتریک نتایج دقیق تری نشان داد،<sup>(۱۳)</sup> اما در کراون های ساخته شده به روش انتخاب بصری و مقایسه آن با دندان طبیعی بیمار، تفاوت معنی دار در صحت و قابلیت اطمینان آنها مشاهده شد.<sup>(۱۴)</sup> همچنین در مقایسه با دو سیستم انتخاب رنگ بصری و اسپکترومتریک، مطالعه نشان داد که کراون های ساخته شده توسط سیستم اسپکتروفوتومتریک نسبت به سیستم تعیین رنگ بصری، تطابق رنگ بهتری داشتند.<sup>(۱۵)</sup>

با توجه به محدودیت های موجود، در بررسی توانائی دانشجویان دندانپزشکی در تعیین رنگ دندان توسط دو منبع نوری متفاوت، تفاوت معنی داری از نظر سال تحصیلی و

جنسیت مشاهده نشد<sup>(۱۶)</sup> هر چند که مطالعه نشان می دهد که کلینیسین هایی که تجربه کمتری دارند با کمک سیستم های انتخاب رنگ مثل 3D Master که به طور سیستماتیک تنظیم شده اند، توفیق بیشتری در انتخاب رنگ صحیح دارند<sup>(۱۷)</sup> و همچنین 3D Master کمترین خطای چشمی را در مقایسه با Vita-کلاسیک داشت.<sup>(۱۷)</sup> در مطالعه تاثیر کلینیکی دو سیستم راهنمای رنگ 3D Master و Vita-کلاسیک نشان داده شد که کراون های تعیین رنگ شده با 3D Master بدون نیاز به هیچ اصلاح رنگی قابل سمان کردن بودند، برخلاف آن ۱۷٪ از رستوریشن های تعیین رنگ شده با Vita-کلاسیک نیازمند تغییراتی در رنگشان بودند.<sup>(۱۸)</sup> همچنین در بررسی تفاوت کلینیکی راهنمای رنگ 3D Master با Vita-کلاسیک، به کمک دندانپزشکان عمومی با حداقل ۱۴ سال تجربه کاری و پروتزیست ها تحت شرایط استاندارد نشان داده شد که در دندانپزشکان عمومی تکرارپذیری انتخاب رنگ با نمونه رنگ 3D Master بطور قابل توجهی در مقایسه با نمونه رنگ Vita-کلاسیک بیشتر بود در حالی که در پروتزیست ها چنین تفاوتی مشاهده نشد.<sup>(۱)</sup> در سالهای اخیر جهت پیشرفت دقت در انتخاب رنگ و افزایش تطابق پذیری ترمیم نهائی طی فرایند انتخاب رنگ بصری، سیستم راهنمای رنگ 3D Master به بازار عرضه شده است. تولیدکنندگان آلمانی این سیستم ادعا کرده اند که تطابق رنگ بوسیله آن آسان، قطعی و قابل تکرار است؛<sup>(۱۷)</sup> با این حال اطلاعات زیادی در مورد تاثیر سیستم راهنمای رنگ 3D Master در دست نمی باشد، به همین دلیل هدف ما در این مطالعه، ضمن آشنایی دانشجویان با جنبه های کاربردی علم رنگ، مقایسه تکرارپذیری انتخاب رنگ توسط دانشجویان دختر و پسر سال ششم دانشکده دندانپزشکی با استفاده از دو نمونه رنگ Vita-کلاسیک و 3D Master بود.

### مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی-مقطعی، تعداد ده دانشجوی دختر و ده دانشجوی پسر که همگی سال ششم دندانپزشکی بودند با محدوده سنی (۲۶-۲۴ ساله) مشارکت داشتند. دو سیستم راهنمای رنگ Vita Pan 3D Master و Vita Pan classical

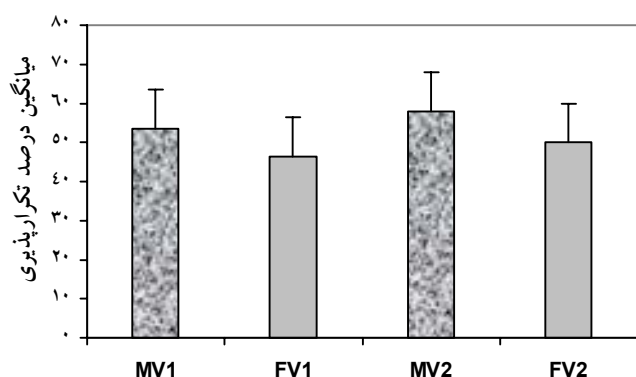
جدول ۱: کد و شماره های مربوط به هر گروه

شماره گروه	راهنمای رنگ	عمل کننده	کد هر گروه
I	Vita-کلاسیک	دانشجویان پسر	MV1
II	Vita-کلاسیک	دانشجویان دختر	FV1
III	3D Master	دانشجویان پسر	MV2
IV	3D Master	دانشجویان دختر	FV2

جهت حذف اشکال احتمالی ناشی از اختلال دید رنگ، تست کوررنگی از دانشجویان قبل از شروع مطالعه توسط تست ایشیهارا گرفته شد.

فرآیند تطابق رنگ تحت شرایط نور کنترل شده و با یک منبع نور مصنوعی یکسان و یکنواخت انجام گرفت (Day light 6500<sup>0k</sup>). برای کاهش تاثیر اختلال ناشی از کوچک بودن حفره دهان و تداخل نور محیط اطراف، منبع نور مصنوعی در فاصله صد تا صدویست سانتیمتری تعبیه شد. رنگ دیوارها و سقف اتاق مخصوص انتخاب رنگ خاکستری بود. راهنمای رنگ در کنار دهان و مجاور دندان کائین راست ماگزایلا بیمار قرار گرفت و از دانشجویان خواسته شد تا فقط

همچنین نمودار ۱، میانگین درصد تکرارپذیری را در گروههای مورد مطالعه نشان می دهد.



نمودار ۱: میانگین درصد تکرار پذیری انتخاب رنگ گروهها  
 مونث، Vita-کلاسیک: FV1      مذکر، Vita-کلاسیک: MV1  
 مونث، 3DMaster: FV2      مذکر، 3DMaster: MV2

در مقایسه دو سیستم راهنمای رنگ آزمون  $t$  زوجی نشان داد که این دو سیستم تفاوت آماری معنی داری از نظر تکرارپذیری نداشتند ( $P=0/31$ ) (جدول ۳).

جدول ۳: شاخص های آماری دو سیستم رنگ Vita-کلاسیک و 3DMaster

انحراف معیار	میانگین	تعداد	راهنمای رنگ
۲/۳۶	۱۰۰/۱۰۰	۲۰	Vita-کلاسیک
۲/۹۳	۱۰/۸۰	۲۰	3DMaster
۳/۴	۰/۸۰		اختلاف
$t=1/04$ $P=0/31$			نتیجه آزمون

دو سیستم راهنمای رنگ را به طور جداگانه در افراد مذکر و مونث نیز مورد بررسی قرار دادیم. نتایج نشان داد که در افراد مذکر میانگین تکرارپذیری با سیستم 3DMaster بیشتر از Vita-کلاسیک بود. ولی تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشتند ( $P=0/48$ ) (جدول ۴).

بر روی همان دندان تمرکز کنند. با توجه به اینکه افراد شرکت کننده در این مطالعه دانشجویان سال آخر بودند سابقه ذهنی قبلی از کار با 3DMaster که در نتیجه منجر به اختلال ادراک و بهره بردن از این سیستم جهت تعیین رنگ طی این مطالعه بشود، وجود نداشت. نحوه استفاده از هر دو نمونه رنگ یک هفته قبل از شروع مطالعه به دانشجویان آموزش داده شد.

برای رسیدن به بهترین درک طی استفاده از سیستم نمونه رنگ، شماره آنها جهت جلوگیری از تداخل حافظه بصری در نتیجه کار پوشانیده شد. محدوده زمانی ده ثانیه ای جهت انتخاب رنگ بمنظور کاهش احتمال خستگی شبکیه و وقفه زمانی بین استفاده از دو نمونه رنگ ده دقیقه در نظر گرفته شد. میزان درصد تکرارپذیری انتخاب رنگ بر اساس فرمول زیر محاسبه شد:

$$\text{درصد تکرار پذیری} = \frac{\text{تعداد انتخاب رنگ تکرار شده}}{\text{تعداد کلی انتخاب رنگ}} \times 100$$

داده های بدست آمده بر اساس نوع سیستم راهنمای رنگ و جنس، توسط آنالیز واریانس،  $t$ -test و نرم افزار آماری SPSS11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سطح معنی دار  $\alpha=0/05$  در نظر گرفته شد.

#### یافته ها

نتایج حاصل از گردآوری داده ها نشان داد، میانگین تکرارپذیری در دانشجویان ۱۰/۴ با انحراف معیار ۲/۶۱ بود. کمترین تکرارپذیری در گروه دختران (۹/۳) با راهنمای رنگ Vita-کلاسیک بود (جدول ۲).

جدول ۲: میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر تکرار پذیری در

گروههای تحت مطالعه

کد گروه	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
MV1	۱۰/۷	۲/۳۱	۷	۱۴
FV1	۹/۳	۲/۳۲	۶	۱۴
MV2	۱۱/۶	۲/۹۱	۸	۱۶
FV2	۱۰/۰	۲/۸۷	۷	۱۵
	۱۰/۴	۲/۶۱	۶	۱۶

اختلاف جزئی که از لحاظ آماری معنی دار نبود، در تکرارپذیری انتخاب رنگ با 3D Master در مقایسه با Vita-کلاسیک به تفکیک در هر یک از دو جنس وجود داشت، بطوریکه در افراد مذکر قدرمطلق اختلاف بین دو سیستم ۰/۹ و در افراد مونث ۰/۷ بود.

### بحث

بنظر می رسد که تعیین و درک رنگ دندان تحت تاثیر عوامل متعددی مانند جنس و سن واقع می شود و در بین کلینیسین های مختلف یکسان نیست<sup>(۱)</sup> بهمین دلیل تفاوت جنس را در این مطالعه برای بررسی بیشتر در زمینه انتخاب رنگ در نظر گرفتیم. تطبیق رنگ در شرایط نوری کنترل شده و با یک منبع نور ثابت مصنوعی که تامین کننده حداکثر نور روز آسمان شمالی (در نیمکره شمالی) باشد صورت پذیرفت.<sup>(۱۷)</sup> برای یکنواخت بودن منبع نوری از یک اتاق مخصوص تعیین رنگ استفاده شد. کاین بالا بدلیل حجم عاج مناسب و ثبات تطابق رنگ با سیستم های راهنمای رنگ و منابع نوری متفاوت، جهت تعیین رنگ انتخاب شد.<sup>(۱)</sup>

سن افراد موجود در این مطالعه تقریباً در یک محدوده باریک و در حدود ۲۴ تا ۲۶ سال انتخاب شد تا عامل تفاوت و تغییرات قدرت ادراک و دید رنگ تحت تاثیر گذشت زمان و افزایش سن قرار نگیرد.<sup>(۱۷)</sup> علیرغم ضعیف بودن تاثیر حافظه رنگی، دو هفته فاصله زمانی بین دو مرحله ارزیابی بیماران در نظر گرفته شد. با توجه به اینکه انتخاب رنگ یک توانائی قابل یادگیری است، نیاز به دانش و آموزش دارد. یادگیری این توانائی و مهمتر از آن آموزش این مهارت بسیار دشوار است. اگر کلینیسین اصول علمی ملاحظات رنگ را طی فرآیند انتخاب رنگ دنبال نکند، یک ترمیم، هارمونی لازم را در کنار دندان های طبیعی نخواهد داشت.<sup>(۱)</sup>

York در مطالعه خود بین سه گروه با تجربه بالینی متفاوت به این مطلب اشاره می کند که کلینیسین ها در مقایسه با دانشجویان، و دانشجویان در مقایسه با پرستاران درک کارآمدی بهتری در زمینه بکارگیری روشهای معمول انتخاب رنگ دارا هستند و این بیانگر این نکته است که دوره های تنظیم شده آموزشی جهت بهبود درک و روش کار در این

جدول ۴ : شاخص های آماری دو سیستم رنگ Vita-کلاسیک و 3D Master در افراد مذکر

راهنمای رنگ	تعداد	میانگین	انحراف معیار
Vita-کلاسیک	۱۰	۱۰/۷۰	۲/۳۱
3D Master	۱۰	۱۱/۶۰	۲/۹۱
نتیجه آزمون		$P=۰/۴۸$	$t=۰/۷۳$

و همچنین میانگین تکرار پذیری انتخاب رنگ بین دو سیستم راهنمای رنگ در افراد مونث نیز تفاوت معنی داری نداشت ( $P=۰/۴۹$ ).

جدول ۵ : مقایسه تکرارپذیری Vita-کلاسیک و 3D Master در

افراد مونث			
راهنمای رنگ	تعداد	میانگین	انحراف معیار
Vita-کلاسیک	۱۰	۹/۳۰	۲/۳۱
3D Master	۱۰	۱۰/۰۰	۲/۸۶
نتیجه آزمون		$P=۰/۴۹$	$t=۰/۷$

مقایسه کلی نتیجه گروه های موجود در مطالعه بوسیله  $t$ -test بین میانگین ها انجام گرفت. (جدول ۶).

جدول ۶ : مقایسه کلی اختلاف میانگین بین گروه های تحت مطالعه

کد گروه	اختلاف میانگین تکرارپذیری	df	t	P-value
MV1 * MV2	-۰/۹۰	۹	-۰/۷۳	۰/۴۸
FV1 * FV2	-۰/۷۰	۹	-۰/۷۰	۰/۴۹
MV1 * FV1	۱/۴۰	۱۸	۱/۳۵	۰/۱۹
MV2 * FV2	۱/۶۰	۱۸	۱/۲۳	۰/۲۳

بر اساس جدول ۶ و آزمون  $t$ -test اختلاف معنی داری بین دو جنس با استفاده از دو راهنمای رنگ Vita-کلاسیک و 3D Master ( $P=۰/۲۳$ ) مشاهده نشد. هر چند یک  $P=۰/۱۹$  و  $P=۰/۲۳$  مشاهده نشد.

زمینه مفید است.<sup>(۳)</sup>

کسب شده در دانشجویان که عملاً فاقد تجربه کلینیکی در زمینه استفاده از هر دو سیستم راهنمای رنگ می باشند، باشد. نتیجه این مطالعه با نتیجه بدست آمده در مطالعه Hamad<sup>(۱)</sup> از دو جنبه مورد بحث قرار می گیرد. جنبه اول گروه دندانپزشکان عمومی با میانگین ۱۴ سال تجربه کاری با Vita-کلاسیک و فاقد تجربه کاری با 3DMaster بودند که میانگین تکرارپذیری انتخاب رنگ با نمونه رنگ 3DMaster بطور قابل توجهی در مقایسه با نمونه رنگ Vita-کلاسیک بیشتر بود که از این جهت با مطالعه حاضر همخوانی ندارد. بنظر می رسد شاید دانشجویان با وجودی که از تجربه بالینی قابل توجهی برخوردار نبودند از نظر سطح آموزش در زمینه رنگ و انتخاب رنگ تقریباً به سطح بالائی از دانش و توانمندی در طی این مطالعه دست یافته اند که در واقع در هر دو گروه دختر و پسر منجر به کم رنگ شدن تاثیر تفاوت در بکارگیری هر دو سیستم راهنمای رنگ گردیده است ( $P=0/49$  و  $P=0/48$ ). جنبه دوم مطالعه Hamad، گروه پروتزیست ها بود که میانگین تکرارپذیری انتخاب رنگ با هر دو نمونه رنگ 3DMaster و کلاسیک، تفاوت معنی داری نداشت که نتیجه این قسمت با مطالعه حاضر به نوعی همخوانی دارد و در ارزیابی مطالعه وی این نتیجه را مرتبط با سطح آموزش و آگاهی بالاتر گروه متخصصین در مقایسه با کلینیسین های عمومی ذکر می کند.

بنابراین جدا از مزایای مرتبط با سیستم راهنمای رنگ 3DMaster که آشکارا استفاده از آن در مقایسه با Vita-کلاسیک آسانتر و قابل فهم تر می باشد،<sup>(۱۷و۱۸)</sup> با این حال نتایج آماری بدست آمده تأییدکننده وجود تفاوت قابل توجه در نتیجه بالینی استفاده از این سیستم در افزایش تکرارپذیری در مقایسه با سیستم راهنمای رنگ Vita-کلاسیک نمی باشد. بنابراین هرگونه پیشرفت کلینیکی در تکرارپذیری انتخاب رنگ، بدلیل کمک به رسیدن به سطح مطلوبتری از ارائه درمانهای زیبایی اهمیت دارد، باید بدنال راههائی باشیم تا قدرت تطبیق رنگ را افزایش دهد حتی اگر پیشرفت تجربی بدست آمده از نظر آماری قابل توجه نباشد.

بر اساس مطالعه و اطلاعات موجود، جنس مونث در

Paul با مقایسه کردن کراون های تهیه شده از طریق انتخاب رنگ به روش اسپکتروفوتومتریک و روش بصری بوسیله سیستم های راهنمای رنگ Vita-کلاسیک، به این نتیجه رسید که نود درصد موارد کراون های ساخته شده به روش اسپکتروفوتومتریک، برای سمان کردن نهائی ارجح بودند و استفاده از سیستم راهنمای رنگ تجارتي Vita-کلاسیک کل محدوده رنگ دندانهای طبیعی را به ما نمی دهد<sup>(۱۵)</sup> و همچنین Wee هم طی مطالعه ای، به نتیجه مشابه Paul رسید.<sup>(۱۴)</sup> در مطالعه حاضر علی رغم اینکه راهنمای رنگ 3DMaster طیف گسترده ای از محدوده رنگی دندان را دارا می باشد، در مقایسه با سیستم راهنمای رنگ Vita-کلاسیک، اختلاف میانگین درصد تکرارپذیری انتخاب رنگ معنی دار نبود ( $P=0/31$ ). این مطلب بدین معنی است که خصوصیات سیستم راهنمای رنگ با شرایط استاندارد و یکسان شده محیط کار، جهت انتخاب رنگ تنها عوامل موثر در رسیدن به بیشترین تکرارپذیری و کاهش خطاهای بصری حین انتخاب رنگ نمی باشند. بلکه عامل مهارت کلینیکی و تجربه بالینی که با آموزش و تقویت آن رابطه مستقیمی دارد، نقش مهمی در بهبود نتایج حاصل از انتخاب رنگ با سیستم های بصری دارد که نتایج بدست آمده در مطالعه York<sup>(۳)</sup> تأییدکننده این مطلب می باشد.

با توجه به مزایای سیستم راهنمای رنگ 3DMaster، سادگی و قدم به قدم بودن کار و تفکیک اجزاء رنگی در مراحل مختلف انتخاب رنگ در مقایسه با Vita-کلاسیک کار با آن بسیار آسان بنظر می رسد.<sup>(۱۸و۱۷)</sup> بنابراین کلینیسین های مثل دانشجویان که تجربه کمتری دارند با استفاده از سیستمی که آنها را طی فرآیند انتخاب رنگ، نسبتاً به شکل سیستماتیک و تنظیم شده ای راهنمایی کند، توفیق بیشتری در انتخاب رنگ صحیح دندان و اجتناب از تصحیح رنگ در پایان کار دارند،<sup>(۱۷و۱۸)</sup> با این وجود در این مطالعه استفاده از 3DMaster تاثیر قابل توجهی در افزایش تکرارپذیری انتخاب رنگ در مقایسه با Vita-کلاسیک نشان نداد که این نتیجه ممکن است ناشی از اطلاعات و دانش رنگ شناسی یکسان

۱) تفاوت قابل توجهی در استفاده از دو سیستم راهنمای رنگ Vita-کلاسیک در مقایسه با 3D Master در هر یک از دو جنس مشاهده نشد.

۲) دانشجویان پسر در مقایسه با دانشجویان دختر درصد تکرارپذیری بالاتری در استفاده از Vita-کلاسیک و 3D Master نشان دادند هر چند از نظر آماری معنی دار نبود.

۳) علیرغم مزایای عنوان شده برای راهنمای رنگ 3D Master این سیستم پیش بینی افزایش تکرارپذیری انتخاب رنگ را در مقایسه با Vita-کلاسیک برآورده نکرد.

#### تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد جهت تصویب طرح تحقیقاتی و تامین بودجه آن، تقدیر و تشکر می نمایم.

مقایسه با جنس مذکر به علت نحوه توارث ژن های مرتبط با بروز سلول های حساس به رنگ در شبکه از نظر قدرت دید رنگ را باید توانمندی بیشتری داشته باشند.<sup>(۱۶)</sup> مطالعه Curd نشان داد که دانشجویان دندانپزشکی از نظر توانایی انتخاب رنگ دندان تفاوت معنی داری از نظر جنسیت ندارند.<sup>(۱۶)</sup> علیرغم این مطلب در مطالعه حاضر دانشجویان پسر در مقایسه با دانشجویان دختر درصد تکرارپذیری بالاتری را ضمن استفاده از هر دو سیستم راهنمای رنگ نشان دادند، هر چند از نظر آماری این مسئله معنی دار نبود و نیاز به مطالعه بیشتری دارد ( $P=0/19$  و  $P=0/23$ ).

#### نتیجه گیری

با توجه به محدودیت های موجود در این مطالعه:

#### منابع

- Hamad IA. Intrarater Repeatability of shade selection with two shade guides. J Prosthet Dent 2003; 89(1): 50-8.
- Derbabian K, Marzola R, Arcidianocono A. The science of Communication, the Art of Dentistry. J California Dent Assoc 1998; 27(2): 36-9.
- York W. An Evaluation into dental shade matching. British Dent J 2005; 199(1): 24-30.
- Lee YK, Yoon TH, Lim BS, Kim CW, Powers JM. Effect of color measuring mode and light source on the color of shade guides. J Oral Rehabil 2002; 29(11): 1099-108.
- Belveder P. Matching one natural tooth for the creation of a ceramic restoration. Proc Natl Acad Sci USA. 2002; 99(7): 14607-10.
- Park JH, Lee YK, Lim BS. Influence of illuminants on the color distribution of shade guides. J Prosthet Dent 2006; 96(6): 402-11.
- Walk EB. Using instant photography to match color and subsurface characteristics of teeth. J Cosmetic Dent 2001; 44(4): 91-3;
- Li O, Wang YN. Comparison of shade matching by visual observation and an intraoral dental colorimeter. J Oral Rehabil 2007; 34(11): 848-54.
- Hungo B, Witzel T, Klaiber B. Comparison of in vivo visual and computer aided tooth shade determination. Clin Oral Investig 2005; 9(4): 244-50.
- Seungyeon KP, Robert G. In vitro model to evaluate reliability and accuracy of a dental shade-matching instrument. J Prosthet Dent 2007; 98(3): 353-8.
- Tung FF, Goldstein GR, Jany S, Hittelman B. The repeatability of an intraoral dental colorimeter. J Prosthet Dent 2002; 88(2): 585-90.
- Flucke J. Computerized tools aid In Lab communications. Dent Practice Report 2002; 15(2): 75-9.
- Fani G, Vichi A, Davidson CL. Spectrophotometric and visual shade measurements of human teeth using three shade guides. Am J Dent 2007; 20(3): 142-6.
- Wee AG, Kang EY, Jere D, Beck FM. Clinical color match of porcelain visual shade-matching systems. J Esthet Restor Dent 2005; 17(6): 351-7.
- Paul SJ, Peter A, Rodoni L, Pietrobo N. Conventional visual Vs Spectrophotometric Shade Talking For PFM Crowns. Int Perio Res Dent 2004; 24(3): 222-31.
- Curd FM, Jasinevicius TR, Graves A, Cox V, Sadan A. Comparison of the shade matching ability of dental students using two light sources. J Prosthet Dent 2006; 96(6): 391-6.

17. Bayindir F, Kuo S, Johnston WM, Wee AG. Coverage error of the conceptually different shade guide systems to vital unrestored dentition. *J Prosthet Dent* 2007; 98(3): 175-85.
18. Hassel AJ, Koke U, Schmitter M, Becka J, Rammeisberg P. Clinical effect of different shade guides system of the tooth of ceramic-veneer restoration. *Int J Prosthet* 2005; 18(4): 422-6.

Archive of SID