

Evaluation the Performance of General Dentists in Using the Principles of Porcelain Shade Selection, Shiraz, Iran, 2012

Saboori A^{1*}, Razeghi A², Ahmadi M³, Ghodrati P⁴

¹ Assistant Professor, Department of Dental Prosthesis, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

² Assistant Professor, Department of Dental Prosthesis, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

³ Undergraduate Student, Student Research Committee, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

⁴ Undergraduate Student, Student Research Committee, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Abstract

Background: Porcelain shade selection is very important in dentistry. There are some criteria for selecting the correct shade, but the extent to which these criteria are employed is not clear. The present study aimed to evaluate the performance of general dentists in using the principles of porcelain shade selection in Shiraz in 2012.

Methods: This cross-sectional study was conducted on 82 general dentists in Shiraz. While the dentists were selecting the shade, we evaluated the use of principles of shade selection (look angle, eye posture, and distance). Then, the data were analyzed using the SPSS statistical software.

Results: None of the study dentists used commercial light sources and 52.4% benefited from daylight. Moreover, 53.4%, 57.3%, and 69.5% of the dentists had correct eye posture, correct look angle, and correct distance, respectively. The results showed a significant relationship between working experience and correct shade selection ($P=0.03$).

Conclusion: The results of the present study demonstrated that about half of the general dentists did not follow the principles of shade selection. Thus, dentists' attention should be attracted to the principles of shade selection. Also, further studies are required to focus on the reasons for not observing these principles.

Keywords: Porcelain, Principles, Shade selection, General dentists

Sadra Med Sci J 2014; 2(2): 103-110

Received: Sep. 7th, 2013

Accepted: Jan. 10th, 2014

* Corresponding Author: **Saboori A.** Assistant Professor, Department of Dental Prosthesis, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran, amir_saboori673@yahoo.com

مجله علمی علوم پزشکی صدرا

دوره ۲، شماره ۲، بهار ۱۳۹۳، صفحات ۱۰۳ تا ۱۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۲۰ تاریخ دریافت: ۹۲/۰۶/۱۶

بررسی عملکرد دندانپزشکان عمومی در رعایت اصول انتخاب رنگ پرسلن - شیراز - ۱۳۹۱

سید امیر عباس صبوری^{۱*}، امین رازقی^۲، مصطفی احمدی^۳، پریسا قدرتی^۴

استادیار گروه پروتز های دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
 استادیار گروه پروتز های دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
 دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
 کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

چکیده

مقدمه: انتخاب صحیح رنگ پرسلن در دندانپزشکی اهمیت زیادی دارد. اصول مشخصی جهت انتخاب صحیح رنگ پرسلن وجود دارد، اما میزان رعایت این اصول توسط دندانپزشکان عمومی مشخص نیست. مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان رعایت اصول انتخاب رنگ توسط دندانپزشکان عمومی شهر شیراز در سال ۱۳۹۱ صورت گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی با مشارکت ۸۲ نفر از دندانپزشکان عمومی شهر شیراز، صورت گرفت. در این پژوهش، در حالی که دندانپزشکان انتخاب رنگ می‌کردند، میزان رعایت اصول انتخاب رنگ (زاویه دید، حالت چشم و فاصله) مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: هیچ کدام از دندانپزشکان از سیستم تجاری روشنایی استفاده نمی‌کردند و ۵۲/۴٪ از روشنایی روز استفاده می‌کردند. ۵۳/۴٪ حالت چشم مناسب داشتند، ۵۷/۳٪ زاویه دید مناسب داشتند و ۶۹/۵٪ فاصله مناسب را رعایت می‌کردند. یافته‌ها همچنین نشان داد که بین انتخاب صحیح رنگ و تجربه کاری ارتباط وجود داشت (P=۰/۰۳).

بحث و نتیجه‌گیری: حدود نیمی از دندانپزشکان اصول انتخاب رنگ را رعایت نمی‌کردند. پیشنهاد می‌شود رعایت اصول صحیح انتخاب رنگ مورد توجه دندانپزشکان قرار گیرد. انجام مطالعات بیشتر در زمینه علت عدم رعایت اصول در مطالعات آتی پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: پرسلن، اصول، انتخاب رنگ، دندانپزشکان عمومی

* نویسنده مسئول: سید امیر عباس صبوری، استادیار گروه پروتز های دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
 amir_saboori673@yahoo.com

مقدمه

علم قواعد پایه رنگ از اهمیت زیاد برخوردار است. رنگ توسط مانسل یک پدیده سه بعدی معرفی شده است که شامل هیو، کروم و ولیو می‌باشند. هیو یک خانواده رنگی را از خانواده رنگ دیگر تمیز می‌دهد (سبز، آبی، قرمز). ولیو مقدار نسبی روشن و تیرگی هیو یا درجه سفیدی و سیاهی است. کروما مقدار غلظت، شدت و قوت هیو است (۱). تعیین رنگ صحیح یکی از کارهای سخت برای اکثر دندانپزشکان است. چندین پژوهش با موضوع بازسازی رنگ طبیعی دندان انجام شده است (۲).

توانایی افراد در تشخیص رنگ متفاوت است. کور رنگی یکی از عواملی است که باعث اختلال در توانایی تشخیص رنگ می‌شود. شیوع آن در مردان ۸٪ و در زنان ۵٪ می‌باشد و به همین دلیل می‌توان گفت زنان توانایی انتخاب رنگ بهتری دارند (۲). اما در مطالعه‌ای نشان داده شد که انتخاب رنگ بین دو گروه سالم و کور رنگ، هنگام استفاده از نور طبیعی با هم فرق می‌کند؛ در حالی که با استفاده از منابع نوری تصحیح شده تفاوت آشکاری دیده نشد (۱). با افزایش سن قرنیه زردتر می‌شود که در تشخیص رنگهای آبی و ارغوانی اثر می‌گذارد. هم چنین اکسپوزر به دود سیگار، نور خورشید و لیزر نیز می‌تواند اثرات بدی بر روی درک رنگ داشته باشد (۱). انتخاب رنگ تحت تاثیر متغیرهایی هم چون سن، تجربه، طیف رنگ (۳)، شکل و ساختار دندان و منبع نور میباشد (۴، ۵) و این درست‌های انتخاب رنگ مختلف یکسان است (۶، ۷). انتخاب رنگ به ارزیابی افراد بستگی دارد که این یک امر ذهنی است و از مراحل کلینیکی سخت به شمار می‌رود. بنابراین استانداردهای آن توسعه پیدا کرده است و وسایلی ساخته شده که این کار را راحت می‌کند. روش‌های مختلفی برای تعیین رنگ استفاده می‌شود (۲). اکثر دندانپزشکان از روش‌های درجه‌بندی‌های استاندارد رنگ یا همان shade guide set جهت انتخاب رنگ استفاده

می‌کنند (۸). روش‌های دیگری نیز وجود دارد مثل کلریمتر (colorimeter) یا رنگ سنج و اسپکتروفوتومتر (spectrophotometer). این وسایل جدید بسیار گران هستند و برای استفاده نیاز به آموزش دارند. همچنین نشان داده شده است که دچار ناهماهنگی و تناقض در انتخاب رنگ هستند (۹).

در مطالعه دوناهو سال ۱۹۹۱ گفته شده است که انتخاب رنگ هنگام استفاده از منابع نوری مختلف با یکدیگر فرق می‌کند (۴). گمان می‌شود بهترین نور برای انتخاب رنگ نور طبیعی است که از سمت شمال می‌تابد (۱). مناسب‌ترین نور، روشنایی فلورسنتی است که نور آن تصحیح شده باشد. اما رایج‌ترین منابع نوری در مراکز دندانپزشکی از نوع رشته‌ای یا فلورسنت می‌باشند که هیچ کدام برای تطابق رنگ مناسب نیستند (۱۰).

اکثر مطالعات توجه کمی به جنسیت افراد در تعیین رنگ کرده‌اند. در صورتی که این متغیری است که می‌تواند نتایج انتخاب رنگ را تحت تاثیر قرار دهد (۲). مالون (Mollon) طی تحقیقی نشان داد توانایی زنان در انتخاب رنگ بیش‌تر از مردان است (۱۱). در مطالعه دوناهو (Donahue) که در آن ۱۲ دانشجو (۶ دختر و ۶ پسر) بین سن ۲۴-۳۵ سال حضور داشتند. ۶۳٪ از مردان و ۵۸٪ از زنان در انتخاب ولیو موفق بودند که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود (۴). میرندا (Miranda) طی مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۲ که ۹۹ دانشجوی دندانپزشکی در آن (۴۵ زن و ۵۴ مرد) شرکت داشتند؛ نشان داد که مردان در انتخاب رنگ موفق‌تر از زنان هستند (۲). چندین مطالعه دندانپزشکی تفاوت بارزی بین زنان و مردان در انتخاب رنگ نشان ندادند (۱، ۵، ۱۲، ۱۳). حداد در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۹ نشان داد که میزان تجربه، فاکتور مشخصی در انتخاب رنگ نمی‌باشد (۱۴). همچنین حداد در همین مطالعه نشان دادند که سن و تجربه کلینیسین در انتخاب رنگ نقش مهمی ندارد (۱۴)؛ اما

لازم به ذکر است هیچ یک از این افراد مشکل کوررنگی نداشتند. اطلاعات مورد نظر با یک بار مراجعه به مطب دندانپزشکان عمومی شیراز، در حالیکه دندانپزشکان انتخاب رنگ می‌کردند، جمع‌آوری شد. مراجعه به مطب دندانپزشکان مذکور در ساعات روشنایی روز بود. اطلاعات توسط دو دانشجوی سال آخر دندانپزشکی شیراز (مجربان دانشجویی طرح) جمع‌آوری گردید.

از Shade guide های مختلفی برای انتخاب رنگ استفاده می‌شود، جهت تعیین ست انتخاب رنگی که به طور شایع در مطب‌های دندانپزشکی شیراز استفاده می‌شود، یک مطالعه pilot انجام دادیم که طی آن مشخص شد، اکثر دندانپزشکان از ست انتخاب رنگ vita classic استفاده میکنند. سه نمونه رنگ A2، A3 و B2 از ست انتخاب رنگ vita classic از قبل جدا شده و شماره آنها با چسبی پوشانده شد. پس از مراجعه به مطب، دندانپزشکان با مقایسه نمونه رنگ‌ها با ست vita classic (ساخت آلمان) رنگ مورد نظر را انتخاب کردند (شکل ۱).



شکل ۱: نحوه انتخاب رنگ توسط دندانپزشکان با استفاده از ست vita classic در حالی که نمونه‌ها با چسب پوشانده شده است.

در حالی که دندانپزشک مشغول انتخاب رنگ بود، از دور وی را دنبال کرده و مراحل و اصولی را که به کار می‌برد، شامل فاصله مناسب کلینسین از بیمار (۲۵ cm)، حالت مناسب چشم (نیمه باز) و زاویه مناسب چشم کلینسین (به محاذات

حامد (hammad) در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۳ نشان داد که پروتزیست‌ها نسبت به دندانپزشکان عمومی انتخاب رنگ بهتر و قابل تکرارتری دارند (۱۵).

ثابت شده است که بهترین وضعیت برای انتخاب رنگ؛ قرارگیری چشم تکسین در حالت نیمه باز (به دلیل بهبود تشخیص value)، به موازات دندان‌های بیمار و در فاصله ۲۵cm می‌باشد (۱۰). از آنجا که در مورد نقش عوامل مهمی هم چون جنسیت و تجربه کلینسین هنوز اختلاف نظر وجود دارد و تاکنون در کشورمان ایران، مطالعه‌ای در این مورد صورت نگرفته، در این مطالعه برآنیم تا نقش هر یک از عوامل را بررسی کنیم. همچنین با وجود اینکه اصولی مثل فاصله کلینسین از بیمار، حالت چشم و زاویه چشم کلینسین و بهترین منبع نوری در کتب درسی ثابت شده، به نظر می‌رسد این اصول در جامعه کاملاً رعایت نمی‌شود و تاکنون پژوهشی در این زمینه در ایران صورت نگرفته است لذا لازم دانستیم تا با این پژوهش، درصد رعایت اصول انتخاب رنگ را در جامعه آماری خود ارزیابی کنیم تا در صورت نیاز در دانشکده‌های دندان پزشکی تاکید بیشتری بر آن صورت بگیرد. امید است که نتایج این تحقیق بتواند در بازآموزی‌ها و کنگره‌های دندانپزشکی جهت افزایش سطح آگاهی دندانپزشکان و دانشجویان دندانپزشکی موثر واقع شود.

مواد و روش

این مطالعه به صورت مقطعی بود. حجم نمونه شامل ۹۵ نفر از دندانپزشکان عمومی شهر شیراز دارای شماره نظام پزشکی در سال ۱۳۹۱ بودند. پس از مراجعه به سازمان نظام پزشکی، لیست کلیه دندانپزشکان عمومی شیراز تهیه و جدول اعداد تصادفی، ۹۵ نفر از آنها به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند که از این میان ۹ نفر حاضر به همکاری نشده و ۴ نفر از آنها، بیماران را جهت انتخاب رنگ به لابراتوار ارجاع می‌دادند، بنابراین ۸۲ نفر در مطالعه شرکت کردند.

دندان بیمار) و بهترین منبع نوری (فلورسنت تصحیح شده)، هم چنین سابقه کار دندانپزشکی و جنس آنها در فرم شماره ۱ علامت زده شد. جهت یکسان سازی شرایط نمونه‌ها، یک ست کامل انتخاب رنگ ویتا کلاسیک برده شد. در انتها

صحيح يا غلط بودن انتخاب رنگ هر يك از نمونه‌ها در فرم مذکور علامت زده شد. جهت بررسی ارتباط جنسیت و تجربه کاری از نرم افزار SPSS و آزمون chi-square استفاده شد.

فرم شماره (۱): اطلاعات جمع‌آوری شده در مطالعه

سابقه کار			
جنسیت			
نور: سیستم های تجاری روشنایی	نور یونیتروشنایی روز	فلورسنت	ترکیبی
زاویه دید: مناسب (روبرو)	نامناسب (بالتر یا پایین تر)		
حالت چشم: مناسب (نیمه باز)	نامناسب (یک چشمی یا دو چشمی)		
فاصله: مناسب (۲۵ cm)	نامناسب (بیشتر یا کمتر)		
انتخاب رنگ اول: صحیح	غلط		
انتخاب رنگ دوم: صحیح	غلط		
انتخاب رنگ سوم: صحیح	غلط		

یافته‌ها

حالت چشمشان مناسب و ۴۴ نفر (۵۳/۶۵٪) حالت چشمشان نامناسب بود. و ۵۷ نفر (۶۹/۵۱٪) با فاصله مناسب و ۲۵ نفر (۳۰/۴۸٪) با فاصله نامناسب انتخاب رنگ می‌کردند.

افراد با سابقه کاری بیشتر یا مساوی ۵ سال، ۶۸ پاسخ صحیح (۶۱٪) و افراد با سابقه کاری کمتر از ۵ سال، ۶۴ پاسخ صحیح (۴۷٪) داشتند. نتایج گویای این بود که بین سابق کاری و انتخاب رنگ صحیح ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($p=0/03$).

دندانپزشکان زن ۶۹ پاسخ صحیح (۵۳٪) و دندانپزشکان مذکر ۵۷ پاسخ صحیح (۴۸٪) داشتند. به علاوه یافته‌ها گویای عدم وجود ارتباط بین جنسیت و انتخاب رنگ صحیح از نظر آماری بود ($P=0/68$).

در نهایت ۸۲ نفر در این مطالعه شرکت داشتند که ۴۳ زن و ۳۹ نفر مرد بودند. لازم به ذکر است از این تعداد ۴۵ نفر زیر ۵ سال و ۳۷ نفر هم بالای ۵ سال تجربه داشتند. جدول ۱ درصد استفاده از هر یک از منابع نور جهت انتخاب رنگ را نشان می‌دهد. هیچ یک از دندانپزشکانی که در مطالعه شرکت داشتند، از سیستم‌های تجاری روشنایی استفاده نمی‌کردند. ۹ نفر (۱۰/۹۷٪) از نور یونیت، ۴۳ نفر (۵۲/۴۳٪) از روشنایی روز، ۱۳ نفر (۱۵/۸۵٪) از نور فلورسنت و ۱۷ نفر (۲۰/۷۳٪) از ترکیبی از هر کدام از منابع استفاده می‌کردند.

همان‌طور که در جدول ۱ در مورد درصد رعایت اصول انتخاب رنگ (زاویه دید، حالت چشم و فاصله مناسب) نشان داده شده است: ۳۵ نفر (۴۲/۶۸٪) زاویه دید مناسب و ۴۷ نفر (۵۷/۳۱٪) زاویه دید نامناسب داشتند؛ ۳۸ نفر (۴۶/۳۴٪)

بحث

انتخاب رنگ صحیح یکی از کارهای دشوار برای اغلب دندانپزشکان است. رسیدن به یک لبخند مناسب یکی از اهداف بزرگ و اصلی در درمان‌های ترمیمی است (۲).

جهت افزایش در دقت و انتخاب صحیح تر رنگ ترمیم‌های دندان باید یکسری اصول رعایت شود. برای مثال نور مناسب یک فاکتور مهم در انتخاب رنگ است. هیچ یک از دندانپزشکان شرکت‌کننده در این مطالعه از نور تصحیح شده فلورسنت استفاده نمی‌کردند. منبع نور دیگری که جهت انتخاب رنگ استفاده می‌شود، روشنایی روز است که ۵۲/۴٪ از این منبع نور استفاده می‌کردند. طبق این مطالعه ۱۵/۸٪ از دندانپزشکان از نور فلورسنت استفاده می‌کردند و ۱۰/۹٪ نیز از نور یونیت جهت تعیین رنگ استفاده می‌کردند. در صورتی که براساس کتاب رزنتال هیچ کدام برای انتخاب رنگ ترمیم مناسب نیستند (۱۰).

از دیگر اصولی که در انتخاب رنگ پرسنل باید رعایت شود، حالت چشم، زاویه دید و فاصله مناسب است. بر اساس یافته‌های این مطالعه ۵۷/۳٪ از دندانپزشکان حین انتخاب رنگ زاویه دید مناسب داشتند (از روبرو نمونه رنگ را انتخاب می‌کنند) و ۴۲/۶٪ زاویه دید مناسبی هنگام تعیین رنگ نداشتند (از بالا یا پایین به نمونه رنگ نگاه کرده و انتخاب رنگ می‌کردند). ۴۶/۳٪ حالت چشم نامناسب داشتند (با چشم کاملاً باز انتخاب رنگ می‌کردند) در صورتی که حالت چشم باید نیمه باز باشد. در بین افراد شرکت‌کننده ۶۹/۵٪ فاصله مناسب را جهت انتخاب رنگ رعایت کردند (۲۵ سانتیمتر) و ۳۰/۴٪ از دندانپزشکان از فاصله خیلی دور یا خیلی نزدیک، نمونه رنگ را انتخاب کردند. با توجه به نتایج بدست آمده، دندانپزشکان، فاصله مناسب را بیش از سایر اصول انتخاب رنگ رعایت می‌کردند. زاویه دید مناسب و حالت چشم در مرتبه بعد قرار دارند و آخرین مورد نور مناسب است که کمتر از سایر اصول رعایت می‌شود. به نظر

جدول ۱: فراوانی رعایت اصول انتخاب رنگ پرسنل توسط دندانپزشکان

عمومی شیراز-۱۳۹۱

متغیر	فراوانی	درصد
نور سیستم تجاری روشنایی یونیت روشنایی روز فلورسنت ترکیبی از منابع نوری	۰	۰
	۹	۱۰/۹۷
	۴۳	۵۲/۴۳
	۱۳	۱۵/۸۵
	۱۷	۲۰/۷۳
زاویه دید مناسب نامناسب	۳۵	۵۷/۳۱
	۴۷	۴۲/۶۸
حالت چشم مناسب نامناسب	۴۴	۵۳/۴۵
	۳۸	۴۶/۳۴
فاصله مناسب نامناسب	۵۷	۶۹/۵۱
	۲۵	۳۰/۴۸

جدول ۲: رابطه جنسیت و تجربه کاری با انتخاب صحیح رنگ توسط

دندانپزشکان عمومی شیراز-۱۳۹۱

متغیر	پاسخ صحیح	پاسخ غلط	P-value
جنسیت زنان مردان	۶۹	۶۰	۰/۶۸
	۵۷	۵۵	
تجربه کاری کمتر از ۵ سال بیشتر از ۵ سال	۶۴	۷۱	۰/۰۳
	۶۸	۴۳	

با توجه به نتایج این بررسی پیشنهاد می‌شود در دانشکده‌های دندانپزشکی و کنگره‌های بازآموزی تاکید بیشتری بر اصول انتخاب رنگ صورت گیرد تا انتخاب رنگ‌ها دقیق‌تر باشد.

نتیجه گیری

در این پژوهش مشخص شد که حدود نیمی از دندانپزشکان اصول انتخاب رنگ را رعایت نمی‌کردند. هیچ یک از دندانپزشکان از نور فلورسنت تصحیح شده استفاده نمی‌کردند. به علاوه تجربه با انتخاب صحیح رنگ ارتباط معنی‌دار داشت.

تقدیر و تشکر

مقاله حاضر حاصل پایان نامه دانشجویی دکتر مصطفی احمدی و پریسا قدرتی با شماره طرح ۶۵۷۳ در دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌باشد. مراحل آماری آن توسط آقای دکتر مهرداد وثوقی در مرکز توانمندسازی پژوهش دانشکده دندانپزشکی انجام گرفته که بدینوسیله قدردانی می‌گردد.

References

1. 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.
2. Miranda ME. Effect of gender, experience, and value on color perception. *OperDent.* 2012;37(3):228-33.
3. Brewer JD, Wee A, Seghi R. Advances in color matching. *Dent Clin North Am.* 2004;48(2): 341-58.
4. Donahue JL, Goodkind RJ, Schwabacher WB, Aeppli DP. Shade color discrimination

می‌آید دلیل اصلی عدم استفاده از نور مناسب (فلورسنت تصحیح شده)، این است که این نور به صورت تجاری در بازار ایران وجود ندارد.

نتایج مطالعه حاضر گویای این بود که بین سابقه کاری و انتخاب رنگ صحیح ارتباط وجود داشت. اما حداد نشان داد که میزان تجربه فاکتور مشخصی در انتخاب رنگ نمی‌باشد (۱۴). در مطالعه‌ای گزارش شد که سن و تجربه کلینیسی در انتخاب رنگ نقش مهمی ندارد (۱۴). اما در مطالعه دیگری به این نتیجه رسیدند که پروتزیست‌ها نسبت به دندانپزشکان عمومی انتخاب رنگ‌های دقیق‌تر و قابل تکرارتری دارند (۱۵).

عدم وجود ارتباط انتخاب رنگ با جنسیت با نتایج چندین مطالعه دندانپزشکی (۱، ۵، ۱۲، ۱۳) و مطالعه دوناهو (۴) مطابقت دارند، اما مطالعه مالون (۱۱) و میرندا (۲) با نتایج بدست آمده از مطالعه کنونی مغایرت دارند. به نظر می‌آید دو پژوهش اخیر به دلیل نژاد یا حجم نمونه کمتر، نتیجه متفاوتی گرفته‌اند.

در مطالعه حاضر تنها به توصیف رعایت اصول انتخاب رنگ توسط دندانپزشکان پرداخته شده است. پیشنهاد می‌شود در مطالعه دیگری سهم هر یک از عوامل تاثیرگذار در انتخاب رنگ پرسنل (نور، فاصله، زاویه دید و حالت چشم) به صورت کنترل شده و جداگانه در موفقیت یک انتخاب رنگ صحیح بررسی شود.

این مطالعه دارای محدودیت‌هایی بود، از جمله اینکه انتخاب رنگ توسط مقایسه نمونه رنگ‌های A2، B2، A3 با ست انتخاب رنگ ویتا کلاسیک صورت گرفت در صورتی که در واقعیت باید رنگ دندان طبیعی در دهان تعیین شود. همچنین مطالعات نشان داده است که ست انتخاب رنگ 3-D master نمونه رنگ کامل‌تری است، ولی به دلیل آشنا نبودن اغلب دندانپزشکان با این ست انتخاب رنگ، از آن استفاده نشد.

10. Rosenstiel F., F. Land M F, Fujimoto J. Contemporary Fixed Prosthodontics. fourth edition: Mosbey; 2006; 712-3.
11. Mollon JD. Perception. Questions of sex and colour. Nature. 1986;323(6089):578-9.
12. Jasinevicius TR, Curd FM, Schilling L, Sadan A. Shade-matching abilities of dental laboratory technicians using a commercial light source. J Prosthodont. 2009;18(1):60-3.
13. Barrett AA, Grimaudo NJ, Anusavice KJ, Yang MC. Influence of tab and disk design on shade matching of dental porcelain. J Prosthet Dent. 2002;88(6):591-7.
14. Haddad HJ, Jakstat HA, Arnetzl G, Borbely J, Vichi A, Dumfahrt H, et al. Does gender and experience influence shade matching quality? J Dent. 2009;37(1):40-4.
15. Hammad IA. Intrarater repeatability of shade selections with two shade guides. J Prosthet Dent. 2003;89(1):50-3.
- by men and women. J Prosthet Dent. 1991;65(5):699-703
5. Paravina RD. Evaluation of a newly developed visual shade-matching apparatus. Int J Prosthodont. 2002;15(6):528-34.
6. Fondriest J. Shade matching in restorative dentistry: the science and strategies. Int J Periodontics Restorative Dent. 2003;23(5):467-79
7. Lagouvardos PE, Diamanti H, Polyzois G. Effect of individual shades on reliability and validity of observers in colour matching. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2004;12(2):51-6.
8. Davison SP, Myslinski NR. Shade selection by color vision-defective dental personnel. J Prosthet Dent. 1990;63(1):97-101.
9. Hugo B, Witzel T, Klaiber B. Comparison of in vivo visual and computer-aided tooth shade determination. Clin Oral Investig. 2005;9(4):244-50.