مریم محمدی[۱]، باقر گل محمدی فرید[۲*]

[۱] استادیار گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز، البرز، ایران.

[۲] دندانپزشک،البرز، ایران.

مقایسه تأثیر دو روش آموزشی مختلف (حضوری و مجازی) بر توانایی تعیین رنگ دندان، توسط دانشجویان دندانپزشکی البرز

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۳/۱۹ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۲۳

چکیده

مقدمه: رنگ یکی از مهمترین و پیچیده ترین اجزا در دندانپزشکی زیبایی است. تطابق رنگ دندان با ترمیم از سخت ترین کارها در دندانپزشکی ترمیمی محسوب می شود. یکی از جنبه های مهم آموزش دندانپزشکی آموزش و فراگیری تطابق رنگ است. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر روش آموزش حضوری و مجازی بر بهبود توانایی تعیین رنگ توسط دانشجویان دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی البرز بود .

مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی مورد- شاهدی، ۴۰ نفر از دانشجویان دوره بالینی دندانپزشکی البرز به تصادف به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول به صورت حضوری و گروه دوم به صورت مجازی تحت آموزش تطابق رنگ قرار گرفتند. از دانشجویان خواسته شد قبل، بعد و یک ماه بعد از آموزش با استفاده از سری تعیین رنگ ویتا کلاسیک، به تعیین رنگ نمونه ها بپردازند. نتایج با آزمونهای آماری کای-دو و دقیق فیشر و با نرم افزار آماری SPSS v24 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: آموزش در هر دو گروه موثر بود ولی بین روش آموزش حضوری و مجازی تفاوتی مشاهده نشد در بررسی رابطه بین جنس و ترم تحصیلی با توانایی تشخیص رنگ دندان در هر دو روش حضوری و مجازی تفاوت معنی داری مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: آموزش حضوری و مجازی در بهبود دقت تعیین رنگ تاثیری ندارد و نیاز به تبیین و تداوم آموزشهای لازم در این زمینه در دندانپزشکان عمومی و دانشجویان دندانپزشکی جهت ارتقای سطح دانش و آگاهی آنان در زمینه توانمندی تعیین رنگ را نشان می دهد.

واژه‌های کلیدی: آموزش، تعیین رنگ دندان، ته رنگ

***نویسنده مسئول:**
دندانپزشک،البرز، ایران.
09141152731
Dr.bgolmohammadi@gmail.com

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]

مقدمه

امروزه توجه به بعد زیباشناختی در درمان های دندانپزشکی، از جمله مهمترین و مورد توجه ترین ابعاد درمانی طی ارائه درمان های ترمیمی می باشد. با بالا رفتن سطح فرهنگ جامعه و رشد و توسعه بهداشت دهان و دندان، توجه افراد به داشتن ظاهر زیبا روز به روز در حال افزایش است. دندانپزشک هنگام انجام درمان های زیبایی به منظور خلق ترمیمی زیبا و طبیعی علاوه بر برخورداری از آگاهی لازم، باید عوامل هنری دیگری نظیر ترکیب شکل، تقارن، تناسب، رنگ و شفافیت دندان تحت درمان و هماهنگی با مجموعه دندانهای باقیمانده و صورت بیمار را مد نظر قرار دهد تا نتیجه دلخواه حاصل گردد[۱].به دلیل طبیعت ادراکی تطابق رنگ، توانایی انتخاب رنگ، نیازمند آگاهی از اصول پایه علم رنگ شناسی، آموزش و تجربه کلینیکی میباشد[۲].هدف از دندانپزشکی زیبایی، بازگرداندن فرم طبیعی دندان، سازگاری بیولوژیکی و زیبایی است[۳، ۴]. 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[۵].

تطابق رنگ در یک لابراتوار نیازمند انتقال صحیح اطلاعات از مطب می باشد. سیستم اندازه گیری دقیق رنگ باعث بازسازی و انتقال دقیق رنگ می شود. استفاده از اسپکتروفوتومترهای اختصاصی دندان طی ساخت روکش تمام سرامیک، به دندانپزشک و تکنسین لابراتوار اجازه انتقال دقیق اطلاعات درباره رنگ دندان بازسازی شده، دندان مجاور دندان هدف و تاثیر سمان لوتینگ روی رستوریشن نهایی را می دهد و در نتیجه به تکنسین کمک می کند که کنترل بهتری روی رنگ رستوریشن نهایی داشته باشد[۶]. 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 می یابد[۷].

با توجه به مسائل بیان شده آموزش صحیح به دانشجویان شاغل به تحصیل و همچنین دوره های بازآموزی کوتاه مدت برای دندانپزشکان شاغل می تواند اطلاعات مفیدی پیرامون زمان و مکان صحیح تعیین رنگ دندان بیماران ارائه دهد تا در هنگام مواجهه با بیماران بتوانند بهترین و مناسبترین رنگ را برای ایشان انتخاب نمایند.

بطور کلی دو نوع روش آموزش وجود دارد : حضوری و مجازی .

در روش آموزش حضوری دانشجویان موظفند در ساعتهای مشخص و در مکان ثابتی به طور منظم حضور یابند و آموزش را به صورت چهره به چهره و عمدتا به شکل متنی و کلامی دریافت کنند که این نوع آموزش ارتباط و تعاملی دو طرفه بین استاد و شاگرد محسوب می گردید[۸]. آموزش مجازی به دلیل کارآیی در ارائه آموزش با هزینه کمتر، سهولت دسترسی در هر زمان و هر مکان و غلبه بر بسیاری از مشکلات سنتی آموزشی، از جمله کمبود کلاس و کمبود دانشکده، به یک روش مهم در آموزش تبدیل شده است. همچنین مشخص شده است که می تواند انتظارات افراد از مهمترین علت موفقیت در آموزش و یادگیری که سبکهای مختلف یادگیری می باشد را برآورده کند[۲].با توجه به شیوع بیماری کووید-۱۹ و همه گیری آن و به تبع آن خطرات ناشی از ابتلا به بیماری، نیاز و تمایل افراد به آموزش های غیرحضوری بیشتر از قبل احساس می گردد، لذا در این پژوهش مقایسه ای بین آموزش حضوری و مجازی انجام شده است تا تفاوتهای دو روش آشکار گردد.

مواد و روش ها :

هدف از این مقاله مقایسه تاثیر دو روش آموزش حضوری و مجازی بر توانایی تعیین رنگ دندان، توسط دانشجویان دندانپزشکی البرز می باشد . این مطالعه به صورت مورد شاهدی و بر روی دانشجویان ترمهای ۱۰ و ۱۲ دانشکده دندانپزشکی البرز انجام گرفت.

دانشجویان ترم ۱۰ و ۱۲ به تعداد ۴۰ نفر به تصادف به دو گروه تقسیم شدند به صورتیکه در هر گروه به تعداد مساوی از دانشجویان هر دو ترم قرار داشتند. از دانشجویان درخواست شد قبل از آموزش تعیین رنگ را انجام دهند.گروه اول دانشجویانی هستند که به صورت حضوری و بالینی جهت یادگیری روشهای تطابق دادن رنگهای دندانی مورد آموزش قرار گرفتند. بعد از آموزش توسط استاد انتخاب رنگ مجدد توسط دانشجویان انجام شد. یک ماه بعد از آموزش نیز از همان دانشجویان دوباره با همان نمونه های رنگ، انتخاب رنگ انجام شد. در گروه مجازی نیز قبل از آپلود محتوای انتخاب رنگ آماده شده توسط استاد، انتخاب رنگ انجام شد. سپس محتوای آموزشی بارگزاری شده (به صورت فایل پاورپوینت صداگذاری و بارگزاری شده در سامانه نوید) توسط دانشجویان دیده شد و بعد از

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]

آن انتخاب رنگ مجدد انجام شد. یک ماه بعد مجددا دانشجویان با همان نمونه های رنگی تعیین رنگ را انجام دادند. در این مطالعه با استفاده از سری تعیین رنگ ویتا کلاسیک، چهار نمونه رنگ A2، D4 ، B1 و C3 انتخاب گردید. تعیین رنگ نمونه ها در هر سه مرحله قبل، بعد و یک ماه بعد از آموزش در هر دو روش حضوری و مجازی به همراه جنس و ترم تحصیلی دانشجو در چک لیست ثبت گردید. جهت گردآوری اطلاعات از چک لیست استفاده شد. پس از جمع آوری چک لیست ها، داده ها وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ شد، از تعداد و درصد فراوانی برای توصیف داده ها و همچنین برای آنالیز داده ها از آزمون آماری کای دو و دقیق فیشر در سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ استفاده شد.

یافته ها

از دانشجویان مورد بررسی ۲۰ نفر در آموزش حضوری و ۲۰ نفر در آموزش مجازی شرکت کرده بودند. از کسانی که در آموزش حضوری و مجازی شرکت داشتند، ۵۰ درصد مذکر و ۵۰ درصد مونث بودند. از نظر ترم تحصیلی در روش آموزش حضوری ۵۵ درصد در ترم ۱۲ و ۴۵ درصد در ترم ۱۰ مشغول به تحصیل بودند. آزمون کای دو و مقدار p که از ۰/۰۵ بیشتر است نشان داد بین ترم تحصیلی و جنس در دو گروه تفاوت معنی دار وجود ندارد.

جدول ۱.توزیع فراوانی دانشجویان مورد بررسی دانشکده دندانپزشکی البرز به تفکیک جنس و ترم تحصیلی در دو روش آموزش حضوری و مجازی

متغیر	روش آموزش / رده	حضوری		مجازی		p
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
جنس	مذکر	۱۰	۵۰	۱۰	۵۰	۱
	مونث	۱۰	۵۰	۱۰	۵۰	
ترم تحصیلی	ترم ۱۲	۱۱	۵۵	۱۱	۵۵	۱
	ترم ۱۰	۹	۴۵	۹	۴۵	

نتایج جدول ۲ و آزمون دقیق فیشر با مقادیر p بیشتر از ۰/۰۵ نشان داد در تعیین رنگ چهار نمونه‌ی مورد بررسی، قبل از آموزش بین روش حضوری و مجازی تفاوت معنی داری وجود ندارد و دانشجویان در هر دو روش به یک میزان توانسته بودند رنگ صحیح را انتخاب کنند.

جدول ۲. مقایسه توانایی تعیین رنگ دانشجویان مورد بررسی دانشکده دندانپزشکی البرز در دو روش حضوری و مجازی قبل از آموزش

نمونه	روش آموزش / تشخیص	حضوری		مجازی		p
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
B1	نادرست	۱۳	۶۵	۱۲	۶۰	۱
	درست	۷	۳۵	۸	۴۰	
A2	نادرست	۶	۳۰	۱۲	۶۰	۰/۱۱
	درست	۱۴	۷۰	۸	۴۰	
D4	نادرست	۱۵	۷۵	۱۷	۸۵	۰/۶۹
	درست	۵	۲۵	۳	۱۵	
C3	نادرست	۱۴	۷۰	۱۵	۷۵	۱
	درست	۶	۳۰	۵	۲۵	

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]

نتایج جدول ۳ و آزمون دقیق فیشر نشان داد در تعیین رنگ چهار نمونه مورد بررسی یک ماه بعد از آموزش بین روش حضوری و مجازی تفاوت معنی دار وجود ندارد و دانشجویان در هر دو روش به یک میزان توانایی انتخاب رنگ صحیح داشتند.

جدول۳ – مقایسه توانایی تعیین رنگ دانشجویان مورد بررسی دانشکده دندانپزشکی البرز در دو روش حضوری و مجازی یک ماه بعد از آموزش

نمونه	روش آموزش / تشخیص	حضوری		مجازی		p
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
B1	نادرست	۶	۳۰	۱۲	۶۰	۰/۱۱
	درست	۱۴	۷۰	۸	۴۰	
A2	نادرست	۹	۴۵	۶	۳۰	۰/۵۱
	درست	۱۱	۵۵	۱۴	۷۰	
D4	نادرست	۹	۴۵	۱۲	۶۰	۰/۵۲
	درست	۱۱	۵۵	۸	۴۰	
C3	نادرست	۶	۳۰	۷	۳۵	۱
	درست	۱۴	۷۰	۱۳	۶۵	

در بررسی توانایی تعیین رنگ دانشجویان در روش حضوری قبل از آموزش، بعد از آموزش و یک ماه بعد از آموزش به تفکیک جنسیت با استفاده از آزمون دقیق فیشر، مقادیر p به شرح زیر بدست آمد که بیانگر عدم وجود تفاوت معنی دار بین توانایی تعیین رنگ دانشجویان قبل، بعد و یک ماه بعد بعد از آموزش در روش حضوری بر حسب جنس است.

جدول ۴– بررسی توانایی تعیین رنگ دانشجویان دانشکده دندانپزشکی البرز در روش حضوری به تفکیک جنسیت قبل، بعد و یک ماه بعد از آموزش

نمونه	زمان / جنس / تشخیص	قبل از آموزش			بعد از آموزش			یک ماه بعد از آموزش		
		مذکر	مونث	p	مذکر	مونث	P	مذکر	مونث	p
B1	نادرست	۵۰	۸۰	۰/۳۵	۱۰	۲۰	۱	۴۰	۲۰	۰/۶۲
	درست	۵۰	۲۰		۹۰	۸۰		۶۰	۸۰	
A2	نادرست	۱۰	۵۰	۰/۱۴	۲۰	۱۰	۱	۵۰	۴۰	۱
	درست	۹۰	۵۰		۸۰	۹۰		۵۰	۶۰	
D4	نادرست	۷۰	۸۰	۱	۴۰	۳۰	۱	۵۰	۴۰	۱
	درست	۳۰	۲۰		۶۰	۷۰		۵۰	۶۰	
C3	نادرست	۶۰	۸۰	۰/۶۲	۲۰	۲۰	۱	۵۰	۱۰	۰/۱۴
	درست	۴۰	۲۰		۸۰	۸۰		۵۰	۹۰	

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.408] [Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

به منظور بررسی توانایی تعیین رنگ دانشجویان در روش مجازی قبل از آموزش، بعد از آموزش و یک ماه بعد از آموزش به تفکیک ترم تحصیلی با استفاده از آزمون دقیق فیشر، مقادیر p به شرح زیر بدست آمد که بیانگر عدم وجود تفاوت معنی دار بین توانایی تعیین رنگ دانشجویان قبل، بعد و یک ماه بعد بعد از آموزش در روش مجازی بر حسب ترم تحصیلی است.

جدول ۵ – بررسی توانایی تعیین رنگ دانشجویان دانشکده دندانپزشکی البرز در روش مجازی به تفکیک ترم تحصیلی قبل، بعد و یک ماه بعد از آموزش

نمونه	زمان / ترم تحصیلی / تشخیص	قبل از آموزش			بعد از آموزش			یک ماه بعد از آموزش		
		۱۲	۱۰	p	۱۲	۱۰	P	۱۲	۱۰	p
B1	نادرست	۷۲/۷	۴۴/۴	۰/۳۶	۲۷/۳	۳۳/۳	۱	۵۴/۵	۶۶/۷	۰/۶۷
	درست	۲۷/۳	۵۵/۶		۷۲/۷	۶۶/۷		۴۵/۵	۳۳/۳	
A2	نادرست	۵۴/۵	۶۶/۷	۰/۶۷	۲۷/۳	۲۲/۲	۱	۲۷/۳	۳۳/۳	۱
	درست	۴۵/۵	۳۳/۳		۷۲/۷	۷۷/۸		۷۲/۷	۶۶/۷	
D4	نادرست	۸۱/۸	۸۸/۹	۱	۲۷/۳	۴۴/۴	۰/۶۴	۶۳/۶	۵۵/۶	۱
	درست	۱۸/۲	۱۱/۱		۷۲/۷	۵۵/۶		۳۶/۴	۴۴/۴	
C3	نادرست	۷۲/۷	۷۷/۸	۱	۲۷/۳	۴۴/۴	۰/۶۴	۳۶/۴	۳۳/۳	۱
	درست	۲۷/۳	۲۲/۲		۷۲/۷	۵۵/۶		۶۳/۶	۶۶/۷	

بحث ونتیجه گیری

انتخاب رنگ مناسب برای دندان بخش عمده ای از توانایی علمی و هنری دندانپزشکان است. آگاهی از علم رنگ گامی اساسی در جهت دستیابی به بهترین نتایج زیبایی از درمان های دندانپزشکی ا ست. در مطالعه حا ضر تاثیر دو روش آموزش حضوری و مجازی بر توانایی تعیین رنگ دندان، توسط دانشجویان دندانپزشکی البرز قبل از آموزش، بلافاصله بعد از آموزش و یک ماه بعد از آموزش مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

انتخاب رنگ دندان های طبیعی مهم ترین و چالش برانگیزترین کار دندانپزشکی ترمیمی است[۹]. آگاهی از اصول و پروتکل های انتخاب رنگ منجر به افزایش دقت و تکرارپذیری انتخاب رنگ به روش مشاهده ای میگردد[۱۰]. موفقیت دندان پزشکی ترمیمی بر ا ساس نتایج فانکشنال و زیبایی تعیین می گردد. برای د ستر سی به زیبایی خوب همراهی چهار فاکتور لازم است: موقعیت، کانتور، بافت زمینه و رنگ منا سب دندان. انتخاب رنگ صحیح دندان برای ساخت ترمیم مناسب، همواره چالشی حتی بین دندانپزشکان با تجربه محسوب می شود. رنگ دندان توسط فاکتورهای داخلی و خارجی تعیین می گردد. فاکتور های خارجی مربوط به غذا یا رسوب رنگ دانه ها بر سطح مینا و فاکتورهای داخلی، مرتبط با ویژگیهای جذب و انعکاس نور توسط مینا و عاج می باشد[۱۱]. انتخاب رنگ به صورت چشمی معمول ترین روش تطابق رنگ در دندانپزشکی است[۱۲]. به منظور تعیین رنگ بر اساس ارزیابی چشمی و با استفاده از راهنماهای رنگی، اصولی تعیین شده است[۱۳]. فرآیند انتخاب رنگ کلینیکی نیازمند استفاده از راهنمای رنگی است که معروفترین آن Vita Shade Guide می باشد[۱۴].

در این تحقیق ،از دانشجویان مورد بررسی ۲۰ نفر در آموزش حضوری و ۲۰ نفر در آموزش مجازی شرکت کرده بودند نتایج نشان داد بین ترم تحصیلی و جنس در دو گروه تفاوت معنی دار

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]

وجود ندارد که با مطالعه نوریان و همکاران [۱۵] که بین مشخصات دموگرافیک تفاوت معناداری مشاهده نشده بود ، همسو بوده است .

همچنین در تعیین رنگ چهار نمونه‌ی مورد بررسی، قبل از آموزش بین روش حضوری و مجازی تفاوت معنی داری مشاهده نشد و دانشجویان در هر دو روش به یک میزان توانسته بودند رنگ صحیح را انتخاب کنند که با تحقیق سرآبادانی و همکاران [۱۶] که در مورد آموزش درس لیزر در دندان پزشکی به دو روش مبتنی بر موبایل و کتابچه بود، هم راستا می باشد. در این تحقیق نیز مقایسه نمرات پیش آزمون دو گروه نشان داد که تفاوت معنی داری بین دوگروه وجود نداشت.

در تعیین رنگ چهار نمونه‌ی مورد بررسی بعد از آموزش نیز، بین روش حضوری ومجازی تفاوت معنی دار وجود نداشت و دانشجویان در هر دو روش به یک میزان توانایی انتخاب رنگ صحیح داشتند.که این نتیجه با تحقیق سرآبادانی و همکاران [۱۶]مغایرت داشت .

درصد تشخیص صحیح رنگ دانشجویان بعد از آموزش حضوری در رنگهای B1، A2، D4 و C3 به ترتیب ۸۵، ۸۵، ۶۵ و ۸۰ درصد بدست آمد که در روش مجازی این اعداد ۷۰، ۷۵، ۶۵ و ۶۵ بود و مشاهده شد در روش آموزش حضوری با اینکه در صد تشخیص صحیح رنگ دانشجویان بیشتر بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنی دار بدست نیامد.

نتایج مطالعه‌ی حاضر با مطالعه عباسی و همکاران [۱۴] همخوانی دارد. آنها هم دو روش آموزش حضوری و آموزش با جزوه را مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند به جز یک نمونه (C2) در بقیه نمونه ها تفاوت معنی داری بین دو روش آموزش وجود نداشت و با آموزش عملی یا با استفاده از جزوه تأثیر قابل توجهی مشاهده نگردید. همچنین آنها نتیجه گرفتند به دلیل امکان مرور مجدد در روش آموزش با جزوه احتمالاً به علت عدم پذیرش و حوصله کافی دانشجویان به شرکت در آموزشهای حضوری مضاف بر کلاسهای درسی، روش آموزش با جزوه میتواند روشی با کارایی بالاتر در دانشجویان دندانپزشکی محسوب گردد. در بررسی نتایج بین قبل و بعد از آموزش در هر دو روش حضوری و مجازی نتایج بعد از آموزش بهتر از قبل از آموزش بدست آمد. در روش آموزش حضوری نمونه B1 از ۳۵ به ۸۵ درصد ، نمونه A2 از ۷۰ به ۸۵ درصد، در نمونه D4 از ۲۵ به ۶۵ و در نمونه C3 از ۳۰ به ۸۰ درصد افزایش یافت. در روش مجازی در نمونه B1 از ۴۰ به ۷۰ درصد ، نمونه A2 از ۴۰ به ۷۵ درصد، در نمونه D4 از ۱۵ به ۶۵ و در نمونه C3 از ۲۵ به ۶۵ درصد افزایش یافت. که در مطالعه Alfouzan و همکاران [۱۷] مشخص شد که آموزش و تمرین در مورد انتخاب رنگ میتواند نقش مهمی در دقت تعیین رنگ داشته باشد و نتایج با مطالعه حاضر همخوانی دارد. قهرمانلو و همکاران [۱۸]به این مطلب اشاره می کنند که کلینیسینها در مقایسه با دانشجویان و دانشجویان در مقایسه با پرستاران درک و کارآمدی بهتری در زمینه بکارگیری روشهای معمول انتخاب رنگ دارا هستند و بیانگر این نکته است که دوره های تنظیم شده آموزشی جهت بهبود درک و روش کار در این زمینه مفید است. به دلیل امکان تحت تاثیر قرار گرفتن تعیین و درک رنگ دندان با جنسیت، تفاوت جنس در این مطالعه مورد بررسی قرارگرفت. در مطالعات زیادی به بررسی تاثیر جنس بر توانایی تعیین رنگ دندان پرداخته شده است ولی توافق کلی در این زمینه وجود ندارد. در مطالعه حاضر مشخص شد که بین تعیین رنگ با جنسیت در دو روش آموزش حضوری و مجازی قبل از آموزش، بعد از آموزش و یک ماه بعد از آموزش تفاوت معنی داری وجود ندارد.درصد تشخیص رنگ صحیح دندان بعد از آموزش در روش حضوری در نمونه B1 پسران (۹۰) بیشتر از دختران (۸۰) بدست آمد در حالی که در نمونه های A2 و D4 دختران (۹۰، ۷۰) تشخیص رنگ بهتر از پسران (۸۰، ۶۰) و در نمونه C3 هر دو جنس یکسان (۸۰،۸۰) تشخیص صحیح رنگ داده بودند.

درصد تشخیص رنگ صحیح دندان بعد از آموزش در روش مجازی در نمونه رنگهایB1 ، A2، D4و C3 در پسران به ترتیب ۶۰، ۷۰، ۶۰ ، ۶۰ و در دختران ۸۰، ۸۰، ۷۰ و ۷۰ بدست آمد که در تمام نمونه ها درصد تشخیص صحیح دختران بالاتر از پسران بود.

نتایج با مطالعه عباسی و همکاران [۱۴] همسو می باشد، آنها هم در هیچ نمونه ای به جز نمونه C2 بین دو جنس تفاوت معنی داری مشاهده ننمودند. این پژوهش با هدف تاثیر دو روش آموزش حضوری و مجازی بر توانایی تعیین رنگ دندان، توسط دانشجویان دندانپزشکی البرز در سال ۱۴۰۰ انجام شد. براساس نتایج حاصله، در هر دو روش حضوری و مجازی توانایی تشخیص صحیح رنگ

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]

بعد از آموزش افزایش یافته بود ولی تفاوت معنی داری بین دو روش آموزش بدست نیامد. با توجه به شرایط کنونی آموزش مجازی، تاثیر آموزش مجازی مانند آموزش حضوری بدست آمد که نگرانی ها بابت آموزش مجازی در شرایط کنونی را مرتفع می‌کند. در تعیین رابطه بین جنس و توانایی تشخیص رنگ دندان در هر دو روش حضوری و مجازی تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید. همچنین در بررسی رابطه بین ترم تحصیلی با توانایی تشخیص رنگ دندان در هر دو روش حضوری و مجازی تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید. نتیجه‌ای که به آن دست یافتیم نیاز به تبیین و تداوم آموزش های لازم در این زمینه در دندانپزشکان عمومی و دانشجویان دندانپزشکی جهت ارتقای سطح دانش و آگاهی آنان در زمینه توانمندی تعیین رنگ را نشان می‌دهد.

از محدودیت های این پژوهش کمبود مطالعات مشابه در کشور برای بهره گیری از نتایج مطالعات آنان و تقارن انجام طرح پژوهشی با بیماری کرونا و محدودیت در جمع آوری نمونه بود . استفاده از سیستم های انتخاب رنگ جدیدتر مانند 3D Master ، برگزاری دوره های بازآموزی و آموزش کوتاه مدت برای دندانپزشکان عمومی و دانشجویان دندانپزشکی به صورت دوره ای و مداوم جهت ارتقای سطح دانش آنان پیشنهاد می‌گردد .

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]

References

1. Sturdevant CM RT, Heymann HO, Sturdevant JR. The Art and Science of Operative Dentistry. 2001;4th Ed. St. Louis: The C.V Mosby Co. 2001;Chap15:593-604.
2. J S. light and color in dentistry. 1st Ed. Tehran, jahade daneshgahi; shahid beheshti university. 1985;chap 4:91-4.
3. Cal E, Güneri P, Kose T. Comparison of digital and spectrophotometric measurements of colour shade guides. Journal of oral rehabilitation. 2006;33(3):221-8.
4. Dozić A, Kleverlaan CJ, El- Zohairy A, Feilzer AJ, Khashayar G. Performance of five commercially available tooth color- measuring devices. Journal of Prosthodontics. 2007;16(2):93-100.
5. Fondriest J. Shade matching in restorative dentistry: the science and strategies. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. 2003;23(5):467-80.
6. Yoshida A, Miller L, Da Silva JD, ISHIKAWA- NAGAI S. Spectrophotometric analysis of tooth color reproduction on anterior all- ceramic crowns: part 2: color reproduction and its transfer from in vitro to in vivo. Journal of esthetic and restorative dentistry. 2010;22(1):53-63.
7. Egger B. Natural color concept; A systematic approach to visual shade selection. QDT. 2003;26:161-70.
8. Okhovati, Ghohestani S, Islaminejad, Marzoni Hz, Mehran, Jahromi M, et al. Knowledge, attitude and skills of medical students towards e-learning; Kerman University of Medical Sciences. Bimonthly Journal of Education Strategies in Medical Sciences. 2015;8(1):51-8.
9. Kafash J, Karim. Dental Color Matching: Conventional or Digital Methods.
10. Hatami M, Hosseini Yekani A, Vaez K. Evaluation of Knowledge and Practice of Yazd General Practitioners about Shade Selection of Fixed Dental Prosthesis in 2019. The Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences. 2022;29(10):4189-97.
11. Hugo B, Witzel T, Klaiber B. Comparison of in vivo visual and computer-aided tooth shade determination. Clinical Oral Investigations. 2005;9(4):244-50.
12. Brewer JD, Wee A, Seghi R. Advances in color matching. Dental Clinics. 2004;48(2):341-58.
13. Çapa N, Kazazoğlu E, Çalikkocaoğlu S. Evaluating factors that affect the shade-matching ability of dentists, dental staff members and laypeople. The Journal of the American Dental Association. 2010;141(1):71-6.
14. Abbasi DM, Rahmani DA, Omrani DLR, Moradi DZ, Tabatabai DMH, Valizadeh DS. Comparison of the effect of two different educational methods on improving the ability to determine tooth color by dental students. Journal of Dental Medicine. 2018;31(3).
15. Azin N, Ali N, Arezoo E, Alireza A. Comparison of E-learning and traditional classroom instruction of dental public health for dental students of Shahid Beheshti dental school during 2010-2011. Journal Dental School 2012; 30(3):174-183.
16. Sarabadani J, Dehghani Tafti M, Labafchi A, Javan Rashid A. Comparing training of" lasers in dentistry" by two mobile-based and booklet approach training methods in dentistry students. Journal of Mashhad Dental School. 2019;43(3):287-94.
17. Alfouzan AF, Alqahtani HM, Tashkandi EA. The effect of color training of dental students' on dental shades matching quality. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2017;29(5):346-51.
18. Ghahramanloo A, Goharian R, Esmaeeli H. Evaluation of shade selection repeatability with vita-classic & 3dmaster by two groups of male and female students of Mashhad Dental School. Journal of Mashhad Dental School. 2008;32(3):213-20.

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]

AUMJ Alborz University of Medical Sciences Journal

Alborz University of Medical Sciences Journal, Fall 2023, Vol. 12, No. 4:408 - 416 *Original Article*

Maryam Mohammadi[1], Bagher Golmohammadi Farid[2*]

[1]Assistant Professor ,Department of Operative Dentistry,School of Dentistry , Alborz University of Medical Science,Karag,Iran.

[2]Dentist,Karaj,Iran.

Comparison of the effect of two different educational methods (face-to-face and virtual) on each ability to determine tooth color of Alborz University of Medical Science dental students

Received: 9 Jun 2022 ; Accepted: 13 Jun 2023

Abstract

Background and Aims: Color is the most important and complicated part of aesthetic dentistry. The tooth color matching of restorations is considered as one of the most difficult tasks in the restorative dentistry. The aim of this study is to evaluate the effect of two training methods on the dental students' of Alborz dental Faculty ability in determining tooth color matching.

Materials and Methods: In this case-control study, 40 Alborz dental students were randomly divided into two groups. The first group was trained face to face and the second group was trained matching virtually. Students were asked to determine the color of the samples before, after and one month after the training using the Vita Classic color shade. The results were analyzed by chi-square test and Fisher exact test and SPSS v24 statistical software.

Results: Training was effective in both groups, but there was no significant difference between face-to-face and virtual training methods. There was no significant difference between the semester and sex with the ability to determine tooth color in both face-to-face and virtual methods.

Conclusion: Face to face and virtual training has no significant difference effect on improving the accuracy of color determination and show the need to explain and continue the continuously training in this field in general dentists and dental students to improve their knowledge and awareness in the field of color determination.

Keywords: Dental education, Color matching, Shade guide, Vita classic

***Corresponding Author:**
Dentist,Karaj,Iran.

09141152731
Dr.bgolmohammadi@gmail.com

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.61186/aums.12.4.408]