



## Evaluation of Knowledge and Practice of Dentists in Yazd about Tooth Preparation Principles of Abutment Teeth for a Metal-Ceramic Crown in 2019

Hadi Salami<sup>1</sup>   
Bahareh Sabaghzadegan<sup>2</sup> 

1. Assistant Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

2. **Corresponding Author:** Student, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. **Email:** baharesabaghzadegan@yahoo.com

### Abstract

**Introduction:** Improper tooth preparation in a fixed metal-ceramic prosthesis leads to a prosthesis construction with an insufficient thickness of porcelain or too thick porcelain on the base metal structure. The present designed study aimed to evaluate the knowledge and practice of dentists in Yazd about the basic principles of tooth preparation for the metal-ceramic veneer.

**Materials & Methods:** This was a descriptive cross-sectional study. A valid and reliable questionnaire containing personal information, seven knowledge questions, and six practice questions was designed. After confirmation, it was distributed and collected among general dentists in Yazd in 2019. Data were analyzed by t-test and ANOVA.

**Results:** 177 dentists answered Questionnaires. Average knowledge scores were  $4.50 \pm 1.51$  out of 7 and mean performance scores were  $4.59 \pm 0.81$  out of 6. The knowledge of the group under 30 years old was higher than the group of 30 to 39 ( $p$  value = 0.017). Differences in participants' performance scores based on age groups weren't significant ( $p$  value = 0.827). Women had higher knowledge than men ( $p$  value = 0.029). But no difference was observed in the performance scores of the two genders ( $p$  value = 0.092). According to work experience, there were no significant differences in Comparison of knowledge, practice scores and participation in additional courses ( $p$  value > 0.05).

**Conclusion:** The knowledge of Yazd dentists and their level of practice have been moderate and favorable. In some areas, lack of knowledge and practice were significant. It also seems that the current postgraduate courses don't have much impact on the knowledge and practice of dentists. Therefore it's necessary to correct and update these courses.

**Key words:** Knowledge, Professional practice, Crowns, Metal ceramic restorations.

**Received:** 15.03.2021

**Revised:** 15.06.2021

**Accepted:** 19.07.2021

**How to cite:** Salami H, Sabaghzadegan B. Evaluation of Knowledge and Practice of Dentists in Yazd about Tooth Preparation Principles of Abutment Teeth for a Metal-Ceramic Crown in 2019. J Isfahan Dent Sch 2021; 17(3): 242-252.

## بررسی آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان عمومی شهر یزد در مورد اصول آماده‌سازی دندان پایه برای روکش متال سرامیک در سال ۱۳۹۸

۱. استادیار، گروه پروتزهای دندانی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.  
۲. نویسنده مسؤؤل: دانشجوی دندان پزشکی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی  
Email: baharesabaghzadegan@yahoo.com یزد، یزد، ایران.

هادی سلیمی<sup>۱</sup> ID

بهاره صباغ‌زادگان<sup>۲</sup> ID

### چکیده

**مقدمه:** در پروتز ثابت متال سرامیک، تراش نامناسب دندان، منجر به ساخت پروتزی با ضخامت ناکافی پرسنل و یا پرسنل ضخیم بر روی ساختار فلزی پایه می‌شود. مطالعه‌ی طراحی شده‌ی حاضر، ارزیابی آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان عمومی شهر یزد در مورد اصول آماده‌سازی دندان پایه برای روکش متال سرامیک را هدف قرار داد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه‌ی توصیفی-مقطعی، پرسشنامه‌ای روا و پایا شامل مشخصات دموگرافیک، دارای ۷ سؤال آگاهی و ۶ سؤال عملکرد طراحی شد و بین دندان‌پزشکان عمومی شهر یزد در سال ۱۳۹۸ توزیع و سپس جمع‌آوری گردید. داده‌ها توسط آزمون‌های t-test و ANOVA تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** تعداد ۱۷۷ دندان‌پزشک به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند. میانگین نمرات آگاهی  $(4/50 \pm 1/51)$  از ۷ و میانگین نمرات عملکرد  $(4/59 \pm 0/81)$  از ۶ بوده است. آگاهی گروه زیر ۳۰ سال بهتر از گروه ۳۰ تا ۳۹ سال بود  $(p = 0/017)$ . اختلاف نمرات عملکرد شرکت‌کنندگان بر اساس گروه‌های سنی معنی‌دار نبود  $(p \text{ value} = 0/827)$ . آگاهی زنان از مردان بیشتر بود  $(p \text{ value} = 0/029)$ . اما تفاوتی در مقایسه‌ی نمرات عملکرد دو جنس مشاهده نشد  $(p \text{ value} = 0/092)$ . مقایسه‌ی نمرات آگاهی و عملکرد بر حسب سابقه‌ی کار و شرکت در دوره‌ی تکمیلی نیز معنی‌دار نبود  $(p \text{ value} > 0/05)$ .

**نتیجه‌گیری:** در مجموع آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان یزد درباره‌ی اصول آماده‌سازی دندان پایه برای ساخت روکش متال-سرامیک مطلوب بوده است، اما در بعضی از حیطه‌ها ضعف و کمبود دانش و عملکرد چشمگیر بود. همچنین به نظر می‌رسد دوره‌های آموزش تکمیلی حاضر، تأثیری بر آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان ندارد. بنابراین برنامه‌ریزی‌ها برای اصلاح و به روزرسانی این دوره‌ها لازم می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** آگاهی، عملکرد حرفه‌ای، روکش، رستوریشن‌های متال سرامیک.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۲۸

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۰/۳/۲۵

تاریخ ارسال: ۱۳۹۹/۱۲/۲۵

استناد به مقاله: هادی، صباغ‌زادگان بهاره. بررسی آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان عمومی شهر یزد در مورد اصول آماده‌سازی دندان پایه برای روکش متال سرامیک در سال ۱۳۹۸. مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان. ۱۴۰۰؛ ۱۷(۳): ۲۴۲-۲۵۲.

## مقدمه

در بین گزینه‌های متعدد برای بازسازی دندان‌ها، پروتز ثابت متال سرامیک (Porcelain-fused-to-metal) PFM میزان موفقیت طولانی‌مدت بالاتری داشته است (۱).

Brecker (۲)، برای اولین بار، رستوریشن‌های فلز-پرسلن را معرفی کرد. از آن موقع تاکنون مطالعات زیادی روی این طراحی صورت گرفته است. این تحقیقات نشان داده‌اند که پروتز ثابت برای جایگزینی تک دندان از دست‌رفته، پیش‌آگاهی خوبی دارد (۳). با توجه به هزینه‌ی پایین‌تر نسبت به ایمپلنت، قابل اعتماد و پیش‌بینی بودن این روش درمانی را بسیاری از بیماران ترجیح می‌دهند (۴). تراش نامناسب دندان، منجر به ساخت پروتزی با ضخامت ناکافی پرسلن و یا پرسلن بیش از حد ضخیم بر روی ساختار فلزی پایه می‌شود. پروتز متال سرامیک به عنوان استاندارد در نواحی زیبایی پذیرفته شده است که به دلیل مقاومت فیزیکی آن علاوه بر زیبایی است (۵).

گیر و ثبات روکش‌ها تا حد زیادی به تراز دیواره‌های محوری دندان وابسته است، هر چه میزان تراز این دیواره‌ها بیشتر باشد، گیر روکش نیز بیشتر خواهد بود. اما دیواره‌های تراش به منظور قابل رؤیت بودن آن‌ها، جلوگیری از ایجاد آندرکات، جبران عدم دقت مراحل ساخت و نشست کامل‌تر رستوریشن هنگام سمان کردن باید متقارب باشند (۶). در مطالعات مختلف درجات تقارب متفاوتی پیشنهاد شده است (۷، ۸).

عامل مهم دیگر در کیفیت تراش دندان، اثر فرول (Ferrule effect) می‌باشد. این اثر توسط یقه‌ی عاجی باقی‌مانده در دیواره‌ی آگزینال دندان پایه ایجاد می‌شود. مطالعات مختلفی بر اهمیت آن تأکید کرده‌اند (۹، ۱۰).

پژوهش حاضر برای ارزیابی آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان شهر یزد در مورد اصول آماده‌سازی دندان پایه برای روکش متال سرامیک طراحی شد.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه‌ی توصیفی-مقطعی (Cross-sectional)،

تعداد ۱۹۶ دندان‌پزشک عمومی شاغل در شهر یزد در سال ۹۸ به عنوان جامعه‌ی آماری در نظر گرفته شدند. دندان‌پزشکان با تمایل شخصی خویش در تحقیق شرکت کردند. پس از بررسی مطالعات انجام شده در این زمینه (۱۱)، پرسش‌نامه‌ای سه قسمتی طراحی شد: قسمت اول، اطلاعات دموگرافیک افراد شامل سن، جنس، سابقه‌ی کار و شرکت در دوره‌های تکمیلی، قسمت دوم، ۷ سؤال در خصوص آگاهی در مورد نحوه‌ی تراش دندان برای روکش متال سرامیک، قسمت سوم، ۶ سؤال درباره‌ی عملکرد دندان‌پزشکان در تراش دندان برای روکش متال سرامیک.

روایی پرسش‌نامه توسط ۸ نفر از اساتید بخش پروتزهای دندانی دانشکده‌ی دندان‌پزشکی یزد تأیید شد و برای سنجش پایایی، پرسش‌نامه بین ۱۵ نفر از دندان‌پزشکان سطح شهر به صورت اتفاقی توزیع و سپس آلفای کرونباخ محاسبه گردید که برای سؤالات آگاهی، ۰/۶ و برای سؤالات عملکرد، ۰/۷ به دست آمد که به ترتیب قابل قبول و خوب بودند.

معیارهای ورود به مطالعه، هر دندان‌پزشک عمومی شاغل در محدوده‌ی شهر یزد که کار پروتز ثابت انجام می‌دهد. معیارهای خروج از مطالعه، عدم رضایت به شرکت در مطالعه، پرسش‌نامه‌های ناکامل و دندان‌پزشکان متخصص بود.

پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، برای سؤالات آگاهی به ازای انتخاب هر گزینه‌ی درست، نمره‌ی ۱، گزینه‌ی نمی‌دانم، نمره‌ی ۰/۱ و گزینه‌های نادرست، نمره‌ی صفر منظور شد. همچنین برای سؤالات عملکرد به ازای هر پاسخ درست، نمره‌ی ۱ و هر پاسخ نادرست، نمره‌ی صفر در نظر گرفته شد.

روش نمونه‌گیری به صورت سیستماتیک از لیست کلیه‌ی دندان‌پزشکان شهر یزد انجام شد. داده‌ها پس از جمع‌آوری، کدگذاری و وارد رایانه گردید و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۷ (SPSS Inc., Chicago, IL, version 17)، آزمون‌های ANOVA، t-test و آزمون تعقیبی HSD تجزیه و تحلیل شدند. لازم به ذکر است که این مطالعه در کمیته‌ی اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد به شماره‌ی IR.SSU.REC.1398.90 به تصویب رسیده است.

## یافته‌ها

۳۰ سال، ۶۸ نفر از ۳۰ تا ۳۹ سال و ۵۲ نفر بالای ۴۰ سال بودند. ۴۴/۱ درصد شرکت کنندگان بالای ۱۰ سال سابقه‌ی کار داشتند. ۴۲/۴ درصد از دندان پزشکان مورد بررسی در دوره‌های تکمیلی شرکت کرده بودند. نحوه‌ی پاسخ‌دهی شرکت کنندگان به سؤالات پرسش‌نامه در جداول ۱ و ۲ آمده است.

پرسش‌نامه به صورت حضوری در اختیار ۱۹۶ دندان پزشک شهر یزد قرار گرفت. از این تعداد، ۱۷۷ نفر حاضر به همکاری و تکمیل پرسش‌نامه شدند (میزان همکاری ۹۰ درصد). ۵۴/۸ درصد شرکت کنندگان، زن (۹۷ نفر) و ۴۵/۲ درصد، مرد (۸۰ نفر) بودند. ۵۷ نفر زیر

جدول ۱: فراوانی نسبی پاسخ‌دهی به سؤالات آگاهی

سؤالات	پاسخ	صحیح	غلط	نمی‌دانم
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
میزان مناسب تراش لبه‌ی اینسیزال کدام است؟	۱۶۴ (۹۲/۷)	۱۳ (۷/۳)	۰ (۰)	
میزان مناسب تراش سطح لبیال / باکال کدام است؟	۱۰۳ (۵۸/۲)	۷۲ (۴۰/۷)	۲ (۱/۱)	
میزان مناسب تراش سطح پالاتال / لینگوال کدام است؟	۸۲ (۴۶/۳)	۹۴ (۵۳/۱)	۱ (۰/۶)	
کدام نوع finish line در ناحیه‌ی پالاتال / لینگوال مناسب‌تر است؟	۱۱۱ (۶۲/۷)	۶۰ (۳۳/۹)	۶ (۰/۵)	
زاویه‌ی مناسب finish line در مارژین تمام پرسنل کدام است؟	۱۲۰ (۶۷/۸)	۴۰ (۲۲/۶)	۱۷ (۰/۵)	
محل صحیح finish line در نواحی زیبایی کدام است؟	۹۰ (۵۰/۸)	۸۶ (۴۸/۶)	۱ (۰/۶)	
پس از اتمام تراش، لاین انگل‌ها و نوک کاسپ‌ها باید به چه صورت باشند؟	۱۱۴ (۶۴/۴)	۶۳ (۳۵/۶)	۰ (۰)	

جدول ۲: فراوانی نسبی پاسخ‌دهی به سؤالات عملکرد

سؤالات	عملکرد	خوب	ضعیف
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
آیا حین تراش سطوح مختلف از شیارهای راهنما استفاده می‌کنید؟	۱۳۹ (۷۸/۵)	۳۸ (۲۱/۵)	
آیا حین تراش ناحیه‌ی اکلوژال از شکل کاسپ‌ها تبعیت می‌کنید؟	۱۶۲ (۹۱/۵)	۱۵ (۸/۵)	
آیا حین شروع تراش ناحیه‌ی باکال دندان هنگام گسترش شولدر به فضای پروگزیمال، تراش را از کرسٹ لته‌ای پروگزیمال شروع و به سمت میانه‌ی دیواره‌ی فاسیال ادامه می‌دهید؟	۷۴ (۴۱/۸)	۱۰۳ (۵۸/۲)	
آیا تراش سطح باکال دندان‌های قدامی را در یک سطح انجام می‌دهید؟	۱۴۴ (۸۱/۴)	۳۳ (۱۸/۶)	
در صورت نیاز به مارژین زیر لته‌ای، موقع تراش از نخ کنار زنده‌ی لته استفاده می‌کنید؟	۱۲۸ (۷۲/۳)	۴۹ (۲۷/۷)	
آیا بعد از تراش در ناحیه‌ی مینا، finish line را بدون ساپورت باقی می‌گذارید؟	۱۶۷ (۹۴/۴)	۱۰ (۵/۶)	

نمرات عملکرد شرکت کنندگان بر اساس گروه‌های سنی، معنی‌دار نبود ( $p \text{ value} = ۰/۸۲۷$ ). آگاهی زن‌ها به طور معنی‌داری از مردان بیشتر بوده است ( $p \text{ value} = ۰/۰۲۹$ ). مقایسه‌ی نمرات عملکرد بر اساس جنس نشان داد، بین این دو شاخص تفاوتی بین زن و مرد نیست ( $p \text{ value} = ۰/۰۹۲$ ). اختلاف نمرات آگاهی در گروه‌های سابقه‌ی کار ابتدا

میانگین نمرات آگاهی ( $۱/۵۱ \pm ۴/۵۰$ ) از ۷ و میانگین نمرات عملکرد ( $۰/۸۱ \pm ۴/۵۹$ ) از ۶ بوده است. تفاوت آگاهی بین گروه‌های سنی معنی‌دار بود ( $p \text{ value} = ۰/۰۲۱$ ). نتایج آزمون HSD در مقایسه‌ی دو به دو گروه‌ها نشان داد که فقط آگاهی گروه زیر ۳۰ سال با گروه ۳۰ تا ۳۹ سال اختلاف معنی‌داری داشته است ( $p \text{ value} = ۰/۰۱۷$ ). اختلاف

معنی دار شد ( $p \text{ value} = 0/029$ ) که در بررسی دو به دوی گروه‌ها هیچ کدام رابطه‌ی معنی‌داری نداشتند (جدول ۳).  
 نبود ( $p \text{ value} = 0/186$ ). در نهایت مقایسه‌ی نمرات آگاهی و عملکرد بر اساس شرکت در دوره‌ی تکمیلی نیز ارتباط معنی‌داری نشان نداد ( $p \text{ value} > 0/05$ ).

جدول ۳: مقایسه‌ی میانگین نمرات آگاهی و عملکرد بر حسب متغیرهای مورد بررسی

متغیر	تعداد	آگاهی میانگین $\pm$ انحراف معیار	عملکرد میانگین $\pm$ انحراف معیار
سن	زیر ۳۰ سال	۵۷	$1/44 \pm 4/94$
	۳۰ تا ۳۹	۶۸	$1/61 \pm 4/20$
	۴۰ به بالا	۵۲	$1/38 \pm 4/41$
p value		۰/۰۲۱	۰/۸۲۷
جنسیت	زن	۹۷	$1/59 \pm 4/73$
	مرد	۸۰	$1/38 \pm 4/23$
	p value		۰/۰۲۹
سابقه‌ی کار	زیر ۵ سال	۶۳	$1/41 \pm 4/90$
	۵ تا ۹ سال	۳۶	$1/74 \pm 4/18$
	۱۰ به بالا	۷۸	$1/43 \pm 4/33$
p value		۰/۰۲۹	۰/۱۸۶
شرکت در دوره	بله	۷۵	$1/43 \pm 4/64$
	خیر	۱۰۲	$1/43 \pm 4/40$
	p value		۰/۲۹۱

### بحث

سلامت دهان و دندان، مفهومی فراتر از دندان‌های سالم دارد. سلامت دهان خوب با رشد اجتماعی، اقتصادی و شخصی افراد مرتبط است. بازسازی کامل تاج دندان به وسیله‌ی کراون، برای بهبود طول عمر دندان‌هایی که به طور قابل توجهی به دلیل پوسیدگی یا آسیب، نسج خود را از دست داده‌اند، توصیه می‌شود (۱۲). معیارهای استاندارد آماده‌سازی (تراش) دندان از پنجاه سال گذشته، تغییر زیادی نکرده است (۱۳).

Goodacre و همکاران (۱۳)، روش‌های مختلف آماده‌سازی دندان، اثر و تشخیص آن‌ها که در مطالعات مختلف بررسی شده‌اند را در مطالعه‌ی خود خلاصه کرده‌اند. باید توجه داشت که بیشتر مطالعاتی که تأثیر زوایای تراش را مورد بررسی قرار داده‌اند (۱۲)، زمانی انجام شده‌اند که روکش با سمان زینک فسفات چسبانده می‌شد (۱۴). اما امروزه روکش‌ها با سمان‌هایی مثل گلاس آینومر و رزین، که استحکام فشاری و کششی بالاتر و خصوصیات باندشوندگی

line نتوانستند تفاوت معنی‌داری در تطابق مارجینال آگزیرال پیدا کنند. در مقابل نشان داده شده است که Finish line چمفر، منجر به استحکام فشاری ضعیف‌تر روکش‌های تمام سرامیک می‌شود، بنابراین در این روکش‌ها استفاده از Finish line شولدر پیشنهاد می‌شود. ۶۸ درصد شرکت‌کنندگان در این مطالعه، پاسخ صحیح داده بودند. با توجه به اهمیت و ابتدایی بودن این مسأله، می‌توان این میزان آگاهی را ضعیف تلقی کرد.

زوایای تیز در دندان آماده شده باعث تمرکز استرس در آن ناحیه می‌شود، بنابراین این زوایا باید روند شوند تا استحکام افزایش یابد (۱۷). در این زمینه، ۶۴ درصد از دندان‌پزشکان مورد مطالعه پاسخ صحیح داده بودند. میانگین مجموع نمرات آگاهی کسب شده توسط دندان‌پزشکان، ۴/۵ از ۷ و در حد متوسط بوده است.

در مورد بیشتر سؤالات عملکرد، بیشتر شرکت‌کنندگان عملکرد مطلوبی داشته‌اند. میانگین نمره‌ی عملکرد ۴/۵۹ از ۶ و در سطح مطلوب بوده است. ۸۱ درصد دو سطحی بودن را در تراش سطح باکال دندان قدامی رعایت می‌کردند. Hatzikyriakos و همکاران (۱۸) و Leith و همکاران (۱۹) پیشنهاد کرده‌اند که تراش از سطح اکلوژال پیروی کند. این کار باعث می‌شود که ضخامت روکش یکنواخت باشد و همچنین خطر اکسپوز پالپ را کاهش می‌دهد.

Edelhoff و Sorensen (۲۰، ۲۱) و Wauchope و همکاران (۲۲)، در مطالعات خود اهمیت استفاده از شیارهای راهنما برای رسیدن به تراش با عمق یک دست و مناسب دندان را تبیین کرده‌اند. در مطالعه‌ی حاضر، ۷۸ درصد از شیارهای راهنما استفاده و ۹۱ درصد حین تراش از شکل کاسپ‌ها پیروی می‌کردند. کنار زدن لثه اهمیت زیادی برای ثبت جزئیات دقیق سطوح تراش خورده تا Finish line دارد (۲۳).

۷۲ درصد از شرکت‌کنندگان در مطالعه‌ی حاضر، موقع تراش از نخ کنار زنده‌ی لثه استفاده می‌کردند و ۹۴ درصد اعلام کردند که در Finish line مینای بدون ساپورت باقی نمی‌گذارند. در مقابل، تنها ۵۶ درصد از شرکت‌کنندگان در

به دندان را دارا هستند، چسبانده می‌شوند. به همین دلیل استانداردهای زاویه‌ی تراش از گذشته متغیر بوده است و نمی‌توان به عدد خاصی اشاره کرد. بنابراین در این تحقیق از آن صرف‌نظر شد. مطالعات در اصولی که در مورد سایر عوامل تأثیرگذار ذکر شده، اتفاق نظر دارند.

روکش PFM برای داشتن ویژگی‌های مناسب نیاز به داشتن ضخامت ۲ میلی‌متری برای سطح اکلوژال/اینسیزال و ۱/۵ میلی‌متری برای سطح لیبال/باکال می‌باشد، که این ضخامت با میزان تراش کافی تأمین می‌شود (۱۲). بیش از ۹۰ درصد از شرکت‌کنندگان در مطالعه به خوبی از میزان تراش کافی در اکلوژال/اینسیزال آگاه بودند، اما در مورد سطح لیبال/باکال، ۵۸ درصد پاسخ صحیح داده بودند. سطح پالاتال/لینگوال در مقابل دو سطح دیگر، به کم‌ترین میزان (۱ میلی‌متر) تراش نیاز دارد (۱۲). ۴۶ درصد از شرکت‌کنندگان در این زمینه به درستی پاسخ داده بودند.

در پژوهش Khan و Ghani (۱۱)، ۸۵ درصد شرکت‌کنندگان در مورد میزان تراش اکلوژال/اینسیزال، ۴۸ درصد در مورد تراش سطح لیبال/باکال و ۶۰ درصد در مورد تراش سطح پالاتال/لینگوال آگاهی مطلوب داشتند. این مطالعه از این نظر که در زمینه‌ی اندازه‌های تراش بیشترین آگاهی از اندازه‌ی تراش سطح اکلوژال می‌باشد با پژوهش حاضر همراستا بوده است.

محل خط خاتمه‌ی تراش، عامل مهمی برای سلامت بافت‌های حمایت‌کننده‌ی دندان و همچنین تأمین زیبایی می‌باشد. به طور کلی پیشنهاد می‌شود که برای حفظ سلامت بافت‌های حمایت‌کننده‌ی دندان Finish line بالای لثه قرار بگیرد (۱۴). اما در نواحی قدامی این کار ظاهر نازیبایی را به وجود می‌آورد که به همین دلیل Finish line در زیر لثه قرار می‌گیرد (۱۳). در این زمینه، ۵۰ درصد از شرکت‌کنندگان پاسخ صحیح دادند.

Richter- Snapp و همکاران (۱۵) نشان دادند که نوع Finish line در تطابق روکش‌های متال سرامیک تأثیری ندارد. Syu و همکاران (۱۶) نیز با مقایسه‌ی انواع Finish

از مردان بیشتر بوده است، در حالی که عملکرد بر اساس جنس، تفاوت معنی‌داری نداشته است. از آن‌جا که آگاهی از طریق آموزش به دست می‌آید؛ این مطلب می‌تواند نشان دهنده‌ی توجه بیشتر زن‌ها به آموزش‌های دریافت شده باشد. اما تشابه عملکرد، نشان دهنده‌ی رعایت مشابه اصول کلی تراش می‌باشد.

تفاوت آگاهی و عملکرد در گروه‌های سابقه‌ی کار نیز معنی‌دار نبود. در مطالعه‌ی Ghani و Khan (۱۱) که تأثیر عامل سابقه‌ی کار را بر آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکانی مورد ارزیابی قرار دادند، نیز گزارش کرده‌اند که در تمام گروه‌ها، سابقه‌ی کار آگاهی و عملکرد ضعیف بوده و تفاوتی نداشته‌اند. این مطلب نشان دهنده‌ی اهمیت آموزش مداوم می‌باشد. آموزش مداوم شامل دوره‌های کوتاه آموزشی ارائه شده به افراد پس از اتمام دوران تحصیلی رسمی اطلاق می‌شود. این قبیل آموزش برای به روز نگه داشتن دندان‌پزشکان در حیطه‌های پیشرفت‌ها و تکنولوژی‌های جدید مورد نیاز است.

۴۲ درصد از دندان‌پزشکان شرکت‌کننده در مطالعه‌ی حاضر اعلام کردند که در دوره‌های تکمیلی شرکت کرده بودند. با این‌که میانگین نمرات آگاهی و عملکرد در این افراد بالاتر بود، این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبوده است. این مطلب نشان دهنده‌ی تأثیر ضعیف دوره‌های تکمیلی در دسترس دندان‌پزشکان یزد می‌باشد. این مسأله می‌تواند به دلیل برنامه‌ریزی ضعیف این دوره‌ها و عدم کفایت آموزش ارائه شده طی آن و یا به دلیل عدم توجه شرکت‌کنندگان در این دوره‌ها باشد.

### نتیجه‌گیری

با این‌که در مجموع آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان یزد درباره‌ی تراش روکش PFM مطلوب بوده است، در بعضی از حیطه‌ها ضعف دانش و عملکرد دیده شد. همچنین به نظر می‌رسد دوره‌های آموزش تکمیلی حاضر، تأثیر چندانی بر آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان ندارد و باید برنامه‌ریزی‌های

پژوهش Kannan و همکاران (۲۴) به این اصل استفاده از شیارهای راهنما پایبند بودند. در این مطالعه، همچنین ۶۱ درصد از افراد از نخ زیر لثه استفاده نمی‌کردند.

در تحقیق مشابهی که در پاکستان توسط Khan و Ghani (۱۱) انجام شده است، عملکرد با این‌که در حیطه‌ی پیروی تراش از سطح اکلوزال (۸۲ درصد) مناسب بوده، در حیطه‌ی استفاده از نخ زیر لثه قبل از قالب‌گیری بسیار ضعیف بود و بیش از ۶۰ درصد از شرکت‌کنندگان از نخ استفاده نمی‌کردند. احتمالاً دلیل این مسأله می‌تواند آگاه نبودن یا عدم آموزش صحیح دندان‌پزشکان پاکستان و یا به دلیل کمبود وقت باشد.

در ادامه، نمرات آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان با شاخص‌های مورد بررسی مقایسه شدند. آگاهی گروه زیر ۳۰ سال به طور معنی‌داری از گروه ۳۰ تا ۳۹ سال بهتر بوده است. عملکرد شرکت‌کنندگان بر اساس گروه‌های سنی معنی‌دار نبود.

Hudson-Davies و همکاران (۲۵) طی مطالعه‌ای در انگلستان، اعلام کردند دندان‌پزشکان جوان‌تر، دانش بیشتری دارند. این نتایج با پژوهش ما همراستا بوده است. احتمالاً این اختلاف به دلیل نزدیک بودن به زمان فارغ‌التحصیلی، پیشرفت مداوم سیستم‌های آموزشی و تأثیر آن در بالا رفتن آگاهی افراد می‌باشد.

گرایش زنان به رشته‌ی دندان‌پزشکی در حال افزایش و تأثیر آن ناشناخته است (۲۶). برخی از مطالعات به ساعات کاری کمتر زن‌ها اشاره کرده‌اند (۲۷، ۲۸). جنبه‌ی دیگری که می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد، تفاوت در آگاهی و عملکرد دندان‌پزشکان زن و مرد در حیطه‌های مختلف می‌باشد.

Ezoddini Ardakani و Sarayesh (۲۹)، آگاهی دو جنس را در مورد تجویز صحیح رادیوگرافی بررسی کردند و تفاوت معنی‌داری مشاهده نکردند.

Al-Ansari و Honkala (۳۰)، میزان آگاهی در یک دانشگاه علوم پزشکی را سنجیدند که آگاهی زن‌ها از مردها بیشتر بود. در مطالعه‌ی حاضر، آگاهی زن‌ها به طور معنی‌داری



لازم برای اصلاح و به روزرسانی این دوره‌ها انجام شود.

۶۰۶۴ با کد اخلاق IR.SSU.REC.1398.90 در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد منتج شده است. بدین وسیله از تمامی عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، سپاسگزاری به عمل می‌آید.

### سپاسگزاری

این مقاله از پایان‌نامه‌ی شماره‌ی ۱۰۱۶ پ و طرح تحقیقاتی

## References

1. Libby G, Arcuri MR, LaVelle WE, Hebl L. Longevity of fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1997; 78(2): 127-31.
2. Brecker SC. Porcelain baked to gold—a new medium in prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1956; 6(6): 801-10.
3. Chai J, Chu FCS, Newsome P, Chow T. Retrospective survival analysis of 3-unit fixed-fixed and 2-unit cantilevered fixed partial dentures. *J Oral Rehabil* 2005; 32(10): 759-65.
4. Christensen GJ. Ensuring retention for crowns and fixed prostheses. *J Am Dent Assoc* 2003; 134(7): 993-5.
5. Wassell RW, Walls AWG, Steele JG. Crowns and extra-coronal restorations: materials selection. *Br Dent J* 2002; 192(4): 199-202.
6. Shillingburg HT, Jacobi R, Brackett SE. Fundamentals of tooth preparations for cast metal and porcelain restorations. 1st ed. London, UK: Quintessence Pub Co; 1987.
7. Ohm E, Silness J. The convergence angle in teeth prepared for artificial crowns. *J Oral Rehabil* 1978; 5(4): 371-5.
8. Mack PJ. A theoretical and clinical investigation into the taper achieved on crown and inlay preparations. *J Oral Rehabil* 1980; 7(3): 255-65.
9. Stankiewicz NR, Wilson PR. The ferrule effect: a literature review. *Int Endod J* 2002; 35(7): 575-81.
10. Juloski J, Radovic I, Goracci C, Vulicevic ZR, Ferrari M. Ferrule effect: a literature review. *J Endod* 2012; 38(1): 11-9.
11. Khan MS, Ghani F. Dentist's knowledge attitude and practice for preparing a sound maxillary premolar for a fixed dental prosthesis. *J Postgrad Med Inst* 2011; 23(3): 272-80.
12. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett S. Fundamentals of fixed prosthodontics. 1st ed. London, UK: Quintessence Publishing Co; 1997.
13. Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. *J Prosthet Dent* 2001; 85(4): 363-76.
14. Balevi B. Two reviews of full crown restorations. *Evid Based Dent* 2015; 16(2): 35-6.
15. Richter-Snapp K, Aquilino SA, Svare CW, Turner KA. Change in marginal fit as related to margin design, alloy type, and porcelain proximity in porcelain-fused-to-metal restorations. *J Prosthet Dent* 1988; 60(4): 435-9.
16. Syu J-Z, Byrne G, Laub LW, Land MF. Influence of finish-line geometry on the fit of crowns. *Int J Prosthodont* 1993; 6(1): 25-30.
17. El-Ebrashi MK, Craig RG, Peyton FA. Experimental stress analysis of dental restorations. Part VII. Structural design and stress analysis of fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1970; 23(2): 177-86.
18. Hatzikyriakos A, Petridis HP, Tsiggos N, Sakelariou S. Considerations for services from dental technicians in fabrication of fixed prostheses: A survey of commercial dental laboratories in Thessaloniki, Greece. *J Prosthet Dent* 2006; 96(5): 362-6.
19. Leith R, Lowry L, O'Sullivan M. Communication between dentists and laboratory technicians. *J Ir Dent Assoc* 2000; 46(1): 5-10.
20. Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. *J Prosthet Dent* 2002; 87(5): 503-9.
21. Edelhoff D, Sorensen JA. Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22(3): 241-9.
22. Wauchope FT. Methods of preparation of a tooth by reduction thereof. Google Patents; 1995.
23. Christensen GJ. Have fixed-prosthodontic impressions become easier? *J Am Dent Assoc* 2003; 134(8): 1121-3.



24. Kannan A, Venugopalan S, Ganapathy DM, Jain AR. A knowledge, attitude, and practice survey on "the methodology followed in the fabrication of fixed partial denture amongst private practitioners". *Drug Invent Today* 2018; 10(8): 1349-56.
25. Hudson-Davies SC, Jones JH, Sarll DW. Cross-infection control in general dental practice: dentists' behaviour compared with their knowledge and opinions. *Br Dent J* 1995; 178(10): 365-9.
26. McKay J, Ahmad A, Shaw JL, Rashid F, Clancy A, David C, et al. Gender differences and predictors of work hours in a sample of Ontario dentists. *J Can Dent Assoc* 2016; 82: g26.
27. Abate R. A demographic update for Ontario: population and dental professionals. *Ontario Dentist* 2011; 88: 38-43.
28. McKay JC, Quiñonez CR. The feminization of dentistry: implications for the profession. *J Can Dent Assoc* 2012; 78(1): 7.
29. Ezoddini Ardakani F, Sarayesh V. Knowledge of Correct Prescription of Radiographs among Dentists in Yazd, Iran. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2008; 2(3): 95-8.
30. Al-Ansari JM, Honkala S. Gender differences in oral health knowledge and behavior of the health science college students in Kuwait. *J Allied Health* 2007; 36(1): 41-6.

## پیوست

دندان‌پزشک محترم، پرسشنامه‌ای که خدمتتان ارائه شده است جهت بررسی آگاهی و عملکرد شما درباره‌ی اصول آماده‌سازی دندان پایه برای ساخت روکش متال سرامیک می‌باشد. کلیه‌ی پاسخ‌ها و نظراتی که شما در این پرسشنامه قید می‌کنید کاملاً محرمانه بوده و احتیاج به ذکر نام یا نشانی شما نیست. پیشاپیش از این که ما را در کسب این اطلاعات همراهی می‌نمایید کمال تشکر را داریم.

سن:

جنس:

سابقه‌ی کار (سال):

آیا در دوره‌ی آموزشی مرتبط با پروتز ثابت شرکت کرده اید؟

## سؤالات آگاهی

لطفاً در مورد اصول آماده‌سازی دندان پایه برای ساخت روکش متال سرامیک به سؤالات زیر پاسخ دهید:

۱. میزان مناسب تراش لبه‌ی اینسیزال کدام است؟

یک میلی‌متر  دو میلی‌متر  سه میلی‌متر  نمی‌دانم 

۲. میزان مناسب تراش سطح لیپال/باکال کدام است؟

یک و نیم میلی‌متر  دو میلی‌متر  سه میلی‌متر  نمی‌دانم 

۳. میزان مناسب تراش سطح پالاتال/لینگوال کدام است؟

یک میلی‌متر  دو میلی‌متر  سه میلی‌متر  نمی‌دانم 

۴. کدام نوع finish line (خط خاتمه‌ی تراش) در ناحیه‌ی پالاتال/لینگوال مناسب‌تر است؟

چمفر  شولدر  رادیال شولدر  نمی‌دانم 

۵. زاویه‌ی مناسب finish line در مارژین تمام پرسلن کدام است؟

۹۰ درجه  ۱۲۰ درجه  ۱۳۵ درجه  نمی‌دانم 

۶. محل صحیح finish line در نواحی زیبایی کدام است؟

زیر لثه  هم سطح لثه  بالای لثه  نمی‌دانم 

۷. پس از اتمام تراش، لاین انگل‌ها و نوک کاسپ‌ها باید به چه صورت باشد؟

تیز-تیز  روند-روند  روند-تیز  تیز-روند  نمی‌دانم

## سؤالات عملکرد

لطفاً در مورد نحوه‌ی عملکرد خود حین آماده‌سازی دندان پایه برای ساخت روکش متال سرامیک به سؤالات زیر

پاسخ دهید.

بله	خیر	
		آیا حین تراش سطوح مختلف از شیارهای راهنما استفاده می‌کنید؟
		آیا حین تراش ناحیه‌ی اکلوزال از شکل کاسپ‌ها تبعیت می‌کنید؟
		آیا حین تراش ناحیه‌ی باکال دندان هنگام گسترش شولدر به فضای پروگزیمال، تراش را از کرسٹ لته‌ای پروگزیمال شروع و به سمت میانه‌ی دیواره‌ی فاسیال ادامه می‌دهید؟
		آیا تراش سطح باکال دندان‌های قدامی را در یک سطح انجام می‌دهید؟
		در صورت نیاز به مارژین زیر لته‌ای، موقع تراش از نخ کنار زنده‌ی لته استفاده می‌کنید؟
		آیا بعد از تراش، در ناحیه‌ی مینا، finish line را بدون ساپورت باقی می‌گذارید؟