

# نظرات دانشجویان دندان پزشکی شیراز نسبت به میزان دستیابی آنها به اهداف یادگیری در دروس مختلف ارتودنسی

حمیدرضا فتاحی\*، لیلا بذرافکن، الهام حسن‌لی، ارغوان بهبهانی‌راد

## چکیده

**مقدمه:** ارزشیابی یک فرایند مستمر می‌باشد که درک، ارتقای یادگیری دانشجویان و تغییرات لازم برای دستیابی به اهداف آموزشی را مورد توجه قرار می‌دهد. هدف مطالعه حاضر بررسی توانمندی دانشجویان دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز از طریق تعیین نظرات آنان نسبت به میزان دستیابی به اهداف یادگیری دروس نظری و عملی ارتودنسی در سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶ بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی-توصیفی که در سال تحصیلی ۸۷-۸۶ انجام شد، ۱۲۲ دانشجوی دندان پزشکی (۸۶ زن و ۳۶ مرد) که در حال گذراندن دوره‌های آموزشی ارتودنسی نظری (۱، ۲ و ۳) و عملی (۱، ۲، ۳ و ۴) بودند، به عنوان جمعیت مورد مطالعه، در نظر گرفته شدند. پرسشنامه‌هایی در هر یک از دروس ارتودنسی طراحی گردید و در اختیار دانشجویان قرار گرفت. نهایتاً نمره‌ای که هر دانشجو به توانمندی خود در هر یک از پرسشنامه‌ها داد، از امتیاز صد محاسبه گردید. اطلاعات براساس شاخص توصیفی آمار که شامل میانگین، انحراف معیار، آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون Tukey HSD بود، مورد تجزیه و تحلیل آماری شد.

**نتایج:** میانگین نمرات توافق دانشجویان برای توانمندی دستیابی به اهداف درس ارتودنسی نظری ۱، ۲ و ۳ به ترتیب ۷۶/۶، ۷۲/۶ و ۷۶/۸ از نمره ۱۰۰ و برای دروس ارتودنسی عملی ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۷۷/۶، ۷۰/۸، ۷۵/۸ و ۶۸/۴ از نمره ۱۰۰ بود. دروس ارتودنسی نظری ۱ و عملی ۱ بهترین توافق کسب توانمندی و دروس نظری ۲ و عملی ۴ کمترین توافق کسب توانمندی را از نظر دانشجویان کسب نمودند.

**نتیجه‌گیری:** از دیدگاه دانشجویان توانمندی آنها در دستیابی به اهداف آموزشی ارتودنسی مطلوب است. با این وجود، با مشخص شدن نقاط ضعف و قوت دانشجویان در هر یک از دروس ارتودنسی به نظر می‌رسد برای برنامه آموزشی این بخش نیاز به بازنگری و رفع نقایص باشد.

**واژه‌های کلیدی:** ارزشیابی برنامه، آموزش، دندان پزشکی، ارتودنسی، خودارزیابی، دانشجو.

مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی / پاییز ۱۳۸۸؛ ۹(۳): ۲۴۹ تا ۲۶۲.

## مقدمه

ارزشیابی برنامه، فرایندی از کسب و بکارگیری اطلاعات است که مبنایی را برای تصمیم‌گیری تشکیل می‌دهد. بر

خلاف تحقیقات متمایل به نتیجه‌گیری (conclusion oriented research) که هدف آن کسب اطلاعات جدید می‌باشد، هدف از ارزشیابی، کمک به حل مشکل در شرایط خاص به منظور بهبود برنامه‌های مشخص است. برنامه‌های آموزشی از اجزای بسیاری تشکیل شده‌اند که به عنوان بخش‌هایی از یک سیستم با یکدیگر در ارتباط متقابل هستند، تصمیماتی که در رابطه با این اجزا اتخاذ می‌گردد نیز به یکدیگر وابسته هستند (۱).

متولیان آموزش باید به محصولات برنامه نظر کنند تا اطمینان حاصل شود که این فرآورده‌ها، با اهداف مورد نظر همخوانی دارند. نارضایتی نسبت به هر جنبه‌ای از برنامه

\* آدرس مکاتبه: دکتر حمیدرضا فتاحی (دانشیار)، گروه ارتودنسی، دانشکده دندان پزشکی و مرکز تحقیقات ارتودنسی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز. fattahiamidi@yahoo.com  
لیلا بذرافکن، مربی آموزشی مرکز تحقیقات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز (bazrafcan@gmail.com)؛ دکتر الهام حسن‌لی، دستیار بخش ترمیمی دانشکده دندان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (dr.hasanli@yahoo.com)؛ و دکتر ارغوان بهبهانی‌راد، دندان پزشک مرکز بهداشتی درمانی خرامه (behbahani.arghavan@gmail.com).  
این مقاله در تاریخ ۸۷/۸/۲۸ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۸/۶/۱۴ اصلاح شده و در تاریخ ۸۸/۶/۳۰ پذیرش گردیده است.

نشان داد هیچ یک از آنها توانایی انجام همه ۲۱۰ مهارت مورد مطالعه را حتی در سطح کمینه نداشته‌اند و فقط ۸ درصد توانایی انجام ۹۰ درصد مهارت‌ها و تنها نصف پاسخ‌دهندگان توانایی انجام ۷۴ درصد مهارت‌ها را داشتند (۹).

هرچند تحقیقی نشان داد که استفاده از روش یادگیری براساس حل مسأله باعث افزایش توانمندی‌های حرفه‌ای در دانشجویان سال دوم دندان پزشکی می‌شود (۱۰)، اما شواهد کافی که نشان دهد یادگیری بر اساس حل مسأله باعث پیشرفت یادگیری می‌شود وجود نداشته و به نظر می‌رسد ترکیبی از روش کلاسیک و یادگیری بر اساس حل مسأله بهترین نتایج را داشته باشد (۱۱).

در مطالعه‌ای دو برنامه آموزشی مختلف (آموزش چند رسانه‌ای و شیوه استاندارد) برای آموزش دانشجویان در بخش ارتودنسی مقایسه گردید. این مطالعه نشان داد که سیستم آموزشی چند رسانه‌ای دست کم به اندازه سیستم سخنرانی در برنامه آموزش ارتودنسی برای دانشجویان کارآیی دارد (۱۲).

مطالعه‌ای دیگر که به بررسی آموزش دندان پزشکی در غرب آمریکا از دیدگاه دانشجویان پرداخته است، نشان می‌دهد دانشجویان به دست آوردن تجربه کلینیکی را مهمترین بخش آموزشی عنوان کرده و در ادامه دوره تحصیل بیشترین اهمیت را به شغل و درآمد، و کمترین اهمیت را به کارهای لابراتواری می‌دهند (۱۳).

در مطالعه‌ای که به بررسی نقاط قوت و ضعف برنامه آموزشی دندان پزشکی از دیدگاه دانشجویان پرداخته، چنین نتیجه‌گیری کرده است که قسمت‌هایی از برنامه آموزشی به عنوان نواحی مشکل‌زا در آموزش دانشجویان وجود دارد و عنوان نموده که دانشکده‌ها می‌توانند با استفاده از این یافته‌ها به عنوان راهنمای اطلاعات در جهت بهبود کیفیت آموزش گام بردارند (۱۴).

با توجه به مطالعات وسیعی که در زمینه ارزشیابی برنامه‌های آموزشی صورت گرفته (۱۵ تا ۲۵)، چنین به نظر می‌رسد که علوم پزشکی در حال دگرگونی است و همچنین با توجه به ضرورت اصلاح در امر آموزش، بازنگری برنامه‌های آموزشی بر اساس تحقق اهداف آموزشی

(به عنوان مثال، عملکرد دانش‌آموختگان در شرایط بالینی) می‌تواند منعکس‌کننده طراحی ناقص، نقایص اجرایی، ارزیابی نادرست نیازها یا مجموعه‌ای از اینها باشد (۲). مطالعات متعددی پیرامون ارزشیابی دانش‌آموختگان رشته دندان پزشکی در زمینه برنامه آموزشی ایشان در نقاط مختلف دنیا صورت پذیرفته است. بر اساس بررسی انگ (Ong) روی برنامه آموزشی دانشجویان دندان پزشکی، مشاهدات مهمی در طی ۴ سال آموزش حاصل شد. استراتژی‌های آموزشی براساس نتایج حاصل شده تغییر یافتند و نهایتاً، برنامه آموزشی با شیوه‌ای پویاتر از قبل را حاصل کرد (۳).

نتایج تحقیقی که نظرات دانش‌آموختگان دانشکده دندان پزشکی بابل را نسبت به توانمندی حرفه‌ای آنها بررسی کرده است، نشان می‌دهد که میانگین امتیاز کل توانمندی حرفه‌ای حدود ۱۳۲ از ۱۸۰ امتیاز بوده است (۴). مطالعه‌ای در دانشکده دندان پزشکی اصفهان که ارزشیابی برنامه‌های آموزشی گروه‌های مختلف آموزشی را مورد بررسی قرار داده، نشان داده است که میزان توانمندی‌های دانشجویان در گروه‌های آموزشی مختلف با معیار مطلوب فاصله زیادی دارد. در این تحقیق نشان داده شده که برای توانمندسازی دوره‌های یادگیری، بازنگری در روش‌های تدریس ضروری و لازم می‌باشد (۵).

در بررسی که در دانشگاه منچستر انجام شد، دندان-پزشکان عدم توانایی خود را در رشته‌های جراحی، ارتودنسی و روش‌های بی‌حسی ابراز نموده‌اند (۶).

مطالعه‌ای دیگر نشان داد که آموزش ارتودنسی پیشگیری و دستگاه‌های متحرک بسیار خوب بوده، اما دانش آنها در زمینه ارتودنسی ثابت و همچنین مراحل نگه‌داری (retention) و روش‌های تعمیر دستگاه‌های آسیب دیده کافی نبوده است (۷).

دانشگاه بیرمنگام نیز، توانمندی دندان‌پزشکان در درمان‌های ریشه دندان را مورد بررسی قرار داده است. افراد مورد مطالعه معتقد بودند مشکل آنان بیشتر عدم آشنایی کافی از تکنیک و تجهیزات جدید در این رشته می‌باشد (۸).

مطالعه‌ای از نوع خودارزیابی پزشکان دانش‌آموخته

اهداف آموزشی هر درس برنامه‌های درسی مختلف عملی و نظری ارتودنسی و نظر اساتید مدرس این درس طراحی و تنظیم گردید. در مطالعه حاضر، سه درس ارتودنسی نظری و چهار درس ارتودنسی عملی مورد بررسی قرار گرفت. پرسشنامه مرتبط با هر یک از دروس نظری و عملی شامل عناوینی بود که بر اساس سرفصل دروس از طرف شورای عالی برنامه‌ریزی و نظر اساتید محترم بخش ارتودنسی لازم به دانستن و توانمندی از طرف دانشجویان تعیین شده است. بیشترین گویه‌ها در ارتودنسی سه نظری با ۳۶ مورد و کمترین آن در ارتودنسی چهار عملی با شش مورد وجود داشت (جدول‌های ۱ و ۲). در تنظیم پرسشنامه‌ها از ۵ گزینه کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم استفاده شد و برای مقایسه آماری به ترتیب امتیازات ۵ تا یک به آن تعلق گرفت. براساس محاسبه نمره هر سؤال از ۵ امتیاز، میانگین کل نمرات دانشجویان از ۵ محاسبه گردید. و همچنین نمرات دانشجویان در دروس نظری و عملی برحسب نمره ۱۰۰ تبدیل گردید تا شکل همسانی برای قضاوت حاصل شود. در تحلیل نتایج به دست آمده، میانگین نمرات بالای ۷۰ به عنوان مطلوب، بین ۵۰ تا ۷۰ نسبتاً مطلوب و کمتر از ۵۰ به عنوان نامطلوب در نظر گرفته شد که بر اساس نظر متخصصان مربوطه تعیین شد پس از اتمام دوره هر یک از دروس، از دانشجویان همان دوره خواسته شد تا نظرات خود را بر اساس پنج گزینه مذکور نسبت به هر یک از سؤالات تعیین نمایند.

روایی پرسشنامه‌ها با نظر متخصصین بخش ارتودنسی و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ تعیین شد. محدوده ضریب آلفای کرونباخ برای دروس مختلف ۷۰ تا ۹۱ درصد تعیین شد که کمترین آن متعلق به ارتودنسی چهار عملی و بیشترین آن برای ارتودنسی سه نظری بود.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، یازده پرسشنامه به علت مخدوش بودن از مطالعه خارج گردید (دانشجو به هیچ یک از سؤالات پاسخ نداده بود و یا اینکه به همه سؤالات پاسخ یکسان داده بود). سپس برای طبقه‌بندی گویا در نمایش توزیع فراوانی، گزینه‌های کاملاً موافق و موافق در گروه موافق و گزینه‌های کاملاً مخالف و مخالف در گروه مخالف قرار گرفتند. داده‌های خام به کمک نرم‌افزار SPSS-14 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. از روش‌های آماری میانگین، انحراف معیار، آنالیز واریانس یک طرفه برای وجود تفاوت معنی‌دار بین دروس مختلف و آزمون Tukey HSD برای تعیین اینکه تفاوت در نظرات دانشجویان دقیقاً بین کدام دروس است، استفاده گردید.

معقول و منطقی می‌باشد. اغلب مطالعات ضعف دانشجویان در رشته ارتودنسی نسبت به سایر رشته‌ها بیشتر نشان داده است (۷۶) و از طرفی مطالعاتی مشابه در رشته ارتودنسی در سطح کشور که نقاط ضعف و قوت دانشجویان را در هر یک از حیطه‌های دانشی و مهارت‌های لازم در دروس نظری و عملی ارتودنسی برشمارد دیده نمی‌شود. اغلب دندان‌پزشکان بعد از دانش‌آموختگی به تکمیل دانش و تجربه کلینیکی در زمینه درمان بیماران ارتودنسی احساس نیاز می‌نمایند که با گذراندن دوره‌های خصوصی، که در اغلب موارد کیفیت آموزش دانشگاهی را نخواهد داشت، سعی در رفع این نقاط ضعف خود می‌نمایند. بنابراین، بخش ارتودنسی دانشکده دندان‌پزشکی شیراز، به عنوان بخشی که برای اولین بار برنامه‌های درسی را در سطح دانشکده دندان‌پزشکی شیراز تدوین نموده، بر آن شد که برای بررسی تحقق اهداف مورد نظر، دیدگاه دانشجویان را در این مورد کسب نموده و در تدوین برنامه‌ریزی‌های آینده خود، نقاط ضعف و قوت دانشجویان را در برنامه‌های آموزشی مورد نظر قرار دهد. هدف از این مطالعه تعیین توانمندی دانشجویان دندان‌پزشکی از مراحل مختلف فراگیری دروس نظری و عملی ارتودنسی از نظر خودشان در دانشکده دندان‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز در سال ۸۷-۸۶ بود.

## روش‌ها

در این مطالعه توصیفی-مقطعی، جمعیت مورد بررسی، دانشجویان ورودی سال‌های ۸۱ (۵۸ نفر) و ۸۲ (۶۴ نفر) دانشکده دندان‌پزشکی شیراز بوده است (۸۶ زن و ۳۶ مرد). دانشجویان ورودی ۸۱ در ترم یازده دندان‌پزشکی به پرسشنامه‌های مربوط به دروس ارتودنسی سه عملی و نظری و در ترم دوازده به دروس ارتودنسی چهار عملی پاسخ دادند در حالی که دانشجویان ورودی ۸۲ در ترم نهم پرسشنامه‌های دروس ارتودنسی یک نظری و عملی و در ترم دهم ارتودنسی دو نظری و عملی را تکمیل نمودند. علت انتخاب ترم‌های مذکور این بوده است که دانشجویان بلافاصله بعد از اتمام ارائه دروس در همان ترم به سؤالات مرتبط پاسخ دهند و مدت طولانی از ارائه دروس نگذشته باشد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه‌ای بود که بر اساس

## نتایج

تعداد نمونه دانشجویان در درس ارتودنسی نظری یک ۵۰ نفر، ارتودنسی نظری دو ۴۰ نفر، ارتودنسی نظری سه ۴۷ نفر و برای ارتودنسی عملی ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب ۵۵، ۴۵، ۴۴ و ۴۱ نفر بودند، قابل ذکر است که دانشجویان بعضی دروس را بطور همزمان دریافت می‌کردند. نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت سرشماری و جمعیت مورد مطالعه کل دانشجویان بود. تعداد شرکت‌کنندگان و همچنین تعداد پاسخ‌دهندگان در هر یک از دروس، مختلف بوده است که ۸۰ تا ۹۱ درصد از شرکت‌کنندگان به پرسشنامه‌های مختلف جواب دادند.

### دروس عملی ارتودنسی

در ارتودنسی یک عملی: میانگین کل توافق دانشجویان در دستیابی به اهداف این درس نمره ۷۷/۶ از نمره ۱۰۰ بود. در جدول یک، فراوانی و درصد نظرات دانشجویان در میزان دستیابی به هر یک از گزینه‌های مورد نظر بطور خلاصه و در سه پاسخ موافق، بی‌نظر و مخالف ارائه گردیده است. بر اساس این اطلاعات، بیشترین ضعف دانشجویان در درس ارتودنسی یک عملی در تهیه قالب‌های گچی مطالعه با زوایا و خصوصیات استاندارد اعلام گردید (۴۷/۳ درصد توافق) در حالی که در انتخاب تری مناسب برای قالب‌گیری (۱۰۰ درصد توافق) و تهیه موم اکلوژن در وضعیت صحیح از بیمار (۹۱ درصد توافق) مشکلی وجود نداشت و اکثر دانشجویان خود را در این مهارت توانا احساس کرده بودند.

در ارتودنسی دو عملی، میانگین نمره کل توافق دانشجویان در دستیابی به اهداف این درس نمره ۷۰/۸ از نمره ۱۰۰ بوده است. تفسیر و نتیجه‌گیری اطلاعات حاصل از سفالومتری (۲۲/۲ درصد توافق)، ساخت اجزای سیمی دستگاه فانکشنال (۱۵/۵ درصد توافق) و اکریل‌گذاری این دستگاه (۲۸/۸ درصد توافق) از جمله موارد ضعف دانشجویان ابراز شده بود در حالی که دانشجویان خود را در مهارت قالب‌گیری از چانه (۸۸/۹ درصد توافق) و اکریل‌گذاری CUP دستگاه چانه‌بند (۸۸/۹ درصد توافق) توانمند می‌دانستند.

در ارتودنسی سه عملی، میانگین نمره کل توافق

دانشجویان در دستیابی به اهداف این درس نمره ۷۵/۸ از نمره ۱۰۰ بود.

تعیین مدارک مورد نیاز درمان ارتودنسی بیماران (۹۷/۶ درصد توافق) و تهیه قالب مناسب از بیمار (۹۵/۲ درصد توافق) از جمله مهارت‌هایی بوده است که دانشجویان در ارتودنسی سه عملی خود را توانمند می‌دیدند، در حالی که ارائه طرح درمان نهایی بیماران (۲۶/۲ درصد توافق) و همچنین بیان راه‌های درمانی برای هر مشکل (۳۳/۴ درصد توافق) از جمله نقاط ضعف دانشجویان برشمرده شد. البته ویزیت بیماران دانشجویان قبلی (follow) نیز از دیگر نقاط ضعف توسط دانشجویان بیان شد.

در ارتودنسی چهار عملی نیز میانگین نمره توافق ۶۸/۴ از نمره ۱۰۰ بود که در مقایسه با سایر دروس عملی ضعیف‌ترین نتیجه را در برداشت مهم‌ترین مشکل دانشجویان ساخت انواع پلاک (۲۲/۲ درصد توافق) عنوان شد.

### دروس نظری ارتودنسی

ارتودنسی یک نظری در بین دروس نظری ارتودنسی از لحاظ میزان موفقیت در دستیابی به اهداف آموزشی بعد از ارتودنسی سه نظری، در رتبه دوم قرار داشت که میانگین نمره توافق دانشجویان در دستیابی به اهداف این درس ۷۶/۶ از نمره ۱۰۰ بوده است. دانشجویان معتقد بودند که در بیان خصوصیات اکلوژن نرمال و مال اکلوژن (۹۶ درصد) توانمند هستند در حالی که در بیان اصل V (۲۸ درصد توافق)، شرح روش درمان بیماران مبتلا به شکاف (۲۰ درصد) و بیان تغییرات اکلوژالی در دوره مختلط دندانی (۴۲ درصد توافق) دچار ضعف بودند (جدول ۲).

در ارتودنسی دو نظری که در دستیابی به اهداف آموزشی خود کمترین موفقیت را از دید دانشجویان داشته است میانگین نمره توافق به دستیابی به اهداف درس ۷۲/۶ از نمره ۱۰۰ بوده است. مباحث مرتبط با تفسیر اطلاعات سفالومتری (۲۲/۵ درصد توافق)، بیان انواع نقایص مادرزادی (۲۲ درصد توافق)، شرح انواع شکاف (۲۵ درصد توافق)، بیان تئوری تعادل پروفیت (۲۵ درصد توافق) و شرح تئوری‌های حرکت دندان (۲۵ درصد توافق) از جمله موارد ضعف توسط دانشجویان بیان شد.

جدول ۱: فراوانی و درصد توافق دانشجویان در دستیابی به اهداف آموزشی ارتودنسی عملی (۱، ۲، ۳ و ۴)

مخالف		بی نظر		موافق		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
<b>ارتودنسی عملی یک</b>						
	۰	۰	۰	۱۰۰	۵۵	انتخاب تری مناسب برای قالبگیری
۱/۸	۱	۱۰/۹	۶	۸۷/۳	۴۸	مخلوط کردن پودر و آب برای قوام مناسب از آلژینات
۱/۸	۱	۷/۳	۴	۹۱	۵۰	تهیه موم اکلوژن در سنتریک اکلوژن
۱۰/۹	۶	۳۰/۹	۱۷	۵۸/۲	۳۲	قالبگیری مناسب با ثبت تمام نقاط
۵/۵	۳	۳۴/۵	۱۹	۶۰	۳۳	اعتماد به نفس لازم برای قالبگیری
۱۲/۷	۷	۴۰	۲۲	۴۷/۳	۲۶	تهیه قالب‌های گچی مطالعه با زوایای استاندارد
۱۲/۷	۷	۲۰	۱۱	۶۷/۳	۳۷	بیان فلسفه نیاز به داشتن کست مطالعاتی
۱۲/۷	۷	۳/۶	۲	۸۳/۶	۴۶	بیان فلسفه نیاز به هر یک از اجزای پلاک متحرک
۱۶/۳	۹	۱۰/۹	۶	۷۲/۷	۴۰	انتخاب پلایر مناسب
۳/۶	۲	۷/۳	۴	۸۹/۱	۴۹	شکل‌دهی اشکال هندسی مرتبط با پلاک
۹/۱	۵	۹/۱	۵	۸۱/۸	۴۵	شکل‌دهی سیم
۷/۳	۴	۲۳/۶	۱۳	۶۹/۱	۳۸	تهیه نسبت مناسب از پودر و منومر اکریل
۱/۸	۱	۱۲/۷	۷	۸۵/۴	۴۷	ساختن کلاسیپ آدامز
۱۶/۴	۹	۲۱/۸	۱۲	۶۱/۹	۳۴	ساختن ارک لیبیال
۱/۸	۱	۹/۱	۵	۸۹/۱	۴۹	ساختن فنر Z
۳/۶	۲	۷/۳	۴	۸۹/۱	۴۹	ساختن فنر 8
۷/۲	۴	۹/۱	۵	۸۳/۷	۴۶	ساختن فنر canine retractor
۳/۶	۲	۹/۱	۵	۸۷/۳	۴۸	ساختن فنر finger
۵/۵	۳	۲۳/۶	۱۳	۷۰/۹	۳۹	ساختن کلاسیپ دلتا
۱/۸	۱	۹/۱	۵	۸۹/۱	۴۹	پرداخت مناسب پلاک
۵/۵	۳	۴۰	۲۲	۵۴/۶	۳۰	انجام مراحل ساخت پلاک
۰	۰	۲۱/۸	۱۲	۷۸/۲	۴۳	دستیابی به اهداف آموزشی فوق
۷/۲	۴	۳۴/۵	۱۹	۵۸/۲	۳۲	کافی نبودن زمان در آموزش چرخشی
<b>ارتودنسی عملی دو</b>						
۴/۴	۲	۸/۹	۴	۸۶/۷	۳۹	تکمیل فرم معاینه کلینیکی
۱۷/۸	۸	۱۳/۳	۶	۶۸/۹	۳۱	تشخیص و تعیین نقاط در لترال سفالومتری
۵۳/۴	۲۴	۲۴/۴	۱۱	۲۲/۲	۱۰	تفسیر و نتیجه‌گیری اطلاعات حاصل از سفالومتری
۷/۶	۳	۱۳/۳	۶	۸۰	۳۶	آنالیز فضا برای بیمار
۱۱/۱	۵	۱۱/۱	۵	۷۷/۸	۳۵	آنالیز بولتون برای دندان‌های دائمی
۱۵/۵	۷	۱۱/۱	۵	۷۳/۳	۳۳	تهیه موم بازسازی‌کننده برای بیمار
۶۸/۹	۳۱	۱۵/۶	۷	۱۵/۵	۷	ساخت اجزای سیمی دستگاه فانکشنال
۵۷/۸	۲۶	۱۳/۳	۶	۲۸/۸	۱۳	آکریل‌گذاری دستگاه فانکشنال
۶/۷	۳	۴/۴	۲	۸۸/۹	۴۰	تهیه قالب از چانه برای ساخت chin cup
۶/۷	۳	۴/۴	۲	۸۸/۹	۴۰	آکریل‌گذاری cup دستگاه chin cup
۱۵/۶	۷	۱۵/۶	۷	۶۸/۹	۳۱	آکریل‌گذاری صحیح برای تهیه انواع بایت پلن‌ها
۱۳/۳	۶	۱۳/۳	۶	۷۳/۳	۳۳	قرار دادن پیچ در پلاک‌های پیچ‌دار
<b>ارتودنسی عملی سه</b>						
۰	۰	۲/۴	۱	۹۷/۶	۴۱	تشخیص مدارک مورد نیاز درمان ارتودنسی
۲/۴	۱	۲/۴	۱	۹۵/۲	۴۰	تهیه قالب مناسب از بیمار

مخالف		بی نظر		موافق		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۹/۵	۴	۱۴/۳	۶	۷۶/۲	۳۲	کسب اطلاعات از کست بیمار
۴/۸	۲	۱۶/۷	۷	۷۸/۵	۳۳	کسب اطلاعات از OPG
۴/۸	۲	۹/۵	۴	۸۵/۸	۳۶	کسب اطلاعات از سفالومتری
۷/۱	۳	۱۱/۹	۵	۸۰/۹	۳۴	تهیه لیست مشکلات
۱۴/۳	۶	۳۱	۱۳	۵۴/۷	۲۳	انجام معاینات کلینیکی
۳۱	۱۳	۳۵/۷	۱۵	۳۳/۴	۱۴	بیان راه درمانی هر مشکل
۳۳/۴	۱۴	۴۰/۵	۱۷	۲۶/۲	۱۱	انتخاب طرح درمان نهایی بیمار
۲/۴	۱	۱۶/۷	۷	۸۰/۹	۳۴	پیش بینی اجزا مورد نیاز در پلاک
۹/۵	۴	۱۹	۸	۷۱/۴	۳۰	تنظیم پلاک در دهان بیمار
۹/۵	۴	۱۹	۸	۷۱/۵	۳۰	تنظیم اجزا فعال پلاک
۴/۸	۲	۱۹	۸	۷۶/۲	۳۲	بیان آموزش‌های لازم برای استفاده از پلاک
۱/۷	۷	۲۶/۲	۱۱	۵۷/۱	۲۴	تعیین توالی ویزیت بیمار
۳۵/۸	۱۵	۳۳/۳	۱۴	۳۰/۹	۱۳	ویزیت بیماران دانشجویان قبلی
۹/۵	۴	۴/۸	۲	۸۵/۷	۳۶	معرفی (present) بیمار تحت درمان خود
۲/۴	۱	۷/۱	۳	۹۰/۵	۳۸	درمان بیماران مشابه
۷/۲	۳	۱۹	۸	۷۳/۸	۳۱	اظهار نظر در مورد بیماران دیگر دانشجویان
<b>ارتودنسی عملی چهار</b>						
۲۰	۹	۲/۲	۱	۷۷/۷	۳۵	پیگیری بیماران قبلی تحت درمان
۲۴/۴	۱۱	۱۷/۸	۸	۵۷/۷	۲۶	شرح نحوه درمان مال اکلوزن‌ها
۴۲/۲	۱۹	۳۵/۶	۱۶	۲۲/۲	۱۰	ساخت انواع پلاک
۲۰	۹	۱۳/۳	۶	۶۶/۷	۳۰	شرح راه‌های درمانی و طرح درمان نهایی
۸/۸	۴	۱۱/۱	۵	۸۰	۳۶	انجام Case presentation
۱۷/۸	۸	۱۷/۸	۸	۶۴/۴	۲۹	انجام Search از اینترنت برای دستیابی به مطالب یک کنفرانس

جدول ۲: فراوانی و درصد توافق دانشجویان در دستیابی به اهداف آموزشی ارتودنسی نظری (۱، ۲ و ۳)

مخالف		بی نظر		موافق		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
<b>ارتودنسی نظری یک</b>						
۲	۱	۱۴	۷	۸۴	۴۲	بیان گستره فعالیت‌ها و خدمات علم ارتودنسی
۲	۱	۱۰	۵	۸۸	۴۴	تعریف علم ارتودنسی
۲	۱	۱۲	۶	۸۶	۴۳	فهم اصطلاحات ارتودنسی
۸	۴	۸	۴	۸۴	۴۲	بیان ضرورت ارتودنسی پیشگیری
۱۴	۷	۲۰	۱۰	۶۶	۳۳	بیان اقدامات پیشگیرانه برای مشکلات ارتودنسی
۰	۰	۴	۲	۹۶	۴۸	بیان خصوصیات اکلوزن نرمال
۲	۱	۲	۱	۹۶	۴۸	تعریف و طبقه‌بندی مال اکلوزن‌ها
۸	۴	۲۰	۱۰	۷۲	۳۶	بیان اصول رشدی صورت
۴	۲	۲۸	۱۴	۶۸	۳۴	بیان تئوری‌های رشد
۴	۲	۲	۱	۹۴	۴۷	توضیح جدول تقسیم‌بندی Nolla
۶	۳	۱۴	۷	۸۰	۴۰	شرح پروسه رویش دندان‌ها
۸	۴	۲۰	۱۰	۷۲	۳۶	بیان مراحل تکامل دندان‌های دائمی

مخالف		بی نظر		موافق		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴	۲	۱۴	۷	۸۲	۴۱	بیان عوامل تأثیرگذار بر رویش دندان‌های دائمی
۲	۱	۱۲	۶	۸۶	۴۳	بیان عوامل محیطی در ایجاد مال اکلوژن
۲	۱	۴	۲	۹۴	۴۷	تعریف اکلوژن نرمال و ایده آل
۸	۴	۲۴	۱۲	۶۸	۳۴	بیان عوامل اتیولوژیکی شکاف کام و لب
۲	۱	۱۰	۵	۸۸	۴۴	بیان چگونگی رخداد شکاف کام و لب
۱۰	۵	۲۲	۱۱	۶۸	۳۴	بیان اثر فاکتورهای exogenous در ایجاد شکاف کام و لب
۸	۴	۲۶	۱۳	۶۶	۳۳	توضیح عواقب ناشی از مکیدن انگشت و tongue thrust
۲۰	۱۰	۶۰	۳۰	۲۰	۱۰	شرح روش درمان بیماران مبتلا به شکاف
۶	۳	۳۲	۱۶	۶۲	۳۱	شرح فاکتورهای تنظیم‌کننده رویش و ترتیب رویش دندان‌ها
۵۲	۲۶	۲۰	۱۰	۲۸	۱۴	بیان اصل V
۸	۴	۱۰	۵	۸۲	۴۱	بیان ارتباط بین قوس دندانی و نوع صورت
۰	۰	۱۰	۵	۹۰	۴۵	شرح اهمیت حفظ دندان‌های شیری
۴	۲	۲	۱	۹۴	۴۷	بیان موارد استفاده از دستگاه‌های ثابت و متحرک
۱۶	۸	۴۲	۲۱	۴۲	۲۱	بیان تغییرات اکلوژالی در دوره Mixed detition
۲	۱	۸	۴	۹۰	۴۵	تشخیص انواع مختلف فرم‌های سر و صورت
۱۰	۵	۳۶	۱۸	۵۴	۲۷	تشخیص انواع بلع
۲	۱	۳۰	۱۵	۶۸	۳۴	بیان پیشگیری از عوامل موضعی مؤثر در تداخل رویش دندان‌های دائمی
۸	۴	۲۰	۱۰	۷۲	۳۶	کامل دانستن دروس ارائه شده توسط اساتید برای فهم و بیان مطالب فوق
<b>ارتودنسی نظری دو</b>						
۷/۵	۳	۱۲/۵	۵	۸۰	۳۲	بیان تعاریف نقاط سفالومتری
۵	۲	۷/۵	۳	۸۷/۵	۳۵	شناخت و اندازه‌گیری زوایای لترال سفالومتری
۲/۵	۱	۱۰	۴	۸۷/۵	۳۵	تعیین مشکل بیمار بر اساس اطلاعات سفالومتری
۶۰	۲۴	۱۷/۵	۷	۲۲/۵	۹	تفسیر اطلاعات حاصل از آنالیز سفالومتری
۶۲/۵	۲۵	۱۲/۵	۵	۲۵	۱۰	بیان اثر فاکتورهای عمومی بر شکل نهایی دنتوفاسیال
۵۲/۵	۲۱	۲۵	۱۰	۲۲	۹	فهرست انواع نقایص مادرزادی
۶۰	۲۴	۱۵	۶	۲۵	۱۰	شرح انواع شکاف بر اساس طبقه‌بندی veau
۵	۲	۷/۵	۳	۸۷/۵	۳۵	بیان اثر عادات غیرطبیعی در ایجاد مال اکلوژن
۲/۵	۱	۱۲/۵	۵	۸۵	۳۴	تعریف انواع بلع
۱۲/۵	۵	۱۲/۵	۵	۷۵	۳۰	شرح تأثیر دندان غائب یا اضافی در ایجاد مال اکلوژن
۱۷/۵	۷	۱۰	۴	۷۲/۵	۲۹	بیان خصوصیات سندروم کلیدوکراتینال دیسپلازی
۱۰	۴	۷/۵	۳	۸۲/۵	۳۳	بیان تعاریف oligodontia, anodontia, hypodontia
۷/۵	۳	۲/۵	۱	۹۰	۳۶	بیان شایع‌ترین آنومالی‌های شکل و اندازه دندانی
۱۵	۶	۱۰	۴	۷۵	۳۰	بیان تفاوت twinning, gemination, fusion
۱۰	۴	۱۷/۵	۷	۷۲/۵	۲۹	تشخیص علت ایجاد فرنوم لبی غیرطبیعی
۱۰	۴	۷/۵	۳	۸۲/۵	۳۳	شرح تأثیر فرنوم لبی غیرطبیعی در ایجاد مال اکلوژن
۳۵	۱۴	۳۲/۵	۱۳	۳۲/۵	۱۳	لیست کردن علل مختلف ایجاد کننده دیاستما
۵	۲	۱۵	۶	۸۰	۳۲	بیان عواقب زود از دست دادن دندان شیری و دریافت دندان‌ها
۲/۵	۱	۱۷/۵	۷	۸۰	۳۲	بیان مشکلات ناشی از بیش از حد باقی ماندن یا تحلیل غیرطبیعی ریشه دندان‌های شیری
۵	۲	۱۲/۵	۵	۸۲/۵	۳۳	شرح نقش پرکردگی‌های نامناسب در ایجاد مال اکلوژن
۲۷/۵	۱۱	۳۷/۵	۱۵	۲۵	۱۴	بیان تئوری پروفیت

مخالف		بی نظر		موافق		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۱۵	۶	۱۲/۵	۵	۷۲/۵	۲۹	شرح فیزیولوژی حرکت دندان
۵	۲	۱۲/۵	۵	۸۲/۵	۳۳	بیان تغییرات حاصل از اعمال نیروی سبک یا سنگین در سمت فشار و سمت کشش
۵۷/۵	۲۳	۷/۵	۳	۳۵	۱۴	توضیح تئوری‌های حرکت دندان
۵	۲	۱۷/۵	۷	۷۷/۵	۳۱	شرح انواع حرکات دندانی
۷/۵	۳	۱۷/۵	۷	۷۵	۳۰	بیان منابع تأمین انکورج
۲/۵	۱	۱۰	۴	۸۷/۵	۳۵	توضیح نحوه ارزیابی زیبایی صورت
۵	۲	۱۵	۶	۸۰	۳۲	استفاده از روش‌های تاناکاجانسون، جدول پیش‌بینی مایرز و روش ترکیبی برای تخمین عرض دندان‌های نروبیده
۲/۵	۱	۲۰	۸	۷۷/۵	۳۱	شرح آنالیز بولتون
						<b>ارتودنسی نظری سه</b>
۸/۵	۴	۱۰/۶	۵	۸۰/۹	۳۸	بیان عواقب عدم درمان دندان اضافی یا غائب
۶/۴	۳	۱۲/۸	۶	۸۰/۸	۳۸	بیان تفاوت twinning, fusion, gemination
۱۴/۹	۷	۲۷/۷	۱۳	۵۷/۵	۲۷	توضیح فرنوم لبی غیرطبیعی
۴/۳	۲	۱۰/۶	۵	۸۵/۲	۴۰	بیان علل دیاستما
۰	۰	۲۱/۳	۱۰	۷۸/۷	۳۷	بیان علل تأخیر در رویش دندان
۶/۴	۳	۲۷/۷	۱۳	۶۵/۹	۳۱	تعریف رویش اکتوپیک
۱۲/۸	۶	۲۱/۳	۱۰	۶۵/۹	۳۱	شرح علل انکیلوز دندانی
۴/۳	۲	۱۲/۸	۶	۸۲/۹	۳۹	بیان علت ایجاد مال اکلوزن به دنبال پوسیدگی
۴/۳	۲	۱۲/۸	۶	۸۳	۳۹	بیان نقش پرکردگی نامناسب در مال اکلوزن
۸/۵	۴	۲۳/۴	۱۱	۶۸/۱	۳۲	بیان اندیکاسیون‌های هر یک از Space management ها
۲/۱	۱	۶/۴	۳	۹۱/۵	۴۳	بیان مراحل درمان cleft
۲۳/۴	۱۱	۲۳/۴	۱۱	۵۳/۱	۲۵	شرح تئوری تعادل پروفیت
۶/۴	۳	۸/۵	۴	۸۵/۱	۴۰	بیان لندمارک‌های سفالومتری
۲/۱	۱	۲۱/۳	۱۰	۷۶/۶	۳۶	تفکیک بیماران CI I از CI II و CI III
۰	۰	۶/۴	۳	۹۳/۷	۴۴	بیان طرح درمان بیماران CI II
۶/۴	۳	۶/۴	۳	۸۷/۲	۴۱	بیان طرح درمان بیماران CI III
۰	۰	۸/۵	۴	۹۱/۵	۴۳	بیان اندیکاسیون‌های دستگاه فانکشنال
۴/۲	۲	۶/۴	۳	۸۹/۴	۴۲	بیان نتایج درمانی دستگاه فانکشنال
۲۵/۵	۱۲	۲۷/۷	۱۳	۴۶/۸	۲۲	بیان تئوری‌های رویش دندان
۱۲/۸	۶	۳۶/۲	۱۷	۵۱	۲۴	شرح نیروهای مطلوب برای حرکات دندانی
۱۴/۹	۷	۱۹/۱	۹	۶۶	۳۱	بیان تئوری‌های حرکت دندان
۱۷/۱	۸	۴۲/۶	۲۰	۴۰/۵	۱۹	بیان توالی اتفاقات طی اعمال نیرو
۱۰/۷	۵	۳۴	۱۶	۵۵/۳	۲۶	بیان تفاوت دستگاه ثابت و متحرک
۱۹/۲	۹	۲۷/۷	۱۳	۵۳/۲	۲۵	تعریف نیرو، گشتاور و مرکز چرخش
۸/۶	۴	۱۲/۸	۶	۷۸/۷	۳۷	شرح انواع حرکات دندانی
۱۰/۶	۵	۶/۴	۳	۸۲/۹	۳۹	بیان انواع نیرو
۱۲/۸	۶	۶/۴	۳	۸۰/۹	۳۸	بیان منابع تأمین انکورج
۴/۲	۲	۲۳/۴	۱۱	۷۲/۴	۳۴	بیان نحوه ارزیابی نسبت‌های عمودی صورت
۲۱/۳	۱۰	۴۴/۷	۲۱	۳۴	۱۶	بیان خصوصیات ناهنجاری‌ها
۸/۶	۴	۲۹/۸	۱۴	۶۱/۷	۲۹	تهیه لیست مشکلات بیمار

مخالف	بی نظر		موافق		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۸/۵	۴	۲۵/۵	۱۲	۶۵/۹	۳۱ شرح آنالیز بولتون
۴/۲	۲	۱۴/۹	۷	۸۰/۸	۳۸ بررسی فضا در فکین
۲/۱	۱	۶/۴	۳	۹۱/۵	۴۲ تشخیص و درمان مشکلات عرضی
۲/۱	۱	۶/۴	۳	۹۱/۴	۴۳ تشخیص و درمان شیفت مندیبل
۴/۲	۲	۸/۵	۴	۸۷/۳	۴۱ تشخیص بیماران CHH حقیقی و کاذب
۱۰/۷	۵	۶/۴	۳	۸۳	۳۹ بیان طرح درمان بیماران دچار مشکلات عمودی

## بحث

برای آموزش، باید دانست که دانشجویان در کجا استخدام خواهند شد، انجام چه کارهایی از آنها انتظار می‌رود، تا چه حد برنامه‌های آموزشی در تأمین مهارت‌های ضروری آنها مؤثر بوده است و چه اصلاحاتی باید در توالی آموزش آنها اعمال شود و یا بر یادگیری کدام یک از مهارت‌های خاص تأکید گردد. بدیهی است در این شرایط تصمیمی که بر مبنای این اطلاعات اتخاذ شود، نسبت به تصمیمی که بدون تکیه بر اطلاعات گرفته شود، منجر به نتایج بهتری خواهد شد (۲۶).

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که برنامه آموزشی دروس مختلف ارتودنسی از نظر توافق در دستیابی به اهداف آموزشی از نظر دانشجویان موفق بوده است (با میانگین امتیاز بالای ۷۰). در مطالعه‌ای که در دانشکده دندان-پزشکی بابل انجام گردیده، توانایی کسب شده در تمامی دروس دندان دندان پزشکی را در همین حدود نشان داده است (۴). هرچند مطالعه‌ای که بر روی دانشجویان دندان-پزشکی اصفهان صورت گرفته نشان داده است که توانمندی دانشجویان در گروه‌های مختلف آموزشی کمتر از معیار مطلوب ۷۰ است (۵).

مطالعه حاضر نشان داد که به عقیده دانشجویان، دستیابی آنها به مهارت‌های لازم عملی ارتودنسی با میانگین نمره ۷۳/۴ از ۱۰۰ برای کلیه دروس عملی، تا حدی کمتر از توافق آنها در دستیابی به اهداف آموزشی در دروس نظری ارتودنسی با میانگین نمره ۷۵/۶ از ۱۰۰ می‌باشد. مطالعه‌ای که در دانشکده‌های دندان پزشکی بریتانیا صورت گرفته همسو با مطالعه حاضر است و حاکی از توانمندی کمتر دانشجویان در مباحث عملی نسبت به مباحث

در دروس ارتودنسی سه نظری که بهترین موفقیت را از دیدگاه دانشجویان داشته است میانگین نمره توافق دانشجویان در دستیابی به اهداف درس ۷۶/۸ از نمره ۱۰۰ بود. تنها نقاط ضعف در مواردی چون بیان تئوری‌های رویش دندان (۴۶/۸ درصد توافق)، بیان توالی اتفاقات در طی اعمال نیرو بر دندان (۴۰/۵ درصد توافق) و خصوصیات ناهنجاری‌ها بر اساس طبقه‌بندی اکرمین-پروفیت (۳۴ درصد توافق) بیان گردید. این مطالعه همچنین نشان داد که میانگین نمره دروس نظری ۷۵/۶ و دروس عملی ۷۳/۴ بر حسب نمره ۱۰۰ بوده است.

در محاسبه‌ای که از نمرات داده شده دانشجویان به خود از دروس مختلف ارتودنسی به دست آمد مشخص گردید که در بین دروس تئوری، ارتودنسی دو نظری با نمره  $3/63 \pm 0/16$  (معادل نمره ۷۲/۶ از صد) کمترین و ارتودنسی سه نظری با  $3/84 \pm 0/44$  (معادل نمره ۷۶/۸ از صد) بیشترین نمره را داراست. آنالیز واریانس یک طرفه با  $F=5/54$  و  $p=0/005$  تفاوت بین سه درس ارتودنسی نظری را معنادار دانسته که با آزمون تعقیبی Tukey HSD معنادار بودن این اختلاف بین ارتودنسی یک (نمره ۳/۸۳) و دو نظری با  $p=0/015$  و همچنین بین دو و سه نظری  $p=0/008$  تعیین گردید.

همچنین در بین دروس عملی ارتودنسی، بیشترین نمره در ارتودنسی یک عملی  $3/88 \pm 0/36$  (معادل نمره ۷۷/۶ از ۱۰۰) و کمترین نمره در دستیابی به اهداف آموزشی در ارتودنسی چهار عملی  $3/42 \pm 0/62$  (معادل نمره ۶۸/۴ از ۱۰۰) مشاهده شد. اختلاف بین دروس عملی، بین ارتودنسی یک و دو و همچنین بین یک و چهار تعیین گردید ( $p<001$ ).

نظری می‌باشد (۲۳).

با توجه به میانگین بالای ۷۰ در مطالعه حاضر، به نظر می‌رسد دانشجویان شرکت‌کننده در آن نظر مثبتی در مورد برنامه آموزشی داشته باشند. این موضوع با پروژه تحقیقاتی که در کانادا و آمریکا بر روی ۶۰۵ دانشجوی دندان پزشکی صورت گرفته همسو است زیرا با وجودی که قسمت‌هایی از برنامه آموزشی به عنوان نواحی مشکل‌زا مشخص گردید ولی در کل دانشجویان نسبت به آن نظر مثبت داشته‌اند (۱۴).

وضعیت توانمندی دندان‌پزشکان هلند هم در طی مطالعه‌ای از سال‌های ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۷ مطلوب گزارش گردیده است. این مطالعه نشان داد ۷۵/۹ درصد افراد خود را در انجام کلیه خدمات دندان پزشکی توانمند می‌دانستند (۲۷، ۲۸).

از آنجا که مطالعه کاملاً مشابهی که دربرگیرنده گزینه‌های انتخابی در دروس نظری و عملی ارتودنسی با مطالعه حاضر باشد یافت نشد تا در مورد نقاط ضعف و قوت مشترک تحقیقات بحث گردد، در این قسمت تحلیلی اجمالی بر روی نتایج تعدادی از گزینه‌های دروس صورت می‌گیرد هر چند اثبات نتایج با تفسیر احتمالی هر یک از گزینه‌ها نیاز به مطالعات دیگر در دانشکده‌های مختلف و طرح‌ریزی مطالعات تحلیلی دیگر دارد.

در ارتودنسی یک نظری دانشجویان در شرح روش درمان بیماران مبتلا به شکاف، خود را ضعیف‌تر ارزیابی می‌نمایند، از آنجایی که درمان بیماران مبتلا به شکاف فرآیندی پیچیده و طولانی دارد که حتی تمامی متخصصین رشته‌های مرتبط هم توافق همگانی بر توالی درمانی با یکدیگر ندارند، بنابراین، فراگیری تمامی مراحل آن برای دانشجویان تا حدودی مشکل و غیر ضروری به نظر می‌رسد.

فهم اصل V که از دیگر موارد ضعف دانشجویان اعلام گردید، شاید در ارتباط با این موضوع باشد که درک این اصل نیاز به تصور فضایی تقریباً پیچیده‌ای دارد که بدون بیان این اصل با مثال‌هایی چند که نیاز به وقت کافی برای تدریس آن دارد، امکان‌پذیر نمی‌باشد.

توافق دانشجویان در بیان شایع‌ترین آنومالی‌های شکل و اندازه دندان در ارتودنسی دو نظری می‌تواند به علت فراوانی

این آنومالی‌ها در بیماران که باعث تجربه کلینیکی دانشجویان در بین بیمارانشان گشته است، باشد. اما تفسیر اطلاعات حاصل از آنالیز سفالومتری در بیان مشکل بیماران می‌تواند با پیچیدگی و نیاز به فهم تفسیری و درکی خود مطلب مرتبط باشد که با محفوظات تنها قابل دستیابی نمی‌باشد. بدیهی است دانشجویان با گذراندن دوره‌های کلینیکی و تفسیر سفالومتری‌ها بر روی بیماران و معاینات کلینیکی موفقیت بیشتری را در این قسمت کسب خواهند کرد.

شاید یکی از علت‌های احتمالی ناتوانی دانشجویان در بیان اثر فاکتورهای عمومی بر روی شکل نهایی دنتوفاشیال، تفاوت نحوه تدریس این قسمت از درس ارتودنسی دو نظری باشد که به صورت دانشجو محور صورت گرفته است. عدم آشنایی کافی دانشجویان با این روش و همچنین تجربه نوین اساتید مرتبط با تدریس این قسمت می‌تواند بر روی گیرایی دانشجویان در طی ارائه این مباحث تأثیرگذار باشد.

یادگیری و فهم تئوری‌های حرکت دندانی و تئوری تعادل پروفیت، به دلیل بیان یک سری مطالب تئوریک و غیر قابل لمس کلینیکی، می‌تواند علت ضعف احتمالی دانشجویان در فهم این مطالب باشد.

به نظر می‌رسد بیان، تکرار و مشاهده عینی دانشجویان باعث افزایش فهم آنها در مشکلات مرتبط با بیماران مبتلا به شکاف شده است زیرا درصد موفقیت در فهم این مطالب در طی ارتودنسی سه نظری به ۹۱ درصد افزایش یافته است. البته ارتودنسی سه نظری برای دانشجویان ورودی ۸۱ و ارتودنسی یک و دو نظری برای دانشجویان ورودی ۸۲ تدریس شده بود که شاید تفاوت جمعیتی دانشجویان یکی از علت‌های احتمالی این تفاوت باشد. هر چند بر اساس مطالعاتی مشخص شده (۲۹ و ۳۰) که اساتید هم با روش‌های متفاوت تدریس می‌توانند در درک ناصحیح و ناکافی دانشجویان سهیم باشند.

نقطه قوت گزینه‌های مرتبط با درمان بیماران کلاس دو، تشخیص و درمان انواع کراس بایت و شیفت مزیا می‌تواند به ملموس بودن موضوع و تجربه کلینیکی دانشجویان و همچنین امکان کمک‌گیری از وسایل کمک آموزشی و ارائه موارد کلینیکی در آموزش این مباحث

مرتبط باشد.

درس ارتودنسی چهار عملی، کمترین درصد توافق را در بین دروس عملی داشته است که می‌تواند به دلیل باقی ماندن هر یک از نقاط ضعف دانشجویان در طی دروس قبلی و عدم رفع آن باشد که در مراحل تشخیص و طرح درمان اجرای مراحل درمانی بیماران می‌تواند خود را نشان دهد.

در مطالعه حاضر، علی‌رغم اینکه نظرات دانشجویان نسبت به دستیابی به اهداف آموزشی در بخش ارتودنسی نسبتاً مطلوب است و اغلب از فراگیری مطلوبی در بخش ارتودنسی برخوردارند، به نظر می‌رسد برای دستیابی بیشتر به اهداف آموزشی و همچنین رفع نقاط ضعف دانشجویان در موارد مطرح شده در این تحقیق، به بازنگری برنامه‌های آموزشی بخش ارتودنسی و همچنین استفاده از وسایل کمک آموزشی و روش‌های جدید آموزش در مراحل از تدریس توسط اساتید نیاز باشد. نتایج این تحقیق می‌تواند راهکارهایی را فراسوی راه دانشگاه و وزارت متبوع برای برنامه‌ریزی‌های کلان کشوری قرار دهد.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌تواند خودارزیابی به عنوان روشی برای ارزشیابی فراگیری بود که می‌تواند توانمندی کمتر یا بیشتر از واقعیت ارزیابی نماید، بنابراین، ضرورت دارد مهارت‌های این دانشجویان از طریق مشاهده واقعیت مورد ارزیابی قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نظر دانشجویانی که در ترم‌های جاری خود دروس مختلف ارتودنسی نظری و عملی را گذرانده‌اند، میزان دستیابی گروه ارتودنسی به اهداف آموزشی خود مطلوب است در دروس ارتودنسی عملی موفقیت کسب اهداف آموزشی در آن نسبتاً مطلوب می‌باشد.

در دروس عملی، تهیه کست‌های گچی مطالعه با زوایا و خصوصیات استاندارد از توافق چندانی در بین دانشجویان برخوردار نبود. از آنجایی که ساخت دقیق این کست‌ها نیاز به دقت و صرف وقت زیاد دارد، خستگی و همچنین ناکارآمدی تجهیزات موجود در دانشکده و کمبود دستگاه‌های تریم نسبت به تعداد دانشجویان می‌تواند علل ناخرسندی دانشجویان از یادگیری این مهارت باشد. هر چند عدم تفهیم ضرورت دانستن این مهارت برای دانشجویان و اعتقاد دانشجویان بر اینکه این مهارت کمتر در آینده حرفه‌ای آنها به کار خواهد رفت هم می‌تواند از دیگر علل تمایل کم دانشجویان در صرف وقت کافی برای یادگیری این مهارت باشد.

در طی مطالعه‌ای که ۲۳ کشور اروپایی در آن شرکت داشتند، مشخص گردید که در برنامه‌های آموزشی ارتودنسی برای فعالیت‌های لابراتواری (مثل ساخت دستگاه‌های فانکشنال) وقت کمتری نسبت به فعالیت‌های کلینیکی در نظر گرفته شده است (۱). در برنامه آموزشی دو عملی ارتودنسی شیراز، اشکال اساسی در ساخت اجزای دستگاه فانکشنال و اکریل‌گذاری آن مشاهده می‌شود که شاید یکی از علت‌های احتمالی آن صرف وقت کمتر نسبت به ساخت پلاک‌های ساده باشد. همچنین آموزش آن در پایان ترم که دانشجویان وقت کافی برای رفع اشکالات ندارند، می‌تواند از دیگر علل احتمالی باشد. انجام موفق پروسه قالب‌گیری (۹۵ درصد توافق) در ارتودنسی سه عملی می‌تواند ناشی از کسب این مهارت و تجربه آن در طی دروس یک و دو عملی باشد.

از آنجایی که هر دانشجو در طول دوره دندان پزشکی حداکثر پنج تا شش بیمار گرفته و خود در ارائه طرح درمان و درمان نهایی آن سهیم بوده است، بدیهی است این تجربه کلینیکی اندک، اعتماد به نفس کافی را در دانشجویان برای ارائه طرح درمان بیماران برنیا نگیخته باشد.

### منابع

1. Wood DF. ABC of learning and teaching in medicine: Problem based learning. *BMJ* 2003; 326(7384): 328-30.
2. Davis MH, Harden RM. Planning and implementing an undergraduate medical curriculum: the lessons learned. *Med Teach* 2003 Nov; 25(6): 565-8.

3. Ong G. Curriculum review: the faculty of dentistry's experience. [cited 2009 Nov 1]. Available from: <http://www.cdnl.nus.edu.sg/Link/jul1997/review1.htm>
4. Motalebnejad M, Madaniz, Ahmadi E, Hosseini R. [The view points of dentists graduated from Babol Dental School about their professional capability]. *Iranian Journal of Medical Education* 2006; 5(2): 139-44. [Persian]
5. Yousefy A, Pourebrahim N, Sinaee F. [Evaluating the educational programs of different departments in School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences]. *Res Med Sci J* 1998; 1: 114-118. [Persian]
6. Levine RS. Experience, skill and knowledge gained by newly qualified dentists during their first year of general practice. *Br Dent J* 1992 Feb 8; 172(3): 97-102.
7. Syryńska M, Post M, Tsynkel P, Durka M. [The teaching of orthodontics in the opinion of students from department of dentistry of Pomeranian Medical University in the academic year of 2005/2006]. *Ann Acad Med Stetin* 2007; 53(1): 94-7. [Polish]
8. Stewardson DA, Shortall AC, Lumley PJ. Endodontics and new graduates, part 2: undergraduate experience and course evaluation. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2003 Mar; 11(1): 15-21.
9. Moercke AM, Eika B. *Med Educ*. What are the clinical skills levels of newly graduated physicians? Self-assessment study of an intended curriculum identified by a Delphi process. 2002 May; 36(5): 472-8.
10. Pau AK, Croucher R. The use of PBL to facilitate the development of professional attributes in second year dental students. *Eur J Dent Educ* 2003 Aug; 7(3): 123-9.
11. Nandi PL, Chan JN, Chan CP, Chan P, Chan LP. Undergraduate medical education: comparison of problem-based learning and conventional teaching. *Hong Kong Med J* 2000 Sep; 6(3): 301-6.
12. Aly M, Elen J, Willems G. Instructional multimedia program versus standard lecture: a comparison of two methods for teaching the undergraduate orthodontic curriculum. *Eur J Dent Educ* 2004 Feb; 8(1): 43-6.
13. Cardall WR, Rowan RC, Bay C. Dental education from the students' perspective: curriculum and climate. *J Dent Educ* 2008 May; 72(5): 600-9.
14. Henzi D, Davis E, Jasinevicius R, Hendricson W. In the students' own words: what are the strengths and weaknesses of the dental school curriculum? *J Dent Educ* 2007 May; 71(5): 632-45.
15. Verrijt AH, van der Plaats RE, Plasschaert AJ. [Dentist's opinion about their dental education in Nijmegen, the Netherlands from 1990-1997]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2000 Jan; 107(1): 3-7. [Dutch]
16. Bahar-Ozvaris S, Sonmez R, Sayek I. Assessment of knowledge and skills in primary health care services: senior medical students' self-evaluation. *Teach Learn Med* 2004 Winter; 16(1): 34-8.
17. Andrews KG, Demps EL. Distance education in the U. S. and Canadian undergraduate dental curriculum. *J Dent Educ* 2003 Apr; 67(4): 427-38.
18. McLean M. The pioneer cohort of curriculum reform: Guinea pigs or trail-blazers?. *BMC Med Educ* 2005 Jul 15; 5(1): 26.
19. Iacopino AM. The influence of "new science" on dental education: current concepts, trends, and models for the future. *J Dent Educ* 2008 Feb; 72(2): 129-30.
20. Eaton KA, Adamidis JP, McDonald JP, Seeholzer H, Sieminska-Piekarczyk B; Professional development group of the Euro-Qual biomed II project. Suggested guidelines for the provision and assessment of orthodontic education in Europe. *J Orthod* 2000 Dec; 27(4): 349-52.
21. Cooper BR, Engeswick LM. Knowledge, attitudes, and confidence levels of dental hygiene Students regarding teledentistry. *IJAHS* 2007; 5(4): 3-4. [cited 2009 Oct 1]. Available from: <http://ijahsp.nova.edu/articles/vol5num4/pdf/cooper.pdf>
22. Nainar SM, Straffon LH. Predoctoral dental student evaluation of American academy of pediatric dentistry's caries-risk assessment tool. *J Dent Educ* 2006 Mar; 70(3): 292-5.
23. Rock WP, O'Brien KD, Stephens CD. Orthodontic teaching practice and undergraduate knowledge in British dental schools. *Br Dent J* 2002 Mar 23; 192(6): 347-51.
24. Mojabi B, Chanbary K. Study of Qazvin university dental student's motivation and attitude about their field of study and their profession in 2001-2002. *Journal of Medical Education* 2006; 2(2): 50-60.
25. Adamidis JP, Eaton KA, McDonald JP, Seeholzer H, Sieminska-Piekarczyk B. A survey of undergraduate orthodontic education in 23 European countries. *J Orthod* 2000 Mar; 27(1): 84-91.
26. van der Velden RJ, ter Horst G. [Dentists' opinions of their dental education; results of a survey of dentists who studied in Amsterdam between the years 1982-1990]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1992 Feb; 99(2): 63-5. [Dutch]

27. Terwogt M, Hoogstraten J. [Dentists' opinion about their dental education in ACTA from 1990 to 1997]. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1998 Jul; 105(7): 247-9. [Dutch]
28. Bligh J. Curriculum design revisited. *Med Educ* 1999; 33(2): 82-5.
29. Shaabani H. [Raveshe tadrise pishrafteh amouzeshe maharatha va rahbordhayeh tafakor]. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Samt. 2001. [Persian]
30. Katz RV. The importance of teaching critical thinking early in dental education: concept, flow and history of the NYU 4-year curriculum or "Miracle on 24<sup>th</sup> Street: the EBD version". *J Evid Based Dent Pract* 2006 Mar; 6(1): 62-71.

# The Viewpoints of Dental Students of Shiraz toward the Amount of Their Achievement to Learning Objectives in Different Courses of Orthodontics

Fattahi H, Bazrafkan L, Hasanli E, Behbahani Rad A.

## Abstract

**Introduction:** Evaluation is an ongoing process which contemplates students' recognition, their learning promotion, and the necessary changes for achieving educational objectives. The aim of this study was to examine the capabilities of dental students of Shiraz University of Medical Sciences through determining their viewpoints toward the amount of their achievement to learning objectives of practical and theoretical courses of orthodontics in academic year of 2007-2008.

**Methods:** In this descriptive cross-sectional study performed in academic year of 2007-2008, 122 dental students (86 female and 36 male) passing the courses of theoretical orthodontics (1, 2, and 3) and practical orthodontics (1, 2, 3, and 4) were selected as study sample. Questionnaires were developed for each one of the orthodontics courses and delivered to the students. At the end, each score given to the ability mentioned in the questionnaire by the students themselves was calculated based on total score of one hundred. The data was analyzed based on descriptive statistics indices including mean, standard deviation, one-way analysis of variance, and Tukey HSD.

**Results:** The mean of students' agreement for ability to achieve the objectives of the courses of theoretical orthodontics 1, 2, and 3 were 76.6, 72.6, and 76.8 respectively (out of total score of one hundred). For the courses of practical orthodontics 1, 2, 3, and 4 they were 77.6, 70.8, 75.8, and 68.4, respectively. The courses of theoretical orthodontics 3 and practical orthodontics 1 had the best agreement in achievement ability and the courses of theoretical orthodontics 2 and practical orthodontics 4 had the lowest agreement in achievement ability according to the students' viewpoints.

**Conclusion:** From the students' viewpoints, their ability in achieving educational objectives of orthodontics is desirable. Even though, revealing the weakness and the strength points of them in each of orthodontics courses, it seems that there is a need to revise and modify the educational program of this part.

**Keywords:** Program evaluation, Education, Dentistry, Orthodontics, Self-evaluation, Student.

## Addresses

**Corresponding Author: Hamidreza Fattahi**, Associate Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Orthodontic Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

E-mail: Fattahiamidi@yahoo.com

**Leyla Bazrafkan**, Educational Instructor, Medical Education Development and Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. E-mail: bazrafkan@gmail.com

**Elham HasanLi**, Resident of Operative Dentistry, School of Dentistry, Islamic Azad University Khorasgan Branch, Isfahan, Iran. E-mail: dr.hasanli@yahoo.com

**Arghavan Behbahani Rad**, Dentist, Kharameh Health Center, Kharameh, Fars, Iran.  
E-mail: behbahani.arghavan@gmail.com

**Source:** Iranian Journal of Medical Education 2009 Aut; 9(3): 249-262.