

ارزیابی میزان دسترسی، دانش و استفاده دانشجویان دندانپزشکی از فناوری اطلاعات در دندانپزشکی

دکتر رزا طیارئی^۱، دکتر هاجر شکرچی زاده^۲، دکتر وحید اصفهانیان^۳

۱-دندانپزشک

۲-استادیار، گروه سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

۳-دانشیار، گروه پرودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

پذیرش مقاله: ۹۹/۱/۱۲

اصلاح نهایی: ۹۸/۱۲/۱۰

وصول مقاله: ۹۸/۹/۱۸

Evaluation of Dental Students' Access, Knowledge, and Usage Regarding Information Technology in Dentistry

Roza Tayareei¹, Hajar Shekarchizadeh^{2#}, Vahid Esfahanian³

¹Dentist

^{2#}Assistant Professor, Department of Community Oral Health, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

³Associate Professor, Department of Periodontics, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

Received: Dec 2019

; Accepted: March 2020

Abstract

Background and Aims: Information technology (IT) can make a powerful contribution to dental education and practice. The aim of the present study was to determine access, knowledge and usage of IT among dental students of Islamic Azad University of Esfahan in 2015.

Materials and Methods: We conducted a cross-sectional study using a stratified random sampling method in 2016. A validated self-administered questionnaire requested information from 150 dental students. Mann-Whitney U, Spearman correlation coefficient and Linear Regression Model served for statistical analyses.

Results: Among dental students, 58.9 % were women and 41.1% were man. Only 1.3% indicated that they had no access to a computer, and 4% did not have a personal email. Most students reported their access to computer (67.1%) and internet (70%) as good. Mean score of IT knowledge was 11(SD 1.7; range 7-14). However, most were not familiar with any general (78.6%) and professional dental websites (72.6%). Regarding general use of IT, most students reported daily use of social networks (87.8%) but just 10.3% had checked their emails on a daily basis. Professional use of IT among students was poor (only 11.3% reported daily use of professional dental websites and 12.7% had downloaded educational materials on a daily basis). Students with higher knowledge of IT and those who had reported more general IT usage, showed higher level of professional use (P-value<0.05).

Conclusion: Dental students' access to IT was good, however, their professional performance was poor. Regarding the importance of IT in dentistry, it's essential to inform students about dental informatics and its professional performance.

Key Words: Dental informatics, Dental students, Knowledge

*Corresponding Author: shekarchizadeh@razi.tums.ac.i

J Res Dent Sci. 2020; 17 (2):116-126

خلاصه:

سابقه و هدف: فناوری اطلاعات کمک بزرگی در حرفه دندانپزشکی و فرایندهای آموزشی به ویژه در شرایط بحران هایی مثل همه گیری کرونا می باشد. این مطالعه به منظور ارزیابی میزان دسترسی، دانش و استفاده دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه آزاد اصفهان از فناوری اطلاعات انجام گردید.

مواد و روشها: مطالعه مقطعی حاضر با روش نمونه گیری تصادفی-طبقه ای انجام شد. پرسشنامه محقق ساخته پس از تعیین روایی و پایایی، در بین ۱۵۰ نفر از دانشجویان دندانپزشکی در کلیه سنوات تحصیلی توزیع گردید. برای تجزیه و تحلیل داده ها از آزمون های من ویتنی، ضریب همبستگی اسپیرمن و رگرسیون خطی استفاده شد.

یافته ها: از بین دانشجویان ۵۸/۹٪ زن و ۴۱/۱ درصد مرد بودند. تنها ۱/۳٪ دسترسی به کامپیوتر نداشتند و ۴٪ ایمیل شخصی نداشتند. اکثریت دانشجویان دسترسی خود به کامپیوتر (۶۷/۱٪) و اینترنت (۷۰٪) را خوب ارزیابی کردند. میانگین نمره دانش فناوری اطلاعات دانشجویان (۱۱/۷±۱) با دامنه ۷-۱۴ بود؛ البته عمده افراد با سایت مرجع دندانپزشکی برای معرفی به افراد عام (۷۸/۶٪) و سایت تخصصی رشته خود (۷۲/۶٪) آشنایی نداشتند. در زمینه کاربرد عمومی، اکثر دانشجویان هر روز از شبکه های اجتماعی (۸۷/۸٪) استفاده می کردند اما تنها ۱۰/۳٪ ایمیل خود را مرتب چک می کردند. در زمینه کاربرد حرفه ای، میزان استفاده روزانه از سایتهای تخصصی (۱۱/۳٪) یا دانلود فایلها و فیلمهای آموزشی علمی (۱۲/۷٪) بسیار پایین بود. هرچه دانش و کاربرد عمومی فناوری اطلاعات افراد بالاتر بود کاربرد حرفه ای بالاتری را نشان دادند ($P < 0.05$).

نتیجه گیری: دسترسی دانشجویان به ابزارهای فناوری اطلاعات خوب بود اما عمدتاً کاربرد حرفه ای پایینی داشتند. با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات در دندانپزشکی، لزوم آشنایی بیشتر دانشجویان با این علم و کاربرد حرفه ای آن احساس می شود.

کلید واژه ها: انفورماتیک دندانپزشکی، دانشجویان دندانپزشکی، دانش

مقدمه:

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به مجموعه امکانات سخت افزاری، نرم افزاری، شبکه ای و ارتباطی به منظور دستیابی مطلوب به اطلاعات گفته می شود.^(۱) انفورماتیک دندانپزشکی استفاده از کامپیوتر و دانش اطلاعات جهت بهبود حرفه دندانپزشکی، آموزش، پژوهش و مدیریت می باشد. به عنوان یک رشته نسبتاً جدید، انفورماتیک دندانپزشکی می تواند حمایت ویژه ای از مراقبتهای کلینیکی فراهم آورد.^(۲) با تکنولوژی دیجیتال، جهان در حال تجربه یک انقلاب تکنولوژیکی است که منجر به تغییرات زیادی در زندگی روزمره می شود.^(۳)

در دندانپزشکی می توانیم از فناوری اطلاعات برای آموزش مبتنی بر اینترنت - از طریق ارتباطات، تعامل و نمایش تصاویر بالینی- آموزش بیمار و دندانپزشک، پرونده الکترونیکی و پایگاه های داده، تصویربرداری دیجیتال، ارتباط بین پزشکان و همکاران، آشنایی با محصولات و پیشرفت های جدید، بازاریابی

خدمات دندانپزشکی، دسترسی به اطلاعات مانند سخنرانی ها و مطالب آموزشی، و دندانپزشکی از راه دور که مردم سراسر جهان را قادر می سازد بدون مسافرت های طولانی به تمام منابع اطلاعاتی به عنوان ابزار یادگیری دسترسی داشته باشند استفاده کنیم.^(۴)

در آموزش دندانپزشکی، فناوری اطلاعات در زمینه کسب دانش تئوری، کسب مهارتهای کلینیکی و پیش از کلینیک، بهبود تشخیص، مراقبت از بیمار و تصمیم گیری و نیز تبادل اطلاعات کارایی دارد.^(۵) اکثر دانشجویان دندانپزشکی برای تکالیف کلاسی، انجام پروژه های دانشجویی و به روز کردن اطلاعات خود و حتی آمادگی برای امتحان در جستجوی اطلاعات هستند.^(۶) ابزارهای دیجیتالی متعددی در سالیان اخیر جهت کمک به دانشجویان ارایه شده است. اکثریت دانشجویان به مفید بودن کلاسهای online و آموزشهای الکترونیکی اذعان

داشته اند.^(۳) که این امر در زمان شیوع ویروس کرونا اهمیت بیشتری پیدا کرد.

اینترنت در حال حاضر یکی از مهم ترین منابع اطلاعاتی برای دانش جویان در سراسر جهان است که دسترسی به مطالب آموزشی را فراهم کرده است.^(۷) با این حال، مشکلاتی از قبیل اختلاف در دسترسی به اطلاعات آنلاین توسط کاربران، نداشتن توانایی برای یافتن موضوع مورد نظر در اینترنت، کمبود زمان، خطوط مشغول و هزینه های مرتبط، استفاده از اینترنت را دشوار کرده است.^(۸)

با رویارویی دانشجویان با یک اجتماع دیجیتال، روشهای یادگیری و تدریس نیازمند بازبینی مجدد است. تکنولوژی دیجیتال می تواند منجر به بهبود اثربخشی یادگیری و توسعه فعالیتهای آموزشی مبتنی بر دانشجویان امروز شود.^(۸) در مطالعه روی دانشجویان دندانپزشکی تهران، استفاده از فناوری اطلاعات و مهارتهای مرتبط با آن خیلی مطلوب نبود. بنابراین بایستی بر آموزش مهارتهای فناوری اطلاعات و افزایش سواد مربوط به آن از طریق کارگاههای تعاملی و نیز روشهای تدریس و یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات تاکید نمود.^(۹)

نظر به قابلیت های فناوری اطلاعات در دندانپزشکی، هدف از مطالعه حاضر بررسی میزان دسترسی، دانش و استفاده از فناوری اطلاعات در بین دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) می باشد تا بتوان با دانستن وضع موجود برای هر چه بهتر شدن استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش و حرفه دندانپزشکی گام برداشت.

مواد و روش ها:

مطالعه حاضر از نوع تحلیلی و به روش مقطعی بود که با روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای بر روی ۱۵۰ نفر از دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان انجام گرفت. تعداد نمونه با توجه به رابطه $n = \frac{NZ^2S^2}{d^2 + Z^2S^2}$ حداقل ۱۵۰ نفر بدست آمد (N: تعداد کل دانشجویان معادل ۳۳۱ نفر؛ Z: ضریب اطمینان ۹۵٪؛ S: برآوردی از انحراف معیار نمره دانش یا استفاده از فناوری اطلاعات و d: میزان دقت معادل ۰/۱۱S).

ابزار جمع آوری داده ها پرسش نامه کتبی بود که جهت ارزیابی میزان دسترسی، دانش و استفاده دانشجویان دندانپزشکی از فناوری اطلاعات از پرسش نامه های معتبر قبلی^(۱۱،۱۰،۸) استخراج شد. علاوه بر سوالات زمینه ای (سن، جنس و سنوات تحصیلی)، پرسشنامه مورد نظر حاوی ۵ سوال دسترسی، ۷ سوال دانش، ۷ سوال کاربردهای عمومی فناوری اطلاعات، ۲ سوال کاربردهای حرفه ای فناوری اطلاعات، ۴ سوال در مورد استفاده از فناوری اطلاعات در امور شخصی و تحصیلی، ۱ سوال در مورد موانع و ۵ سوال در مورد مهارت دانشجویان بود. سوالات دسترسی شامل دسترسی به کامپیوتر، محل و میزان دسترسی به کامپیوتر، دسترسی به اینترنت، محل و میزان دسترسی به اینترنت و داشتن ایمیل شخصی) بود. سوالات دانش در زمینه "آشنایی با یک سایت مرجع دندانپزشکی برای معرفی به افراد عام"، "آشنایی با یک سایت تخصصی مناسب در حوزه دندانپزشکی"، "کارا بودن کارت های هوشمند سلامت برای انتقال صحیح اطلاعات سلامت دهان عموم مردم"، "بهبود ارتباط بیمار-پزشک با استفاده از سیستم های یادآور اینترنتی (ایمیل) و پیامک"، "کارا بودن شبکه های اجتماعی برای ارتباط حرفه ای میان دندانپزشکان"، "کاهش اشتباهات مالی و اداری با نرم افزارهای مدیریت مطب" و "مفید بودن داشتن وب سایت شخصی برای مشاوره درمانی و جذب بیمار" بودند. سوالات مربوط به کاربردهای عمومی فناوری اطلاعات شامل سوالاتی در زمینه میزان استفاده از ایمیل، چت، بازی اینترنتی، جستجو بدون هدف مشخص، خرید آنلاین، دانلود تصویر و فیلم و انیمیشن و... (تفریحی)، استفاده از شبکه های اجتماعی آنلاین مثل فیس بوک، گوگل پلاس، تلگرام، واتس آپ و... بود. سوالات مهارت استفاده از فناوری اطلاعات عبارت بودند از مهارت خود گزارش شده استفاده از نرم افزارهای Word, Power point, Adobe Reader و Office و Picture Manager و چگونگی بدست آوردن این مهارت ها. سوالات کاربردهای حرفه ای فناوری اطلاعات شامل میزان استفاده از سایت های تخصصی و نیز دانلود فیلم های آموزشی و فایل های متنی و... (علمی) طی یک ماه گذشته بود. نهایتاً

سوالاتی در زمینه لزوم ارائه خدمات مرتبط با فناوری اطلاعات از سوی دانشگاه لحاظ شد.

پس از تعیین روایی صوری، روایی محتوایی پرسش نامه (Content Validity) با استفاده از نظر متخصصین سلامت دهان و دندانپزشکی اجتماعی و متخصصین بیماری های دهان دانشگاه آزاد اصفهان بررسی شد. بدین صورت که متخصصان، «ضرورت»، «مربوط بودن»، «واضح بودن» و «ساده بودن» هر گویه را بر اساس یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی مشخص کردند. پس از حذف سوالات با CVR (معیار ضرورت) پایین تر از ۰/۶۶، باقی سوالات از نظر شاخص CVI (معیارهای مربوط بودن، واضح بودن و ساده بودن) بررسی شدند و به دنبال حذف سوالات با CVI کمتر از ۰/۷۹، نهایتاً شاخص روایی محتوا معادل ۰/۹۸ بدست آمد. سپس پرسش نامه ها دو بار به فاصله دو هفته در بین رزیدنت های تخصصی برای سنجش پایایی ابزار به روش آزمون-بازآزمون توزیع شدند. در تمامی سوالات، ضریب همبستگی درون گروهی (ICC) بالای ۰/۸ بود.

پس از تایید روایی و پایایی، جهت ارزیابی میزان دسترسی، دانش و استفاده دانشجویان از فناوری اطلاعات در دندانپزشکی، پرسش نامه در میان دانشجویان در سنوات مختلف توزیع گردید. برای دسترسی به دانشجویان هر ورودی، در یکی از کلاس های نظری حاضر شده و پس از هماهنگی با استاد مربوطه، سوالات یک در میان به تعداد ۲۵ نفر در هر ورودی توزیع گردید و درخواست شد با دقت سوالات را مطالعه کرده و پاسخ دهند. شرکت دانشجویان در مطالعه کاملاً داوطلبانه و بدون ذکر نام بود و پس از کسب رضایت آگاهانه به افراد اطمینان داده می شد که اطلاعات آنها محرمانه باقی مانده و نتایج به صورت کلی گزارش خواهد شد.

نحوه امتیاز دهی سوالات پرسشنامه به این صورت بود که در بخش دسترسی، به پاسخ سوالات دسترسی به کامپیوتر، دسترسی به اینترنت و داشتن ایمیل شخصی نمره ۱ یا ۲ و به

پاسخ سوالات میزان دسترسی به کامپیوتر و اینترنت نمره از ۱ تا ۳ تعلق گرفت. در مجموع دامنه ۱۲-۵ برای پنج سوالات این بخش تعیین شد. در بخش دانش به هریک از پاسخهای صحیح نمره ۲ و به سایر پاسخها نمره ۱ تعلق گرفت. نهایتاً هفت سوال دانشی دامنه ۱۴-۷ را به خود اختصاص دادند. در بخش کاربرد عمومی، به پاسخ هریک از سوالات نمره ای از ۱ تا ۵ تعلق گرفت و در مجموع دامنه ۳۵-۷ برای هفت سوال مذکور تعیین شد. در بخش کاربرد حرفه ای نیز به هریک از دو سوال مربوطه نمره ای از ۱ تا ۵ تعلق گرفت و در مجموع دامنه ۱۰-۲ برای سوالات این بخش تعیین شد. داده ها پس از جمع آوری وارد نرم افزار SPSS 20 شدند و توسط آزمون های من ویتنی، ضریب همبستگی اسپیرمن و مدل رگرسیون خطی در سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

ملاحظات اخلاقی

نتایج بدست آمده از این تحقیق برگرفته از پایان نامه مقطع دکترای حرفه ای دندانپزشکی است که با شماره ۲۳۸۱۰۲۰۱۹۴۱۰۰۱ در سامانه جامع پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان) به ثبت رسیده است. شرکت دانشجویان در مطالعه کاملاً داوطلبانه بود. پس از کسب رضایت داوطلبانه به دانشجویان اطمینان داده می شد که اطلاعات آنها و کلیه پاسخ های ارایه شده محرمانه باقی خواهد ماند و نتایج به صورت کلی و بدون انتشار نام گزارش خواهد شد.

یافته ها:

از بین ۱۵۰ دانشجوی، ۵۸/۹٪ زن و ۶۱/۱ مرد بودند. دامنه سنی شرکت کنندگان در مطالعه بین ۱۸ تا ۳۷ سال بوده، حدود ۷۷٪ از آن ها بین ۲۴-۱۸ سال سن داشتند و میانگین سنی آنها ۲۲/۸ با انحراف معیار ۳/۸ بود.

جدول ۱- توزیع فراوانی دانش فناوری اطلاعات دانشجویان

دندانپزشکی دانشگاه آزاد اصفهان

عنوان	بلی (%)	خیر (%)	نظری ندارم (%)
آیا سایت مرجعی در زمینه اطلاعات دندانپزشکی می شناسید که به افراد عام معرفی کنید؟	۲۱/۴	۷۸/۶	
آیا سایت تخصصی مناسبی در حوزه تحصیلی خود می شناسید؟	۲۷/۴	۷۲/۶	
کارت های هوشمند سلامت برای انتقال صحیح و امن اطلاعات بهداشتی سلامت دهان و دندان عموم مردم کارا هستند	۴۱/۳	۵/۳	۵۲/۳
استفاده از سیستم های یادآوری اینترنتی (ایمیل) و پیامک موجب بهبود ارتباط بیمار- پزشک می شود	۷۵/۲	۶/۷	۱۸/۱
شبکه های اجتماعی برای ارتباط حرفه ای دندانپزشکان با هم کارایی دارند	۸۳/۱	۷/۴	۹/۵
نرم افزارهای مدیریت مطب اشتباهات مالی و اداری را کاهش می دهند	۷۵/۲	۲/۷	۲۲/۱
داشتن وب سایت شخصی، برای ارائه مشاوره درمانی و جذب بیمار مفید هستند	۷۹/۲	۴/۷	۱۶/۱

میانگین نمره دانش دانشجویان در زمینه فناوری اطلاعات ۱۱ با انحراف معیار ۱/۷ و دامنه ۷-۱۴ بود. دانش فناوری اطلاعات با سنوات تحصیلی ($P=0/05$ و $R=0/15$) ارتباط نزدیک به معناداری را نشان داد. به این صورت که در سنوات تحصیلی بالاتر میزان دانش دانشجویان نسبت به کاربردهای فناوری اطلاعات در دندانپزشکی بیشتر بود ولی با جنس ($P=0/07$) و سن ($P=0/07$) ارتباطی نداشت. آشنایی با یک سایت مرجع برای معرفی به افراد عام، با سنوات تحصیلی ($P=0/001$) و سن ($P=0/04$) ارتباط معنی داری داشت به این گونه که در سنین و سنوات تحصیلی بالاتر دانشجویان آشنایی بیشتری با این سایت ها داشتند. آشنایی با سایت های تخصصی نیز با سنوات تحصیلی ($P=0/017$) رابطه داشت؛ در سنوات تحصیلی بالاتر آشنایی با این سایت ها بیشتر بود. بیشترین سایت تخصصی گزارش شده توسط دانشجویان سایت Pubmed بود (۵۴٪).

کاربردهای عمومی فناوری اطلاعات توسط دانشجویان

در حالیکه تنها ۱۰/۳٪ دانشجویان روزانه ایمیل خود را چک می کردند، اکثر آن ها هر روز از شبکه های اجتماعی استفاده کرده (۸۷/۸٪) و چت می کردند (۶۷/۱٪) (جدول ۲).

دسترسی دانشجویان به ابزارهای فناوری اطلاعات

اکثریت قریب به اتفاق شرکت کنندگان در این مطالعه (۱۴۸ نفر، ۹۸/۷٪) به کامپیوتر دسترسی داشتند که از این تعداد ۹۴٪ (۱۴۰ نفر) در خانه، ۳۳/۶٪ (۵۰ نفر) در دانشگاه و تنها ۶/۷٪ (۱۰ نفر) در کافی نت از کامپیوتر استفاده می کردند. بیشتر افراد (۶۷/۱٪) دسترسی خود به کامپیوتر را خوب ارزیابی کردند. همه دانشجویان به اینترنت دسترسی داشتند. در مورد محل استفاده از اینترنت نیز ۸۶٪ (۱۲۹ نفر) در خانه، ۴۱/۳٪ (۶۲ نفر) در دانشگاه، ۶/۷٪ (۱۰ نفر) در کافی نت و ۵۰/۷٪ (۷۶ نفر) نیز از تلفن همراه برای استفاده از اینترنت بهره می بردند. بیشتر افراد (۷۰٪) دسترسی خود به اینترنت را خوب می دانستند و اکثر آنها (۹۶٪) دارای ایمیل شخصی بودند.

دانش دانشجویان در زمینه فناوری اطلاعات

اکثر دانشجویان با سایت مرجعی در زمینه دندانپزشکی برای معرفی به افراد عام (۷۸/۶٪) و نیز سایت تخصصی مناسبی در حوزه تحصیلی خود (۷۲/۶٪) آشنا نبودند و کمتر از نیمی از آنها از کارایی کارتهای هوشمند سلامت آگاهی داشتند (۴۱/۳٪). با اینحال اکثریت آنها از مزایای ایمیل و پیامک در بهبود ارتباط بیمار و پزشک و نیز مزیت شبکه های اجتماعی برای ارتباط دندانپزشکان، همچنین کارایی نرم افزارهای مدیریت مطب و وب سایت شخصی مطلع بودند (جدول ۱).

جدول ۲- کاربردهای عمومی و حرفه ای فناوری اطلاعات توسط دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه آزاد اصفهان

عنوان استفاده	هر روز (%)	چند بار در هفته (%)	یک بار در هفته (%)	یک بار در ماه (%)	به ندرت (%)
ایمیل	۱۰/۳	۲۱/۲	۱۷/۱	۱۸/۵	۳۲/۹
چت	۶۷/۱	۱۲/۸	۱/۳	۲	۱۶/۸
بازی های اینترنتی	۷/۷	۹/۲	۴/۹	۵/۶	۷۲/۵
جستجو بدون هدف مشخص	۱۶/۸	۲۴/۸	۱۳/۴	۱۲/۸	۳۲/۲
خرید آنلاین	۳/۵	۴/۹	۹/۹	۲۱/۸	۵۹/۹
دانلود تصویر، بازی، فیلم، انیمیشن، نرم افزار، فایل های متنی و ... (تفریحی)	۳۲	۳۱/۳	۱۳/۳	۱۰/۷	۱۲/۷
شبکه های اجتماعی آنلاین مثل فیس بوک، گوگل پلاس، تلگرام، واتس آپ و ..	۸۷/۸	۱۰/۱	۰/۷	۰	۱/۴
استفاده از سایت های تخصصی	۱۱/۳	۳۱/۳	۲۵/۳	۱۰/۷	۲۱/۳
دانلود فایل های متنی و فیلم های آموزشی و ... (علمی)	۱۲/۷	۳۶	۲۵/۳	۱۴	۱۲

میانگین نمره کاربرد عمومی فناوری اطلاعات ۲۱/۶ با انحراف معیار ۵/۱ و دامنه ۳۵-۷ بود. کاربرد عمومی با جنس ($P=0/2$) و سنوات تحصیلی ($P\text{-value}=0/3$) رابطه معناداری نداشت اما با سن ($R=-0/2$ و $P=0/047$) ارتباط معکوس معنادار اما ضعیفی را نشان داد. کاربرد عمومی فناوری اطلاعات در سنین پایینتر بیشتر بود. میزان استفاده از ایمیل با سنوات تحصیلی ($P=0/009$ و $R=-0/2$) رابطه معکوس معنادار اما ضعیفی را نشان داد بدین معنا که در سنوات تحصیلی پایینتر استفاده از ایمیل بیشتر بود.

کاربردهای حرفه ای فناوری اطلاعات توسط دانشجویان

در رابطه با استفاده از سایت های تخصصی بیش از نیمی از دانشجویان (۵۶/۶٪) به صورت هفتگی (یک یا چند بار در هفته) از این سایت ها استفاده می کردند و تنها ۱۱/۳٪ استفاده روزانه داشتند. در رابطه با دانلود فایل های متنی و فیلم های آموزشی (علمی) نیز مشابه سایت های تخصصی، بیشتر دانشجویان (۶۱/۳٪) به صورت هفتگی (یک یا چند بار در

هفته) فایل های متنی و یا فیلم های آموزشی را دانلود کرده بودند. میانگین نمره کاربرد حرفه ای ۶ با انحراف معیار ۲/۱ و دامنه ۱۰-۲ بود. کاربرد حرفه ای با سنوات تحصیلی ($R=0/3$) و سنوات تحصیلی بالاتر استفاده حرفه ای از فناوری اطلاعات بیشتر بود در صورتیکه با جنس ($P=0/3$) و سن ($P=0/2$) رابطه معنی داری نداشت. جدول ۳، آنالیز رگرسیون خطی عوامل مرتبط با کاربرد حرفه ای فناوری اطلاعات اعم از میزان دسترسی، دانش، مهارت و کاربرد عمومی را نشان می دهد. کاربرد حرفه ای فناوری اطلاعات با دانش فناوری اطلاعات ($P=0/006$) و نیز میزان کاربرد عمومی آن ($P<0/001$) ارتباط معناداری داشت.

استفاده از فناوری اطلاعات در امور شخصی و تحصیلی

جدول شماره ۴ استفاده دانشجویان از کامپیوتر و اینترنت در امور تحصیلی و شخصی را نشان می دهد. میزان استفاده روزانه از کامپیوتر و اینترنت در امور شخصی بیشتر از امور تحصیلی بود که در استفاده از اینترنت این تفاوت بیشتر بود. استفاده از

جدول ۳- فاکتورهای مرتبط با کاربردهای حرفه ای فناوری اطلاعات توسط دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه آزاد اصفهان براساس مدل رگرسیون خطی

متغیر	B Coefficient	Beta coefficient	P-value	95% Confidence Interval	
				Upper Bound	Lower Bound
دسترسی	۰/۳۴۷	۰/۱۵۲	۰/۰۷۱	۰/۷۲۵	-۰/۰۳۱
دانش	۰/۲۹۹	۰/۲۳۰	۰/۰۰۶	۰/۵۰۸	-۰/۰۸۹
مهارت	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۹۷۸	۰/۱۶۱	-۰/۱۵۷
کاربرد عمومی	۰/۱۴۸	۰/۳۴۶	۰/۰۰۰	۰/۲۱۷	-۰/۰۷۹

جدول ۴- استفاده دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه آزاد اصفهان از کامپیوتر و اینترنت در امور تحصیلی و شخصی

عنوان	هر روز (%)	چند بار در هفته (%)	۱ بار در هفته (%)	۱ بار در ماه (%)	به ندرت (%)
میزان استفاده از کامپیوتر در امور تحصیلی	۲۰/۴	۳۶/۱	۲۷/۲	۸/۲	۸/۲
میزان استفاده از کامپیوتر در امور شخصی	۴۰/۱	۳۶/۷	۱۵/۶	۶/۱	۱/۴
میزان استفاده از اینترنت در امور تحصیلی	۲۵/۳	۴۲	۱۸/۷	۶/۷	۷/۳
میزان استفاده از اینترنت در امور شخصی	۷۳/۳	۱۹/۳	۶	۰/۷	۰/۷

اینترنت در امور شخصی با سن ($R=0/2$ و $P=0/01$) و سنوات تحصیلی ($R=0/16$ و $P=0/04$) رابطه مستقیم معنی داری داشت. در سنوات تحصیلی و سنین بالاتر استفاده از اینترنت در امور شخصی بیشتر بود. عمده ترین موانع استفاده از اینترنت طبق نظر دانشجویان، سرعت پایین هنگام شلوغی خطوط (۶۳٪) و هزینه بالا (۱۹٪) بودند. عوامل دیگر نداشتن اطمینان به صحت اطلاعات (۸٪)، در دسترس نبودن کامپیوتر (۵٪)، ویروس ها (۴٪) و عدم توانایی لازم (۱٪) بودند.

مهارت دانشجویان

مهارت دانشجویان شرکت کننده در زمینه استفاده از نرم افزارهای Word، PowerPoint، Adobe Reader و

اینترنت در امور شخصی با سن ($R=0/2$ و $P=0/01$) و سنوات تحصیلی ($R=0/16$ و $P=0/04$) رابطه مستقیم معنی داری داشت. در سنوات تحصیلی و سنین بالاتر استفاده از اینترنت در امور شخصی بیشتر بود. عمده ترین موانع استفاده از اینترنت طبق نظر دانشجویان، سرعت پایین هنگام شلوغی خطوط (۶۳٪) و هزینه بالا (۱۹٪) بودند. عوامل دیگر نداشتن اطمینان به صحت اطلاعات (۸٪)، در دسترس نبودن کامپیوتر (۵٪)، ویروس ها (۴٪) و عدم توانایی لازم (۱٪) بودند.

مهارت دانشجویان

مهارت دانشجویان شرکت کننده در زمینه استفاده از نرم افزارهای Word، PowerPoint، Adobe Reader و

جدول ۵- مهارت دانشجویان دندانپزشکی دانشگاه آزاد اصفهان در زمینه استفاده از نرم افزارهای رایج ($n=150$)

سطح مهارت	اصلا مهارت ندارم (%)	مبتدی (%)	متوسط (%)	پیشرفته (%)
عنوان نرم افزار				
Word	۳/۳	۱۰	۶۷/۳	۱۹/۳
PowerPoint	۲/۷	۱۳/۳	۶۲	۲۲
Adobe Reader	۹/۴	۳۳/۶	۴۷	۱۰/۱
Office Picture Manager	۱۶/۷	۴۲/۷	۳۴	۶/۷

بحث:

اساتید و دانشکده های دندانپزشکی به دلیل تحولات سریع در فناوری اطلاعات و ارتباطات با چالشی خاص روبرو هستند. در عصر جهانی شدن که در آن دانش هیچ مرزی ندارد، برای اینکه بتوان از تاثیر مزایای بالقوه تکنولوژی جدید بر کیفیت آموزش سلامت دهان استفاده کرد، به سرمایه گذاری و تلاش بیشتری در این زمینه نیاز است^(۱۰).

در مطالعه حاضر، ابزار جمع آوری داده ها پرسشنامه ای کتبی بود. در پرسشنامه نیازی به ذکر نام دانشجویان نبود و به شرکت کنندگان این امکان را می داد که بتوانند بدون نگرانی از بابت عدم پاسخگویی صحیح، پرسشنامه را تکمیل نمایند. با این حال، ماهیت پرسشنامه ای مطالعه این تمایل را در افراد به وجود می آورد که وضعیت خود را بهتر از واقعیت موجود ابراز کنند. بعلاوه، نتایج مطالعه قابل تعمیم به دانشجویان دندانپزشکی کل کشور نمی باشد. در مقابل، روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای از نقاط قوت مطالعه می باشد. از طرفی، اهمیت موضوع در کنار تعداد مطالعات محدود در زمینه فناوری اطلاعات در دندانپزشکی، نتایج مطالعه حاضر را ارزشمند می سازد. درخصوص دسترسی دانشجویان به ابزارهای فناوری اطلاعات اکثریت قریب به اتفاق افراد به کامپیوتر- عمدتا در خانه - دسترسی داشتند. بعلاوه، همه دانشجویان به اینترنت عمدتا در خانه و نیمی با استفاده از تلفن همراه دسترسی داشتند. اکثر افراد نیز دارای ایمیل شخصی بودند. این نتیجه تقریبا مشابه مطالعات قبلی در ایران بر روی دندانپزشکان ایرانی^(۸) و نیز اساتید و دانشجویان دندانپزشکی شهید بهشتی^(۱۱) بود با این حال درصد بالاتری از دانشجویان مطالعه حاضر نسبت به دندانپزشکان ایرانی دارای ایمیل شخصی بودند. بیشتر دانشجویان دندانپزشکی یزد نیز در خانه به اینترنت دسترسی داشتند^(۱۲). دانشجویان دندانپزشکی سعودی نیز عمدتا در خانه از کامپیوتر و اینترنت استفاده می کردند و تقریبا همگی ایمیل شخصی داشتند^(۱۳). در مقابل، تنها یک سوم دانشجویان

دندانپزشکی مشهد به کامپیوتر چه در خانه و چه دانشگاه دسترسی داشتند و دوسوم آنها ایمیل داشتند^(۱۴). بر خلاف مطالعات مذکور، همه دانشجویان دندانپزشکی در کشور انگلستان^(۱۵) و فنلاند^(۱۰) به کامپیوتر و اینترنت در دانشگاه دسترسی داشتند. از مقایسه مطالعات مختلف به نظر میرسد در کشورهای توسعه یافته، دسترسی بهتری به ابزارهای فناوری اطلاعات از طریق دانشگاه فراهم است. درخصوص میزان دانش دانشجویان در زمینه فناوری اطلاعات دانش دانشجویان نسبت به معرفی یک سایت مرجع در زمینه اطلاعات دندانپزشکی به افراد عام و نیز آشنایی با سایت های تخصصی در حوزه تحصیلی خود ناکافی بود به گونه ای که بیش از ۷۰٪ از آنان با چنین سایت هایی آشنا نبودند. در سنوات تحصیلی بالاتر آشنایی دانشجویان با سایت های مذکور بیشتر بود. در مقابل، بیشتر دندانپزشکان ایرانی دانش مناسبی نسبت به معرفی یک سایت مرجع در زمینه اطلاعات دندانپزشکی به افراد عام را داشتند^(۸) که این امر می تواند نتیجه کسب تجربه بیشتر آنها در محیط کار و تعامل بیشتر با بیماران و نیز شرکت در سمینارها و کنگره ها باشد. با این حال، در زمینه آشنایی با سایت های تخصصی، دندانپزشکان نیز وضعیتی مشابه دانشجویان داشتند که می تواند نشان دهنده ضعف سیستم آموزشی در زمینه آموزش و ترغیب دانشجویان به استفاده از سایتها و منابع الکترونیک تخصصی باشد. حدودی نیمی از دانشجویان دندانپزشکی مشهد نیز با بانکهای اطلاعات پزشکی آشنایی نداشتند^(۱۴). در مقابل، اکثر دانشجویان فنلاندی با سایت های تخصصی و مقالات مربوط به حوزه تحصیلی خود آشنا بوده و از آنها استفاده می کردند چرا که در سال دوم تحصیلی، این سایتها توسط کتابخانه پزشکی به دانشجویان معرفی شده و در دسترس آنها قرار می گرفت^(۱۰). آشنایی ناکافی با سایت های تخصصی و استفاده از مقالات علمی موجود در آنها می تواند مؤید دور ماندن از علوم روز دندانپزشکی باشد.

از نظر اکثر دانشجویان، استفاده از امکانات نرم افزاری در حوزه دندانپزشکی همچون ایمیل و پیامک، شبکه‌های اجتماعی، نرم افزارهای مدیریت مطب و وب سایت شخصی مفید است. در مقابل، بیشتر دندانپزشکان ایرانی نظری پیرامون کارایی شبکه های اجتماعی برای ارتباط حرفه ای دندانپزشکان باهم نداشتند^(۸). بالاتر بودن میزان استفاده از شبکه های اجتماعی و دانستن اهمیت کاربرد آن توسط دانشجویان در مقایسه با دندانپزشکان، می تواند به دلیل نوین بودن این امکانات ارتباطی باشد که به نوعی بیشتر برای نسل جوان جامعه کاربردی و ملموس است. درخصوص **کاربردهای عمومی فناوری اطلاعات** درصد بسیار پائینی از دانشجویان مطالعه حاضر طی ماه گذشته هر روز از ایمیل خود استفاده کرده بودند. بعلاوه، در سنوات تحصیلی بالاتر استفاده از ایمیل کمتر بود که می‌تواند به علت افزایش جنبه‌های کلینیکی آموزش و نیز حجم فعالیتهای دانشگاهی بیشتر در سنوات بالاتر تحصیلی باشد. به همین ترتیب، استفاده روزانه از ایمیل توسط دانشجویان دندانپزشکی نیجریه^(۱۶) و نیز دانشجویان دندانپزشکی شهید بهشتی^(۱) و مشهد^(۱۴) پایین بود. در مقابل، بیشتر دانشجویان فنلاندی روزانه از ایمیل خود استفاده می کردند^(۱۰). به نظر می رسد فرهنگ استفاده از ابزار ارتباطی ایمیل توسط دانشجویان در کشورهای توسعه یافته بیشتر جا افتاده باشد.

در حالیکه درصد بالاتری از دندانپزشکان ایرانی در مقایسه با دانشجویان مطالعه حاضر روزانه ایمیل خود را چک کرده بودند، اکثر دانشجویان هر روز از شبکه های اجتماعی و چت استفاده می‌کردند. این در حالی است که درصد پائینی از دندانپزشکان ایرانی هر روز چت کرده یا از شبکه های اجتماعی استفاده می کردند^(۸) که به علت اختلاف سنی و نسلی این تفاوت تا حدی قابل توجیه است. درخصوص **کاربردهای حرفه‌ای فناوری اطلاعات** تنها درصد ناچیزی از دانشجویان هر روز از سایت های تخصصی استفاده می کردند و بیش از نیمی از آنها به صورت هفتگی از سایت های مذکور استفاده می کردند. به همین ترتیب، بیشتر دانشجویان به صورت هفتگی فایل های علمی و فیلم های آموزشی را دانلود کرده بودند. در سنوات

تحصیلی بالاتر، به دلیل تخصصی تر شدن دروس و لزوم استفاده از منابع آموزشی الکترونیکی، استفاده حرفه ای از فناوری اطلاعات بیشتر بود. در بین دندانپزشکان ایرانی نیز^(۸)، میزان استفاده هفتگی از سایت های تخصصی و دانلود فایل ها و فیلم های علمی حتی پائینتر از دانشجویان مطالعه ما بود. به همین ترتیب با وجود دسترسی رایگان به اکثر پایگاههای اطلاعاتی علمی در دانشکده دندانپزشکی کرمان، میزان استفاده از آنها بسیار اندک گزارش شده است^(۱۷). در بین دانشجویان دندانپزشکی شیلی نیز درصد استفاده حداقل هفته ای یکبار از اینترنت جهت جستجوی اطلاعات دندانپزشکی پایین بود^(۱۸). در خصوص **استفاده از فناوری اطلاعات در امور شخصی و تحصیلی** در مطالعه حاضر استفاده روزانه دانشجویان از کامپیوتر و اینترنت، بیشتر برای "امور شخصی" بود تا امور تحصیلی. در اکثر مطالعات مشابه در ایران^(۱۴)، اردن^(۱۱)، هند^(۲۰،۱۹) و ترکیه^(۲۱) نیز دانشجویان دندانپزشکی از اینترنت و کامپیوتر بیشتر برای امور شخصی استفاده می کردند تا فعالیت های دانشگاهی. در مورد دانشجویان دندانپزشکی و استرالیا^(۲۲)، درصد استفاده از اینترنت برای امور تحصیلی تقریباً مشابه امور شخصی بود. در مقابل، استفاده از اینترنت در بین دانشجویان ۱۶ دانشکده دندانپزشکی اروپایی^(۴) بیشتر برای امور تحصیلی بود. به نظر می رسد استفاده از اینترنت برای امور تحصیلی به نوعی با توسعه یافتگی کشورها در ارتباط باشد.

در مطالعه حاضر، سرعت پایین هنگام شلوغی خطوط عمده ترین مانع استفاده از اینترنت توسط دانشجویان بود و پس از آن هزینه بالا قرار داشت. اکثر مطالعات به مشکل کمبود زمان^(۱، ۱۳-۱۱، ۱۵، ۱۹، ۲۱) محدودیت دسترسی به کامپیوتر^(۲۲، ۲۱، ۱۵، ۱۲، ۱۱) و هزینه بر بودن استفاده از اینترنت^(۲۲، ۱۵) به عنوان موانع اصلی دسترسی به اینترنت اشاره کرده بودند. بعلاوه، از نظر دانشجویان دندانپزشکی نیوزیلند کمبود تعداد و سرعت پایین کامپیوترهای موجود در کتابخانه دندانپزشکی و نیز نبود اینترنت بی سیم در بعضی قسمتهای ساختمان، بیشترین موانع استفاده از فناوری اطلاعات بودند^(۵). همچنین عدم اعتماد به صحت اطلاعات به عنوان مانعی دیگر توسط

اکثر دانشجویان هر روز از شبکه های اجتماعی استفاده می کردند اما درصد کمی ایمیل خود را مرتب چک می کردند. در زمینه کاربردهای حرفه ای، میزان استفاده روزانه از سایت های تخصصی یا دانلود فایل ها و فیلم های آموزشی علمی بسیار پایین بود، هرچه افراد دانش بیشتری در زمینه فناوری اطلاعات و کاربری عمومی بیشتری داشتند، کاربرد حرفه ای بالاتری هم داشتند. بنابراین با توجه به اهمیت فناوری اطلاعات در دندانپزشکی در حیطه های گوناگون از جمله آموزش، پژوهش، مدیریت دندانپزشکی، مراقبت از بیمار و نیز دندانپزشکی از راه دور، به خصوص برگزاری کلاس های درسی Online و متعاقب آن آزمون های OnLine در شرایطی مشابه شرایط همه گیری ویروس کرونا لزوم آشنایی دانشجویان با گستره این علم و فراهم آوردن زیر ساخت های لازم در دانشگاه همچون ارتقاء دسترسی به ابزارهای فناوری اطلاعات و ترغیب آنها برای کاربرد حرفه ای مناسب احساس می شود.

دانشجویان دندانپزشکی سعودی گزارش شده بود^(۱۳) در خصوص مهارت دانشجویان در مطالعه حاضر، مهارت خود اظهار بیشتر دانشجویان در استفاده از نرم افزارهای Word و Power Point در حد متوسط تا پیشرفته بود. نتایج مشابهی از مطالعه روی دانشجویان دندانپزشکی تهران و کرمان گزارش شده است^(۱۷،۹) در مطالعه Hamissi و همکاران نیز نیمی از دانشجویان دندانپزشکی ایرانی قادر به استفاده از نرم افزار Microsoft Office بودند^(۷). در مقابل بیشتر دانشجویان دندانپزشکی مشهد در زمینه IT مبتدی بودند^(۱۴). اکثر دانشجویان دندانپزشکی سایر کشورها نیز در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات کفایت داشتند^(۲۰،۱۳،۱۰،۵). نظر به کاربردهای متعدد فناوری اطلاعات در دنیای امروز خصوصا در امر آموزش، طبیعی است که دانشجویان از مهارت لازم در این زمینه جهت رفع نیازهای آکادمیک خود برخوردار باشند. عمده دانشجویان مطالعه حاضر مهارت خود در استفاده از نرم افزارها را از طریق خودآموزی کسب کرده بودند و تنها درصد پائینی از آنها این مهارت را از طریق دانشگاه بدست آورده بودند. نتیجه مشابهی از مطالعات متعدد دیگر در این زمینه به دست آمد^(۲۳،۱۷،۱۶،۱۳،۱۱،۵،۴) با توجه به تاکید ویژه بر کاربردهای فناوری اطلاعات در دنیای امروز خصوصا در آموزش دندانپزشکی، لازم است آموزش مهارت های مربوطه به صورت آکادمیک و در بستر دانشگاه پیگیری و تکمیل شود.

نتیجه گیری:

در مجموع، دسترسی دانشجویان دندانپزشکی به ابزارهای فناوری اطلاعات مثل کامپیوتر و اینترنت خوب بود. البته عمده جایگاه استفاده در منزل بوده و کمتر از نیمی از دانشجویان دانشگاه از اینترنت استفاده می کردند. میزان دانش دانشجویان در زمینه فناوری اطلاعات نسبتا بالا بود البته عمده افراد سایت مرجع دندانپزشکی برای معرفی به افراد عام و سایت تخصصی مرتبط با رشته خود را نمی شناختند. در زمینه کاربرد عمومی،

References:

1. Maleki Z, Goudarzi M, Mohtashami L, Faghihi B. Attitudes and practice of dental students and academic staffs of Shahid Beheshti University of Medical Sciences towards computer and internet usage in dental education. *Journal of Dental School-Shahid Beheshti University of Medical Sciences* 2010;28(1):40-6. [Persian]
2. Saini R. Information Technology in Dentistry. *Dentistry* 2016;6(8):e120.
3. Inquimbert C, Tramini P, Romieu O, Giraudeau N. Pedagogical Evaluation of Digital Technology to Enhance Dental Student Learning. *Eur J Dent* 2019;13(1):53-7.
4. Mattheos N, Nattestad A, Schitteck M, Attstrom R. Computer literacy and attitudes among students in 16 European dental schools: current aspects, regional differences and future trends. *Eur J Dent Educ* 2002;6(1):30-5.
5. Cox S, Pollock D, Rountree J, Murray CM. Use of information and communication technology amongst New Zealand dental students. *Eur J Dent Educ* 2016; 20(3):135-41.
6. Pradhan, B. Changing Information Needs and Seeking Behavior of Dental Students in the E-Environments: An analytical approach. *IJIDT* 2017;7(1),5-9.
7. Hamissi J, Gholami S, Hamissi H. Evaluation of information and communication technology knowledge among undergraduate dental students in Iran. *Asian Journal of Computer Science & Information Technology* 2012;2(8):247-50.
8. Mohebbi SZ, Sahebajamei M, Bonabi M. Application of Information Technology by Iranian Dentists: Assessment of Knowledge and Performance. *J Islam Dent Assoc Iran* 2014;26(1):66-73.
9. Mohebbi SZ, Yazdani R, Mofatteh M, Bonabi M. Senior dental student's utilization and self-reported skills of information technology (IT). *J Contemp Med Sci*. 2018;4(2):82-7.
10. Virtanen JI, Nieminen P. Information and communication technology among undergraduate dental students in Finland. *Eur J Dent Educ* 2002;6(4):147-52.
11. Rajab LD, Baqain ZH. Use of Information and Communication Technology Among Dental Students at the University of Jordan. *J Dent Educ* 2005;69(3):387-98.
12. Ayatollahi J, Ayatollahi F, Bahrololoomi R. Using the Internet among Dental Students in Yazd. *Dent Res J* 2010;7(1):7-11.
13. Rahman G. Use of computers among students of dental college in Saudi Arabia. *J Educ Ethics Dent* 2011;1(1):12-7.
14. Abtahi S, Feali M. Evaluation of skill and use of Information Technology and Internet among professors, postgraduate and undergraduate students in Mashhad Dental School in Iran in 2007-2008. *J Mash Dent Sch* 2009;32(4):257-62. [Persian]
15. Walmsley AD, White DA, Eynon R, Somerfield L. The use of the Internet within a dental school. *Eur J Dent Educ* 2003;7(1):27-33.
16. Butali A, Adeyemo WL, Akinshipo AO, Fashina A, Savage KO. Use of information and communication technology among dental students and registrars at the faculty of dental sciences, University of Lagos. *Nigerian J Clin Prac* 2011;14(4):467-72.
17. Sajadi F S, Shokouhi M, Kakoei S, Sheikhi F. Evaluation of skill and use of Information Technology (IT) among professors, postgraduate and undergraduate students in Kerman dental schools. *ijpd* 2013;9(1):13-20. [Persian]
18. Uribe SI, Mariño RJ. Internet and information technology use by dental students in Chile. *Eur J Dent Educ* 2006;10(3):162-8.
19. Kumar S, Tadakamadla J, Tibdewal H, Duraiswamy P, Kulkarni S. Internet usage among undergraduate dental students in India. *Rev Odonto Ciênc* 2010;25(7):261-65.
20. Marya CM, Marya KM, Dahiya V, Juneja V, Gupta P. Internet usage among dental students in north India. *J PMA* 2013;63:628-9.
21. Komerik N. Use of the Internet Among Dental Students in Turkey. *J Dent Educ* 2005;69(4):470-75.
22. Mariño R, Habibi E, Morgan M, Au-Yeung W. Information and communication technology use among Victorian and South Australian oral health professions students. *J Dent Educ* 2012;76(12):1667-74.
23. Bhatti UD, Qureshi SW. Computer literacy and attitudes to utilization of e-resources among dental students of university college of dentistry, the university of Lahore. *Pakistan Oral & Dental Journal* 2016;36(4):599-601.