

بررسی کاربرد فناوری اطلاعات در مطب‌های دندانپزشکی:

مطالعه توصیفی-مقطعی

آوا ابوالقاسم روشنی^۱، الناز ترفی^۱، منیژه جمشیدی^۱، سیده فاطمه شیخ الاسلامی^۱،
علی محمد هادیانفرد^{۲*}

چکیده

زمینه و هدف: اینترنت و فناوری اطلاعات بر ارائه خدمات دندانپزشکی تاثیر گذاشته و باعث افزایش سرعت و دقت، کاهش خطا و بهبود تشخیص و درمان شده است. هدف این مطالعه تعیین وضعیت استفاده‌ی دندان‌پزشکان از فناوری اطلاعات در مطب‌های شخصی آن‌ها و در صورت عدم استفاده از فناوری اطلاعات یافتن دلایل آن بود.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-کاربردی که در سال ۱۳۹۶ انجام شد، ۲۸۰ مطب دندانپزشکی اهواز مورد بررسی قرار گرفت. ابزار جمع‌آوری داده‌ها چک لیستی جهت مشخص کردن فناوری‌های مورد استفاده در مطب و کاربرد آن‌ها و پرسشنامه‌ای جهت تعیین دلایل عدم استفاده از فناوری بود که از طریق مراجعه مستقیم پژوهشگران به مطب دندانپزشکان تکمیل گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS16 استفاده گردید.

یافته‌ها: در ۶۵/۴ درصد مطب‌ها کامپیوتر وجود داشت. ۴۳/۱ درصد از مطب‌ها به اینترنت دسترسی داشتند. ۳۴/۱ درصد مطب‌ها از پیامک، ۱۱/۴ درصد از ایمیل، ۹/۵ درصد از وبسایت، استفاده می‌کردند.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که علی‌رغم وجود امکانات نسبتاً مطلوب میزان استفاده از فناوری اطلاعات در مطب‌های دندانپزشکی پایین است. به نظر می‌رسد با اطلاع‌رسانی مناسب و آموزش به دندان‌پزشکان توسط وزارت بهداشت و درمان و مسئولین مربوطه می‌توان میزان استفاده از فناوری اطلاعات را به شکل قابل توجهی بالا برد.

واژگان کلیدی: انفورماتیک پزشکی، انفورماتیک دندانپزشکی، سیستم‌های اطلاعات سلامت، دندان‌پزشکان، مطب‌های دندانپزشکی.

۱- کارشناس فناوری اطلاعات سلامت.

۲- استادیار گروه فناوری اطلاعات سلامت.

۱- گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

*نویسنده مسؤول:

علی محمد هادیانفرد؛ گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۶۱۳۳۷۳۸۳۱۹

Email: hadianfardinfo@gmail.com

مقدمه

امروزه فناوری اطلاعات در سراسر جهان به شکل قابل توجهی گسترش یافته و دستاوردهای آن به گونه‌های مختلفی بر زندگی مردم تأثیرگذار بوده است (۱،۲). منظور از فناوری اطلاعات، فناوری‌هایی است که امکان ایجاد، پردازش، ذخیره‌سازی، بازیابی، انتقال و انتشار اطلاعات در قالب متن، تصویر، صدا و چند رسانه را به گونه‌ای مؤثر و کارآمد فراهم می‌کنند (۱،۳).

بنابر عقیده صاحب‌نظران، تغییرات بنیادی در عرصه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، آموزشی و فرهنگی در دهه‌های اخیر حاصل رشد فناوری اطلاعات است (۴). به‌طور مثال فناوری اطلاعات سبب ایجاد تحول در حوزه آموزش و تسهیل فرآیند آموزش و یادگیری از طریق ویدیوکنفرانس و وب‌سایت‌ها (۵) و همچنین در حوزه اقتصاد سبب تقویت یکپارچگی اقتصادی و افزایش حجم تجارت در سطح جهانی از طریق کاهش موانع تجاری بین کشورها و هزینه مبادلات شده است (۶).

حوزه مراقبت‌های پزشکی و بهداشتی نیز در بسیاری از ابعاد تحت تأثیر فناوری اطلاعات قرار گرفته است. فناوری اطلاعات به صورت مستقیم از طریق بهبود خدمات سلامت ارائه شده، پیشگیری از بیماری‌ها و غیرمستقیم با افزایش دسترسی به اطلاعات و منابع روزآمد بر وضعیت سلامت جامعه تأثیرمی‌گذارد (۳،۷). کاربرد فناوری اطلاعات در نظام سلامت مزایای چشمگیری به دنبال دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به مستندسازی بهتر، دسترسی به‌موقع و سریع به داده‌ها در محل مراقبت جهت بهبود تصمیم‌گیری، پیگیری مؤثرتر دستورات و نتایج آزمایشات، کاهش خطاهای پزشکی، افزایش ایمنی و کاهش برخی هزینه‌ها اشاره کرد (۸-۹، ۳).

در مسیر استفاده از مزایای فناوری‌های جدید در حوزه مراقبت‌های پزشکی و بهداشتی، پذیرش این فناوری‌ها توسط پزشکان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به‌علاوه ویژگی‌های فردی متخصصان این حوزه از جمله سطح تحصیلات، دانش، شناخت آن‌ها از قابلیت‌های

فناوری و برداشت‌های ذهنی از مفید بودن فناوری تأثیر مستقیمی بر پذیرش پزشکان دارد (۱۲-۱۰). در برخی مطالعات مشهود است که پزشکانی که با فناوری اطلاعات پیشرفته آموزش دیده‌اند، نسبت به مزایای فناوری اطلاعات آگاه‌تر بوده و تمایل بیشتری برای استفاده از آن دارند (۱۳).

یکی از زیرمجموعه‌های حوزه مراقبت پزشکی و بهداشتی که از تأثیرات فناوری اطلاعات بی‌بهره نبوده است، حوزه خدمات دندانپزشکی است. به‌گونه‌ای که کامپیوتر در اواخر دهه ۱۹۶۰ وارد مطب‌های دندانپزشکی شد و تا دهه ۱۹۸۰ جایگاه خود را به‌عنوان یک ابزار مدیریت اعمال دندانپزشکی پیدا کرد (۱۴). امروزه در کشورهای توسعه‌یافته استفاده از کامپیوتر و سایر فناوری‌های اطلاعات در مطب‌های دندانپزشکی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (۱۵-۱۸). مطالعات حاکی از آن است که گسترش فناوری‌هایی نظیر کامپیوتر و اینترنت بر عملکرد دندانپزشکان مؤثر بوده است (۱۵). به‌کارگیری فناوری اطلاعات در مطب‌های دندانپزشکی نیازمند وجود یکسری سخت‌افزار، نرم‌افزار و تجهیزات می‌باشد. از سویی گردآوری داده‌ها در حرفه دندانپزشکی امری ضروری است زیرا تضمین درمان، بهبود تشخیص‌ها و تسهیل فرآیندهای بالینی و همچنین کمک به تحقق سایر اهداف اداری، مالی و پژوهشی در حوزه دندانپزشکی، نیازمند اکتساب داده‌های صحیح و ساختمان است که فناوری اطلاعات می‌تواند در این زمینه نقشی مؤثر و کمک‌کننده داشته باشد (۱۹).

سیستم‌های متداول در مطب‌های دندانپزشکی شامل سیستم‌های تعیین وقت برای بیماران، ایجاد پرونده الکترونیک بیمار، سیستم‌های تصویربرداری دیجیتال، سیستم‌های مشاوره و مدیریت مالی می‌باشد (۱۴-۲۰، ۱۷-۲۱). مطب‌های مجهز به سیستم‌های دیجیتال کارایی اعمال دندانپزشکان را افزایش می‌دهند (۲۲). به‌طور مثال یکی از ویژگی‌های مثبت پرونده‌های الکترونیکی دندانپزشکی، منابع تصویری آن است که عکس‌ها بلافاصله در کامپیوتر ذخیره‌شده و قابل‌نمایش هستند و اعمال جراحی را که به

بنابراین، این پژوهش با هدف تعیین وضعیت استفاده دندان‌پزشکان از فناوری اطلاعات در مطب‌های شخصی طرح‌ریزی شد و همچنین قصد داشت تا در صورت عدم استفاده دندان‌پزشکان از فناوری اطلاعات در مطب، دلایل آن را از دیدگاه آن‌ها بیابد.

روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی-کاربردی بود که در سال ۱۳۹۶ در شهر اهواز انجام گردید. جامعه‌ی پژوهش را همه‌ی مطب‌های دندان‌پزشکی (عمومی و تخصصی) شهر اهواز که بر اساس آمار معاونت درمان شامل ۲۸۰ مطب بود، تشکیل می‌داد. تعدادی از اعضای جامعه که در زمان مراجعه پژوهشگر به هر دلیلی اقدام به تعطیلی موقت یا دائم مطب کرده بودند و یا با پژوهشگران همکاری ننمودند، از نمونه حذف شدند. در نهایت ۲۱۱ مطب وارد مطالعه گردید و مورد بررسی قرار گرفت.

به منظور گردآوری داده‌ها از چک لیستی که توسط محققین طراحی شده و پرسشنامه‌ای که پایایی و روایی آن در مطالعه قبل (۲۴) تأیید شده بود، استفاده گردید. چک لیست از دو قسمت تشکیل شده بود. قسمت اول مربوط به اطلاعات دموگرافیک اعضای جامعه بود و قسمت دوم، فناوری‌های مورد نظر پژوهشگران و کاربردهای آن‌ها لیست شده بود که پژوهشگران از طریق مشاهده وجود یا عدم وجود و نوع کاربرد آن‌ها را در مطب مشخص می‌کردند. در صورت عدم استفاده از فناوری‌های مشخص شده در چک لیست، پرسشنامه‌ای توسط دندان‌پزشک و به منظور تعیین "دلایل عدم استفاده از فناوری" تکمیل می‌شد و در موارد معدودی که دندان‌پزشک فرصت تکمیل پرسشنامه را نداشت، این کار توسط منشی انجام شد.

پرسشنامه دارای ۱۳ سؤال بود (جدول شماره ۳) که برای پاسخ به آن‌ها از پنج گزینه لیکرت شامل کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم و کاملاً موافقم استفاده شده بود. در آنالیز داده‌های حاصل از پرسشنامه، گزینه‌ها از ۱ تا ۵ نمره دهی شدند. بدین ترتیب که به

اطلاعات عکس‌ها نیاز دارند تسهیل می‌کنند. از این طریق نیز به بیمار امکان تجسم نیازهای بالینی خود را می‌دهد و باعث افزایش رضایت بیمار و پذیرش درمان توسط وی می‌شود (۱۸،۲۳). دیگر ویژگی پرونده الکترونیکی دندانپزشکی تسهیل تبادل اطلاعات با شرکت‌های بیمه و سایر مراکز ارائه دهنده خدمات دندانپزشکی است که می‌تواند هزینه‌های تکراری و غیرضروری را نیز کاهش دهد (۴).

مطالعات نشان می‌دهند که حرکت به سوی بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در خدمات دندانپزشکی مدت‌هاست که آغاز شده اما پیشرفت آن در هر نقطه از جهان با توجه به نیاز به وجود زیرساخت‌های لازم برای گسترش آن متفاوت بوده است. در سال ۲۰۰۶ در کشور آمریکا ۷۰ درصد از مطب‌هایی که مورد پژوهش واقع شده بودند از حداقل یک نرم‌افزار کاربردی برای بیمه، رادیوگرافی و عکس‌برداری دیجیتال استفاده می‌کردند. در ۹۷ درصد مطب‌ها قرارهای ملاقات و طرح‌های درمانی و در حدود نیمی از آن‌ها تشخیص‌ها، رادیوگرافی‌ها و تاریخچه‌های دندانپزشکی بیمار در کامپیوتر ذخیره می‌شدند (۱۷). همچنین در سائوپائولو اکثر مطب‌های دندانپزشکی دارای کامپیوتر و دسترسی به اینترنت بودند اما با وجود اینکه بیشتر مطب‌ها مجهز به کامپیوتر بودند، ۵۴ درصد از مطب‌ها هنوز از پرونده کاغذی استفاده می‌کردند (۱۸). در ایران نیز گرچه این حرکت آغاز شده است اما به‌کندی به پیش می‌رود. علی‌رغم آگاهی دندان‌پزشکان از کاربرد مؤثر مشاوره‌های اینترنتی در بهبود تشخیص و درمان و همچنین ارتقای علمی دندان‌پزشکان تا سال ۱۳۹۳، ۶۴ درصد دندان‌پزشکان هرگز مشاوره دندان‌پزشکی از طریق اینترنت ارائه نداده بودند. همچنین درصد کمی از آن‌ها از نرم‌افزارهای مطب استفاده می‌کردند (۱۵).

به دلیل مزایا و تسهیلاتی که فناوری اطلاعات برای دندان‌پزشکان، بیماران و امور تشخیصی و درمانی دارند، استفاده از آن در مطب‌های دندانپزشکی مورد انتظار است. اما اطلاعات دقیقی در این مورد در دسترس نیست.

به طور کلی ۳۴/۱ درصد مطب‌ها از پیامک، ۱۱/۴ درصد از ایمیل، ۹/۵ درصد از وبسایت و ۱۴/۷ درصد از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کردند.

۱۹/۴ درصد از مطب‌ها از پیامک برای تعیین نوبت و ۴/۷ درصد از آن‌ها از ایمیل برای مشاوره استفاده می‌کردند. ۶/۲ درصد از مطب‌هایی که دارای وبسایت بودند از وبسایت برای تبلیغ استفاده می‌کردند جدول ۱.

نتایج مطالعه نشان داد ۴۶/۹ درصد مطب‌ها از فناوری‌های نوین شامل شبکه‌های اجتماعی، نرم‌افزارهای کامپیوتری مدیریت مطب و تخصصی، نرم‌افزارهای تحت موبایل مدیریت مطب و تخصصی استفاده می‌کردند.

۹/۵ درصد از دندان‌پزشکان از شبکه‌های اجتماعی برای مشاوره، در حدود ۲۲ درصد از نرم‌افزارهای مدیریت مطب برای امور پذیرش و تعیین نوبت بیماران و ۲۱ درصد از نرم‌افزارهای کامپیوتری در امور تشخیصی استفاده می‌کردند. در بین دندان‌پزشکان درصد بسیار کمی از نرم‌افزارهای تحت موبایل مدیریت مطب و نرم‌افزارهای تخصصی استفاده می‌کردند جدول ۲.

بر اساس نتایج به دست آمده دندان‌پزشکان از نرم‌افزارهای کامپیوتری تخصصی دندانپزشکی ۳/۳ درصد برای امور تشخیصی و ۸/۱ درصد برای دستورات پزشک و ۱۶/۱ درصد برای امور درمانی استفاده می‌کردند. از نرم‌افزارهای تخصصی تحت موبایل نیز ۰/۹ درصد برای امور تشخیصی و ۰/۹ درصد ثبت دستورات پزشک و ۱/۴ درصد امور درمانی استفاده می‌شد.

داده هیچ رابطه معناداری بین استفاده از فناوری‌های نوین با سن، جنس و سابقه کار پزشکان نشان ندادند. ($p > 0.05$)

همچنین دلایل عدم استفاده آن دسته از دندان‌پزشکانی که از فناوری اطلاعات در مطب‌های شخصی خود استفاده نمی‌کردند مورد بررسی قرار گرفت که بیشترین دلیل مربوط به گزینه "فکر می‌کنم در مورد کاربرد تکنولوژی در حوزه بهداشت و درمان اطلاع‌رسانی کافی و فرهنگ‌سازی درست صورت نمی‌گیرد." و کمترین

کاملاً مخالفم امتیاز ۱، گزینه مخالفم امتیاز ۲، گزینه نظری ندارم امتیاز ۳، گزینه موافقم امتیاز ۴ و گزینه کاملاً موافقم امتیاز ۵ تعلق گرفت (با میانگین ۳) و چنانچه میانگین امتیاز سئوالی کمتر از ۳ باشد و یا میزان استفاده از فناوری کمتر از ۵۰ درصد باشد، در تفسیر داده‌ها، سطح پایین در نظر گرفته شده است و در صورتیکه مقدار بیش از ۳ و یا بیش از ۵۰ درصد باشد، به عنوان سطح مطلوب تفسیر شده است.

پس از کسب مجوز جهت جمع‌آوری اطلاعات و رعایت اصول اخلاقی از قبیل آگاه ساختن جامعه آماری از هدف مطالعه، چک‌لیست تکمیل و در صورت نیاز پرسشنامه به اعضای جامعه داده می‌شد. این کار از طریق مراجعه مستقیم و حضوری محققان به مطب‌های دندان‌پزشکان انجام گرفت.

برای تحلیل داده‌های پژوهش از جداول توزیع فراوانی و میانگین و حدود اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار spss16 انجام گرفت.

یافته‌ها

۲۱۱ مطب دندانپزشکی از کلیه مناطق مختلف جغرافیایی شهر اهواز در این پژوهش شرکت کردند که بیشترین محل تمرکز آن‌ها در منطقه کیانپارس با ۳۰/۸ درصد و پس از آن در مرکز شهر با ۲۸/۹ درصد بود. ۶۸/۷ درصد دندان‌پزشکان مرد و بقیه زن بودند. قریب به نیمی از پزشکان در رده سنی ۴۱ تا ۶۰ سال بودند و ۶۱/۱ درصد آن‌ها بین ۱ تا ۱۵ سال سابقه کار داشتند.

بنابریافته‌های پژوهش در ۳۴/۶ درصد مطب‌ها کامپیوتر و در ۶۲/۱ درصد دستگاه فاکس وجود نداشت. از جامعه مورد پژوهش فقط یک مطب دارای چاپگر سه‌بعدی بود و ۴۳/۱ درصد مطب‌ها به اینترنت دسترسی داشتند و ۱۱/۴ درصد آن‌ها مجهز به شبکه بودند.

جدول ۱: توزیع انواع روش‌های ارتباطی مبتنی بر تکنولوژی اطلاعات

انواع فناوری و کاربردهای آن	پیامک	ایمیل	وبسایت	شبکه اجتماعی
پذیرش	٪ ۱۳/۳	٪ ۲/۸	٪ ۲/۸	٪ ۴/۷
تعیین نوبت	٪ ۱۹/۴	٪ ۱/۹	٪ ۲/۴	٪ ۴/۳
صورت‌حساب بیمار	٪ ۶/۶	٪ ۰/۹	٪ ۱/۴	٪ ۲/۴
مشاوره	٪ ۴/۳	٪ ۴/۷	٪ ۳/۸	٪ ۹/۵
تبلیغات	٪ ۱۴/۲	٪ ۴/۳	٪ ۶/۲	٪ ۸/۱

جدول ۲: انواع نرم‌افزارهای مدیریت مطب و کاربرد آن‌ها در مطب

کاربرد ها	نرم‌افزار کامپیوتری مدیریت مطب	نرم‌افزار تحت موبایل مدیریت مطب
پذیرش	٪ ۲۲/۷	٪ ۲/۸
تعیین نوبت	٪ ۲۱/۸	٪ ۱/۹
صورت‌حساب بیمار	٪ ۱۶/۶	٪ ۱/۴
بیمه‌گری	٪ ۹/۵	٪ ۰/۰
ثبت تشخیص	٪ ۷/۶	٪ ۰/۵
ثبت درمان	٪ ۱۰/۰	٪ ۰/۸
ثبت دستورات پزشک	٪ ۱۲/۳	٪ ۰/۵
ثبت مشاوره	٪ ۴/۷	٪ ۰/۵

جدول ۳: میانگین پاسخ دندان‌پزشکان به دلایل عدم استفاده از فناوری اطلاعات

ردیف	دلایل*	میانگین امتیاز پاسخ‌ها از ۵	حدود اطمینان ۹۵٪
۱	فکر می‌کنم در مورد کاربرد تکنولوژی در حوزه بهداشت و درمان اطلاع‌رسانی کافی و فرهنگ سازی درست، صورت نمی‌گیرد.	۳/۶۴	± ۰/۱۵
۲	فکر می‌کنم اکثر بیماران به ابزارهای لازم برای برقراری ارتباط متقابل بین دندان‌پزشک و بیمار دسترسی ندارند.	۳/۳۱	± ۰/۱۴
۳	فکر می‌کنم هزینه خرید تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بالا می‌باشد.	۳/۳۰	± ۰/۱۵
۴	تا به حال محلی را برای آموزش تخصصی چگونگی استفاده از این ابزارها پیدا نکرده‌ام.	۳/۰۳	± ۰/۱۵
۵	فکر می‌کنم همین روشی که در حال حاضر از آن استفاده می‌کنم نسبت به روش‌های جدید کارایی بیشتری دارد.	۳/۰۰	± ۰/۱۵
۶	تا به حال مرکزی جهت مشاوره که بتوانم نرم‌افزار مطلوب را پیدا کنم، نیافتم.	۳/۰۰	± ۰/۱۵
۷	فکر می‌کنم ممکن است مراحل پیاده‌سازی خوب انجام نشود.	۲/۹۷	± ۰/۱۴
۸	فکر می‌کنم که بیماران و همچنین فرهنگ حاکم بر جامعه آمادگی پذیرش تکنولوژی اطلاعات نوین را ندارند.	۲/۷۷	± ۰/۱۵
۹	فکر می‌کنم آگاهی کامل از تکنولوژی‌های موجود و قابل استفاده در مطب خود را ندارم.	۲/۶۲	± ۰/۱۵
۱۰	فکر می‌کنم استفاده از این روش‌ها هزینه منفعت (بازدهی) ندارد.	۲/۶۲	± ۰/۱۴
۱۱	فکر می‌کنم با به کارگیری ابزارهای الکترونیکی مدت زمان فرآیند کار طولانی‌تر خواهد شد.	۲/۵۱	± ۰/۱۴
۱۲	فکر می‌کنم نمی‌توانم تکنولوژی مناسب کار خود را در بین تکنولوژی‌های موجود پیدا کنم.	۲/۴۹	± ۰/۱۳
۱۳	فکر می‌کنم کهاین ابزارها کاربردی ندارد. (عدم باور به مفید بودن این ابزارها)	۲/۲۵	± ۰/۱۳

* دلایل برحسب میانگین مرتب شده‌اند.

بحث

دارای حداقل دو کامپیوتر با سیستم‌ها شبکه بودند. کامپیوتر که در اواخر دهه‌ی ۶۰ میلادی به حوزه خدمات دندانپزشکی ورود پیدا کرد (۱۴)، یکی از عناصر زیرساختی مهم برای به‌کارگیری دست‌آورد های فناوری اطلاعات در مطب‌هاست. برای استفاده از فناوری اطلاعات و مزایای آن فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، شبکه و سایر تجهیزات ضروری می‌باشد (۲۹). اینترنت نیز که به‌عنوان بخشی از زیرساخت‌های لازم برای استفاده از این فناوری‌ها محسوب می‌شود، دارای مزایایی در حوزه دندانپزشکی از جمله آموزش به بیماران و پزشکان، ارتباط بین دندان‌پزشکان، به‌روزرنگه‌داشتن اطلاعات، تأمین برنامه‌های مالی مطب، تشکیل پرونده الکترونیک، بازاریابی و غیره است (۱۵). در این پژوهش نزدیک به نیمی از مطب‌ها به اینترنت دسترسی داشتند که کاربرد عمده آن برای ارتباط با بیمه، استفاده از شبکه‌های اجتماعی و ایمیل بود. در همین راستا در پژوهشی که در سال ۱۳۹۳ در ایران انجام شد، نتایج نشان داد که ۳۲/۷ درصد از دندان‌پزشکان شرکت‌کننده در پژوهش اعلام کردند که از اینترنت در مطب خود استفاده می‌کنند. این افزایش درصد استفاده از اینترنت حاکی از تمایل به توسعه خدمات اینترنتی و گسترش استفاده از اینترنت در مطب‌های دندانپزشکی در طی دو سال اخیر می‌باشد که اگرچه پیشرفت چشم‌گیری نداشته است ولی نشانگر بهبود وضعیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات می‌باشد (۱۵).

مطالعات مشابه انجام شده در کشورهای توسعه‌یافته، نشان از گسترش قابل‌توجه کامپیوتر و اینترنت در مطب‌های دندانپزشکی آن‌ها دارند، به‌طوری که در سال ۲۰۰۶ در آمریکا فقط ۱۳/۱ درصد مطب‌های دندانپزشکی فاقد کامپیوتر بودند. در ۲۴/۶ درصد مطب‌ها کامپیوتر در کنار یونیت و در ۶۲/۳ درصد آن‌ها کامپیوتر در هر جایی از مطب قرار داشت. دلایل مقبولیت کامپیوتر در کنار یونیت از دیدگاه دندان‌پزشکان بازده بیشتر اعمال، تشخیص، درمان‌ها، ارتباط با بیمار و درک بهتر بیمار بود. به علاوه،

این پژوهش به منظور تعیین وضعیت استفاده دندان‌پزشکان از فناوری‌های اطلاعات در مطب‌های شخصی آن‌ها انجام شد. فناوری اطلاعات که از مهم‌ترین علل تحول و توسعه در جهان امروز محسوب می‌شود (۱)، با ورود خود به حوزه خدمات مراقبت سلامت ارتقای کیفیت خدمات سلامت را به دنبال داشته است (۲۵). از ابتدایی‌ترین دستاوردهای فناوری اطلاعات می‌توان به سرویس پیام کوتاه اشاره کرد. امروزه یکی از محبوب‌ترین وسایل ارتباطی افراد، تلفن‌های همراه هستند. گزارش‌های آماری مبنی بر افزایش تعداد مشترکین تلفن‌های همراه در سال‌های اخیر می‌تواند شاهدی بر این مدعا باشد. استفاده از سرویس پیام کوتاه که یکی از امکانات تلفن‌های همراه است به دلایلی چون قیمت ارزان، در دسترس بودن در بیشتر مواقع، برقراری ارتباط مؤثر، امنیت نسبی فضای پیام با مقبولیت همراه بوده است (۲۶-۲۷). به دلیل مزایایی که این سرویس دارد، از آن در حوزه بهداشت و درمان در کاربردهای مختلفی چون ارسال یادآور برای حضور به‌موقع در مطب یا مصرف به‌موقع دارو، تبلیغات و... استفاده شده است (۲۸). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که حدود یک‌سوم مطب‌ها از پیامک استفاده می‌کردند که بیشترین کاربرد آن برای تعیین نوبت و یادآوری تاریخ و ساعت نوبت به بیماران و بعد از آن ارسال پیام تبلیغاتی جهت تبلیغ خدمات قابل‌ارائه در مطب به مشترکین تلفن‌های همراه در سطح شهر بود. این میزان درصد استفاده از سرویس پیام کوتاه در مطب‌ها پایین‌تر از حد مورد انتظار پژوهشگران بود و در ارائه خدمات تخصصی توسط این مطب‌ها نیز هیچ کاربردی نداشت در حالی که که سرویس پیام کوتاه از سرویس‌های قدیمی و باصرفه اقتصادی و در دسترس برای مطب‌ها و بیماران می‌باشد.

همچنین در مطالعه حاضر ۶۵/۴ درصد از مطب‌ها دارای کامپیوتر بودند که اکثراً دارای یک کامپیوتر و برخی دارای دو و سه و تعداد اندکی دارای بیش از این تعداد کامپیوتر در مطب بودند. به‌علاوه تعداد کمی از مطب‌های

استفاده از شبکه‌های اجتماعی در سراسر جهان رو به افزایش است به طوری که از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ تعداد کاربران آن از ۱/۱ میلیارد کاربر به ۱/۸ میلیارد کاربر رسیده است و زمینه خدمات‌رسانی بهداشتی نیز از طریق آن فراهم می‌باشد، تمایل به ارائه‌ی خدمات بهداشتی درمانی از طریق شبکه‌های اجتماعی افزایش یافته است (۳۳). شبکه‌های اجتماعی کاربرد‌های فراوانی در مراقبت سلامت و خدمات دارند و باعث تعامل بیشتر بیماران با پزشکان می‌شوند. این شبکه‌ها در به اشتراک گذاری تجربه‌ها، افزایش کنترل بیماری، افزایش سطح دانش پزشکی و بهبود در تصمیم‌گیری‌های درمانی نقش دارند (۳۴).

همچنین این مطالعه نشان داد که تعداد اندکی مطب دارای وب سایت هستند. وب‌سایت‌ها ابزارهای مناسبی برای اطلاع‌رسانی و ارائه خدمات به کاربران هستند که با فراهم شدن امکانات زیرساختی و گسترش سریع اینترنت توانستند نقش قابل توجهی در ایجاد ارتباط بین مؤسسات و مشتریان آن‌ها ایفا کنند. استفاده از وب‌سایت‌ها برای اهداف بهداشتی و درمانی با گسترش اینترنت و کمبود کارکنان سلامت و محدودیت‌های زمانی مثلاً برای مشاوره‌ها مورد توجه قرار گرفت، به طوری که افراد بسیاری به صورت روزانه از وب‌سایت‌های مراکز درمانی بازدید می‌کنند و تخمین زده می‌شود که ۴۵ درصد جستجوها در سراسر دنیا مرتبط با موضوعات سلامتی هستند (۳۴-۳۵). در حالی که در وب‌سایت‌های دندانپزشکی به طور مطلوب علاوه بر رزومه دندان‌پزشک و تبلیغ خدمات قابل ارائه در مطب امکانات دیگری چون رزرو آنلاین نوبت ویزیت، ارتباط با پزشک، امکان ارسال پرسش و تصاویر، دریافت مشاوره، اطلاعات علمی دندانپزشکی، آموزش به بیمار و از این قبیل را برای تسهیل ارتباط و ارتقای سطح بهداشتی بیماران قرار می‌دهند. همچنین بیشترین کاربرد وب سایت در مطب‌های مورد پژوهش برای تبلیغ خدمات قابل ارائه در مطب بود. یافته‌های جهان و همکاران (۳۲) نیز با یافته‌های این مطالعه مطابقت داشت. وی دریافت که ۲۲ درصد مطب‌ها وب‌سایت داشتند و ۹۰ درصد برای تبلیغات

در ۹۴ درصد مطب‌ها اینترنت وجود داشت که ۷۱ درصد برای مقاصد بالینی کاربرد داشت (۱۷). درکانادا و سائوپائولو نیز اکثریت (۹۰ درصد و بیشتر) مطب‌ها مجهز به کامپیوتر و دسترسی به اینترنت بودند (۱۸، ۱۶).

با گسترده شدن شهرها و افزایش جمعیت و به دنبال آن افزایش تعداد مراجعه‌کنندگان به مطب پزشکان، امکان مراجعه حضوری به مطب پزشک در هر زمان به راحتی امکان‌پذیر نیست و نه تنها موجب صرف وقت می‌شود بلکه هزینه نیز در پی دارد. به همین دلیل امروزه راه‌هایی که می‌توانند جایگزین مراجعه حضوری بیمار به مطب پزشکان شوند مورد توجه قرار گرفته‌اند مانند پست الکترونیک (ایمیل)، شبکه‌های اجتماعی و از این قبیل (۳۰).

استفاده از پست الکترونیک می‌تواند برای مقاصد چون رزرو زمان ویزیت، تبادل اطلاعات و وضعیت‌های پزشکی، ارتباط بین پزشک و بیمار در خارج از زمان ملاقات حضوری، ارسال یادآور برای بیمار مورد استفاده قرار گیرد و باعث بهبود رضایت بیمار و صرفه جویی در زمان و برقراری ارتباط موثر بین بیمار و پزشک گردد (۳۱). علی‌رغم آن نتایج پژوهش نشان داد که فقط ۱۱/۴ درصد دندان‌پزشکان از ایمیل استفاده می‌کردند و بیشترین استفاده آن‌ها در حیطه‌ی مشاوره به بیماران یا همکاران و یا استفاده از مشاوره همکاران بود. سایر موارد استفاده از ایمیل شامل: تبلیغات، پذیرش، تعیین نوبت و ارسال صورتحساب می‌شد. در مطالعه دیگری ۴۵ درصد دندان‌پزشکان ایمیل داشتند که ۶۰ درصد برای انجام امور شخصی، ۱۸ درصد برای قرارهای ملاقات و ۱۶ درصد برای یادآوری قرارهای ملاقات و ۱۶ درصد برای تبلیغات استفاده می‌کردند (۳۲). به علاوه نتایج پژوهش نشان داد که تمایل دندان‌پزشکان برای مشاوره به بیماران یا تعامل با همکاران از طریق شبکه‌های اجتماعی بیشتر می‌باشد. شبکه‌های اجتماعی رسانه‌هایی هستند که امکان ارتباط مستقیم و دوطرفه را بین کاربران فراهم می‌کنند که این به معنای به اشتراک‌گذاری اطلاعات میان آن‌هاست. با توجه به این که

پژوهش نشان داد که حرکت در استفاده از نرم افزارهای تحت موبایل آغاز شده اما بسیار ناچیز است. به طور کلی در بین تکنولوژی های نوین قابل استفاده در مطب، از شبکه های اجتماعی استقبال بهتری صورت گرفته است که می توان دلیل آن را سهولت استفاده و هزینه نه چندان بالای آن در نظر گرفت.

نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد علی رغم وجود امکانات لازم در حد نسبتاً مطلوب میزان استفاده از فناوری اطلاعات در مطب های دندانپزشکی پایین است که به اعتقاد دندانپزشکان شرکت کننده در این پژوهش بیشتر به دلیل عدم اطلاع آنها نسبت به تکنولوژی های موجود است تا عدم باور به مفید بودن تکنولوژی ها. با توجه به فراهم بودن امکانات زیرساختی در حد لزوم، به نظر می رسد با اطلاع رسانی مناسب و آموزش های لازم به دندانپزشکان توسط وزارت بهداشت و درمان و مسئولین مربوطه می توان میزان استفاده از فناوری اطلاعات را در جهت بهبود کیفیت خدمات دندانپزشکی به شکل قابل توجه ای بالا برد.

قدردانی

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی مصوب به شماره U-96134 معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز می باشد.

خدمات خود و اطلاع رسانی به بیماران و ۴۴ درصد جهت آموزش به بیماران استفاده می کردند، مطابقت دارد. به دنبال پیشرفت های روزافزون در حوزه سخت افزار و نرم افزار، در هر حرفه ای برنامه ها، ابزارها و وسایل جدیدی تولید می شوند که می توانند نقش مؤثری در بهبود کیفیت و تسهیل امور آن حرفه داشته باشند. در دندانپزشکی نیز به طور مداوم جایگزین های دیجیتال برای شیوه های کاری موجود در حال ظهور است. این فناوری های نوین در حوزه دندانپزشکی هم در زمینه امور مدیریت مطب و ارتباطات و هم در زمینه اعمال تخصصی دندانپزشکی کارایی دارند و پیاده سازی آن ها گاه با نصب نرم افزارهای مخصوص بر روی کامپیوترهای مطب امکان پذیر است و گاه علاوه بر آن به تجهیزات، ابزار و دستگاه های مخصوصی برای پیاده سازی نیاز است (بیشتر مربوط به تکنولوژی های تخصصی دندانپزشکی است). نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن بود درصد کمی از مطب ها از نرم افزار های موجود استفاده می کردند. در این میان، درصد استفاده از نرم افزارهای مدیریت مطب بالاتر از نرم افزارهای تخصصی بود که شاید دلیل آن راه اندازی آسان تر و هزینه پایین تر پیاده سازی نرم افزار های مدیریت مطب است. در مطالعه ای مشابه در هلند ۲۲/۵ درصد از ۴ تا ۱۰ تکنولوژی، ۴۶/۲ از ۵ تا ۷ تکنولوژی و ۳۱/۳ مطب از ۸ تا ۱۲ تکنولوژی در مطب ها استفاده می کردند که درصد تکنولوژی های مدیریتی و ارتباطی بیشتر از تکنولوژی های تشخیصی و درمانی بود (۳۷). این نتیجه با نتایج پژوهش حاضر کاملاً همخوانی دارد. به علاوه نتایج

منابع

- 1- Taghvaei M, Akbari M. Level of Using Information and Communication Technology in Educational and Research; Isfahan University. Journal of Applied Sociology. 2010 summer; 21(2): p. 19-34.
- 2- Safdari R, Ghazi Saedi M, Zahmatkeshan M. Information Technology (IT): A New Revolution in Urban Health Development. payavard. 2012; 6(3): p. 170-181.
- 3- Mehrabi N. Information Technology and its Application in Healthcare and Clinical Wards. Journal of Faculty of Paramedicine AJA University of Medical Science. 2010; 5(2): p. 28-31.
- 4- Natagh F, Rezai-rad M. Role of E-health in Providing Health Services. Scientific Journal of Education Development Office Health School. 2012 winter; 11(42): p. 23-33.

- 5- Karimi Alavijeh M, Sharif Khalifeh Soltani SM, Bakhtiar Nasrabadi HA. The Perspectives of Ict's Application in the Teaching and Learning Process of Higher Education. Iranian Of Higher Education. 2009 spring; 1(4): p. 179-198.
- 6- Torabi T, Haji hasani F. Effects of Information and Communication Technology on Economic Integration in the Selected Developing Countries. Quarterly Journal of Economical Modeling. 2009 spring; 3(8): p. 153-172.
- 7- Tamjid S, Rezaei Sharifabadi S. Study of effective usage of information technology by residents in Iran university of medical sciences. journal of health administration. 2010; 13(40): p. 23-30.
- 8- Dargahi H, Safdari R, Mahmoudi M, Mohammadzadeh N. Mechanisms of Health Care Information Technology Development. payavard. 2007; 1(1): p. 32-38.
- 9- Ajami S, Ahmadi B. Information Technology in the Process of Providing Medical Services by Doctors. Health Information Management. 2014; 12(5): p. 555-556.
- 10- Kahouei M, Babamohamadi H. Factors Affecting Information Technology Acceptance in Clinical Settings from Nurses' Perspective. payavard. 2013; 7(4): p. 262-277.
- 11- Kahouei M, Babamohamadi H, Ghazavi Shariat Panahi SS. Use of Information Resources for Clinical Decisions by Nurses and Nursing Students, and Its Barriers after Introducing Information Technology. Iranian Journal of Medical Education. 2013; 13(3): p. 244-253.
- 12- Esmaeili M, Toloie Eshlaghi A, Pour Ebrahimi A, Esmaeili R. Study on Feasibility and Acceptance of Implementation of Technology Acceptance Model of Davis in Staff of Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Pejouhandeh. 2013; 18(1): p. 40-45.
- 13- Kahouei M, Asefi A, Davoodi Z, Mousavi RS. The Prioritization of Barriers and Facilitators In Physicians' Adoption Towards Information Technology In Health Area. Health Information Management. 2014; 11(5): p. 557.
- 14- Delrose Dc, Steinberg Rw. The Clinical Significance of the Digital Patient Record. The Journal of the American Dental Association. 2000 june; 131: p. 57s-60s.
- 15- Mohebbi SZ, Sahebamei M, Kharazifard MJ, Ebrahimpour MR, Bonabi M. Application of Information Technology by Iranian Dentists: Assessment of Knowledge and Performance. The Journal of Islamic Dental Association of IRAN. 2014; 26(1): p. 66-73.
- 16- Flores-Mir C, Palmer NG, Northcott HC, Huston C, Major PW. Computer and Internet Usage by Canadian Dentists. Journal Canadian Dental Association. 2006; 72(3): p. 145.
- 17- Schleyer TTK, Thyvalikakath Tp, Spallek H, Torres-Urquidy MH, Hernandez P, Yuhaniak J. clinical computing in general dentistry. journal of the American medical informatics association. 2006; 13(3): p. 344-352.
- 18- Abramovicz-Finkelsztain R, Barsottini CGN, Marin HF. Electronic Dental Records System Adoption. InMEDINFO 2015: EHealth-enabled Health: Proceeding of the 15th World congress on Health and Biomedical Informatics. 2015; 216: p. 17.
- 19- Hoseini A, Moghaddasi H, Naghavian M. Data Elements Used in Dental Care Settingd in Selected Countries and Designing a Model for Iran. Health Information Management. 2012; 8(6): p. 883.
- 20- Schleyer TKL. Why Integration is Key for Dental Office Technology. The Journal of the American Dental Association. 2004; 135: p. 4s-9s.
- 21- Schleyer TKL. Digital Dentistry in the Computer Age. The Journal of the American Dental Association. 1999; 130(12): p. 1713-1720.
- 22- Maleki Z, Goudarzi M, Mohtashemi L, Faghihi B. Knowledge and attitudes of Dental Students and Academic Staffs towards Internet Usage in Dental Training in Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Journal of Dental School Shahid Beheshti University of medical sciences. 2010; 28(1): p. 40-46.
- 23- Farman AG, Levato CM, Gane D, Scarfe WC. How going digital will affect the dental office. Journal Of The American Dental Association. 2008; 139(6): p. 14S-19S.
- 24- Hadianfard AM, Molakhayat N, Hoseini M. Why General Physicians Are Reluctant to Use Information Technology in Their Private Clinic? Journal of Medical Council of Islamic Republic of Iran. 2015; 33(1): p. 14-19.
- 25- Shokrizadeh Arani L, Karami M. The Effects of Information Technology on the Improvement of Health Systems in the Viewpoint of the Staff of Beheshti Hospital in Kashan. Health Information Management. 2012; 8(6): p. 841.

- 26- Malekian N, Mirzakhani A, Hashemizade SR. an Academic Survey on the Relation of Using SMS in Youngs Interpersonal Communications (Case Study : Bandar Abbas University Students). *Media Studies*. 2013 summer; 8(21): p. 79-89.
- 27- Syavoshi M, Abedin B. Investigating Customers Attitude and Perception Toward Mobile Marketing in the ICT Era. *Journal of Information Technology Management*. 2010 autumn; 2(3): p. 53-68.
- 28- Mazhari S. Sending Short Message System (SMS) for Mental Health Patients. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2013 summer; 19(2): p. 156-157.
- 29- Nematolahi M, Abhari S. Assessing the Information and Communication Technology Infrastructures of Shiraz University of Medical Sciences in order to Implement the Telemedicine System in 2013. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*. 2013 summer; 5(2): p. 44-51.
- 30- Salehiniya H. The Use of Electronic Mail (e-mail) Doctor Patient Relationship in Iran: A Necessity. *Journal of Strides in Development of Medical Education*. 2014; 11(2): p. 289-291.
- 31- Seth P, Ismail Abu-Abed M, Kapoor V, Nicholson K, Agarwal G. Email Between Patient and Provider : Assessing the Attitudes and Perspectives of 624 Primary Health Care Patient. *JMIR Medical Informatics*. 2016; 4(4).
- 32- John JH, Thomas D, Richards D. Questionnaire survey on the use of computerization in dental practices across the Thames Valley region. *British Dental Journal*. 2003; 195(10): p. 585-590.
- 33- Gheshmi A. Social Media and Health communication. In 3rd National Sociology and Social Sciences conference; 2015 Jun 18; Tehran, Iran.
- 34- Shahmoradi M, Tajrishi H, Nazari E, Delaram Z, Zeinali N, Safaei AA. The Role of Network in Healthcare : Application and Limitations. *Journal of Health and Biomedical Informatics*. 2015; 2(2): p. 124-128.
- 35- Salarvand S, Sheikh Abumasoudi R, Kashani F, Samadbeik M, Salarvand H. Assessing the Necessitate Quality Indicators of Hospitals Websites (A Literature Review). *Journal of Hospital*. 2016 spring; 15(1): p. 87-100.
- 36- Fathifar Z, Hosseini A, Alibeig MR. Survey of Persian Medical and Health Websites Qualification with Silberg Criteria. *Journal of Health Administration*. 2007 summer; 10(28): p. 25-30.
- 37- Van der Zande MM, Gorter RC, Aartman IHA, Wismeijer D. Adoption and Use of Digital Technologies among General Dental Practitioners in the Netherlands. *PLOS ONE*. 2015 march; 10(3): p. e0120725.

A Study on the Level of Use of Information Technology in Dental Offices: A Cross-Sectional Study

Ava Abolqasem Roshani¹, Elnaz Tartifi¹, Manijeh Jamshidi¹, Fatemeh Sheykholeslami¹,
Ali Mohamad Hadianfard^{2*}

1-BSc Health information Technology.
2-Assistant Professor of Health Information Technology.

1,2-Department of Health Information Technology, Paramedical School, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:

Ali Mohamad Hadianfard; Department of Health Information Technology, Paramedical School, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel: +98 61 33738319
Email: hadianfardinfo@gmail.com

Abstract

Background and Objective: The advent of the Internet and other modern information technologies had a greater impact on the provision of dental services and increased the speed and accuracy, and reduced the errors, and improved the diagnosis and treatment. The aim of this study was to investigate the use of IT by dentists in their private offices, and the reasons for avoiding using IT.

Subjects and Methods: In this cross-sectional study, conducted in 2017, 280 dental offices in Ahvaz were surveyed. The data gathering tools were a checklist to identify the technologies used in their offices and their application, and another questionnaire to determine the reasons for avoiding using the technology. Data were collected by face-to-face contact. SPSS16 was used for data analysis.

Results: 65.4% of the offices had at least a computer. 43.1% of the offices had Internet access. 34.1%, 11.4%, 9.5%, and 46.9% of the offices used SMS, Email, website, and modern technologies, respectively.

Conclusion: The results showed that despite the availability of suitable facilities, the use of information technology in dental offices is not desirable. Providing information and training on the use of information technology for dentists can significantly expand its use in dentistry.

Keywords: Medical Informatics, Dental Informatics, Health Information Systems, Dentists, Dental Offices.

►Please cite this paper as:

Abolqasem Roshani A, Tartifi E, Jamshidi M, Sheykholeslami F, Hadianfard AM. A Study on the Level of Use of Information Technology in Dental Offices: A Cross-Sectional Study.. Jundishapur Sci Med J 2018; 17(5):491-501.

Revised: Nov 2, 2018

Accepted: Nov 4, 2018

Received: July 5, 2018