

## میزان آشنایی و به کارگیری اپلیکیشن های آموزش بهداشت به بیماران ارتودنسی در بین متخصصین ارتودنسی ایران

مرضیه کچویی<sup>۱،۲</sup>، ایمانه عسگری<sup>۳\*</sup>، غزل جابری<sup>۴</sup>، ندا جوشن<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup>استادیار، گروه ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۲</sup>مرکز تحقیقات مواد دندانپزشکی، پژوهشکده علوم دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۳</sup>استادیار، گروه دندانپزشکی اجتماعی و سلامت دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۴</sup>دندانپزشک، اصفهان، ایران

<sup>۵</sup>استادیار، گروه ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شهید صدوقی، یزد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۱۴۰۲/۲/۲۶ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۶/۲۲

### Familiarity and Utilization of Oral Health Education Applications for Orthodontic Patients among Iranian Orthodontists

Marzie Kachuie<sup>1,2</sup>, Imaneh Asgari<sup>2,3\*</sup>, Ghazal Jaberi<sup>4</sup>, Neda Joshan<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, Department of Orthodontics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>2</sup>Dental Materials Research Center, Dental Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>3</sup>Assistant Professor, Department of Oral Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>4</sup>Dentist, Isfahan, Iran

<sup>5</sup>Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Received: 16 May 2023 , Accepted: 13 September 2023

**Background:** Dentists often face challenges in maintaining adequate oral hygiene for orthodontic patients. Nowadays, there are many oral health applications available that, along with interactive education and reminders, ultimately lead to better oral hygiene and desired oral health. This study aimed to investigate the level of use of these applications by orthodontic professionals in our country.

**Methods & Materials:** The present study was a descriptive cross-sectional questionnaire-based study, conducted in 2022. Using a convenient sampling method, 188 orthodontic professionals were recruited from the country, and 101 of them completed the questionnaire with informed and voluntary consent. A questionnaire was designed and validated to determine the familiarity and use of education and reminder health applications by professionals, and the data were collected online. Descriptive statistics were used to report the results, and the relationship between variables was analyzed using the chi-square test at a confidence level of 95%.

**Results:** Most of the specialists had some difficulty with maintaining the oral hygiene of their patients. According to the present study, in the case of poor oral health of the patient, more than half (53.5%) of them sometimes had to terminate the orthodontic treatment of their patients. However, the results of the study showed that the orthodontists almost never used oral health education and reminder applications. Instagram was recognized as the most commonly used social network by orthodontist.

**Conclusion:** The results of this study indicate the need for specialists to have an efficient method of educating and reminding orthodontic patients about oral health. Given the lack of awareness and use of available applications by specialists and the absence of a suitable Iranian application, investment in designing or upgrading health reminder applications tailored to the culture and needs of society is recommended.

**Keywords:** oral health, orthodontics, patient cooperation, health promotion, mobile application

\*Corresponding Author: [asgari\\_i@dent.mui.ac.ir](mailto:asgari_i@dent.mui.ac.ir)

► Please cite this paper as: Kachuie M, Asgari I, Jaberi G, Joshan N. "Familiarity and utilization of oral health education applications for orthodontic patients among Iranian orthodontists." *J Mash Dent Sch* 2024, 48(1):549-61.

► DOI: 10.22038/jmds.2023.23006

## چکیده

**مقدمه:** دندانپزشکان اغلب در حفظ بهداشت دهانی مناسب و کافی برای بیماران ارتودنسی دچار مشکل می‌باشند. امروزه اپلیکیشن‌های بهداشت دهان زیادی در دسترس هستند که در کنار آموزش‌های تعاملی با امکان یادآوری، منجر به بهبود بهداشت دهان و در نهایت سلامت دهان مطلوب تری می‌شوند. این مطالعه به بررسی میزان استفاده‌ی متخصصان ارتودنسی کشور از این اپلیکیشن‌ها پرداخته است.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی مقطعی و مبتنی بر پرسشنامه بود که در سال ۱۴۰۱ انجام گردید. با روش نمونه‌گیری آسان از جامعه متخصصان ارتودنسی کشور، ۱۸۸ نفر وارد مطالعه شده و ۱۰۱ نفر با رضایت آگاهانه و آزادانه آن را تکمیل نمودند. جهت تعیین میزان آشنایی و استفاده‌ی متخصصان از اپلیکیشن‌های آموزش و یادآور بهداشت، پرسشنامه‌ای طراحی و رواسازی شد و اطلاعات به صورت آنلاین جمع‌آوری شد. با روش‌های آمار توصیفی نتایج گزارش و با آزمون کای اسکور در سطح اطمینان ۹۵ درصد ارتباط متغیرها آنالیز شد.

**یافته‌ها:** متخصصان مورد مطالعه در اغلب موارد با رعایت بهداشت بیماران خود مشکل داشتند. براساس مطالعه حاضر، ۵۳/۵ درصد از متخصصان تجربه‌ی ختم زود هنگام درمان ارتودنسی در بیمار به دلیل بهداشت ضعیف را داشتند. با این وجود نتایج مطالعه نشان داد که متخصصان ارتودنسی مورد مطالعه، تقریباً هیچ‌گاه از اپلیکیشن‌های آموزش و یادآور بهداشت استفاده نمی‌کردند. بیشترین شبکه‌ی اجتماعی مورد استفاده متخصصان ارتودنسی، جهت آموزش بهداشت به بیماران صفحه اینستاگرام بوده است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج به دست آمده از این مطالعه بیانگر نیاز متخصصان به روشی کارآمد جهت آموزش و یادآوری بهداشت به بیماران ارتودنسی می‌باشد. با توجه به عدم آگاهی و استفاده متخصصان از اپلیکیشن‌های موجود و نبود اپلیکیشن ایرانی مناسب، سرمایه‌گذاری در جهت طراحی یا ارتقا اپلیکیشن‌های یادآور بهداشت متناسب با فرهنگ و نیاز جامعه، پیشنهاد می‌شود.

**کلمات کلیدی:** بهداشت دهان، ارتودنسی، بیمار، ارتقا سلامت، اپلیکیشن موبایل

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۳ / دوره ۴۸ / شماره ۱: ۶۱-۵۴۹.

## مقدمه

بهداشت دهان یکی از مهم‌ترین پارامترهای موفقیت درمان ارتودنسی است که توسط بیماران کنترل می‌شود و می‌تواند بر طول دوره، کیفیت و موفقیت درمان تأثیرگذار باشد.<sup>(۱)</sup> از اهداف درمان ارتودنسی ایجاد اکلوژن پایدار، لبخند زیبا و فانکشن جویدن سالم می‌باشد که خود منجر به رعایت بهداشت بهتر و کاهش بیماری‌های پریدنتال می‌شود، با این حال مطالعات نشان می‌دهد رعایت بهداشت دهان در پایان درمان ارتودنسی ثابت در پایین‌ترین حد قرار دارد.<sup>(۲)</sup> تجمع پلاک در حضور اپلاینس‌های ارتودنسی، دشوار بودن تمیز کردن بین دندان‌ها، فقدان انگیزه و رژیم غذایی نامناسب از عوامل ایجاد پوسیدگی در بیماران تحت درمان ارتودنسی می‌باشند.<sup>(۳)</sup> این تغییرات میکروبی پاتوژنیک داخل دهان در طی درمان ارتودنسی

ثابت، می‌تواند منجر به طولانی‌تر شدن دوره درمان گردد.<sup>(۴)</sup> بهداشت دهانی ناکافی پیش از درمان و همچنین رعایت بهداشت ضعیف در طی درمان ارتودنسی ثابت با افزایش شیوع و شدت ضایعات white spot مرتبط است و دمیترالیزاسیون قابل توجه مینا می‌تواند ظرف یک ماه پس از قرارگیری اپلاینس‌های ارتودنسی ثابت رخ دهد.<sup>(۱)</sup> همچنین التهاب لته ناشی از بهداشت ضعیف منجر به تحلیل لته و استخوان می‌شود.<sup>(۷)</sup> این مشکلات می‌توانند منجر به نتایج نامطلوب درمان یا حتی خاتمه زودرس آن شوند.

بسیاری از بیماران ارتودنسی ثابت، به خصوص بیماران نوجوان، انگیزه کافی برای رعایت بهداشت ندارند. مطالعات نشان می‌دهد که ارتباط با بیمار و یادآوری مداوم بهداشت در این گروه بسیار مؤثر است.<sup>(۸،۹)</sup> رعایت

در راستای میزان استفاده و کاربرد این اپلیکیشن ها یافت نشد.

با توجه به دشواری های رعایت بهداشت دهان حین درمان ارتودنسی و اهمیت آن در کیفیت و مدت زمان درمان و همچنین مطالعات انجام شده پیرامون اثرگذاری اپلیکیشن های آموزش بهداشت دهان، در این مطالعه در قسمت اول مشکلات بهداشتی بیماران از دیدگاه متخصصان و در قسمت دوم میزان آشنایی و استفاده متخصصان ارتودنسی کشور از این اپلیکیشن های یاد آور و دلایل استفاده یا عدم استفاده مورد بررسی قرار گرفته است.

### مواد و روش ها

مطالعه حاضر به صورت توصیفی- تحلیلی در جامعه آماری متخصصان ارتودنسی شاغل در مراکز دولتی یا خصوصی سراسر کشور طراحی شد. طرح تحقیقاتی حاضر با کد اخلاق IR.MUI.RESEARCH.REC1401010 مورد تأیید قرار گرفت. تعداد حجم نمونه با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵ درصد و خطای برآورد کمتر از ۰/۰۷ و با فرض P برابر با ۰/۴ ( بر اساس مطالعه پایلوت)، برابر ۱۸۸ نفر به دست آمد.

ابزار جمع آوری اطلاعات جهت تعیین میزان آشنایی و استفاده ی متخصصان از اپلیکیشن های آموزش و یادآور بهداشت، پرسشنامه محقق ساخته با روش اجرای آنلاین بود. فرم رضایت نامه آگاهانه در ابتدای پرسشنامه قرار داده شده و اهداف و رویه مطالعه به طور خلاصه برای متخصصان شرح داده شد و اطمینان داده شد که اطلاعات به صورت محرمانه باقی خواهد ماند. متخصصان ارتودنسی، پس از اطلاع رسانی از طریق شبکه های مجازی عضو، در صورت تمایل و اعلام رضایت آگاهانه و آزادانه وارد

بهداشت دهانی مناسب نیازمند دستورالعمل های معین، ابزار مناسب و نیز انگیزه کافی می باشد.<sup>(۱۰،۱۱)</sup> با توجه به استفاده روزافزون از تلفن های همراه هوشمند و تأثیر چشمگیر آنها در رشته های مختلف، کاربرد آنها در ارتودنسی می تواند به بهبود ارتباط با بیمار و جلب همکاری وی کمک کند.<sup>(۱۲،۱۳)</sup> اپلیکیشن های موبایل، شیوه ای به صرفه، در دسترس و مطلوب نوجوانان جهت ارتباط راحتتر، توزیع اطلاعات مرتبط با سلامت و ارائه مداخلات رفتاری فراهم می کنند.<sup>(۱۴)</sup> تلفن های هوشمند جذاب تر و در دسترس تر از روش های سنتی ارائه اطلاعات مراقبت های بهداشتی هستند، با این وجود ارزیابی کیفیت این اپلیکیشن ها قبل از توصیه به بیماران ضروری است.<sup>(۱۵)</sup>

در بیماران ارتودنسی، یادآوری فعالانه رعایت بهداشت منجر به تغییرات رفتاری مثبت شده است.<sup>(۱۶)</sup> همچنین پیگیری و ارتباط با بیمار پس از شروع اولیه درمان، در کاهش درد و اضطراب مؤثر است.<sup>(۱۷-۱۹)</sup> مطالعات کارآزمایی بالینی در بیماران ارتودنسی ثابت که به مقایسه آموزش بهداشت از طریق اپلیکیشن ها با روش های معمول پرداخته اند، کاهش شاخص لثه ای و پلاک دندانی را نشان می دهند، افزایش بکارگیری اپلیکیشن ها مدت زمان و تعداد دفعات مسواک زدن را نیز افزایش داده است.<sup>(۲۰،۲۱)</sup> مداخله از طریق اتاق های گفتگوی شبکه های اجتماعی نظیر اپلیکیشن واتس آپ نیز در بهبود بهداشت دهان و کاهش شیوع white spot در اولین سال پس از قرار دهی براکت ها موفق بوده است.<sup>(۹)</sup> در نهایت استفاده از این اپلیکیشن ها منجر به مشارکت مستقیم بیمار در برنامه ی درمانی و ایجاد حس مسئولیت برای حفظ سلامتی خود می شود.<sup>(۱۲)</sup> علی رغم فواید ذکر شده تنها اندکی از بیماران از وجود این اپلیکیشن ها آگاه هستند<sup>(۲۲)</sup> و در کشور ما نیز مطالعه ای

مفید اما غیر ضروری و غیر ضروری) به گزاره ها نمره دهی کرده و نسبت روایی محتوایی CVR محاسبه شد و گزاره های با CVR، ۰/۶۲ و بالاتر انتخاب شدند. همچنین، شاخص روایی محتوایی CVI با کمک روش والتس و باسل با جمع آوری نظرات متخصصان در قالب سه معیار سادگی، مرتبط بودن و وضوح به صورت مجزا و با استفاده از طیف لیکرت چهار تایی برای هر گزاره محاسبه شد. بر اساس حد نصاب CVI بیشتر از ۰/۷۹، دو سوال با عنوانین "در چه مرحله ای از عدم رعایت بهداشت اقدام به توقف درمان می کنید؟" و "در چند درصد از بیماران این مشکل وجود دارد؟" در این مرحله از فهرست گزاره ها حذف شدند. پایایی ابزار در مطالعه پایلوت در ۲۰ نفر از جمعیت هدف، از طریق آزمون ثبات درونی با محاسبه آلفای کرونباخ انجام شد که این ضریب ۰/۶۷ به دست آمد.

جمع آوری داده ها با کمک پرسشنامه آنلاین صورت گرفت که با استفاده از سایت پرس لاین طراحی گردید و لینک آن از طریق گروه های موجود در تلگرام و واتس آپ در اختیار متخصصان ارتودنسی سراسر کشور قرار گرفت. علاوه بر آن لینک پرسشنامه از طریق ایمیل برای همکاران متخصص شاغل در دانشکده های دندانپزشکی شهرهای مختلف ارسال گردید. در بازه زمانی ۴ ماه، یادآور و لینک چندین بار در فضای مجازی مرتبط قرار گرفت. داده ها پس از جمع آوری و انتقال از فایل اکسل، توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ با روش های آماری توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی شامل آزمون کای اسکور در سطح معنی داری ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شدند.

مطالعه شدند. در نهایت پرسشنامه های تکمیل شده با بیش از بیست درصد نقص در اطلاعات، از نمونه ها خارج شدند.

این پرسشنامه شامل دو بخش بود که بخش اول در رابطه با ارزیابی مواجهه با مشکلات رعایت بهداشت بیماران ارتودنسی ثابت در متخصصان و شامل ۷ سوال بود که به ارزیابی شاخص های برآورد مشکلات بهداشتی شامل سن، جنس، نوع درمان ارتودنسی، زمان سپری شده از آغاز درمان، میزان نظارت والدین در امور بهداشتی، ختم زود هنگام درمان به علت بهداشت ضعیف می پرداخت و براساس تجارب کلینیکی متخصصان از بیمارانشان تکمیل می شد. بخش دوم به میزان آشنایی و به کارگیری راهکارهای آموزش بهداشت به بیماران ارتودنسی ثابت پرداخته و شامل ۱۱ سوال بود. محتوای گزاره های پرسشی، آموزش بهداشت اولیه به بیماران، دفعات و روش های یادآوری رعایت بهداشت، میزان به کارگیری اپلیکیشن های آموزش بهداشت و دلایل استفاده و عدم استفاده از این اپلیکیشن ها را شامل می شد.

این پرسشنامه طی فرایند تهیه بانک گزاره ها بر اساس مرور متون و روایی سنجی کیفی و کمی با اعتبار قابل قبولی تهیه شد. سؤالات بخش اول از مطالعات Eppright و همکاران<sup>(۸)</sup> و Cantekin و همکاران<sup>(۲)</sup> و سؤالات ۱۳ تا ۱۸ از بخش دوم از مطالعه Oweise Sharif و همکاران<sup>(۲۲)</sup> استخراج شد. بررسی روایی صوری به صورت کیفی در گروه خبرگان متشکل از ۶ نفر از متخصصان ارتودنسی و یک نفر دندانپزشکی اجتماعی با ارائه توضیحات انجام شد. پس از تبادل نظر روی سؤالات، نقص های موجود از نظر گروه برطرف گردید. به منظور ارزیابی روایی محتوایی به صورت کمی، ۷ نفر از متخصصان ارتودنسی هیات علمی دانشگاه بر مبنای روش لاوشه با طیف سه قسمتی (ضروری،

## یافته ها

گزارش شد. حدود نیمی از متخصصان ارتودنسی مورد مطالعه، مشکلات بهداشتی را در پسرها بیشتر می دانستند ولی ۴۴/۵ درصد معتقد بودند که تفاوتی در دو جنس مشاهده نمی شود. از این بین تعداد ۷۸ نفر (۷۷/۲ درصد) از متخصصان به تأثیر مثبت نظارت یا دخالت والدین در بهبود رعایت بهداشت بیماران اعتقاد داشتند.

در میان طرح درمان های ارائه شده، فراوانی مشکلات بهداشتی مربوط به طرح درمان های مختلف و زمان مواجهه با آن در جدول ۱ آمده است. بیش از نیمی از درمانگران (۵۳/۵ درصد) مورد مطالعه، تجربه ی ختم زود هنگام درمان کمتر از حد ایده ال را به دلیل بهداشت ضعیف بیمار داشتند. بر اساس جدول ۲ در میان راهکارهای آموزش بهداشت، آموزش از طریق دستیار دندانپزشک و آموزش مستقیم توسط دندانپزشک بیشترین فراوانی را داشته است.

از بین جمعیت مورد مطالعه، ۱۰۱ نفر از متخصصان ارتودنسی به طور قابل قبولی به پرسشنامه پاسخ دادند ( لذا دقت به ۱۰ درصد رسید). در بین متخصصان مورد مطالعه، ۷۱ نفر (۷۰/۳ درصد) خانم و میانگین سنی ۳۵/۶ سال با انحراف معیار ۷/۱۱ بود، همچنین میانگین سابقه کار آن ها ۷/۸ با انحراف معیار ۶/۲۰ و بیشینه و کمینه آن برابر با ۳۶ و ۳ سال بود. از کل افراد مورد پژوهش، ۲۸ نفر (۲۷/۷ درصد) در رده سنی ۳۰ سال و کمتر، ۵۲ نفر (۵۱/۵ درصد) در رده سنی ۴۰-۳۱ سال بوده و بقیه بیشتر از ۴۰ سال داشتند. از میان متخصصان ارتودنسی مورد مطالعه، ۶۵/۴ درصد همیشه یا اغلب موارد با رعایت بهداشت در بیماران خود مشکل داشتند و بیشترین مشکلات بهداشتی در بیماران گروه سنی ۱۵-۱۲ سال (۶۴ نفر، ۶۳/۴ درصد) و پس از آن گروه سنی ۱۸-۱۵ سال (۳۳ نفر، ۳۲/۷ درصد)

جدول ۱: توزیع فراوانی بیشترین مشکلات بهداشتی در طی درمان بر اساس نوع طرح درمان و زمان مواجهه از دیدگاه متخصصان مورد مطالعه

نوع طرح درمان	تعداد	درصد
طرح درمان بدون کشیدن دندان	۱۱	۱۱/۸
طرح درمان همراه با کشیدن دندان	۲۴	۲۵/۸
ارتوسرجری و دندان های نهفته	۵۸	۶۲/۴
ابتدای درمان	۱۸	۱۷/۸
طول دوره درمان	۵۹	۵۸/۴
اواخر درمان	۲۲	۲۱/۸
بدون پاسخ	۲	۲
کل	۹۳	٪۱۰۰

جدول ۲: توزیع فراوانی راهکارهای آموزش بهداشت به کار گرفته شده توسط متخصصان ارتودنسی مورد مطالعه

روش آموزش بهداشت	تعداد کل	تعداد موارد	درصد موارد
آموزش مستقیم توسط دندانپزشک	۱۰۱	۴۷	۴۶/۵
آموزش مستقیم توسط دستیار دندانپزشک	۱۰۱	۵۴	۵۳/۵
ارائه یا ارسال فیلم های آموزشی	۱۰۱	۲۹	۲۸/۷
آموزش از طریق رایانه پمفلت و بروشور ها	۱۰۱	۱۱	۱۰/۹

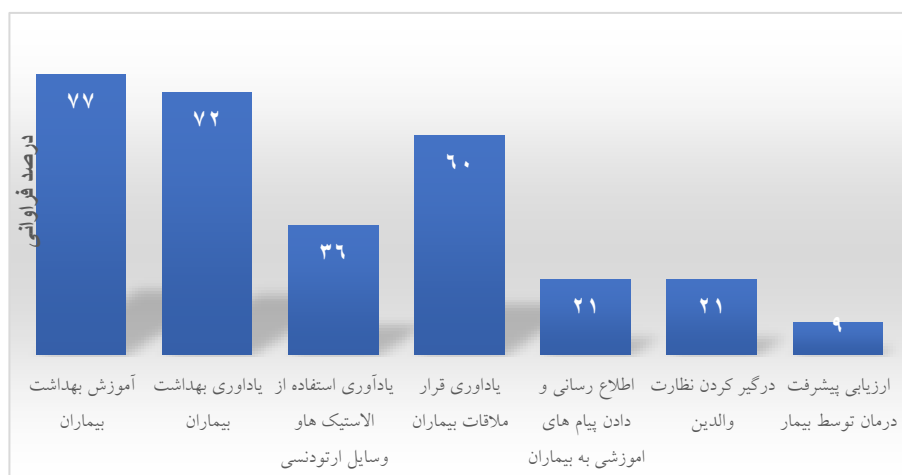
۷۸/۲ درصد) بود. همچنین حدود یک چهارم از شرکت کنندگان، اطلاعات غیر مرتبط یا غیر قابل اعتماد بودن، وابسته کردن بیماران به تلفن های همراه و عدم امنیت و محرمانه بودن اطلاعات بیمار را از دیگر نکات منفی در مورد اپلیکیشن ها می دانستند. ۷۴/۳ درصد از متخصصان، دلیل عدم استفاده از اپلیکیشن ها را آشنا نبودن با آن ها و سپس عدم دسترسی بیماران به این اپلیکیشن ها (۵۱/۵ درصد) و در رده سوم عدم وجود اپلیکیشن مناسب جامعه ایرانی (۴۸/۵ درصد)، اظهار نمودند. بیشترین شبکه اجتماعی مورد استفاده در میان متخصصان ارتودنسی مورد مطالعه، اینستاگرام با فراوانی ۸۰ درصد و سپس واتس آپ (۱۱ درصد) بود.

بر اساس نتایج آزمون آماری کای اسکور، ارتباط معنادار آماری میان جنس و سن متخصصان ارتودنسی مورد مطالعه و آموزش بهداشت منظم بیماران بر اساس دو گروه یادآوری بیشتر (همیشه یا اغلب موارد) و کمتر (گاهی، به ندرت و هیچگاه) ملاحظه نشد. در زمینه عوامل تأثیرگذار در استفاده از اپلیکیشن های مرتبط نیز نبود حجم نمونه کافی در هر گروه امکان آنالیز آماری را فراهم ننمود (جدول ۳).

اکثر متخصصان مورد مطالعه (۷۶ نفر، ۷۵/۳ درصد) همیشه یا اغلب اوقات رعایت بهداشت را در طول دوره درمان ارتودنسی به بیماران خود یادآوری می کردند. در میان راهکارهای یادآوری بهداشت، یادآوری از طریق تذکر شفاهی در جلسات فالوآپ در رده اول (۹۴/۱ درصد) و یادآوری از طریق ارسال مداوم نکات بهداشتی در شبکه های اجتماعی در رده دوم (۳۰/۷ درصد) و استفاده از وبسایت شخصی مطب و یادآوری از طریق تماس تلفنی و پیامک های دوره ای در رده های بعدی قرار داشتند.

بیشتر متخصصان مورد مطالعه (۸۸ نفر، ۸۷/۱ درصد) با اپلیکیشن های آموزش و یادآور بهداشت آشنایی نداشتند و تقریباً هیچ گاه از اپلیکیشن ها استفاده نمی کردند. ۵۷ نفر (۵۶/۴ درصد) از متخصصان ارتودنسی از هزینه این اپلیکیشن ها اطلاعی نداشتند و ۳۰ نفر (۲۹/۷ درصد) تصور می کردند که این اپلیکیشن ها هزینه ای ندارند و تنها یک نفر نام اپلیکیشن مورد استفاده خود (White teeth) را ذکر کرده بود. آشنایی با قابلیت های این اپلیکیشن ها در شکل ۱ آورده شده است.

از نظر شرکت کنندگان، عمده ترین نکته منفی این اپلیکیشن ها نبود ضمانت استفاده بیماران از اپلیکیشن



شکل ۱: توزیع فراوانی قابلیت های اپلیکیشن های آموزش بهداشت ارتودنسی از دیدگاه متخصصان مورد مطالعه

جدول ۳: بررسی ارتباط بین جنس و سن متخصصان ارتودنسی مورد مطالعه و یادآوری آموزش بهداشت

مقدار p (کای اسکوتر)	میزان یادآوری آموزش بهداشت		متغیر
	یادآوری کمتر رعایت بهداشت	یادآوری بیشتر رعایت بهداشت	
۰/۰۸۴	۴ (۱۶/۰)	۲۶ (۳۴/۲)	مرد
	۲۱ (۸۴/۰)	۵۰ (۶۵/۸)	زن
۰/۱۹۲	۸ (۳۲/۰)	۲۰ (۲۶/۳)	کمتر از ۳۰ سال
	۱۵ (۶۰/۰)	۳۷ (۴۷/۷)	بین ۳۱-۴۰ سال
	۲ (۸/۰)	۱۹ (۲۵/۰)	بیشتر از ۴۰ سال

### بحث

این مطالعه در راستای رعایت بهداشت بیماران ارتودنسی و کاربرد نرم افزارهای مبتنی بر گوشی همراه در جامعه متخصصان ارتودنسی طراحی شد. نتایج بیانگر شایع بودن مشکلات بهداشتی در بیماران ارتودنسی به خصوص در گروه سنی نوجوانان و در پسرها بود. مطالعات گذشته همچون مطالعه Atassi و Awartani<sup>(۲۳)</sup> که به بررسی وضعیت بهداشتی بیماران ارتودنسی ثابت از طریق شاخص پلاک و شاخص‌های لثه‌ای پرداخته بود نیز، نشان داد که ۶۰ درصد بیماران بدون تفاوت خاصی میان دو جنس، بهداشت دهانی ضعیف و مابقی در حد متوسط داشته و تنها یک سوم بیماران به معاینات منظم دوره‌ای اهمیت می‌دادند.<sup>(۲۳)</sup> لذا مراقبت‌های بیماران ارتودنسی در خانه زیر سطح مطلوب بوده و نیاز به برنامه‌هایی برای حفظ ارتقاء دهان احساس می‌شود.

در مطالعه حاضر، بیشتر متخصصان موافق نظارت یا دخالت والدین در بهبود رعایت بهداشت بیماران بودند که نتایج مطالعه Scheerman و همکاران<sup>(۱۳)</sup> مؤید آن است. آنها به مقایسه اثر بخشی آموزش بهداشت با استفاده از شبکه اجتماعی تلگرام در سه گروه کنترل، نوجوانان و نوجوانان به همراه مادرانشان پرداخته و نشان دادند که

درگیر کردن مادران در مداخلات بهداشتی و مراقبت‌های دهان و دندان فرزندانشان می‌تواند سودمندی بیشتری ایجاد کند.<sup>(۱۳)</sup> در مطالعه حاضر، بیشترین مشکلات بهداشتی از دیدگاه متخصصان مربوط به طرح درمان ارتوسرجری و هدایت ارتودنتیک دندانهای نهفته بوده است که جزو درمان‌های پیچیده محسوب می‌شوند. مطالعات گذشته که به بررسی فاکتورهای تاثیرگذار در طول دوره درمان ارتودنسی پرداخته‌اند، طرح درمان‌های پیچیده را با افزایش مدت زمان درمان ارتودنسی مرتبط دانسته‌اند.<sup>(۲۴)</sup> با افزایش طول دوره درمان، انگیزه اولیه بیماران جهت همکاری در استفاده از اپلاینس‌ها و رعایت منظم بهداشت دهان کاهش یافته و مشکلات بهداشتی به شکل قابل توجهی افزایش می‌یابد. مطالعات قبلی بیانگر کاهش شدید بهداشت دهان ۵ ماه پس از قرارگیری اپلاینس‌ها می‌باشد.<sup>(۱)</sup> اگرچه برخی از مطالعات نشان می‌دهند که بهداشت دهان در پایان درمان در پایین‌ترین حد خود می‌باشد.<sup>(۲)</sup> در مطالعه ما بیشتر متخصصان مورد مطالعه در اواسط درمان و برخی در اواخر درمان با مشکلات بهداشتی در بیماران مواجه شده بودند. یکی از یافته‌های قابل توجه در این مطالعه، شایع بودن تجربه ختم زود هنگام درمان ارتودنسی در صورت بهداشت ضعیف بیمار بود. مطالعات گذشته نشان داده‌اند

برای مداخله هستند و به علاوه قابلیت های تلفن های همراه هوشمند برای اتصال راحت به اینترنت، به روزسازی اطلاعات مربوط به سلامت و ارائه مداخلات رفتاری را تسهیل می کند.<sup>(۱۴)</sup> با این حال، نتایج این بررسی مؤید آن بود که متخصصان ما تقریباً هیچ گاه از اپلیکیشنهای آموزش و یادآور بهداشت استفاده نمی کنند.

استفاده از تکنولوژی تلفن همراه جهت ارتقا سلامت تحت عنوان m-Health شناخته می شود. یک بررسی سیستماتیک اخیر نشان داد که این ابزار می تواند به عنوان یک جزء کمکی در مدیریت التهاب لثه و همچنین افزایش دانش بهداشت دهان و دندان و ارتقا آن استفاده شود.<sup>(۲۶)</sup> در سال ۲۰۱۷، حدود ۳۵۴ اپلیکیشن ارتودنسی برای سیستم عامل اندروید و IOS وجود داشته است.<sup>(۲۷)</sup> فرهادی فرد و همکاران در مطالعه ای به شکل کارآزمایی بالینی با هدف بررسی اپلیکیشن ها در مقایسه با روش های معمول آموزش بهداشت در میان بیماران ارتودنسی ثابت، نشان دادند استفاده از اپلیکیشن Brush DJ با کاهش شاخص لثه ای و پلاک دندانی در مقایسه با روش های معمول همراه است و همچنین افزایش میزان استفاده از این اپلیکیشن تاثیر مثبتی روی افزایش مدت زمان و تعداد دفعات مسواک زدن دارد.<sup>(۲۱)</sup> نتایج یک مطالعه مروری اخیر نیز به دلیل مشارکت مستقیم بیمار در برنامه های درمانی و ایجاد حس مسئولیت، استفاده از اپلیکیشن های تلفن همراه را در بهبود مراقب های بهداشتی در بیماران ارتودنسی توصیه می کند.<sup>(۱۲)</sup> در مطالعه حاضر متخصصان مورد مطالعه عمده ترین دلیل عدم استفاده از اپلیکیشن ها در درجه اول عدم آشنایی با اپلیکیشن ها و در درجه دوم عدم وجود اپلیکیشن مناسب جامعه ای ایرانی و دسترس بیماران می دانستند. لذا با وجود مزایا و معایب متعدد ذکر شده برای اپلیکیشن های آموزش بهداشت، یکی از دلایل مهم عدم استفاده از آنها،

که در صورت بهداشت ضعیف بیمار در اثر تجمع پلاک پیرامون براکت ها، ریسک ضایعات سفید به شدت افزایش می یابد. همچنین التهاب لثه ناشی از بهداشت ضعیف منجر به تحلیل لثه و استخوان خواهد شد.<sup>(۳۷)</sup> اگرچه در مطالعات مشابه، فراوانی این موضوع اشاره نشده بود، با توجه به اهمیت بیشتر سلامت ساختارهای دهانی نسبت به کسب نتایج ایده ال زیبایی و اکلوزالی، خاتمه درمان جهت جلوگیری از تخریب بیشتر بافت سخت و نرم توجیه پذیر است.

در میان راهکارهای آموزش بهداشت بیماران، بیشترین روش مورد استفاده در مطالعه ما، آموزش شفاهی توسط دستیاران دندانپزشکی و پس از آن آموزش توسط شخص دندانپزشک بوده است و تنها کمتر از یک سوم متخصصان از محتوای آموزشی استفاده می کردند. نتایج مطالعه مشکل گشا و همکاران<sup>(۲۵)</sup> در مقایسه اثر بخشی آموزش بهداشت شفاهی و آموزش بهداشت از طریق ویدئوهای آموزشی در بیماران ارتودنسی، نشان داد که استفاده از ویدئوهای آموزشی در ایجاد شرایط مطلوب بهداشت دهان بیماران ارتودنسی ثابت موثرتر از روش های شفاهی مرسوم است. به نظر می رسد استفاده از تصاویر، انیمیشن و ویدئوهای آموزشی انگیزه یادگیری را بخصوص برای نوجوانان افزایش خواهد داد.

مطالعه Cozzani و همکاران با بررسی<sup>(۱۶)</sup> تأثیر پیگیری های منظم بر بهداشت بیماران ارتودنسی، نشان داده است که یادآوری از طریق پیام متنی یا تماس تلفنی نسبت به گروه کنترل، وضعیت بهداشت بهتری را ایجاد می کند و لذا روش های مختلف یادآوری منظم همچون اپلیکیشن های گوشی، جهت بهبود بهداشت بیماران ارتودنسی توصیه شده است. تلفن های همراه هوشمند که به ویژه در میان نوجوانان بسیار محبوب هستند، روشی اقتصادی و مطلوب



ارتودنسی و اهمیت آن در کیفیت و زمان درمان و همچنین مطالعات انجام شده پیرامون اثرگذاری اپلیکیشن‌های آموزش بهداشت دهان و با توجه به دسترسی همگانی به تلفن‌های همراه هوشمند، استفاده از قابلیت‌های این اپلیکیشن‌ها در کنار سایر شبکه‌های اجتماعی سودمند به نظر می‌رسد. عدم آگاهی از مزایا و استفاده نکردن متخصصان از اپلیکیشن‌های موجود و کمبود اپلیکیشن ایرانی مناسب، سرمایه‌گذاری در جهت طراحی یا ارتقا اپلیکیشن‌های یاد آور بهداشت متناسب با فرهنگ و نیاز جامعه ایرانی را پیشنهاد می‌کند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه دکترای حرفه ای دوره عمومی دندانپزشکی می باشد که در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و با حمایت علمی و مالی معاونت پژوهشی دانشکده دندانپزشکی با شماره طرح ۳۴۰۰۹۵۹ انجام گرفته است.

### پرسشنامه جهت انجام طرح/پایان نامه تحقیقاتی

"بررسی میزان آشنایی و به کارگیری اپلیکیشن های آموزش بهداشت جهت ارتقاء بهداشت بیماران ارتودنسی در متخصصان ارتودنسی کشور"

کد پرسشنامه:

جنس: ۱) زن  ۲) مرد  سن (سال): سابقه کار:

۱. به چه میزان با رعایت بهداشت در بیماران ارتودنسی ثابت مراجعه کننده به مطب دچار مشکل هستید؟

همیشه  اغلب موارد  گاهی اوقات  به ندرت  هیچ‌گاه

۲. بیشتر مشکلات بهداشتی بیماران شما مربوط به چه گروه سنی می‌باشد؟

۱۵-۱۲  ۱۸-۱۵  بیشتر از ۱۸

۳. بیشتر مشکلات بهداشتی بیماران شما مربوط به کدام جنسیت می‌باشد؟

عدم آگاهی از وجود آنهاست. در مطالعه Sharif و همکاران<sup>(۲۲)</sup> که با هدف بررسی آگاهی بیماران ارتودنسی از اپلیکیشن‌های موبایل آموزش بهداشت انجام شد، نتایج نشان داد که علی‌رغم اینکه ۸۷ درصد بیماران مشتاق استفاده از چنین اپلیکیشن‌هایی هستند، تنها ۷ درصد از آنها از وجودشان آگاهی دارند. در مطالعه مرووری موحد و همکاران<sup>(۲۸)</sup>، تأثیر استفاده از شبکه‌های مجازی و اپلیکیشن‌ها بر بهبود مسواک زدن کودکان و نوجوانان، ناموفق و تعداد مطالعات در این زمینه اندک بیان شده است. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم دسترسی یکنواخت به متخصصان ارتودنسی سراسر کشور و عدم همکاری در تکمیل پرسشنامه‌ها اشاره کرد.

### نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از این مطالعه بیانگر نیاز متخصصان به روشی کارآمد جهت آموزش و یادآوری بهداشت به بیماران ارتودنسی می‌باشد همانگونه که پیش‌تر ذکر گردید با توجه به دشواری‌های رعایت بهداشت دهان حین درمان

دختر  پسر  تفاوتی ندارد

۴. به چه میزان نظارت یا دخالت والدین را در رعایت بهداشت بیماران خود موثر دیده اید؟

همیشه  اغلب موارد  گاهی اوقات  به ندرت  هیچ گاه

۵. بیشتر مشکلات بهداشتی بیماران شما مربوط به کدام طرح درمان ها میباشد؟

طرح درمان بدون کشیدن دندان  طرح درمان همراه با کشیدن دندان  ارتوسرجری و دندان های نهفته

۶. در چه زمانی از شروع درمان با بیشترین مشکلات بهداشتی مواجهه شده اید؟

ابتدای درمان  اواسط درمان  اواخر درمان

۷. به چه میزان تا به حال اتفاق افتاده است که به خاطر بهداشت ضعیف بیمار، درمان را در حد کمتر از ایده آل ختم نمایید؟

همیشه  اغلب موارد  گاهی اوقات  به ندرت  هیچ گاه

۸. آموزش بهداشت به بیماران ارتودنسی ثابت در مطب از چه طریقی انجام میشود؟ (امکان انتخاب چند گزینه وجود دارد)

آموزش مستقیم توسط دندانپزشک

آموزش توسط دستیار دندانپزشک

ارائه یا ارسال فیلم های آموزشی

آموزش از طریق ارائه ی پمفلت ها و بروشور ها

۹. به چه میزان رعایت بهداشت را به طور مستمر در طول دوره درمان ارتودنسی ثابت به بیماران یادآوری میکنید؟

همیشه  اغلب موارد  گاهی اوقات  به ندرت

۱۰. چه راهکارهایی جهت یادآوری رعایت بهداشت بیماران در طول درمان ارتودنسی ثابت به کار میبرید؟ (امکان انتخاب چند گزینه وجود دارد)

-یادآوری از طریق تذکر شفاهی در جلسات فالوآپ

-یادآوری از طریق تماس تلفنی و پیامک های دوره ای

-یادآوری از طریق ارسال مداوم نکات بهداشتی در شبکه های اجتماعی

-یادآوری از طریق ارسال مداوم نکات بهداشتی در وبسایت شخصی مطب

-یادآوری از طریق کاربرد اپلیکیشن های موبایل یادآور بهداشت

۱۱. با اپلیکیشن های موبایل یادآور و آموزش بهداشت آشنایی دارید؟

اشنایی ندارم  اشنایی دارم

در صورت آشنایی با این اپلیکیشن ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱۲. به چه میزان از اپلیکیشن های موبایل یادآور بهداشت در جهت یادآوری رعایت بهداشت برای بیماران ارتودنسی ثابت مطب استفاده می کنید؟

همیشه  اغلب موارد  گاهی اوقات  به ندرت  هیچ گاه

۱۳. اپلیکیشن های مورد استفاده شما از نظر هزینه غالبا از کدام نوع میباشند؟

هزینه ای ندارند  هزینه دارند  اطلاعی ندارم

۱۴. در صورت استفاده، نام اپلیکیشن یا اپلیکیشنهای مورد استفاده خود جهت آموزش بیماران مطب را در لیست زیر علامت بزنید.

Whiteteeth  Brush DJ

Braces Help  Smile -Tastic

Ortho Boost  Ortho Track

سایر موارد.....  Ortho Puls

۱۵. کدامیک از قابلیت های این اپلیکیشن ها در رابطه با بیماران مطب را مفید ارزیابی میکنید؟ ( امکان انتخاب چند گزینه وجود دارد)

-آموزش بهداشت بیماران

-یادآوری بهداشت بیماران

-یادآوری استفاده از الاستیک ها و وسایل ارتودنسی

-یادآوری قرار ملاقات بیماران

-اطلاع رسانی و دادن پیام های آموزشی به بیماران

-درگیر کردن نظارت والدین

-ارزیابی پیشرفت درمان توسط بیمار

۱۶. از نظر شما چه نکات منفی ای ممکن است در کاربرد این اپلیکیشن ها وجود داشته باشد؟(امکان انتخاب چند گزینه وجود دارد)

-وابستگی بیماران به تلفن های همراه

-عدم وجود ضمانت استفاده بیماران از اپلیکیشن

-اطلاعات غیر مرتبط اپلیکیشن ها(غیر قابل اعتماد بودن و یا evidence based نبودن اطلاعات)

-عدم حفظ امنیت و محرمانه بودن اطلاعات بیمار

۱۷. در صورت عدم استفاده از اپلیکیشن های یادآور بهداشت علت را چه میدانید؟(امکان انتخاب چند گزینه وجود دارد)

-عدم آشنایی با این اپلیکیشن ها

-عدم کارایی این اپلیکیشن ها

-عدم دسترسی همه ی بیماران به این اپلیکیشن ها

-عدم وجود اپلیکیشن مناسب جامعه ایرانی

-عدم وجود اپلیکیشن اختصاصی برای بیماران ارتودنسی

-نداشتن سیستم عامل حمایت کننده(اندروید، ios، ویندوز)

۱۸. از کدام social media های دیگر جهت آموزش و یادآوری بهداشت بیماران خود استفاده میکنید؟

یوتیوب  توئیتر  اینستاگرام  واتس آپ  تلگرام

## منابع

1. Al-Jewair TS, Suri S, Tompson BD. Predictors of adolescent compliance with oral hygiene instructions during two-arch multibracket fixed orthodontic treatment. *Angle Orthod* 2011; 81(3): 525-31.
2. Cantekin K, Celikoglu M, Karadas M, Yildirim H, Erdem A. Effects of orthodontic treatment with fixed appliances on oral health status: A comprehensive study. *J Dent Sci* 2011; 6(4): 235-8.
3. Chapman JA, Roberts WE, Eckert GJ, Kula KS, González-Cabezas C. Risk factors for incidence and severity of white spot lesions during treatment with fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010; 138(2): 188-94.
4. Costa Lima KC, Benini Paschoal MA, de Araújo Gurgel J, Salvatore Freitas KM, Maio Pinzan-Vercelino CR. Comparative analysis of microorganism adhesion on coated, partially coated, and uncoated orthodontic archwires: A prospective clinical study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2019; 156(5): 611-6.
5. Sun F, Ahmed A, Wang L, Dong M, Niu W. Comparison of oral microbiota in orthodontic patients and healthy individuals. *Microb Pathog* 2018; 123: 473-7.
6. Benkaddour A, Bahije L, Bahoum A, Zaoui F. Orthodontics and enamel demineralization: clinical study of risk factors. *Int Orthod* 2014; 12(4): 458-66.
7. Bondemark L. Interdental bone changes after orthodontic treatment: a 5-year longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114(1): 25-31.
8. Eppright M, Shroff B, Best AM, Barcoma E, Lindauer SJ. Influence of active reminders on oral hygiene compliance in orthodontic patients. *Angle Orthod* 2014 1; 84(2): 208-13.
9. Zotti F, Dalessandri D, Salgarello S, Piancino M, Bonetti S, Visconti L, et al. Usefulness of an app in improving oral hygiene compliance in adolescent orthodontic patients. *Angle Orthod* 2016 1; 86(1):101-7.
10. Marini I, Bortolotti F, Parenti SI, Gatto MR, Bonetti GA. Combined effects of repeated oral hygiene motivation and type of toothbrush on orthodontic patients: a blind randomized clinical trial. *Angle Orthod* 2014; 84(5): 896-901.
11. Fleming P. Timetable for oral prevention in childhood-a current opinion. *Prog Orthod* 2015; 16:27.

12. Patil S, Hedad IA, Jafer AA, Abutaleb GK, Arishi TM, Arishi SA, et al. Effectiveness of mobile phone applications in improving oral hygiene care and outcomes in orthodontic patients. *J Oral Biol Craniofac Res* 2021; 11(1): 26–32.
13. Scheerman JFM, Hamilton K, Sharif MO, Lindmark U, Pakpour AH. A theory-based intervention delivered by an online social media platform to promote oral health among Iranian adolescents: a cluster randomized controlled trial. *Psychol Health* 2020; 35(4): 449–66.
14. Dennison L, Morrison L, Conway G, Yardley L. Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: qualitative study. *J Med Internet Res* 2013 18; 15(4): e86.
15. Sharif MO, Alkadhimi A. Patient focused oral hygiene apps: an assessment of quality (using MARS) and knowledge content. *Br Dent J* 2019; 227(5): 383–6.
16. Cozzani M, Ragazzini G, Delucchi A, Mutinelli S, Barreca C, Rinchuse DJ, et al. Oral hygiene compliance in orthodontic patients: a randomized controlled study on the effects of a post-treatment communication. *Prog Orthod* 2016; 17(1): 41.
17. Cozzani M, Ragazzini G, Delucchi A, Barreca C, Rinchuse DJ, Servetto R, et al. Self-reported pain after orthodontic treatments: a randomized controlled study on the effects of two follow-up procedures. *Eur J Orthod* 2016; 38(3): 266–71.
18. Keith DJ, Rinchuse DJ, Kennedy M, Zullo T. Effect of text message follow-up on patient's self-reported level of pain and anxiety. *Angle Orthod* 2013; 83(4): 605–10.
19. Bartlett BW, Firestone AR, Vig KWL, Beck FM, Marucha PT. The influence of a structured telephone call on orthodontic pain and anxiety. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128(4): 435–41.
20. Alkadh OH, Zahid MN, Almanea RS, Althaqeb HK, Alharbi TH, Ajwa NM. The effect of using mobile applications for improving oral hygiene in patients with orthodontic fixed appliances: a randomised controlled trial. *J Orthod* 2017; 44(3): 157–63.
21. Farhadifard H, Soheilifar S, Farhadian M, Kokabi H, Bakhshaei A. Orthodontic patients' oral hygiene compliance by utilizing a smartphone application (Brush DJ): a randomized clinical trial. *BDJ Open* 2020; 6(1): 24.
22. Sharif MO, Siddiqui NR, Hodges SJ. Patient awareness of orthodontic mobile phone apps. *J Orthod* 2019; 46(1): 51–5.
23. Atassi F, Awartani F. Oral hygiene status among orthodontic patients. *J Contemp Dent Pract* 2010; 11(4): e025-032.
24. Skidmore KJ, Brook KJ, Thomson WM, Harding WJ. Factors influencing treatment time in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129(2): 230–8.
25. Moshkelgosha V, Mehrvarz S, Saki M, Golkari A. Computer-Based Oral Hygiene Instruction versus Verbal Method in Fixed Orthodontic Patients. *J Dent Biomater* 2017; 4(1): 353–60.
26. Toniazzo MP, Nodari D, Muniz FWMG, Weidlich P. Effect of mHealth in improving oral hygiene: A systematic review with meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2019; 46(3): 297–309.
27. Gupta G, Vaid N. The world of orthodontic apps. *APOS Trends Orthod* 2017; 7(2):73.
28. Movahhed, T., Lajevardi Torghabe, F. Effectiveness of Social Media and Applications on Frequency of Tooth Brushing in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Mashhad Dent Sch* 2021; 45(3): 299-308.