

Feasibility and Pathology of Tablet Entry Into the Teaching and Learning Process

امکان‌سنجی و آسیب‌شناسی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری

S. Asadian^{1*}, H. Gholizadeh Ahmadabad², Gh. Maahoudi³سیروس اسدیان^{۱*}، حمزه قلی زاده احمدآباد^۲، غلامرضا معهودی^۳

1. Assistant Prof. in curriculum studies, Azarbaijan Shahid Madani University; 2. M. A, in Curriculum studies, Azarbaijan Shahid Madani University; 3. M. A, in educational Management, Islamic Azad University, marand branch

۱. استادیار، گروه علوم تربیتی، رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران؛
۲. کارشناسی ارشد گروه علوم تربیتی، رشته تحقیقات آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران؛
۳. کارشناسی ارشد گروه علوم تربیتی، رشته مدیریت آموزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند، مرند، ایران.

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to determine the probability and feasibility of tablet entry into the teaching and learning process.

Method: This research was an applied research method and with regard to its purpose, it was a descriptive-survey method. The statistical population consists of all teachers of the public school of Marand city, which number 160 people. According to Krejcie and Morgan's table, 113 people were considered as samples. This was selected using simple random sampling method. According to the main goal of the research, a researcher-made questionnaire was used in six dimensions and 37 items. The validity of the questionnaire was obtained using Cronbach's alpha ($\alpha = 0.826$). Also, for exploring the validity of the questionnaire, exploratory factor analysis method was used. Finally, t-test was used to analyze part of the data.

Findings: The findings of this study suggest that the tablet cannot enter the cultural-social, educational and organizational dimensions to enter the teaching and learning process of students in the school. But technological, legal-administrative and economic dimensions had a good status for entering the teaching and learning process. Also, based on the results of exploratory factor analysis, five major damage in this regard has been identified: educational, cultural and environmental damage, psychological-behavioral, structural and security.

Key words: Tablet, Feasibility and Pathology, school, Teaching and Learning.

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف امکان‌سنجی و آسیب‌شناسی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری صورت گرفته است.

روش: این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی و با توجه به هدف آن از نوع توصیفی با روش زمینه‌یابی انجام شد. جامعه آماری شامل تمام معلمان دوره هنرستان فنی دولتی شهرستان مرند است که حجم آن برابر با ۱۶۰ نفر است. با مراجعه به جدول کرجسی و مورگان ۱۱۳ نفر به‌عنوان نمونه در نظر گرفته شد که این مقدار با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. با توجه به هدف اصلی پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته در شش بعد و ۳۷ گویه استفاده شد و روایی پرسشنامه با استفاده از آلفای کرونباخ برابر $(\alpha = 0.826)$ به‌دست آمد. همچنین برای بررسی روایی سازه پرسشنامه از روش تحلیل عاملی اکتشافی نیز بهره گرفته شد و در نهایت از شیوه آزمون t نیز برای تحلیل قسمتی از داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های این تحقیق حاکی از این است که امکان ورود تبلت و تلفن هوشمند از ابعاد فرهنگی- اجتماعی، آموزشی و سازمانی جهت ورود به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی فراهم نیست؛ اما ابعاد فنی- تکنولوژی، حقوقی- اداری و اقتصادی از وضعیت مطلوبی جهت ورود به فرآیند تدریس و یادگیری برخوردار بودند. همچنین براساس نتایج تحلیل عاملی اکتشافی، پنج آسیب اساسی در این راستا مشخص کرد که عبارتند از: آسیب‌های آموزشی، فرهنگی و محیطی، روانی- رفتاری، ساختاری و امنیتی.

کلیدواژه‌ها: تبلت، امکان‌سنجی و آسیب‌شناسی، هنرستان فنی، تدریس و یادگیری.

Accepted Date: 2018/07/12

Received Date: 2018/01/19

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۱۰/۱۹

پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۴/۲۱

مقدمه و بیان مسئله

توجه به آموزش الکترونیکی در جهت رفع محدودیت‌های آموزش سنتی است که با به‌کارگیری مجموعه‌ای از دانش‌ها و مهارت‌ها و همچنین ابزارها و امکانات سعی در بهبود آموزش و پاسخگویی به نیازهای کاربران دارد. در سال‌های اخیر استفاده از فناوری‌های الکترونیکی در آموزش، فرصت‌هایی برای استفاده از شیوه‌های جدید یادگیری و روش‌های مؤثر آموزش فراهم آورده است و مراکز آموزشی شروع به فعالیت در این راستا و گسترش آموزش در این راستا نموده‌اند. این مسئله با توجه به تحولات اخیر جهانی و ورود به عصر اطلاعات که در آن، دانش بالاترین ارزش افزوده را ایجاد می‌کند، می‌تواند زمینه‌ساز تحولات شگرفی در بخش آموزش و پرورش باشد. به‌طور کلی هدف آموزش الکترونیکی فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جستجوپذیر در فرآیند تدریس و یادگیری و ایجاد فضای آموزشی یکسان برای اقشار مختلف در هر نقطه و بهینه‌سازی شیوه‌های ارائه برنامه‌های درسی به‌منظور یادگیری عمیق‌تر و جدی‌تر است. گریسون و آندرسون (Grison & Anderson, 2008) معتقدند که عصر اطلاعات، معلمان را وادار نموده است تا تجربیات آموزشی را موردبازنگری مجدد قرار دهند و به شیوه‌های نوین آموزشی روی آورند. واضح و مبرهن است که ارزش افزوده در دنیای دانش‌مدار آینده متعلق به آن دسته از محیط‌های آموزشی خواهد بود که توانایی تفکر مشارکت جویانه را در حوزه روش‌های نوین آموزش توسعه داده و تشویق نمایند (Miliszewska & Rhema, 2010). با گسترش کاربرد فن‌آورهای نوین تقریباً همه جوانب زندگی بشری دست‌خوش تغییراتی اساسی شده است که از جمله، در سطح آموزش باعث شده تا برای رشد و توسعه کشورها تمرکز بر پیشرفت در حیطه آموزش از طریق پذیرش نظام و فناوری‌های جدید آموزشی ضرورت یابد (Miliszewska and Rhema, 2010).

با توسعه آموزش الکترونیکی به‌عنوان یک تجربه آموزشی جدید، مجموعه فعالیت‌های آموزشی با استفاده از ابزارهای الکترونیکی صورت گرفت. برخی آموزش الکترونیکی را یک سیستم مدل‌سازی شده برای تدریس و یادگیری مؤثر می‌دانند. (Oztekin et al. 2010). در واقع آموزش الکترونیکی، کاربرد فن‌آوری وب، شبکه و سایر ابزارها الکترونیکی به‌منظور تدریس و خلق تجربیات یادگیری مفید و مؤثر است (قدم پور و همکاران، ۱۳۹۳).

استفاده از فناوری در کلاس درس به‌سرعت در حال تغییر است و میزان پذیرش فناوری در مدارس مختلف با ادراک دانش‌آموزان در استفاده از یک فناوری خاص در ارتباط است (Aypay, Celik, Aypay and Server, 2012). از طرف دیگر نگرش دانش‌آموزان و معلمان نسبت به استفاده از دستگاه‌های الکترونیکی در یادگیری در کلاس درس متفاوت است. (Robinson and Stubberud, 2012) اشاره می‌کنند که بیش از نیمی از دانش‌آموزان تمام دستگاه‌های دارای قابلیت اینترنت را دارند و تعداد آن‌ها همچنان به‌سرعت رو به افزایش است. بنابراین برنامه ریزان درسی و معلمان باید استفاده از وسایل الکترونیکی از مهدکودک تا فارغ‌التحصیلی را در برنامه درسی دانش‌آموزان

پیش‌بینی کنند (Grinols & Rajesh, 2014). (Gan, C. L., Balakrishnan, V., 2014) در یک مطالعه تجربی مشخص کردند که تعاملات بین معلمان و دانش‌آموزان در اثر استفاده از شیوه‌ها و ابزارهای تکنولوژی الکترونیکی، در طی سخنرانی، افزایش می‌یابد. سهولت استفاده، کارایی و اعتماد می‌تواند بر اجرای تکنولوژی الکترونیکی در سخنرانی به‌عنوان ابزار تعاملی بین دانش‌آموزان و مدرسین تأثیر بگذارد. از طرف دیگر، بعضی عوامل مانند نگرش‌های معلم، توسعه حرفه‌ای، هزینه‌ها و پشتیبانی فناوری تأثیر بزرگی در موفقیت استفاده از فناوری در کلاس دارند (Bebell & Kay, 2010; Loterscher and Koechlin, 2012, Saltman, 2016).

بدیهی است این فناوری‌های نوین زمانی می‌توانند مؤثر واقع شوند که معلمان مایل به استفاده از آن باشند. اگر آنان باور نداشته باشند که تکنولوژی کیفیت و کارایی آموزش آن‌ها را افزایش می‌دهد، در این صورت این رویکرد آموزشی می‌تواند بخش بی‌اهمیت یادگیری در نظر گرفته شود حتی این نگرش منفی می‌تواند به دانش‌آموزان نیز سرایت کند (Okyere-Kwakye, Ologbo, & Nor, 2016). این بدین معنی است که هم معلمان و هم دانش‌آموزان باید به توانایی خود برای بهبود یادگیری خود با فناوری اعتقاد داشته باشند (Jacobson, 2017).

مجله سلیکون والی بیزینس^۱ (۲۰۱۵) پیش‌بینی کرده بود که هزینه تکنولوژی آموزشی در سال ۲۰۱۷ به ۱۳/۷ میلیارد دلار برسد. این امر ناگزیر از جایگزین کردن کتاب‌های کاغذی، آزمون‌ها و سایر مؤلفه‌های دخیل در امر تدریس و یادگیری با نسخه‌های الکترونیکی است (Saltman, 2016). رواج فناوری‌های الکترونیکی به‌ویژه تبلت و تلفن هوشمند، در حال تغییر شیوه ارتباطات، دسترسی به اطلاعات، انجام کسب‌وکار، تدریس و یادگیری افراد هستند. این فناوری‌ها دینفعان را در هر دو زمینه استفاده از تبلت و تلفن هوشمند برای کسب و استفاده از آن به‌عنوان ابزار یادگیری، به چالش کشیده است. محققان و متخصصان تعلیم و تربیت در حال بررسی مفهوم ادغام تبلت به کلاس درس به‌عنوان وسایل آموزشی هستند تا تجربیات علمی را برای دانش‌آموزان افزایش دهند، آن‌ها را در فرآیند یادگیری قرار دهند و راه‌های جدیدی را برای گسترش یادگیری فراتر از مدرسه پیدا کنند (Karch, 2014).

برخی بر این باورند استفاده از ابزار الکترونیکی برای ارائه یک مطلب درسی می‌تواند زمان آموزش را تا ۵۰ درصد زمان موردنیاز در شیوه آموزش سنتی کاهش دهد. لذا سرمایه‌گذاری برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، سرمایه‌گذاری برای آینده است. امروزه یادگیری از طریق تبلت و تلفن همراه به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از آموزش در دوره ابتدایی و متوسطه بیش‌ازپیش مدنظر است (جانسون و همکاران، ۲۰۱۳). امروزه تعریف یادگیری از طریق تلفن همراه به‌واسطه ظهور تلفن‌های هوشمند و تبلت‌های پیشرفته مورد بازبینی قرار گرفته است. به‌ویژه گسترش

اپلیکشن‌های آموزشی منجر به افزایش طیف وسیعی از منابع قابل‌دسترس برای دانش‌آموزان و معلمان در نظام‌های آموزشی از پیش‌دبستان تا آموزش عالی شده است. مروری بر ادبیات تخصصی این حوزه حاکی از این است که همواره استفاده از تبلت‌ها در فرآیند تدریس و یادگیری با تأثیرات مثبتی توأم بوده است (Ludwig & Mayrberger, 2012). (Sauers, McLeod, 2011) در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که استفاده از تبلت منجر به بهبود زمینه‌های زیر می‌گردد:

- مشارکت، حضور در کلاس، رفتار دانش‌آموزان و انگیزه آنان
 - نوشتن، سوادآموزی و علوم
 - بهبود نگرش دانش‌آموز به حضور در مدرسه
 - توجه و مشارکت دانش‌آموزان در یادگیری مبتنی بر پروژه و کاهش نشستن آنان بر روی صندلی‌های سنتی
 - استفاده بیشتر از تحقیق مستقل و کاهش آموزش مستقیم
 - پیشرفت تحصیلی و تعامل بیشتر با معلم
 - توسعه عمیق دانش بین‌رشته‌ای و مهارت‌های قرن ۲۱
- به‌طور کلی واکنش‌های مثبتی به استفاده از این فناوری‌های به‌ویژه استفاده از تبلت‌ها وجود دارد. در تحقیقی که در کشور آلمان در مدارس متوسطه صورت گرفته است دلایل زیر برای این واکنش‌های مثبت عنوان شده است:
- تبلت یک ابزار شخصی است که کارایی زیادی در یادگیری انفرادی و مستقل دانش‌آموزان در هر زمان و مکانی دارد.
 - استفاده از تبلت با توجه به ویژگی‌های سرعت و سهولت استفاده از آن، زمان بیشتری را برای یادگیری در کلاس به ارمغان می‌آورد.
 - فراوانی برنامه‌ها و دسترسی به اطلاعات در طیف گسترده‌ای از موضوعات این امکان را فراهم می‌سازد تا دانش‌آموزان به دنبال موضوعات موردعلاقه خود باشند.
 - یادداشت‌ها را می‌توان در یک مکان خاص نگهداری کرد، در هر جا نظر داد و همچنین در دسترس قرار گرفت.
 - امکان تعامل در سطح بالایی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌سازد.
 - عمر باتری ۱۰ ساعته اغلب تبلت‌ها به این معنی است که می‌توانند در تمام روز مدرسه استفاده شوند.
 - وضعیت نور مناسب و خوانایی صفحه آن، سهولت قرارگیری آن در کیف دانش‌آموزان امکان خوبی را برای استفاده از آن فراهم ساخته است (لودویگ و میربرگر، ۲۰۱۲).
 - کیفیت بسیار بالای غالب تبلت‌ها نیاز به پشتیبانی فنی مداوم را مرتفع ساخته است.

- برخی دیگر مانند ملیوش و فالون (۲۰۱۰) بر این باورند که محبوبیت تبلت بیشتر به خاطر پشتیبانی آن از برنامه‌های موبایل است. آن‌ها در این راستا به موارد ذیل اشاره می‌کنند:
- **قابلیت حمل:** قابلیت حمل تبلت‌ها شرایطی را فراهم ساخته است که منجر به تغییر الگوهای یادگیری و فعالیت‌های کاری دانش آموزان در کلاس درس می‌شود.
 - **مقرون به صرفه بودن و دسترسی آسان:** تبلت‌ها و تلفن‌های همراه بیشتر از هر ابزار دیگری در سراسر جهان با قابلیت بالا به وب دسترسی دارند و حجم انبوهی از اطلاعات را در اختیار کاربران قرار می‌دهند.
 - **دسترسی آسان به اطلاعات در هر زمان:** انتظار اجتماعی این است که ما می‌توانیم هر زمان و هر کجا که بخواهیم، اطلاعات را به کار گیریم و در بالاترین سطح پردازش کنیم. تبلت‌ها و تلفن‌ها تا حدودی این امکان را فراهم ساخته‌اند.
 - **اتصال و همگرایی:** یادگیری از طریق تبلت‌ها و تلفن‌های همراه اغلب به دنبال ایجاد تعاملات و ارتباطات اجتماعی است. این ابزارها ما را به سایر افراد، دستگاه‌ها و شبکه‌های دیگر و سایر فن‌آوری‌ها متصل می‌کنند.
 - **تجارب فردی شده:** این ابزارها ماهیتاً منجر به توسعه تجارب یادگیری فردی شده و تا حدودی استقلال را در یادگیری دانش آموزان ترغیب می‌کنند.
- در حال تبلت به‌عنوان یکی از جدیدترین و جذاب‌ترین فناوری‌های اطلاعاتی با سرعت شگفت‌انگیزی جای خود را در عرصه وسایل چندرسانه‌ای دیجیتال باز کرده است. مدل‌های متنوع، سادگی و جذابیت استفاده (به‌ویژه برای نسل نوجوان) و کاربردهای مختلف، این ابزار را در ردیف پرفروش‌ترین ابزارهای فناوری قرار داده است. در بسیاری کشورها، این استقبال منجر به افزایش کتاب‌خوان‌های الکترونیکی، رونق بازار فناوری ICT و رکود بازار چاپ کاغذی شده است. می‌توان ادعان داشت که بارزترین مزیت استفاده از تبلت‌ها عبارت است از:
- حجم و وزن کم و قابلیت جابجایی بالا
 - انرژی مصرفی اندک در مقایسه با سایر رایانه‌ها
 - مناسب بودن برای یادداشت‌برداری و ثبت نکات
 - مناسب بودن برای مطالعه کتاب، تماشای فیلم، گردش در اینترنت و استفاده از محتوای الکترونیکی
 - صرفه‌جویی در هزینه‌های خرید کتاب و کاغذ در بلندمدت
- علاوه بر این نتایج برخی مطالعات حاکی از این است که استفاده از تبلت موجب صرفه‌جویی در زمان و ارتقاء خود-کارآمدی دانش آموزان می‌شود. همچنین می‌توانند تعاملات بین دانش آموزان و

مدرسان را در هر زمان و هر کجا تقویت کنند که منعکس‌کننده یک پارادایم ارتباطی بهتر است (بیورگارد^۱، آرنرتور^۲ و پونزونی^۳، ۲۰۱۷).

در این راستا برخی کشورها گام‌های مؤثری را پیموده‌اند و به‌طور واقعی درگیر این فرآیند شده‌اند و طرح تبلت دانش‌آموزی را در سیستم آموزشی خود به اجرا درآورده‌اند. در کشور هند در سال ۲۰۱۱ تبلت دانش‌آموزی با نام آکاش با حمایت دولت و توسط شرکت هندی دیتاویند تولید شد. به گفته مقامات هندی هدف از توزیع لب‌تاپ‌های ۳۵ دلاری در مدارس ارتقای کیفیت خدمات آموزشی و بهبود فرآیند یادگیری است. هدف‌گذاری طرح در فاز اول گروه دانش‌آموزانی بود که در دوره‌های بالاتر از دبیرستان تحصیل می‌کردند. در ترکیه نیز طرح فاتح که در زبان ترکی مخفف عبارت "جنبش پیشبرد فرصت‌ها و توسعه تکنولوژی" است به مرحله اجرا رسید و هدف آن تأمین تبلت رایگان برای تمام دانش‌آموزان مدارس دولتی در ترکیه بود. در سطح داخلی دولت تلاش می‌کرد با طرح فاتح برای همه دانش‌آموزان فرصتی برابر جهت آشنایی و استفاده از ابزارهای دیجیتال و دسترسی به اطلاعات فراهم کند و در سطح خارجی، ترکیه قصد داشت با تربیت نسلی آشنا به تکنولوژی و بومی کردن فناوری‌های نوین، نقش پررنگ‌تری در تولید اطلاعات در سطح جهان داشته باشد و از این طریق شکاف دیجیتالی خود و کشورهای پیشروی جهان را کاهش دهد. در کره جنوبی نیز در فاصله سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ تولید کتاب‌های درسی دیجیتال و قرار دادن این کتاب‌ها بر روی تبلت جزء اولویت‌های کاری دولت قرار گرفت. هدف برنامه آموزش هوشمند کره ایجاد یک شبکه فراگیر آموزشی به‌منظور دسترسی دانش‌آموزان به منابع دیجیتال، انجام و ارسال تکالیف است. متعاقب اجرای این طرح، اتصال دانش‌آموزان به اینترنت از طریق ابزارهای مختلفی همچون تبلت در دستور کار قرار گرفت (مرکز آمار و فناوری اطلاعات آموزش و پرورش، ۱۳۹۱).

بنابراین با تحول فناوری اطلاعات، تنها دسترسی به اطلاعات و دانش و مصرف آن را نمی‌توان و نباید غایت در نظر گرفت، بلکه هدف غایی مشارکت در ساختن دانش توسط کاربران است (مشایخ، ۱۳۸۹). از آنجاکه مدارس کنونی، توانایی ایجاد بهبود یادگیری و کمک به دانش‌آموزان را که نقش مفیدتر و تولیدی بیشتری در جامعه داشته باشد ندارند، برای تربیت دانش‌آموزان آماده‌تر برای زندگی شغلی، نیاز به تغییر دارند. مدارس باید شرایطی را که بچه‌ها در آن زندگی می‌کنند و مشغول به کار می‌شوند، در نظر بگیرند و آموزش‌های خود را متناسب با نیازهای جامعه عرضه کنند و برای این منظور نیز آمادگی‌های لازم را برای بسط این ابزار الکترونیکی داشته باشند (عبدالوهابی و همکاران، ۱۳۹۱).

به‌منظور امکان‌سنجی استقرار آموزش الکترونیکی در سیستم‌های آموزشی برخی عوامل

1. Beaugard
2. Arnaert
3. Ponzoni

مورد بررسی قرار گرفته است که عبارت است از؛ نگرش (Albirini, 2006)، فرهنگ‌سازمانی (رحیمی نیا و علیزاده، ۱۳۸۸)، منابع مالی (Lopes, 2007)، تجهیزات و زیرساخت‌ها (Al-Zaidiyeen et al., 2010) و سواد رایانه‌ای (کو، ۲۰۰۸). درعین حال، اگر مراکز آموزشی بدون کسب آمادگی در ابعاد مختلف، تحت تأثیر نوآوری‌ها و تحولات آموزشی قرار گیرند کارایی و اثربخشی پایینی خواهد داشت. ضرورت جلوگیری از هزینه‌های اضافی و افزایش کارایی و اثربخشی آموزش و تربیت دانش‌آموزان ایجاب می‌کند که آمادگی مراکز آموزشی برای استفاده از ابزارهای الکترونیکی به‌منظور آموزش، مورد امکان‌سنجی قرار گیرد. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند برای مراکز آموزشی و بالأخص هنرستان‌ها مفید واقع شده و از راهکارهای ارائه‌شده در ایجاد یا ارتقاء توان آموزش الکترونیکی بهره‌مند شوند. همچنین آسیب‌های شناسایی شده در این پژوهش در راستای استفاده از تبلت می‌تواند زمینه‌ساز و فراهم‌کننده بستر مناسب آموزش الکترونیک در فرآیند تدریس و یادگیری باشد.

به‌طور مستقیم در حوزه تبلت نیز تحقیقات مختلفی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است. (Pegrum, Howitt and Striepe, 2013) در تحقیق خود به بررسی نحوه استفاده معلمان از تبلت در راستای تسهیل یادگیری پرداختند. نتایج تحقیق آنان حاکی از این است که به چهار روش استفاده از تبلت و آی‌پدها می‌تواند فرایند یادگیری را تحت تأثیر قرار دهد که عبارتند از: توسعه درک از محتوا، توسعه درک از فرایند تعلیم و تربیت، کمک به اتصال مداوم به اینترنت و در نهایت کمک به برقراری نظم و سازمان‌دهی مؤثر. بین (Bin Chen, 2013) در تحقیق خود به بررسی کاربرد تبلت‌ها در یادگیری زبان و همچنین نگرش دانش‌آموزان نسبت به آن پرداخت. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که تبلت‌ها ابزاری ایده‌آل برای ایجاد یک محیط تعاملی، مشارکتی و فراگیر برای یادگیری زبان هستند. مک دونالد و تیلور (Galligan, loch, 2010) نیز در خصوص استفاده از تبلت در تدریس ریاضیات به تحقیق پرداختند. یافته‌های آنان نشان داد که استفاده از تبلت‌ها در فرایند تدریس ریاضیات می‌تواند منجر به ایجاد محیطی گردد که بیشترین فرصت‌ها را برای یادگیری دانش‌آموزان فراهم سازد و منجر به تقویت دانش‌آموزان و معلمان گردد. (Nishizaki, 2015) در تحقیقی به بررسی اثرات تبلت در یادگیری پرداخت. یافته‌های او حاکی از این است که نسل‌های قدیمی‌تر مانند دانشجویان کالج که با تبلت‌ها در کلاس درس آشنایی و مهارت چندانی ندارند؛ ممکن است در مقایسه با دانش‌آموزان جوان‌تر که در آموزش و پرورش در معرض فناوری قرار گرفته‌اند، رنج ببرند. دهقان پور (۱۳۹۴) در تحقیق خود با عنوان ارزیابی پذیرش فناوری تبلت در مدارس مشمول طرح هوشمندسازی مدارس شهر تهران به این نتیجه دست یافت که غالب عوامل مطرح در مدل پذیرش فناوری TAM3 توسط دانش‌آموزان مورد تأیید قرار گرفت و برای معلمان رد شده است. لذا می‌بایست جهت پذیرش این فناوری توسط معلمان برنامه‌ریزی‌های لازم صورت پذیرد.

بنابراین تأمل در نتایج تحقیقات مختلف، بیش‌ازپیش ضرورت جلوگیری از هزینه‌های اضافی و افزایش کارایی و اثربخشی آموزش و تربیت دانش‌آموزان را نمایان‌تر می‌سازد؛ بنابراین ضروری است در این راستا آمادگی مراکز آموزشی برای استفاده از ابزارهای الکترونیکی به‌منظور آموزش به‌ویژه تبلت مورد امکان‌سنجی قرار گیرد. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند برای مراکز آموزشی و بالأخص هنرستان‌ها مفید واقع‌شده و از راهکارهای ارائه‌شده در زمینه ارتقاء توان آموزش الکترونیکی بهره‌مند گردند. همچنین آسیب‌های شناسایی‌شده در راستای استفاده از تبلت در این مطالعه می‌تواند زمینه‌سازی و فراهم‌کننده بستر مناسب این ابزار آموزش الکترونیک را در فرایند آموزش مهیا سازد. با این توصیف، هدف از پژوهش پیش روی، امکان‌سنجی و آسیب‌شناسی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره‌ی هنرستان‌های فنی است؛ بنابراین مسئله اصلی این پژوهش این است که ابعاد مختلف (فنی، تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی، آموزشی، حقوقی - اداری، اقتصادی و سازمانی) به‌منظور ورود تبلت به فرآیند تدریس هنرجویان دوره هنرستان‌های فنی از به چه میزان فراهم است؟ همچنین آسیب‌های احتمالی در این راستا کدام‌اند؟

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر توصیفی از نوع زمینه‌یابی، از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها تحقیقی کمی است. جامعه آماری شامل تمامی علمان دوره هنرستان فنی دولتی شهرستان مرند است که حجم آن برابر با ۱۶۰ نفر است. با مراجعه به جدول کرجسی و مورگان ۱۱۳ نفر به‌عنوان نمونه در نظر گرفته شد که این مقدار با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند لازم به ذکر است اکثر آن‌ها یعنی حدود ۸۷ درصد دارای سابقه خدمت بالای ۶ سال بودند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه محقق - ساخته با ۳۷ گویه استفاده شد. این پرسشنامه از دو قسمت گویه‌های مربوط به ابعاد امکان‌سنجی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری و گویه‌های مربوط به آسیب‌شناسی از دیدگاه معلمان تشکیل شده بود. در این راستا ابتدا با استفاده از تکنیک دلفی و پرسش‌نامه باز پاسخ به بررسی نظرات خبرگان و متخصصان این حوزه نسبت به آسیب‌های احتمالی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری، اقدام شد. پس از جمع‌آوری نظرات این افراد و جمع‌بندی و حذف موارد تکراری مجدداً جهت اعلام نظر مجدد به همان افراد عودت داده شد تا در نهایت روی این آسیب‌ها اتفاق نظر به‌دست آید. در نهایت متخصصان این حوزه روی پنج آسیب اصلی به توافق رسیدند. سپس پرسش‌نامه مربوط به آسیب‌شناسی براساس این فهرست و در قالب طیف لیکرت طراحی شد و جهت اعلام نظر بین افراد نمونه توزیع شد. برای اطمینان از پایایی ابزار، ابتدا در بین ۳۰ نفر از معلمین توزیع و جمع‌آوری و تحلیل شد که مقادیر آن در جدول ۱ آمده است. علاوه‌بر اطمینان از روایی صوری پرسش‌نامه، جهت بررسی روایی سازه پرسشنامه از روش تحلیل عاملی اکتشافی نیز بهره گرفته شد. برای تحلیل سؤال مربوط به آسیب‌شناسی، با استفاده از نرم‌افزار آماری

SPSS، آزمون تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد. تحلیل عاملی از جمله روش‌های چند متغیره است که در آن متغیرهای مستقل و وابسته مطرح نیست و با کمک آن سعی می‌شود که تعداد زیادی متغیر در چند عامل یا مؤلفه خلاصه شده و اعتباریابی شوند. به‌طور معمول به تعداد متغیرهایی که به تحلیل وارد می‌شود، می‌توان عامل استخراج کرد، اما عامل‌های آخری معمولاً سهم بسیار ناچیزی را در تبیین موضوع دارند؛ بنابراین، تعیین معیار برای استخراج تعداد عامل‌ها مسئله مهمی است که باید به آن توجه کرد. همچنین جهت پاسخ به سؤالات مربوط به امکان‌سنجی ورود تابلت از ابعاد مختلف (شش بعد) از آزمون تی استفاده شد.

جدول (۱): پایایی کل پرسشنامه و هر یک از ابعاد آن

| آلفای کرونباخ | ابعاد |
|---------------|------------------|
| ۰/۸۱۳ | فنی و فناوریانه |
| ۰/۷۹۴ | فرهنگی و اجتماعی |
| ۰/۷۸۱ | سازمانی |
| ۰/۸۶۵ | آموزشی |
| ۰/۸۷۳ | حقوقی و اداری |
| ۰/۸۱۶ | مالی |
| ۰/۸۲۶ | کل |

جدول (۲): نتایج اولیه آزمون KMO و آزمون کرویوت بارتلت

| آزمون کرویوت بارتلت | | | آزمون KMO |
|---------------------|------------|-----------|-----------|
| سطح معنی‌داری | درجه آزادی | خی دو | |
| ۰/۰۰۱ | ۲۸۴۰ | ۲۴۰۶۲/۰۷۷ | ۰/۹۰۲ |

در استخراج عامل‌ها در پژوهش حاضر براساس اطلاعات جدول ۲ پیش‌فرض‌ها و ضوابط زیر رعایت شده است:

معیار مقدار ویژه: معمولاً توجه به مقدار ویژه زمانی که تعداد متغیرها بین ۲۰ تا ۵۰ باشد قابل اعتماد به نظر می‌رسد؛ در تحقیق حاضر و استخراج عامل‌ها نیز، مقدار ویژه $1/8$ مدنظر بوده است. معیار کومو: برای انجام تحلیل عامل رضایت‌بخش، مقدار KMO باید بزرگ‌تر از $0/50$ باشد. در تحقیق حاضر مقدار KMO بیشتر از $0/90$ است.

آزمون معناداری بارتلت: اگر آزمون بارتلت معنادار نباشد، این خطر وجود دارد که ماتریس همبستگی، ماتریس واحدی باشد که برای تحلیل نامناسب است. در تحقیق حاضر آزمون بارتلت معنادار است ($0/001$)؛ بنابراین بیانگر آن است که داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب هستند. در ادامه به

نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی آسیب‌های ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای اشاره می‌شود:

براساس نتایج حاصل تحلیل عاملی برای آسیب‌های آموزشی، مؤلفه‌های پیچیده شدن روند آموزش برای معلمان و دانش‌آموزان، کاهش تمرکز دانش‌آموزان در یادگیری، کاهش تعامل و ارتباط معلم با دانش‌آموز در محل کلاس، دارای بالاترین بار عاملی بودند و برای آسیب‌های فرهنگی و محیطی، مؤلفه‌های ورود تصاویر و محتوای غیراخلاقی به مدارس و تأثیرات آن بر دانش‌آموزان، منزوی کردن دانش‌آموزان و انجام فعالیت‌های درسی و آموزشی به صورت انفرادی، مقاومت در برابر تغییرات محیطی و عدم تمایل به درگیر شدن با کار یا فناوری‌های آموزشی، دارای بالاترین بار عاملی بودند و برای آسیب‌های ساختاری، مؤلفه‌های عدم درک صحیح مقتضیات آموزش از سوی مسئولین هنرستان‌ها، فقدان قدرشناسی مسئولین از تلاش اساتید برای تدریس و تولید محتوا، الگوبرداری کورکورانه از یک نظام آموزشی غیربومی نامتناسب با شرایط آموزشی داخلی، دارای بالاترین بار عاملی بودند و همچنین برای آسیب‌های روانی و رفتاری، مؤلفه‌های هیجان‌زدگی و ایجاد استرس برای دانش‌آموزان بر اثر اعتیاد به تبلت و تلفن هوشمند، عدم کنترل و انضباط دانش‌آموزان در فضای مجازی، ایجاد روان‌پریشی در اثر استفاده مفرط از تبلت و تلفن هوشمند، دارای بالاترین بار عاملی و برای آسیب‌های امنیتی، مؤلفه‌های کپی و انتشار غیرقانونی جزوه تألیفی استاد و به مخاطره انداختن امنیت شغلی و حرفه‌ای او، هک شدن اطلاعات مرتبط با فرآیند ارزیابی معلمان از وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان، انتشار سهوی و یا عمدی اطلاعات شخصی در فضای مجازی از طریق تبلت و تلفن هوشمند، دارای بالاترین بار عاملی بودند. در جدول ۳ آسیب‌های ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و مؤلفه‌های آن‌ها و همچنین بارهای عاملی هر یک مشخص شده است.

جدول (۳): نتایج تحلیل عاملی آسیب‌های ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرستان‌های فنی و

حرفه‌ای و مؤلفه‌های آن‌ها

| آسیب‌های آموزشی | | |
|-------------------------|---|-----------|
| ردیف | مؤلفه‌ها | بار عاملی |
| ۱ | پیچیده شدن روند آموزش برای معلمان و دانش‌آموزان | ۰/۷۷۵ |
| ۲ | کاهش تمرکز دانش‌آموزان در یادگیری | ۰/۶۴۷ |
| ۳ | کاهش تعامل و ارتباط معلم با دانش‌آموز در محل کلاس | ۰/۵۹۸ |
| ۴ | عدم فراگیری توسط دانش‌آموزان در راستای گذر از روش سنتی بر روش جدید | ۰/۵۷۸ |
| ۵ | ضعف معلمان از نظر انتقال مطالب عملی | ۰/۵۵۶ |
| آسیب‌های فرهنگی و محیطی | | |
| ۱ | ورود تصاویر و محتوای غیراخلاقی به مدارس و تأثیرات آن بر دانش‌آموزان | ۰/۷۳۱ |

| | | |
|-------------------------|--|---|
| ۰/۶۲۲ | منزوی کردن دانش‌آموزان و انجام فعالیت‌های درسی و آموزشی به صورت انفرادی | ۲ |
| ۰/۵۷۵ | مقاومت در برابر تغییرات محیطی و عدم تمایل به درگیر شدن با کار یا فناوری‌های آموزشی | ۳ |
| ۰/۵۷۳ | تغییر خرده‌فرهنگ‌های حاکم بر کلاس درس | ۴ |
| ۰/۵۵۳ | ورود به اینترنت و قرار گرفتن در معرض خطرات اخلاقی و فرهنگی | ۵ |
| آسیب‌های ساختاری | | |
| ۰/۷۰۱ | عدم درک صحیح مقتضیات آموزش از سوی مسئولین هنرستان‌ها | ۱ |
| ۰/۶۵۹ | فقدان قدرشناسی مسؤولین از تلاش اساتید برای تدریس و تولید محتوا | ۲ |
| ۰/۶۴۱ | الگوبرداری کورکورانه از یک نظام آموزشی غیربومی نامتناسب با شرایط آموزشی داخلی | ۳ |
| ۰/۶۱۸ | ضعف برخی مؤسسات آموزشی در عدم وجود اطلاعات مناسب در زمینه داده‌های آموزشی | ۴ |
| ۰/۶۰۶ | فقدان پشتیبانی و حمایت فنی و ارائه مشاوره مسائل فنی | ۵ |
| آسیب‌های روانی و رفتاری | | |
| ۰/۶۹۰ | هیجان‌زدگی و ایجاد استرس برای دانش‌آموزان بر اثر اعتیاد به تبلت و تلفن هوشمند | ۱ |
| ۰/۶۷۱ | عدم کنترل و انضباط دانش‌آموزان در فضای مجازی | ۲ |
| ۰/۶۵۱ | ایجاد روان‌پریشی در اثر استفاده مفرط از تبلت و تلفن هوشمند | ۳ |
| ۰/۶۰۴ | اعتیاد به شبکه‌های اجتماعی در راستای استفاده غیر مرتبط از تبلت و تلفن هوشمند در ساعات بیکاری | ۴ |
| ۰/۵۸۹ | اختلالات و تأثیرات این دستگاه ارتباطی بر سلامت جسم و روان دانش‌آموزان | ۵ |
| آسیب‌های امنیتی | | |
| ۰/۶۹۴ | کپی و انتشار غیرقانونی جزوه تألیفی استاد و به مخاطره انداختن امنیت شغلی و حرفه‌ای او | ۱ |
| ۰/۶۵۶ | هک شدن اطلاعات مرتبط با فرآیند ارزیابی معلمان از وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان | ۲ |
| ۰/۶۳۱ | انتشار سهوی و یا عمدی اطلاعات شخصی در فضای مجازی از طریق تبلت و تلفن هوشمند | ۳ |
| ۰/۶۲۰ | پخش اطلاعات خصوصی کاربران بدون مجوز و اجازه | ۴ |
| ۰/۶۱۹ | ناشناس بودن هویت مخاطبین در شبکه‌های اجتماعی | ۵ |

در ادامه، نتایج سؤالات مربوط به امکان‌سنجی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان از دیدگاه معلمان و از منظر ابعاد زیر موردبررسی قرار گرفته است:

- فنی و فناوریانه
- فرهنگی - اجتماعی
- سازمانی
- آموزشی
- حقوقی و اداری
- مالی

جدول (۴): نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در خصوص امکان‌سنجی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری از منظر ابعاد شش‌گانه

| متغیر | آزمون T | درجه آزادی | سطح معناداری | تفاوت میانگین‌ها | سطح اطمینان ۹۵٪ | |
|----------------------|---------|------------|--------------|------------------|-----------------|---------|
| | | | | | حد پایین | حد بالا |
| بعد فنی - تکنولوژیکی | ۷/۵۲۳ | ۱۱۲ | ۰/۰۱۴ | ۰/۴۶ | ۰/۲۱ | ۰/۶۳ |
| بعد فرهنگی - اجتماعی | ۱/۰۳۷ | ۱۱۲ | ۰/۳۰۵ | ۰/۱۹ | -۰/۱۲ | ۰/۴۳ |
| بعد سازمانی | ۱/۴۳۶ | ۱۱۲ | ۰/۷۱۳ | ۰/۳۴ | -۰/۱۶ | ۰/۷۲ |
| بعد آموزشی | ۲/۳۷۴ | ۱۱۲ | ۰/۲۱۹ | ۰/۱۶ | -۰/۱۸ | ۰/۴۱ |
| بعد حقوقی - اداری | ۶/۱۹۳ | ۱۱۲ | ۰/۰۰۱ | ۰/۶۳ | ۰/۴۳ | ۰/۸۴ |
| بعد مالی | ۶/۰۸۰ | ۱۱۲ | ۰/۰۰۱ | ۰/۵۹ | ۰/۴۰ | ۰/۷۹ |

چنان‌چه در جدول ۴ نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در خصوص امکان‌سنجی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری از منظر ابعاد شش‌گانه ملاحظه می‌شود، براساس مقدار sig به‌دست‌آمده (۰/۰۵ < p) و همچنین با توجه به حد پایین و حد بالای سطح اطمینان ۹۵٪، در خصوص آزمون t ابعاد فنی - تکنولوژیکی، حقوقی - اداری و بعد مالی، دلیل کافی برای رد فرضیه صفر وجود دارد؛ بنابراین فرض H0 مبنی بر این‌که میانگین جامعه مساوی یا کوچک‌تر از عدد ۳ است؛ در سطح ۵ درصد رد می‌شود، پس می‌توان گفت که از دیدگاه معلمان، ابعاد فنی - تکنولوژیکی، حقوقی - اداری و بعد مالی، جهت ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی شهرستان مرند از وضعیت مطلوبی برخوردار هستند.

همچنین براساس مقدار sig به‌دست‌آمده (۰/۰۵ > p) و با توجه به حد پایین و حد بالای سطح اطمینان ۹۵٪، در خصوص آزمون t ابعاد فرهنگی - اجتماعی، سازمانی و بعد آموزشی ملاحظه می‌شود که دلیل کافی برای رد فرضیه H0 وجود ندارد؛ بنابراین فرض H0 مبنی بر اینکه میانگین جامعه مساوی یا کوچک‌تر از عدد ۳ است؛ در سطح ۵ درصد رد نمی‌شود، پس می‌توان گفت که از دیدگاه معلمان، ابعاد فرهنگی - اجتماعی، سازمانی و بعد آموزشی جهت ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی شهرستان مرند از وضعیت مطلوبی برخوردار نیستند.

در ادامه از آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان از دیدگاه معلمان استفاده شد. نتایج مجذور کای و معناداری آزمون فریدمن (جدول ۵) نشان داد که اهمیت این ابعاد از دیدگاه معلمان با یکدیگر تفاوت معناداری دارد (۰/۰۰۱ < P، df=۵، ۵۵۰/۶۹۳ = کای اسکوئر).

جدول (۵): نتایج کای اسکوتر و معناداری آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی ابعاد امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان از دیدگاه معلمان

| تعداد | ۱۱۳ |
|------------|---------|
| مجذور کای | ۵۵۰/۶۹۳ |
| درجه آزادی | ۵ |
| معناداری | ۰/۰۰۱ |

جدول (۶): میانگین رتبه همه ابعاد امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان از دیدگاه معلمان

| میانگین رتبه‌ها | ابعاد |
|-----------------|----------------------|
| ۱/۰۰ | بعد سازمانی |
| ۲/۷۱ | بعد فرهنگی - اجتماعی |
| ۲/۲۹ | بعد آموزشی |
| ۵/۹۶ | بعد حقوقی - اداری |
| ۵/۰۴ | بعد مالی |
| ۴/۰۰ | بعد فنی - تکنولوژیکی |

یافته‌های جدول ۶ و مقایسه میانگین رتبه‌ها نشان می‌دهد که مهم‌ترین ابعاد امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان از دیدگاه معلمان به ترتیب بعد حقوقی - اداری، بعد مالی و بعد فنی - تکنولوژیکی است. میانگین رتبه این ابعاد به ترتیب ۵/۹۶، ۵/۰۴ و ۴/۰۰ است در این بین ابعاد آموزشی، فرهنگی- اجتماعی و بعد سازمانی با توجه به میانگین رتبه‌های آن‌ها از دیدگاه معلمان از اهمیت کمتری برخوردارند. همچنین پایین‌ترین رتبه میانگین مربوط به بعد سازمانی است که مقدار آن ۱/۰۰ است.

بحث و نتیجه‌گیری

اگرچه موضوع تحقیق حاضر شاید جز معدود پژوهش‌های انجام‌شده در ایران در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین در سطح هنرستان‌های فنی باشد؛ اما شواهد نوظهور استفاده موفق از تکنولوژی‌های پیشرفته مانند تلفن همراه و تبلت در محیط دانشگاهی پشتیبانی می‌کنند و به سرعت در حال تبدیل شدن به تکنولوژی انتخابی دانش‌آموزان و معلمان است.

یافته‌های این پژوهش حاکی از این است که مهم‌ترین آسیب آموزشی، پیچیده شدن روند آموزش برای معلمان و دانش‌آموزان؛ مهم‌ترین آسیب فرهنگی- محیطی، ورود تصاویر و محتوای غیراخلاقی به مدارس و تأثیرات آن بر دانش‌آموزان؛ مهم‌ترین آسیب ساختاری، عدم درک صحیح مقتضیات آموزش از سوی مسؤولین هنرستان‌ها؛ مهم‌ترین آسیب روانی و رفتاری، هیجان‌زدگی و

ایجاد استرس برای دانش‌آموزان بر اثر اعتیاد به تبلت؛ مهم‌ترین آسیب امنیتی، کپی و انتشار غیرقانونی جزوات تألیفی معلمان و به مخاطره انداختن امنیت شغلی و حرفه‌ای آنان است. در تبیین این نتایج می‌توان استدلال کرد که روی آوردن به آموزش با ابزار الکترونیکی بدون تدوین خط‌مشی اصولی، در واقع قرار گرفتن در فرآیند آموزش با روش نامتجانس است. شکل نوین آموزش الکترونیکی و برداشته شدن مرزها و محدودیت‌های آموزشی، ضمن افزودن بر اشتیاق آموزش برای استفاده از روش‌های جدید، بر نگرانی‌ها نیز افزوده است. عواملی چون ساختارهای مختلف سامانه مدیریت آموزشی، اختلاف سلیقه در طراحی متن و محتوا، روش‌های متفاوت آزمون و ارزیابی، کاهش ارتباط فیزیکی بین معلم و فراگیر و نیز توجه به حجم سرمایه‌گذاری بر ابزارها و زیرساخت‌ها و آمادگی نیروی انسانی بر پیاده‌سازی آموزش مجازی باعث شده است که آسیب‌های ورود ابزار الکترونیکی چون تبلت به فضای آموزشی احساس شود. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات مرادی و وثوقی (۱۳۹۰)، عبدالمهدی و همکاران (۱۳۸۹)، خطیب زنجانی و همکاران (۱۳۹۰)، باقری مجد و همکاران (۱۳۹۲)، ولز (۲۰۰۶) و لوی (۲۰۰۷) همسو است.

در بعد امکان‌سنجی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری نیز یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از این است که ابعاد فنی - تکنولوژی، حقوقی - اداری و بعد مالی جهت ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی شهرستان مرند از وضعیت مطلوبی برخوردار بودند. در تبیین وضعیت مطلوب امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی از نظر فنی - تکنولوژی، می‌توان چنین بیان کرد که امروزه وسایل الکترونیکی مانند گوشی‌های هوشمند همراه و تبلت‌ها در سطح جامعه و در میان همه اقشار و سنین مختلف به‌صورت گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد و به علت قابلیت‌های زیاد آن‌ها از قبیل تماس صوتی، ضبط و پخش صدا، تصویر، فیلم، اجرای نرم‌افزارهای مختلف و ... می‌توانند در امور آموزشی هم مورد استفاده قرار گیرند. وسایل آموزشی الکترونیک، اعم از ساده یا پیچیده، به‌عنوان ابزاری برای ایجاد تسهیل در امر تدریس و یادگیری در نظام‌های آموزشی به‌کار می‌روند. این وسایل از حیث اینکه تئوری و عمل را باهم ترکیب کرده، باعث ماندگاری یادگیری و تنوع‌بخشی در کلاس درس شوند، دارای اهمیت هستند. با توجه به پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیکی در عصر حاضر، وسایل و ابزارهای آموزشی به‌عنوان یک رابط توانسته‌اند نقش خود را به‌خوبی ایفا کنند. پگروم و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعات خود نشان دادند که دستگاه‌های دستی موبایل به‌طور قابل‌توجهی در زندگی روزمره دانش‌آموزان ادغام شده‌اند. نتایج مطالعات صالحی و همکاران (۱۳۹۰) و یو و همکاران (۲۰۰۷) نشان داد که وضعیت امکانات و تجهیزات رایانه برای امور آموزشی (استفاده معلمان و دانش‌آموزان) در مطالعه مدنظر مطلوب نیست.

در تبیین وضعیت مطلوب امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی از نظر حقوقی - اداری نیز، می‌توان به وضع قوانین جدید کشوری در زمینه استفاده

از فناوری‌های جدید در همه امور مخصوصاً در زمینه آموزش اشاره کرد. فصل پنجم قانون مدیریت خدمات کشوری (به نقل از خیراندیش و همکاران، ۱۳۹۴) به استفاده از فناوری اطلاعات و خدمات اداری می‌پردازد. در این قانون، دستگاه‌های اجرایی موظفاند فرآیندهای مورد عمل و روش‌های انجام کار خود را با هدف کارآمدی فعالیت‌ها، بهبود کیفیت خدمات، تسریع و سهولت در ارائه خدمات، به صورت الکترونیکی ارائه نموده و نیز در راستای ایجاد زیرساخت‌های اطلاعاتی و انجام امور بر مبنای فناوری اطلاعات در خدمات اداری تلاش نمایند. نتایج مطالعات بزم (۱۳۹۳) در همسویی با نتایج این مطالعه بیانگر آن است که آمادگی نسبی در حوزه یادگیری الکترونیکی وجود دارد.

در تبیین وضعیت مطلوب امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی از نظر مالی نیز، می‌توان چنین بیان کرد با جود این که در فناوری اطلاعات و بالأخص آموزش با ابزارهای الکترونیکی به لحاظ پیچیدگی ابزار و فنون، محاسبه میزان صرفه‌جویی در هزینه‌ها اهمیت بالایی دارد و مراکز آموزشی با توجه به هزینه‌هایی در نظر گرفته شده، از به‌کارگیری آن بیم دارند؛ اما تبلتها و وسایل الکترونیکی مشابه ارزان‌قیمتی در بازار موجود است و همچنین اکثر خانواده‌ها برای فرزندان خود چنین وسایلی را تهیه می‌کنند و برای مدارس تقریباً هزینه مالی چندانی ندارد به‌عبارت‌دیگر مدارس با خانواده‌های دانش‌آموزان در این زمینه می‌توانند همکاری خوبی داشته باشند. نتایج مطالعات نتایج حاصل از این بخش با نتایج مطالعات خیراندیش (۱۳۹۰)، موسوی و همکاران (۱۳۹۰)، کشاورزی و همکاران (۱۳۹۲)، جامتوشو و بولین (۲۰۰۷)، هندریکس (۲۰۰۸)، کو (۲۰۰۸)، کومار و همکاران (۲۰۰۸) همسو نبود.

همچنین در بعد امکان‌سنجی ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری، یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از این است که ابعاد فرهنگی- اجتماعی، آموزشی و بعد سازمانی جهت ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی شهرستان مرند از وضعیت مطلوبی برخوردار نبودند. در تبیین نتایج این بخش می‌توان چنین بیان کرد که تبلت و تلفن همراه به‌عنوان ابزاری که علاوه بر داشتن کاربردهای گوناگون در حوزه‌های مختلف، برخی پیامدهای نامناسب اجتماعی مانند اعتیاد روانی، تزلزل ارزش‌ها، کاهش تعاملات اجتماعی، بلوغ زودرس، بلوتوث و پیامک‌های غیراخلاقی و به خطر افتادن امنیت شخصی را به‌دنبال دارد (سیاح برگرد و همکاران، ۱۳۹۵). در واقع مسئله حریم شخصی در استفاده از تبلت و وسایل مشابه و ترس از بروز مشکلات و عواقب آن مانند مسئله افشای اطلاعات شخصی دانش‌آموزان و معلمان از قبیل فیلم و تصاویر شخصی و خانوادگی، ذخیره شده در تبلت و جزوات و اطلاعات دیگر مانند سؤالات امتحانی، باعث شده است از لحاظ فرهنگی و اجتماعی استفاده از تبلت در وضعیت مطلوبی قرار نداشته باشد. چنان‌چه نتایج مطالعات غلامی و همکاران (۱۳۹۶) به نبود شرایط فرهنگی- اجتماعی در آموزش برخی دروس در مدارس ایران، در همسویی با نتایج مطالعه حاضر بود. همچنین نتایج پژوهش دلاور و عسگری

(۱۳۹۵) نیز نشان داد که نگرش اجتماعی - فرهنگی به موبایل و تبلت با میزان استفاده از این وسیله رابطه همبستگی ندارد.

در تبیین وضعیت نامطلوب امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی از نظر آموزشی، می‌توان به عدم هماهنگی بین محتوای کتاب‌های درسی با فناوری روز دنیا در آموزش برخی دروس در مدارس ایران اشاره کرد. چنانچه غلامی و همکاران (۱۳۹۶) نیز در پژوهش‌های خود به این نکته اشاره کرده‌اند. نتایج مطالعات لیوینگستون (۲۰۱۵) بیانگر آن است که شیوه‌های آموزشی، آموزش الکترونیک امکان‌پذیر است و باید از آن استقبال کرد و به مسائل کلیدی برای تصویب آن‌ها پرداخته شده است. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات میلادی و ملک محمدی (۱۳۸۹)، سادات زرگری و همکاران (۱۳۸۹)، خیراندیش (۱۳۹۰)، موسوی و همکاران (۱۳۹۰)، جامتوشو و بولین (۲۰۰۷)، هندریکس (۲۰۰۸)، کو (۲۰۰۸)، کومار و همکاران (۲۰۰۸) همسو است.

در تبیین وضعیت نامطلوب امکان ورود تبلت به فرآیند تدریس و یادگیری هنرجویان دوره هنرستان فنی از نظر سازمانی، می‌توان چنین بیان کرد که جلب موافقت مدیران رده‌بالای سازمان برای به‌کارگیری یادگیری الکترونیکی حائز اهمیت است. از طرفی کسب حمایت بخش فناوری اطلاعات در سازمان که در پیاده‌سازی آموزش الکترونیکی نقش مهمی دارد باید ارتباط خوبی بین مدیر آموزش، مدیر سیستم‌ها و مدیر فنی وجود داشته است. در ضمن باید فناوری‌های روز و جدید در سیستم مورد استفاده قرار گیرد. این در حالی است که سیستم اداره سازمان‌های آموزشی در ایران تقریباً سنتی می‌باشد و چنین سیستمی در ورود وسایل آموزشی و کمک‌آموزشی پیشرفته از جمله تبلت به مدارس، می‌تواند مانع ایجاد کند. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات موسوی و همکاران (۱۳۹۰)، افیونی و همکاران (۱۳۹۲)، کومار و همکاران (۲۰۰۸)، سوماک و همکاران (۲۰۱۰) همسو است. نتایج مطالعات کشاورزی و همکاران (۱۳۹۲) در عدم همسویی با نتایج پژوهش حاضر، بیانگر آن است که بعد سازمانی آموزش الکترونیکی از نظر مسؤولین و اساتید و همچنین در بین دانشجویان در سطح بالایی قرار دارد.

در نهایت با توجه به یافته‌های این تحقیق؛ پیشنهادهایی که در ادامه به آن‌ها اشاره خواهد شد می‌تواند راهگشای برخی از آسیب‌های مطرح‌شده در این پژوهش باشد و مسیر استفاده از فناوری‌های نوین به‌ویژه تبلت، بیش‌ازپیش در محیط‌های آموزشی ما هموارتر گردد. در ابتدا ضروری است در بعد فنی - تکنولوژی تدابیری برای دسترسی مدیران و معلمان به اینترنت پرسرعت، در اختیار قرار دادن عادلانه تجهیزات و امکانات در تمام سطوح، ایجاد تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و پشتیبانی جدی واحدهای فناوری اطلاعات و ارتباطات مراکز آموزشی اتخاذ گردد. در بعد حقوقی - اداری لازم است استانداردهای معتبرسازی مواد و محتوای آموزشی در دستورکار قرار گیرد. همچنین ایجاد امنیت الکترونیکی، تدوین چارچوب قانونی جهت حمایت از طرح‌های نوآورانه

آموزش الکترونیک و طبقه‌بندی مطالب آموزشی براساس میزان دسترسی می‌تواند جزء اولویت‌ها باشد. در بعد فرهنگی - اجتماعی نیز اتخاذ تدابیری جهت آشنایی عامه کارکنان با آموزش‌های الکترونیکی، اتخاذ تدابیری برای کنترل مسائل اخلاقی در آموزش مبتنی بر وب، آشنا ساختن معلمان از مزیت‌های آموزش مجازی، ایجاد اطمینان در مسؤولین از طریق ارائه مدل‌های موجود در سازمان‌های مشابه حائز اهمیت است. همچنین در بعد آموزشی می‌توان به تولید و انتشار برنامه‌های آموزشی مناسب و هماهنگ با نظام آموزش هنرستان‌ها، پیش‌بینی دوره‌های آشنایی با ایجاد سیستم‌های آموزش الکترونیکی برای ارتقای مهارت‌های گروهی معلمان، طراحان و تکنولوژیست‌های آموزشی در راستای طراحی مواد و مطالب آموزشی اشاره نمود. در نهایت در بعد سازمانی باید آموزش به‌عنوان یک راهبرد اساسی برای پیشرفت معلمان محسوب گردد. همچنین باید روش‌های یادگیری مرسوم در سازمان را به‌تدریج تغییر داد تا مقاومت در برابر آن به حداقل برسد؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد در مرحله اول برای اجرای آموزش به کمک تبلت، کارگاه‌های آموزشی جهت آموزش معلمان با هدف ایجاد نگرش جدید در آنان و اصلاح نگرش‌های سنتی احتمالی طراحی و پیش‌بینی گردد.

References:

- Abdolvahabi, M., Mehralizadeh, Y., Parsa, A. (2013). Feasibility study on the establishment of intelligent schools in girls' high schools in Ahwaz. *Journal of Educational Innovations*, 11(43): 81-112, [Persian].
- Abdullahi, Sh., Saadatmand, Z. (2012). Study the proportion of فنی and vocational education with curriculum elements. *Journal of Management and Leadership*, 5(3): 81-100, [Persian].
- Afiuni, S., Foroughi-Abri, A.A., Yarmohammadian, M.H. (2014). Feasibility study of the implementation of virtual education course at Islamic Azad University, Khorasgan Branch (Isfahan). *Journal of Planning Curriculum*, 10(2): Issue 12, Successive 39: 92-80, [Persian].
- Afzalkhani, M., Shariatmadari, M., Adibi, m. (2011). Feasibility of Establishment of Virtual Education System in Secondary Schools of Semnan Province. *Leadership and Educational Administration*, 3 (13): 9-30, [Persian].
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers and Education*, 47(4): 373-398.
- Al-Zaidiyeen, N., Lai Mei, L., Soon Fook, F. (2010). Teachers' Attitudes and Levels of Technology Use in Classrooms: The Case of Jordan Schools. *International Education Studies*, 3(2): 211-218.
- Aypay, A., Celik, H., Aypay, A., Server, M. (2012). Technology acceptance in education: A study of pre-service teachers in Turkey. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4): 264-272.
- Bagheri-Majd, R; Shahi, S., MehrAlizadeh, Y. (2014). Challenges of E-learning Development in Higher Education (Case Study: Shahid Chamran University of Ahwaz). *Journal of Medical Education Development*, 6(12): 1-13, [Persian].
- Bazm, S. (2015). Study Electronic Learning Platform in Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services. Medical Education Center, Medical Education Development Center, *Babol University of Medical Sciences*, 3(1): 46-51, [Persian].
- Beauregard, Ph., Arnaert, A., Ponzoni, N. (2017) Nursing students' perceptions of using smartphones in the community practicum: A qualitative study. *Nurse Education Today*, 53: 1-6.
- Bebell, D., Kay, R. (2010). One to one computing: A summary of the quantitative results from the Berkshire Wireless Learning Initiative. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 6-55.
- Bin Chen, Xiao. (2013). Tablets for informal language learning: student usage and attitudes. *Language Learning & Technology*. 17(1): 20-36.
- Center for Statistics and Information Technology, Ministry of Education. (1391). Student's tablet application in Iran. Available at: <http://www.mahantarashe.ir/wp-content/uploads/2015/05/tablet-4.pdf>, [Persian].
- Dehghanpoor, Mohammad Hamed. (2015). Evaluation of Acceptance of Tablet Technology in Tehran Schools. Islamic azad university, Shahrood branch, [Persian].
- Delaware, A., Asgari, S. (2016). Investigating the factors affecting the optimal use of mobile phones in order to moderate social harm. *Journal of Research in Educational Systems*, 10(34): 34-1, [Persian].
- Galligan, Linda, Loch, Birgit, McDonald, Christine, Taylor, Janet A. (2010). The Use of Tablet and Related Technologies in Mathematics Teaching. *Australian Senior Mathematics Journal*, 24(1):38-51.
- Gan, C. L., Balakrishnan, V. (2014). Determinants of electronic wireless technology for promoting interactivity in lecture sessions: An empirical analysis. *Journal of Computer of Higher Education*, 26: 159-181.
- Ghodampour, E., Kamkar, P., Gravand, H., Jamshidi Kia, S. (2015). The relationship between self-regulation learning strategies and critical thinking tendency with the readiness of students to attend e-learning courses. *Journal of Information and Communication Technology in Education*, 5(1): 21-42, [Persian].

- Gholami, F., Arefi, M., Fathi Vajargah, k., Abolghasemi, M. (2017). Challenges of English Language Education in Iranian Educational System from the Perspectives of Educational Leaders and English Language Teachers. *Journal of Educational Management, Eighth*, 2(30): 161-194, [Persian].
- Grinols, A. B., Rajesh, R. (2014). Multitasking with smartphones in the college classroom. *Business and Professional Communication Quarterly*, 77(1): 89-95.
- Hendryx, L. J. (2008). Generational Differences in Learner Attitudes toward Technology in Education, (Master thesis). University of Wisconsin-Stout, 153-154.
- Hosseinzadeh-Shahri, M., Zanganehnejad, N. (2014). Evaluating the Effectiveness of E-Learning Systems. *Journal of Human Resources Management Research*, 5(1): 173-196, [Persian].
- Jacobson, Emily. (2017). Teacher and Student Experiences with the One-To-One Technology Model at the High School Level (Master thesis). Graduate School Minot State University Minot, North Dakota.
- Jamtosho S., Bullen M. (2007). Improving Access and Quality through ICT Use. *Distance Education*, 28(2):149-151.
- Johnson, L., Adams, B., Cummins, S., Estrada V., M., Freeman, A., Ludgate, H. (2013). NMC Horizon Report > 2013 K-12 Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Karch, krista. (2014). an investigation of perceptions about smart mobile phone usage as an instructional tool in a high school classroom (doctoral dissertation). capella university.
- Khatib, Z., Nazila-Zandi, B., Farajollahi, M., Sarmadi, M.R., Ebrahimzadeh, J. (2012). Structured Analysis of Requirements and Challenges in Electronic Learning and Designing an Applied Model for Successful Implementation of E-Learning Courses in Medical Education. *Journal of Medical Education*, 8(11): 995-1009, [Persian].
- kheirandish, M. (2012). The feasibility pattern of running virtual tutorials. *Journal of Education Strategies*, 4(3): 142-137, [Persian].
- Kheir-andish, M., Shakeri Nawaii, Gh., Ghanizadeh, A. (2016). Pathology of the Effectiveness of the Application of Information Technology and Administrative Services in the National Services Management Law. *Management of Governmental Organizations, Fourth Edition*, 2 (14th series): 136-117, [Persian].
- Koo, A.C. (2008). Factors affecting teachers' perceived readiness for online collaborative learning: A case study in Malaysia. *Educational Technology & Society*, 11 (1): 266-278.
- Kumar, N., Rose, R., D., Silva, J. (2008). Teachers' Readiness to Use Technology in the Classroom: An Empirical Study. *European Journal of Scientific Research*, 21(4): 603-616.
- Liaw, S.-S., Huang, H.-M., Chen, G.-D. (2007). Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning. *Computers & Education*, 49: 1066- 1080.
- Livingstone, K.A. (2015). Administration's perception about the feasibility of elearning practices at the University of Guyana. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 11(2): 65-84.
- Lopes, C.T. (2007). Evaluating e-learning readiness in a health sciences higher education institution. *IADIS International Conference ELearning*, 59-67.
- Ludwig, L. and Mayrberger, K. (2012). Next Generation Learning? Learning with Tablets as an example for the implementation of digital media in schools. Paper presented at the Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2012. Chesapeake, VA.
- Mashayekh, F. (2011). Pedagogical position in e-learning quality: from theory to application. *Effective Schools Journal*, 9: 20-22, [Persian].
- Melhuish, K. and Falloon, G. (2010). 'Looking to the future: M-learning with the iPad'. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 22 (3), 1-16.
- Miladi, H., Malekmohammadi, I. (2011). Feasibility Study of Electronic Learning in Higher Education with Using Factor Analysis (Case Study: the Razi University of Agricultural Extension and Education). *Journal of Agricultural Extension and Education Research*, 3(30):1-15, [Persian].
- Miliszewska, L., Rhema, A. (2010). Towards e-learning in higher education in Libya. *Informing*

- Science and Information Technology*, 7(1): 423-437.
- Moradi, Sh., Vosoughi, A. (2012). Pathology of Virtual Education; A Case Study of the Feasibility Study Model for the implementation of virtual training at National Iranian Oil Products Distribution Company. *Educational Management Conference*, [Persian].
- Musavi, M., Mohammadzdeh-Nasabadi, M., Pezeshkirad, Gh. (2012). Identifying and analyzing the deterrent factors of using and developing e-learning in Payame Noor University. *Journal of Research and Planning in Higher Education*, 59:137-154, [Persian].
- Nishizaki, Devin M. (2015). The Effects of Tablets on Learning: Does Studying from a Tablet Computer Affect Student Learning Differently Across Educational Levels. CMC Senior Theses. Paper1011. http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/1011
- Oztekin, A., Kong, Z. J., Ozgur, U. (2010). UseLearn: A novel checklist and usability evaluation method for eLearning systems by criticality metric analysis. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 40(4): 455-469.
- Pegrum, M., Howitt, Ch., Striepe, M. (2013). Learning to take the tablet: How pre-service teachers use iPads to facilitate their learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2013, 29 (4): 464-479.
- Rahiminia, F., Alizadeh, M. (2010). Investigating the Dimensions of Organizational Culture Based on the Denison Model in terms of Faculty Members of Ferdowsi University of Mashhad. *Ferdowsi University of Education and Psychology*, 10(1):170-148, [Persian].
- Sadat Zargardi, B., Bordbar, A., Lakhei, T. (2011). Evaluating prerequisites and feasibility of implementing e-learning project in students of Fasa University of Medical Sciences. *Journal of the development of medical education*, 4(1): 17-11, [Persian].
- Salehi, M., Gholizadeh, R.A., Sadeghi, M.R. (2012). Feasibility study on the development of modern educational technologies with the approach of information and communication technology in primary schools in Sari. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(4): 23-36, [Persian].
- Saltman, K. J. (2016). Corporate schooling meets corporate media: Standards, testing, and technophilia. *Review of Education, Pedagogy, and Cultural Studies*, 105-123.
- Sauers, N. J., McLeod, S. (2011). What does the research say about school one-to-one computing initiatives? [Online]. Available at: http://www.natickps.org/CASTLEBrief01_LaptopPrograms.pdf.
- Summak, M., Baglibel, M., Samancioglu, M. (2010). Technology readiness of primary school teachers: A case study in Turkey. *Innovation and Creativity in Education*, 2(2): 2671- 2675.
- Wells J. (2006). Markers Assistant-a software solution for the management of the assessment process. *International Journal of E-learning*, 5(3): 439-58.
- Yu, S. Chen, I. J. Yang, K. F. Wang, T. F., Yen, L. L. (2007). A feasibility study on the adoption of e-learning for public health nurse continuing education in Taiwan. *Nurse Educ Today*, 27(7): 755-761.