

میزان استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس و به کارگیری آن در فرآیندهای آموزشی (مطالعه موردی: مدارس آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز، دوره دوم متوسطه)

سکینه راسخی^۱، فرهاد شوره کندي^۲

^۱ کارشناس دانشگاه تبریز

^۲ دانشگاه فرهنگیان استان آذربایجان شرقی

چکیده

این مطالعه با هدف مطالعه میزان استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه و میزان به کارگیری آن در فرآیندهای آموزشی در مدارس آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز انجام شد. در این مطالعه توصیفی - پیمایشی ۱۸۶ نفر از معلمان مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ با روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند. از پرسشنامه محقق ساخته که روایی و پایایی (۰/۸) آن مورد تایید قرار گرفت، برای جمع آوری داده ها استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و به کمک آمار توصیفی و آزمون T تک نمونه ای نشان داد که: در مدارس دوره دوم متوسطه میزان استقرار عوامل فنی فناوری اطلاعات و ارتباطات در حد متوسط و این میزان در عوامل مدیریتی و انسانی در حد پایین تر از متوسط و میزان به کارگیری آن در فرآیندهای آموزشی در مدارس آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز در حد متوسط است.

واژه های کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش مجازی، عوامل انسانی، عوامل فنی، عوامل مدیریتی

۱-مقدمه

ورود تکنولوژی به عرصه اطلاعات و پدید آمدن تکنولوژی اطلاعات تمام ابعاد زندگی بشری را متحول کرد و روند انجام امور کلی با گذشته های نه چندان دور از نظر کمی و کیفی تغییر کرده است که در نتیجه این تغییر و تحولات، دانشگاه ها و مراکز آموزشی با پدیده ی جدیدی به عنوان تکنولوژی آموزشی (فناوری آموزشی) روبرو شده اند که این پدیده آموزش را از حالت سنتی خارج ساخته و جریان خاصی به آن بخشیده است. با پیدایش کامپیوتر و به دنبال آن شبکه های کامپیوتری و وب جهانی در دهه های آخر قرن بیستم نوع دیگری از آموزش و مکان های آموزشی را فرا روی فراگیران قرار داده است (اسلامی، ۱۳۹۳). این نوع آموزش شالوده ای از کاربرد تکنولوژی، ارتباطات، مفاهیم روان شناختی، حرفه ای و آکادمیک براساس معیار ها و استاندارد های معمول است که بنا به اهداف، نیازها و واقعیت های موجود جوامع شکل خاصی به خود می گیرد. آموزش به کمک فناوری های نوین در مدت زمان کوتاهی که از زمان پیدایش آن می گذرد توانسته شیوه های آموزش را دگرگون نماید (جلالی و عباسی، ۱۳۹۳).

در کشور ایران و با بررسی اسناد مربوط به وضعیت یاد گیری الکترو نیکی به نظر می رسد که ایران بر مبنای وجود زیر ساخت نرم افزاری و سخت افزاری، امکان دسترسی به شبکه، ضریب نفوذ اینترنت و عوامل زیر بنایی در توسعه شبکه یادگیری که مورد سنجش قرار گرفته است در مرحله ابتدائی قرار دارد. اما در لایه دست اندر کاران نسبت معلمان و متولیان امر یادگیری مجازی به دانش نرم افزارهای پایه و نرم افزارهای آموزشی در مرحله پیشرفت قرار دارد و این در حالی است که میزان بهره برداری معلمان از این دانش و میزان تاثیر آنان در توسعه یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به واسطه مسائل فرهنگی، مسائل زیر ساختی و نبود قوانین مدون در سطح ابتدائی به سر می برد (کیهان زاده، ۱۳۹۴).

با در نظر گرفتن موارد فوق و اهمیت آنها و تحقیقاتی که تا کنون در خصوص استفاده از فناوری اطلاعات انجام گرفته بسیار محدود است و از سویی دیگر در جمعیت حاضر که تحقیق بر روی آنها انجام می گیرد تا زمان انجام این تحقیق چنین سؤالاتی و پرسشنامه ای مورد بررسی قرار نگرفته است، لذا با توجه به گستردگی کشور ما که به تعداد کل جمعیت برخی از کشورهای جهان دانش آموز و جمعیت جوان دارد از یکسو، پتانسیل های آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در پاسخ به چالش های فعلی و آتی از سوی دیگر و مهمتر از همه ساعت و تنوع بالای آموزشها در مدارس و نیز امکان استفاده از آموزشهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بخش بزرگی از آموزشها در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز پژوهشگر بر آن شد تا به منظور روشن نمودن نارساییهای احتمالی مرتبط با آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات مطالعه ای را تحت عنوان مطالعه میزان استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه و میزان به کارگیری آن در فرآیندهای آموزشی در آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز به دنبال پاسخ به این سوال است که وضعیت استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه و میزان به کارگیری آن در فرآیندهای آموزشی در آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز چگونه است؟ در ادامه مقاله در بخش دوم ادبیات نظری سپس پیشینه تحقیق ارائه خواهد شد. در بخش سوم روش شناسی تحقیق بحث خواهد شد. بخش چهارم تحقیق نیز شامل برآورد مدل است و در آخر نتیجه و پیشنهادهای تحقیق ارائه می شود.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

• فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات عامل اساسی کاهش دهنده فاصله و زمان در تمامی کارکردهاست، تاحدی که در بسیاری از قلمروها این کاهش موجب تولید و عرضه خدمات جدید می شود (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱، ۲۰۰۲). فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمان خیلی کوتاهی، یکی از پایه های اساسی جوامع مدرن شده (پاترو^۲، ۲۰۰۲) و مجموعه ای از فعالیتها، افراد فناوری که برای گردآوری اطلاعات مربوط و ذخیره ی آنها تا زمان مورد نیاز، پردازش آنها برای فراهم آوردن پاسخ به سؤالات خاص و انتقال اطلاعات به کسانی که براساس آنها عمل می کنند، فراهم آمده است (احمد شیخ^۳، ۲۰۰۴). این فناوری مردم را در دسترسی، پردازش، ذخیره، بازیابی و انتشار اطلاعات به صورت کارآمدتر قادر ساخته و به کشورهای درحال توسعه کمک می کند که به نحو مؤثرتری در اقتصاد جهانی دانش -محور با هم به رقابت بپردازند (سکرتاریا^۴، ۲۰۰۵). و می توان آن را همه اشکال تکنولوژی ساخت، ذخیره سازی، تبادل و به کارگیری اطلاعات در اشکال گوناگون و سایر اشکالی که هنوز به وجود نیامده، تعریف نمود (اسکارآموزی^۵، ۲۰۰۲). فناوری اطلاعات را می توان مجموعه ای از ابزارها و روش های تکنولوژیک برای دسترسی به سیستم های اطلاعاتی و تشکیل جامعه ای اطلاعاتی دانست. این فناوری اثربخشی و کارایی در انجام وظایف و افزایش در مقادیر داده های اطلاعاتی که می تواند پردازش، توزیع و ذخیره شود را موجب شده است. تعریف ارائه شده توسط سازمان همکاری و توسعه اقتصادی به سهولت قابل استفاده است؛ چراکه این تعریف بین جنبه های خدمات و تولیدات در تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات تفاوت های مفیدی قائل می شود. در سال ۱۹۹۸ کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی قبول کرده اند که قسمت های مختلف تکنولوژی اطلاعات را به عنوان ترکیبی از صنایع تولیدی و خدماتی که داده ها و اطلاعات را به صورت الکترونیکی ضبط، انتقال و نمایش می داد، مشخص نمایند. نکته قابل توجه این تعریف کلی این است که استانداردهای بین المللی سنتی طبقه بندی صنایع را نادیده می گیرد؛ لذا دوگانگی بین تولیدات و خدمات، فعالیت های تولید و توزیع خدمات تکنولوژی اطلاعات می تواند در همه جای اقتصاد دیده شود (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۲). این تعریف زمینه را برای درک فناوری اطلاعات و کاربرد آن در کاهش مشکلات شهری موجود در بخش های مختلف هموار می سازد (ویتانن^۶، ۲۰۰۳). صرف نظر از تعاریف متعددی که از فناوری اطلاعات شده، دسترسی سریع به اطلاعات و انجام امور بدون در نظر گرفتن فواصل جغرافیایی و محدودیت های زمانی محوری ترین دستاورد فناوری است.

در سال های اخیر به کارگیری فناوری اطلاعات در جهان به شکل بی سابقه ای گسترش یافته و در کشورهای در حال توسعه این فناوری برای پروژه های مختلف توسعه مورد استفاده قرار گرفته است. فناوری اطلاعات به عنوان عمده ترین محور تحول و توسعه در جهان مطرح شده است (جلالی، ۱۳۸۳).

^۱. OECD

^۲. Patru

^۳. Ahmed Sheikh

^۴. Secretariat

^۵. Scaramuzzi

^۶. Viitanen

• کارکردهای فناوری ارتباطات و اطلاعات در آموزش

از نقطه نظر آموزشی و تربیتی، کارکردهای فناوری های نوین آموزشی را می توان به چهار دسته کلی آموزشی، اکتشافی، ابزاری و ارتباطی تقسیم کرد:

کارکرد آموزشی (تدریس): این گونه فناوری ها بیشتر جنبه ی آموزشی دارند و مانند یک مربی به توضیح و تشریح مطالب درسی می پردازند؛ شرایط و محیط های آموزشی در آن ها به طور کلی مناسب فراهم می شود و یادگیرندگان می توانند دروس را در فضای مجازی با امکانات بیشتری فراگیرند. ولی از آنجا که روش آموزش در آن ها مستقیم است و صرفا به انتقال دانش توجه می شود، برای استفاده در کلاس درس چندان مطلوب نیستند. البته غالباً در مراکز تربیت معلم، به منظور آموزش معلمان تازه کار و آشنایی آن ها با نمونه های شیوه های تدریس، کاربردهایی بجا و مناسب دارند (یغما، ۱۳۹۱).

کارکرد اکتشافی: فناوری با کارکرد اکتشافی طرفداران زیادی دارد. در این فناوری ها یادگیرندگان با استفاده از نرم افزارهای خاص و فناوری های اینترنتی و اطلاعات مورد نیاز در شبکه ی اینترنت، می توانند به جست و جو و کاوش بپردازند و سؤال ها را با ابتکار خود به صورت نمایشی ارائه دهند (همان منبع).

شرایط آموزشی در این نظام غالباً هدایت شده است و یادگیرنده از مرحله ای به مرحله مرتبط دیگر گام برمی دارد و در هر مرحله فعالیت های خاصی انجام می دهد که موجب یادگیری و کسب تجربه های تازه می شود. در عین حال برای تکمیل این نظام، لازم است که گاهی آموخته های یادگیرنده گان در محیط واقعی با حضور معلم و مربی کنترل شود. در واقع، کارکردی های فناوری های اکتشافی بدان سبب سودمند و اثربخش است که این فناوری ها به خوبی می توانند یادگیرنده را در حین مطالعه به چالش فکری، تعمق و تفحص بیشتری وادارند (زارعی زوارکی و قربانی، ۱۳۹۴).

کارکرد ابزاری: فناوری های این گروه، عملاً کارکرد ابزاری دارند و برخلاف فناوری های آموزشی و اکتشافی منحصرآ جنبه آموزشی ندارند؛ یعنی برای استفاده خاص مدارس ساخته نشده اند ولی به سبب انعطاف پذیری و اثربخش بودن آن ها در امر آموزش و تسلط بر فناوری های رایانه ای، مورد استفاده ی معلمان و مربیان و یادگیرنده گان هستند؛ مانند ابزارهای اینترنتی، نرم افزارهای فتوشاپ، نرم افزارهای گوناگون اداری و گرافیکی، نقشه کشی و حروف چینی (یغما، ۱۳۹۱).

کارکرد ارتباطی: در این گونه فناوری ها که عموماً شامل محیط های الکترونیکی رایانه ای است، معلم و یادگیرندگان از طریق شبکه ها و یا فناوری های دیگر، می توانند با هم تعامل داشته باشند. مثل محیط های وب یک وب دو که در اولی رایانه با کاربر ارتباط یک طرفه دارد ولی در محیط وب دو شرایط تعامل و تبادل پیام آماده است و طرفین می توانند سؤال طرح کنند یا به سؤال ها پاسخ دهند (یغما، ۱۳۹۱).

پیشینه تحقیق

• پیشینه داخلی

سالم (۱۳۹۷) مطالعه ای با هدف بررسی رابطه بین کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران انجام داده است. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از نظر گردآوری دادهها توصیفی – پیمایشی بوده است. روش تحقیق این پژوهش از نوع همبستگی است. جامعه مورد مطالعه اعضای هیئت علمی برخی از دانشکده های

دانشگاه تهران است. این جامعه دارای ۶۵۸ عضو هیئت علمی بوده که با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه ای به صورت نمونه متناسب با حجم جامعه تعداد ۲۷۸ عضو هیئت علمی به عنوان نمونه انتخاب شده اند. نتایج این پژوهش نشان می دهد که بین کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد آموزشی و پژوهشی اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران رابطه مثبت و معنی داری بدست آمده است، یعنی هرچه میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشتر باشد، فعالیت های آموزشی و پژوهشی اعضای هیئت علمی بیشتر خواهد شد.

بادله (۱۳۹۷) پژوهشی با هدف بررسی ارائه‌ی خدمات حرفه‌ای و تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه فرهنگیان بر تحولات نظام آموزشی آموزش و پرورش انجام داده است. روش پژوهش، کاربردی و از نظر کنترل و دست‌کاری متغیرها، غیر آزمایشی و از نظر ماهیت، توصیفی و از نوع پیمایشی است. جامعه‌ی پژوهش حاضر، همه‌ی معلمان دوره‌ی ابتدایی شهر گرگان در سال تحصیلی ۹۶ - ۱۳۹۵ است که تعداد آن‌ها ۱۲۸۹ نفر است. حجم نمونه‌ی معلمان در جدول کرجسی مورگان، ۲۹۷ نفر، به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شد. یافته‌های این پژوهش، تأثیر مثبت ارائه‌ی خدمات حرفه‌ای و تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه فرهنگیان را بر تحولات نظام آموزشی آموزش و پرورش، تأیید می‌کند

هدف از پژوهش رضوی و همکاران (۱۳۹۶)، آگاهی از وضعیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهر شوش بود. روش پژوهش، آمیخته از نوع تبیینی بوده است. این پژوهش در مدارس هوشمند پسرانه دوره ابتدایی شهر شوش انجام شده است. در بخش کمی به علت کوچک بودن حجم نمونه، کلیه معلمان (۷۰ نفر) به روش سرشماری انتخاب شدند. داده‌های کمی پژوهش با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته گردآوری شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد وضعیت کاربرد فاوا در پنج مولفه: ۱- استفاده معلمان از محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) در فرایند یاددهی-یادگیری، ۲- طراحی محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) مورد نیاز توسط خود معلمان، ۳- نقش دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای)، ۴- استفاده از فاوا برای استمرار یاددهی-یادگیری، ۵- ترغیب دانش‌آموزان جهت استفاده از فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری توسط معلمان؛ پایین‌تر از حد مطلوب بوده است.

مطالعات خارجی

آدیتیمیرین^۷ (۲۰۱۹) به بررسی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری توسط اساتید زن در دانشگاه ایبادان نیجریه پرداخته است. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه، مصاحبه و اطلاعات ثانویه جمع آوری شده است. استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) برای تدریس و یادگیری، انعطاف پذیری یادگیرندگان را افزایش می دهد.. انتشار اطلاعات توسط استادان به دانش‌آموزان نیز با استفاده از ICT تسهیل خواهد شد. نتایج همچنین نشان داد که استادان این برنامه را بسیار مناسب عنوان کرده اند.. چالش‌های عمده این برنامه، دسترسی محدود به برخی از فن آوری ها، نوسانات در اتصال به اینترنت و مهارت های ضعیف مهارت های سواد اطلاعاتی ICT بوده است بنابراین. بهبود در میزان استفاده از ICT نیاز به توسعه زیرساخت‌های مربوطه و آموزش سواد آموزی ICT است که به عنوان امری مهم برای استقرار موفق ICT شناخته شده است. هو و همکاران^۸ (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ای ساختارهای ICT را به صورت چند سطح (کشور، مدرسه و سطح دانش‌آموزان) و روابط آنها با ریاضیات، خواندن و سواد علمی را مورد بررسی قرار داده اند. در این تحقیق مدل خطی سلسله مراتبی سه سطح

^۷.Adetimirin

^۸.Hu

(HLM) برای تجزیه و تحلیل برنامه ارزیابی دانش آموزان بین المللی از ۱۱۷۵۵ مدرسه از ۴۴ کشور مورد استفاده قرار گرفته است. یافته ها نشان می دهد که (الف) مهارت های ICT تأثیر مثبت بیشتری بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان نسبت به دسترسی و استفاده از ICT داشته است؛ (ب) موفقیت دانش آموزان مرتبط با در دسترس بودن ICT در مدرسه است، در حالیکه در دسترس بودن ICT برای دانشجویان در خانه با موفقیت تحصیلی آن ها همراه بود؛ (ج) استفاده از ICT در منزل با عملکرد منفی دانش آموزان همراه است، در حالیکه سرگرمی های ICT با عملکرد دانشجویی رابطه مثبت دارد؛ و (د) نگرش دانشجویان به فناوری اطلاعات و ارتباطات اثرات متفاوتی بر موفقیت تحصیلی آن ها داشته است - به طور خاص، علاقه دانشجویان، شایستگی و استقلال در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، دارای همبستگی مثبت بود، در حالیکه لذت بردن دانش آوزان از تعامل اجتماعی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات با عملکرد منفی تحصیلی دانش آموزان همراه بوده است.

فرارو^۹ (۲۰۱۸) به این موضعه پرداخته است که آیا فناوری اطلاعات و ارتباطات نیازهای آموزشی در مدرسه را تامین می کند؟ در این مقاله چگونگی ادغام ICT در آموزش و پرورش بر روی نمرات آزمون ریاضیات دانش آموزان ایتالیایی اندازه گیری شده است. نتیجه نشان می دهد که استفاده از ICT در مدرسه تأثیر مثبت و قوی بر نمرات آزمون ریاضی دارد.

هدف از مطالعه اصلان و ژو^{۱۰} (۲۰۱۸) بررسی عوامل مؤثر بر استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دبیرستان در زمینه ترکیه است. این مطالعه نشان داد که صلاحیت درک شده در استقرار ICT و دانش آموزی زمینه های لازم و قابل ملاحظه ای برای شروع استقرار ICT به شیوه های تدریس هستند. معلمان باید فرصت هایی برای دسترسی به منابع ICT داشته باشند تا به طور مؤثر در ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات به آموزه های خود بپردازند. بعلاوه، تغییر در برنامه درسی و سیستم های ارزیابی برای فعال کردن معلمان برای تسهیل آموزش با ICT ضروری است.

کومارا و کومارا^{۱۱} (۲۰۱۸) در مطالعه ای به تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر روی عادت خواندن دانش آموزان پرداخته اند. این مقاله تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر روی عادت خواندن دانش آموزان دانشگاه تومور بررسی کرده اند. نتایج موید آن است که دانشجویانی که هر روز با دسترسی به اینترنت دسترسی دارند در انجام کارهای علمی موفق تر هستند. همچنین مقامات دانشگاهی در ارائه امکانات بیشتر ICT به تمام دانشجویان تحصیلات تکمیلی مبادرت ورزند.

هینواستروسه^{۱۲} (۲۰۱۸) در مطالعه ای به چالش های جدید برای ICT در سیاست های آموزشی در کشورهای در حال توسعه پرداخته است. به طور کلی مدرسان و دانش آموزان پیشرو در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تکمیل فرایند یادگیری و یادگیری خود در خارج از محدوده سنتی کلاس درس هستند. با این حال، شواهد نشان می دهد که بسیاری از دانش آموزان و معلمان مهارت های دیجیتالی لازم برای استفاده مؤثر از این ابزار ها ندارند؛ که این امر باعث می شود تأثیر بالقوه آنها را محدود کند و همچنین می تواند پیامدهای منفی برای یادگیری دانش آموزان داشته باشد و در ادامه می تواند نابرابری های آموزشی را، به ویژه در کشورهای در حال توسعه افزایش دهد.

^۹.Ferraro

^{۱۰}.Aslan & Zhu

^{۱۱}.Kumara & Kumar

^{۱۲}.Hinostroza

جیل فلورس^{۱۳} و همکاران (۲۰۱۷)، در مطالعه ای، ویژگی های زیرساخت های ICT در مدرسه و نقش معلمان را برای استفاده از ICT در آموزش را مورد تحلیل قرار داده است. داده های این این تحقیق شامل ۳۳۳۹ معلم از ۱۹۲ مرکز آموزش متوسطه اسپانیایی در سال ۲۰۱۳ استفاده شده است. نتایج موید آن بود که در دسترس بودن نرم افزار آموزشی، آموزش ICT معلم، همکاری میان معلمان باعث تشویق استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلاس های آموزشی شده است. بارنز^{۱۴} (۲۰۱۴) در مطالعه ای به منظور تعیین ادراکات و انتظارات دانشجویان چینی از کیفیت خدمات آموزش مجازی نشان داد که در تمام ابعاد کیفیت خدمات شکاف منفی وجود دارد، بیشترین شکاف منفی کیفیت در بعد تضمین و کمترین شکاف در بعد اطمینان مشاهده شد.

۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر بر اساس ماهیت و روش، از نوع تحقیق توصیفی - پیمایشی و از لحاظ هدف، از نوع تحقیقات کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه معلمان مدارس شهری دولتی دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز به تعداد ۳۵۰ نفر است. نمونه آماری تحقیق حاضر با روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای نسبی و بر اساس جنسیت معلمان و با استفاده از جدول مورگان به تعداد ۱۸۶ نفر انتخاب شد که از ۹۳ آنان زن و ۹۳ نفر هم مرد بود. در این پژوهش به منظور گردآوری اطلاعات از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد که معلمان در پاسخ به سوالات پرسشنامه نظر خود را در مورد هر یک از عوامل فنی، انسانی و مدیریتی آموزش مجازی را در مقیاس لیکرت و از ۱ تا ۵ مشخص کرده اند. در این تحقیق برای بررسی روایی پرسشنامه از روایی صوری و محتوایی توسط استاد راهنما و سایر اساتید مورد ارزیابی و قضاوت قرار گرفته و روایی آنها مورد تأیید است برای تعیین میزان پایایی پرسشنامه پس از اجرای پرسشنامه به صورت آزمایشی بر روی ۳۰ نفر، برای برآورد پایایی از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است. که نتایج آن در جدول (۱) نشان داده شده است. با توجه به اینکه پایایی بدست آمده برای مولفه های پرسشنامه از مقدار ۰/۷ بیشتر است؛ می توان نتیجه گرفت که پرسشنامه مورد استفاده در این تحقیق از پایایی بالایی برخوردار است

جدول ۱: شاخص های پایایی متغیرهای پرسشنامه

ردیف	مولفه	ضریب الفای کرونباخ در تحقیق حاضر
۱	بعد مدیریتی	۰/۷۴
۲	بعد فنی	۰/۷۶
۳	بعد انسانی	۰/۷۲
	بکارگیری فن آوری اطلاعات	۰/۷۵
۴	کل پرسشنامه	۰/۸۰

^{۱۳} Gil-Flores.

^{۱۴} -Barnes

۴- تجزیه و تحلیل استنباطی داده های آماری (آزمون آماری فرضیه ها):

۴-۱- شاخص های توصیفی متغیرهای تحقیق

قبل از بررسی فرضیات تحقیق در جدول (۲) شاخص های توصیفی (کمترین، بیشترین، میانگین، انحراف استاندارد، چولگی و کشیدگی) متغیرهای مورد بررسی در تحقیق گزارش شده اند.

جدول (۲): شاخص های توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف استاندارد
عوامل مدیریتی	۱۸۶	۱۱	۵۳	۲۸/۸۲	۷/۶۱
عوامل فنی	۱۸۶	۷	۳۴	۲۰/۹۵	۶/۱
عوامل انسانی	۱۸۶	۱۸	۶۱	۳۵/۷	۸/۵۸
به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۸۶	۱۷	۴۳	۲۷/۷۵	۵/۶۶

۴-۲- بررسی سؤالات پژوهش

سؤال کلی: وضعیت به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیندهای آموزشی در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز چیست؟

برای پاسخ به این سوال تحقیق از آزمون T تک نمونه ای استفاده شده است. با توجه به اینکه از ۹ گویه ۵ درجه ای برای اندازه گیری وضعیت کیفیت این متغیر استفاده شده است، مقدار آزمون یا همان ارزش آزمون یا میانگین فرضی عدد ۲۷ است. به این معنا که اگر نتیجه آزمون آماری نبود تفاوت معنادار باشد یعنی به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش در حد متوسط بوده و تفاوتی با حد وسط یا عدد ۲۷ ندارد و اگر بالاتر یا پایین تر بود و سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ باشد نشان دهنده تفاوت معنادار با حدوسط به طرف مثبت و یا منفی است.

جدول (۳): نتایج آزمون T تک نمونه ای به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات

متغیر	میانگین نظری = ۲۷					
	T آماره	درجه آزادی	سطح معنی داری	اختلاف میانگین	فاصله ۹۵ درصد اطمینان برای تفاضل میانگین ها	
					کران پائین	کران بالا
به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱/۸۲	۱۸۵	۰/۰۶۹	۰/۷۵	-۰/۰۶	۱/۵۷

با توجه به نتایج جدول (۳) سطح معنا داری بدست آمده از آزمون بالاتر از ۰,۰۵ است. می توان نتیجه گرفت که وضعیت به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیندهای آموزشی در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز متفاوت با حد وسط نبوده و در حد متوسط است.

این نتایج با یافته های پژوهش هینواستروسه (۲۰۱۸) غیر همسو است. همچنین با نتایج تحقیقات رضوی و همکاران (۱۳۹۷)، بادله (۱۳۹۷)، بارنز (۲۰۱۴)، جیل فلورس و همکاران (۲۰۱۷)، اصلان و ژو (۲۰۱۸)، فرارو (۲۰۱۸)، آدیتیمیرین (۲۰۱۹) همسو است.

سوال اول: وضعیت توجه به استقرار عوامل مدیریتی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز چگونه است؟

برای پاسخ به این سوال تحقیق از آزمون T تک نمونه ای استفاده شده است. با توجه به اینکه از ۱۱ گویه ۵ درجه ای برای اندازه گیری وضعیت کیفیت این متغیر استفاده شده است، مقدار آزمون یا همان ارزش آزمون یا میانگین فرضی عدد ۳۳ است. به این معنا که اگر نتیجه آزمون آماری نبود تفاوت معنادار باشد یعنی در حد متوسط بوده و تفاوتی با حد وسط یا عدد ۳۳ ندارد و اگر بالاتر یا پایین تر بود و سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ باشد نشان دهنده تفاوت معنادار با حدوسط به طرف مثبت و یا منفی است.

جدول (۴): نتایج آزمون T تک نمونه ای عوامل مدیریتی

متغیر	میانگین نظری = ۳۳					
	T آماره	درجه آزادی	سطح معنی داری	اختلاف میانگین	فاصله ۹۵ درصد اطمینان برای تفاضل میانگین ها	
					کران بالا	کران پائین
عوامل مدیریتی	۷/۴۷	۱۸۵	۰/۰۰۰	-۴/۱۷	-۵/۲۷	-۳/۰۷

با توجه به نتایج جدول (۴) سطح معنا داری بدست آمده از آزمون کمتر از ۰,۰۵ است. می توان نتیجه گرفت که وضعیت توجه به استقرار عوامل مدیریتی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز متفاوت با حد وسط بوده و پایین تر از حد متوسط است.

این نتایج با یافته های پژوهش هینواستروسه (۲۰۱۸) غیر همسو است. همچنین با نتایج تحقیقات رضوی و همکاران (۱۳۹۷)، بادله (۱۳۹۷)، بارنز (۲۰۱۴)، جیل فلورس و همکاران (۲۰۱۷)، اصلان و ژو (۲۰۱۸)، فرارو (۲۰۱۸)، آدیتیمیرین (۲۰۱۹) همسو است.

سوال دوم: وضعیت توجه به استقرار عوامل فنی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز چگونه است؟

برای پاسخ به این سوال تحقیق از آزمون T تک نمونه ای استفاده شده است. با توجه به اینکه از ۷ گویه ۵ درجه ای برای اندازه گیری وضعیت کیفیت این متغیر استفاده شده است، مقدار آزمون یا همان ارزش آزمون یا میانگین فرضی عدد ۲۱ است. به این معنا که اگر نتیجه آزمون آماری نبود تفاوت معنادار باشد یعنی در حد متوسط بوده و تفاوتی با حد وسط یا عدد ۲۱

ندارد و اگر بالاتر یا پایین تر بود و سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ باشد نشان دهنده تفاوت معنادار با حدوسط به طرف مثبت و یا منفی است.

جدول (۵): نتایج آزمون T تک نمونه ای عوامل فنی

متغیر	میانگین نظری = ۲۱					
	T آماره	درجه آزادی	سطح معنی داری	اختلاف میانگین	فاصله ۹۵ درصد اطمینان برای تفاضل میانگین ها	
					کران بالا	کران پایین
عوامل فنی	۰/۰۹	۱۸۵	۰/۹۲	-۰/۰۴۳	-۰/۹۲	-۰/۸۴

با توجه به نتایج جدول (۵) سطح معنا داری بدست آمده از آزمون بالاتر از ۰,۰۵ است. می توان نتیجه گرفت که وضعیت وضعیت توجه به استقرار عوامل فنی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز متفاوت با حد وسط نبوده و در حد متوسط است. این نتایج با یافته های پژوهش هینواستروسه (۲۰۱۸) غیر همسو است. همچنین با نتایج تحقیقات رضوی و همکاران (۱۳۹۷)، بادله (۱۳۹۷)، بارنز (۲۰۱۴)، جیل فلورس و همکاران (۲۰۱۷)، اصلان و ژو (۲۰۱۸)، فرارو (۲۰۱۸)، آدیتیمیرین (۲۰۱۹) همسو است.

سؤال سوم: وضعیت توجه به استقرار عوامل انسانی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز چگونه است؟

برای پاسخ به این سوال تحقیق از آزمون T تک نمونه ای استفاده شده است. با توجه به اینکه از ۱۳ گویه ۵ درجه ای برای اندازه گیری وضعیت کیفیت این متغیر استفاده شده است، مقدار آزمون یا همان ارزش آزمون میانگین فرضی عدد ۳۹ است. به این معنا که اگر نتیجه آزمون آماری نبود تفاوت معنادار باشد یعنی در حد متوسط بوده و تفاوتی با حد وسط یا عدد ۳۹ ندارد و اگر بالاتر یا پایین تر بود و سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ باشد نشان دهنده تفاوت معنادار با حدوسط به طرف مثبت و یا منفی است.

جدول (۶): نتایج آزمون T تک نمونه ای عوامل انسانی

متغیر	میانگین نظری = ۳۹					
	T آماره	درجه آزادی	سطح معنی داری	اختلاف میانگین	فاصله ۹۵ درصد اطمینان برای تفاضل میانگین ها	
					کران بالا	کران پایین
عوامل انسانی	۵/۲۲	۱۸۵	۰/۰۰۰	-۳/۲۹	۴/۵۳	۲/۰۴

با توجه به نتایج جدول (۶) سطح معنا داری بدست آمده از آزمون کمتر از ۰,۰۵ است. می توان نتیجه گرفت که وضعیت توجه به استقرار عوامل انسانی فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دوره دوم متوسطه آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز متفاوت با حد وسط بوده و به طور معناداری پایین تر از حد متوسط است. این نتایج با یافته های پژوهش هینواستروسه (۲۰۱۸) غیر همسو است. همچنین با نتایج تحقیقات رضوی و همکاران (۱۳۹۷)، بادله (۱۳۹۷)، بارنز (۲۰۱۴)، جیل فلورس و همکاران (۲۰۱۷)، اصلان و ژو (۲۰۱۸)، فرارو (۲۰۱۸)، آدیتیمیرین (۲۰۱۹) همسو است.

۵- بحث و نتیجه گیری و پیشنهادهای پژوهش

امروزه یکی از شاخصه‌های توسعه یافتگی هر کشوری میزان سرمایه گذاری در امر آموزش نیروهای فعال است. مفاهیمی از قبیل آموختن، آموزش و یادگیری، همواره مورد توجه جوامع مختلف بوده است. حتی هنگامی که انسانها بصورت پراکنده زندگی می کردند و اجتماع به مفهوم امروزی را تشکیل نمی دادند، خود را بی نیاز از یاددهی و یادگیری نمی دانستند. به تدریج که انسجام و گستردگی جوامع افزایش یافت، اهمیت آموزش و پرورش نیز فزونی گرفت تا جایی که امروزه بخش بزرگی از تولید ناخالص ملی کشورها را به خود اختصاص داده است. آموزش مجازی شیوه نوین و مبتنی بر فن آوری اطلاعات و ارتباطات هست که می تواند بخشی از این بار آموزش نیروهای فعال و تربیت نیروی انسانی جوامع را بر عهده گیرد، مدارس بخشی از این وظیفه سنگین را بر عهده گرفته اند که با تحلیل وضعیت می توان نحوه عمل در این وظیفه را تا حدودی مشخص تر نمود در تبیین یافته این پژوهش باید اذعان داشت که وضعیت متوسط به کارگیری فنآوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیندهای آموزشی با توجه زیرساختهای آن و توجه به عوامل فنی، انسانی و مدیریتی وضعیت قابل قبولی دارد که عمدتاً ناشی از ورود فن آوری اطلاعات و ارتباطات به خانه ها و عامه مردم بوده و با توجه به فراهم نبودن زیرساختهای لازم آموزش و پرورش از طریق برنامه خاصی در این ارتباط نقش مرثر و مفیدی نداشته است.

همچنین رسیدگی به وضعیت زیرساختهای آموزش مجازی و رعایت استانداردهای اولیه آموزش مجازی در کنار تسلط بر ماهیت کار و فنون انجام امور، بخشی از چالشهای مدیریتی در اجرای آموزشهای مجازی است و بهره گیری از افراد متخصص و فنی و در عین حال مسلط و متخصص در امر فن آوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش مجازی می تواند بخشی از مشکلات مدیریتی را سامان بخشد.

عدم برخورداری از برنامه استراتژیک و کوتاه مدت بودن برنامه ها، نبود الگوی مشخصی برای مدیران و عدم وجود الگوی شایستگی در انتصاب مدیران، عدم توجه به عوامل تعیین کننده در قوتها و ضعفها و نیز تهدیدها و فرصتها دلایل مهمی در پایین بودن توجه به عوامل مدیریتی می تواند باشد.

در ادامه تبیین این یافته می توان گفت به روز نبودن تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری و در مواردی عدم رعایت نکات ایمنی و حفاظت اطلاعات در مقابل جاسوسی ها و بدافزارها بخشی از عوامل پایین بودن توجه به این زیرساخت است، از طرفی دیگر نیز اتصال به فضای مجازی، سرعت و پایداری آن نیز از عوامل اصلی تأمین رضایت کاربران در آموزش مجازی است. پهنای باند اینترنت و ظرفیت شبکه و عدم پایداری در شبکه و منقطع بودن آن به صورت متوالی یکی از عوامل کلیدی عدم گرایش کاربران به استفاده از خدمات مجازی در مقابل خدمات حضوری و غیر الکترونیکی است.

بنابراین تحلیل در سه حوزه مدیریتی، فنی و انسانی نشان دهنده ضرورت سرمایه گذاری بیشتر آموزش و پرورش در راستای ارتقاء کیفیت خدمات بویژه و توجه به عوامل اساسی و زیرساختها در هر سه حوزه عوامل مدیریتی، فنی و انسانی است. با توجه به نتایج بدست آمده از تحقیق، جهت توجه بیشتر به به کارگیری فنآوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می گردد:

۱- با توجه به عدم توجه به عوامل مدیریتی و پایین بودن توجه به این عوامل، پیشنهاد می شود ساختار و حمایتهای مدیریتی آموزش مجازی مورد توجه مناسبتری قرار گرفته و شیوه های انتصاب مدیران و ساختار مدیریتی مورد بازنگری قرار گیرد.

- ۲- با توجه به اینکه توجه به عوامل فنی در حد متوسط گزارش شده است، پیشنهاد می شود، این موضوع از طریق به روز کردن تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری و بویژه دسترسی به اینترنت و شبکه آموزش مجازی با سرعت و پهنای مناسب مورد توجه قرار گرفته و بر کیفیت خدمات در این حوزه افزوده شود.
- ۳- با توجه به پایین بودن توجه به عوامل انسانی، می توان پیشنهاد داد که عوامل انسانی شایسته می توانند خود وسیله مناسبی برای ارتقاء دو عامل مدیریتی و فنی مورد استفاده قرار گیرد.
- ۴- با توجه به پایین بودن توجه به عوامل انسانی، پیشنهاد می شود دوره های آموزشی تخصصی برای نیروی انسانی برنامه ریزی و اجرا شود.
- ۵- با توجه به اینکه توجه به عوامل فنی در حد متوسط گزارش شده است، پیشنهاد می شود، در تخصیص اعتبارات مدارس این موضوع مورد توجه بیشتری قرار گیرد.

منابع

- اسلامی، مریم (۱۳۹۳)، قابلیت های آموزشی شبکه جهانی میزان دسترسی، استفاده از آن و دیدگاه دانش آموزان و آموزگاران دوره دبیرستان، برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران، انجمن برنامه ریزان ایران.
- بادله، علیرضا؛ (۱۳۹۷)، بررسی ارائه ی خدمات حرفه ای و تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات دانشگاه فرهنگیان بر تحولات نظام آموزشی، فصلنامه مطالعات برنامه ریزی آموزشی، شماره ۱۳، صص ۲۸-۴۵.
- جلالی، عین اله و عباسی، مجید (۱۳۹۳)، فناوری های اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش سایر کشورهای دنیا، برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران، انجمن برنامه ریزان ایران.
- رضوی، سیدعباس؛ منصوری، احمد؛ شاهی، سکینه؛ (۱۳۹۶) وضعیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس هوشمند ابتدایی شهر شوش، مجله علمی پژوهشی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز، شماره ۱۰۵، صص ۱۵۰-۱۲۹.
- زارعی زوارکی اسماعیل، قربانی، حمیدرضا (۱۳۹۴)، تأثیر شبکه های اجتماعی مجازی بر یادگیری زبان انگلیسی دانش آموزان، فناوری آموزش و یادگیری، دوره ۱، شماره ۳، صص ۶۳-۲۳.
- سالم، شبنم؛ (۱۳۹۷)، بررسی رابطه میزان استفاده از فناوری اطلاعات اعضای هیئت علمی با عملکرد آموزشی و پژوهشی آنان در دانشگاه تهران، مجله علمی پژوهشی مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، شماره ۳۱، صص ۹۰-۷۷.
- کیهان زاده، پرپسا (۱۳۹۴)، تأثیرات ناشی از اینترنت و شبکه های اجتماعی مجازی بر تحصیل دانش آموزان، مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی، شماره ۲، صص ۵۰-۴۶.

➤ یغما، عادل (۱۳۹۱)، تحلیلی بر الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات در تعلیم و تربیت، ماهنامه آموزشی، تحلیلی و

اطلاع رسانی رشد، شماره ۴، دوره ۲۸، صص ۸۵-۶۱.

- Adetimirin, A. (۲۰۱۹). Female Lecturers' Perception of ICT Integration for Teaching and Learning in University of Ibadan, Nigeria. In *Gender and Diversity: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. ۱۶۲۴-۱۶۳۶). IGI Global.
- Ahmed Sheikh, E. W. (۲۰۰۴); The Educational Achievement: On ICT the Design and Evaluation of School Programs; New York:Macmillan, P. ۱۵۸.
- Aslan, A., & Zhu, C. (۲۰۱۸). Starting Teachers' Integration of ICT into Their Teaching Practices in the Lower Secondary Schools in Turkey. *Educational Sciences: Theory and Practice*, ۱۸(۱), ۲۳-۴۵.
- Barnes, B. R. (۲۰۱۴). Analysing service quality: the case of post-graduate Chinese students. *Total Quality Management & Business Excellence*, ۱۸(۳), ۳۱۳-۳۳۱.
- Ferraro, S. (۲۰۱۸). Is information and communication technology satisfying educational needs at school?. *Computers & Education*, ۱۲۲, ۱۹۴-۲۰۴.
- Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J. J. (۲۰۱۷). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, ۶۸, ۴۴۱-۴۴۹.
- Hinostroza, (۲۰۱۸). New Challenges for ICT in Education Policies in Developing Countries: The Need to Account for the Widespread Use of ICT for Teaching and Learning Outside the School. In *ICT-Supported Innovations in Small Countries and Developing Regions* (pp. ۹۹-۱۱۹). Springer, Cham.
- Hu, X., Gong, Y., Lai, C., & Leung, F. K. (۲۰۱۸). The relationship between ICT and student literacy in mathematics, reading, and science across ۴۴ countries: A multilevel analysis. *Computers & Education*.
- Kumara, B., & Kumar, B. S. (۲۰۱۸). Impact of ICT on Reading Habits of Students: A Survey. *Asian Journal of Information Science and Technology*, ۸(۱), ۷۵-۷۹.
- OECD, Development. Economic Analysis, & Statistics Division. (۲۰۰۳). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard ۲۰۰۳*. Canongate US.
- Patru, M. (۲۰۰۲). Information and communication technology in education. *UNICCO: Asian Development Bank*, ۱۲-۱۷
- Scaramuzzi, E. (۲۰۰۲). Incubators in developing countries: Status and development perspectives. *Washington DC: The World Bank*.
- Secretariat, A. S. E. A. N. (۲۰۰۵). ASEAN Statistical Yearbook. *Jakarta: ASEAN Secretariat*.
- Viitanen, A. K. (۲۰۰۳). The role of ICT in Poverty reduction. *Advisory board for relations with developing countries, Finnish Ministry for Foreign Affairs*.