



نیازسنجی توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی در آموزش و پرورش استان مازندران^۱

علی اصغر عباسی اسفجیر*

هما رضایی قلعه**

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی نیازها در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان و مدیران دبیرستان های فنی و حرفه ای و کار و دانش استان مازندران انجام پذیرفته است. در این مطالعه با توجه به نظریه های یادگیری ساختارگرا و تئوری چارلز وید مایر عوامل مؤثر در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی در هر یک از رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی- اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی به روش دلفی مورد شناسایی و رتبه بندی قرار گرفت. جامعه آماری شامل کلیه هنرآموزان و مدیران دبیرستان های فنی و حرفه ای و کار و دانش استان مازندران بود. لذا متناسب با روش تحقیق به کار رفته ۳۵ هنرآموز و ۲۷ مدیر به عنوان متخصصان اعضای پانل به روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای انتخاب شدند. همچنین دو نوع پرسش نامه ویژه مدیران و هنرآموزان جهت اکتشاف عوامل توسعه با توجه به رویکردهای مذکور تنظیم شد. پرسش نامه در سه مرحله میان نمونه های تحقیق توزیع شد و مقدار ضریب پایایی یا آلفای کرونباخ در همه رویکردها و مؤلفه ها بالاتر از ۰/۸۶ به دست آمد. در پرسش نامه دور اول و دوم، میانگین و ضریب همبستگی کندال عوامل توسعه محاسبه و سپس گویه هایی که میانگین بزرگتر از ۴ و ضریب کندال بزرگتر از ۰/۵ داشتند در دور سوم پرسش نامه لحاظ شده اند. داده های حاصل از پرسش نامه دور سوم جهت پاسخ به سؤالات پژوهشی با آزمون فریدمن و آمان ویتنی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند که اهم نتایج به دست آمده عبارتند از: از دیدگاه هنرآموزان، به ترتیب رویکردهای فرهنگی- اجتماعی، تکنولوژیکی، اقتصادی، پداگوژیکی و راهبردی

۱. یافته های این مقاله مبتنی بر طرح پژوهشی است که با اعتبارات اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران صورت گرفته است.

* استادیار گروه جامعه شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل asfajir@hotmail.com

** کارشناس ارشد پژوهش علوم اجتماعی و مدیر اجرایی گروه های آموزشی آموزش و پرورش ناحیه یک ساری rezaeighaleh.p@gmail.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: علی اصغر عباسی

اولویت اول تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند؛ از دیدگاه مدیران، رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی، اقتصادی، راهبردی و پداگوژیکی به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را به خود اختصاص می‌دادند، تفاوت معناداری در میانگین رتبه‌های هر یک از رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی بین هنرآموزان و مدیران وجود ندارد.

واژگان کلیدی

توسعه، آموزش مجازی، رویکرد تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی، راهبردی

مقدمه

با ظهور و توسعه پدیده فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات^۱، روند تحولات جهانی با شتابی بیشتر در حال گسترش است. بی‌شک یکی از مهم‌ترین دستاوردهای فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، تحول در عصر آموزش و پرورش است. در دهه‌های اخیر همراه با پیشرفت دانش و فن‌آوری، رویکردهای جدیدی در نظام آموزشی به وجود آمده است. آموزش‌های مجازی یکی از این رویکردهای جدید آموزشی است. کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش سبب شده است تا محیط آموزشی امروز به سوی مجازی شدن سوق پیدا کند و سبب افزایش فزاینده‌ای از ارتباطات میان افراد با سلاقی مشترک شود. آموزش‌های مجازی یکی از رویکردهای جدید آموزشی است که فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات با به کارگیری شبکه‌های ارتباطی چندرسانه‌ای سنتی و دیجیتالی مهم‌ترین نقش را در ایجاد و گسترش آن به عهده دارد. آموزش مجازی که از راه ارتباط الکترونیکی شکل می‌گیرد به عنوان امکانی حمایتی برای نظام آموزش و پرورش می‌تواند در گسترش جغرافیایی و محتوایی آموزش مؤثر باشد.

گسترش آموزش مجازی^۲ نیازمند درکی عمیق و درست از آن و نیز برنامه‌ریزی جامع با توجه به بسترها و زیرساخت‌های فرهنگی و اقتصادی است. کلاس‌های مجازی، مدارس مجازی و به طور کلی یادگیری الکترونیکی^۳ از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های قابل اتکاء برای توسعه این مهارت‌ها است. آموزش الکترونیکی نوع جدیدی از آموزش و مبتنی بر فن‌آوری است که در آن نیازی به حضور دانشجویان در کلاس‌های برنامه‌ریزی شده نیست. به عبارتی این نوع آموزش استفاده از

1. Information & Communication Technology
2. Virtual Education
3. E-Learning

اینترنت برای یادگیری می باشد که از طریق ارتباطات اینترنتی و مرورگر در هر زمان و یا مکانی می توان به این مقصود دست یافت. در این آموزش ۴۰ تا ۵۰ درصد متن آموزشی از طریق استاد و بقیه درس از طریق همکاری و ارتباط مستمر دانشجویان تعیین و تدوین می شود. در انواع آموزش الکترونیکی که شامل یادگیری شخصی، یادگیری جمعی و کلاس های مجازی است؛ دسته آخر از بهترین و مؤثرترین شیوه های آموزش الکترونیکی می باشد. اصطلاح آموزش الکترونیکی یا آموزش مجازی شامل مجموعه ی وسیعی از کاربردها و عملکردها از جمله آموزش مبتنی بر رایانه، کلاس های مجازی و منابع اطلاعاتی و کتابخانه های دیجیتال است. فن آوری اطلاعات و ارتباطات، مکمل نظام آموزشی است نه جایگزین آن و هدف از توسعه آن، بهبود و کارآمد ساختن منابع آموزش و پرورش به ویژه منابع انسانی است. "قرن ۲۱ باید دانش آموزان را برای ورود به دنیایی که از اطلاعات و فن آوری ریشه گرفته است آماده کند و در چنین دنیایی باید دانش آموزان دارای مهارت ها و ادراکاتی باشند تا آنان را به عمل و همکاری قادر نماید" (ذوقن، ۱۳۸۳، به نقل از صالحی و کاشانی، ۱۳۸۶، ۷۳).

یادگیری الکترونیکی را می توان حیطه ای مطالعاتی و عملی دانست که به سرعت در شرف گسترش است. طراحی و سازمان دهی مسئولیت های آموزشی و سازمانی مربوط به فرآیند یادگیری مجازی، وظیفه ای خطیر است. مهم ترین خصوصیات و ویژگی آموزش الکترونیکی و مجازی تکیه بر تولید، اشاعه و پردازش اطلاعات، در دسترس قرار دادن آن برای همگان در کمترین زمان ممکن، با حداقل هزینه ها و همه زمان ها و مکان ها است. نهاد آموزش و پرورش یکی از بزرگ ترین تولید کنندگان اطلاعات و بی تردید عمده ترین مصرف کننده و ذخیره کننده اطلاعات و دانایی محسوب می گردد. این مهم در کشور ما به علت توسعه کمی آموزش و پرورش و توجه به مؤلفه های دینی و ملی از گستردگی و ارزش بالاتری برخوردار است. تولید دانش و کاربرد بهینه آن در فرآیند تعلیم و تربیت، موجب افزایش دانایی و توانایی دانش آموزان و معلمان شده و آموزش و پرورش را در مهم ترین مأموریت خود، یعنی تربیت نیروی انسانی توانمند و کارآمد بیش از گذشته توفیق خواهد داد. از طرفی بخش اعظمی از معضلات اجتماعی، اخلاقی، فرهنگی و حتی اقتصادی کشورها ناشی از توسعه نیافتگی و عقب ماندگی از کاروان دانش و فن آوری است. توسعه فن آوری اطلاعات و از جمله به کارگیری آموزش مجازی در برنامه های آموزش و پرورش می تواند باعث تحقق نوآوری های مهمی شود و با توسعه آن مشکلات مهمی از

قبیل امور کاربردی آموزش و پرورش، ارایه مباحث فنی و مهارتی برای دانش‌آموزان، برطرف شده و تغییر نقش معلم در سمت راهنمای دانش‌آموزان و بالاخره اصالت بخشیدن به آموزش مادام‌العمر محقق خواهد شد (عبادی، ۱۳۸۲).

تقریباً هر رسانه جدیدی به طریقی نظام آموزشی را تحت تأثیر قرار داده است. آموزش از راه دور و از طریق اینترنت، حرفه جدید و فن آموزشی جدیدی را پدید آورده است. در قرن ۲۱، بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات که آموزش مجازی یکی از دستاوردهای آن است، برای اموری نظیر آموزش، یادگیری، تنظیم اولویت برای بهبود بخشیدن به نتایج، آماده کردن افراد برای اقتصاد اطلاعاتی، از سوی نظام آموزشی سراسر دنیا به صورت جدی پذیرفته شده است. به عقیده اکثر کسانی که از اصلاحات آموزشی با کاربرد رایانه طرفداری می‌کنند یادگیری باید از دیدگاه ساختارگرایی متأثر شود. همان‌گونه که پرکینز (۱۹۹۲) مطرح کرده هسته اصلی ساختارگرایی توجه محرک و پاسخ مدنظر مکتب رفتارگراها نیست بلکه به سازمان فعال توجه دارد و سعی دارد به اشیاء معنی دهد. در یک محیط غنی از یادگیری با رایانه، تعادل میان یادگیری اکتشافی و مطالعه شخصی از یک رو و آموزش منظم از سوی دیگر برقرار می‌شود و معمولاً به تفاوت‌های فردی افراد در میزان توانایی، نیاز و انگیزش آنان توجه می‌شود (زمانی و بابادی عکاشه، ۱۳۸۷). چارلز وید مایر در فردی کردن یادگیری مستقل که بخش اعظم مسؤلیت یادگیری به عهده یادگیرنده گذاشته شده، معتقد است سیستم‌های آموزشی باید به طور شایسته‌ای کلیه رسانه‌ها و روش‌های تدریس مؤثر را به کار گیرند و شرایطی را برای تعامل یادگیرندگان با تفاوت‌های فردی فراهم نمایند (هولمبرگ، ۱۹۸۹). فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات یک ابزار به معنای سخت افزاری نیست، بلکه یک فرهنگ، یک برنامه و یک جریان آموزشی فعال است که محتوای آموزش و پرورش نوین را برای حضوری مؤثر در هزاره سوم ترسیم می‌کند و بالطبع یکی از مؤلفه‌های این فرهنگ، منابع سخت افزاری است اما مقدم بر آن منابع نرم‌افزاری است (عبادی، ۱۳۸۲). یکی از شیوه‌های متداول در امر به کارگیری فن‌آوری اطلاعات در فرآیند آموزش، استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی است. این نرم‌افزارها غالباً به صورت چندرسانه‌ای گرافیکی بر روی دیسک‌های فشرده (سی دی) ارایه می‌گردند و امروزه نسخه‌های متعددی از این نوع نرم‌افزارها متناسب با مقاطع تحصیلی مختلف تولید و روانه بازار می‌شوند که اطلاع‌معلمان از قابلیت‌های مختلف این نوع نرم‌افزارها آنان را در یافتن گزینه دلخواه خود کمک کرده و موجب

بهره‌وری بیشتر در زمان استفاده از آنها خواهد شد. به دلیل افزایش تولید این گونه نرم‌افزارها عموماً نسخه‌های متعددی در رابطه با آموزش یک درس خاص به چشم می‌خورد که در این موارد معلمانی که از این نوع نرم‌افزارها به عنوان ابزار کمک آموزشی بهره می‌گیرند می‌بایست با نحوه ارزیابی و گزینش آنها آشنایی داشته باشند تا بتوانند به اهداف آموزشی خود دست‌یابند. شاخص‌های مختلف ارزیابی تمام نرم‌افزارهایی که در حیطه نرم‌افزارهای به کمک کامپیوتر قابل استفاده است در پنج گروه فنی، کاربردی، فردی (ذهنی)، آموزشی و پشتیبانی قرار می‌گیرند (نوروزی، ۱۳۸۵). به نظر می‌رسد استفاده از معلمان به عنوان افراد خبره و با تجربه برای ارزیابی نرم‌افزارهای مرتبط با دروسی که تدریس می‌کنند، بهترین انتخاب است. هنرآموزان فنی و مهارتی با استفاده از شاخص‌های مذکور می‌توانند ارزیابی بهتر و دقیق‌تری ارائه دهند. در آموزش مجازی و الکترونیکی معلم نقش کلیدی به عهده دارد. طراحی و سازمان‌دهی آموزشی از وظایف مهم معلم در این نظام آموزشی به شمار می‌رود که در مقایسه با آموزش سنتی ایفای آنها پیچیده‌تر و دشوارتر است. در این سیستم آموزشی به معلمانی متخصص، مسئولیت‌پذیر، خلاق و آشنا به فن‌آوری نو نیاز می‌باشد (مهران فر و طاهری، ۱۳۸۵). "دانش‌آموزان همراه آنها با تولید پروژه‌های چند رسانه‌ای در عین حال که به سواد بصری و رسانه‌ای خود می‌افزایند، علاقه، انگیزه، شور و هیجان را در کلاس به وجود می‌آورند" (گرین، ۱۳۸۵، ۱۸). ناتوانی معلمان در ایجاد مهارت‌های لازم، اتخاذ یک برخورد مثبت و ارائه تعلیم و تربیت مورد نیاز از مسائلی هستند که دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. اما گامی دیگر برای پیاده‌سازی این روش برخورداری از سخت‌افزار و زیربنای مناسب است. فقدان این تجهیزات مانع بزرگ به نتیجه رسیدن طرح‌ها و برنامه‌های آموزش‌های الکترونیکی و مجازی است. علاوه بر توجه به مسایل تکنولوژیکی در نظر داشتن عوامل فرهنگی-اجتماعی، پداگوژیکی، حقوقی-اداری، اقتصادی و راهبردی منجر به توسعه این نوع آموزش است (سلیم‌آبادی، ۱۳۸۵). در این میان علاوه بر هنرآموزان نقش مدیران مدارس در تأمین امکانات و تجهیزات رایانه‌ای و توجه به عوامل فرهنگی-اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی بر کسی پوشیده نیست. در محیطی مطمئن که اعتماد کارکنان و وجود تعاون و همکاری بر آن حاکم است افراد می‌توانند به آسانی توانایی‌های خود را بشناسند و بر اجرای اثربخش دانش‌ها و مهارت‌های رایانه‌ای خود اهتمام ورزند. نتایج نشان می‌دهد تنها خرید تجهیزات و استفاده از آنها راه‌گشا نیست زیرا با وجود صرف هزینه‌های زیادی طی ۲۰ سال گذشته برای تجهیز

مدارس به ابزار فن آوری اغلب مدارس فاقد طرح خردمندانانه برای به کارگیری این ابزار به نحو اثربخش بر یاددهی و یادگیری بوده‌اند. "بکر، راویتز و ونگ (۱۹۹۹) و پلامپ و پلگرام (۱۹۹۲) نشان دادند که تعداد کمی از معلمان استفاده دانش‌آموزان از رایانه را تسهیل کردند" (عبادی، ۱۳۸۴، ۱۸۲).

یکی از مهم‌ترین مزایای استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش مجازی تسهیل ارتباط بین معلمان و شاگردان است. هنرآموزان مدارس فنی و حرفه‌ای و دبیرستان‌های کار و دانش با ایجاد هماهنگی بین مطالب درسی و فن آوری مورد استفاده و تلفیق آنها بر یادگیری دانش‌آموزان مؤثر خواهند بود. آموزش مجازی می‌تواند با به کارگیری فن آوری اطلاعاتی و ارتباطی، محدودیت‌های روش‌های آموزش سنتی را از بین ببرد. امروزه آموزش الکترونیکی علاوه بر این که توانسته است دسترسی همگان به یادگیری و آموزش به صورت غیرحضور و با سرعت بیشتر را مهیا کند؛ بلکه محدودیت در زمینه مطالب آموزشی را نیز کاهش داده است. بر طبق نظریه یادگیری ویگوتسکی (بنیان‌گذار اصلی یادگیری در منطقه جانبی رشد) در محیط یادگیری حمایت شده با رایانه تمرکز بر دانش‌آموزان به منزله یادگیرنده است. فراهم‌کنندگان چنین محیطی معتقدند دانش‌آموزان از طریق تفکر و عمل بیشتر یاد می‌گیرند تا از طریق صحبت کردن. باید توجه داشت نه تنها رایانه دوام یادگیری طبیعی و انسجام آن را تحت شعاع قرار می‌دهد، بلکه دانش پایه مورد نیاز برای یادگیری را افزایش می‌دهد (زمانی و بابادی عکاشه، ۱۳۸۷). "افراد برای زندگی در جامعه‌ای که از لحاظ اقتصادی و اجتماعی تغییر می‌کند باید انعطاف‌پذیر و سازگار باشند. آنان باید در کار با فن آوری، توانایی، قابلیت و صلاحیت داشته باشند. بتوانند از فرصت‌های دنیای دیجیتال بهره‌گیرند و مانند یادگیرندگان مادام‌العمر به یادگیری ادامه دهند. اگرچه فن آوری اطلاعات دیری نیست که عرصه تعلیم و تربیت را متأثر ساخته است و تجارب بشری و مطالعات بین‌المللی در خصوص رویکردهای فن آوری اطلاعات در آموزش و پرورش کافی نبوده، اما آنچه واقعیت دارد، این است که این تحولات به سرعت همه مؤلفه‌های اساسی آموزش و پرورش را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به سرعت، عمق و گستردگی این تحولات نمی‌توان به انتظار نشست، بلکه باید با استفاده از مطالعات و تجارب دیگران و با اتکاء بر فرهنگ و منابع بومی، راه استفاده از تجارب بشری را فراهم نمود" (گرین، ۱۳۸۵، ۱۳).

در راستای مطالب ارایه شده، پیشینه تحقیقات مشابه به این شرح مورد بررسی قرار گرفته است: پژوهشی توسط سلیم آبادی (۱۳۸۵) تحت عنوان «بررسی موانع توسعه دانشگاه مجازی در ایران و ارایه راهکارهایی جهت رفع آنها»، صورت پذیرفته است. نتیجه آن که، موانع موجود در توسعه دانشگاه مجازی در ۶ دسته تکنولوژیکی، فرهنگی- اجتماعی، پداگوژیکی، حقوقی- اداری، راهبردی و اقتصادی بررسی شد و وجود تفاوت معناداری بین رتبه‌های شاخص‌های هر دسته از موانع مورد تأیید قرار گرفت.

جباریان سامری زنجانی (۱۳۸۶) نیازهای راهبردی توسعه آموزش مجازی از دیدگاه مدیران مدارس متوسطه شهر تهران را بررسی کرد. در این تحقیق مؤلفه‌های اصلی آموزش مجازی شناسایی و در قالب ۶ مؤلفه انسانی، آموزشی، فرهنگی، اقتصادی، فن آوری و مدیریت بیان شد. همچنین بررسی وضع موجود آموزش مجازی و رتبه بندی مؤلفه‌های اصلی آموزش مجازی نشان داد که مؤلفه فن آوری در رتبه اول نیاز به توجه بیشتر مسؤولان و آماده سازی زیر ساخت‌های کلان فن آوری قرار دارد. در رتبه دوم مؤلفه اقتصادی، در رتبه سوم مؤلفه مدیریت، در رتبه چهارم مؤلفه فرهنگی، در رتبه پنجم مؤلفه آموزشی و در رتبه ششم مؤلفه انسانی قرار دارد.

در این تحقیق نیز محققان به دنبال اولویت‌بندی عوامل مؤثر در توسعه آموزش فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان و مدیران دبیرستان‌های فنی و حرفه‌ای می‌باشند و این عوامل را در رویکردهای فنی، کاربردی، فردی (ذهنی)، آموزشی، تکنولوژیکی، فرهنگی- اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی، راهبردی، مجازی و توسعه به شرح زیر مورد بررسی قرار داده‌اند.

۱. رویکرد فنی: این شاخص، ابعاد فنی و تکنیکی برنامه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. مسایلی از قبیل نوع اتصال، پهنای باند، نحوه و زمان نصب نرم‌افزار، شکل فیزیکی ارایه نرم‌افزار، قابلیت اجرای نرم‌افزار در سیستم عامل‌های مختلف از جمله عواملی است که در این رویکرد مورد بررسی قرار گیرد.

۲. رویکرد کاربردی: این رویکرد به عواملی اشاره دارد که در زمان استفاده و کاربرد برنامه مورد توجه قرار می‌گیرند. از جمله موارد مهم وجود یک راهنمای نصب اجرا برای برنامه و امکان دسترسی آسان به آن، امکان تغییر در نحوه اجرا و یا کنترل و تنظیم برنامه حین اجرا یا قبل از آن، وجود یک منوی نشان دهنده قسمت‌های مختلف برنامه که دائماً در دسترس باشد، امکان تغییر مکان آسان به قسمت‌های مختلف برنامه از طریق منو، وضوح و شفافیت

- مطالب، میزان و کیفیت استفاده از صدا و تصاویر متحرک از عوامل مورد بررسی در این رویکرد است.
۳. رویکرد فردی (ذهنی): این رویکرد به ذهنیت افراد در مواجهه و کار با نرم افزار ارتباط دارد. اینکه کار با برنامه چه تأثیری در انگیزش فراگیران دارد، میزان نیاز دانش آموز به وجود معلم در حین کار با برنامه، میزان ایجاد اعتماد به نفس در کاربر، رعایت نکات اخلاقی و حقوقی از جمله عوامل قابل توجه در این رویکرد است.
۴. رویکرد آموزشی: رویکرد آموزشی به عواملی همچون به روز بودن محتوا، پیوستگی و انسجام بخش های مختلف محتوا، مناسب بودن محتوای ارائه شده با سطح فراگیر و موارد دیگر اشاره دارد.
۵. رویکرد تکنولوژیکی: در این پژوهش، دسترسی به اینترنت، نوع اتصال، پهنای باند، تجهیزات سخت افزاری، تجهیزات نرم افزاری، طراحی نقشه مدرسه از لحاظ استقرار تسهیلات فن آوری اطلاعات، پشتیبانی فنی مداوم و منابع الکترونیکی مناسب مورد نظر است.
۶. رویکرد فرهنگی - اجتماعی: در این بعد از پژوهش، عوامل مؤثر در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از نظر میزان پذیرش نظام نوین آموزش، باک نداشتن از شکست، احساس نیاز خانواده های دانش آموزان و میزان آشنایی آنها با آموزش مجازی، توجه به ارزش های خودی، اعتماد کارکنان مدارس به یکدیگر، مدیریت غیر آمرانه و مشارکتی و موارد دیگر مدنظر است.
۷. رویکرد پداگوژیکی: در این رویکرد میزان اثرگذاری عواملی همچون آشنایی هنرآموزان با فضای آموزش مجازی و توانایی آنها در استفاده از اینترنت و کار با پست الکترونیکی، برنامه های آموزشی مناسب و موارد دیگر در توسعه آموزش مجازی مورد توجه قرار می گیرد.
۸. رویکرد اقتصادی: این رویکرد به کاهش زمان و هزینه آموزش در هر مکان و استفاده از توانایی های متفاوت توجه دارد.
۹. رویکرد راهبردی: در این رویکرد به عواملی همچون شناخت آموزش مجازی توسط مسئولان آموزش و پرورش، وجود مدیریت مناسب، توجه و فعالیت جمعی و تیمی، نیاز به

مکانیسم های ارزشیابی مؤثر، وجود استراتژی و چشم انداز کلی در زمینه فن آوری اطلاعات، افزایش انگیزه مسؤولان دبیرستان ها و موارد دیگر پرداخته می شود.

۱۰. آموزش مجازی: در این تحقیق منظور از آموزش مجازی، یاددهی و یادگیری دانش آموزان با استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات است، به طوری که فرآیند یاددهی - یادگیری از حالت معلم محوری خارج و فراگیر بتواند بدون حضور یاددهنده فراگیرد.

۱۱. توسعه: در پژوهش حاضر منظور از توسعه توجه هر چه بیشتر دست اندرکاران آموزش و پرورش به عوامل تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی، اقتصادی و راهبردی است.

در این تحقیق تلاش شده تا به این سؤال پاسخ داده شود که عوامل تأثیرگذار در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی با توجه به رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی از دیدگاه هنرآموزان و مدیران دبیرستان های فنی و حرفه ای و کار دانش استان کدامند؟ با توجه به موارد فوق این تحقیق درصدد بررسی و پاسخ گویی به سؤالات پژوهشی زیر است:

۱. اولویت بندی عوامل هر یک از مؤلفه های رویکرد تکنولوژیکی (فنی، کاربردی، فردی (ذهنی) و آموزشی) در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

۲. اولویت بندی عوامل رویکرد فرهنگی - اجتماعی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

۳. اولویت بندی عوامل رویکرد پداگوژیکی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

۴. اولویت بندی عوامل رویکرد اقتصادی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

۵. اولویت بندی عوامل رویکرد راهبردی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

۶. اولویت بندی رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی - اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

۷. اولویت‌بندی عوامل رویکرد تکنولوژیکی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟
۸. اولویت‌بندی عوامل رویکرد فرهنگی- اجتماعی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟
۹. اولویت‌بندی عوامل رویکرد پداگوژیکی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟
۱۰. اولویت‌بندی عوامل رویکرد اقتصادی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟
۱۱. اولویت‌بندی عوامل رویکرد راهبردی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟
۱۲. اولویت‌بندی رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی- اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟
۱۳. اولویت‌بندی رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی- اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان و مدیران چگونه است؟

روش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی است، چون در جهت توسعه و گسترش آموزش فنی و مهارتی مجازی گام برمی‌دارد و نتایج آن می‌تواند برای کلیه دست‌اندرکاران و برنامه‌ریزان آموزشی قابل استفاده باشد. از نظر شیوه گردآوری داده‌ها و روش تحلیل آنها، توصیفی پیمایشی است، زیرا که این پژوهش درصدد توصیف شرایط و بررسی راه‌های توسعه آموزش فنی و مهارتی مجازی و اولویت‌سنجی آنها در ابعاد تکنولوژیکی، فرهنگی و آموزشی در آموزش و پرورش استان است. تحقیق پیمایشی خود به سه دسته مقطعی، طولی و دلفی تقسیم می‌شود. زمانی که خواسته شود درباره اتفاق نظر یک جمع صاحب‌نظر درباره یک موضوع خاص به بررسی پرداخته شود، از روش دلفی استفاده می‌گردد. در نتیجه روش تحقیق این بررسی توصیفی پیمایشی از نوع دلفی می‌باشد (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۷۶). روش دلفی یک فعالیت گروهی در بین

پانلی (گروهی) از متخصصان می باشد که از نظر جغرافیایی در نقاط مختلف پراکنده می باشند (آدلر و زیگلیو، ۱۹۹۶).

جامعه آماری تحقیق حاضر، شامل کلیه مدیران زن و مرد هنرستان های فنی و حرفه ای و دبیرستان های کارودانش و هنرآموزان رسمی این مدارس در سراسر استان مازندران می باشد. براساس آمار سازمان آموزش و پرورش استان مازندران در سال تحصیلی ۱۳۸۸-۱۳۸۷، تعداد کل مدیران هنرستان های فنی و حرفه ای ۹۷ نفر و دبیرستان های کار و دانش ۲۱۲ نفر می باشند. تعداد کل هنرآموزان رسمی استان ۶۳۰ نفر می باشند که از این میان ۳۳۱ نفر مرد و ۲۹۹ نفر نیز زن می باشند. از آنجایی که در بیشتر پژوهش هایی که به روش دلفی انجام می گیرد، از پانل های ۱۵ الی ۳۵ نفری استفاده می کنند. در این بررسی نیز از نظرات ۲۷ مدیر هنرستان های کار و دانش و ۳۵ هنرآموز به عنوان نمونه های تحقیق که دارای تخصص می باشند، استفاده شده است. نمونه های تحقیق از مناطق مختلف و با توجه به تنوع موقعیت جغرافیایی، جنسیت و سطح تحصیلات به طور تصادفی انتخاب شدند. با توجه به آمار سازمان آموزش و پرورش، استان مازندران دارای ۳۱ منطقه است که نمونه ها به طور پراکنده از بیشتر این مناطق انتخاب شدند. از آنجا که ممکن بود تمام اعضای پانل در امر پاسخ دهی شرکت نکنند، تعداد بیشتری از مدیران و هنرآموزان به عنوان نیروهای متخصص در حجم نمونه گنجانده شدند.

با توجه به نوع این تحقیق که توصیفی پیمایشی از نوع دلفی است، برای جمع آوری اطلاعات از معمول ترین ابزار یعنی پرسش نامه استفاده شده است. هر پرسش نامه دارای یک نامه همراه و سه بخش اصلی می باشد. بخش اول مشخصات کلی پاسخ دهندگان مانند سن، جنسیت، رشته تحصیلی و سطح تحصیلات؛ بخش دوم میزان آشنایی با مفاهیم فن آوری اطلاعات و بخش سوم راه های توسعه آموزش فنی و مهارت مجازی را مورد بررسی قرار می داد. لازم به ذکر است که مدیران و هنرآموزان، هر یک به پرسش نامه مخصوص خود پاسخ می دادند. در ضمن از پاسخ دهندگان خواسته می شد که عامل تأثیرگذار را در ۵ دسته خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد طبقه بندی کنند. همچنین در قسمت انتهای هر پرسش نامه قسمتی قرار داده شده بود تا اگر راه توسعه دیگری به نظر پاسخ دهندگان می رسد، آنها را ذکر نموده و با ارزش های خیلی کم تا خیلی زیاد طبقه بندی نمایند.

از آنجا که روایی محتوای یک آزمون معمولاً توسط افراد متخصص در موضوع مورد مطالعه تعیین می‌شود، از این رو روایی محتوا به قضاوت داوران بستگی دارد (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۷۶). در این بررسی نیز برای سنجش روایی محتوایی، پرسش‌نامه بین چند تن از استادان و متخصصان توزیع گردید و پس از جمع‌آوری، نظر و قضاوت آنان در مورد سنجش روایی محتوا مورد بررسی قرار گرفته و پرسش‌نامه نهایی تنظیم گردید. به منظور بررسی پایایی پرسش‌نامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. آلفای محاسبه شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS برای پرسش‌نامه اول ویژه هنرآموزان و مدیران در ابعاد مختلف روش‌های توسعه آموزش فنی و مهارتی مجازی محاسبه شد که در جداول ۱ و ۲ ملاحظه می‌گردد.

جدول ۱: ضریب پایایی آلفای کرونباخ رویکردهای توسعه آموزش فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان

نیازهای راهبردی	اقتصادی	پداگوژیکی	فرهنگی - اجتماعی	آموزشی	فردی (ذهنی)	کاربردی	فنی	مؤلفه‌ها
۰/۹۳۴۴	۰/۹۰۴۵	۰/۹۲۶۹	۰/۹۲۰۵	۰/۹۴۸۶	۰/۸۸۷۷	۰/۹۴۷۸	۰/۹۲۷۸	ضریب آلفا
۹	۴	۷	۱۳	۱۳	۹	۱۸	۱۶	تعداد گویه

جدول ۲: ضریب پایایی آلفای کرونباخ رویکردهای توسعه آموزش فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران

نیازهای راهبردی	اقتصادی	پداگوژیکی	فرهنگی - اجتماعی	تکنولوژی	مؤلفه‌ها
۰/۹۵۵۵	۰/۸۶۲۰	۰/۹۱۹۰	۰/۹۲۰۴	۰/۸۹۴۱	ضریب آلفا
۸	۴	۷	۱۳	۸	تعداد گویه

در این پژوهش جهت تحلیل گستره‌ی ایده‌ها در بخش آمار توصیفی، شاخص گرایش به مرکز میانگین به کار رفته است. در بخش آمار استنباطی از ضریب همبستگی کندال جهت تعیین میزان اتفاق نظر متخصصان در مورد عوامل مؤثر در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی استفاده شد و در نهایت برای رتبه‌بندی عوامل از دیدگاه هنرآموزان و مدیران آزمون فریدمن به کار رفته است. همچنین جهت مقایسه رتبه‌های رویکردهای توسعه آموزش‌های مجازی در دو

گروه هنرآموزان و مدیران از آزمون Uمان ویتنی استفاده شده است. لازم به ذکر است از آنجایی که نرم افزار SPSS قابلیت محاسبه عملیات فوق را داشته، در این راستا به کار آمده است.

یافته ها

با توجه به داده های بخش های مختلف پرسش نامه، فراوانی، درصد، شاخص آماری میانگین و انحراف استاندارد محاسبه شده است. توزیع پرسش نامه بر طبق روش دلفی در ۳ مرحله صورت گرفته است. در مرحله اول عواملی که میانگین کمتری از ۳/۵ داشته اند حذف و در دور دوم پرسش نامه لحاظ نشده اند. سپس میانگین و ضریب هماهنگی کندال عوامل در دور دوم محاسبه شد و گویه هایی که شرط های $M \geq 4$ و $W \geq 0.5$ را داشتند، در دور سوم آورده شدند و در نهایت اولویت بندی عوامل و رویکردها، با آزمون فریدمن و مقایسه رویکردها میان دو گروه هنرآموزان و مدیران با آزمون Uمان ویتنی صورت گرفته است.

اولویت بندی عوامل مؤثر در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان: از آنجایی که این پژوهش به بررسی ۵ دسته از عوامل مؤثر در توسعه آموزش های مجازی تکنولوژیکی (فنی، کاربردی، فردی (ذهنی)، آموزشی)، فرهنگی، اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی از دیدگاه هنرآموزان می پردازد. لذا رتبه بندی عوامل هر یک از رویکردها ابتدا به صورت جداگانه و سپس رتبه بندی خود رویکردها با توجه به سؤالات پژوهش با تست فریدمن صورت گرفت و در جدول ارایه شده است. در این بخش ابتدا میانگین رتبه ای و اولویت بندی آنها (به صورت کمی) آورده شده است. به طوریکه عدد ۱ نشان دهنده بیشترین اهمیت رتبه می باشد و در جدول دیگر تعداد داوران اعضای پانل، درجه آزادی و میزان P-value ارایه شده است.

سؤال اول تحقیق: اولویت بندی عوامل هر یک از مؤلفه های رویکرد تکنولوژیکی (فنی، کاربردی، فردی (ذهنی) و آموزشی) در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

الف) اولویت بندی عوامل فنی: عوامل فنی مؤثر در توسعه آموزش مجازی در دور سوم پرسش نامه از ۱۳ عامل به ۹ عامل کاهش یافت. همان طور که از جدول ۳ بر می آید به ترتیب عوامل ۱، ۲، ۳، ۵، ۷، ۴، ۸، ۶ و ۹ از بالا به پایین رتبه بندی می شوند. جدول ۴ نیز نتایج حاصل از معناداری آزمون

فریدمن را در اولویت بندی عوامل نشان می دهد. درجه آزادی برابر ۸ است و از آنجایی که $P\text{-value} = 0/000$ و کمتر از $0/05$ است، تفاوت معناداری بین رتبه های عوامل فنی وجود دارد.

جدول ۳: اولویت بندی عوامل رویکرد فنی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	دسترسی به اینترنت	۱/۷۰	۱
۲	نوع اتصال	۳/۱۴	۲
۳	پهنای باند	۳/۲۷	۳
۴	وجود راهنمای نصب مناسب (به صورت جدا از نرم افزار یا در حین نصب)	۵/۵۱	۶
۵	مشخص بودن زمان تولید یا آخرین به روز رسانی نصب نرم افزار	۵/۰۴	۴
۶	شکل فیزیکی ارابه نرم افزار (فلاپی، دیسک، دیسک فشرده)	۶/۷۰	۸
۷	قابلیت اجرای نرم افزار در سیستم عامل های مختلف	۵/۱۷	۵
۸	نیاز به وضوح تصویر بالا	۶/۶۰	۷
۹	نیاز به اجرای برنامه دیگر برای اجرا شدن (میکروفن، اینترنت و)	۷/۸۶	۹

جدول ۴: بررسی تفاوت معناداری بین رتبه های عوامل فنی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۱۴۵/۸۳۷	۸	۰/۰۰۰

ب) اولویت بندی عوامل کاربردی: عوامل کاربردی مؤثر بر توسعه آموزش مجازی در دور سوم پرسش نامه از ۱۵ گویه به ۴ عامل کاهش یافت. جدول ۵ اولویت بندی عوامل کاربردی را نشان می دهد. همان طور که از میانگین رتبه ها و اولویت بندی عوامل برمی آید به ترتیب عوامل ۲، ۴، ۱ و ۳ از بالا به پایین رتبه بندی می شوند. جدول ۶ نیز نتایج حاصل از معناداری آزمون فریدمن را در اولویت بندی عوامل کاربردی نشان می دهد. درجه آزادی برابر ۳ و مقدار $P\text{-value} = 0/07$ می باشد و از آنجایی که بزرگتر از $0/05$ است، می توان اظهار داشت که تفاوت معناداری میان رتبه های عوامل این بعد وجود ندارد.

جدول ۵: اولویت بندی عوامل رویکرد کاربردی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	وجود منوی ثابت در طول کار با برنامه یا امکان دسترسی آسان به آن	۲/۶۰	۳
۲	امکان کنترل فراگیر بر برنامه در حین کاربرد	۱/۹۱	۱
۳	ایجاد امکانات جنبی (چاپ درس، ماشین حساب و ...)	۲/۹۷	۴
۴	شیوه کار با برنامه (به صورت انفرادی، گروهی، کمک معلم در کلاس ...)	۲/۵۱	۲

جدول ۶: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل کاربردی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۱۲/۰۸۶	۳	۰/۰۷

پ) اولویت بندی عوامل فردی یا ذهنی: عوامل فردی (ذهنی) مؤثر در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی در دور سوم پرسش نامه از ۸ مورد به ۵ مورد تقلیل یافت. جدول ۷ اولویت بندی عوامل بعد ذهنی را نشان می دهد. همان طور که از میانگین رتبه ها و اولویت بندی عوامل مشخص است، به ترتیب عوامل ۱، ۳، ۲، ۵، ۴ از بالا به پایین رتبه بندی می شوند. جدول ۸ نیز تعداد اعضای پانل، مجذور خی، درجه آزادی و میزان معناداری را نشان می دهد. از آنجایی که $P\text{-value}=۰/۰۴۶$ می باشد، می توان نتیجه گرفت که تفاوت معناداری میان رتبه های عوامل فردی (ذهنی) وجود دارد.

جدول ۷: اولویت بندی عوامل فردی (ذهنی) با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	تأثیر نرم افزار بر کاربر	۲/۵۴	۱
۲	میزان جذاب بودن محیط نرم افزار	۳/۱۴	۳
۳	میزان ایجاد انگیزه در مخاطب (برای ادامه کار با نرم افزار)	۲/۶۰	۲
۴	تمایل کاربر برای کار مجدد و مستمر با برنامه	۳/۵۱	۵
۵	امکان نصب و اجرا توسط کاربر (بدون کمک معلم یا فرد دیگر)	۳/۳۰	۴

جدول ۸: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل فردی (ذهنی) با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۹/۷۱۴	۴	۰/۰۴۶

ت اولویت‌بندی عوامل آموزشی: عوامل آموزشی مؤثر در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی در دور سوم پرسش‌نامه از ۱۳ مورد به ۶ عامل تقلیل یافت. در جدول ۹ هر یک از عوامل، میانگین رتبه‌ها و اولویت‌بندی آنها ملاحظه می‌گردد. همان‌طور که از اعداد و ارقام این جدول برمی‌آید به ترتیب موارد ۱، ۳، ۴، ۲، ۶، ۵ از بیشترین به کمترین عوامل مؤثر در توسعه آموزش فنی و مهارتی مجازی رتبه‌بندی می‌شوند. در جدول ۱۰ نیز سطح معناداری نشان داده شده که با توجه به $\text{sig} = ۰/۰۰۰$ مشخص می‌گردد، از نظر هنرآموزان تفاوت معناداری در رتبه‌های عوامل آموزشی وجود دارد.

جدول ۹: اولویت‌بندی عوامل آموزشی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	به روز بودن محتوا	۲/۰۰	۱
۲	پیوستگی و انسجام بخش‌های مختلف محتوا	۳/۵۴	۴
۳	مناسب بودن محتوای ارائه شده با سطح فراگیر	۲/۸۹	۲
۴	مناسب بودن محتوای ارائه شده در نرم افزار با برنامه درسی	۳/۳۱	۳
۵	تأکید محتوا بر افزایش مهارت‌های فراگیران در مقابل افزایش اطلاعات و دانش آنان	۴/۷۷	۶
۶	میزان تعاملی که برنامه با کاربر ایجاد می‌کند	۴/۴۹	۵

جدول ۱۰: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل آموزشی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۵۲/۵۱۸	۵	۰/۰۰۰

سؤال دوم تحقیق: اولویت بندی عوامل رویکرد فرهنگی - اجتماعی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

از میان عوامل مؤثر در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی تنها ۳ عامل با رعایت شرط $M \geq 4$ و $W \geq 0.5$ در پرسش نامه دور سوم لحاظ شده و اولویت بندی آنها از طرف اعضای پانل صورت گرفت. در جدول ۱۱ میانگین رتبه ها و اولویت بندی آنها ملاحظه می شود و در جدول ۱۲ مقدار $P\text{-value} = 0.074$ بوده و حاکی از آن است که تفاوت معناداری در رتبه های عوامل این رویکرد از دیدگاه هنرآموزان وجود ندارد.

جدول ۱۱: اولویت بندی عوامل رویکرد فرهنگی - اجتماعی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	استفاده مناسب از فن آوری های جدید	۱/۶۹	۱
۲	نگرش مثبت در مقابل تغییر	۲/۱۷	۳
۳	مدیریت غیر آمرانه و مشارکتی	۲/۱۴	۲

جدول ۱۲: بررسی تفاوت معناداری رتبه های عوامل رویکرد فرهنگی - اجتماعی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۵/۲۰۰	۲	۰/۰۷۴

سؤال سوم تحقیق: اولویت بندی عوامل رویکرد پداگوژیکی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

در پرسش نامه دور سوم عوامل مؤثر این رویکرد از ۷ به ۵ مورد تقلیل یافت. همان طور که از جدول ۱۳ مشخص است، میانگین رتبه های عوامل مورد بررسی در این رویکرد محاسبه و سپس اولویت بندی آنها انجام شد. نتایج نشان می دهد که به ترتیب عوامل ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ از اهمیت بیشتری برخوردارند. جدول ۱۴ نیز تعداد اعضای پانل، مجذور خی، درجه آزادی و میزان معناداری را نشان می دهد. از آنجایی که $P\text{-value} = 0.000$ است، می توان نتیجه گرفت که تفاوت معناداری بین رتبه های عوامل رویکرد پداگوژیکی وجود دارد.

جدول ۱۳: اولویت بندی عوامل رویکرد پداگوژیکی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	آشنایی هنرآموزان با فضای آموزش مجازی	۲/۱۱	۱
۲	توانایی هنرآموزان در استفاده از اینترنت	۲/۳۳	۲
۳	برنامه‌های آموزشی مناسب	۳/۰۳	۳
۴	تعلیم و تعلم تنها در محیط فیزیکی میسر نیست	۳/۹۱	۵
۵	آشنایی متصدیان کامپیوتر با آموزش مجازی	۳/۶۱	۴

جدول ۱۴: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل رویکرد پداگوژیکی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۳۴/۳۴۰	۴	۰/۰۰۰

سؤال چهارم تحقیق: اولویت بندی عوامل رویکرد اقتصادی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

در پرسش‌نامه مرحله دوم، ۴ عامل رویکرد اقتصادی مورد بررسی قرار گرفت که از میان آنها عامل استفاده از توانایی‌های متفاوت، حذف و در پرسش‌نامه مرحله سوم لحاظ نشد. لذا سه عامل دیگر در دور سوم توسط اعضای پانل اولویت بندی شده و سپس داده‌های حاصل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که به ترتیب عامل ۲، ۱ و ۳ دارای بیشترین اولویت و اهمیت بوده‌اند. ولی همان‌طور که از جدول ۱۶ مشخص است، تفاوت معناداری میان رتبه‌های سه عامل مورد مطالعه در این رویکرد وجود ندارد؛ زیرا مقدار $\text{Sig} = ۰/۲۲۶$ و بزرگتر از $۰/۰۵$ است.

جدول ۱۵: اولویت بندی عوامل رویکرد اقتصادی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	توجه به کاهش زمان آموزش	۱/۹۴	۲
۲	امکان آموزش در هر مکان	۱/۸۳	۱
۳	توجه به کاهش زمینه آموزش	۲/۲۳	۳

جدول ۱۶: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل رویکرد اقتصادی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۲/۹۷۱	۲	۰/۲۲۶

سؤال پنجم تحقیق: اولویت‌بندی عوامل رویکرد راهبردی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

در دور دوم پرسش‌نامه ۹ عامل مورد بررسی قرار گرفت و از میان آنها ۶ عامل دارای دو شرط $M \geq 0.5$ و $W \geq 0.5$ بوده اند که در پرسش‌نامه دور سوم لحاظ شده‌اند. همان‌طور که از جدول ۱۷ برمی‌آید، به ترتیب عوامل ۲، ۱، ۴، ۳، ۶ و ۵ از اولویت بیشتری برخوردار بوده‌اند. نتایج حاصل از بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل مورد مطالعه نیز نشان می‌دهد اختلاف معناداری میان رتبه‌های این عوامل از نظر هنرآموزان وجود دارد.

جدول ۱۷: اولویت بندی عوامل رویکرد نیازهای راهبردی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	شناخت آموزش مجازی توسط مسئولان آموزش و پرورش	۲/۶۰	۲
۲	وجود مدیریت مناسب	۲/۴۰	۱
۳	نیاز به مکانیسم‌های ارزشیابی مؤثر	۳/۸۹	۴
۴	وجود چارچوب قانونی برای پشتیبانی	۳/۶۹	۳
۵	افزایش انگیزه مسئولان دبیرستان‌ها	۴/۲۶	۶
۶	راهبرد توسعه اطلاعاتی در کشور	۴/۱۷	۵

جدول ۱۸: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل رویکرد نیازهای راهبردی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۳۲/۲۷۳	۵	۰/۰۰۰

سؤال ششم تحقیق: اولویت‌بندی رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی- اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان چگونه است؟

در نهایت از هنرآموزان خواسته شده است تا ۵ رویکرد مورد پژوهش را اولویت‌بندی نمایند. نتایج حاصل از بررسی داده‌ها و اولویت‌هایی که هر یک از هنرآموزان داده‌اند، در جدول ۱۹ ارائه شده است. همان‌طور که از اعداد و ارقام این جدول برمی‌آید، به ترتیب عوامل ۲، ۱، ۴، ۳ و ۵ از اولویت و اهمیت بیشتری برخوردارند و نتایج حاصل از بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل توسط آزمون فریدمن نیز این اختلاف را معنادار نشان می‌دهد.

جدول ۱۹: اولویت‌بندی عوامل رویکردهای مؤثر در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	تکنولوژیکی	۲/۴۰	۲
۲	فرهنگی- اجتماعی	۲/۳۱	۱
۳	پداگوژیکی	۳/۴۰	۴
۴	اقتصادی	۳/۱۴	۳
۵	نیازهای راهبردی	۳/۷۴	۵

جدول ۲۰: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل رویکردهای مؤثر در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی با آزمون فریدمن از دیدگاه هنرآموزان

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۳۵	۲۱/۸۷۴	۴	۰/۰۰۰

اولویت‌بندی عوامل مؤثر در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران: در این بخش نیز از نگاه مدیران ۵ دسته از عوامل که در رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی قرار دارند، مورد بررسی قرار گرفتند. ابتدا رتبه‌بندی عوامل و تفاوت معناداری رتبه‌های آنها توسط آزمون فریدمن در هر رویکرد بررسی شد و سپس ۵ رویکرد از نظر شاخص‌هایی که بیان شد مورد مطالعه قرار گرفتند.

سؤال هشتم تحقیق: اولویت‌بندی عوامل رویکرد تکنولوژیکی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟

عوامل رویکرد تکنولوژیکی مؤثر در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران در پرسش‌نامه مرحله دوم ۷ گویه بوده است که در دور سوم پرسش‌نامه به ۴ گویه تقلیل یافته است. همان‌طور که از جدول ۲۱ مشخص است مدیران اعضای پانل به ترتیب عوامل ۱، ۲، ۳، ۴ را مهم‌ترین عوامل شناخته‌اند و همچنین جدول از ۲۲ نیز چنین برمی‌آید که تفاوت رتبه‌های این رویکرد به دلیل اینکه $P\text{-value} = ۰/۰۰۰$ است معنادار می‌باشد.

جدول ۲۱: اولویت‌بندی عوامل رویکرد تکنولوژیکی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	دسترسی به اینترنت	۱/۳۷	۱
۲	نوع اتصال	۲/۴۱	۲
۳	پهنای باند	۳/۰۴	۳
۴	تجهیزات نرم‌افزاری	۳/۱۹	۴

جدول ۲۲: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل تکنولوژیکی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۲۷	۳۳/۰۸۹	۳	۰/۰۰۰

سؤال هشتم تحقیق: اولویت‌بندی عوامل رویکرد فرهنگی - اجتماعی در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟
در پرسش‌نامه دور سوم عوامل رویکرد فرهنگی - اجتماعی از ۱۰ مورد به ۶ مورد کاهش یافته است. همان‌طور که از جدول ۲۳ برمی‌آید به ترتیب عوامل ۳، ۲، ۵، ۱، ۴ و ۶ از اهمیت بیشتری در توسعه آموزش مجازی برخوردارند و همچنین نتایج حاصل از بررسی داده‌ها توسط آزمون فریدمن نشان می‌دهد تفاوت معناداری در رتبه‌های هر یک از عوامل این رویکرد وجود دارد. زیرا مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ و $P\text{-value} = ۰/۰۱۶$ می‌باشد.

جدول ۲۳: اولویت‌بندی عوامل رویکرد فرهنگی - اجتماعی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	احساس نیاز خانواده‌های دانش‌آموزان	۳/۵۲	۴
۲	تمایل به استفاده از سیستم‌های آموزش مجازی	۳/۰۰	۲
۳	استفاده مناسب از فن آوری‌های جدید	۲/۷۴	۱
۴	استفاده از تصاویر، فیلم‌ها و نمادهای منطبق با فرهنگ عمومی جامعه	۴/۰۷	۵
۵	نگرش مثبت در مقابل تغییر	۳/۳۷	۳
۶	اعتماد کارکنان مدارس به یکدیگر	۴/۳۰	۶

جدول ۲۴: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل رویکرد فرهنگی - اجتماعی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۲۷	۱۳/۹۴۲	۵	۰/۰۱۶

سؤال نهم تحقیق: اولویت بندی عوامل رویکرد پداگوژیکی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟

در این دور از پرسش نامه ۴ عامل در رویکرد پداگوژیکی توسط مدیران رتبه بندی شده است. همان طور که جداول ۲۵ و ۲۶ نشان می دهند، به ترتیب عوامل ۱، ۲، ۳ و ۴ مهم ترین می باشند و نتایج حاصل از آزمون فریدمن نیز نشان می دهد $\text{sig} = 0/000$ بوده و در نتیجه اختلاف معناداری در رتبه های عوامل رویکرد پداگوژیکی وجود دارد.

جدول ۲۵: اولویت بندی عوامل رویکرد پداگوژیکی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	توانایی در استفاده از اینترنت	۱/۳۳	۱
۲	شناخت نسبت به نیازهای آموزشی جدید	۲/۳۷	۲
۳	آرایش، ترکیب فضا و زمان	۳/۱۵	۳/۵
۴	آشنایی متصدیان کامپیوتر با آموزش مجازی	۳/۱۵	۳/۵

جدول ۲۶: بررسی تفاوت معناداری رتبه های عوامل رویکرد پداگوژیکی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

شاخص ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۲۷	۳۵/۹۳۳	۳	۰/۰۰۰

سؤال دهم تحقیق: اولویت بندی عوامل رویکرد اقتصادی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟

تمام عوامل رویکرد اقتصادی که در پرسش نامه مرحله اول، دوم و سوم تنظیم یافته اند، مشترک می باشند و از نظر مدیران توجه به آنها در امر توسعه آموزش مجازی بسیار مهم می باشد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها به کمک آزمون فریدمن مطابق جداول ۲۷ و ۲۸ نشان می دهد که به ترتیب عوامل ۲، ۳، ۴ و ۱ بیشترین اهمیت را در توسعه امر آموزش مجازی دارند. همچنین مقدار $\text{sig} = 0/032$ بوده و چون کمتر از $0/05$ است، تفاوت رتبه ها بین عوامل اقتصادی معنادار است.

جدول ۲۷: اولویت بندی عوامل رویکرد اقتصادی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	توجه به میزان زمان آموزش	۲/۷۰	۳
۲	امکان آموزش در هر مکان	۲/۵۶	۲
۳	توجه به هزینه آموزش	۱/۸۹	۱
۴	استفاده از توانایی های متفاوت	۲/۸۵	۴

جدول ۲۸: بررسی تفاوت معناداری رتبه‌های عوامل رویکرد اقتصادی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

شاخص‌ها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۲۷	۸/۷۷۸	۳	۰/۰۳۲

سؤال یازدهم تحقیق: اولویت بندی عوامل رویکرد راهبردی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟

در دور سوم پرسش نامه ۵ عامل از ۸ عامل در نظر گرفته در پرسش نامه دور دوم لحاظ شده است که به ترتیب عوامل ۲، ۳، ۱، ۴ و ۵ بیشترین رتبه را در توسعه امر آموزش فنی و مهارتی مجازی دارد. همچنین سطح معناداری برابر ۰/۰۱۲ بود، در نتیجه اختلاف رتبه‌های عوامل رویکرد راهبردی از نظر مدیران معنادار است.

جدول ۲۹: اولویت بندی عوامل رویکرد راهبردی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	شناخت آموزش مجازی توسط مسئولان آموزش و پرورش	۲/۸۵	۳
۲	وجود مدیریت مناسب	۲/۴۴	۱
۳	وجود سیاست‌های مناسب برای گسترش زیرساخت‌های لازم تکنولوژیکی	۲/۵۶	۲
۴	وجود استراتژی و چشم انداز کلی در زمینه فن‌آوری اطلاعات	۳/۵۹	۵
۵	افزایش انگیزه مسئولان دبیرستان‌ها	۳/۵۶	۴

جدول ۳۰: بررسی تفاوت معناداری رتبه های عوامل رویکرد نیازهای راهبردی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

شاخصها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۲۷	۱۲/۸۳۰	۴	۰/۰۱۲

سؤال دوازدهم تحقیق: اولویت بندی رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی- اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران چگونه است؟ همان طور که از جدول ۳۱ مشخص است، از نظر مدیران عوامل تکنولوژیکی، فرهنگی اجتماعی، اقتصادی، نیازهای راهبردی و پداگوژیکی به ترتیب بیشترین رتبه را در توسعه آموزش فنی و مهارتی مجازی دارند و همچنین مقدار معناداری مجذور خی نیز تفاوت رتبه های رویکردهای در نظر گرفته شده را نشان می دهد.

جدول ۳۱: اولویت بندی رویکردهای مؤثر در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

ردیف	عوامل	میانگین رتبه عوامل	اولویت عوامل
۱	تکنولوژیکی	۲/۲۲	۱
۲	فرهنگی- اجتماعی	۲/۸۱	۲
۳	پداگوژیکی	۳/۷۸	۵
۴	اقتصادی	۳/۰۰	۳
۵	نیازهای راهبردی	۳/۱۹	۴

جدول ۳۲: بررسی تفاوت معناداری رتبه های رویکردهای مؤثر در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی با آزمون فریدمن از دیدگاه مدیران

شاخصها	تعداد	مجذور خی	درجه آزادی	معنادار
مقادیر	۲۷	۱۲/۸۰۷	۴	۰/۰۰۸

سؤال سیزدهم تحقیق: اولویت بندی رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی- اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی در توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان و مدیران چگونه است؟

جهت بررسی میانگین رتبه های هر یک از رویکردها و تفاوت معناداری رتبه های آنها در بین هنرآموزان و مدیران از آزمون لیمان ویتنی استفاده شده است. در جدول ۳۳ میانگین رتبه ها و مجموع رتبه های هر یک از رویکردها به تفکیک هنرآموزان و مدیران ارایه شده است. با توجه به مقدار Z محاسبه شده در هر رویکرد و سطح معناداری می توان قضاوت نمود که در رویکردهای مورد بررسی اختلاف معناداری در رتبه های هنرآموزان و مدیران وجود ندارد زیرا سطح معناداری در همه موارد بزرگتر از ۰/۰۵ است.

جدول ۳۳: خلاصه نتایج آزمون لیمان ویتنی

رویکردها	گروهها	میانگین رتبه ها	مجموع رتبه ها	Z	سطح معناداری
تکنولوژیکی	هنرآموزان	۳۱/۸۹	۱۱۱۶/۰۰	-۰/۲۰۰	۰/۸۴۲
	مدیران	۳۱/۰۰	۸۳۷/۰۰		
فرهنگی- اجتماعی	هنرآموزان	۲۹/۴۰	۱۰۲۹/۰۰	-۱/۰۷۳	۰/۲۸۳
	مدیران	۳۴/۲۲	۹۲۴/۰۰		
پداگوژیکی	هنرآموزان	۲۹/۲۰	۱۰۲۲/۰۰	-۱/۱۷۸	۰/۲۳۹
	مدیران	۳۴/۴۸	۹۳۱/۰۰		
اقتصادی	هنرآموزان	۳۲/۱۹	۱۱۲۶/۵۰	-۰/۳۴۹	۰/۷۲۷
	مدیران	۳۰/۶۱	۸۲۶/۵۰		
نیازهای راهبردی	هنرآموزان	۳۴/۷۳	۱۲۱۵/۰۰	-۱/۶۵۱	۰/۰۹۹
	مدیران	۲۷/۳۱	۷۳۷/۵۰		

بحث و نتیجه گیری

الف) اولویت بندی عوامل توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان: در مؤلفه فنی رویکرد تکنولوژیکی به ترتیب عوامل دسترسی به اینترنت، نوع اتصال و پهنای باند، در مؤلفه کاربردی به ترتیب امکان کنترل فراگیر بر برنامه در حین کاربرد، شیوه کار با برنامه (به صورت انفرادی، گروهی، کمک معلم در کلاس درس) و وجود منوی ثابت در طول کار با برنامه یا امکان دسترسی آسان به آن، در مؤلفه فردی (ذهنی) به ترتیب تأثیر نرم افزار بر کاربر، میزان ایجاد انگیزه در مخاطب و میزان جذاب بودن محیط نرم افزار و در مؤلفه آموزشی به روز بودن محتوا، مناسب بودن محتوای ارائه شده با سطح فراگیر و مناسب بودن محتوای ارائه شده در نرم افزار با برنامه درسی از اولویت بیشتری برخوردارند. همچنین تفاوت معناداری میان رتبه های عوامل در تمام مؤلفه ها به غیر از کاربردی از دیدگاه هنرآموزان وجود داشت.

در رویکرد فرهنگی - اجتماعی به ترتیب عوامل استفاده مناسب از فن آوری های جدید، مدیریت غیر آمرانه و مشارکتی و نگرش مثبت در مقابل تغییر و در رویکرد پداگوژیکی آشنایی هنرآموزان با فضای آموزش مجازی، توانایی هنرآموزان در استفاده از اینترنت و برنامه های آموزشی مناسب از اولویت بیشتری برخوردارند.

در رویکرد اقتصادی نیز به ترتیب امکان آموزش در هر مکان، توجه به کاهش زمان آموزش و توجه به کاهش هزینه آموزش و در رویکرد راهبردی وجود مدیریت مناسب، شناخت آموزش مجازی توسط مسئولان آموزش و پرورش و وجود چارچوب قانونی برای پشتیبانی اولویت اول، دوم و سوم را دارند. همچنین تفاوت معناداری میان رتبه های عوامل رویکردهای پداگوژیکی و راهبردی از دیدگاه هنرآموزان وجود دارد.

ب) اولویت بندی عوامل توسعه آموزش های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه مدیران: از دیدگاه مدیران در رویکرد تکنولوژیکی به ترتیب دسترسی به اینترنت، نوع اتصال و پهنای باند، در رویکرد فرهنگی - اجتماعی استفاده مناسب از فن آوری های جدید، تمایل به استفاده از سیستم های آموزش مجازی و نگرش مثبت در مقابل تغییر، در رویکرد پداگوژیکی توانایی در استفاده از اینترنت، شناخت نسبت به نیازهای آموزشی جدید، آرایش ترکیب فضا و زمان و آشنایی متصدیان کامپیوتر با آموزش مجازی، در رویکرد اقتصادی توجه به هزینه آموزش، امکان آموزش در هر مکان و توجه به میزان زمان آموزش و در رویکرد راهبردی وجود مدیریت مناسب، وجود

سیاست‌های مناسب برای گسترش زیرساخت‌های لازم تکنولوژیکی و شناخت آموزش مجازی توسط مسؤولان آموزش و پرورش رتبه اول و دوم و سوم را در هر رویکرد به خود اختصاص داده‌اند و همچنین نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها با آزمون فریدمن اختلاف رتبه‌های عوامل را معنادار اعلام کرده است.

پ) اولویت بندی هر یک از رویکردهای توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان و مدیران: ۵ رویکرد تکنولوژیکی، فرهنگی-اجتماعی، پداگوژیکی، اقتصادی و راهبردی توسط هنرآموزان اعضای پانل رتبه‌بندی شد و سپس با آزمون فریدمن اولویت بندی آنها صورت گرفت. میانگین رتبه عوامل از دیدگاه هنرآموزان نشان داد به ترتیب رویکردهای فرهنگی-اجتماعی، تکنولوژیکی، اقتصادی، پداگوژیکی و راهبردی اولویت بالاتری را در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی دارند.

از دیدگاه مدیران به ترتیب رویکردهای تکنولوژیکی، فرهنگی-اجتماعی، اقتصادی، راهبردی و پداگوژیکی رتبه‌های اول تا پنجم را در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی به خود اختصاص داده اند.

ت) مقایسه اولویت بندی رویکردهای توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی میان هنرآموزان و مدیران: نتایج حاصل از مقایسه اولویت‌بندی رویکردها از دیدگاه هنرآموزان و مدیران با آزمون لیمان‌ویتی نشان می‌دهد اختلاف معناداری در رتبه‌های هر یک از رویکردها میان هنرآموزان و مدیران وجود ندارد.

به نظر می‌رسد کمبود آشنایی هنرآموزان و مدیران واحدهای آموزشی فنی و حرفه‌ای و کار و دانش، در کاربرد رایانه و نرم‌افزارها باعث مقاومت آنان در استفاده از رایانه در آموزش و شیوه آموزش مجازی می‌گردد که لزوم در نظر گرفتن دوره‌های اجباری آشنایی با رایانه و نرم‌افزارهای آموزشی در عصر حاضر همانند دیگر کشورها را امری الزامی می‌کند. لازم هست به جهت آشنایی بیشتر هنرآموزان و مدیران با این شیوه آموزشی، برخی از دوره‌های آموزش ضمن خدمت به شیوه آموزش از راه دور (از طریق مجازی) ارایه گردد که منجر به ارتقاء مهارت حرفه‌ای آنان گذشته و موجب آشنایی با شیوه آموزش مجازی نیز می‌گردد. برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت برای هنرآموزان و مدیران دبیرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کارودانش جهت آشنایی با

آموزش از راه دور به خصوص آموزش مجازی و چگونگی دستیابی و اطلاعات و مهارت‌ها منجر به بهبود وضعیت کنونی خواهد شد.

بسیاری از پژوهش‌ها نشان می‌دهد، لحاظ نمودن بسیاری از پاداش‌ها (به خصوص مادی) جهت ایجاد و تقویت انگیزه معلمان جهت شرکت در کلاس‌های ضمن خدمت بسیار مؤثر هستند. بر اساس تجربه‌های موجود می‌توان اظهار داشت، کلیه دبیرستان‌های استان شرایط مناسب به منظور کسب مهارت کار با رایانه و اینترنت را دارا نمی‌باشند که این امر لزوم وجود هرگونه سخت‌افزار و نرم‌افزار آموزشی لازم جهت به کار بردن شیوه آموزش مجازی برای هنرآموزان را توجیه می‌کند. با توجه به این امر که محیط فرهنگی اینترنت با فرهنگ بومی کشور ما متفاوت می‌باشد و این عامل برای والدین و مربیان واحدهای آموزشی مانع مهمی در استفاده از آموزش مجازی است، پیشنهاد می‌گردد جهت حفظ فرهنگ بومی کشور و گسترش این شیوه آموزشی شبکه اینترنت داخلی ایجاد شود و تمهیداتی اتخاذ شود که فرهنگ حاکم بر واحدهای آموزشی متناسب با تحولات فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، به خصوص کاربرد آنها در روش‌های تدریس مجازی گردد.

با در نظر گرفتن رتبه عوامل مؤثر در توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی از دیدگاه هنرآموزان و مدیران و با توجه به تجربیاتی که محققان در فضای آموزشی دارند، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد و اعتقاد بر این است که هر یک از این پیشنهادها می‌تواند راه‌گشای مطالعات آینده در زمینه استقرار نظام آموزش‌های فنی و مهارتی مجازی در محیط‌های آموزش و پرورش و دانشگاه‌ها گردند.

۱. مسؤولان ادارات آموزش و پرورش و مدارس توجه بیشتری به بعد تکنولوژیکی در زمینه دسترسی آسان به اینترنت، نوع اتصال و پهنای باند داشته باشند.
۲. نرم‌افزارهایی که جهت آموزش دروس از طریق تکنولوژی و گروه‌های آموزشی ادارات آموزش و پرورش به مدارس ارسال می‌گردد، به صورت انفرادی، گروهی و کمک معلم کاربرد داشته باشد و امکان کنترل فراگیر بر برنامه مهیا باشد.
۳. بخش‌های تولید محتوا در ادارات کل آموزش و پرورش به تولید و ارائه نرم‌افزارهایی بپردازند که در طول کار، منوی ثابت داشته و یا امکان دسترسی به آن آسان باشد.

۴. نرم‌افزارهایی جهت آموزش به مدارس ارسال گردد که بیشترین انگیزه را در دانش‌آموزان ایجاد کند و از محیط جذابی برخوردار باشد.
۵. محتوای نرم‌افزارهای ارسالی به مدارس به روز بوده و متناسب با سطح فراگیر و برنامه درسی باشد.
۶. سیستم‌های رایانه به امکانات جانبی نظیر پرینتر، اسکنر و نرم‌افزارهای مختلف تجهیز شود.
۷. مدیریت مدارس، غیرآمرانه و مشارکتی شود و برای کارکنان مدارس نگرش مثبت در مقابل تغییر ایجاد شود.
۸. هرچه بیشتر هنرآموزان و مدیران با فضای آموزش مجازی آشنا شوند و توانایی استفاده از اینترنت را به دست آورند.
۹. هنرآموزان و مدیران به دانش‌آموزان توجه دهند که آموزش مجازی دارای محاسن آموزش در هر مکان با کمترین هزینه زمانی و مالی است.
۱۰. کارشناسان تکنولوژی، هنرآموزان و مدیران از نرم‌افزارهایی جهت آموزش استفاده کنند که سطح تعامل برنامه با کاربران و هنرجویان زیاد باشد.
۱۱. دست‌اندرکاران و مسؤولان آموزش و پرورش به عوامل فرهنگی-اجتماعی و راهبردی همچون مدیریت مناسب، شناخت آموزش مجازی، وجود چارچوب قانونی برای پشتیبانی توجه نمایند.
۱۲. از طرف مسؤولان آموزش و پرورش برنامه‌هایی اتخاذ شود تا هرچه بیشتر متصدیان کامپیوتر و معاونان فن‌آوری با آموزش مجازی آشنا شوند.
۱۳. کارشناسان گروه‌های آموزشی، مسؤولان امتحانات، مدیران، معلمان و هنرآموزان توجه به مکانیسم‌های ارزش‌یابی در این نوع از آموزش نمایند.

منابع

۱. جباریان سامری زنجانی. (۱۳۸۶). بررسی نیازهای راهبردی توسعه آموزش مجازی از دیدگاه مدیران مدارس متوسطه شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی رودهن.
۲. زمانی، بی بی عشرت و بابادی عکاشه، زهرا. (۱۳۸۷). تأثیر دیدگاه ساختن گرا در تلفیق فن آوری اطلاعات در محیط های یادگیری. مجله رشد تکنولوژی آموزشی، ۲۴(۵)، ۴-۶.
۳. سرمد، زهره، بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۷۶). روش های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: آگاه.
۴. سلیم آبادی، سارا سادات. (۱۳۸۵). بررسی موانع توسعه دانشگاه مجازی در ایران و ارایه راهکارهایی جهت رفع آنها. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه مدیریت گروه آموزشی مدیریت فن آوری اطلاعات دانشگاه تهران.
۵. صالحی، محمد و کاشانی، ندا. (۱۳۸۶). عوامل مؤثر در اجرای طرح مدارس هوشمند از دیدگاه مدیران دبیرستان های استان مازندران. فصلنامه اندیشه های تازه در علوم تربیتی، ۲(۱۴)، ۷۰-۸۳.
۶. عبادی، رحیم. (۱۳۸۲). فن آوری اطلاعات و آموزش و پرورش. تهران: مؤسسه فرهنگی فناوری تربیت.
۷. عبادی، رحیم. (۱۳۸۴). فن آوری اطلاعات و آموزش و پرورش. تهران: مؤسسه توسعه فن آوری آموزشی مدارس هوشمند.
۸. گرین، تیمویی و برلون، ایمی. (۱۳۸۵). پروژه های چندرسانه ای در کلاس درس (ترجمه محمد عطاران). تهران: مؤسسه توسعه و فن آوری آموزشی مدارس هوشمند.
۹. مهران فر، ثریا و طاهری، رضا. (۱۳۸۵). آموزش مجازی و نقش معلمان در آن. کنفرانس کشوری IT در یزد.
۱۰. نوروزی، معصومه. (۱۳۸۵). شاخص های ارزیابی نرم افزارهای آموزشی. کنفرانس کشوری IT در یزد.
11. Adler, M. & Ziglio, E. (1996). *Gazing into the Oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*. Bristol, PA: Jessica Kingsley Publishers, Ltd.
12. Holmberg, B. (1989). The concept, basic character and development potentials of distance education. *Journal of Distance Education*, 10(1), 127-135.