

شناسایی و رتبه بندی موانع بازدارنده ارائه آموزش های فنی و حرفه ای به شیوه الکترونیکی با استفاده از روش AHP

(مطالعه کاربردی: اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان گلستان)

فریده روشن فرا^۱

سمیه کرامتلو^۲

مهدی رحمدل^۳

چکیده

هدف کلی این پژوهش، شناسایی و رتبه بندی موانع بازدارنده ارائه آموزش های فنی و حرفه ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی در بین آموزشگاه های فنی و حرفه ای استان گلستان با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی AHP می باشد. پژوهش حاضر از نظر هدف، یک تحقیق کاربردی است و از نظر چگونگی دستیابی به داده ها از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش، شامل مدیران، کارشناسان (اداره کل و مراکز)، موسسین و مربیان آموزشگاه های فنی و حرفه ای آزاد استان گلستان می باشند. نمونه آماری این پژوهش، تعداد ۲۹ نفر از مدیران، کارشناسان (اداره کل و مراکز)، موسسین و مربیان آموزشگاه های فنی و حرفه ای آزاد استان گلستان می باشند. تجزیه و تحلیل داده ها به کمک نرم افزارهای Team Expert Choice و قابل انجام می باشد. نتایج پژوهش نشان داده است که عامل موانع مدیریتی با وزن نسبی ۰/۴۵۳ در رتبه اول و عامل موانع آموزشی با وزن نسبی ۰/۲۶۷ در رتبه دوم و عامل موانع فنی با وزن نسبی ۰/۱۸۴ در رتبه سوم و عامل موانع فردی با وزن نسبی ۰/۰۹۷ در رتبه چهارم اهمیت قرار دارد.

واژگان کلیدی: آموزش های فنی و حرفه ای، آموزش الکترونیکی، موانع بازدارنده، روش تحلیل سلسله مراتبی AHP

مقاله علمی پژوهشی

^۱ کارشناس مسول آموزشگاه های فنی و حرفه ای آزاد، اداره کل فنی و حرفه ای استان گلستان، گرگان، ایران

^۲ کارشناس آموزشگاه های فنی و حرفه ای آزاد، اداره کل فنی و حرفه ای استان گلستان، گرگان، ایران

^۳ معاون پشتیبانی اداره کل فنی و حرفه ای استان گلستان، اداره کل فنی و حرفه ای استان گلستان، گرگان، ایران

مقدمه

امروزه مهارت‌های فنی و حرفه‌ای، موتور محرک رشد اقتصادی هستند و به منزله ابزاری مهم برای تربیت، افزایش کارایی و بهره‌وری نیروی انسانی می‌تواند اولویت اصلی نظام آموزش ملل مختلف باشد و در برنامه‌های آموزش و پرورش به‌طور فزاینده‌ای برجسته و مهم تلقی گردد (نویدی، ۱۳۹۷، ۲۴۲). نقش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، تربیت نیروهای ماهر و متخصص مورد نیاز هر جامعه، کسب مهارت و ارتقای آن، ایجاد اشتغال و بهره‌مندی از خدمات آنان از اهداف بسیار مهم در کشور است (خانی‌پور، ۱۳۹۵، ۲). در واقع، یکی از جنبه‌های مثبت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و دوره‌های کارآموزی، تحرک اجتماعی جوانان و کاهش بیکاری آنان است (اندرسون، ۲۰۱۸). در حال حاضر آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در ایران به سه صورت در حال اجرا است:

- آموزش‌های فنی و حرفه‌ای دانش بنیاد که عمدتاً توسط وزارت آموزش و پرورش، وزارت علوم تحقیقات و فناوری (دانشگاه علمی و کاربردی) و به صورت پراکنده اما زیر پوشش دانشگاه علمی و کاربردی در وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و وزارت جهاد و کشاورزی ارائه می‌شود.

- آموزش‌های فنی و حرفه‌ای مهارت بنیاد که عمدتاً توسط و با نظارت سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور در مراکز ثابت آموزشی، آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای، مراکز آموزش صنعت ارائه می‌گردد.

- آموزش‌های فنی و حرفه‌ای سازمان نایافته که عمدتاً به صورت استاد شاگردی و پراکنده در حوزه‌های وسیع شغلی در جریان است و دانش‌آموختگان این نوع آموزش‌ها، مدرک و گواهینامه خاصی را دریافت نمی‌کنند (جلیلیان، ۱۳۹۵، ۱۳۳).

این آموزش‌ها در کشورهای در حال توسعه نه تنها عهده‌دار تربیت نیروی کار مورد نیاز بخش‌های مختلف اقتصاد این کشورها می‌باشند، بلکه از طریق بستر سازی خود اشتغالی، به حل مشکل بیکاری نیز کمک می‌نمایند (عمران، ۱۳۹۸، ۲). بنابراین، افزایش کیفیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای موجب بالارفتن کارایی و کارآفرینی نیروی انسانی برای کمک به رشد اقتصادی و اشتغال در جهت بهبود کیفیت زندگی مردم می‌گردد (جلیلیان، ۱۳۹۶، ۱۳۲).

در تعریف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای باید گفت، فعالیت‌هایی هستند که فرد را برای احراز شغل، پیشه و کسب و کار آماده می‌کنند یا کارایی و توانایی وی را در انجام آن‌ها افزایش می‌دهند (شاکری، ۱۳۹۷، ۴۰). این آموزش‌ها، هدف‌های بی‌شماری دارد که شامل آموزش مهارت‌های محدود برای تربیت افرادی با مهارت‌های شغلی، برای کار در شغل خاص یا دسته‌ای از شغل‌ها، تا بالا بردن سطح آموزش عمومی است.

در همین راستا، توصیه یونسکو درباره آموزش های فنی و حرفه ای این است که آموزش فنی و حرفه ای باید بخش مکمل نظام آموزشی همه جانبه باشد (اصلان، ۲۰۱۸).

بنابراین باید از تمام ظرفیت ها جهت رشد و بهبود کیفی آموزش های فنی و حرفه ای در جامعه بهره برد تا بتوان زمینه رشد مهارتی افراد جامعه را فراهم ساخت. یکی از روش ها و راهکارهای بهبود کیفی نظام آموزش فنی و حرفه ای، بکارگیری ظرفیت های فناورانه در راستای آموزش کارآموزان است. در واقع، بسیاری از پژوهشگران و صاحب نظران بر این باورند که دیگر روش های سنتی آموزش در آموزش های فنی و حرفه ای در پاسخگویی به نیازهای در حال رشد و گسترش مداوم مهارت های آموزشی مناسب نیستند و فناوری های جدید فرصت های بیشتر، جدیدتر و جذاب تری را برای یادگیری ارائه می کنند که از جمله این روش ها می توان به آموزش الکترونیکی اشاره نمود که در سال های اخیر به شدت مورد توجه قرار گرفته است و دلیل اصلی این گسترش تمایل به استفاده از سیستم آموزش الکترونیکی، افزایش تقاضا برای آموزش از یک سو و عدم توان آموزش های سنتی برای پاسخگویی به نیازهای کارآموزان و جامعه از سوی دیگر است (مانو، ۲۰۱۷).

بر همین اساس، بسیاری از نظام های آموزشی در دهه های اخیر سعی کرده اند با ورود و کاربرد این تکنولوژی جدید، یادگیری را با کمترین زمان بهبود بخشند (جباری، ۱۳۹۶، ۱۲۷). آموزش الکترونیکی مفهومی برای استفاده از ابزارهای فناورانه مبتنی بر وب توزیع شده و قابل کاربرد در وب برای اهداف آموزشی -یادگیری است (تراکسلر، ۲۰۱۸). آموزش الکترونیک به نظام آموزشی اطلاق می گردد که در آن آموزش دهنده و فراگیر با وجود فاصله فیزیکی، به کمک وسایل و ابزارهایی که فناوری در اختیار آنان قرار داده، با یکدیگر در ارتباط بوده و محتوای آموزشی از طریق خدمات الکترونیک ارائه می گردد (هاشمی پرست، ۱۳۹۵، ۲۳۱).

آموزش الکترونیکی، استفاده از منابع اینترنت محور در آموزش است (تراپادا، ۲۰۱۶). آموزش الکترونیک به عنوان هر گونه استفاده از تکنولوژی الکترونیک برای ارائه محتوای آموزشی تعریف می شود. این روش می تواند دسترسی به اطلاعات لازم و مرتبط با درس را تسهیل کند و از آن مهمتر محیط آموزشی تعاملی ایجاد کند (سزر، ۲۰۱۶). این آموزش به صورت آموزش برخط که در آن، استاد همزمان با تدریس در محیط آموزش الکترونیک حاضر است، یا به صورت آفلاین که فقط محتوای آموزشی از راه الکترونیک در اختیار یادگیرنده قرار می گیرد، قابل اجرا است.

همچنین آموزش الکترونیک دارای مزایای زیادی از جمله حذف فواصل زمانی، حذف فواصل مکانی، کاهش هزینه های رفت و آمد، انعطاف زمانی، و... می باشد (رجبی، ۱۳۹۸، ۲۳۸). در واقع، آموزش الکترونیکی با ابزارهای ارتباطی همزمان (کنفرانس دیداری، جلسه آنلاین) و ناهمزمان (پست الکترونیکی، ویکی ها) محیطی

فراهم می‌کند که به فراگیران امکان می‌دهد متناسب با تفاوت‌های فردی و سبک یادگیری خود عمل کنند (روی، ۲۰۱۵). در واقع، برخلاف روش‌های مرسوم یادگیری، منابع چند رسانه‌ای، واژه‌ها، انیمیشن‌ها، اصوات و تصاویر اثرات یادگیری را افزایش می‌دهند. حتی یادگیرندگان می‌توانند برای به دست آوردن اطلاعاتی که آن‌ها نیاز دارند بدون محدودیت‌زمان و مکان عمل کرده و آموزش گیرند (بوستانچی، ۱۳۹۹، ۱۲).

ضمن آنکه امکان ارائه دروس در محیط چندرسانه‌ای، رفع محدودیت‌های زمانی و مکانی برای آموزش فراگیران، امکان ارائه بازخورد سریع و مواردی این چنین از جمله مزایای این شیوه از آموزش به شمار می‌رود (ناظری، ۱۳۹۶، ۹۹). می‌توان استدلال کرد که با توجه به قابلیت‌های بالای آموزش الکترونیکی و تقاضای زیاد برای آموزش و کمبود منابع و ظرفیت نظام آموزشی کنونی در پاسخگویی به آن، در به کارگیری و اهمیت آموزش الکترونیکی کوچکترین تردیدی وجود ندارد (رجبی، ۱۳۹۸، ۲۳۹). اما علیرغم تأکید زیادی که بر روی استفاده از آموزش الکترونیکی در بحث آموزش می‌شود، کارشناسان معتقدند بسیاری از پروژه‌های معروف و گسترده که پیشگام نیز بوده‌اند در این زمینه با شکست مواجه شده‌اند (عرب، ۱۳۹۸، ۱۶۸).

با توجه به مطالب یادشده، بر اساس بخشنامه سال ۱۳۹۵، آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای آزاد با فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم، مجاز به استفاده از این نوع آموزش بوده‌اند. اما با نگاهی به اقدامات انجام شده، می‌توان شاهد عدم بکارگیری آموزش‌های الکترونیکی یا از راه دور توسط آموزشگاه‌ها بود. در واقع، اجرای این دوره‌ها با چالش‌هایی روبرو بوده و استقبال چندانی از آن نشده است.

یکی از دلایلی که می‌توان در توجیه عدم بکارگیری پروژه‌های آموزش‌های الکترونیک در محیط‌های آموزشی در آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای معرفی نمود، عدم شناخت پیش‌زمینه‌های بکارگیری این نوع آموزش است. از سویی، شیوع ویروس کرونا و تغییر سیستم‌ها و روش‌های آموزشی، زنگ خطر است برای آموزشگاه‌ها تا اقدامات و برنامه‌های آموزشی را قبل از بروز حوادث پیش‌بینی نمایند که بکارگیری آموزش‌های الکترونیکی یکی از این موارد است.

این مساله زنگ خطر است برای چالش‌های آتی تا بر اساس آن بکارگیری این آموزش‌ها بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته و پیش‌زمینه‌های مورد نیاز فراهم گردد. لذا با توجه به عدم استقبال مطلوب از سیستم‌های آموزش الکترونیک در آموزشگاه‌ها و ضعف در فراهم آوردن پیش‌زمینه‌های لازم برای این نوع آموزش‌ها، سوال اساسی این است که چه موانعی سبب می‌شود تا مدیران آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای استان گلستان، نسبت به بکارگیری آموزش‌های الکترونیک اقدام نمایند. در واقع با توجه به اهمیت و ضرورت بکارگیری این نوع آموزش‌های الکترونیک با رشد بیماری کرونا در جامعه، این پژوهش به دنبال

پاسخ به این سوال کلی است که موانع بازدارنده ارائه آموزش های فنی و حرفه ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی در بین آموزشگاه های فنی و حرفه ای استان گلستان کدامند؟

در سال های اخیر پژوهشگران متعددی به ارزیابی این امر در جوامع مختلف پرداخته اند که در جدول ذیل به برخی از چالش ها اشاره شده است:

جدول ۱. موانع و چالش های بکارگیری آموزش الکترونیک

ردیف	منبع	مولفه
۱	رشید و کامسین (۲۰۲۰)	چالش های خودتنظیمی، چالش های سواد فناوری و شایستگی، چالش های انزوا برای دانشجویان، چالش های فنی، چالش های پیچیدگی فناوری
۲	آدیتیمیرین (۲۰۱۹)	دسترسی محدود به برخی از فناوری ها، نوسانات در اتصال به اینترنت و مهارت های ضعیف مهارت های سواد اطلاعاتی
۳	جوکیاهو (۲۰۱۸)	عدم پشتیبانی سازمانی، کمبود دانش و مهارت معلمان، کمبود سخت افزار و نرم افزار، دانش، مهارت و انگیزه کم دانش آموزان، عدم پاداش و شناخت
۴	هینواستروسه (۲۰۱۸)	عدم مهارت های دیجیتال لازم
۵	الغمدی و سامرجی (۲۰۱۶)	نبود مشوق هایی برای استفاده از یادگیری الکترونیکی، فقدان الگو و طرح مشخص، نگرانی در مورد کیفیت دروس الکترونیکی، ترس از تکنولوژی، دسترسی ضعیف به اینترنت و شبکه، عدم آموزش های صحیح در حوزه آموزش الکترونیکی، فقدان پشتیبانی
۷	زارعی (۱۳۹۸)	موانع ساختاری و سازمانی، نبود آموزش های لازم برای معلمان، ضعف دانش آموزان، عدم انطباق برنامه درسی موجود با فناوری اطلاعات و ارتباطات، ضعف مدیریتی، مشخص نبودن اهداف و رسالت، شرایط و موانع فرهنگی، نبود نظام انگیزشی مناسب
۸	میرزایی (۱۳۹۸)	نوسان شدید سرعت اینترنت، پایین بودن سرعت اینترنت، فیلترینگ شدید اینترنت، قطع و وصل شدن اینترنت، پایین بودن پهنای واقعی باند، محدودیت در امکان دانلود مطالب علمی، عدم عضویت دانشگاه در پایگاه های اطلاعاتی و علمی
۱۰	صنیع ثالث (۱۳۹۵)	چالش انسانی، چالش فناوری، چالش مدیریت و رهبری، چالش ابزارهای ارتباطی، چالش یادگیرنده محوری و چالش ارزیابی
۱۱	موسوی (۱۳۹۰)	نبود تناسب میان روش و محتوا، نبود دسترسی مهارتی، نگرشی، فرهنگی، اعتباری -تشیوکی، زیرساختی و موانع مرتبط با تلفیق آموزش الکترونیکی به آموزش سنتی

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، یک تحقیق کاربردی است و از نظر چگونگی دستیابی به داده‌ها از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی است.

مراحل انجام این تحقیق به صورت زیر می‌باشد:

گام اول) شناسایی و تدوین موانع بازدارنده ارائه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به کارآموزان به شیوه الکترونیک با استفاده از مرور ادبیات تحقیق و نظرات متخصصان و خبرگان.

گام دوم) بنا کردن سلسله مراتب و تنظیم ماتریس مقایسه زوجی و همچنین محاسبه و ارزیابی موانع بازدارنده و محاسبه نرخ سازگاری با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP).

گام سوم) بررسی تطبیقی نتایج این تحقیق و پیشینه آن و ارائه راهکار و پیشنهادات مناسب.

جامعه و نمونه آماری پژوهش

جامعه آماری پژوهش، شامل مدیران، کارشناسان (اداره کل و مراکز)، موسسین و مربیان آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای آزاد استان گلستان می‌باشند که در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در آموزشگاه‌های آزاد اطلاعات کامل و دقیقی دارند و ویژگی‌های زیر را داشته باشند:

- سابقه حداقل ۵ سال کار در واحدهای مربوط به آموزش را داشته باشند؛

- دارای مدرک تحصیلی کارشناسی و کارشناسی به بالا باشند؛

- علاقه مند به شرکت در تحقیق برای پاسخگویی به سوالات باشند.

با توجه به شرایط یادشده، نمونه آماری این پژوهش، تعداد ۲۹ نفر از مدیران، کارشناسان (اداره کل و مراکز)، موسسین و مربیان آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای آزاد استان گلستان می‌باشند

- ابزار گردآوری داده‌ها: به منظور جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات برای تجزیه و تحلیل، از مصاحبه و پرسشنامه استفاده خواهد شد. بدین منظور برای گردآوری داده‌های مورد نیاز تحقیق از دو مرحله استفاده شد. در مرحله اول، پرسشنامه باز حاوی یک سوال در رابطه با موانع بازدارنده

ارائه آموزش های های فنی و حرفه ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی، در اختیار مدیران و کارشناسان و موسسین و مربیان قرار گرفت. پس از جمع آوری پرسشنامه، مرحله اول پاسخ ها دسته بندی شد و جهت بررسی نظرات و دیدگاه های مدیران و کارشناسان موسسین و مربیان از پرسشنامه مدل AHP استفاده گردید. این پرسشنامه شامل:

- پرسشنامه ۱: تعیین میزان اهمیت (وزن) هر یک از موانع اصلی

- پرسشنامه ۲: تعیین میزان اهمیت (وزن) هر یک از موانع فرعی

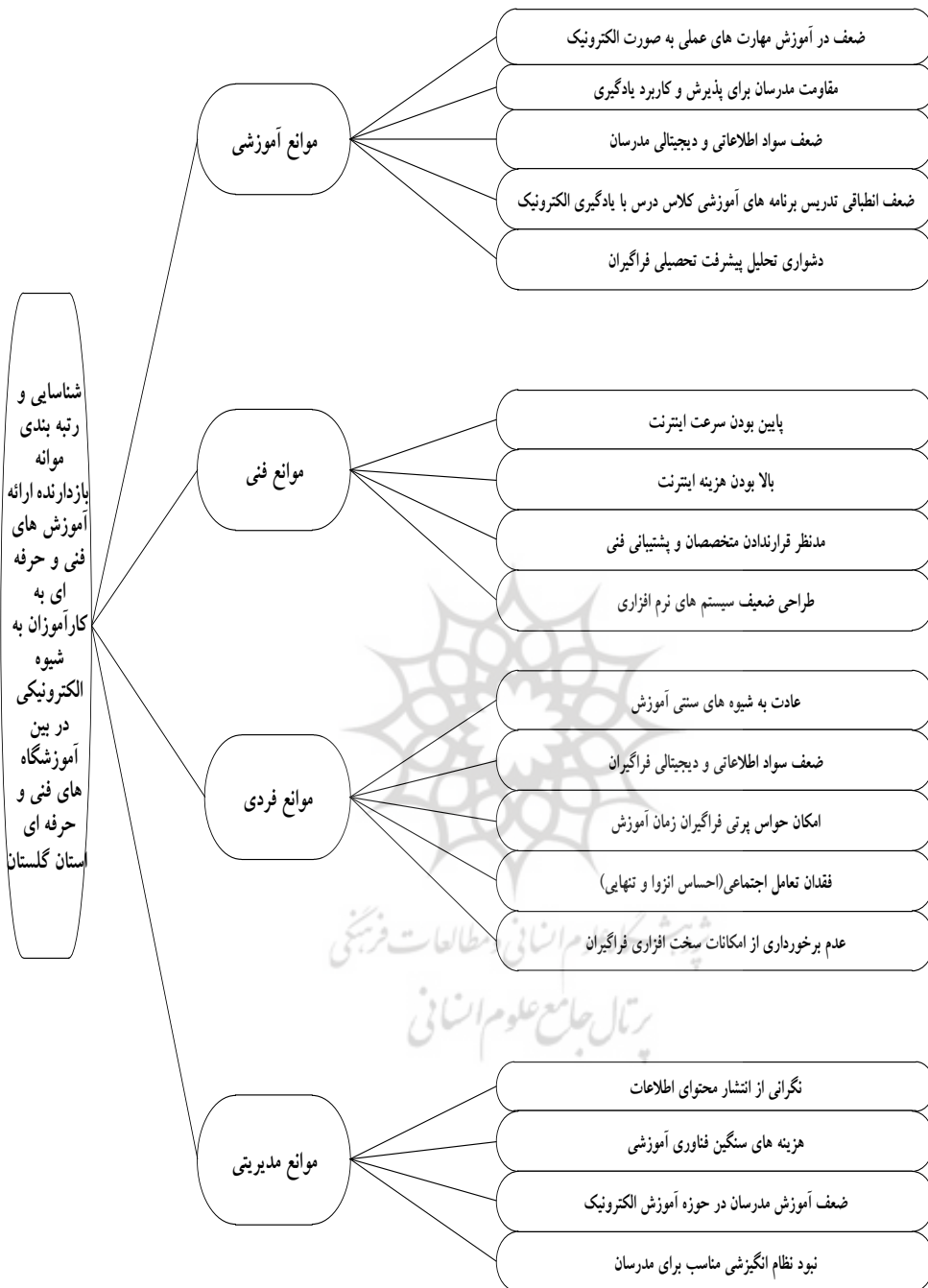
روش تجزیه و تحلیل داده ها: در این مطالعه موانع بازدارنده ارائه آموزش های های فنی و حرفه ای براساس روش های تصمیم گیری گروهی بدست آمده و سپس این عوامل کلیدی جمع آوری شده به کمک پرسشنامه مخصوص AHP در قالب ماتریس های تصمیم گیری بصورت زوجی با تلفیق نظرات افراد مذکور با استفاده از میانگین هندسی محاسبه می شود برای وزن گزینه ها و عوامل نسبت به هم سنجیده میشود. سپس با ضرب کردن ماتریس بدست آمده در وزن گزینه ها نسبت به عوامل مختلف بصورت سلسله مراتبی اولویت هر گزینه براساس وزن بیشتر مشخص می شود. لازم بذکر است تجزیه و تحلیل داده ها به کمک نرم افزارهای Team Expert Choice و Excel قابل انجام می باشد.

یافته ها

رویه انجام این تحقیق بر اساس مفهوم AHP، بر سه گام اساسی استوار بوده است.

گام اول: تدوین درخت سلسله مراتبی AHP

نخست با توجه به مرور متون و تحقیقات پیشین صورت گرفته و استفاده از نظرات کارشناسان (خبرگان) بمنظور شناسایی موانع بازدارنده ارائه آموزش های های فنی و حرفه ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی در بین آموزشگاه های فنی و حرفه ای استان گلستان درخت تصمیم سلسله مراتبی بایستی طراحی گردد که حاصل این مرحله ۱۸ عامل موثر در قالب ۴ عامل اصلی دسته بندی شده است .



شکل ۱. نمودار درخت سلسله مراتبی AHP موانع بازدارنده ارائه آموزش های فنی و حرفه ای به کارآموزان به شیوه

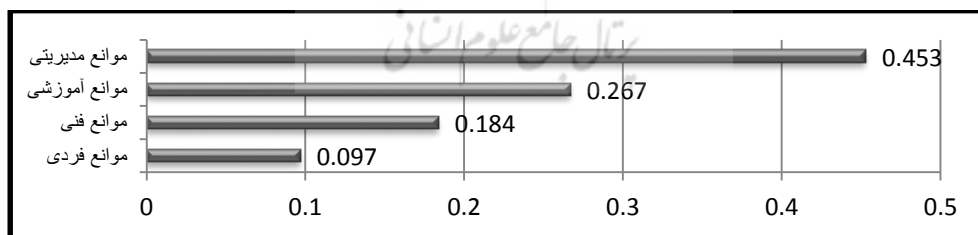
الکترونیکی

گام دوم: محاسبه وزن عوامل اصلی (سطح یک)

در گام دوم، برای محاسبه اهمیت (وزن) نسبی هریک از عوامل اصلی پرسشنامه‌ای مطابق با فرمت پرسشنامه AHP (مقایسه دو به دو) برای کسب نظرات کارشناسان تهیه و توزیع شد. این پرسشنامه شامل یک ماتریس برای مقایسه زوجی عوامل می‌باشد. بنابراین به تعداد مقایسه وجود دارد. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها نرخ ناسازگاری هریک از آنها بصورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفت. سرانجام ۲۹ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از نرم افزار Expert Team Choice نظرات افراد با یکدیگر تلفیق گردید. این نرم افزار دارای امکانات گسترده‌ای جهت اخذ ماتریس‌های مقایسات زوجی افراد و سپس تلفیق ماتریس‌های افراد گوناگون و تبدیل به یک ماتریس واحد است که از طریق میانگین هندسی تک تک عناصر ماتریس‌های افراد بدست می‌آید.

جدول ۱. ماتریس تلفیق شده (هندسی) مقایسات زوجی گروهی سطح یک

رتبه	وزن	موانع فردی	موانع آموزشی	موانع فنی	موانع مدیریتی	شاخص اصلی
۱	۰/۴۵۳	۴/۲۲۰	۱/۲۸۰	۳/۴۸۸	۱	موانع مدیریتی
۳	۰/۱۸۴	۲/۲۵۰	۰/۸۱۵	۱	۰/۲۸۶	موانع فنی
۲	۰/۲۶۷	۲/۴۷۹	۱	۱/۲۲۷	۰/۷۸۱	موانع آموزشی
۴	۰/۰۹۷	۱	۰/۴۰۳	۰/۴۴۴	۰/۲۳۷	موانع فردی



نمودار ۱. نمودار وزنی شاخص اصلی

نتایج تحلیل جدول ۴-۱ محاسبه شده وزن شاخص‌های اصلی نشان می‌دهد که عامل موانع مدیریتی با وزن نسبی ۰/۴۵۳ در رتبه اول و عامل موانع آموزشی با وزن نسبی ۰/۲۶۷ در رتبه دوم

و عامل موانع فنی با وزن نسبی ۰/۱۸۴ در رتبه سوم و عامل موانع فردی با وزن نسبی ۰/۰۹۷ در رتبه چهارم اهمیت قرار دارد.

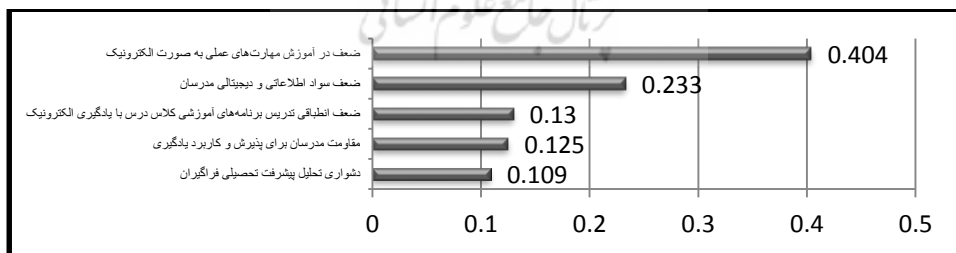
گام سوم: محاسبه وزن عناصر سطح دو (اوزان محلی)

سومین قدم محاسبه وزن شاخص فرعی موثر در هر زیرگروه می‌باشد که نتایج بشرح جداول زیر می‌باشد:

موانع آموزشی

جدول ۲. ماتریس مقایسه زوجی شاخص فرعی موانع آموزشی

رتبه	وزن	دشواری تحلیل پیشرفت	مقاومت مدرسان	ضعف انطباقی تدریس	ضعف در آموزش مهارت‌های عملی	ضعف سواد مدرسان	موانع آموزشی (A)
۲	۰/۲۳۳	۱/۸۷۹	۱/۹۲۹	۱/۴۲۲	۰/۷۹۸	۱	ضعف سواد مدرسان
۱	۰/۴۰۴	۳/۶۱۹	۴/۱۱۹	۳/۴۸۱	۱	۱/۲۵۲	ضعف در آموزش مهارت‌های عملی
۳	۰/۱۳۰	۰/۹۷۷	۱/۱۵۳	۱	۰/۲۸۷	۰/۷۰۳	ضعف انطباقی تدریس
۴	۰/۱۲۵	۱/۶۲۶	۱	۰/۸۶۷	۰/۲۴۲	۰/۵۱۸	مقاومت مدرسان
۵	۰/۱۰۹	۱	۰/۶۱۱	۱/۰۲۳	۰/۲۷۶	۰/۵۳۲	دشواری تحلیل پیشرفت



نمودار ۲. نمودار وزنی شاخص فرعی موانع آموزشی

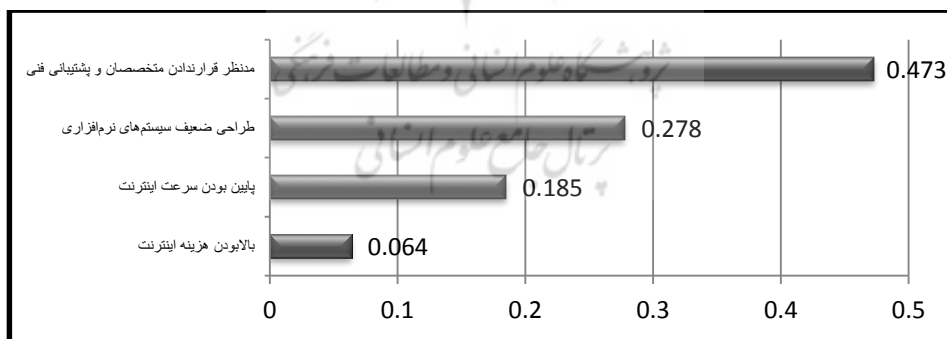
نتایج تحلیل جدول (۲)، نشان می‌دهد که داشتن ضعف در آموزش مهارت‌های عملی به صورت الکترونیک با وزن نسبی ۰/۴۰۴ در رتبه اول و پس از آن ضعف سواد اطلاعاتی و دیجیتالی

مدرسان با وزن نسبی ۰/۲۳۳ در رتبه دوم و ضعف انطباقی تدریس برنامه‌های آموزشی کلاس درس با یادگیری الکترونیک با وزن نسبی ۰/۱۳۰ در رتبه سوم و مقاومت مدرسان برای پذیرش و کاربرد یادگیری با وزن نسبی ۰/۱۲۵ در رتبه چهارم و دشواری تحلیل پیشرفت تحصیلی فراگیران با وزن نسبی ۰/۱۰۹ در رتبه پنجم اهمیت قرار دارد.

موانع فنی

جدول ۳. ماتریس مقایسه زوجی شاخص فرعی موانع فنی

رتبه	اوزان	طراحی ضعیف سیستم‌های نرم-افزاری	مدنظر قراردادن متخصصان	پایین بودن سرعت اینترنت	بالابودن هزینه اینترنت	موانع فنی (B)
۴	۰/۰۶۴	۰/۳۰۰	۰/۱۵۹	۰/۲۴۲	۱	بالابودن هزینه اینترنت
۳	۰/۱۸۵	۰/۷۴۰	۰/۲۳۸	۱	۴/۱۲۲	پایین بودن سرعت اینترنت
۱	۰/۴۷۳	۱/۱۳۵	۱	۴/۱۹۷	۶/۲۵۸	مدنظر قراردادن متخصصان
۲	۰/۲۷۸	۱	۰/۸۸۱	۱/۳۵۰	۳/۳۳۰	طراحی ضعیف سیستم‌های نرم‌افزاری
IR=۰/۱<۰/۰۶						



نمودار ۳. نمودار وزنی شاخص فرعی موانع فنی

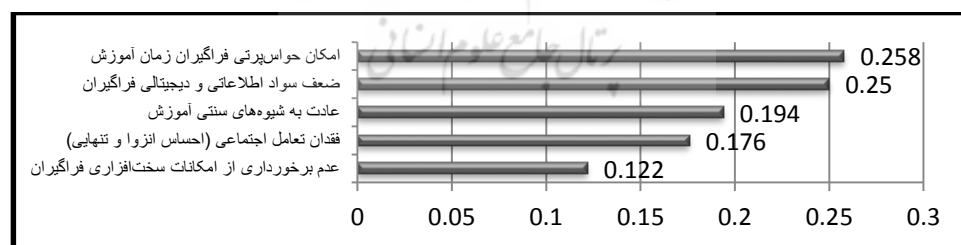
نتایج تحلیل جدول (۳)، نشان می‌دهد که مدنظر قراردادن متخصصان و پشتیبانی فنی با وزن نسبی ۰/۴۷۳ در رتبه اول و پس از آن طراحی ضعیف سیستم‌های نرم‌افزاری با وزن نسبی ۰/۲۷۸ در

رتبه دوم و پایین بودن سرعت اینترنت با وزن نسبی ۰/۱۸۵ در رتبه سوم و بالابودن هزینه اینترنت با وزن نسبی ۰/۰۶۴ در رتبه چهارم اهمیت قرار دارد. در نهایت نرخ ناسازگاری ماتریس مورد نظر برابر (IR=۰/۰۶) است و چون این مقدار کمتر از ۰.۱ است ($IR \leq 0.1$) بنابراین در مقایسات زوجی ماتریس مورد نظر، سازگاری در قضاوت خبرگان وجود دارد.

موانع فردی

جدول ۴. ماتریس مقایسه زوجی شاخص فرعی موانع فردی

رتبه	اوزان	عادت به شیوه‌های سنتی	فقدان تعامل اجتماعی	عدم برخورداری از امکانات	ضعف سواد فراگیران	امکان حواس‌پرتی فراگیران	موانع فردی (C)
۱	۰/۲۵۸	۰/۳۸۵	۰/۵۱۹	۰/۹۶۷	۰/۰۳۳	۱	امکان حواس‌پرتی فراگیران
۲	۰/۲۵۰	۰/۲۲۳	۰/۴۳۵	۰/۱۵۰	۱	۰/۹۶۸	ضعف سواد فراگیران
۵	۰/۱۲۲	۰/۶۶۹	۰/۶۲۸	۱	۰/۴۶۵	۰/۵۰۸	عدم برخورداری از امکانات
۴	۰/۱۷۶	۰/۸۶۸	۱	۰/۵۹۲	۰/۶۹۶	۰/۶۵۸	فقدان تعامل اجتماعی
۳	۰/۱۹۴	۱	۰/۱۵۲	۰/۴۹۴	۰/۸۱۷	۰/۷۲۲	عادت به شیوه‌های سنتی
IR=۰/۰۰۱ < ۰/۱							



نمودار ۴. نمودار وزنی شاخص فرعی موانع فردی

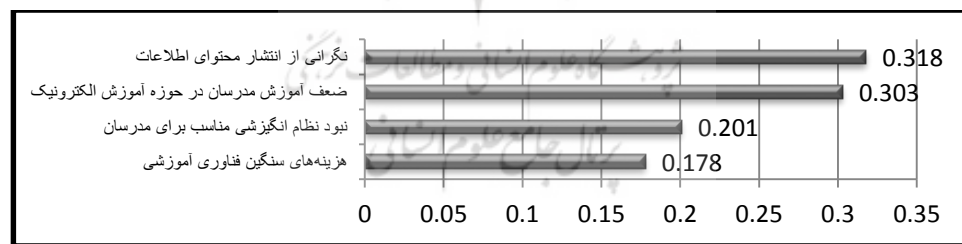
نتایج تحلیل جدول (۴)، نشان می‌دهد که امکان حواس‌پرتی فراگیران زمان آموزش با وزن نسبی ۰/۲۵۸ در رتبه اول و پس از آن ضعف سواد اطلاعاتی و دیجیتالی فراگیران با وزن نسبی ۰/۲۵۰

در رتبه دوم و عادت به شیوه‌های سنتی آموزش با وزن نسبی ۰/۱۹۴ در رتبه سوم و فقدان تعامل اجتماعی (احساس انزوا و تنهایی) با وزن نسبی ۰/۱۷۶ در رتبه چهارم و عدم برخورداری از امکانات سخت‌افزاری فراگیران با وزن نسبی ۰/۱۲۲ در رتبه پنجم اهمیت قرار دارد.

موانع مدیریتی

جدول ۵. ماتریس مقایسه زوجی عوامل فرعی موانع مدیریتی

رتبه	اوزان	ضعف آموزش مدرسان در حوزه آموزش الکترونیک	نگرانی از انتشار محتوای اطلاعات	نبود نظام انگیزشی مناسب برای مدرسان	هزینه‌های سنگین فناوری آموزشی	موانع مدیریتی (D)
۴	۰/۱۷۸	۰/۵۰۱	۰/۵۵۰	۱/۰۶۳	۱	هزینه‌های سنگین فناوری آموزشی
۳	۰/۲۰۱	۰/۸۸۴	۰/۵۵۸	۱	۰/۹۴۰	نبود نظام انگیزشی مناسب برای مدرسان
۱	۰/۳۱۸	۰/۹۳۳	۱	۱/۷۹۱	۱/۸۱۶	نگرانی از انتشار محتوای اطلاعات
۲	۰/۳۰۳	۱	۱/۰۷۱	۱/۱۳۰	۱/۹۹۶	ضعف آموزش مدرسان در حوزه آموزش الکترونیک
=IR ۰/۰۲ < ۰/۱						



نمودار وزنی عوامل فرعی موانع مدیریتی

نتایج تحلیل جدول (۵)، نشان می‌دهد که نگرانی از انتشار محتوای اطلاعات با وزن نسبی ۰/۳۱۸ در رتبه اول و پس از آن ضعف آموزش مدرسان در حوزه آموزش الکترونیک با وزن نسبی ۰/۳۰۳ در رتبه دوم و نبود نظام انگیزشی مناسب برای مدرسان با وزن نسبی ۰/۲۰۱ در رتبه سوم و هزینه‌های سنگین فناوری آموزشی با وزن نسبی ۰/۱۷۸ در رتبه چهارم اهمیت قرار دارد.

گام چهارم: وزن نهایی عناصر

وزن نهایی عناصر هر گروه برابر است با حاصلضرب وزن محلی عناصر در وزن سر گروه خود (عوامل اصلی) و نهایت رتبه هر یک موانع بازدارنده ارائه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی در بین آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای استان گلستان مشخص میگردد که نتایج این گام در جدول (۶)، آمده است.

جدول ۶. رتبه‌بندی موانع بازدارنده ارائه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی

شاخص اصلی	وزن شاخص اصلی	شاخص فرعی	وزن محلی شاخص فرعی	وزن نهایی	رتبه
موانع آموزشی	۰/۴۵۳	ضعف سواد اطلاعاتی و دیجیتالی مدرسان	۰/۲۳۳	۰/۱۰۶	۲
		ضعف در آموزش مهارت‌های عملی به صورت الکترونیک	۰/۴۰۴	۰/۱۸۳	۱
		ضعف انطباقی تدریس برنامه‌های آموزشی کلاس درس با یادگیری الکترونیک	۰/۱۳۰	۰/۰۵۹	۶
		مقاومت مدرسان برای پذیرش و کاربرد یادگیری	۰/۱۲۵	۰/۰۵۷	۷
		دشواری تحلیل پیشرفت تحصیلی فراگیران	۰/۱۰۹	۰/۰۴۵	۱۱
موانع فنی	۰/۱۸۴	بالابودن هزینه اینترنت	۰/۰۶۴	۰/۰۱۲	۱۸
		پایین بودن سرعت اینترنت	۰/۱۸۵	۰/۰۳۴	۱۲
		مدنظر قرارندادن متخصصان و پشتیبانی فنی	۰/۴۷۳	۰/۰۸۷	۳
		طراحی ضعیف سیستم‌های نرم‌افزاری	۰/۲۷۸	۰/۰۵۱	۹
موانع فردی	۰/۲۶۷	امکان حواس پرتی فراگیران زمان آموزش	۰/۲۵۸	۰/۰۶۹	۴
		ضعف سواد اطلاعاتی و دیجیتالی فراگیران	۰/۲۵۰	۰/۰۶۷	۵
		عدم برخورداری از امکانات سخت‌افزاری فراگیران	۰/۱۲۲	۰/۰۳۳	۱۳
		فقدان تعامل اجتماعی (احساس انزوا و تنهایی)	۰/۱۷۶	۰/۰۴۷	۱۰
		عادت به شیوه‌های سنتی آموزش	۰/۱۹۴	۰/۰۵۲	۸

شاخص اصلی	وزن شاخص اصلی	شاخص فرعی	وزن محلی شاخص فرعی	وزن نهایی	رتبه
موانع مدیریتی	۰/۰۹۷	هزینه‌های سنگین فناوری آموزشی	۰/۱۷۸	۰/۰۱۷	۱۷
		نبود نظام انگیزشی مناسب برای مدرسان	۰/۲۰۱	۰/۰۱۹	۱۶
		نگرانی از انتشار محتوای اطلاعات	۰/۳۱۸	۰/۰۳۱	۱۴
		ضعف آموزش مدرسان در حوزه آموزش الکترونیک	۰/۳۰۳	۰/۰۲۹	۱۵

نتایج تحلیل جدول (۶)، نشان می‌دهد که ضعف در آموزش مهارت‌های عملی به صورت الکترونیک با وزن نسبی ۰/۱۸۳ در رتبه اول و پس از آن ضعف سواد اطلاعاتی و دیجیتالی مدرسان با وزن نسبی ۰/۱۰۶ در رتبه دوم و مدنظر قرارندادن متخصصان و پشتیبانی فنی با وزن نسبی ۰/۰۸۷ در رتبه سوم و امکان حواس پرتی فراگیران زمان آموزش با وزن نسبی ۰/۰۶۹ در رتبه چهارم و ضعف سواد اطلاعاتی و دیجیتالی فراگیران با وزن نسبی ۰/۰۶۷ در رتبه پنجم و ضعف انطباقی تدریس برنامه‌های آموزشی کلاس درس با یادگیری الکترونیک با وزن نسبی ۰/۰۵۹ در رتبه ششم و مقاومت مدرسان برای پذیرش و کاربرد یادگیری با وزن نسبی ۰/۰۵۷ در رتبه هفتم و عادت به شیوه‌های سنتی آموزش با وزن نسبی ۰/۰۵۲ در رتبه هشتم و طراحی ضعیف سیستم‌های نرم‌افزاری با وزن نسبی ۰/۰۵۱ در رتبه نهم و فقدان تعامل اجتماعی (احساس انزوا و تنهایی) با وزن نسبی ۰/۰۴۷ در رتبه دهم و دشواری تحلیل پیشرفت تحصیلی فراگیران با وزن نسبی ۰/۰۴۵ در رتبه یازدهم و پایین بودن سرعت اینترنت با وزن نسبی ۰/۰۳۴ در رتبه دوازدهم و عدم برخورداری از امکانات سخت‌افزاری فراگیران با وزن نسبی ۰/۰۳۳ در رتبه سیزدهم و نگرانی از انتشار محتوای اطلاعات با وزن نسبی ۰/۰۳۱ در رتبه چهاردهم و ضعف آموزش مدرسان در حوزه آموزش الکترونیک با وزن نسبی ۰/۰۲۹ در رتبه پانزدهم و نبود نظام انگیزشی مناسب برای مدرسان با وزن نسبی ۰/۰۱۹ در رتبه شانزدهم و هزینه‌های سنگین فناوری آموزشی با وزن نسبی ۰/۰۱۷ در رتبه هفدهم و بالابودن هزینه اینترنت با وزن نسبی ۰/۰۱۲ در رتبه هجدهم اهمیت قرار دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

-موانع مدیریتی

نتایج تحلیل داده‌ها نشان داده است که موانع مدیریتی مهمترین موانع بازدارنده ارائه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی در بین آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای استان گلستان شناسایی شده است.

در رتبه اول موانع مدیریتی، نگرانی از انتشار محتوای اطلاعات قرار دارد که بر اساس آن باید اذعان نمود که به جهت الکترونیکی بودن آموزش‌ها و ارسال فایل‌ها و مطالب مدنظر بر اساس اینترنت، این بیم از سوی مدرسان و دست‌اندرکاران وجود دارد که اطلاعات ارائه شده به روش‌های مختلف به صورت غیرقانونی منتشر یابد و یا حتی منابع امتحانی درز یابد. در رتبه دوم موانع مدیریتی، ضعف آموزش مدرسان در حوزه آموزش الکترونیک قرار دارد که به واسطه آن باید گفت که سیستم‌های آموزش سنتی سال‌های سال است که برگزار شده و مدرسان و فراگیران به آن خو گرفته‌اند و استفاده از روش‌های نوین و عدم بکارگیری روش‌های سنتی می‌تواند پیامدهایی نیز داشته باشد که از آن جمله عدم مهارت مدرسان در بکارگیری این آموزش‌ها می‌باشد.

در رتبه سوم، نبود نظام انگیزشی مناسب برای مدرسان قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود استفاده از آموزش‌های الکترونیک در زمان شیوع ویروس کرونا سبب مشکلات فراوان برای مدرسان شده و یا حتی قبل از آن نیز به جهت عدم تمایل مدرسان به استفاده از این روش‌ها و ترجیح آنها به بکارگیری روش سنتی، سبب شده است تا آموزش‌های الکترونیک چندان رشد نیابند.

در نهایت هزینه‌های سنگین فناوری آموزشی قرار دارد که به واسطه آن باید گفت، در سیستم‌ها و روش‌های سنتی آموزش، غالب هزینه‌ها بر مبنای هزینه‌های مصرفی و آموزشگر بوده اما در روش‌های الکترونیک فراهم نمودن زیرساخت‌ها اعم از سخت‌افزاری و نرم‌افزاری هزینه‌های بالایی دارد که تامین آن در بسیاری از موارد امری مشکل به نظر می‌رسد که این هزینه‌ها می‌توانند سبب عدم بکارگیری و پذیرش این روش آموزش باشند.

-موانع آموزشی

نتایج تحلیل داده ها نشان داده است که موانع آموزشی دومین مانع مهم در بین موانع بازدارنده ارائه آموزش های های فنی و حرفه ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی در بین آموزشگاه های فنی و حرفه ای استان گلستان شناسایی شده است. بر این اساس، داشتن ضعف در آموزش مهارت های عملی به صورت الکترونیک به عنوان مهمترین عامل در بین موانع آموزشی معرفی شده است که به واسطه آن می توان گفت، بخش مهمی از آموزش های بخش فنی مربوط به آموزش های عملی می باشد که بکارگیری آموزش های الکترونیک در راستای آموزش این مهارت ها نمی تواند کارایی بالایی داشته باشد.

در رتبه دوم اهمیت موانع آموزشی، ضعف سواد اطلاعاتی و دیجیتالی مدرسان قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود که مدرسان سال ها به آموزش های سنتی عادت نموده و عدم توانایی آنها در بکارگیری فناوری های آموزشی می تواند سبب گردد آنها صرف نظر از عدم توانایی در بکارگیری صحیح سیستم های آموزشی، نتوانند در بکارگیری آموزش های الکترونیک موفق عمل نمایند.

در رتبه سوم موانع آموزشی، ضعف انطباقی تدریس برنامه های آموزشی کلاس درس با یادگیری الکترونیک قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود که در آموزش الکترونیک، بسیاری از معلمان نمی توانند مطالب درسی که باید از طریق الکترونیک انتقال یابند را مدیریت نموده و آن را مطابق با سیستم های الکترونیک تنظیم نمایند.

در رتبه چهارم، مقاومت مدرسان برای پذیرش و کاربرد یادگیری قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود، این مولفه شباهت هایی به مساله سواد اطلاعاتی و ضعف دیجیتالی مدرسان دارد که به واسطه آن مدرسان زمانی که از حالت سنتی خود را به سیستم آموزشی الکترونیک بخواهند وفق دهند، باید بسیاری از عادت های روش های سنتی و مهارت های خویش در این حوزه را تغییر داده و سیستم آموزش الکترونیک را مورد استفاده قرار دهند. در نهایت در رتبه پنجم، دشواری تحلیل پیشرفت تحصیلی فراگیران قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود که در فرایند آموزش الکترونیک به جهت تفاوت سیستم و روش آموزشی، تحلیل میزان پیشرفت فراگیران بسیار مشکل است.

-موانع فنی

نتایج تحلیل داده‌ها نشان داده است که موانع فنی سومین مانع مهم در بین موانع بازدارنده ارائه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی در بین آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای استان گلستان شناسایی شده است.

بر این اساس، مدنظر قرارن دادن متخصصان و پشتیبانی فنی به عنوان مهمترین موانع فنی معرفی شده است که بر اساس آن می‌توان گفت، امروزه بکارگیری هر فناوری علی‌الخصوص فناوری‌های نوین آموزشی، بدون مدنظر قرار دادن آموزش‌ها و پشتیبانی‌های لازم از آن امری نه محال اما بسیار مشکل می‌باشد.

در رتبه دوم موانع فنی، طراحی ضعیف سیستم‌های نرم‌افزاری قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود امروزه ارائه آموزش‌های مبتنی بر اینترنت و از راه دور نیازمند آن است تا نرم‌افزارهای مناسب آن نیز طراحی گردد.

در رتبه سوم موانع فنی، پایین بودن سرعت اینترنت قرار دارد که به واسطه آن، باید اذعان نمود، یکی از مهمترین بخش‌های آموزش‌های مبتنی بر اینترنت، سرعت مناسب برای ارائه آموزش است. اگر اینترنت، سرعت لازم برای ارائه مطالب و محتوای درسی را نداشته باشد، قاعدتاً نمی‌تواند فراگیران را نسبت به آموزش‌های ارائه شده جلب نماید.

در نهایت در رتبه چهارم موانع فنی، بالابودن هزینه اینترنت قرار دارد که به واسطه آن، فراگیران با هزینه زیادی را صرف خرید بسته‌های اینترنت نمایند که این امر سبب مقاومت آنها در بکارگیری این آموزش‌ها و عدم تمایل آنها به یادگیری مبتنی بر آن می‌گردد.

-موانع فردی

نتایج تحلیل داده‌ها نشان داده است که موانع مدیریتی چهارمین مانع مهم در بین موانع بازدارنده ارائه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به کارآموزان به شیوه الکترونیکی در بین آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای استان گلستان شناسایی شده است. بر این اساس، در رتبه اول موانع فردی، امکان حواس‌پرتی فراگیران زمان آموزش قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود محیط آموزش

الکترونیک به جهت آنکه ممکن است دانش آموزان از منزل به سیستم آموزشی متصل گردد، عوامل مختلفی می توانند از طریق ایجاد سر و صدا زمینه حواس پرتی دانش آموز را فراهم گرداند.

در رتبه دوم، ضعف سواد اطلاعاتی و دیجیتالی فراگیران قرار دارد که به واسطه آن می توان گفت، اگر دانش آموزان سواد کافی برای کار با فناوری های آموزشی را نداشته باشند، صرف نظر از آنکه تمایل به یادگیری در آنها کاسته می شود، نمی توانند از آموزشی کارا و اثربخش بهره مند گردند.

در رتبه سوم، عادت به شیوه های سنتی آموزش قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود دانش آموزان و فراگیران آموزشی سال ها به شیوه سنتی که در مدرسه حضور می یافته اند عادت کرده و تمام سیستم یادگیری خود را به آن مطابقت داده اند. اما در شیوه های الکترونیک، دانش آموز با محیط یادگیری جدید، آموزش جدید، روش های تدریس جدید و مطالب جدید روبروست که باید برای وفق دادن خود با آن زمان زیادی را صرف نماید.

در رتبه چهارم، فقدان تعامل اجتماعی (احساس انزوا و تنهایی) قرار دارد که می تواند به لحاظ روانی و روحی تاثیر بسزایی بر پذیرش یا عدم پذیرش روش های آموزشی داشته باشد. با روش های آموزش الکترونیک آنها را از آن فضای دوستانه دور نموده و احساس انزوا و تنها را در آنها تشدید می کند. این انزوا و تنهایی سبب می گردد فراگیران تمایل بیشتری به روش های آموزش سنتی داشته باشند.

در نهایت در رتبه پنجم، عدم برخورداری از امکانات سخت افزاری فراگیران قرار دارد که به واسطه آن باید اذعان نمود یکی از ویژگی های آموزش های الکترونیک، بکارگیری سخت افزارهای لازم همچون موبایل، تبلت، لپ تاپ، رایانه و غیره است. اما این مساله در حالست که بسیاری از فراگیران از داشتن این ابزار محروم بوده و یا با توجه به قدیمی بودن سیستم، امکان استفاده از آموزش ها و نرم افزار های مربوطه را ندارند.

پیشنهادها

با توجه به آنکه بکارگیری آموزش های الکترونیک برای مدرسان نسبت به آموزش های سنتی در مواقعی به جهت جدید بودن روش های آموزشی، مشکل می باشد، پیشنهاد می گردد جهت انگیزش مدرسان برای بکارگیری این روش آموزشی، تشویق های مالی و غیر مالی برای آنها در نظر گرفته شود. این تشویق ها می تواند به صورت کاهش ساعت کاری، افزایش حقوق، ارائه خدمات اینترنتی رایگان و غیره باشد.

شیوع کرونا و الزام آموزشگاه ها برای بکارگیری سیستم های آموزش الکترونیک، سبب شده است تا در رشته های فنی که آموزش ها به صورت عملی ارائه می شده است، بکارگیری این آموزش ها با چالش هایی همراه گردد. بر این اساس، پیشنهاد می گردد با توجه به لزوم پروتکل های بهداشتی، ارائه آموزش های نظری به صورت الکترونیک و ارائه آموزش های عملی به صورت حضوری با تعداد استاندارد کارآموز صورت پذیرد.

امروزه بکارگیری روش های نوین آموزشی و بکارگیری اینترنت در فرایند تدریس و یادگیری، بدون حمایت ها و پشتیبانی های فنی متخصصان این حوزه از مدرسان امری بسیار مشکل می باشد که می تواند کارایی و اثربخشی این روش های آموزشی را مورد تهدید قرار دهد. بر این اساس، سازمان آموزش فنی و حرفه ای در راستای کارایی آموزش های الکترونیک، پشتیبان های فنی را به صورت آنلاین برای مدرسان مدنظر قرار دهد تا سوال ها و چالش های مدرسان به صورت آنلاین پاسخ داده شود.

پیشنهاد می گردد به جهت کاهش حواس پرتی فراگیران در فرایند تدریس و یادگیری، آموزش والدین را برای تدریس کارا و اثربخش مدنظر قرار گیرد تا والدین با آموزش های دریافتی، فضایی را برای فراگیر آماده سازی نماید که بر اساس آن، فراگیران توجه و تمرکز خویش را در آموزش الکترونیک از دست ندهند.

منابع

- بوستانچی، فرزانه. (۱۳۹۹). بررسی تاثیر آموزش مجازی بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به آسم در بیمارستان توحید شهر سمنان، نشریه آموزش پرستاری، ۹(۲): ۱۰-۱۸.
- جباری، کامران. (۱۳۹۶). مقایسه تاثیر آموزش الکترونیکی با روش سنتی بر یادگیری مهارت های زبان انگلیسی دانش آموزان، فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتف ۷(۳): ۱۲۷-۱۴۳.
- جلیلیان، سهیلا. (۱۳۹۶). بررسی میزان انطباق آموزش های فنی و حرفه ای با نیازهای آموزشی بخش صنایع در شهرستان خرمشهر، فصلنامه علمی پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۸(۱): ۱۳۱-۱۵۰.
- خانی پور، ام البنین. (۱۳۹۵). نظام آموزش فنی و حرفه ای در مهارت آموزی، اشتغال و توسعه پایدار، ارائه شده در همایش مهارت آموزی و اشتغال.
- رجبی، منیژه. (۱۳۹۸). اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت یادگیری الکترونیک با رویکرد *AHP/CFA* فصلنامه علمی پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۱۰(۲): ۲۳۷-۱۶۴.
- زارعی، اقبال. (۱۳۹۸). شناسایی عوامل موثر و موانع کاربرد یادگیری الکترونیک در جهت افزایش سلامت روان دانش آموزان مدارس ابتدایی شهرستان کرج، فصلنامه فناوری آموزش، ۱۳(۴): ۶۰۷-۶۱۶.
- شاکری، محمد. (۱۳۹۷). ارائه الگوی تناسب آموزش های فن یو حرفه ای با نیازهای بازارکار از دیدگاه صاحبان صنایع شهر یزد بر اساس نظریه داده بنیاد، فصلنامه نوآوری های آموزشی، ۱۸(۷): ۳۹-۵۸.
- صنیع ثالث، زهرا. (۱۳۹۵). بررسی چالش های یاددهی- یادگیری بر توسعه و بکارگیری آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی ایران (مورد مطالعه: دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد)، فصلنامه علمی آموزش در علوم نظامی، ۲۳(۱۴): ۱۰۱-۱۲۰.
- عرب، مهدی. (۱۳۹۸). شناسایی معیارهای اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحبانظران، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۱۴(۱): ۸۹۱-۹۰۰.
- عمران، ابراهیم. (۱۳۹۸). تحلیل جایگاه مهارت آموزی در سند نقشه جامع علمی کشور، فصلنامه علمی پژوهشی آموزش عالی ایران، ۱۱(۱): ۱-۲۸.
- موسوی، مینا. (۱۳۹۰). شناسایی و تحلیل موانع و عوامل بازدارنده به کارگیری و توسعه یادگیری الکترونیکی در دانشگاه پیام نور، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۱۷(۱): ۱۳۷-۱۵۴.
- میرزایی، خلیل. (۱۳۹۸). بررسی موانع توسعه آموزش الکترونیکی در دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا (مقایسه نظرات اعضاء هیأت علمی و دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا)، فصلنامه فناوری آموزش، ۱۳(۲): ۴۶۲-۴۷۰.
- ناظری، نجمه. (۱۳۹۶). بررسی عوامل موثر بر یادگیری الکترونیکی در رشته های علوم پزشکی، مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی، ۴(۲): ۹۸-۱۰۷.
- نویدی، احد. (۱۳۹۷). طراحی چهارچوبی برای آموزش مهارت فنی و حرفه ای به دانش آموزان متوسطه دوم شاخه نظری: بیک مطالعه کیفی، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۱۳(۲): ۱۲۰-۱۳۴.

• هاشمی پرست، مینا. (۱۳۹۵). تعیین و مقایسه ی تأثیر دو شیوه آموزش الکترونیک و سخنرانی بر میزان آگاهی کارکنان اداری بخش های بالینی بیمارستان های منتخب، مجله دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۳(۱): ۲۳۰-۲۳۸.

- Adetimirin, A. (1023). *Female Lecturers' Perception of ICT Integration for Teaching and Learning in University of Ibadan, Nigeria. In Gender and Diversity: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* , 9(3): 2111-2191.
- Al-Gamdi, A. M., & Samarji, A. (2016). *Perceived barriers towwrds e-learning by faculty members at a recently established university in Saudi Arabia, International Journal of Information and Education Technology*, 6(1): 23-28.
- Anderson, A. (2018). *A View on the Most Change in Vocational and Technical Education in England for a Generation, Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 8 (2): 113-116.
- Aslan, A.(2018). *Starting Teachers' Integration of ICT into Their Teaching Practices in the Lower Secondary Schools in Turkey. Educational Sciences: Theory and Practice*, 28 (2): 19-12 .
- Hinostroza, (2018). *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. 33-223). Springer, Cham* .
- Jokiaho,A.(2018). *Barriers to using E-Learning in an Advanced Way, International Journal of Advanced Corporate Learning*.3(3): 111-136.
- Manu, G. (2017). *Lessons Learned From Implementing E-Learning for the Education of Health Professionals in Resource-Constrained Countries. The Electronic Journal of e-Learning*, 15(2):144-155.
- Rasheed,R& Kamsin,A.(2020). *Challenges in the online component of blended learning: A systematic review, Computers & Education* 144 : 103701.
- Roy, Andree. (2015). *Barriers to e-learning in SMEs - Are they still there? E-learning-Instructional Design, Organizational Strategy and Management. Additional information is available at the end of the chapter <http://dx.doi.org/10.5772/61131>*.
- Tarpada, S. P. (2016). *E-learning in orthopedic surgery training: A systematic review, Journal of Orthopaedics*, No. 13: 425-430.
- Traxler, J. (2018). *Distance learning- predictions and possibilities, education Science, Educ. Sci.* 8(35)