

تحلیل عوامل موثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در

ANP و ISM آموزش و پرورش شهرستان نی ریز با روش ترکیبی

نویسنده اول: معصومه خوشبخت، دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد، گروه علوم تربیتی، واحد نی ریز، دانشگاه آزاد اسلامی، نی ریز، ایران

2559735458@iau.ir

نویسنده دوم: دکتر علیرضا انوری، عضو هیات علمی، گروه علوم تربیتی، واحد نی ریز، دانشگاه آزاد اسلامی، نی ریز، ایران

2090215852@iau.ir

چکیده:

هدف از انجام این پژوهش تحلیل عوامل موثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در می باشد. این پژوهش از نظر ANP و ISM آموزش و پرورش شهرستان نی ریز با روش ترکیبی هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی - تحلیلی و از نوع مطالعات میدانی است. رویکرد پژوهش مبتنی بر تحلیل داده های کمی می باشد. داده های مورد نیاز از طریق توزیع پرسشنامه مدلسازی ساختاری تفسیری در میان خبرگان جمع آوری و تحلیل شده اند. جامعه آماری تحقیق حاضر، شامل خبرگان آموزش و پرورش شهرستان نی ریز به تعداد ۲۵ نفر می باشند، که به روش هدفمند انتخاب و مورد استفاده شد. ANP و ISM بررسی قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش ترکیبی یافته های تحقیق نشان می دهد که عوامل کلیدی مانند زیرساخت فناوری، مهارت های دیجیتال معلمان، حمایت مدیریتی، محتوای آموزشی الکترونیک، و انگیزه دانش آموزان بیشترین تأثیر را بر اثربخشی فاوا سلسله مراتب و روابط متقابل بین این عوامل را مشخص کرد و نشان داد که ISM دارند. روش زیرساخت و حمایت مدیریتی به عنوان عوامل پایه ای، سایر مؤلفه ها را تحت تأثیر قرار می دهند. سپس، وزن دهی و اولویت بندی عوامل انجام شد که نتایج آن حاکی از اهمیت بیشتر ANP با استفاده از مهارت های معلمان و محتوای آموزشی در مقایسه با سایر عوامل بود. همچنین، این مطالعه نشان داد که برای بهبود اثربخشی فاوا در آموزش و پرورش نی ریز، باید روی افزایش سرمایه گذاری در

زیرساخت‌ها، آموزش مستمر معلمان، و توسعه محتوای دیجیتال متناسب با نیازهای محلی تمرکز شود. ترکیب این دو روش، درک جامعی از روابط پیچیده بین عوامل و راهکارهای عملی برای ارتقای فاوا در نظام آموزشی ارائه داد.

واژه های کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، مهارت‌های دیجیتال معلمان، حمایت مدیریتی، محتوای آموزشی الکترونیک، انگیزه دانش‌آموزان

بیان مسئله:

شکوفایی برنامه های فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) و توجه ویژه به حوزه مزبور، در اوایل دهه ۸۰ شمسی توسط دولت جمهوری اسلامی ایران، دگرگونی های فزاینده ای را در برنامه های میان مدت و بلندمدت در سطح تصمیم گیری اجرایی پدید آورد. نمونه بارز این تغییرات را می توان در سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی مشاهده نمود که در آن ایران کشوری توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه، دارای هویت اسلامی و انقلابی و الهام بخش در جهان اسلام و با تعامل سازنده و مؤثر در روابط بین الملل ترسیم شده است. نظام آموزشی در این فرایند به عنوان مهمترین رکن هدایت کننده جامعه به سمت این جامعه اطلاعاتی و تشکیل سرمایه انسانی مناسب، دارای مهمترین نقش می باشد که البته تحقق این امر نیازمند بازنگری در سیاستها و راهبردهای آموزشی و جایگزین کردن مفاهیم نوین آموزشی به جای آموزش سنتی است (منعم، ۱۳۸۶). از جمله فرصتها و امکانات پیش رو برای سرعت بخشی و شتاب دهی در جهت بازسازی نظام آموزش و پرورش و تحول آن، استفاده و بهره گیری از پدیده فاوا است که باید به عنوان یکی از مهم ترین راهبردهای دست اندرکاران آموزش و پرورش کشور قرار گیرد؛ از این روست که در چشم انداز سند توسعه فاوا در آموزش، نظام آموزش و پرورش باید با بهره گیری گسترده از فاوا به منظور تغییر رویکرد نظام آموزش و پرورش به سمت سازمانی یادگیرنده و پژوهنده و برخوردار از فرصتهای آموزشی برابر در محیط یاددهی - یادگیری مبتنی بر دانایی و فرهنگ اسلامی اقدام نماید. نگاهی گذرا به تجارب سایر کشورها و ایران حاکی از آن است که، اتفاق آرا در خصوص اهمیت و ضرورت کاربرد فاوا در نظام آموزشی وجود دارد، اما در عمل، این امر با چالشها و موانعی روبروست. مرور تحقیقات انجام شده در بررسی موانع بکارگیری فاوا در آموزش و پرورش (مهرمحمدی و نفیسی، ۱۳۸۴؛ به نقل از آیتی و همکاران، ۱۳۸۶، ص ۵۵-۸۸) نشان می دهد که نظام آموزش و

پرورش ایران در مسیر توسعه فاوا، با پاره ای موانع و محدودیتها روبروست. این موانع در مقوله های زیر دسته بندی شده است: ۱) مشکلات مربوط به راهبردهای توسعه فاوا (شامل نبود سیاست واحد و تغییر پیاپی در سیاستها با تغییر مسئولین، فقدان مبانی نظری پشتیبانی کننده از اقدامات، بهره مند نبودن از الگوی توسعه، مشکلات ناشی از دیدگاه منفی مسئولان در مورد فاوا در اثر ناآشنایی با آن، مشکلات فرهنگ عمومی در مواجهه با فاوا؛ ۲) مشکلات زیرساختی (شامل مشکلات سخت افزاری از قبیل تامین رایانه و تجهیزات مورد نیاز، مشکلات مرتبط با شبکه های ارتباطی و محدودیتهای دسترسی به اینترنت و پایین بودن سرعت شبکه؛ ۳) مشکلات ساختاری (شامل تمرکز نظام آموزشی، مشکلات حقوقی و قانونی، مشکلات اجرایی در پیاده سازی طرحها، نبود ارتباط نظام مند بین بخشها، مشکل ناسازگاری ساختار درونی با مقتضیات توسعه فاوا، مشکل ناسازگاری رویکرد حاکم یاددهی-یادگیری و نظام ارزشیابی با راهبردهای توسعه فاوا؛ ۴) مشکلات دیگر (شامل بهره مند نبودن از نیروی انسانی ماهر و کارآزموده در زمینه استفاده از فاوا.) از سویی دیگر وجود نداشتن منابع مالی در آموزش و پرورش به منزله مسئله ای مهم در نظام آموزش کشور مطرح است.

تحلیل عوامل مؤثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در آموزش و پرورش شهرستان نیریز، نیازمند بررسی ابعاد مختلفی است. از یک سو، زیرساخت های سخت افزاری و نرم افزاری موجود در مدارس، دسترسی دانش آموزان و معلمان به این امکانات، و کیفیت اتصال اینترنت از اهمیت ویژه ای برخوردارند. از سوی دیگر، میزان مهارت و دانش معلمان در استفاده از ابزارهای فاوا، محتوای آموزشی دیجیتالی مناسب و در دسترس، و همچنین نگرش دانش آموزان و معلمان نسبت به استفاده از فناوری در فرآیند یادگیری، نقش تعیین کننده ای ایفا می کنند. در این میان، عوامل سازمانی نظیر سیاست های حمایتی آموزش و پرورش، بودجه اختصاص یافته به فاوا، و برنامه های آموزشی و توانمندسازی معلمان نیز نباید نادیده گرفته شوند. در نهایت، اثربخشی فاوا در آموزش و پرورش نیریز، به تعامل و هماهنگی این عوامل مختلف بستگی دارد. به منظور بررسی دقیق تر این عوامل و روابط پیچیده میان آنها، استفاده از روش ترکیبی ISM (تفسیر ساختاری ماتریس) و ANP (فرآیند تحلیل شبکه ای) می تواند راهگشا باشد. روش ISM به شناسایی روابط سلسله مراتبی میان عوامل و تعیین سطوح مختلف تأثیرگذاری آنها کمک می کند. بدین ترتیب، می توان عوامل کلیدی و تأثیرگذار را شناسایی و بر آنها تمرکز کرد. در مقابل، روش ANP با در نظر گرفتن وابستگی های متقابل بین عوامل، امکان بررسی اثرات متقابل آنها بر یکدیگر را فراهم می کند. این روش، با استفاده از مقایسات زوجی، وزن هر یک از عوامل را تعیین کرده و به رتبه بندی آنها بر اساس میزان اهمیت در اثربخشی

فاوا در آموزش و پرورش نی ریز می پردازد. ترکیب این دو روش، یک دیدگاه جامع و عمیق از عوامل مؤثر و روابط پیچیده بین آن ها ارائه می دهد و به تصمیم گیران در اتخاذ سیاست های مؤثر در این زمینه کمک می کند. بیان مساله این است که تحلیل عوامل مؤثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش شهرستان نی ریز با روش ترکیبی ISM و ANP چگونه است؟

اهمیت و ضرورت تحقیق:

سازمانها در چند دهه گذشته فشارهای اجتماعی بیشتری را احساس کرده اند که این فشارها به مرور نقش تعیین کننده ای در بقا و ادامه حیات آن ها ایفا می کنند. اگر محیط سازمان ها ثابت و بدون تغییر بماند، سازمان نیز خواهد کوشید تا در حالت تعادل به فعالیت خود ادامه دهد؛ اما همان گونه که مشاهده می شود، محیط سازمانهای نوین، پویاست و تغییرات گسترده ای دارد؛ بنابراین سازمان ها نیز باید با این تغییرات هماهنگ باشند و عناصر خود را به گونه ای انعطاف پذیر طراحی کنند تا از فرصت ها بهره برداری کرده، تهدیدات را به حداقل برسانند. فناوری اطلاعات و ارتباطات در این راستا برتری های رقابتی بسیاری را برای سازمان ها به ارمغان می آورد و استفاده روزافزون از فناوری های گسترده در آموزش و پرورش، تجارت، تولید و صنعت، اهمیت این مقوله را نشان می دهد (اکول و ریموند، ۱۳۷۶). فناوری اطلاعات و ارتباطات به ما می آموزد چگونه به تغییر سازمان پردازیم و اصولا چگونه در ارتباط با محیط و رقابت با سایر سازمان ها نوآوری بیافرینیم تا بتوانیم در تقابل با سازمانهای نوین، اقدامی هوشمندانه داشته باشیم (لوین و وادمانی، ۲۰۰۸). مسائل و چالشهای آموزش و پرورش معاصر نسبت به دو دهه پیش، شتاب بیشتری دارد؛ افت کیفیت آموزش و پرورش، جهانی شدن اهداف تعلیم و تربیت، دغدغه حفظ هویت، بالارفتن هزینه ها، رقابت گسترده و توسعه شکافها، از جمله این چالشها به شمار می آید. در چنین فضایی، نظام تصمیم سازی آموزش و پرورش همچنان خود را با مسائل دهه های پیش مواجه می داند و قرار است در کنار انبوهی از مسائل و چالشهای گذشته و حال، به استقبال مسائل آینده برود و خود را برای مواجه شدن با آن آماده کند؛ اما این امر با ساز و کارهای جاری تصمیم سازی میسر نیست (عبادی، ۱۳۸۳). یکی از راه های برخورد منطقی و عقلانی با انقلاب اطلاعات اهتمام به امر آموزش و پرورش است که ابتدا باید قدرت مواجه انسان را بالا ببرند و انسان را طوری آموزش دهند که به سرعت خود را با تغییرات مداوم انطباق دهد و با ایجاد تحول در بینش، دانش و نگرش و افزایش مهارت های فردی و اجتماعی، با تحولات و تغییرات آماده

کند. آموزش و پرورش در امور آنان را به صورت فعال و اثرگذار برای مواجهه آموزشی و پرورشی به حجم زیادی از اطلاعات نیاز دارد و حتی برای سیاست گذاری آینده به ذخیره اطلاعاتی نیز محتاج است. اطلاعات مفید، علاوه بر تأثیر در امور آموزشی، فرهنگی و اجتماعی، سبب بالا رفتن قدرت تصمیم گیری مدیران ارشد و بالا رفتن میزان بهره وری و کیفیت عملکرد سازمان آموزش و پرورش می شود. آموزش و پرورش از تولیدکنندگان دانش و اطلاعات در کشور به شمار می آید و در کشور ما از نظر تعداد افراد تحت پوشش، اولین رتبه و از نظر سطح سواد عمومی پس از وزارت علوم دومین رتبه را دارد (مفاهیم آموزش الکترونیکی، ۱۳۸۰). اگر تلاش مناسبی برای به کارگیری صحیح فناوری اطلاعات (IT) و محور قرار دادن آن در برنامه توسعه انجام شود، می تواند یکی از بزرگترین منابع پرورش نیروی انسانی ماهر در فناوری اطلاعات به شمار آید و نقش علمی و اقتصادی مهمی را در کشور و رقابت های جهانی ایفا نماید و هم چنین بزرگترین فرصت را برای رشد و توسعه بنیادین کشور فراهم کند (عطاران، ۱۳۸۳). استفاده از فناوریهای جدید اطلاعاتی، توان بالقوه نوینی را در آموزش مبتنی بر فناوری به وجود آورده اند که بهره گیری از آنها در فرایند یاددهی- یادگیری بسیار موثر است. این فناوریها همچنین سبب شده اند تا یادگیری مادام العمر به صورت گسترده و عمیق به کار گرفته شوند (جاریانی، ۱۳۸۰).

اهمیت و ضرورت تحلیل عوامل مؤثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در آموزش و پرورش شهرستان نیریز، بیش از هر زمان دیگری احساس می شود. در دنیای امروز، که فناوری به سرعت در حال پیشرفت است، آموزش و پرورش نیز نمی تواند از این قافله عقب بماند. استفاده مؤثر از فاوا در آموزش و پرورش، می تواند کیفیت یادگیری را به طور چشمگیری ارتقا دهد، دسترسی به منابع آموزشی را گسترش دهد، و دانش آموزان را برای زندگی در جامعه اطلاعاتی آماده کند. با این حال، صرفاً تجهیز مدارس به امکانات سخت افزاری و نرم افزاری کافی نیست. برای آنکه فاوا در آموزش و پرورش مؤثر واقع شود، باید عوامل مختلفی از جمله زیرساخت های مناسب، مهارت معلمان، محتوای آموزشی جذاب، و نگرش مثبت دانش آموزان و معلمان مورد توجه قرار گیرند. شهرستان نیریز، مانند بسیاری از مناطق دیگر کشور، با چالش هایی در زمینه آموزش و پرورش روبرو است. محدودیت منابع، کمبود نیروی انسانی متخصص، و پراکندگی جغرافیایی مدارس، از جمله این چالش ها هستند. استفاده هوشمندانه از فاوا می تواند به کاهش این مشکلات کمک کند. به عنوان مثال، آموزش مجازی می تواند دسترسی دانش آموزان مناطق دورافتاده به آموزش با کیفیت را فراهم کند، و استفاده از نرم افزارهای آموزشی می تواند یادگیری را برای دانش آموزان جذاب تر و مؤثرتر سازد. با این

حال، برای تحقق این اهداف، لازم است که عوامل مؤثر بر اثربخشی فاوا در آموزش و پرورش نی ریز به دقت شناسایی و تحلیل شوند. استفاده از روش ترکیبی ISM (تفسیر ساختاری ماتریس) و ANP (فرآیند تحلیل شبکه‌ای) در این پژوهش، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. این روش‌ها، با ارائه یک دیدگاه سیستماتیک و جامع، امکان شناسایی روابط پیچیده میان عوامل مختلف را فراهم می‌کنند. روش ISM به تعیین سطوح مختلف تأثیرگذاری عوامل کمک می‌کند، و روش ANP با در نظر گرفتن وابستگی‌های متقابل بین عوامل، امکان بررسی اثرات متقابل آن‌ها بر یکدیگر را فراهم می‌سازد. این ترکیب روش‌ها، به تصمیم‌گیران در اتخاذ سیاست‌های مؤثر در زمینه استفاده از فاوا در آموزش و پرورش نی ریز کمک می‌کند و زمینه را برای بهبود کیفیت آموزش و پرورش در این شهرستان فراهم می‌سازد.

اهداف تحقیق:

شناسایی عوامل مؤثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش شهرستان نی ریز

وزن دهی عوامل مؤثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش شهرستان نی ریز

رتبه بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش شهرستان نی ریز

تعاریف مفاهیم:

تعاریف مفهومی:

فناوری اطلاعات و ارتباطات

الف) تعریف نظری: فناوری اطلاعات عبارت است از تمامی اشکال فناوری که به منظور پردازش، ذخیره سازی و انتقال اطلاعات که در یک قالب الکترونیکی صورت می پذیرد. در تعریف دیگری اصطلاح فناوری اطلاعات برای توصیف فناوریهایی به کار می رود که ما را در ضبط، ذخیره سازی، (پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات یاری می کند (حسین پور، ۱۳۸۰)

تعاریف عملیاتی:

(در آموزش و پرورش ICT عوامل مؤثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات)

۱. عوامل زیرساختی و فنی

دسترسی به اینترنت پرسرعت و پایدار

وجود تجهیزات و سخت افزارهای مناسب

نرم افزارها و سیستم های مدیریت یادگیری کارآمد

امنیت اطلاعات و حفاظت از داده های آموزشی

۲. عوامل انسانی و مهارتی

سطح سواد دیجیتال معلمان و دانش آموزان

آموزش و توانمندسازی معلمان در استفاده از فناوری های آموزشی

پذیرش و نگرش مثبت معلمان و دانش آموزان نسبت به فناوری

نقش مدیران و سیاست گذاران آموزشی در ترویج استفاده از فناوری

۳. عوامل آموزشی و محتوایی

وجود محتوای آموزشی دیجیتال استاندارد و مناسب

روش های تدریس نوین مبتنی بر فناوری اطلاعات

تعامل و مشارکت فعال دانش آموزان در فرآیند یادگیری دیجیتال

ارزیابی و نظارت بر کیفیت یادگیری الکترونیکی

روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی - تحلیلی و از نوع مطالعات میدانی است. رویکرد پژوهش مبتنی بر تحلیل داده های کمی می باشد. داده های مورد نیاز از طریق توزیع پرسشنامه مدلسازی ساختاری تفسیری در میان خبرگان جمع آوری و تحلیل شده اند.

جامعه و نمونه آماری

در این پژوهش، جامعه آماری شامل خبرگان مطلع، باتجربه و فعال در نظام آموزش و پرورش شهرستان نیریز است. این افراد شامل مدیران مدارس دولتی، معاونان آموزشی، کارشناسان برنامه ریزی و فناوری اطلاعات در اداره آموزش و پرورش شهرستان می باشند که به دلیل دانش تخصصی و تجربه عملی در حوزه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در مدارس، دارای صلاحیت لازم برای شرکت در فرآیند تحلیل پژوهش هستند. این خبرگان به عنوان منابع اصلی دانش و تجربه در حوزه سیاست گذاری و اجرای برنامه های آموزشی، دیدگاه هایی معتبر و کاربردی در خصوص شاخص های مؤثر بر اثربخشی ICT ارائه می کنند.

برای تعریف دقیق تر جامعه آماری، سه معیار اصلی برای انتخاب افراد خبره لحاظ گردید:

- سابقه شغلی مرتبط با موضوع پژوهش: افراد باید به صورت مستقیم در یکی از حوزه های مدیریت، برنامه ریزی آموزشی، یا فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش فعالیت حرفه ای داشته باشند.
- سابقه خدمت: تمامی شرکت کنندگان دارای حداقل ۱۰ سال سابقه خدمت در آموزش و پرورش بوده اند.
- ویژگی های فردی: همه خبرگان دارای سن بالای ۳۵ سال و حداقل مدرک کارشناسی (لیسانس) بوده اند تا از تجربه و صلاحیت کافی برای داوری علمی و تخصصی برخوردار باشند.

با توجه به ماهیت پژوهش که مبتنی بر استفاده از روش ترکیبی ISM (مدلسازی ساختاری تفسیری) و ANP (فرایند تحلیل شبکه ای) است، حجم نمونه بر اساس روش نمونه گیری هدفمند تعیین شد. در این روش، افراد به صورت هدفمند و نه تصادفی، بر اساس شاخص هایی مانند دانش تخصصی، تجربه مرتبط، و نقش مؤثر در فرآیندهای تصمیم گیری آموزشی گزینش می شوند.

بر این اساس، نمونه آماری پژوهش شامل ۲۵ نفر خبره آموزش و پرورش شهرستان نیریز است که در بازه زمانی آبان ماه تا دی ماه ۱۴۰۳ شناسایی و پس از هماهنگی، پرسشنامه های پژوهش در دو مرحله (مربوط به روش ISM و ANP) در اختیار آن ها قرار گرفت. با توجه به اینکه در پژوهش های مبتنی بر روش های تصمیم گیری چندمعیاره ساختاری، حضور حداقل ۱۰ تا ۳۰ نفر خبره کافی و معتبر تلقی می شود، انتخاب ۲۵ نفر خبره کفایت علمی و اعتبار نتایج را در سطح منطقه ای تضمین می کند.

ابزار جمع آوری داده های پژوهش

ابزار اصلی گردآوری داده ها در این پژوهش، پرسشنامه های تخصصی مبتنی بر روش های ISM و ANP می باشند. این پرسشنامه ها با هدف استخراج نظرات خبرگان آموزش و پرورش شهرستان نیریز در رابطه با شناسایی و اولویت بندی شاخص های مؤثر بر اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در مدارس طراحی شده اند.

پرسشنامه های مورد استفاده در این پژوهش در دو بخش تنظیم شده اند:

- بخش اول: شامل اطلاعات جمعیت شناختی پاسخ دهندگان از جمله سن، جنسیت، سطح تحصیلات و سابقه کار می باشد که به منظور تحلیل توصیفی جامعه نمونه و بررسی تنوع دیدگاه ها جمع آوری شده است.

بخش دوم: شامل دو مجموعه پرسشنامه تخصصی به شرح زیر است:

- پرسشنامه روش ISM: این پرسشنامه به صورت ماتریس مقایسه دوتایی طراحی شده است و از خبرگان خواسته می شود که تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم هر شاخص بر شاخص های دیگر را مشخص کنند. داده های حاصل از این پرسشنامه برای تحلیل ساختاری روابط میان شاخص ها و تعیین سطوح سلسله مراتبی آن ها در مدل ISM به کار می رود.

- پرسشنامه روش ANP: این بخش از ابزار پژوهش، شامل پرسشنامه مقایسات زوجی میان شاخص های تأثیرگذار در هر خوشه و بین خوشه ها می باشد که بر مبنای مقیاس ۹ درجه ای ساعتی Saaty طراحی شده است. داده های این بخش برای محاسبه وزن نهایی شاخص ها در چارچوب شبکه ای ANP استفاده شده است.

نتیجه گیری:

یکی از مهم ترین عوامل مؤثر بر اثربخشی فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در آموزش و پرورش، وجود زیرساخت های مناسب فنی و امکانات دیجیتال است. تحقیقات نشان می دهد که دسترسی به اینترنت پرسرعت، تجهیزات مدرن مانند رایانه ها و تبلت ها، و نرم افزارهای آموزشی به روز، شرط اساسی برای موفقیت در پیاده سازی فاوا است. بدون این زیرساخت ها، حتی با وجود معلمان مجرب و برنامه ریزی دقیق، استفاده از فناوری در آموزش با محدودیت های جدی روبه رو خواهد شد. همچنین، پشتیبانی فنی مستمر و به روزرسانی دوره ای این ابزارها برای حفظ کارایی آنها ضروری است. علاوه بر زیرساخت ها، مهارت های حرفه ای معلمان در استفاده از فاوا نقش تعیین کننده ای در اثربخشی آن دارد. آموزش معلمان در زمینه روش های تدریس مبتنی بر فناوری، کار با ابزارهای دیجیتال، و طراحی محتوای الکترونیک جذاب، می تواند کیفیت آموزش را بهبود بخشد. همچنین، پذیرش فناوری توسط معلمان و تمایل آنان به تغییر روش های سنتی تدریس، از عوامل کلیدی در موفقیت این تحول است. پژوهش ها نشان می دهد که ترکیب فاوا با روش های فعال یادگیری مانند یادگیری مشارکتی و مسئله محور، نتایج بهتری در مقایسه با استفاده منفعلانه از فناوری ایجاد می کند. در نهایت، اثربخشی فاوا در آموزش و پرورش به سیاست گذاری هوشمند و برنامه ریزی بلندمدت نیاز دارد. تدوین راهبردهای ملی در حوزه فناوری آموزشی، تأمین بودجه پایدار، و ارزیابی مستمر نتایج از جمله اقدامات ضروری در این زمینه است. علاوه بر این، توجه به عدالت آموزشی و کاهش شکاف دیجیتال بین مناطق مختلف شهری و روستایی، برای بهره مندی همه دانش آموزان از مزایای فاوا حیاتی است. مطالعات تأکید می کنند که یکپارچه سازی فناوری با برنامه درسی، همراه با نظارت و بازخورد مداوم، می تواند به بهینه سازی کاربرد فاوا در نظام آموزشی منجر شود.

محدودیت ها:

موانع و محدودیت های پژوهش

محدودیت های در اختیار محقق

انتخاب نمونه خبرگان

- محدودیت در تعداد و تنوع خبرگان (مثلاً دسترسی فقط به معلمان یا مدیران خاص)

- امکان سوگیری در انتخاب افراد با تجربه های مشابه

طراحی پرسشنامه و ابزار تحقیق

- محدودیت در طراحی سؤالات به دلیل دانش فنی ناکافی در روش های ترکیبی (مثلاً پیاده سازی

(ISM-ANP)

محدودیت های خارج از اختیار محقق

محدودیت های سازمانی و اداری :

- عدم همکاری کامل ادارات آموزش و پرورش در ارائه داده های واقعی

- تغییر سیاست های آموزشی در حین انجام پژوهش (مانند تحول در برنامه های هوشمندسازی

مدارس)

منابع و مآخذ:

- ۱- دهقان خلیل آباد، مژگان و عارف، معصومه، ۱۴۰۱، بررسی تاثیر قابلیت ها و اقدامات مدیریت کیفیت زنجیره تامین بر عملکرد نوآوری و عملیاتی (مورد مطالعه ی شرکت های صنایع غذایی مشهد)،
- ۲- آذر، عادل و بیات، کریم (۱۳۸۷). طراحی مدل فرایند محوری کسب و کار با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM)، نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱۸۳.
- ۳- رمضانیان، محمدرحیم، مرادی، محمود و سلطانی، فاطمه (۱۳۹۴). تحلیل موانع تعامل پذیری فرهنگی در زنجیره تأمین صنعت خودرو با به کارگیری رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM)، مدیریت فرهنگ سازمانی، دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۳۹۱-۳۶۹.
- ۴- میرغفوری، سیدحبیب اله، شعبانی، محمدی، منصوری محمدآبادی، و سلیمان. (۱۳۹۵). شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت خدمات آموزشی با استفاده از رویکرد تلفیقی ویکور فازی و مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM). نشریه علمی آموزش و ارزشیابی (فصلنامه)، ۹(۳۴)، ۱۳-۳۳.
- ۵- مهر محمدی، محمود. (۱۳۸۶). فن آوری اطلاعات و ارتباطات و نسبت آن با آموزش و پرورش، تعلیم و تربیت بهار ۱۳۸۶ - شماره ۸۹، (۲۶) صص - از ۸۵ تا ۱۱۰.