

الگوی ذهنی خبرگان در راستای چالشهای آموزش مجازی دروس عملی در هنرستانها با تاکید بر دوران کرونا

رمیصا علوی^۱، محمد قاسمی^۲

۱. کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات

۲. دکترای مدیریت دولتی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی الگویی ذهنی خبرگان در راستای چالشهای آموزش مجازی دروس عملی در هنرستانها با تاکید بر دوران کرونا با استفاده از روش شناسی کیو انجام گرفت. پژوهش حاضر بر اساس هدف، از نوع کاربردی، به لحاظ ماهیت توصیفی و به دلیل کاربرد روش شناسی کیو، از نوع پژوهشهای آمیخته می باشد. جامعه پژوهش شامل کلیه هنرآموزان خبره، پیشکسوتان شاغل در هنرستانها و متخصصین آموزش در فضای مجازی بودند که از میان ایشان ۱۵ نفر به صورت نمونه گیری گلوله برفی انتخاب شدند. برای انجام این پژوهش از نمودار کیو با توزیع شبه نرمال با توزیع اجباری استفاده شده است. دادههای مرتب سازی شده مشارکت کنندگان در نرم افزار SPSS وارد شد تا به کمک تحلیل عاملی کیو ذهنیت های مختلف مشارکت کنندگان شناسایی شود. بر پایه یافته های پژوهش، ۵ الگوی ذهنی متمایز در خصوص چالشهای آموزش مجازی دروس عملی در هنرستانها شناسایی شد.

واژگان کلیدی: تکنولوژی آموزشی، کلاس، ابتدایی، یادگیری، دانش آموزان

مقدمه

شیوع یک بیماری ویروسی ناشناخته به نام کووید ۱۹ در شهر ووهان چین در ژانویه ۲۰۲۰ و گسترش آن در سراسر جهان در مدتی کمتر از دو ماه، همه کشورها را نگران کرده و موجب خسارات بی شمار جانی و مالی شده است. (ایمانی جاجرمی، ۲۰۲۰) در وضعیت شیوع کرونا و به خصوص در ایام قرنطینه، سبک زندگی به دو شیوه عوض شده است: ابتدا از طریق دربهای بسته خانه ها و حتی این روزها بعد از فروکش کردن بحران، در پشت دربهای بسته اتاقهای کار و شیوه دوم از طریق تلفن همراه ماست و هر چه بیشتر، تعاملات ما با خانواده، دوستان و همکاران پشت این محدوده تلفن همراه تجلی یافته است. زندگی روزمره که پیش از این از طریق تعاملات فیزیکی، سرشار از بروز احساسات و هیجانات رفتاری بود به میانجی گوشیهای هوشمند هرچه بیشتر جنبه تصویری یافته است (سولگی و همکاران ۲۰۲۰) علم و تحقیقات برای مقابله با بحران به وجود آمده توسط ویروس کرونا بسیار مهم است. این بیماری همه گیر تاثیر عمیقی بر جنبه های بشمارای از برنامه های روزمره انسان از جمله اقتصاد، فرهنگ، اجتماع، آموزش، تحقیق و بالاخص فرصت های شغلی در آینده داشته است. کرونا فرصت مناسبی را برای همه مدارس فراهم کرد تا سعی کنند چگونگی یادگیری را تغییر دهند (ژائوا، ۲۰۲۰). همه گیری کرونا، حتی بی انگیزه ترین معلمان و دانش آموزان را به استفاده کامل از فرصت های به وجود آمده به وسیله فناوری و دیجیتال وادار کرد (وین و شیلچی ۲، ۲۰۲۱). حال باید از این فرصت استفاده کرد و موانع و چالش ها را بر طرف نمود تا بتوان دانش آموزانی موفق و کارآمد برای آینده تربیت کرد. چرا که این چالش ها منجر به افزایش نرخ ترک تحصیل و از بین رفتن روحیه همکاری و روابط اجتماعی و مشکلات مهارت آموزی در مدارس فنی و حرفه ای شده است (لیندویگ و ماتیاسن ۳، ۲۰۲۰). در تمام سطوح مهارتی این روزها حرف از این است که مهارت آموزی یکی از پایه های مهمش در آموزش و پرورش است؛ به عبارت دیگر آموزش و پرورش جایی است که آیندگان کشور به مهارت آموزی تشویق و ترغیب می شوند، یکی از رشته های مهارتی را می توانند به عنوان شغل آینده خود انتخاب کنند و به عنوان یک شهروند می توانند مجهز به مهارتی شوند. شاید شعار «هر دانش آموز، یک مهارت» نیز از همین انتظارات شکل گرفته است که چند سالی است در آموزش و پرورش بیان می شود. کرونا شاید بیشترین آسیب آموزشی را برای دروس مهارتی که قلب تپنده آموزشهای هنرستانها است گذاشته است. آموزش مجازی و ابزارهای مربوط به فناوری اطلاعات یکی از اهداف آموزشی است که در ایام همه گیری کرونا نقش موثری را ایفا کرده است. دیر یا زود باید به سمت آموزش مجازی و استفاده از ظرفیتهای این آموزش حرکت می کردیم و شاید پاندمی کرونا فصل جدیدی را پیش روی همگان باز کرده است تا شاید با شناخت بهتر نقاط ضعف و قوت گام بلندی را در این مسیر برداریم. با توجه به شرایط حاکم بر جهان و تغییر مقررات مدارس برای حضور، آموزش فنی و حرفه ای و کسب مهارت را با چالشی عظیم رو برو ساخته، موانع یادگیری در آموزش های از راه دور اضطراری شامل جنبه های مختلفی است، که مهم ترین آن محدودیت دانش و چالش های ارزیابی و زیر ساخت ها است (میلیزار ۴، ۲۰۲۰). اما باید به این نکته توجه داشت که مدیریت بحران در کوتاه مدت

^۱ . Zhao^۲ . Winn& Schillaci^۳ . Lindvig & Mathiasen^۴ . Mailizar

می تواند فرصت هایی را برای پیشرفت های بلند مدت ایجاد نماید. همچنین، باید دانش آموزان را به این درک رساند که اگر با دانش و مهارت ناقص فارغ التحصیل شوند مستعد ابتلا به اضطراب و استرس در محیط کار شده و بیشترین آسیب به خودشان وارد می شود (فولر و همکاران^۵، ۲۰۲۰). این نکته مهم قابل ذکر است که داستان های شکست و موفقیت های آموزشی در این دوره ی بی سابقه در جهان می تواند تاثیر به سزایی در شکوفایی آموزش از راه دور در آینده داشته باشد و تاکید می شود که از عبارت آموزش از راه دور اضطراری برای توصیف این تغییرات عظیم در دوران بیماری کرونا و یا دوره های مشابه استفاده شود، تا آیندگان بدانند تمام اقدامات انجام شده بر اساس ضرورت و لزوم انجام آن، با سرعت صورت پذیرفته است، چرا که آموزش های آنلاین و از راه دور باید با فعالیت های برنامه ریزی شده انجام گیرد (بازکورت و همکاران^۶، ۲۰۲۰). همچنین آموزش آنلاین نیاز به یک تمرین قوی آموزشی دارد تا بتوان آن را بدون دغدغه و کاستی و یا با حداقل چالش برگزار نمود (عالیه و همکاران^۷، ۲۰۲۰). یکی از مهم ترین دستاوردهای عصر فناوری اطلاعات، آموزش مجازی است که به ویژه در ایام شیوع کووید ۱۹ با توقف آموزش حضوری، توسعه چشم گیری یافته است. در این نوع از آموزش، بسیاری از محدودیت های آموزش سنتی رفع شده است، به طوری که می توان آموزش مجازی را مقدمه ای برای تحقق شعار «آموزش در هر زمان و در هر مکان» به عنوان یکی از جنبه های حقوق بشر دانست که عبارت است از ایجاد فرصت های برابر آموزشی برای همگان. آموزش مجازی، استفاده از فناوری ارتباط از دور به منظور دریافت اطلاعات با هدف آموزش و یادگیری است (بادبدست و همکاران، ۱۴۰۰). بر این اساس آموزش مجازی مهمترین کاربرد فناوری اطلاعات است که در قالب نظام های مختلف مانند یادگیری رایانه محور، یادگیری برخط، یادگیری شبکه محور و آموزش تحت شبکه ارائه می شود. این اصطلاح را برای نخستین بار کراس وضع کرد و به بیان ساده عبارت است از استفاده از فناوری اطلاعات برای یادگیری است. با توجه به شیوع بیماری کرونا و تعطیلی مدارس دست اندرکاران آموزشی کشور به این فکر افتادند که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی و نرم افزارهای آموزش الکترونیک جزیان آموزشی را دنبال کنند. درست است که آموزش مجازی توانست از جنبه هایی تعطیلی مدارس را جبران کند ولی با چالشهای زیادی روبرو شد و این چالشها در دروس مهارتی بیشتر به چشم می خورد زیرا خاصیت دروس مهارتی که بیشترین ساعات درسی آن را ساعات عملی تشکیل می دهد حضور در کارگاه و کار عملی است و این خود دلیلی بر لزوم شناسایی نقاط ضعف و راهکارهای برطرف کردن مشکلات این حیطه آموزشی است. تا بتوان آسیب هایی را که در یادگیری این دروس به هنجاریان وارد می شود را کم کرد. آنچه از شواهد بر می آید حاکی از آن است که نظام اجرایی در مدارس فنی و حرفه ای در مسیر مهارت آموزی به ویژه در دوران همه گیری کرونا پاسخگوی تغییرات و تحولات پیش آمده نبوده و نیاز به بازسازی دارد. اطلاعات درباره آنچه که در این دوران در مدارس فنی و حرفه ای در کشور ما اتفاق افتاده ناچیز است، (زارعی، ۱۴۰۰) از همین رو در پژوهش حاضر پژوهشگر در صدد است تا به بررسی دیدگاه و شناسایی ذهنیت هنرآموزان و هنرجویان خبره در راستای چالشهای آموزش مجازی دروس عملی در هنرستانها با تاکید بر دوران کرونا بپردازیم. و پاسخگوی این سوال باشند که در آموزش فنی و حرفه ای در دوران قرنطینه و اجبار شدن آموزش در منزل و عدم امکان حضور در مدارس با چه چالش

^۵ . Fuller & et al

^۶ . Bozkurt & et al

^۷ . Aliyyah & et al

هایی در آموزش از راه دور اضطراری روبرو بودید بر همین اساس مواردی که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته و از دیدگاه هنرجویان و هنرآموزان شناسایی شده است ترسیمی از شرایط حاکم بر مدارس فنی و حرفه ای را در شرایط بحرانی همه گیری کرونا را به دست می دهد. از همین رو راهکارهای ارائه شده توسط آنان برای رسیدن به مسیر اصلی مهارت آموزی یعنی حرفه ای گرایی و متناسب سازی آموزش ها برای حضور در محیط کسب و کار موفق در خور توجه است به این امید که چنین تحقیقاتی منجر به تربیت نیروی انسانی کارآمد، حرفه ای و کارآفرین شود که نه تنها از قابلیت علمی برخوردار باشند بلکه به استانداردهای رفتاری و عملی مناسب در این برهه خاص زمانی که دانش آموزان در راستای قوانین اعمال شده از سوی ستاد ملی مقابله با کرونا در قرنطینه به مهارت آموزی می پردازند، دست یابند.

روش تحقیق

چالشهای آموزش مجازی دروس عملی در هنرستانها با تاکید بر دوران کرونا استفاده شده است. روش شناسی کیو روشی کمتر شناخته شده در پژوهش های علوم انسانی است. اگرچه این شیوه به تازگی در تحقیقات زمینه های مختلف در ایران استفاده شده است؛ اما هنوز جایگاه شایسته خود را به مثابه روشی اعتمادپذیر در تحقیقات علوم سازمانی و اجتماعی به پیدانکرده است. این شیوه پژوهشی که ویلیام استفانسون آن را پایه گذاری کرد از تحلیل عاملی در پژوهش های کیفی استفاده می کند تا به ذهنیت افراد شامل نگرش ها، باورها، احساسات و عقاید دست. پیدا کند روش شناسی کیو روشی مؤثر برای به دست آوردن اطلاعات از نمونه های کوچک است. به طور خلاصه در این شیوه پاسخ دهندگان گویه هایی را که محقق عرضه می کند در قالب جدول انتخاب اجباری رتبه بندی می کنند؛ با استفاده از تحلیل عاملی الگوهای مشترک موجود در جداول جمع آوری شده کشف می شود و محقق آن را تفسیر می کند در این مقاله تلاش می شود که از این روش تعریفی عرضه کند و ویژگی ها و شایستگی ای شیوه را به مثابه روشی کمی - کیفی بیان کند. (لقمانی پویا، ۱۳۹۲)

شایستگی گامهای اجرایی پژوهش

گردآوری تالار گفتمان: تالارگفتمان که شامل مجموع های از مطالب متنوع و گوناگون مرتبط با موضوع پژوهش است از طریق مصاحبه با هنرآموزان نخبه آموزش و پرورش، بررسی کلیه مطالب نوشتاری و غیرنوشتاری وب سایت ها، مجلات آموزش الکترونیکی و کنفرانس های برگزار شده مرتبط با موضوع پژوهش و جستجو در پژوهش های علمی و دانشگاهی مرتبط به صورت ۴۵ گزاره تصویر شد.

انتخاب نمونه ی معرف تالار گفتمان: به کمک سه صاحب نظر و متخصص در این زمینه، تعداد گزاره ها از ۴۵ به ۳۵ گویه تقلیل یافت و در پایان عباراتی که معنی و مفهومی متمایز با سایر عبارات داشت، انتخاب شد.

جداول، شکل ها و نمودارها

جدول ۱. کل واریانس توصیف شده

مقادیر ویژه			ذهنیت ها
جمع کل	واریانس تجمعی	درصد واریانس	
۶۰.۷۷	۴۰.۵۱۵	۴۰.۵۱۵	۱
۲.۱۱۸	۵۴.۶۳۸	۱۴.۱۲۳	۲
۱.۵۷۳	۶۵.۱۲۲	۱۰.۴۸۴	۳
۱.۴۴۳	۷۴.۷۴۱	۹.۶۱۹	۴
۱.۰۶۰	۸۱.۸۰۷	۷.۰۶۶	۵

مقدار ویژه بزرگ به چه معنی است؟ یک قاعده کلی این است که مولفه هایی را انتخاب کنید که مقدار ویژه آنها حداقل ۱ باشد. استفاده از این قانون ساده در جدول قبلی به اولین سوال تحقیق ما پاسخ می دهد: به نظر می رسد ۱۶ متغیر ما ۴ عامل اساسی را اندازه گیری کرده و چهار متغیر پنهان تولید می کنند. دلیل این امر این است که فقط ۵ مولفه اول ما حداقل مقدار ویژه ای بزرگتر از یک دارند. سایر مولفه ها که دارای نمرات با کیفیت پایین (مقدارهای ویژه کوچکتر از ۱) هستند، نمایانگر مناسبی برای صفات واقعی ۳۵ سوال پرسشنامه نیستند. این عناصر همانطور که در نمودار سنگریزه که یک نمودار خطی است دیده می شود، تغییرات زیادی در بیان پراکندگی کل ندارند. نمودار سنگریزه، به مقادیر ویژه روح می بخشد. باز هم می بینیم که مولفه های اول دارای مقادیر ویژه بیش از ۱ هستند. ما این «عوامل موثر» را در مدل سازی و تشکیل مدل های آماری به کار می بریم. بعد از آن یعنی مولفه ۶ و مولفه های بعدی، مقادیر ویژه مربوطه، به طرز چشمگیری افت می کند. افت شدید بین مولفه های ۱ تا ۴ و مولفه های ۶ تا ۱۵ به شدت نشان می دهد که ۵ عامل اولیه، زمینه اصلی سوالات ما هستند.

جدول ۲. ماتریس چرخش عامل ها

مشارکت کنندگان	ذهنیت ها				
	۱	۲	۳	۴	۵
P.۰۰۳	.۹۵۹				
P.۰۰۱۳	.۹۵۹				
P.۰۰۱۱	.۷۳۰		.۴۷۱		
P.۰۰۱۲	.۵۵۹	.۳۶۵	.۴۲۶	.۳۶۷	
P.۰۰۶	.۵۵۹	.۳۶۵	.۴۲۶	.۳۶۷	
P.۰۰۸	.۵۳۴	.۳۱۲	.۳۸۶		
P.۰۰۱۴		.۹۶۶			
P.۰۰۷		.۹۶۶			
P.۰۰۲	.۳۰۱	.۵۷۰			.۳۵۲
P.۰۰۱			.۹۷۱		
P.۰۰۱۵			.۹۷۱		
P.۰۰۵				.۸۴۶	
P.۰۰۴				.۷۸۴	
P.۰۰۱۰	.۳۸۹	.۳۹۵	.۳۵۶	.۵۲۱	
P.۰۰۹					.۹۴۲

باتوجه به جدول فوق و باعنایت به این نکته که تمامی بارهای عاملی مشخص شده دارای مقادیری بیش از ۰٫۲۹ می باشند، می توان اذعان داشت که همه مقادیر معنی دار هستند. ازطرفی باید خاطر نشان کرد که مشارکت کنندگان با کد P.۰۰۳، P.۰۰۱۳،

۰۱۵، ۰۰۱، ۲، ذهنیت شماره ۰۰۲، ۰۰۷، ۰۰۱۴، ۱، ۰۰۸، ۰۰۶، ۰۰۱۲، ۰۰۱۱،
ذهنیت شماره ۳، ۰۰۵، ۰۰۴، ۰۰۱۰، ۰۰۹، ذهنیت شماره ۵، انتخاب نموده اند

جدول ۳. مهم ترین چالش ها بر اساس الگوهای ذهنی به دست آمده

الگوی ذهنی	چالش
۱	مشکلات مربوط به طراحی نا مناسب سامانه های آموزش مجازی وزارت آموزش و پرورش
۲	مشکلات زیر ساختی مربوط به شبکه و اینترنت و مخابرات
۳	مشکلات اقتصادی خانواده ها ومدارس برای مرتفع کردن نیازهای مربوط به آموزش مجازی هنرجویان
۴	نداشتن آشنایی و فرهنگ کافی برای استفاده از فضای مجازی(هنرجویان ،هنرآموزان و خانواده ه ها)
۵	مشکلات مربوط به محتوای آموزشی نا مناسب و ناکافی

بحث و نتیجه گیری

بحران کووید ۱۹ به حدی مخرب و ویرانگر است که اگر تهدیدات و مخاطرات آن همین امروز خاتمه یابد، پیامدهای اقتصادی و اجتماعی آن تا مدت ها بر حیات سازمان ها سایه خواهد افکند و ولیسکرافت (۸، ۲۰۲۰) معتقد است که مهارت آموزی به زیر ساخت های نهادی و زمان و تلاش زیادی احتیاج دارد و به چیزهایی فراتر از سخنرانی معلم و ارسال عکس و اسلایدها برای دانش آموزان نیاز است. علاوه بر این، براون (۹، ۲۰۲۰) عنوان می کند که برای آموزش های آنلاین در منزل به لوکس بودن منابع نیاز است. با این تفاسیر نیاز است که تدابیری برای مهارت آموزی دانش آموزان اندیشیده شود. روی و سچینی (۱۰، ۲۰۲۰) معتقدند که دانش آموزان برای کسب مهارت به یک محیط ایمن احتیاج دارند که بتوانند مهارت های خود را کسب کرده و تجربیات خود را عملی سازند، آنها نیز تاکید می کنند که آموزش ویدئویی و مرحله به مرحله از انجام کار می تواند یک منبع قوی برای تکرار و تمرین و کسب مهارت باشد. در همین راستا، وراودینا (۱۱) و همکاران (۲۰۲۰) و پرواک و یهورنکو (۱۲، ۲۰۲۱) بر این باورند که معلمان برای ارائه مطالب نظری می توانند از مطالب آموزشی در قالب عکس، انیمیشن، چند رسانه ای های تعاملی، کتاب های الکترونیکی قابل درک، پی دی اف و سایر قالب های که برای دانش آموزان قابل دریافت باشد و برای یادگیری عملی محتوا می توان از طریق آموزش های ویدئویی، شبیه سازی ها، آزمایشگاه ها و کارگاه های مجازی، و یا به طور مستقیم از طریق ویدئو کنفرانس استفاده نمایند. با توجه به

[^]. Woolliscroft

9. Brown

Roy & Cecchini

11. Verawardina

¹² . Pervak & Yehorenko

بررسی های به عمل آمده در مورد چالشهای آموزش مجازی در دروس عملی به این نتیجه می رسیم که بیشترین مشکل در آموزش مجازی مربوط به به طراحی نا مناسب سامانه های آموزش مجازی وزارت آموزش و پرورش نبود زیر ساخت های لازم و مناسب است . بطوریکه اگر زیر ساختها مناسب باشد شاید بسیاری از رشته های هنرستان را بتوان بصورت مجازی برگزار کرد مثل رشته معماری یا گرایشهای مختلف رشته کامپیوتر و رشته حسابداری و مدیریت خانواده و اگر اشکالاتی مانند سرعت پایین اینترنت و ... نباشد به راحتی می توان به آموزش مجازی پرداخت . اولویت دوم مربوط به چالش های آموزشی است . بسیاری از مشکلات آموزش مجازی به دلیل نا کافی بودن یا غیر اصولی بودن آموزشهای ضمن خدمت در خصوص برگزاری کلاسهای مجازی و نرم افزارهای تولید محتوای آموزشی است. چالشهای مشکلات اقتصادی نیز در مناطق کمتر توسعه یافته کشور دست کمی از چالشهای آموزشی نداشت به طوری که در سال اول خیلی از دانش آموزان به دلیل نداشتن گوشی همراه و یا نداشتن هزینه خرید بسته اینترنت از آموزش مجازی جا ماندند و گرچه در سال دوم و سال تحصیلی جدید تعداد این دانش آموزان نسبت به سالهای قبل کمتر شد ولی باز هم تعدادشان قابل توجه است . به عنوان مثال در رشته کامپیوتر اگر همه هنرجویان در خانه به کامپیوتر دسترسی داشته باشند یا هنرجویان رشته خیاطی به چرخ خیاطی دسترسی داشته باشند شاید بخشی از مشکل لزوم حضور فیزیکی در کارگاه حل شود . به نظر می رسد به دلیل ماهیت دروس فنی و حرفه ای و کاردانش شاید همچنان بیشترین چالش ها متوجه تکمیل فرایند آموزشی این رشته ها باشد به گونه ای که اطمینان حاصل شود فارغ التحصیلانی با مهارت، خروجی این رشته ها خواهد بود. این روزها جریان هدایت تحصیلی نیز برقرار و ممکن است نگاهی به فرایند آموزش هنرستان ها با توجه به ماهیت کارگاهی و تقریباً غیرممکن بودن آموزش های مجازی دروس کارگاهی آن در دوران تعطیلی مدارس به دلیل شیوع کرونا تأثیری مستقیم و غیرمستقیم در تمایل خانواده ها به این رشته ها ایجاد کند. از همین رو لازم است که برای هنرستان ها جدای از فرایند عمومی تعلیم و تربیت و راه حل های معمول مثل آموزش مجازی، پروتکل بهداشتی جدی تری برای آموزش حضوری و جریان آموزشی تعریف کرد و این مهم را به صورت شفاف تری با خانواده ها در میان گذاشت. در صورت عملی نبودن شرایط آموزش حضوری در صورت تداوم بیماری کرونا و شدت گرفتن آن، باید به راه حل های خلاقانه تری برای آموزش در شاخه های فنی و حرفه ای و کاردانش اندیشیده شود.

راهکارها

- . توسعه تواناییهای مربیان برای جایگزینی آموزش از راه دور به جای آموزش رودررو با ارتقای مهارتهای فناوری اطلاعات و کمک به تهیه مواد آموزش الکترونیک،
- بهره گیری از توان کارشناسان یا مشاوران آموزش از راه دور و آنلاین،
- گسترش منابع آموزش اعم از منابع مکتوب یا راهنمای آموزشی خودآموز، تولید محتوای جدید،
- استقرار و گسترش فناوریهای جدید،
- تهیه پلتفرمهای یادگیری بدون ابزار آموزش با در نظر گرفتن بودجه اختصاصی برای تقویت آموزشهای آنلاین،
- برگزاری ویدئو کنفرانس برای تعلیم مربیان و هنرآموزان، تبادل تجربیات میان معلمان و مربیان و...

- . بازگشایی هنرستانها با ایجاد فضای امن: لازم است با تعامل میان وزارت آموزش و پرورش و ستاد مقابله با کرونا و با تشریح شرایط خاص آموزشهای فنی و حرفهای و کاردانش و ضرورت برگزاری کارگاه قبل از اتمام سال تحصیلی، دروس فنی ارائه و کارگاهها برگزار شود. این امر میتواند با تمهیداتی مانند لباس مناسب مانند گان، دستکش، فاصله گذاری هوشمند و ... انجام شود
- استفاده از آموزش ترکیبی همزمان: با توجه به ضرورت آموزش حضوری دروس مهارتی و اینکه در بسیاری از رشته ها مثل رشته تربیت بدنی حضور فیزیکی برای امر آموزش انکار ناپذیر است می توان برای بخش عملی دروس از آموزش حضوری و در بخش نظری از آموزش مجازی استفاده کرد. با توجه به مطالب عنوان شده در مقاله ترکیبی از آموزش مجازی و حضوری می تواند یکی از بهترین راهکارها برای آموزش دروس مهارتی باشد.
- الزام مجلس به دو وزارتخانه آموزش و پرورش و فناوری و ارتباطات جهت استفاده از ظرفیتهای قانونی مانند ماده (۶۹) قانون برنامه ششم توسعه (تکلیف به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در فراهم سازی امکان دسترسی الکترونیکی به کتب درسی، کمک آموزشی، رفع اشکال، آموزش مهارتهای حرفه ای برای همه دانش آموزان شهرهای زیر ۲۰ هزار نفر، حاشیه شهرهای بزرگ، و روستاها)
- استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی محیط کارگاهی و آزمایشگاهی (واقعیت افزوده): یکی از اهرمهای ارتقای کیفیت آموزش استفاده از ابزار واقعیت افزوده است که تجهیزات آموزشی را بر اساس تولیدات رایانه ای برای فرد قابل درک میسازد. واقعیت افزوده مانند واقعیت مجازی است که توسط یک شبیه ساز، تجهیزات کارگاهی و آزمایشگاهی را کاملاً شبیه سازی میکند. بهره گیری از الگوی واقعیت افزوده شفافیت موضوع طرح شده در تدریس را افزایش میدهد. همچنین تصویری اولیه از مفهوم ایجاد میکند تا با شکل گیری این دیدگاه اولیه، انجام آموزش جذابیت بیشتری داشته باشد. با استفاده از این روش ابزارها و اطلاعات مجازی با آموزش کارگاهی همراه میشود.
- استفاده از واقعیت افزوده در آموزش مهارتی میتواند بسیار مؤثر باشد. از طرفی با افزایش میزان استفاده از تلفن همراه، میتوان از این فناوری برای ارتقای کیفیت آموزش بهره جست. که البته برای پیاده سازی واقعیت افزوده نیاز به سخت افزارها و نرم افزارهای مرتبط و پردازشگر و نمایشگر است

منابع

- ۱- بادبدست، امیر؛ مجریان گلوگاهی، نازنین؛ عبادی، علیرضا؛ نظری جوشاتی، فاطمه، آموزش آنلاین، جلد ۱، تهران: میعاد اندیشه.
- ۲- پویا، علی رضا؛ لقمانی، هدیه راهبرد پژوهشی روش شناسی کیو (جایگاه، کاربرد، روش، محدودیت ها و تقابل آن با روش شناسی آر) نشریه توسعه انسانی پلیس تابستان ۱۴۰۰، ۱۰۶-۸۷.
- ۳- زارعی، محمد حسین، شناسایی ضعف ها و فرصت های آموزش از راه دور اضطراری در مدارس فنی و حرفه ای در شرایط بحرانی کووید-۱۹ به منظور ارائه راهکار های مناسب، سیزدهمین همایش ملی آموزش، ۱۴۰۰.
- ۴- ساعدی عبدالله، آهنگ فرحناز، ایمانی عبدالمجید، تحلیل و ارزیابی ذهنیت مدیران در راستای شایسته گزینی منابع انسانی در عصر پساکرونا (مورد مطالعه: سازمان های دولتی استان لرستان) نشریه علمی پژوهشهای مدیریت منابع انسانی، ۱۴۰۰، ۴-۱۹۱.
- ۵- فتحی واجارگاه، کوروش؛ پرداختچی، محمدحسن؛ ربیعی، مهدی، ارزشیابی اثربخشی دوره های آموزش مجازی در نظام آموزش عالی ایران (مطالعه موردی: دانشگاه فردوسی مشهد). فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱۳۹۰، ۴.
- ۶- فیض الهی، محمد، فرایند یاددهی- یادگیری در آموزش مجازی. اولین همایش ملی آموزش های مجازی در حوزه آموزش و پرورش، رفسنجان، آذر ۱۳۹۹.
- ۷- کارکن، مهناز؛ پیرایش، پردیس؛ حجتی، بتول، ۱۳۹۹، یادگیری موثر در مدرسه مجازی؛ رشد آموزش فنی و حرفه ای و کار دانش؛
- ۸- کریمیان، فاطمه؛ رحمت زهی، خدانظر، بررسی تاثیر فضای مجازی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان، یازدهمین کنفرانس بین المللی روانشناسی و علوم اجتماعی، تهران، شرکت همایشگران مهر اشراق، ۱۳۹۷.
- ۹- کیا، علی اصغر، نگاهی به آموزش مجازی (الکترونیک). فصلنامه علوم اجتماعی، ۱۳۸۴، ۲۴-۸۹.
- ۱۰- مجریان گلوگاهی، نازنین، نقش آموزش مجازی و روش های یاددهی- یادگیری اثر بخش در عصر کرونا، سیزدهمین همایش ملی آموزش، ۱۴۰۰.
- ۱۱- مولائی قولنجی، یعقوب (۱۳۹۹)؛ بررسی چالشهای آموزش مجازی و کرونا، نشریه مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، ۱۳۹۹، ۵۰، ۱۹۱-۲۰۶.
- ۱۲- نعمت زاده آقبراز، سمیه، بررسی مسائل اخلاقی در آموزش مجازی، پایان نامه کارشناسی ارشد اخلاق اسلامی، دانشکده الهیات و معارف اسلامی، دانشگاه قم، ۱۳۹۳.
- ۱۳- Abolhassani, M., Mirzaei, Y., and Hanifezhadeh, M. (۲۰۲۰). Challenges of e-learning in the Corona period, International Conference on Production Leap and its effects on the Iranian economy in the shadow of the Corona crisis, Tehran.
- ۱۴- Abtahi Froushani, A., Kitab Fashki, M., Mirzaei, A., and Abadi, H. (۲۰۲۰). Perception of Virtual Education in the Corona, Second Conference on Industrial Engineering, Economics and Management, Padua, Italy
- ۱۵- Aliyyah, R.R; Ruchmadtullah, R; samsudin, A; syaodih, E; Nurtanto, M & Tambunan, A.R.S. (۲۰۲۰). The perceptions of primary school Teachers of Online Kearning during the COVID-۱۹ Pandemic Period: A Case study in Indonesia, jornal of Ethnic and Cultural Studies, ۷, ۲, ۹۰-۱۰۹.
- ۱۶- Basilaia, G. & Kvavadze, D. (۲۰۲۰). Business and Technology University, Tbilisi, GEORGIA Corresponding Autho

- ۱۷- Bozkurt, A & et al.(۲۰۲۰). A global outlook to the interruption of education due to COVID-۱۹ Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. Asian Journal of Distance Education.vol:۱۵.No:۱,۱-۱۲۶.
- ۱۸- Brown, G.T.L.(۲۰۲۰). Schooling Beyond COVID-۱۹: An Unevenly distributed future Front . EDUC.۵,۸۲. Doi:۱۰,۳۳۸۹/feduc.۲۰۲۰,۰۰۰۸۲
- ۱۹- Cooper,R. (۲۰۰۴). E- learning in the world. London: Falmer
- ۲۰- Ghorbankhani, M., and Salehi, K. (۲۰۱۶). Representation of Virtual Education Challenges in Iran's Higher Education System: A Phenomenological Study, Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences, Year ۷, Issue ۲, ۱۳۲-۱۴۸.
- ۲۱- Hedayati, F.(۲۰۲۰) Research Interview; Corona and Virtual Education Opportunity, News Research of the Political Deputy of the Radio and Television of Iran, Website of the Radio and Television News Agency (Research Service)
- ۲۲- Hyseni Duraku, Z. & Hoxha, L.(۲۰۲۰), The impact of COVID-۱۹ on education and on the well-being of teachers , parents , and students: Challenges related to remote online (learning and opportunities for advancing the quality of) Education , See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/۳۴۱۲۹۷۸۱۲>
- ۲۳- Imani Jajarmi, H. (۲۰۲۰). Social Consequences of Coronavirus Outbreak in Iranian Society, Scientific Quarterly of Social Impact Assessment, May ۲۰۲۰, Issue ۲: Special Issue of Coronavirus Outbreak Consequences - Covid ۱۹
- ۲۴- Lindvig, k; & Mathiasen,H.(۲۰۲۰). Translating the Learning Factory Model to a Danish Vocational Education Setting, Procedia Manufacturing, ۴۵, pp: ۹۰-۹۵
- ۲۵- Mailizar & et al.(۲۰۲۰). Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-learning Implementation Barriers during the COVID-۱۹ Pandemic: The Case of Indonesia. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, ۱۶(۷). .
- ۲۶- Mayer, R. (۲۰۰۵). Modelling and supporting ICT implementation in education. Oslo: Harvester.
- ۲۷- Mirzaei, H. (۲۰۲۰). Research in Higher Education, Science and the Corona Crisis in Iran, Research Institute for Cultural and Social Studies, Tehran.
- ۲۸-Mohammadi, M., Agriculture, F., Naseri Jahromi, R., Naseri Jahromi, R., Hesampour, Z., Mirghfari, F., et al. (۲۰۲۰). Analyzing the experiences of parents of elementary school students of the challenges of e-learning with social networks during the outbreak of Corona virus. Journal of Educational Research, ۷ (۴۰): ۷۴-۱۰۱.
- ۲۹- Mousavi, S.M., and Jafari, F. (۲۰۲۰). Virtual Education in the Corona Age, Opportunities and Challenges, First National Conference on Applied Research in Education Processes, Minab
- ۳۰- Pervak, M; & Yehorenko, O.(۲۰۲۱). Features of mastering practical skills by students during the COVID-۱۹ pandemic using simulation training methods, synthesis of medicine, pharmacy sciences and biological researches: analysis and trends. DOI:۱۰.۳۶۰۷۴/smpsbr.at.ed-۱,۰۱
- ۳۱-Pokhrel ,S. & Chhetri ,R.(۲۰۲۱) A Literature Review on Impact of COVID-۱۹ Pandemic on Teaching and Learning , Higher Education for the Future, ۸(۱), ۱۳۳-۱۴۱

- ۳۲- Roy, s.F; Cecchini, M.J. (۲۰۲۰). Implementing a structured digital-based online pathology Curriculum for trainees at the time of COVID-۱۹. DOI: ۱۰.۱۱۳۶/jclinpath-۲۰۲۰-۲۰۶۶۸۲.
- ۳۳- Solgi, M , Motalebi, D. & Gholamipour, I. (۲۰۲۰). Corona and Iranian society Cultural and social aspects (collection of articles), ۲۰۲۰. Tehran: Art Culture and Communication Research Institute
- ۳۴- Shah Beigi, F. & Nazari, S. (۲۰۱۰). Virtual Education Advantages and Limitations, Journal of Yazd Medical Education Research and Development Center, Winter ۹۰, ۶(۱), ۴۷-۵۴
- ۳۵- Tadesse, S. & Muluye ,W.(۲۰۲۰) The Impact of COVID-۱۹ Pandemic on Education System in Developing Countries, Journal of Social Sciences, ۲۰۲۰, ۸, ۱۵۹-۱۷۰ <https://www.scirp.org/journal/jss>
- ۳۶- Winn, D; & Schillaci, D. R.(۲۰۲۱). Reflections on teaching Design and Technology in a pandemic, Design and Technology Education: An International Journal. ۲۶,۲.
- ۳۷- Woolliscroft, J.O.(۲۰۲۰). Innovation in Response to the COVID-۱۹ Pandemic Crisis, Acad Med, ۹۵(۸): ۱۱۴۰-۱۱۴۲
- ۳۸- Fuller, R. Joynes, V. Cooper, J. Boursicot, K & Roberts, T.(۲۰۲۰). Could COVID-۱۹ be our 'There is no alternative' (TINA) opportunity to enhance assessment?, Medical Teacher, DOI: ۱۰.۱۰۸۰/۰۱۴۲۱۰۹X.۲۰۲۰, ۱۷۷۹۲۰۶
- ۳۹- Zhao,Y.(۲۰۲۰). COVOID-۱۹ as a catalyst for educational change. Springer. Published online ۱۱ June. <http://doi.org/۱۰/۱۰۰۷/s۱۱۱۲۵-۰۲۰-۰۹۴۷۷-y>