

بررسی تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت‌محور در راستای دانشگاه‌های نسل چهارم

منظر صادقی: دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.
کیومرث نیاز آذری*: عضو هیأت علمی، گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.
مریم تقوایی یزدی: عضو هیأت علمی، گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.

چکیده: این پژوهش با هدف بررسی تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت‌محور در راستای دانشگاه نسل چهارم انجام شد. پژوهش حاضر با هدف کاربردی و با رویکرد آمیخته انجام شد. جامعه آماری در بخش کیفی شامل دوازده نفر از اعضا هیأت علمی دانشگاه بودند که با روش نمونه‌گیری هدفمند و با در نظر گرفتن قانون اشباع نظری انتخاب شدند و در بخش کمی با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای و طبقه‌بندی متناسب ۲۵۵ نفر از اعضای هیأت علمی استادیار به بالای دانشگاه‌های آزاد استان مازندران به‌عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شد. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته و در بخش کمی نیز پرسش‌نامه محقق ساخته بوده است. روایی صوری و محتوایی ابزارها به تأیید متخصصان و صاحب‌نظران رسید و برای بررسی روایی سازه از تحلیل عاملی تأییدی و برای بررسی روایی همگرا از شاخص متوسط واریانس استخراج شده استفاده شد، همچنین به‌منظور بررسی پایایی ابزار سنجش از ضریب آلفای کرونباخ و قابلیت اعتماد ترکیبی استفاده شد. نتایج حاصل از بررسی روابط بین زیرساخت‌های رویکرد مجازی و آموزش قابلیت‌محور نشان داد که با افزایش مطلوبیت زیرساخت‌های رویکرد مجازی، آموزش قابلیت‌محور نیز بهبود می‌یابد و زیرساخت انسانی ضعیف‌ترین رابطه (۰/۴۴۹) و زیرساخت پداگوژی (۰/۸۹۱) قوی‌ترین رابطه را با آموزش قابلیت‌محور داشته‌اند. نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت‌محور تأثیر مستقیم و قوی دارد ($t=17/11$, $\beta=0/93$)، به‌عبارت‌دیگر با افزایش مطلوبیت زیرساخت‌های رویکرد مجازی، آموزش قابلیت‌محور با شدتی قوی بهبود می‌یابد.

واژگان کلیدی: آموزش قابلیت‌محور، دانشگاه نسل چهارم، رویکرد مجازی.

***نویسنده‌ی مسؤؤل:** عضو هیأت علمی، گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.

Email: k.niazazari@gmail.com

مقدمه

تحقیقاتی و پژوهش‌ها مطرح بودند، اما با روی کار آمدن اقتصاد دانایی‌محور یا دانش‌بنیان، حرکت دانشگاه‌ها به سمت نسل سوم آغاز شده است (مهدی و شفیعی، ۱۳۹۶) و نسل چهارم دانشگاه‌ها نیز که اخیراً به ترمینولوژی و ادبیات نظام آموزش عالی اضافه شده است، چهار ویژگی و مشخصه مهم مانند تحول‌گرا بودن، تعالی‌گرا بودن، قابلیت‌محور بودن و ... دارد. یک دانشگاه نسل چهارمی، ماهیتی کارآفرین، فرصت‌ساز، خلاق و پیشرو دارند و در حل مشکلات اجتماعی نقش مؤثری ایفا می‌کنند (نارنجی‌ثانی و همکاران، ۱۳۹۶). علی‌رغم وجود دانشگاه‌های متنوع در کشور هنوز دانشگاه‌های ما نتوانسته مسئولیت خود در رابطه با پرورش دانش‌آموختگان، متناسب با نیاز واقعی کشور را به سرانجام رساند. اگر نسل اول دانشگاه‌ها را تعلیم آموزش، نسل دوم را دانشگاه پژوهش‌محور و نسل سوم را در کنار مأموریت‌های آموزش و پژوهش، کارآفرینی بدانیم، امروز هنوز نتوانسته‌ایم نسل سوم را به‌طور کامل در دانشگاه‌های کشور ایجاد کنیم. رابطه صنعت و دانشگاه در وضعیت خوبی نیست و دانشگاه‌ها در بسیاری از رشته‌ها تبدیل به کمپانی تولید مدرک شده‌اند. بسیاری از دانشگاه‌ها فقط ادعای فعالیت در مسیر کارآفرینی را دارند و غالباً به فکر پرورش دانش‌آموخته مهارتی در عمل نیستند. رویه جذب دانشجو در مقاطع تحصیلات تکمیلی حتی در دانشگاه‌هایی که ظرفیت هیأت علمی کافی ندارند به معضل جدی تبدیل شده است که لازم است جهت حل آن اقدامی انجام شود و تصمیم قاطعی گرفته شود و این رویه دانشگاه‌ها با پرورش دانش‌آموخته مهارتی و تقسیم وظایف بین دانشگاه‌ها اصلاح شود. در کنار توجه به دانشگاه نسل سوم و ادامه و تکمیل آن لازم است از هم‌اکنون پیش‌نگری کرده به فکر نسل چهارم دانشگاه و برنامه‌ریزی برای آن باشیم تا از رقابت جهانی مانند سابق عقب نمانیم. منطق "نسل چهارم" دانشگاه‌ها از جنبه تأثیر بالقوه‌ای که می‌تواند در اقتصاد و جامعه محلی به وجود آورد، از دانشگاه‌های "نسل

جهان در حال عبور از دوران اقتصاد صنعتی به عصر اقتصاد دانش است. امروزه با ظهور اقتصاد دانش‌بنیان، مردم ناگزیر به یادگیری مهارت‌ها و دانش نوین از طریق مؤسسات آموزش عالی شده‌اند. در این میان دانشگاه‌ها نیز بیش از هر زمان دیگری به‌سوی پاسخگویی به نیازهای متنوع و متغیر ذینفعان خود در حرکت و تحول هستند. عواملی مانند ظهور اقتصاد دانش‌بنیان، کاهش بودجه دولتی دانشگاه‌ها، تقاضای اجتماعی فزاینده برای ورود به آموزش عالی، تغییرات مداوم در تکنولوژی و نیازهای متنوع صنایع سبب شده است تا مدیران و دست‌اندرکاران نظام آموزش عالی در عقاید و ایده‌های خود تجدیدنظر کرده و رویکردهای «بازار محوری»، «کارآفرینی» و «قابلیت محوری» فارغ‌التحصیلان را سرلوحه اقدامات خود قرار دهند. در نتیجه تحولات مذکور تأثیرات چشمگیری بر ساختار آموزش عالی به وجود آمده است. نگاهی به سیر تحولات نظام‌های آموزش عالی نشان‌دهنده این موضوع است که دانشگاه‌ها و سیستم آموزش عالی همچون سایر بخش‌های جامعه همراه با روند تغییرات در جوامع بشری دگرگونی‌هایی در نقش و کارکردهای خود داشته‌اند و در تلاش بوده‌اند خود را با الزامات نقش‌های جدید سازگار کنند (ناجی و راب، ۲۰۰۷). تغییر و تحول در شرایط و نیازهای جامعه موجب تغییر و تحول در رسالت دانشگاه‌ها شد، به‌طوری‌که در زمان‌های مختلف رسالت‌های مختلفی را برای خود تعریف کرده است و از این‌رو شاهد نسل‌های مختلفی از دانشگاه‌ها در طول زمان بوده‌ایم، به‌طوری‌که دانشگاه‌ها را می‌توان بر اساس رویکردها و رسالت‌های اجرایی خود در طول زمان با یکی از چهار ویژگی نسل اول (آموزش محور)، نسل دوم (پژوهش محور)، نسل سوم (نوآور، فناوری و کارآفرین) و نسل چهارم توصیف کرد (عالی‌پور و عنایتی، ۱۳۹۶). در همین راستا باید گفت در نسل اول دانشگاه‌ها، تربیت نیروی انسانی و آموزش افراد و در نسل دوم کارکرد آموزشی،

اتمام هر دوره یا درس این قابلیت‌ها را کسب کرده باشد تا امکان پیشروی در برنامه درسی را کسب کند؛ یعنی نیروی کار مورد نیاز کارفرمایان بنگاه‌های اقتصادی و یا صاحبان صنایع و صنوف را بر اساس تقاضای آنان تربیت و عرضه نمایند، به طوری که کارفرمایان از جذب و نگهداشت این نیروها در تولید، نهایت رضایت را داشته باشند و اشتغال مولد و پایدار ایجاد گردد. پس لازم است در مراحل مختلف از فرایند کسب دانش عالی، مهارت و حرفه‌آموزی شامل، پژوهش، نیازسنجی و برنامه‌ریزی درسی، برنامه‌ریزی آموزشی، اجرای آموزش، ارزشیابی آموزش و ارزیابی خروجی سیستم آموزشی، نگاه و رویکرد قابلیت محوری مورد توجه قرار گیرد که مهارت آموختگان مراکز آموزش عالی کشور به‌عنوان خروجی سیستم، حائز شرایط مشخصی از نظر دانش، مهارت، نگرش و قابلیت‌ها و ویژگی‌ها باشند که بتوانند شرایط اشتغال را احراز کرده و ضمن اشتغال، استانداردها و معیارهای عملکردی شغل مورد تصدی خود را به نحو احسن و اثربخش انجام دهند و نسبت به سایر هم‌سطحان خود عملکردی برتر و بالاتر داشته باشند (آلبیولسیو و آلبیولسیو، ۲۰۱۴).

لیکیسا (۲۰۱۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «چالش‌ها و چشم‌اندازهای آموزش مبتنی بر شایستگی» بیان می‌دارد که آموزش مبتنی بر قابلیت و شایستگی به‌منظور پاسخگویی به نیازهای مهارت بازار کار لازم و ضروری است، اما نتایج از حاصل از مطالعه وی نشان داد که بیشتر این آموزش صورت گرفته با استانداردهای شغلی مطابقت ندارد، از این رو پرورش افراد برای دنیای کار توسط آموزش عالی بایستی به‌گونه‌ای صورت پذیرد که نظام آموزش عالی شایستگی‌های لازم را در آن‌ها در زمینه‌های عمومی و خصوصی ایجاد نماید و این محقق نخواهد شد مگر آنکه زیرساخت‌های لازم به‌گونه‌ای طراحی شوند که این شایستگی‌ها را در دانش‌آموختگان ایجاد و تقویت نماید و زیرساخت‌های پیاده کردن رویکرد مجازی

سوم" گسترده‌تر است. دانشگاه‌های نسل سوم عموماً کارآفرین هستند و مبتنی بر کارآفرینی و حل مسائل جامعه با رویکرد علمی و سامانمند و در مرآده با محیط پیرامونی فعالیت می‌کنند اما دانشگاه‌های "نسل چهارم" به‌طور فعال محیط زیست اجتماعی و اقتصادی خود را شکل می‌دهند و نقش دانشگاه در جامعه می‌تواند بر اساس خدماتی که از طریق آن به توسعه محلی و منطقه‌ای کمک می‌کند، ارزیابی شود (لوکوویکس و زوتی، ۲۰۱۸). در ارتباط با تأثیر نسل چهارم دانشگاه‌ها تأکید بر اهمیت نوآوری و مسئولیت آن است، نسل چهارم دانشگاه نسلی تعالی‌گرا ست که در آن دانشگاه مرکز تمام تحولات علمی، تکنولوژیک و فرهنگی در کشور خواهد بود و ارتباط آن با جهان پیرامون داخلی و بین‌المللی نقش کنشگر و آغازگر خواهد داشت مأموریت محوری دانشگاه نسل چهارم مدیریت تغییر آینده و رهبری محیط بالفصل خود است... در این وضعیت دانشگاه‌های کشورمان به دانشگاه‌هایی رقابت کننده با سایر دانشگاه‌های جهان مشارکت‌کننده در تمام امور سیاست‌گذاری تبدیل خواهد شد (خرسندی طاسکوه، ۱۳۹۶).

در همین راستا از سال ۲۰۰۹ به بعد، رویکرد جدیدی که آموزش قابلیت محور نام دارد، وارد سیستم آموزش عالی شد. در رویکرد قابلیت محور، باور بر این است که بهترین راه برای پوشش دادن خلأهایی که بین آموزش عالی معمول و نیازهای بازار کار وجود دارد، تغییر رویکرد دانشگاه‌ها از ارائه دروس دانش - محور به سمت دروس قابلیت - محور است، به طوری که دانشجویان پس از فارغ‌التحصیلی مستقیماً بتوانند وارد بازار کار شده و توانایی‌هایی که برای استخدام در موقعیت‌های شغلی مختلف مورد نیاز است را قبلاً در دانشگاه کسب کرده باشند. در واقع تأکید دانشگاه‌های نسل چهارم بر کارآفرینی و تولید ثروت و تحول‌آفرینی، مستلزم این است که دروسی که تحت این رویکرد جدید طراحی می‌شوند، از مجموعه‌ای از قابلیت‌های تعریف شده برخوردار باشند که دانشجو بعد از

صالحی، ۱۳۹۵)، چرا که رویکرد مجازی زمینه مناسبی برای ظهور و بروز استعدادها، قابلیت‌ها، خلاقیت، نوآوری‌ها خواهد بود. همچنین با گسترش بی‌وقفه و کم‌هزینه سیستم آموزشی الکترونیکی و کاهش نیاز به جا، فضا و مکان، امکانات آموزشی و تسهیلات رفاهی برای این نیاز و تسلط فناوری اطلاعات و تکنولوژی ارتباطات و نفوذ آن در لایه‌های مختلف زندگی افراد، مفهوم سنتی کلاس تغییر کرده و در نهایت سبب افزایش کارایی فرایند آموزش می‌گردد

با اشاره به نقش تعیین‌کننده توسعه و تقویت مهارت‌آموزی در قشر جوان و نوجوان جامعه به‌عنوان راهکاری مؤثر در کاهش ناهماهنگی‌های میان حوزه اشتغال و آموزش عالی، با مطالعه و دقت نظر در سیاست‌های آموزش عالی به‌روشنی به این واقعیت پی برده می‌شود که نهاد آموزشی کشور برای توسعه مهارت‌آموزی در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی، تلاش بایسته‌ای را انجام نداده است. متأسفانه یکی از چالش‌های نظام آموزشی ما در طول سنوات گذشته معطوف به این عارضه می‌شود که از منظر و زاویه مهارت‌آموزی، مراکز عالی آموزشی ضعیف عمل کرده‌اند و در واقع کم نیستند فارغ‌التحصیلانی که از لحاظ مدرک علمی به مدارج بالایی نائل شده‌اند اما در حوزه مهارتی فاقد توانایی و قابلیت‌های لازم هستند. نسل پیش روی در آموزش عالی که نسل چهارم دانشگاه‌هاست، با تأکید بر قابلیت محوری و کارآفرینی سعی می‌کند شکاف بین آموزش عالی و بازار کار را مورد توجه قرار دهد و باید برای دستیابی به این مهم در تمامی مراحل از فرایند تحصیل، رویکرد قابلیت‌محوری را پیاده کند، از طرفی مؤسسات آموزش عالی باید نخستین نهادهایی باشند که از مزیت‌ها و امکانات بالقوه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطاتی از جمله استفاده از رویکرد مجازی بهره‌مند شوند و در این راستا به ایجاد محیط‌های نوین آموزشی برای هماهنگی با عصر اطلاعات و تبیین نظام‌های مجازی بپردازند.

در دانشگاه‌ها می‌تواند یکی از این زیرساخت‌های لازم باشد (مؤمنی و همکاران، ۱۳۸۷). کامینز و فلوتن (۲۰۱۶) در مقاله‌ای تحت عنوان «آموزش قابلیت‌محور آری یا خیر؛ تجربه دولت واشنگتن»، آموزش قابلیت‌محور را یکی از نیازهای دولت واشنگتن ارزیابی کرده‌اند و بیان می‌دارند که یکی از راه‌های دستیابی به پیشرفت آموزش عالی در زمینه قابلیت‌محوری استفاده از فناوری نوین و به‌روز می‌باشد.

با ظهور اقتصاد دانش‌بنیان جوامع بشری از ساختارهای صنعتی و اقتصادی سخت‌افزارانه به شرایطی کاملاً مبتنی بر جنبش نرم‌افزاری تغییر ماهیت داده‌اند، خط‌مشی‌های آموزش عالی با تغییراتی روبرو شده است (کارلسون، ۲۰۰۴)، در نتیجه تحولات مذکور، تأثیرات چشمگیری بر ساختار آموزش عالی به وجود آمده است. در بسیاری از دانشگاه‌های کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، مدت‌هاست که تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان این کشورها مأموریت جدیدی برای دانشگاه‌هایشان در نظر گرفته‌اند که یکی از این مأموریت‌ها حرکت به سوی رویکردهای نوین در آموزش عالی می‌باشد، این رویکرد و مأموریت جدید ایجاب کرده است که بسیاری از دانشگاه‌های جهان از فناوری آموزش مجازی در ارائه دوره‌ها استفاده کنند (عنایتی و عالی‌پور، ۱۳۹۳) به به‌کارگیری تکنولوژی دیجیتال و گسترش اطلاعات، آموزش عالی را در آستانه یک انقلاب عظیم قرار داده است. اثرات رو به رشد و فزاینده تکنولوژی‌ها بر همه جنبه‌های زندگی، از جمله در سطح آموزش موجب شده تا برای رشد و توسعه کشورها تمرکز بر پیشرفت در حیطه آموزش عالی از طریق پذیرش نظام و تکنولوژی‌های جدید آموزشی ضرورت یابد، از سوی دیگر توسعه دانشگاه نسل چهارم نیز مستلزم توسعه فناوری‌های نوین است. عنصر اصلی «مدل مجازی»، از اهداف استراتژیک دانشگاه نسل چهارم است، یعنی دستیابی به پذیرش بین‌المللی هم‌زمان با توسعه اقتصاد محلی در چارچوب ساختار سازمانی ابتکاری و انعطاف‌پذیر (قربانخانی و

لذا با عنایت به توضیحات مذکور و با توجه به مروری بر سوابق پژوهشی می‌توان گفت که تا به حال پژوهشی پیرامون در خصوص تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت‌محور در راستای اهداف دانشگاه‌های نسل چهارم انجام نشده است و از این لحاظ انجام پژوهش حاضر از اهمیت و ضرورت علمی و کاربردی برخوردار است، لذا مهم‌ترین هدف پژوهش حاضر این است که ضمن بررسی وضعیت موجود ابعاد و زیرساخت‌های رویکرد مجازی و آموزش قابلیت‌محور در دانشگاه‌های استان مازندران به بررسی تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت‌محور بپردازد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف یک پژوهش کاربردی می‌باشد که با رویکرد آمیخته (کیفی و کمی) انجام شده است که در رویکرد کیفی از مصاحبه نیمه ساختاریافته با خبرگان جهت شناسایی زیرساخت‌های رویکرد مجازی و مؤلفه‌های آموزش قابلیت‌محور استفاده شد و در رویکرد کمی به منظور توصیف وضع موجود و بررسی روابط بین متغیرها از پیمایش استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر از دو قسمت تشکیل شده است، در بخش کیفی پژوهش، جامعه آماری تحقیق، خبرگان و متخصصین دانشگاهی می‌باشند که از این گروه به روش نمونه‌گیری هدفمند و با روش اشباع نظری مصاحبه به عمل آمده است. حجم نمونه در گروه صاحب‌نظران و کارشناسان برابر با ۱۲ نفر است که با آن‌ها مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته در راستای اهداف تحقیق انجام شده است و در بخش کمی هم که جامعه آماری این بخش شامل کلیه اعضای هیأت علمی استادیار به بالای دانشگاه‌های آزاد استان مازندران که بر اساس آمارهای موجود تعداد آن‌ها ۷۶۰ نفر بوده است، برای انتخاب حجم نمونه نیز از فرمول عمومی کوکران استفاده شده است و با توجه به جمعیت جامعه آماری ۹۵٪ اطمینان و ۵٪ دقت احتمالی، ۲۵۵ نفر به عنوان حجم نمونه به دست آمد که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای

چندمرحله‌ای و طبقه‌بندی متناسب نمونه‌گیری تحقیق انجام شد، به طوری که، در ابتدا از میان دانشگاه‌های استان مازندران، به صورت تصادفی از مرکز استان، دانشگاه‌های آزاد اسلامی واحدهای «بابل و قائم‌شهر» و از شرق به صورت تصادفی دانشگاه آزاد اسلامی واحد «ساری» و از غرب دانشگاه آزاد اسلامی واحد «چالوس» انتخاب شده است، سپس در هر دانشگاه به تناسب تعداد اعضای هیأت علمی (۵۶ نفر از دانشگاه ساری، ۴۶ نفر از دانشگاه بابل، ۸۶ نفر از دانشگاه قائم‌شهر و ۶۷ نفر از دانشگاه چالوس) نمونه‌گیری به عمل آمده است. در این تحقیق از روش‌شناسی اسنادی و میدانی برای جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات لازم استفاده شده است و در مرحله کمی پژوهش، دو پرسشنامه محقق ساخته رویکرد مجازی و آموزش قابلیت‌محور در راستای دانشگاه‌های نسل چهارم، بر اساس معیارهای استخراج شده که در مرحله کیفی و مبانی نظری شناسایی شده بود، تدوین گردید، پرسش‌نامه‌ی زیرساخت‌های رویکرد مجازی با ۴۱ سؤال در هفت بعد (زیرساخت فناوری «شاخص‌های مورد استفاده: سرعت دسترسی به اینترنت، تناسب پهنای باند و ظرفیت شبکه، استفاده از نرم‌افزارهای به‌روز حفاظتی و امنیتی و...»، زیرساخت انسانی «شاخص‌های مورد استفاده: تسلط اساتید و دانشجویان در استفاده از فناوری‌های نوین، آشنایی اساتید با منابع و محتوای به‌روز آموزشی و...»، زیرساخت پداگوژی «شاخص‌های مورد استفاده: دسترسی به منابع دیجیتالی و بانک‌های اطلاعاتی، دسترسی به آزمایشگاه‌های شبیه‌سازی شده متناسب با درس و...»، زیرساخت فرهنگی، اجتماعی، ارزشی «شاخص‌های مورد استفاده: ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی برای فراگیران پذیرش، اشاعه و اجرای فرهنگ تغییر و نوآوری و...»، زیرساخت اقتصادی «شاخص‌های مورد استفاده: سرمایه‌گذاری در خرید، نگهداری و ارتقای زیرساخت‌های سخت‌افزار، نرم‌افزار، گسترش بازار فروش محصولات آموزشی الکترونیکی مشارکت بخش دولتی

تأییدی مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت با استناد به نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی سازه‌های تحقیق ملاحظه شد که میزان بار عاملی برای همه گویه‌ها (سؤالات) پرسشنامه بالای ۰/۴ و عدد معناداری آن‌ها نیز بیشتر از ۱/۹۶ بوده است. همچنین نتایج حاصل از شاخص‌های برازش مدل‌های اندازه‌گیری نشان داد که نسبت کای دو به درجه آزادی (χ^2/df) کوچکتر از ۳، شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص برازش هنجار شده (NFI)، شاخص برازش تطبیقی (CFI) بزرگ‌تر از ۰/۹۰ و مقدار شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد $RMSEA$ کمتر از ۰/۰۸ به دست آمد، لذا نتایج شاخص‌های برازش برای مدل‌های اندازه‌گیری تحقیق همگی دارای مقدار مناسب بودند که نشان می‌دهند، تحلیل عاملی تأییدی سازه‌های پرسشنامه دارای برازش مناسب بوده و سؤالات پرسشنامه به‌خوبی متغیر مربوطه را می‌سنجند. همچنین به‌منظور سنجش روایی همگرا پرسشنامه از شاخص متوسط واریانس استخراج شده (AVE) استفاده شد که نتایج حاصل از آن نیز برای همه متغیرهای تحقیق بزرگ‌تر از ۰/۵۰ به دست آمد. شایان ذکر است پایایی ابزار سنجش به کمک ضریب آلفای کرونباخ (α) و ضریب قابلیت اعتماد ترکیبی (CR) مورد سنجش قرار گرفت که مقدار آن برای همه متغیرهای تحقیق بزرگ‌تر از ۰/۷۰ به دست آمد که دال بر قابلیت اعتماد بودن ابزار سنجش دارد، به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از روش تحلیل محتوا و در بخش کمی از نرم‌افزارهای آماری $SPSS v.25$ و مدل‌سازی معادلات ساختاری لیزرل $LISREL v8.5$ استفاده شده است.

و خصوصی در سرمایه‌گذاری توسعه فناوری و ...»، زیرساخت مدیریت و رهبری «شاخص‌های مورد استفاده: مدیریت پیش کنشی، پویا و سریع در بازارهای متغیر و متکثر، اتخاذ رویکرد مدیریت و برنامه‌ریزی مشارکتی و ...» و زیرساخت اداری و نظام پشتیبانی «شاخص‌های مورد استفاده: کنترل، ساماندهی و پشتیبانی آنلاین آموزشی، نظارت و پیکربندی سامانه آموزش، رفع مشکلات خدمات آموزشی دانشجویان به‌صورت برخط و ...» و پرسش‌نامه‌ی آموزش قابلیت‌محور با ۷۵ سؤال در نه بعد (برنامه درسی قابلیت‌محور، مهارت تفکر انتقادی، مهارت حل مسئله، مهارت کارآفرینی، مهارت نوآوری، مهارت خلاقیت، مهارت یادگیری مادام‌العمر، مهارت‌های دانشی و مهارت مدیریتی) در قالب طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) طراحی و تنظیم شد. در این پژوهش به‌منظور تعیین روایی و پایایی ابزار سنجش در دو بخش کیفی و کمی اقدامات زیر انجام شد. در بخش کیفی مقوله‌های به‌دست‌آمده توسط اعضای مشارکت‌کننده در مصاحبه بازبینی گردید. مقوله‌های استخراج شده توسط تعداد دیگری از اساتید، متخصصین بررسی و طبقه‌بندی گردید، در بخش کمی نیز به‌منظور بررسی روایی محتوایی از دو ضریب نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده شده است، همان‌طور که در جدول شماره ۱ ملاحظه می‌شود مقدار مربوط به این دو شاخص برای همه مؤلفه‌های تحقیق مناسب می‌باشد، همچنین به‌منظور تعیین روایی سازه از نرم‌افزار مدل‌سازی معادلات ساختاری کوواریانس محور لیزرل استفاده شده است و پس از اجرای مدل‌های اندازه‌گیری مربوط به هر یک از سازه‌های تحقیق، صحت و دقت سنجش سازه‌ها با استفاده از تکنیک تحلیل عاملی

جدول شماره ۱. بررسی روایی محتوا و روایی همگرا و پایایی ابزار سنجش

متغیر	AVE	α	CR	ابعاد	AVE	α	CR
زیرساخت‌های رویکرد مجازی	۰/۵۵۳	۰/۷۹۳	۰/۷۵۲	زیرساخت فناوری	۰/۵۴۰	۰/۷۴۵	۰/۷۱۰
				زیرساخت انسانی	۰/۵۴۳	۰/۷۵۲	۰/۷۲۱
				زیرساخت پداگوژی	۰/۵۳۵	۰/۷۳۳	۰/۷۱۸
				زیرساخت فرهنگی-اجتماعی	۰/۵۱۹	۰/۷۸۵	۰/۷۶۹
					۰/۸۴۵	۰/۶۰۲	۰/۸۳۴

۰/۸۳۳	۰/۶۶۵	۰/۷۳۴	۰/۷۷۹	۰/۵۸۱	زیرساخت اقتصادی	۰/۷۷۷	۰/۸۱۰	۰/۶۴۲	آموزش قابلیت محور
۰/۸۴۰	۰/۵۴۹	۰/۷۲۹	۰/۷۴۵	۰/۵۴۷	زیرساخت مدیریت و رهبری				
۰/۸۷۲	۰/۵۷۸	۰/۸۱۰	۰/۷۵۹	۰/۶۰۹	زیرساخت اداری و پشتیبانی				
۰/۸۰۰	۰/۶۰۵	۰/۷۶۹	۰/۷۸۰	۰/۵۷۳	برنامه درسی قابلیت محور				
۰/۸۰۲	۰/۵۱۲	۰/۸۲۱	۰/۸۳۴	۰/۵۵۹	مهارت تفکر انتقادی				
۰/۸۳۳	۰/۶۴۳	۰/۷۸۳	۰/۸۱۵	۰/۶۹۸	مهارت حل مسئله				
۰/۸۴۳	۰/۵۵۷	۰/۷۳۶	۰/۷۶۹	۰/۵۹۳	مهارت کار آفرینی				
۰/۸۴۵	۰/۵۶۲	۰/۷۸۲	۰/۸۰۰	۰/۶۸۴	مهارت نوآوری				
۰/۸۱۲	۰/۶۸۰	۰/۷۴۵	۰/۷۶۸	۰/۶۸۹	مهارت خلاقیت				
۰/۸۰۷	۰/۶۷۲	۰/۷۴۰	۰/۷۷۱	۰/۷۹۶	مهارت یادگیری مادام‌العمر				
۰/۸۱۱	۰/۶۰۰	۰/۷۸۱	۰/۸۱۶	۰/۵۷۹	مهارت دانشی				
۰/۸۳۳	۰/۶۴۳	۰/۷۹۶	۰/۸۱۲	۰/۶۰۷	مهارت مدیریتی				

یافته‌ها

تفکر انتقادی و مهارت حل مسأله» بیشتر از متوسط مفروض می‌باشد و وضعیتی نسبتاً مطلوب دارند ولی وضعیت موجود هفت بعد دیگر مطلوب نیست و از این رو می‌توان گفت از دید اعضای نمونه تحقیق، دانشگاه‌های آزاد استان مازندران در تحقیق آموزش قابلیت‌محور توفیق قابل توجهی نداشته‌اند. لازم به ذکر است میانگین مفروض از طریق به‌دست‌آمده که از آنجاکه هر یک از مفاهیم از طریق میانگین نمرات پاسخگویان ساخته شده است و دامنه تغییرات هر سؤال نیز بین ۱ تا ۵ می‌باشد، لذا دامنه تغییرات مفهوم ساخته شده نیز بین ۱ تا ۵ می‌باشد که متوسط آن عدد ۳ می‌باشد.

همچنین در بخش دیگری از یافته‌های تحقیق و به‌منظور بررسی تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت محور، ابتدا به کمک ماتریس همبستگی پیرسون به بررسی روابط بین زیرساخت‌های رویکرد مجازی با آموزش قابلیت محور پرداخته شد که نتایج حاصل از آن به شرح جدول شماره (۳) می‌باشد؛

نتایج حاصل از آزمون تی تک‌نمونه در خصوص بررسی وضعیت موجود ابعاد رویکرد مجازی در دانشگاه‌های استان مازندران حاکی از این است که برای چهار زیرساخت (فناوری، انسانی، اقتصادی و مدیریت و رهبری) بین میانگین وضعیت موجود این ابعاد و میانگین مفروض در سطح خطای کمتر از ۱ درصد و با ۹۹ درصد اطمینان از تفاوت معناداری وجود دارد و در بین عوامل هفت‌گانه میانگین به‌دست‌آمده سه بعد (انسانی، یادگویی و فرهنگی-اجتماعی) بیشتر از میانگین مفروض (۳) می‌باشد و برای چهار بعد دیگر کمتر از متوسط مفروض می‌باشد. پس در مجموع می‌توان گفت از دید اساتید دانشگاه‌های استان مازندران وضعیت سه بعد (انسانی، یادگویی و فرهنگی-اجتماعی) مطلوب است و وضعیت چهار بعد (فناوری، اقتصادی، مدیریت و رهبری و اداری و نظام پشتیبانی) مطلوب نیست. همچنین نتایج حاصل از بررسی ابعاد آموزش قابلیت‌محور حاکی از این است که در دانشگاه‌های آزاد استان مازندران وضعیت دو مؤلفه «مهارت

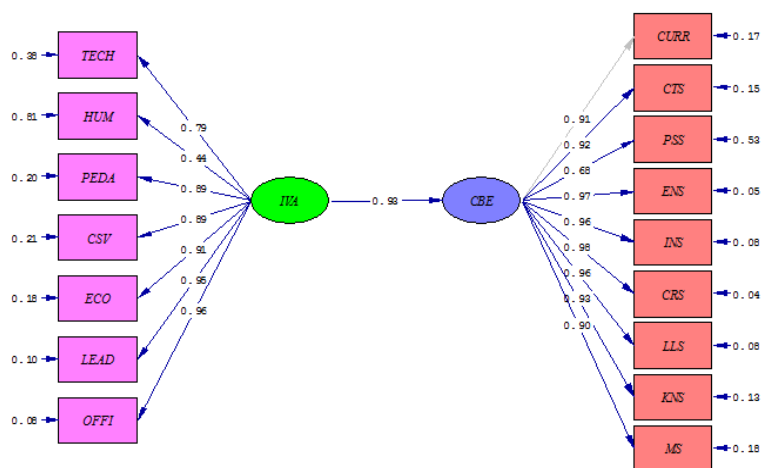
جدول شماره ۳. ماتریس همبستگی پیرسون بین متغیرهای تحقیق

سطح معنی‌داری	ضریب همبستگی	متغیر وابسته	زیرساخت‌های رویکرد مجازی
۰/۰۰۱	۰/۷۸۲	قابلیت محور آموزش	زیرساخت فناوری
۰/۰۰۱	۰/۴۴۹		زیرساخت انسانی
۰/۰۰۱	۰/۸۹۱		زیرساخت یادگویی
۰/۰۰۱	۰/۸۸۸		زیرساخت فرهنگی، اجتماعی، ارزشی
۰/۰۰۱	۰/۷۹۰		زیرساخت اقتصادی
۰/۰۰۱	۰/۸۶۶		زیرساخت مدیریت و رهبری
۰/۰۰۱	۰/۸۸۳		زیرساخت اداری و نظام پشتیبانی
۰/۰۰۱	۰/۸۸۳		

آموزش قابلیت محور ۱۷/۱۱ می‌باشد و با توجه به اینکه بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشد، لذا می‌توان گفت، تأثیر مذکور معنادار می‌باشد و همان‌طور که در نمودار شماره (۲) مشاهده می‌شود، ضریب تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت محور (۰/۹۳) شده است و حاکی از این است که زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت محور در دانشگاه نسل چهارم تأثیر مستقیم و قوی دارد، به عبارت دیگر با افزایش مطلوبیت زیرساخت‌های رویکرد مجازی، آموزش قابلیت محور با شدتی قوی بهبود می‌یابد.

نتایج حاصل ضریب همبستگی پیرسون در خصوص بررسی روابط بین زیرساخت‌های رویکرد مجازی و آموزش قابلیت محور حاکی از این است که همه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته رابطه مستقیم و معناداری دارند، به بیانی دیگر با افزایش مطلوبیت زیرساخت‌های رویکرد مجازی، آموزش قابلیت محور نیز بهبود می‌یابد. لازم به ذکر است با توجه نتایج ماتریس همبستگی فوق زیرساخت انسانی ضعیف‌ترین رابطه (۰/۴۴۹) و زیرساخت پداگوژی (۰/۸۹۱) قوی‌ترین رابطه را با آموزش قابلیت محور داشته‌اند.

همان‌طور که در نمودار شماره یک ملاحظه می‌شود، ضریب معناداری تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر



Chi-Square=179.19, df=103, P-value=0.00000, RMSEA=0.049

نمودار شماره ۱. مدل تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت محور (در حالت استاندارد)

توجه به شاخص‌های برازش می‌توان گفت، داده‌های جمع‌آوری شده به خوبی مدل مفهومی را مورد حمایت قرار می‌دهند و به بیانی دیگر می‌توان گفت مدل تحقیق از برازش مناسبی برخوردار می‌باشد.

بحث

در دهه‌های اخیر، کوشش‌های قابل توجهی برای بهبود مستمر کیفیت آموزش عالی و دستیابی به اهداف نظام دانشگاهی به عمل آمده است. یکی از سیستم‌های نوین آموزشی که در آن هدف رسیدن به عملکرد مطلوب است، سیستم آموزشی مبتنی بر قابلیت و شایستگی است که در این سیستم آموزشی تغییر رویکرد دانشگاه از ارائه

بعد از اجرای مدل معادلات ساختاری تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی و آموزش قابلیت محور برازش مدل مورد بررسی قرار گرفت که نتایج حاصل از شاخص‌های برازش مدل حاکی از این بود که مقدار کای دو نسبی محاسبه شده ۱/۷۳۹ است، وجود کای دو نسبی کوچکتر از ۳ مطلوب می‌باشد، همچنین ریشه خطای میانگین مجذورات برآورد (RMSEA) نیز می‌بایستی کمتر از ۰/۰۸ باشد که در مدل ارائه شده این مقدار برابر ۰/۰۴۹ است. میزان شاخص‌های نکویی برازش GFI و CFI و NFI نیز باید بیشتر از ۰/۹۰ باشد که در مدل تحت بررسی به ترتیب برابر ۰/۹۷ و ۰/۹۶ و ۰/۹۴ است. لذا با

ایجاد دانشگاه نسل چهارم عوامل اصلی شامل، زیرساخت فناوری، زیرساخت انسانی، زیرساخت پداگوژی، زیرساخت فرهنگی، اجتماعی، ارزشی، زیرساخت اقتصادی، زیرساخت مدیریت و رهبری و زیرساخت اداری و نظام پشتیبانی بودند.

در حال حاضر بحث ظهور دانشگاه‌های نسل چهارم مطرح و جریان حاکم دانشگاه‌های جهان شده است. این دانشگاه‌ها جدا از وظایف دانشگاه‌های سه نسل گذشته، مأموریت دارند تا در شکل‌دهی آینده جامعه خود نقش ایفاء نمایند. تشخیص اینکه جامعه‌شان در چه وضعیتی است و در چه وضعیتی باید باشد، سرمایه‌گذاری‌های مالی و انسانی باید به کدام سو سوق یابند، چگونه باید جامعه را به سمت وضعیت مطلوب سوق داد، جایگاه کشور در نظام منطقه‌ای و بین‌المللی کجاست و ... در این وضعیت دانشگاه‌ها نقشی پیش‌گستر یا کنش‌گرایانه دارد؛ یعنی دانشگاه نسل چهارم باید ضمن بررسی روندهای جاری و آتی جهانی و تشخیص نقاط قوت و ضعف جامعه، مسیر سیاست‌های اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی کشور را به سمت و سویی رهنمون کنند که کشور بتواند جایگاه مناسب خود را در منطقه و نظام بین‌الملل به دست آورد، اما ایفای مطلوب نقش اقتصادی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی مستلزم داشتن اطلاعات دقیق و بهنگام سیاست‌گذاران این نظام از نیازها و شرایط بنگاه‌های اقتصادی است که به‌شدت در حال تحول است. بدیهی است که تحقق این امر به تحکیم پیوندها و روابط بین دانشگاه‌ها و مراکز صنعتی، تسهیل تبادل نظرها، تجارب و پیشنهادها میان دو طرف به‌منظور اصلاح مکانیسم آموزش و آماده‌سازی دانشجویان است. مسلماً تحکیم هر چه بیشتر این ارتباطات چه از طریق بازنگری محتوای برنامه‌های درسی دانشگاهی و چه در قالب سازمان‌دهی مجدد دفاتر ارتباط با صنعت یا با اتخاذ راهبردهای مناسب دیگر، مزایای بی‌شماری را برای هر دو طرف درگیر این فرایند در بر خواهد داشت، از جمله اینکه فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی از فرصت‌های شغلی

دروس دانش‌محور به سمت دروس قابلیت‌محور، بهترین راه برای پوشش دادن خلأهایی که بین آموزش عالی معمول و نیازهای بازار کار وجود دارد ارزیابی شده است تا از این طریق فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به‌منظور ورود به بازار کار، توانمندی‌هایی لازم برای استخدام در موقعیت‌های شغلی مختلف مورد نیاز را کسب کرده باشند، به‌منظور پیاده‌سازی این سیستم نوین آموزشی در دانشگاه‌ها به مجموعه وسیعی از نرم‌افزارهای کاربردی و روش‌های آموزشی مبتنی بر فناوری نیاز می‌باشد و تا زمانی که زیرساخت‌های این رویکرد به لحاظ سخت‌افزاری و نرم‌افزاری فراهم نباشد، نمی‌توان امید به دستاوردهای این سیستم نوین آموزشی در دانشگاه‌های نسل چهارم داشت، لذا در چنین فضایی سؤالی که مطرح می‌شود این است که رویکرد و نحوه ارائه این آموزش‌ها با تمرکز بر رویکرد مجازی چگونه باید باشد تا بتواند هدف فوق را تحقق بخشید. پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر زیرساخت‌های رویکرد مجازی بر آموزش قابلیت‌محور در دانشگاه‌های نسل چهارم استان مازندران انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که به‌منظور حرکت در راستای دانشگاه نسل چهارم، آموزش قابلیت‌محور که با رویکرد مجازی انجام می‌شوند، می‌توانند بستر ساز دانشگاه نسل چهارم شوند. این یافته با یافته‌های لیکسیا (۲۰۱۸)، کامینز و فلوتن (۲۰۱۶)، عنایتی و عالی‌پور (۱۳۹۳)، قربانخانی و صالحی (۱۳۹۵) همخوانی دارد. یافته‌های پژوهش نشان داد که در ایجاد آموزش قابلیت‌محور با محوریت رویکرد مجازی، مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها و عوامل، نقش اساسی داشته که باید اقدامات لازم توسط مسئولین نظام آموزشی در این رابطه صورت گیرد.

به‌طور کلی برنامه درسی قابلیت‌محور، مهارت تفکر انتقادی، مهارت حل مسئله، مهارت کارآفرینی، مهارت نوآوری، مهارت خلاقیت، مهارت یادگیری مادام‌العمر، مهارت‌های دانشی و مهارت مدیریتی عوامل و مؤلفه‌های اصلی آموزش قابلیت‌محور در دانشگاه‌ها می‌باشد. همچنین در بحث زیرساخت‌های رویکرد مجازی با هدف

می‌شود که در اتخاذ رویکرد مدیریت و برنامه‌ریزی مشارکتی اهتمام بیشتری ورزند، همچنین به تشویق منابع انسانی در توسعه رویکرد مجازی بپردازند و ارزیابی و بازخورد منابع انسانی را به‌منظور بهبود مستمر را در برنامه کاری خود قرار دهند و با اتخاذ استراتژی بین‌المللی و جهانی نگرستن به فرصت‌های آموزشی زمینه‌های مساعد بیشتری را برای آموزش قابلیت محور در دانشگاه‌های نسل چهارم فراهم کنند.

نتایج گویای این مطلب بود که تنها یک‌چهارم پاسخگویان زیرساخت‌های فناوری را مطلوب ارزیابی کرده‌اند، لذا در همین راستا توصیه می‌شود که سرعت دسترسی به اینترنت تقویت شود، از نرم‌افزارهای بروز حفاظتی و امنیتی استفاده بیشتری شود و دانشگاه برای دسترسی به شبکه‌های جهانی از طریق تناسب پهنای باند و ظرفیت شبکه تجهیز شود.

در زمینه زیرساخت‌های انسانی رویکرد مجازی توصیه می‌شود، دانشگاه در جذب اساتید جدید و یا ارزیابی اساتید قدیمی آن‌ها را از نظر تسلط در استفاده از فناوری‌های نوین مورد سنجش قرار دهد تا از این طریق اطلاعات بیشتری از منابع انسانی خود به‌منظور تحقق دانشگاه‌های نسل چهارم داشته باشد. علاوه بر اینکه اساتید باید بر استفاده از فناوری‌های نوین تسلط داشته باشند، تسلط دانشجویان نیز بر فناوری‌های نوین با اهمیت می‌باشد، همچنین می‌بایست نگرش مثبت در استفاده از فناوری‌های نوین در بین اساتید، دانشجویان، کارکنان در سطح دانشگاه وجود داشته باشد. همچنین اساتید باید از مهارت‌های ارتباطی میان فردی و تسهیل‌کننده برخوردار باشد تا در ارائه خدمات آموزشی و هدایت دانشجو موفق باشد. اساتید باید به تقویت ویژگی‌هایی مانند، توانایی در مدیریت و تشویق فراگیران، حضور و تعامل مجازی در فرایند آموزش، پشتیبانی از دانشجویان، مهارت و تعهد الکترونیکی، تأمین محیط تعاملی و نگرش مثبت بپردازند. پیشنهاد می‌شود که اساتید و مدرسان، کانال‌های ارتباطی بیش‌تری را برای ارتباط با دانشجویان فراهم کنند تا

موجود بیشتر و بهتر استفاده می‌کنند و تحقق این امر به افزایش کارایی خارجی نظام آموزش عالی منجر می‌شود و بازده مثبتی را برای این سرمایه‌گذاری رقم می‌زند و اینکه مدیران صنایع فرصت می‌یابند تا به ترمیم و تأمین نیروی انسانی مورد نیاز خود از میان فارغ‌التحصیلانی که عموماً از مهارت‌ها و قابلیت‌هایی قابل قبولی برخوردارند با دقت اهتمام ورزند.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های پژوهش به‌منظور تقویت آموزش قابلیت محور در دانشگاه‌های مازندران، لازم است مسئولین آموزشی دانشگاه‌ها، حمایت‌های لازم را برای توسعه زیرساخت‌های مجازی را در دانشگاه‌های استان داشته باشند و با توجه به اینکه نیاز بازار و جامعه، عامل اصلی در مطرح شدن آموزش قابلیت محور می‌باشد، نیازسنجی لازم در پروژه‌های دانشجویان دکتری و پژوهش‌های اساتید دانشگاه با هدف تأمین خواسته‌های جامعه در نظر گرفته شود تا با تقویت مهارت‌های دانشجویان، فارغ‌التحصیلان دانشگاهی را به‌منظور ورود به بازار کار و استخدام در موقعیت‌های شغلی مختلف آماده کنند. همچنین به جهت اهمیت وجود آموزش‌های مبتنی بر شایستگی و قابلیت در دانشگاه‌ها، به مسئولین دانشگاه‌ها پیشنهاد می‌گردد، به رتبه‌بندی دانشگاه‌ها بر اساس داشتن زیرساخت‌های لازم با رویکردی مجازی برای آموزش قابلیت محور بپردازند تا از این طریق مشخص شود کدام‌یک از دانشگاه‌های کشور از بستر مناسب‌تری برای پیاده‌سازی آموزش قابلیت محور برخوردارند. همچنین لازم است که مسئولین برای دانشگاه‌ها مأموریت آموزش قابلیت محور را باز تعریف نمایند و اقدامات عملی برای تبدیل ایده‌ها و نتایج پژوهش‌های اساتید و دانشجویان به عمل را از طریق اقدامات مختلف را داشته باشند.

نتایج تحقیق نشان داد که ارزیابی جامعه هدف از زیرساخت مدیریت و رهبری مطلوب نبوده است، لذا به مسئولین دانشگاه و وزارت علوم در این خصوص، توصیه

Studies, Strategic Knowledge, vol.7, no.26, 53-76. [in Persian]

Cummins R, Floten B 2016. To CBE or not to CBE: The Washington state experience, *The Journal of Competency-Based Education*, vol.1,no.3,140-145.

Enayati T, AliPour A 2014, The proposed model of generational centers of the University of the Humanities, moving to the fourth generation universities, *journal of parks and growth centers*, vol.10,no.39, 20-28. [in Persian]

Ghurbankhani M, Salehi K 2016, Representation of the Challenges of Virtual Education in the Iranian Higher Education System: A Phenomenological Study, *Journal of Information and Communication Technology in Education*, vol.7, no.2, 124-148. [in Persian]

Karlsson M 2004, *Commercialization of Research Results in the United States—an Overview of Federal and Academic Technology Transfer*, ITPS, Swedish Institute for Growth Policy Studies.

Khursandi Taskuh A 2017, Fourth Generation University And the mission of community building, *Journal of University today*, vol.124,10-11. [in Persian]

Likisa K.D 2018, Challenges and prospects of competency-based education: The case of adama science and technology university alumni students and hawas TVET college, adama, Ethiopia, *The Journal of Competency-Based Education*, vol.3, no.2, 11-63.

Lukovics, M & Zuti, B 2018, Fourth Generation Universities and Regional Development - Presentation Slides. *University of Szeged, Doctoral School of Economics*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3117263> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3117263>.

فرصت‌های بیش‌تری برای ملاقات حضوری دانشجویان با اساتید جهت رفع مسائل و مشکلات فراهم گردد.

همچنین به مسئولین آموزشی دانشگاه‌ها پیشنهاد می‌گردد برای دانشجویان و اساتید کارگاه‌های لازم در زمینه آموزش قابلیت محور و زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم برای پیاده کردن آموزش قابلیت محور برگزار نمایند تا موانع آموزش قابلیت محور از بین رفته و دانشگاه‌ها بتوانند در مسیر دانشگاه نسل چهارم حرکت نمایند.

مسلماً تقویت آموزش قابلیت محور در دانشگاه‌های نسل چهارم نیازمند تقویت زیرساخت‌های اقتصادی نیز می‌باشد، لذا در همین راستا توصیه می‌شود آموزش عالی بستر لازم را برای مشارکت بخش دولتی و خصوصی در زمینه سرمایه‌گذاری توسعه فناوری فراهم کند و به درآمدزایی ناشی از تولید محصولات آموزش الکترونیکی بپردازد. در همین زمینه لازم است آموزش عالی به سرمایه‌گذاری برای خرید، نگهداری و ارتقای زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری لازم به‌منظور تحقق هر چه بیشتر آموزش قابلیت محور بپردازد. شایان‌ذکر است که دانشگاه‌ها نیز می‌توانند با استفاده امکان‌سنجی بازار برای دوره‌های آموزشی پرترفدار، از دوره‌های آموزشی که به‌سرعت ثمر دهی داشته و بتوانند هزینه‌های خود را تأمین نمایند و منافع اقتصادی داشته باشد هزینه لازم برای تقویت زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری را فراهم آورند.

References

- Albulescu I, Albulescu M 2014, The University in the Community. The University's Contribution to Local and Regional Development by Providing Educational Services for Adults, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 142,5-11.
- AliPour A, Enayati T 2017, Research Commercialization of Fourth Generation Universities, *Journal of Interdisciplinary*

Nagy, J and Robb, A. 2008, Can universities be good corporate citizens? *Critical Perspectives on Accounting*, vol.19, no.8,1414-1430.

Naranjisani F, Ebadi R, Mustafavi Z, Yousbashi A 2017, Identifying the Learning Needs of Faculty Members in Higher Education, *Journal of Educational and College Studies*, vol.3,no.10, 29-53. [in Persian]

Mahdi R, Shafii M, 2018, The Role of Creating and Capacity Building for Fourth Generation Universities for Local Development and regional, *Journal of Industry and University*, vol.10, no.35, 1 - 22. [in Persian]

Momeni H, Shariatmadari A, Naderi, A 2008, Competency-Based Curriculum in Higher Education, *Educational Research Journal*, vol.17, 129-156. [in Persian]

The Impact of Virtual Approach substructures on Competency-Based Education towards fourth Generation Universities

Manzar Sadeghi: Ph.D. Student, Department of Educational Management, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Sari, Iran.

Kiumars Niazazari *: Faculty Member, Educational Management Department, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Sari, Iran

Maryam Taghvaie Yazdi: Faculty Member, Educational Management Department, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Sari, Iran.

Abstract: The purpose of this study was to survey the impact of virtual approach infrastructures on Capability -based training in fourth generation universities. The present study was conducted with an applied purpose and with a mixed approach. The statistical population in the qualitative section consisted of twelve faculty members selected by purposeful sampling with theoretical saturation law and also in quantitative section by Cochran formula and multistage cluster random sampling. Altimately, an appropriate sample size of 255 upper-assisstent professor faculty members at universities of Mazandaran province was considered. Moreover, the data collection tools consisted of a semi-structured interview in the qualitative section and a researcher-made questionnaire in the quantitative section. Then, superficial and content validity of the instruments was confirmed by experts. Confirmatory factor analysis was used to assess construct validity while convergent validity of the extracted mean variance index was used. Thereupon to evaluate the reliability of the instrument, Cronbach's alpha coefficient and hybrid reliability were used. Finally, the findings of the study showed that with increasing the favorability of virtual approach infrastructure, Competency-Based Education also improved; human infrastructure had the weakest relationship (0.449) whereas pedagogy infrastructure (0.891) meeted the strongest relationship with Competency-Based Education. Therefore, the results of Structural-equation modeling showed virtual approach infrastructure had direct and strong effect on Competency Based Education ($t = 17.11$, $\beta = 0.93$). In other words, by increasing the utility of virtual approach infrastructures, capability-based training improves strongly.

Key words: Competency Based Education, 4th generation university, Virtual approach.

***Corresponding author:** Faculty Member, Educational Management Department, Faculty of Humanities, Islamic Azad University, Sari, Iran.

Email: k.niazazari@gmail.com