

راهبردهای پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال: مورد مطالعه، دانشگاه تبریز

بابک مصطفائی^۱

حسین عماري^۲

یوسف بیگ‌زاده^۳

جعفر بیگ‌زاد^۴

(تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۱۲/۲۸ - تاریخ تصویب ۱۴۰۳/۲/۸)

نوع مقاله: علمی پژوهشی

چکیده

چشم‌انداز آموزش جهانی به شدت تحت تأثیر تحول فن‌آوری قرار گرفته و دانشگاه‌ها نیز به ناگزیر از حرکت به سمت این نظام جدید آموزشی هستند. پژوهش حاضر با درک اهمیت ورود فن‌آوری به نظام آموزشی، با استفاده از رویکرد کیفی و مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با اساتید و کارشناسان IT در دانشگاه و همچنین مجریان دوره‌های آنلاین در دانشگاه و استفاده از روش تحلیل مضمون به دنبال شناسایی استراتژی‌های تحول دیجیتال در دانشگاه است. داده‌های تحقیق حاضر تا زمان اشباع آن‌ها ادامه یافت. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که استراتژی‌های تحول

۱. دانشجوی دکترای مدیریت دولتی-مدیریت منابع انسانی، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران

۲. استادیار گروه مدیریت دولتی، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران (نویسنده مسئول)

hossein.emari@iau.ac.ir

۳. استادیار گروه مدیریت دولتی، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران

۴. دانشیار گروه مدیریت دولتی، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران

دیجیتال در دانشگاه عبارت است از هوش مصنوعی (پیش‌بینی رفتارهای دانشجویان، تصمیمات برنامه‌ریزی‌شده، دسترسی آنی به داده‌ها و تصمیم‌گیری دقیق)، اینترنت اشیاء (ابزارهای نوین دیجیتال، دسترسی به ابزار و وسایل و مدیریت ذخیره اطلاعات)، ابرداده (تحلیل اطلاعات، مدل‌های اطلاعات و سرعت نتایج) و رایانش ابری (همکاری، ارتباط، کاهش مرزها، تسهیم اطلاعات و تبادل اطلاعات). نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که استراتژی تحول دیجیتال یک استراتژی/ابتکار نیرومند، در حال تحول و سودمند است که نیازمند یادگیری و توسعه، تغییرات فنی، فرآیندی و فرهنگی (نیروی کار) است. بنابراین، استراتژی‌های تحول دیجیتال باید قابلیت‌هایی ایجاد کنند تا هم بر محوریت دانشجو و هم بر رشته محوری تأثیر بگذارند.

کلمات کلیدی: دانشگاه دیجیتال، هوش مصنوعی، اینترنت اشیاء، ابرداده، رایانش ابری

۱- مقدمه

دانشگاه‌ها مؤسسات آموزش عالی و تحقیقاتی هستند که در رشته‌های مختلف اقدام به تربیت دانشجویان و پژوهش در جامعه می‌کند. خدماتی آن‌ها بر تولید، نگهداری، اثربخشی و انتشار دانش متمرکز است. دانش‌هایی که به‌عنوان دارایی‌های کلیدی مانند مقالات، کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها و ثبت اختراعات می‌باشد و آن‌ها را می‌توان در دانش (مثلاً محققین)، مدیران و دارندگان دانش (مانند کتابداران و اساتید) و مصرف‌کنندگان دانش (مثلاً دانشجویان) طبقه‌بندی کرد، که هر یک از آن‌ها به‌طور جداگانه با تخصص، مهارت‌ها و وظایف متفاوت مشخص می‌شوند (مالتیسی و گیائونینگیلا، ۲۰۱۶). رویکردی که تاکنون توسط دانشگاه‌ها برای ارائه خدمات دانش‌محور به کاربران خود دنبال شده است، ایجاد یک اکوسیستم پیچیده از فرایند آموزش، کتابخانه‌های دیجیتال و سیستم‌های فن‌آوری اطلاعات است که هر یک از آن‌ها برای ارائه یک برنامه کاربردی خاص مهندسی شده‌اند (آخمتشین و همکاران^۱، ۲۰۲۱). ظهور اینترنت و شبکه جهان‌گستر وب همراه با فناوری‌های نوین، عرصه‌های مختلف زندگی بشر را دچار

1 -Maltese & Giunchiglia

2- Akhmetshin et al

تحول نموده‌اند (نوشین فرد و اسماعیل زاده، ۱۳۹۰: ۱۰۱). یک دانشگاه مدرن باید مکانیسم‌های داخلی برای پاسخ انطباقی به چالش‌های جهانی داشته باشد. این می‌تواند توسط فناوری‌های دیجیتالی ارائه شود که امکان افزایش نرخ تصمیم‌گیری مدیریت، خودکارسازی رویه‌های معمول طولانی و الکترونیکی کردن جریان کار کاغذی را فراهم می‌کند (بارابانوا و همکاران، ۲۰۱۹). با این حال، فناوری‌ها اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی جایگاه مهمی کسب کرده است، اما بیش از اینکه در اصول بنیادی آموزش کلاسی به کار گرفته شده باشد، در خدمات اجرایی (مانند: پذیرش دانشجوی، ثبت نام، پرداخت شهریه، خرید) اثرگذار بوده است (جمالی تازه‌کند و همکاران، ۱۳۹۵). شناخت نقش اساسی آموزش در حمایت از توسعه و تحقیق شخصی، رشد اقتصادی و بهره‌وری و همچنین انسجام سیاسی و اجتماعی است. علاوه بر این، دانشگاه‌ها تحت فشار مداوم سایر روندهای اجتماعی مانند جهانی‌سازی (که به معنای رقابت، از نظر دیداری و جمع‌آوری کمک‌های مالی)، چالش‌های جمعیت شناختی (شهرنشینی، جامعه پیر و کاهش زادوولد) و تغییر به سمت جامعه پیشرفته‌تر است؛ بنابراین، دانشگاه‌ها بین ادغام نیازها و انتظارهای دانشجویان، در زمینه جهان دیجیتالی و پیوند دادن سیاست‌ها و استراتژی‌های ملی (به‌طور ضمنی، برنامه درسی) با دانشجویان درگیر شده و مشارکت می‌کنند. بنابراین باید با تعادل تدریس (ساختن فن‌آوری و نوآوری دیجیتال به هنجار)، تحقیق (ساختن آن برای جوامع و در نتیجه پایداری) و تمرین (تجهیز دانشجویان به مهارت‌های اشتغال‌زایی) به این مسائل پیچیده پرداخت شود (تاری، ۱۴۰۱؛ شیرزاد و همکاران، ۱۴۰۱؛ محمدخانی، ۱۳۹۴). انقلاب دیجیتال روند اصلی آموزشی است. طی چند سال، هوش مصنوعی در آموزش به واقعیت تبدیل می‌شود، کتاب‌های درسی کاغذی را کاملاً جایجا می‌کند و کل متدولوژی یک دانشگاه جامع را که همان تجمیع اجباری مطالب توسط دانش‌جویان است، "می‌شکند". جهت دیگر در توسعه آموزش دوره‌های آنلاین است که علاوه بر این، برخلاف هوش مصنوعی، با موفقیت در بازار نیز استفاده می‌شود. آن‌ها ارزان، مقرون به‌صرفه هستند و می‌توانند با ازدحام بخش غیر خلاق کارکنان آموزشی، منابع داخلی دانشگاه‌ها را ذخیره کنند. سومین بخش از تغییر فن‌آوری، شبیه‌سازها و واقعیت مجازی است که در دسترس هستند و در آموزش مهارت‌ها و تخصص‌های

مختلف کاربرد دارند (آووشین و پیسوتسکایا^۱، ۲۰۱۹: ۳). امروزه نقش آموزش عالی در حال تغییر است. زیرا جهان با سرعت بیشتری در حال تغییر است، در نتیجه، هر یک از ما با مشکلات پیچیده‌ای مواجه هستیم. بنابراین، نقش اصلی دانشگاه هنوز تسهیل دانش و آموزش است. به همین دلیل است که بین افراد، جوامع، سازمان‌های تجاری و دولت‌ها توافق مشترک وجود دارد. با این حال، دانشگاه‌ها با ورود فن‌آوری اطلاعات امروزه دچار تحول اساسی شده است. که یکی از دانشگاه‌ها دانشگاه تبریز است که از تکنولوژی برای انجام وظایف خود استفاده می‌کند، با این حال چالش‌هایی است که با آن روبه‌رو است، از جمله می‌توان به دارایی‌های کلیدی در چندین سیلو اطلاعات جداگانه پراکنده شده، داده‌های تکراری، تنوع در قالب فن‌آوری اطلاعات، توسعه و بقای دانشگاه‌ها در عصر دیجیتال، علاوه بر عوامل زیرساختی و بودجه نیازمند استفاده از ظرفیت همبستگی و جستجوی داده‌ها در مورد دارایی‌های کلیدی در سطح کل دانشگاه برای حمایت از خدمات مؤثر کشف، تجسم و نوبری به کاربران دانشگاه‌ها و همچنین حمایت از مدیریت دانشگاه حیاتی است که نیازمند استراتژی‌هایی برای پیاده‌سازی آن است. بنابراین تحقیق حاضر به دنبال دستیابی به هدف تدوین راهبردهای پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال دانشگاه تبریز انجام شده است.

۲- مبانی نظری پژوهش

دورنمای آموزش از راه دور به سرعت در حال تغییر است و نیاز به دانش و اطلاعات مرتبط با این موضوع هرگز به این مهمی نبوده است. دهه آتی نیازمند یک سیستم آموزشی با کارایی بهتر است که اولاً به نوآوری، رقابت‌پذیری و رشد اقتصادی کمک بیشتری نماید، همچنین سرعت عمل کافی هماهنگ با تغییرات فناورانه و تغییرات مدل‌های کسب‌وکار داشته باشد. به همین دلیل، بسیاری از مدیران و مسئولان دانشگاه‌ها و موسسه‌های آموزش از راه دور به دنبال این هستند که مطمئن شوند تصمیم‌گیری‌های آن‌ها در زمینه آموزش از راه دور به درستی انجام می‌شود و نتایج مفید و مثبتی برای دانشجویان، اساتید، کارکنان و جامعه بزرگ‌تر به همراه خواهد داشت (جاودانی و اناری نژاد، ۱۳۹۷: ۱۰۷). در این تغییرات، و شاید در حال حاضر برای آن‌ها

مهم باشد، رشد سریع فناوری‌های دیجیتالی و شبکه‌ای است. درحالی‌که خود این فن‌آوری به‌وضوح قابل‌تعریف است، "دیجیتال" دغدغه نسبتاً جدیدی برای دانشگاه‌ها است، این فرایند پویایی را نشان می‌دهد که در آن دانشگاه‌ها به‌طور فعال در جستجوی ایجاد روش‌های جدید کار هستند که از این موارد استفاده کنند. امکاناتی که فناوری‌های دیجیتال در دسترس قرار می‌دهند. عملکردهای دانشگاه برای استفاده از فناوری‌های دیجیتال و مطابقت با تأثیرات آن‌ها در حال بازنگری است (جونز^۱، ۲۰۱۶: ۱۶۵). مشکلات مدرن، به راه‌حل‌های مدرن نیاز دارند، بنابراین مفهوم دانشگاه دیجیتال در اکثر کشورها در حال توسعه است. دیجیتالی شدن موسسه آموزشی فرصت‌هایی را برای تبادل تجربه و دانش انباشته فراهم می‌کند، دسترسی به اطلاعاتی را که قبلاً فقط برای نخبگان علمی در دسترس بود فراهم می‌کند. تحول لازم در دانشگاه نه تنها شامل پیاده‌سازی راه‌حل‌های IT است، بلکه بهینه‌سازی فرآیندهای کسب‌وکار موجود است که آن‌ها را انعطاف‌پذیرتر و کاربرپسند می‌کند (آووشین و پیوستسکایا، ۲۰۱۹: ۵۵). نفوذ فناوری‌های دیجیتال، چالشی اساسی در حوزه‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و علمی عصر حاضر است که عمیقاً بر روی دانشگاه‌ها تأثیرگذار بوده و موجب تحول در زندگی روزمره‌ی دانشجویان، اساتید و کارکنان دانشگاه گردیده است. انقلاب در روش‌های یادگیری - یاددهی، زمینه‌های جدید فعالیت‌های علمی، ابزارهای قدرتمند برای خلق و اشتراک دانش و روش‌های جدید برای تعامل پژوهشگران با جامعه، از دستاوردهای این فن‌آوری است. با توجه به این تحولات، بقاء در این محیط، نیازمند تبدیل شدن به یک کسب‌وکار مبتنی بر فناوری‌های دیجیتال، داده‌محور و متمرکز بر تجربه‌ی مشتری حتی برای دانشگاه‌ها است. در عصر حاضر تمامی سازمان‌ها تحت تأثیر فناوری‌هایی نظیر رایانش ابری، هوش مصنوعی، تحلیلگری داده، بلاکچین، شبکه‌های اجتماعی، واقعیت افزوده و مجازی که از آن‌ها به‌عنوان فناوری‌های تحول‌آفرین یاد می‌شود، هستند.

دانشگاه‌های مدرن شروع به توسعه پلتفرم دیجیتال و زیرساخت دیجیتال خود کرده‌اند و عملکرد متقاضی، دانشجو، استاد، محقق، سایر پرسنل، شرکای دانشگاه، نمایندگان بخش واقعی اقتصاد را برجسته کرده است (کریتیندن و همکاران^۲، ۲۰۱۹). سیستم آموزشی که در نظم فنی قبلی

1- Jones

2- Crittenden et al

شکل گرفته است، نیازهای جامعه مدرن را برآورده نمی‌کند (کوزنتسوف^۱، ۲۰۱۹). استراتژی‌های مدرن برای توسعه دانشگاه‌ها باهدف تضمین رقابت در سطح جهانی است. درعین حال، روندهای جهانی در نقش فزاینده فناوری‌های دیجیتال باید در نظر گرفته شود. این استراتژی مبتنی بر شاخص‌های هدف است که رتبه رقابتی جهانی را تضمین می‌کند (موخوموروا و همکاران^۲، ۲۰۲۰). دانشگاه‌ها بر اساس معیارهای قابل‌مقایسه امکان شناسایی عوامل کلیدی در رشد رقابت‌پذیری دانشگاه را فراهم می‌کند. از یک طرف، شاخص‌های توسعه دیجیتالی دانشگاه‌ها مقایسه می‌شود: تعداد دوره‌های آنلاین باز، تعداد بارگیری در اینترنت به وب‌سایت رسمی، تعداد استاد به مقالات معلم‌ان در پایگاه‌های الکترونیکی. از سوی دیگر جایگاه یک دانشگاه در نظام‌های رتبه‌بندی جهانی ارزیابی می‌شود. با محاسبه ضریب همبستگی، رابطه بین شاخص‌های توسعه دیجیتال و رتبه‌بندی نهایی دانشگاه آشکار می‌شود (سمنوف^۳، ۲۰۲۱). مکانیسم توسعه دیجیتال دانشگاه باید با مکانیزم‌های انگیزشی و کنترلی (با منطق زیرساخت) مرتبط باشد. تنظیم راهبردهای دانشگاه دیجیتال باید تغییرات در قوانین رفتاری و انگیزه افراد دانشگاه و شرکای آن را در نظر بگیرد (المنصوری و کوچ^۴، ۲۰۱۹). تعلیم و تربیت دانشگاه با روند سریع دیجیتالی شدن در آموزش عالی به چالش کشیده می‌شود و استفاده فراگیر از فن‌آوری اطلاعات برای پشتیبانی از آموزش و یادگیری در حال حاضر یک واقعیت است (سینگون^۵، ۲۰۲۵).

۳- روش تحقیق

هدف تحقیق حاضر ارائه مدلی به‌منظور راهبردهای پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال در دانشگاه سراسری تبریز است. بر این اساس پژوهش حاضر از منظر جهت‌گیری پژوهش توسعه‌ای است و برای گردآوری داده‌ها از رویکرد کیفی استفاده شده و برای تفسیر آن‌ها از روش تحلیل مضمون بهره گرفته شده است.

جامعه آماری تحقیق حاضر، شامل ۱۹ نفر از اساتید و کارشناسان IT در دانشگاه بودند.

1- Kuznetsov

2- Mukhomorova et al

3- Semenov

4- Al-Mansoori & Koç

5- Singun

نمونه‌گیری به‌دست‌آمده با استفاده از روش به‌صورت نظری و قضاوتی و هدفمند انجام گرفت و بر اصل اشباع نظری انتخاب شدند که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول شماره (۱) - فهرست مصاحبه‌شوندگان به تفکیک تحصیلات و تخصص

ردیف	تخصص	مدرک تحصیلی	تعداد
۱	استاد دانشگاه	دکتری	۹
۲	کارشناس حوزه IT	کارشناس اشد	۳
۳	مجری	دکتری و کارشناسی ارشد	۷
		جمع کل	۱۹

مصاحبه‌ها به روش نیمه ساختاریافته و عمیق انجام گرفت. در شروع مصاحبه، به مصاحبه‌شوندگان توضیح داده شد که هدف از این پژوهش تبیین استراتژی‌های دانشگاه دیجیتال در دانشکده تبریز در جهت کسب مزیت رقابتی، است. سپس اهمیت و ضرورت این پژوهش و همچنین یک تعریف کلی از دانشگاه دیجیتال و ضرورت پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال ارائه گردید. سؤالات مصاحبه بیشتر بر روی نحوه پیاده‌سازی و استراتژی‌های دانشگاه دیجیتال متمرکز بود. پس از آن از مصاحبه‌شوندگان درخواست شد دیدگاه‌ها و نظرات خود را در این باب مطرح نمایند. برخی مواقع نیز سؤالات در خصوص برخی از استراتژی‌های خاص بیان می‌شد تا مصاحبه‌شوندگان توضیحات بیشتر و جزئی‌تری را بیان کنند.

به‌منظور اعتبار سنجی در پژوهش‌های کیفی، محققین باید از حداقل از دو راهبرد برای آن استفاده کنند (کرسول^۱، ۲۰۰۷). به این منظور محققین از دو راهبرد بازبینی خارجی (انجام مصاحبه با افرادی به‌جز افراد تعیین‌شده برای مصاحبه به‌منظور تحلیل و بررسی فرایند پژوهش، خروجی پژوهش و میزان دقت آن) و تکثرگرایی (مصاحبه با افرادی که در سطوح مختلف سازمان با مسئولیت‌های متفاوت هستند) استفاده کردند.

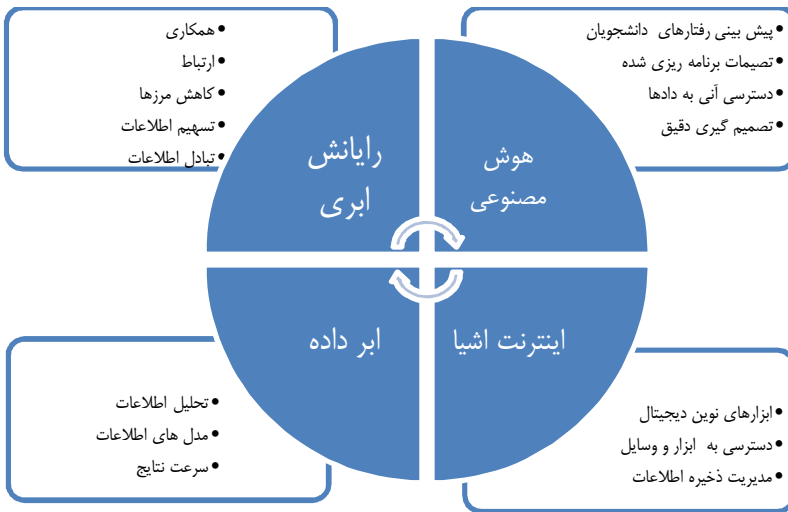
جدول شماره (۲) - خلاصه‌ای از انواع استراتژی پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال

استراتژی	ملاحظات
هوش مصنوعی	طلوع هوش مصنوعی ریشه در تمامی لایه‌های آموزشی و ارائه برنامه‌های آموزشی در دانشگاه‌ها دارد. هوش مصنوعی شبیه‌سازی فرآیندهای هوش انسانی توسط ماشین‌ها به‌ویژه سیستم‌های کامپیوتری است
اینترنت اشیاء	دانشگاه‌ها باید یک استراتژی قابل اعتماد برای مقابله با چالش‌های ناشی از اینترنت اشیاء، به‌ویژه از نظر اتصال انواع مختلف دستگاه‌های دانشجویی با استفاده از وب را توسعه دهند. این فرآیند ایده توسعه دانشگاه‌های هوشمند را برای پاسخگویی به تغییرات سریع در صنعت آموزش پرورش می‌دهد.
رایانش ابری	رایانش ابری امکان اشتراک‌گذاری راحت اطلاعات حیاتی از مجموعه‌ای از منابع محاسباتی (یعنی ذخیره‌سازی، شبکه و برنامه‌های کاربردی) به کاربرده می‌شود.
ابر داده	تجزیه و تحلیل داده‌ها احتمالاً یک چالش بزرگ برای دانشگاه‌ها به دلیل تعداد نقاط داده‌ای است که آن‌ها در نظر می‌گیرند/مصرف می‌کنند زیرا منابع داده‌های بزرگ مورد استفاده دانشگاه‌ها به مدل/مای داده ساختار یافته پاسخ نمی‌دهند. این پارادوکس نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها بر روی داده‌ها و تولید دانش/نتایج جدید تمرکز نمی‌کنند

منبع: نتایج تحقیق

با توجه به ادبیات و استراتژی‌های محدود در زمینه پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال، ادبیات محدودی در ایران وجود دارد. بنابراین تحقیق حاضر می‌تواند کمکی در راستای ایجاد بینش جدید در خصوص دانشگاه دیجیتال باشد. محققان و مدیران می‌توانند از این روش برای پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال استفاده کنند.

شکل شماره (۱) - استراتژی‌های پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال در دانشگاه تبریز



کدگذاری محوری، فرایند یکپارچه‌سازی و پالایش نظریه است. در یکپارچه‌سازی، مقوله‌ها حول یک مفهوم مرکزی که قدرت توضیح دهی دارد، مرتب می‌شوند. در این مرحله ارتباط میان مقوله محوری با دیگر مقوله‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. بر این اساس با توجه به شکل شماره ۱، چهار راهبرد در زمینه پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال که در این زمینه توضیحاتی ارائه می‌شود و در ذیل پاسخ به سؤال پژوهش که عبارت بود از اینکه استراتژی‌های پیاده‌سازی دانشگاه دیجیتال در دانشگاه کدامند؟

هوش مصنوعی

صاحب‌نظران معتقدند "هوش مصنوعی توانایی شخصی‌سازی تجربه یادگیری را برای تناسب با نیازهای فردی دانش‌جو دارد" (نیکولا و دالسیو، ۲۰۱۹). مؤلفه‌های حیاتی هوش مصنوعی مانند یادگیری عمیق، یادگیری ماشینی، یادگیری مشترک انسان و رایانه و یادگیری شخصی‌شده به‌طور فزاینده‌ای بر روش‌های یادگیری اصلی آموزش جهانی تأثیر گذاشته است (رویس، ۲۰۱۹). بر این اساس، با توجه به پیشرفت‌های تکنولوژی، آموزش در سالیان آتی نیازمند داشتن

مهارت هوش مصنوعی است. همچنین، دانشگاه‌ها تلاش می‌کنند تا از قابلیت‌های هوش مصنوعی برای ساده‌سازی عملیات خود استفاده کنند.

تغییرات در مکانیسم یادگیری به‌طور مستقیم بر تغییر شکل در برنامه درسی و استانداردهای ارائه محتوا تأثیر می‌گذارد و آن را تحریک می‌کند. به این معنی که پدیده هوش مصنوعی منجر به شکل‌گیری توسعه برنامه درسی هوشمند و سیستم‌های آموزشی هوشمند شده است. هوش مصنوعی به‌عنوان یک ابزار آموزشی می‌تواند طیف وسیعی از فرصت‌های یادگیری را برای دانشجویان ایجاد کند، این فرصت‌ها عبارت‌اند از با نشان دادن جایی که دانشجویان در فرایند آموزش اشتباه می‌کنند، جلب توجه آن‌ها به آموزش و یادگیری، چگونه می‌توان آن‌ها را به توجه وادار کرد همچنین چگونگی تفهیم اینکه هنوز باید چه چیزی را یاد بگیرند.

آموزش شخصی مبتنی بر هوش مصنوعی انقلاب بزرگی از نظر نحوه یادگیری دانشجویان آینده در دانشگاه‌ها خواهد بود. علاوه بر این، انتظار می‌رود رویکرد یادگیری شخصی‌شده، میانگین نرخ بهره هوشی دانشجویان را افزایش دهد.

استفاده از هوش مصنوعی برای نیازهای آموزشی/ابتکارات آموزشی مزایای بی‌شماری را هم برای دانشگاه‌ها و هم برای دانشجویان ایجاد می‌کند، اما محدود به (الف) توسعه مواد آموزشی قوی و ارزشمند (ب) درجه‌بندی دقیق مقالات (ج) انتشار سریع نتایج دانشجویان و (د) ردیابی سلامت روان دانش‌آموزان در برنامه‌های مختلف. این پدیده جمعی نشان می‌دهد که دانشجویان می‌توانند در آینده به خدمات پشتیبانی مستقل/خودکار ارجاع داده شوند.

اکنون دانشگاه‌ها بر این نیاز دارند که درک صحیحی از هوش مصنوعی داشته و نحوه ارتباط آن با مکانیسم آموزش و یادگیری را ایجاد کنند، بر تأثیرگذاری استفاده از هوش مصنوعی برای توسعه مدل‌ها تمرکز کنند. از این رو، می‌توان برای توضیح پدیده‌های پیچیده و ایجاد کلاس‌های هوشمند که منجر به دانشگاه‌های هوشمند و توانمند می‌شود، استفاده کرد.

زمانی که دانشگاه‌ها بر روی استفاده از قابلیت‌های هوش مصنوعی برای ایجاد مزیت‌های تمرکز می‌کنند، توسعه کارآفرینی فضای دیجیتال/و فن‌آوری زیربنایی آن با استفاده از هوش مصنوعی اجتناب‌ناپذیر می‌شود

رایانش ابری

در عصر جهانی‌شدن، مزایای رایانش ابری بسیار گسترده است. پدیده رایانش ابری به‌عنوان

"طلوع جدید" برای آموزش در بحبوحه جهانی شدن در نظر گرفته می‌شود (سلطان^۱، ۲۰۱۰: ۱۰۹). رایانش ابری به‌عنوان یک مدل جهانی برای امکان اشتراک‌گذاری راحت اطلاعات حیاتی از مجموعه‌ای از منابع محاسباتی (یعنی ذخیره‌سازی، شبکه و برنامه‌های کاربردی) تعریف شده است که به‌سرعت قابل تنظیم، اشتراک‌گذاری، قابل استقرار و دسترسی در طیف گسترده‌ای از شبکه‌ها است (رامچاندران و همکاران^۲، ۲۰۱۴).

رایانش ابری برای بهبود یادگیری دانشجویان، انباشت دانش تحقیق و تنظیم قابلیت‌های مدیریت برنامه مجازی به‌سرعت در دانشگاه‌های سراسر جهان اجرا می‌شود. مهم‌تر از همه، تبدیل به یک نیروی محرک و تغییر مدل‌های کسب‌وکار دانشگاه‌ها شده است، آن‌ها را قادر می‌سازد تا قابلیت‌های نوآورانه را اتخاذ کنند، ذهنیت کارآفرینی را تقویت کرده و کارایی ارائه آموزشی آن‌ها را افزایش داده است.

امروزه رایانش ابری در دانشگاه‌های سراسر جهان برای ارائه خدمات آموزشی به شیوه‌ای ساده‌تر، ایمن و سریع‌تر استفاده می‌شود. آن‌ها را قادر می‌سازد تا منابع دانشگاه را منطقی و از آن‌ها استفاده بهینه کنند. رویکرد ابری برای ارائه آموزشی به فناوری‌های مختلفی مانند اینترنت، مجازی‌سازی، واقعیت مجازی، تقویت، محاسبات شبکه‌ای و غیره بستگی دارد.

رایانش ابری منجر به تحویل به‌موقع (توانایی رایانش ابری برای ارائه خدمات بر اساس نیازهای دانش‌آموزان که به‌سرعت در حال تغییر هستند)؛ قابل دسترسی از طریق شبکه گسترده (در دسترس بودن رایانش ابری از طریق انواع مختلف شبکه‌ها در سراسر جهان)؛ به اشتراک‌گذاری منابع و تجمیع منابع (توانایی رایانش ابری برای به اشتراک‌گذاری، همکاری و تبادل اطلاعات) می‌شود.

رایانش ابری منابع فکری، آزمایشگاه و برنامه‌های نرم‌افزاری را مجازی‌سازی می‌کند و به‌جای نصب آن منابع در ایستگاه‌های کاری دانشگاه‌ها، امکان تبادل اطلاعات با استفاده از اینترنت را فراهم می‌کند. رایانش ابری دانشجویان، مدرسان و محققان را قادر می‌سازد تا خدمات را از طریق پارادایم‌های جدید، که توسط زیرساخت آماده می‌شوند، تجربه کنند.

مزایای مهمی که رایانش ابری برای دانشگاه‌ها به ارمغان می‌آورد عبارت‌اند از: (الف) کاهش

1- Sultan

2- Ramachandran

هزینه آموزش (ب) افزودن آسان منابع محاسباتی مجازی (ج) به بهبود فرآیند آموزش (د) ایجاد قابلیت‌های یکپارچه‌سازی (ه) قابلیت‌های دسترسی به تلفن همراه و (ی) توسعه مکانیسم تداوم کسب و کار ارزش آموزشی (ارزش بازار) دانشگاه‌ها پس از اجرای رایانش ابری. امروزه، دانشگاه‌ها باید بر ساختن یک سیستم یادگیری تکاملی تمرکز کنند که دانشگاه را قادر می‌سازد تا ضرورت منطقی سازی نیازهای رایانش ابری را از طریق یک لایه چابک شناسایی و تعیین کنند. بنابراین، یک مدل مفهومی باید به منظور ایجاد ارتباط تجربی ایجاد شود که یادگیری تکاملی و ضرورت رایانش ابری را یکپارچه می‌کند.

اینترنت اشیا

پژوهش‌های انجام شده در خصوص اینترنت اشیا نشان می‌دهد اثرات اقتصادی توسط اینترنت اشیا در حدود ۲/۷ تا ۶/۲ تریلیون دلار تا سال ۲۰۲۵ در سراسر جهان پیش‌بینی می‌شود (عابد سگورا و همکاران، ۲۰۲۰).

این احساس می‌شود که دانشگاه‌ها باید یک استراتژی قابل اعتماد برای مقابله با چالش‌های ناشی از اینترنت اشیا، به‌ویژه از نظر اتصال انواع مختلف دستگاه‌های دانشجویی با استفاده از وب توسعه دهند. این فرآیند ایده توسعه دانشگاه‌های هوشمند را برای پاسخگویی به تغییرات سریع در صنعت آموزش می‌دهد.

مسلماً، اینترنت اشیا به‌طور قابل توجهی ارائه کلی آموزش و یادگیری در سطح دانشگاه را تغییر می‌دهد. اتصال دستگاه‌های سخت‌افزاری مختلف، سیستم عامل‌ها و مرورگرها باید تا حد زیادی برجسته شود. علاوه بر این، اینترنت اشیا نه تنها دانشجویان دانشگاه را به هم متصل می‌کند، بلکه به‌عنوان یک پلتفرم/ابزار برای حفظ آن‌ها با واگذاری مداوم فعالیت‌ها استفاده می‌شود. به‌ویژه، توسعه و انتشار دانش به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر اینترنت اشیا در دانشگاه‌ها قرار گرفته است. این ممکن است پتانسیل تأثیرگذاری بر مشارکت و فعالیت‌های دانش‌جویان داشته باشد. از دیدگاه راهبردی، اینترنت اشیا در دسترس بودن دستگاه‌های فنی مرتبط با فناوری‌های متمایز را امکان‌پذیر می‌کند که یادگیری متعارف (فرایند یادگیری انسان‌محور) را تغییر می‌دهد. دانشجویان بیشتر درگیر فرآیند یادگیری هستند و با استفاده از تمام حواس خود می‌توانند درک کنند و یاد

بگیرند. فرصت‌هایی برای تحقق الگوهای تعاملی مبتنی بر شخصی‌سازی آموزش است. اینترنت اشیاء موجب خواهد شد بسیاری از فعالیت‌های اداری به‌صورت اتوماسیون شده و فعالیت‌های شناختی دانشجویان گزارش شود. از سوی دیگر، موجب فراهم شدن محیط آموزشی مناسب می‌شود. از سوی دیگر، اینترنت اشیاء امکان مخصوصی برای فراگیران با نیازهای خاص آموزشی فراهم می‌آورد و محیطی برای یادگیری نوآورانه تعاملی ایجاد می‌کند.

ابر داده

ابر داده‌ها به ساختار زیربنایی برای تحلیل تصمیم تبدیل شده است. به دلیل تعداد نقاط داده‌ای، احتمالاً تجزیه و تحلیل داده‌ها یک چالش بزرگ برای دانشگاه‌ها خواهد بود، زیرا منابع داده‌های بزرگ مورد استفاده دانشگاه‌ها به مدل‌های داده ساختار یافته پاسخ نمی‌دهند. این پارادوکس نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها بر روی داده‌ها و تولید دانش/نتایج جدید تمرکز نمی‌کنند (ویلگاس و همکاران^۱، ۲۰۱۹). بسیاری از دانشگاه‌ها قابلیت‌های ابر داده‌ها را ندارند. این پدیده نشان می‌دهد که دانشگاه‌ها به دو عنصر اساسی به‌عنوان بخشی از استراتژی کلان داده خود نیاز دارند (الف) یک تکنیک قابل اعتماد که به آن‌ها امکان می‌دهد داده‌ها را به روشی برتر تجزیه و تحلیل کنند و (ب) باید هر زمان که لازم باشد نتایج سریع ایجاد کند.

ابر داده‌ها نتایج حساسی برای پاسخگویی به نیازهای در حال تغییر سریع آموزش رقابتی ایجاد کند. دانشگاه‌ها نیاز شدیدی به استفاده از ابر داده‌ها، تکنیک‌هایی برای به دست آوردن نتایج مرتبط، کاربردی و دقیق در زمان دارند. ابر داده‌ها به دانشگاه‌ها در اتخاذ و بهبود تصمیم‌های قابل اعتمادتر کمک می‌کند که در یادگیری آموزشی منعکس می‌شود و مزیت‌هایی ایجاد می‌کند. استفاده از ابر داده‌ها را که از نزدیک با استراتژی تحول دیجیتال ادغام شده است، به سه عنصر حیاتی ظرفیت برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، حجم و سرعت کافی که در آن داده‌ها می‌رسند/تحلیل انجام می‌شود.

ما پیشنهاد می‌کنیم، زمانی که دانشگاه استراتژی کلان داده‌ها را که از نزدیک با تحول دیجیتال مرتبط است، اتخاذ می‌کند، به‌طور فزاینده‌ای به فضای دیجیتال کارآفرینی کمک می‌کند که کلیدی برای ایجاد مزیت برای دانشگاه است.

بحث و نتیجه‌گیری

چشم‌انداز آموزش جهانی به‌شدت تحت تأثیر اهمیت رو به رشد جهانی شدن و اقتصاد دانش است (هنکاک^۱، ۲۰۱۹). در سال‌های اخیر، دانشگاه‌ها در سرتاسر جهان تغییرات تأثیرگذاری سریعی را تجربه کرده‌اند که تحت تأثیر پیشرفت‌های فن‌آوری و گرایش‌های الکترونیک اجتماعی به سمت دیجیتالی سازی قرار گرفته‌اند (روسین و همکاران^۲، ۲۰۲۰).

در عصر تحول دیجیتال، دانشگاه‌ها از قابلیت‌های خود از طریق آموزش از راه دور استفاده می‌کنند، با این حال، دانشجویان به‌طور اجتناب‌ناپذیری شدیداً به دیجیتالی سازی آموزش وابسته خواهند بود که عمدتاً توسط ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات هدایت می‌شود. در این عصر، دانشگاه نیاز به استراتژی به تحول دیجیتال دارد و نیازمند استراتژی برای پیاده‌سازی آن است. استراتژی تحول دیجیتال در بحبوحه جهانی شدن منجر به یادگیری مجازی و قابلیت‌های مدیریت برنامه مجازی می‌شود که باهدف ارائه تجربه‌آموزشی در سطح جهانی انجام می‌شود. سیستم آموزشی توسعه یافته و درحال توسعه بازنگری سیستم‌های آموزشی معاصر خود را آغاز کرده‌اند، اقدامات جدید و اصلاحات مختلفی برای ارتقاء کیفیت آموزش موجود و رقابت پذیری آن برافزایش تجربه دانشجویان انجام شده است. به‌ویژه، اقتصادهای نوظهور به‌طور فزاینده‌ای بر ایجاد مزیت‌های رقابتی با استفاده از قابلیت‌های دیجیتال تمرکز می‌کنند و تا حد قابل‌اعتمادی، این فرآیند مزایای مالی به همراه داشت.

فرصت‌های به وجود آمده در آموزش عالی نیازمند یک نقشه راه استراتژیک است. تا آنجا که به تدوین استراتژی دیجیتال مربوط می‌شود، این یک نیاز اساسی برای دانشگاه‌ها است.

نتایج به‌دست آمده نشان داد که هوش مصنوعی پیامدهای زیادی برای تحول دیجیتال دارد. ابر داده‌ها به همراه موتورهای جستجو و الگوریتم‌های پیچیده ابزارهایی برای تشخیص الگو و ایجاد فرضیه‌ها و نظریه‌ها فراهم می‌کنند که به‌طور بالقوه در پیش‌بینی فرایندها بسیار مؤثر هستند. این پدیده نه تنها مستلزم سرمایه‌گذاری از سوی دانشگاه‌ها بوده است، بلکه به‌طور فزاینده‌ای بر دانشگاه‌ها فشار آورده است تا چگونگی اتخاذ استراتژی دیجیتالی سازی را بررسی کنند.

ظهور ابزارهای آموزش آنلاین یک تغییر انقلابی در چشم‌انداز آموزش ایجاد کرده است،

1- Hancock

2- Rosin

بنابراین به یک نیروی / نیروی محرک اجتناب‌ناپذیر به‌ویژه در فرآیند تدوین استراتژی تبدیل شده است. استراتژی دیجیتالی شدن آموزش. نسبتاً، این تأثیرات چالش‌ها و فرصت‌های رقابتی را برای دانشگاه‌ها ایجاد کرده است تا مزیت‌های خود را تقویت کنند. این پدیده نه تنها مستلزم سرمایه‌گذاری از سوی دانشگاه‌ها بوده است، بلکه به‌طور فزاینده‌ای بر دانشگاه‌ها فشار آورده است تا چگونگی اتخاذ استراتژی دیجیتالی سازی را بررسی کنند

این مطالعه روندهای استراتژی تحول دیجیتال در آموزش عالی را مورد بررسی قرار داده است. یادگیری تکاملی، کارآفرینی دیجیتال، شایستگی‌های دیجیتال و استفاده مجدد و مزایای دیجیتال.

استراتژی تحول یک استراتژی/ابتکار نیرومند، در حال تحول و سودمند است که نیازمند یادگیری و توسعه، تغییرات فنی، فرآیندی و فرهنگی (نیروی کار) است. بنابراین، استراتژی‌های تحول دیجیتال باید قابلیت‌هایی ایجاد کنند تا هم بر محوریت دانشجویان و هم بر دانشگاه تأثیر بگذارند. وقتی دانشگاه‌ها ترکیب‌های درستی از ترکیب کلیدی هوش مصنوعی، رایانش ابری و ابر داده‌ها از تحول دیجیتال موردنیاز برای رقابت برای رقابت جهانی را ایجاد می‌کنند، کل دانشگاه باید به دنبال هدف‌های نهایی دیجیتالی سازی و چگونگی ایجاد ارزش‌های برتر باشد. ذینفعان معنی، تحول دیجیتال استراتژی‌ها از عناصر متقابل کارکردی سرچشمه می‌گیرند و باید با سایر استراتژی‌های عملکردی در دانشگاه‌ها مرتبط شوند.

استراتژی تحول دیجیتال باید ساده‌سازی و بهبود مستمر را در دانشگاه‌ها برای ایجاد مزیت به همراه داشته باشد. انتظار می‌رود که پدیده/فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، رایانش ابری و ابر داده‌ها و اینترنت اشیا نقش‌های حیاتی در عصر کنونی جهانی شدن ایفا کنند. هوش مصنوعی به برنامه‌ها و دستگاه‌های مبتنی بر موتور جستجوی بیشتری نیاز دارد تا از طریق یادگیری از راه دور مبتنی بر هوش مصنوعی به مزایای اجتماعی-اقتصادی کامل خود دست یابد. علاوه بر این، هوش مصنوعی عمیق‌تر، جهانی‌تر می‌شود که بر چگونگی تصمیم‌گیری‌های حیاتی در دانشگاه‌ها تأثیر می‌گذارد.

رایانش ابری به‌عنوان یک پدیده همچنان بر دانشگاه‌ها از طریق دو بعد متمایز تأثیر می‌گذارد: (الف) استفاده از کارایی فن‌آوری اطلاعات را ارتقا می‌دهد و (ب) چابکی سازمانی را تقویت می‌کند. به‌طور خاص، در دانشگاه‌ها، رایانش ابری طیف گسترده‌ای از منابع مجازی را برای

تحقیق، یادگیری و آموزش ارائه می‌دهد. همچنین یک کانال منحصر به فرد برای توزیع منابع به روشی انعطاف‌پذیر و مقرون به صرفه ایجاد می‌کند.

افزایش همکاری، تقویت اشتراک‌گذاری، بهبود مدل‌های ارائه آن‌ها و ارائه ابزارهای یادگیری پیشرفته برای ساده‌سازی یادگیری. این پدیده‌ها در مجموع نشان می‌دهند که رایانش ابری نقش اساسی در افزایش توانایی دانشگاه‌ها برای انتشار دانش تحقیقاتی ایفا می‌کند.

اینترنت اشیا، دانشگاه‌ها را برای ایجاد یک موضع فلسفی جدید متحول کرده است، یعنی ارائه هر برنامه‌ای را می‌توان به صورت هوشمند و از راه دور اجرا کرد. نقطه عطف فیزیکی دانشجویان از معادله تحویل مجازی امروزی خارج شده است. سرعت، کارایی و پوشش گسترده‌ای را برای ارائه آموزش به ارمغان می‌آورد. اینترنت اشیا پیشرفت‌های ارزش‌افزوده جدیدی را برای آموزش به ارمغان می‌آورد - به ویژه اینکه چگونه ارائه آموزش باید با دانشجویان بین‌المللی مرتبط باشد. باید اذعان داشت که پیچیدگی‌ها و چالش‌های دانشگاه‌ها در حین ارتباط و تعامل با دانشجویان در حاشیه است، استفاده از اینترنت اشیا به صورت خوش‌بینانه، کارآفرینانه و نوآورانه، دانشگاه‌ها را قادر می‌سازد تا در این فضا مزیت‌هایی ایجاد کنند.

علی‌رغم نیروی قدرتمند و منحصر به فرد تحول دیجیتال، دانشگاه‌ها باید یک سیستم یادگیری چابک را به منظور ثبت تغییرات تأثیرگذار آموزشی ایجاد کنند. این فرآیند یادگیری چابک است که باید دامنه پذیرش دیجیتالی شدن را شناسایی و تعیین کند. همچنین به همان اندازه مهم است که دانشگاه‌ها باید ترکیب مناسبی از توابع و پردازنده‌ها را ایجاد کنند.

منابع

- تاری، هدایت. (۱۴۰۱). بررسی نقش و تاثیر نظام آموزش عالی در تحولات اقتصادی و اجتماعی در عرصه جهانی. **پژوهش‌های مدیریت در جهان اسلام**، ۴(۱۱)، ۵-۲۴.
- جاودانی، محمد؛ اناری نژاد، عباس. (۱۳۹۷). ارزشیابی کیفیت عناصر برنامه درسی آموزش الکترونیکی در آموزش عالی ایران. **پژوهش‌های برنامه درسی**، ۱۸(۱)، ۱۰۴-۱۲۲.
- جمالی تازه کند، محمد؛ فتحی واجارگاه، کورش؛ عارفی، محبوبه. (۱۳۹۵). فراسوی یادگیری الکترونیکی: مفهوم‌پردازی وب و دلالت‌های آن بر معرفی الگوی برنامه درسی آموزش مجازی. **پژوهش در برنامه ریزی درسی**، ۱۳(۵۱)، ۱-۲۰.

- شیرزاد، زینب؛ رجائی پور، سعید؛ مهram، بهروز. (۱۴۰۱). تبیین چالش های آموزش عالی ایران در مواجهه ی با جهانی شدن (مطالعه ای مبتنی بر پدیدار شناسی). **مدیریت و برنامه ریزی در نظام های آموزشی**، ۱۵(۱)، ۱۰۵-۱۲۸.

- Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez García, G. (2020). 'Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends', **Sustainability (Switzerland)**, 12(5),1-24.
- Akhmetshin, E. M., Vasilev, V. L., Kozachek, A. V., Meshkova, G. V., & Mikhailova, M. V. (2021). Development of Digital University Model in Modern Conditions: Institutional Approach. **Digital Education Review**, 4(2), 16-32.
- Al-Mansoori, R. S., & Koç, M. (2019). Transformational leadership, systems, and intrinsic motivation impacts on innovation in higher education institutions: Faculty perspectives in engineering colleges. **Sustainability (Switzerland)**, 11(15), Art. 40-72.
- Avdoshin, S., & Pesotskaya, E. (2019). **SuperBook Concept for a Digital University**. Proceedings of the 6th International Conference Actual Problems of System and Software Engineering Publisher: CEUR WORKSHOP PROCEEDINGS.
- Barabanova, S. V., Kaybiyaynen, A. A., & Kraysman, N. V. (2019). Digitalization of education in the global context. **Vysshee Obrazovanie v Rossii**, 28(1), 94-103.
- Creswell, J. W. (2007). **Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches** (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Crittenden, W. F., Biel, I. K., & Lovely, W. A., III. (2019). Embracing digitalization: Student learning and new technologies. **Journal of Marketing Education**, 41(1), 5-14.
- Hancock, S. (2019). A future in the knowledge economy? Analysing the career strategies of doctoral scientists through the principles of game theory. **Higher Education**, 78(1), 33-49.
- Jones, C. (2016) 'The digital university: A concept in need of definition', in Goodfellow, R. and Lea, M. (eds.) Literacy in the digital university: Critical perspectives on learning, scholarship and technology. **London: Routledge**, pp. 162-172.
- Khalid, A; Ram, B. R., Soliman, M, Ali, A. J.,; Khaleel, M., & Islam, SH. (2018). Promising digital university: a pivotal need for higher education transformation. **Int. J. Management in Education**, 12(3), 76-89.
- Kuznetsov, N. V. (2019). **Online education: key trends and obstacles**. E-Management, 2(1), 19-25. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/onlayn-obrazovanie-klyuchevye-trendy-i-prepyatstviya>.

- Maltese, V., Giunchiglia, F. (2016). Foundations of Digital Universities. *Cataloging & Classification Quarterly*. DOI: 10.1080/01639374.2016.1245231.
- Mukhomorova, I. V., Akopova, E. S., Pavlova, L. K., & Sheveleva, V. V. (2020). Global competitiveness of the digital economy: The problem of measuring and management. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 87, 23-29. doi:10.1007/978-3-030-29586-8_3.
- Ramachandran, N., Sivaprakasam, P., Thangamani, G., & Anand, G. (2014). Selecting a suitable cloud computing technology deployment model for an academic institute: A case study. **Campus-Wide Information Systems**, 31(5), 319–345.
- Rosin, A. F., Proksch, D., Stubner, S., & Pinkwart, A. (2020). Digital new ventures: Assessing the benefits of digitalization in entrepreneurship. **Journal of Small Business Strategy**, 30(2), 59–71.
- Semenov, V.A. (2021). Features of the Use of Distance Learning Technologies and Educational Materials in Geography Lessons. **Russian Journal of Education and Psychology**, 12(2), 21-38.
- Singun, A. J., (2025). Unveiling the barriers to digital transformation in higher education institutions: a systematic literature review. **Discover Education**, 4(37), 1-11.
- Sultan, N. (2010). Cloud computing for education: A new dawn?. **International Journal of Information Management**, 30(2), 109–116.
- Villegas-Ch, W., Palacios-Pacheco, X., & Luján-Mora, S. (2019). Management of educative data in university students with the use of big data techniques. **RISTI - Revista Iberica De Sistemas e Tecnologias De Informacao**, 19(3), 227–238.
- Zozie, P., Chawinga, W. D. (2018). Mapping an open digital university in Malawi: Implications for Africa. **Research in Comparative & International Education**, 13(1), 211-226.