مدیران مبتکر،دوره ۳، شماره ۱،بهار۱۴۰۳،از صفحه ۳۶-۱۴

بررسی سیستم مدیریت اطلاعات بین‌فناوری برای ادغام صنعت و آموزش

سید رضا روح الامینی[۱]
۱.دکتری کامپیوتر، دانشگاه تهران جنوب، تهران، ایران

چکیده

ادغام فناوری کلان داده در فرآیند تولید به یک هنجار تبدیل شده است و با افزایش وابستگی جامعه به اقتصاد دیجیتال، کالج‌ها و دانشگاه‌ها باید روش‌های آموزشی خود را برای برآوردن نیازهای دانشجویان خود تنظیم کنند .در ارزیابی موفقیت مشارکت های کسب و کار و مدرسه، نیاز به معیارهای مشترک و تجسم نتایج تجزیه و تحلیل داده ها وجود دارد .با این حال، رویکرد آموزشی فعلی چالش‌هایی از جمله فقدان تجربه عملی با نرم‌افزار، تأکید بیش از حد بر مفاهیم نظری، و آموزش ناکافی در مدل‌سازی آماری مسئله‌محور و پروژه‌های آمار کلان داده را ارائه می‌کند .همکاری صنعت و آموزش باید برای تقویت اجرای فناوری کلان داده و ارتقای توسعه کلی آن مورد استفاده قرار گیرد .این مقاله به تحلیل کاستی‌های مدل‌های سنتی آموزش استعداد در آموزش عالی می‌پردازد و ترکیب آموزش صنعتی را برای رفع شکاف‌ها پیشنهاد می‌کند .هدف این مقاله پر کردن شکاف بین صنعت و آموزش با توسعه و اجرای یک سیستم مدیریت اطلاعات بین فناوری (ITIM[۱]) برای آموزش با کیفیت است .سیستم ITIM از یک الگوریتم فازی برای ارزیابی کیفیت آموزش استفاده می‌کند و ماژول‌های کاربردی هوشمند مختلفی مانند مدیریت گروه، مدیریت مالی و ارتباطات فرآیند به فرآیند را ارائه می‌دهد .در مقایسه با سایر مدل‌های یکپارچه‌سازی، سیستم مدیریت پیشنهادی عملکرد برتر را با دقت عملکرد آموزش صنعتی ۹۸ درصد، تحلیل متوسط و زمان محاسبه ۲۰ میلی‌ثانیه و حداکثر بازده عملکرد ۹۸ درصد ارائه می‌دهد .با ترکیب تجزیه و تحلیل پویا از آموزش و صنعت، نتایج تجربی مدل آموزش استعداد، منجر به بهبود در اثربخشی تدریس، یادگیری دانشجو و کیفیت تدریس نظری و کاربردی شده است.

مقدمه

داده‌های بزرگ که توسط پیشرفت‌های سریع در فناوری ارتباطات و اطلاعات به وجود آمده‌اند، یکی از فناوری‌های جذاب است که پتانسیل تحول اساسی در صنعت معدن را دارد. داده‌های جمع‌آوری شده از ماشین‌ها، تجهیزات، و اپراتورها در هر مرحله از تولید به‌طور کامل قابل قبول برای تجزیه و تحلیل گسترده داده ها در بخش تولید می‌باشد. آموزش و صنعت هم نمی توانند از داده‌های بزرگ جدا شوند.برخلاف منبع مهم آموزش، سیستم صنعتی، سیستم آموزشی مسئول ترکیب و انتشار دانش عملی در تولید است.[۱-۳]

مشکلات سنتی شناسایی‌شده مرتبط با دروس نرم‌افزار و تدریس عملی در پلتفرم سیستم داده‌های بزرگ باید به طور دقیق‌تر توضیح داده شوند. مشکلات سنتی شامل این موارد هستند:اولاً، اینکه بسیاری از دروس نرم‌افزار تدریس نظری را جدا از تمرین دانشجویی می‌پندارند. دانشجویان وقت زیادی را صرف یادگیری مفاهیمی می‌کنند که شاید هرگز استفاده نکنند و زمان کمتری برای تمرین عملی صرف می کنند. دوماً، دانشجویان به اندازه کافی تدریس عملی در پلتفرم سیستم داده‌های بزرگ دریافت نمی‌کنند و پایگاه تمرین متمرکزی وجود ندارد، که تضمین شکوفایی فعالیت های فوق برنامه دانشجویان را دشوار می کند.

[۱] Inter-Technology Information Management

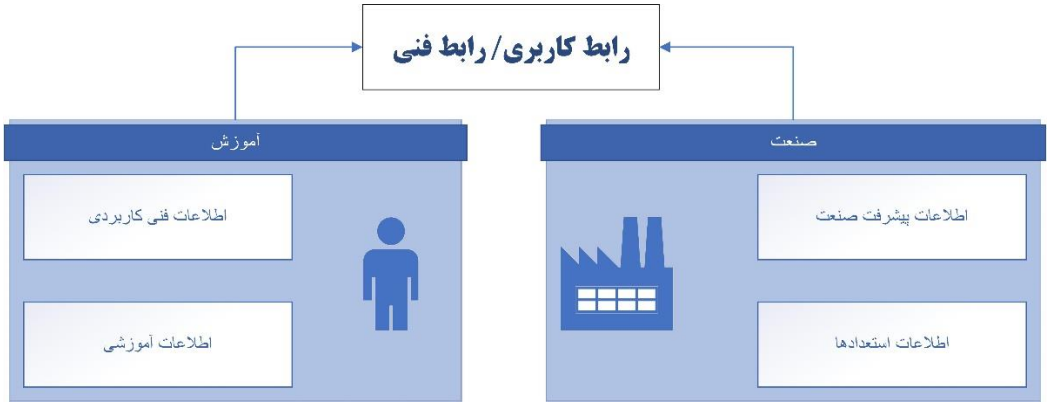
سوماً، کمبود آموزش در پروژه‌های آماری داده‌های بزرگ و مدل‌سازی آماری مسئله محور وجود دارد. اگر داده‌های بزرگ بخواهند نقشی در فرآیند تصمیم‌گیری برای ادغام صنعت و آموزش ایفا کنند، باید به سرعت جمع آوری، مدیریت، پردازش و سازماندهی شوند[۴،۵]. برای بهبود پلتفرم مدیریت هوشمند همکاری صنعت و آموزش، یک مدل الگوریتم KNN[۲] (نزدیکترین همسایه) برای جمع‌آوری داده را بهبود دادیم. پشتیبانی فنی برای بهینه‌سازی ترکیبی فناوری داده‌های بزرگ فراهم شده است. هر دو وظیفه آموزش و صنعت یکپارچه شده‌اند و اهمیت آموزش و صنعت را تحلیل کرده و نتایج بهبود یافته را نشان می‌دهد. و این مطالعه به تسریع توسعه طرح‌های همکاری صنعت و آموزش را کمک می‌کند[۶]. شکل ۱ نشان‌دهنده ساختار کلی آموزش صنعت بر اساس داده‌های بزرگ است، یک پلتفرم بهبود یافته و نوآورانه برای مدیریت همکاری‌های تجاری-آکادمیک از طریق داده‌های بزرگ. به طور جهانی، داده‌های دوطرفه می‌توانند به بهبود سیستم‌های صنعتی اجتماعی کمک کرده و بهبود کارایی آموزش را ارتقا دهند[۷]. فناوری داده‌های بزرگ به سرعت به‌روزرسانی می‌شود و تفکر داده و فناوری داده که توسط این فناوری فراهم می‌شود، در حال بازسازی بسیاری از حوزه‌ها و اکولوژی صنعت، از جمله آموزش می‌باشد. این ایده رابط بین بخش های صنعت و آموزش برای تبادل استعدادها و اطلاعات فنی برای بهبود کیفیت آموزش و صنعت است[۸]. پلتفرم گروهی آموزش-کسب و کار به هدف بهبود توسعه استعداد، ترویج فضای همکاری در کلاس و تقویت روابط مدرسه-کسب و کار می‌پردازد[۹]. به این منظور، تلاش‌ها برای اصلاح آموزش استعداد، ایجاد یک سامانه آموزش همکارانه، ایجاد یک مسیر آموزش همکارانه، ترویج فرهنگ همکاری کلاسی ، و برقراری ارتباطات بین مدارس، دانشگاه‌ها و شرکت‌ها جهت آماده سازی بهتر دانشجویان برای بازار کار انجام می‌شود [۱۰].مکانیسم پویای سامانه ITIM شامل عملکرد مدیریت گروه، مدیریت مالی و ارتباط فرآیند به فرآیند می‌باشد. یک سیستم مدیریت اطلاعات در سطح دانشگاه می‌تواند با استفاده از یک سامانه مدیریت نوآوری کارآمد سه مقیاسی، برای ادغام صنعت و آموزش ایجاد شود. نظریه و عمل مدیریت و مهارت‌های مدیر،برای هر کسب و کار موفقی در مدیر گروه اساسی می‌باشند[۱۱].سامانه ITIM قادر است داده‌های پویای دانشجویان را تصویرسازی کرده و به موقع به اساتید و دانشجویان ارائه دهد. رشد دانشجویان یک فرآیند پویا است که با محیط یادگیرنده و نیازهای زمانی تطابق پیدا می‌کند. این به طور مداوم فرد را به جلو هل میدهد. این جامعه را بر اساس نیازهای لحظه ای شکل می دهد. افراد با استعداد معمولاً افرادی با سطح بالایی از توانایی تحلیلی هستند . این افراد در بسیاری از حوزه‌ها استعداد دارند، از جمله توانایی در انجام مطالعات علمی، میل به همکاری با دیگران، توانایی کار گروهی، و استعداد برای انجام تحقیقات علمی با دیگر افراد با استعداد[۱۲]. پول، تجهیزات، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و سایر امکانات و مواد مورد استفاده در تحقیقات علمی همگی دارایی حساب می‌شوند. سپس با استفاده از ساختار ریاضیاتی زیرین نظریه فازی، از دانشجویان خواسته می‌شود که اساتید خود را از مقیاس "عالی" تا "خوب"، "قابل قبول" تا "دارای صلاحیت" و "فاقد صلاحیت" ارزیابی کنند[۱۳]. فناوری‌های واقعیت مجازی (VR) و نمایش مجازی سه‌بعدی در وب، امکان ارائه جزئیات بیشتری از نتایج آموزشی را فراهم می‌کنند. آموزش عالی بسیار حیاتی برای توسعه ذهن‌های خلاق در دانشگاه‌های محلی است، و ترویج و کاربرد عملی آن می‌تواند توسط تحقیقات حمایت شود[۱۴]. مشارکت‌های اصلی این مقاله به شرح زیر می‌باشند:

۱. روش پیشنهادی تحلیل پویای ادغام صنعت و آموزش را با اجرای یک سامانه مدیریت اطلاعات میان فناوری (ITIM) معرفی می‌کند تا با استفاده از فناوری داده‌های بزرگ و الگوریتم KNN کیفیت آموزش را بهبود بخشد.

[۲] K-Nearest Neighbors

۲. این روش از مقیاس‌های کاربردی مانند مدیریت گروه، مدیریت مالی و ارتباط فرآیند به فرآیند استفاده می‌کند که با استفاده از یک سیستم مدیریت نوآوری سه‌بعدی توسعه یافته است تا بخش و آموزش را یکپارچه‌سازی نماید، و از یک الگوریتم مبهم برای ارزیابی کیفیت تدریس استفاده می‌کند.

۳. نتایج یک آزمایش تلفیق تجزیه و تحلیل پویا بین صنعت و آموزش منجر به بهبودهای در اثربخشی آموزش، یکپارچگی عملکرد و دقت داده ها شد. مجموعه‌های داده ارزیابی مختلف برای آزمایش فناوری پیشنهادی استفاده شدند.



شکل ۱. ادغام صنعت و آموزش بر اساس داده‌های بزرگ.

مطالعات پیشین

آلن کلینگستروم ادغام تولید و آموزش را به عنوان یک مدل پرورش استعداد تعریف کرد، که در آن آموزش و تولید به دقت با هم ترکیب میشوند، عملکرد مهندسی به صورت نزدیک با یادگیری حرفه‌ای ترکیب شده است، و هدف اصلی آن ارائه خدمات به جامعه است[۱۵]. جول یگر (۲۰۱۱)، کول (۲۰۱۱)، کری لین (۲۰۱۵) و سایر محققان اعتقاد دارند که دانشگاه‌ها و کالج‌ها باید بر اساس مزایای خود در رشته‌های تحصیلی، صنایع مرتبط را تأسیس کنند و بر اساس این صنایع مدیریت دانشگاهی، پایگاه‌های آزمایشی و موقعیت‌های کارآموزی را برای اساتید و دانشجویان فراهم کنند[۱۶-۱۹]. وانگ و همکاران "یک هدف"، "دو پایه" و "سه ساختار" را معرفی کردند که تشکیل‌دهنده سیستم و مدل تمرینی "۱۲۳" می‌شود. با توسعه اقتصاد اجتماعی و توسعه شرکت‌ها، نیاز به استعدادهای کاربردی و خلاق بیشتر می‌شود. دانشگاه‌ها باید متعهد به یک برنامه تحول مداوم و جامع، تقویت ارتباط خود با کسب و کار و یکپارچه‌سازی کسب و کار در کلاس درس باشند. بهبود آموزش نظری به تنهایی کافی نیست؛ پژوهشگران نیز باید شاغلین را آموزش دهند[۲۰] .وو و همکاران ادغام صنعت و آموزش را به عنوان یک راه توسعه بالقوه که باعث اصلاحاتی در سیستم آموزش استعداد در آموزش عالی می‌شود، پیشنهاد می کنند. بیایید فرض کنیم که دانشگاه‌ها و کالج‌های تجاری درباره توسعه نسل بعدی از رهبران اقتصادی و اجتماعی جدی هستند. اگر چنین باشد، آنها باید به چالش فوری تطبیق روش‌های آموزشی خود با تقاضاهای متغیر اقتصاد دیجیتال و جامعه رسیدگی کنند. این مطالعه به سیر تحول رویکرد توسعه استعداد از طریق ادغام صنعت و دانشگاه می‌پردازد که منجر به ارزیابی مجدد مدل سنتی توسعه استعداد در دانشگاه شده است. این مطالعه یک پیشرفت در تحلیل مشکلاتی است که مؤسسات آموزش عالی در مواجهه با توسعه‌های جدید در تقاضای مهارت‌های اقتصادی هستند.[۲۱] ژانگ و همکاران، در راستای نیازهای صنعت، توانایی‌های اصلی رشته

رسانه دیجیتال را تجزیه و تحلیل می‌کنند. بررسی ویژگی‌های حرفه‌ای نوظهور در همکاری با صنعت و استادان دانشگاه، و توسعه مزایای منحصربه‌فرد حوزه با هدف الهام‌بخشی به دانشجویان برای ورود به این حوزه به عنوان متخصصان تمام عیار. تقویت قابلیت استخدام دانشجویان و کمک به آنها برای رقابت در اقتصاد جهانی. از دید ادغام آموزش با صنعت، نظام برنامه آموزشی باید سیستماتیک و پویا باشد که با نیازهای ساختار صنعتی همیشه در حال تحول سازگار باشد. مهمتر از همه، نیاز به ارتباط و همکاری نزدیک بین کسب و کار، صنعت و مدارس، و بین یادگیری نظری و کاربردی وجود دارد.[۲۲]

مقیان و همکاران یک مدل ارزیابی آموزش گروهی دانشگاهی از دیدگاه کلی پیشنهاد دادند. این مدل از داده های بزرگ برای بررسی ماهیت اساسی آنتروپی جهانی در آموزش گروهی استفاده می کند. بررسی "عملکرد ساختاری" سیستم نوآوری منطقه ای، ارزیابی پویای سیستم آموزشی گروهی دانشگاهی را نشان می دهد. این آزمایش برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد فرآیند انجام شد. تاکید ویژه بر آموزش گروهی در کالج‌ها و دانشگاه‌ها قرار دارد. این تحقیق، استفاده از آموزش همکارانه را در مؤسسات سطح سوم مانند کالج‌ها و دانشگاه‌ها گسترش و توسعه می‌دهد.[۲۳] لی شیانگ‌دونگ تحقیقات مرتبطی در زمینه ادغام مشاغل مهندسی با استخدام استعدادهای حرفه‌ای انجام داده است. او یک سیستم شبکه ای مدیریت آموزش مبتنی بر ASP.NET را طراحی و اجرا کرده است که به دانشکده‌های حرفه‌ای سطح بالا امکان آموزش تخصصی فردی را بر اساس نیازهای مرتبط با شرکت‌ها فراهم می‌کند و همچنین یادگیری دانشجویان را پیگیری می‌کند. این سیستم، مدیریت اطلاعات دانشگاه‌های حرفه‌ای را به انجام می رساند[۲۶-۲۴].در ۱۰ سال گذشته، با توسعه سریع فناوری‌های اطلاعات شبکه ای مانند داده‌های بزرگ، اینترنت موبایل و رایانش ابری، همچنین با محبوبیت و هوشمندی دستگاه‌های ترمینال موبایل، شبکه یکپارچه سیمی و بی‌سیم دانشگاهی شکل گرفته است تا جریان کاری استاندارد، کارآمد و هوشمند را فراهم آورد و اطلاعات مؤثر به صورت عمیق استخراج شود. این شبکه به پشتیبانی مدیریت هوشمند یکپارچه و مرکزی و تصمیم‌گیری علمی در دانشگاه‌ها کمک می‌کند[۲۷]. با توسعه سریع اینترنت و فناوری ارتباطی موبایل، تکنولوژی ساخت پلتفرم خدمات اطلاعات دانشجویان دانشگاهی به طور مداوم به‌روزرسانی و تکرار می‌یابد. فناوری‌های استخراج و ذخیره سازی داده‌های بزرگ نیز به طور گسترده در دانشگاه‌ها برای ارائه خدمات اطلاعات شخصی مورد استفاده قرار می‌گیرد و توسعه سریع فناوری اینترنت باعث می‌شود که عملکرد سیستم مدیریت اطلاعات به‌طور روزافزون غنی‌تر شود. سیستم مدیریت اطلاعات دیگر به سادگی به اتوماسیون دفتری اشاره نمی‌کند، بلکه نماینده کلیه اطلاعات دفتری را معین می‌کند. انواع عملکردهای کارآمد و هوشمند به سیستم مدیریت اطلاعات اضافه شده است. واحدهای بیشتری از سیستم اداری برای تکمیل اشتراک گذاری اطلاعات و اتوماسیون اداری استفاده می کنند، در حالی که از پلتفرم مدیریت اطلاعات برای ارائه یک پلتفرم مشترک برای اشتراک دانش، راحتی اداری و تبادل اطلاعات به کاربران استفاده می کنند[۲۸]

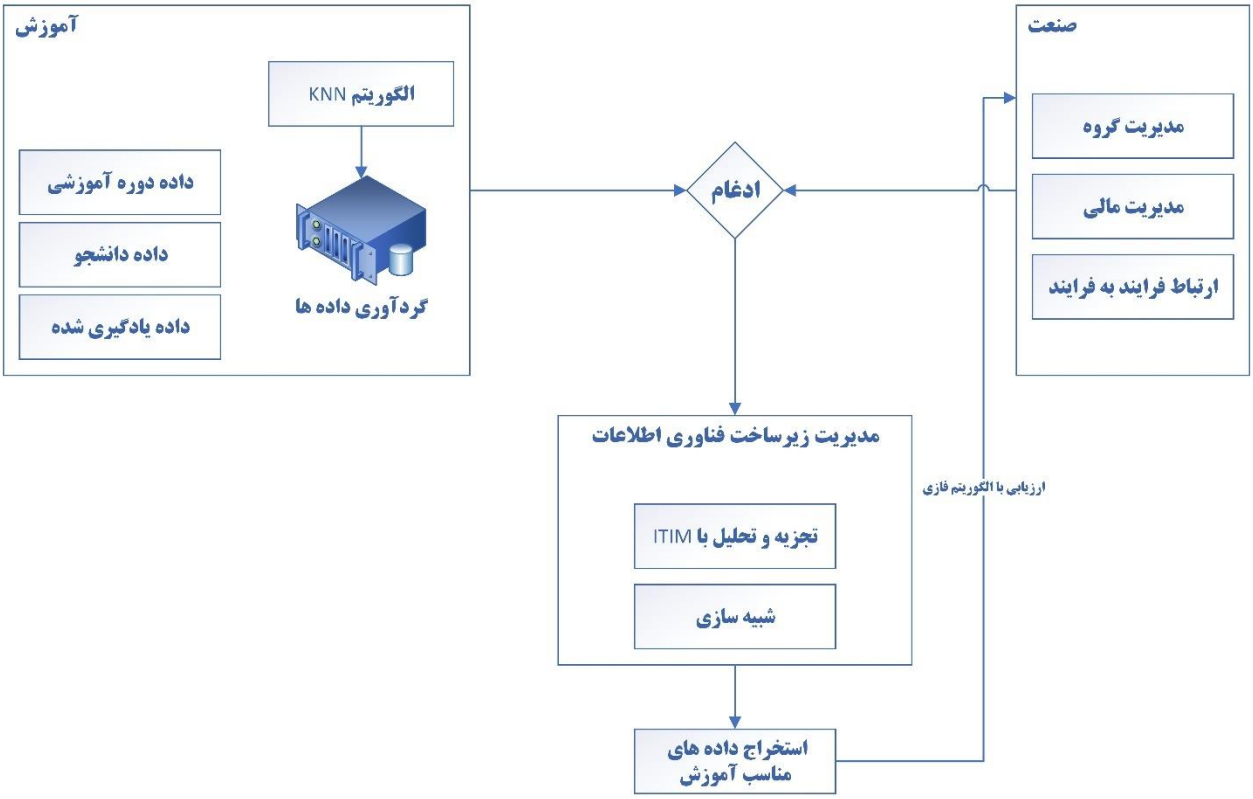
روش شناسی سیستم

ساختار مکانیسم پویا ادغام صنعت و آموزش بر اساس داده‌های بزرگ

استخدام بخش تجاری و مؤسسات آموزشی یک تکنیک قدرتمند برای ایجاد متخصصان با استعداد است. همانطور که عصر داده های بزرگ رشد می کند ، پیشنهادهای آموزشی متناظر نیز باید رشد کند. داده‌های بزرگ به طور قابل توجهی حوزه‌ی موضوعات مطالعاتی را گسترش داده و حوزه کاربردی تعدادی از فناوری‌ها و تکنیک‌های تجاری جدید را ایجاد کرده که بر توسعه این حوزه تأثیر گذاشته‌اند.

شکل ۲ ساختار کلی ادغام صنعت و آموزش بر اساس داده‌های بزرگ را نشان می‌دهد. برنامه‌های آموزش عملی، با درگیر کردن استخراج، تجزیه و تحلیل و پردازش داده‌های بزرگ، کارمندان را بهتر برای برآورده‌سازی نیازهای جامعه آماده می‌کنند. هدف اصلی آموزش عملی، جذب دانشجویان و کمک به آن‌ها در یادگیری مهارت‌های اساسی است. این به آنها کمک می کند آنچه را که می آموزند درک کنند و به خاطر بسپارند. در زمینه کلان داده، چگونه می‌توانیم تحلیلگران داده‌های آینده و سایر متخصصان کاربردی را برای استفاده در صنعت و برای منافع عمومی به بهترین نحو آموزش دهیم؟ جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جستجو، اشتراک‌گذاری، تجزیه و تحلیل و تصویرسازی داده‌ها همگی فعالیت‌های چالش‌برانگیز هستند. نوع داده‌ها می‌تواند ناهمسان باشد و شامل هر دو نوع سازمان‌یافته و بدون ساختار باشد. یک الگو تجزیه و تحلیلی جدید پدید آمده است. همکاری بین صنعت و آموزش به این معناست که هر دو بخش می‌توانند به صورت همزمان پیشرفت کنند. همکاری بین صنعت و آموزش در سطح میکرو این اطمینان را حاصل می‌کند که دانشجویان با تطبیق برنامه‌های تحصیلی خود به نیازهای کسب‌وکارهای محلی، آموزش با کیفیتی دریافت کنند. هر روز افراد بیشتری فناوری‌های جدیدی را به کار می‌برند که می‌تواند با افزایش دانش عملی، زندگی‌شان را بهبود بخشد. سطح همکاری بین شرکت‌ها و مؤسسات دانشگاهی از طریق بهبود فناوری قابل افزایش است. شکل ۱ نشان می دهد که با پیشرفت سریع اطلاع رسانی آموزش، فناوری های داده های بزرگ پشتیبانی بسیار مهمی را برای سیاست های آموزشی دانشگاه فراهم می کند. در نتیجه، این دو رشته اکنون بیش از هر زمان دیگری در هم بافته شده اند. مؤسسات آموزش عالی که بر آموزش حرفه‌ای تمرکز می‌کنند، می‌توانند با تقویت روابط خود با صنایع محلی و توسعه رویکردهای جدید برای آماده‌سازی نیروی کار آینده، از فناوری‌های داده های بزرگ استفاده کنند. بنابراین، پلتفرم شبکه ای برای آموزش حرفه ای که با استفاده از زیرساخت شبکه ساخته شده است، روشی کارآمد برای به اشتراک گذاری اطلاعات و ارتقای همکاری است. سرعت توسعه فناوری، از جمله ادغام داده، تجزیه و تحلیل و تصویرسازی، با ایجاد یک پلتفرم مدیریت هوشمند، ITIM (مدیریت زیرساخت فناوری اطلاعات) ، برای همکاری صنعت و آموزش می‌تواند افزایش یابد. علیرغم عدم بلوغ این فناوری، حمایت فنی قابل توجهی از جامعه دانشگاهی دریافت کرده است. پلتفرم‌های خدمات نوآورانه می‌توانند ارتباطات گسترده شبکه بین ایستگاه‌های اصلی و پست را ارتقا دهند. داده‌های آموزشی شامل داده‌های درسی که مشخصات مواد آموزشی را شامل می‌شود، داده‌های دانشجویی که شامل تعداد کل دانشجویان، شناسه آن‌ها، سن، جنسیت، جزئیات بورسیه کلاس و داده‌های یادگیری است، که همگی از داده‌های بزرگ با استفاده از الگوریتم KNN به‌دست می‌آیند. در نتیجه، سهم اصلی این مطالعه طراحی یک سیستم مدیریت پیچیده مبتنی بر استخراج برای ارتقای همکاری‌های بین سازمانی است. برای تسهیل همکاری صنعت و آموزش در پلتفرم ITIM، یک مدل الگوریتم KNN برای جمع‌آوری داده توسعه دادیم. پشتیبانی فنی برای بهینه‌سازی سودمند فناوری‌های داده های بزرگ ارائه می‌شود و این تحقیق به رشد سریع روش‌های همکاری صنعت و آموزش کمک می‌کند. تجارت شامل ارتباط فرایند به فرایند، مدیریت مالی و فرآیند مدیریت گروه است. هر دو عملکرد آموزش و صنعت یکپارچه‌سازی شده و اهمیت آموزش و صنعت را تحلیل می‌کنند که نتایج بهبود یافته را نشان می‌دهند. داده‌های آموزشی برای تصویرسازی به اساتید داده می‌شود تا روش‌های آموزشی مؤثر ایجاد کنند، و در اینجا به دانشجویان داده‌های آموزشی داده می‌شود تا دانشجوی خودراهبر را پرورش دهند. آنها تولید و تدریس را ادغام می کنند، فراتر از رویکردهای تثبیت شده عمل می کنند و دانشجویان را دور هم جمع می کنند. گردآوری اساتید، مربیان، تکنسین‌ها و رهبران کسب و کار می‌تواند الگوی آموزش سنتی را شکسته و به تحولی در آموزش منجر شود. با تسهیل در تبادل اطلاعات و اساتید، اثربخشی ارتباط بین آموزش و کسب و کار را افزایش می‌دهند و رویکردهای خلاقانه ای برای آموزش ایجاد میکنند. تشویق به نوآوری و کارآفرینی دانشجویان همراه با ایجاد اساتید "شایستگی دوگانه" است. روش پیشنهادی از الگوریتم فازی برای یافتن بهترین اساتید برای تدریس استفاده

می کند. و سیستم فناوری اطلاعات از فناوری واقعیت مجازی برای یادگیری عملی دانشجویان در محیط طبیعی استفاده می کند.

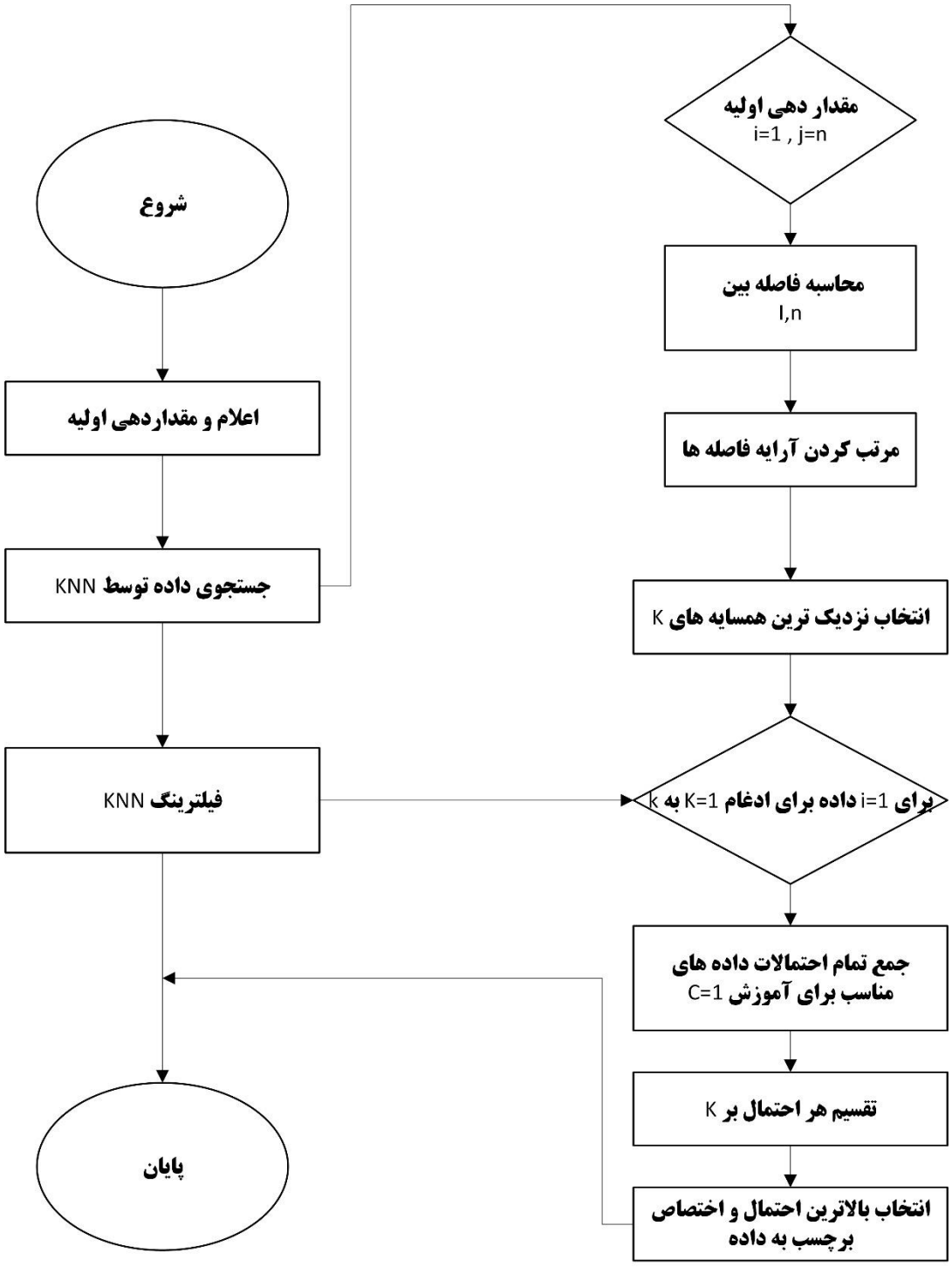


شکل ۲. ساختار کلی ادغام صنعت و آموزش بر اساس داده های بزرگ.

استفاده داده‌های بزرگ از الگوریتم KNN

الگوریتم KNN یک تکنیک رایج است که در صنایع مختلف از جمله کسب و کار و آموزش STEM (علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات) استفاده می شود. جستجوی نزدیکترین همسایه -K ضروری ترین و از نظر محاسباتی گرانترین بخش تکنیک است. بهره‌برداری از قدرت فناوری با کارایی بالا بسیار مهم است، زیرا اکثر کارهای پیشرفته با هدف انجام این روش در زمان واقعی یا حداقل با کاهش راندمان محاسباتی انجام می‌شوند. چندین برنامه علمی برای معماری موازی انبوه این دستگاه ها وجود دارد که از موازی سازی داده ها بهره میبرد. چندین امکان برای پیش پردازش داده ها وجود دارد، مانند ادغام داده ها، پاکسازی و انتخاب. در نتیجه استفاده از چنین ابزارهای آماده سازی داده ای، کیفیت ترکیبی نوآوری در خدمات ارزشمند به طور چشمگیری بهبود یافته، زمان مورد نیاز برای همکاری کاهش یافته است و امکان جمع آوری داده های واقعی افزایش یافته است. اصلاح یکپارچه اطلاعات ناقص، پر شلوغ و ناهماهنگ دنیای واقعی چیزی است که فیلتر کردن داده ها در مورد آن است. روش‌های پیش‌بینی داده، کاهش شلوغی و پر کردن داده‌ها، کیفیت و استفاده از داده‌ها را بهبود می‌بخشد. ساختار داده‌های هماهنگ، تأیید عدم وجود داده‌های غیرعادی، حذف داده‌های نادرست و تکمیل داده‌های خالی، همگی نتایج مورد انتظار پاکسازی داده‌ها هستند. سازمان ها به طور فزاینده ای به ادغام داده ها یا مدیریت هماهنگ منابع داده های مختلف در مجموعه داده های بزرگ

روی می آورند تا سودمندی ذخیره سازی اطلاعات را به حداکثر برسانند. تبدیل داده ها زمانی مورد نیاز است که الگوریتم اکتساب دانش نیاز به قالب داده متفاوتی دارد. ادغام داده ها شامل جمع آوری اطلاعات ذخیره شده در پایگاه های داده جداگانه است. انتخاب داده های مناسب شامل فیلتر کردن موارد نامربوط و انتخاب موارد مهم است. شکل ۳ نمایش روند نما KNN، تکنیک های استخراج و طبقه بندی اطلاعات برای مجموعه داده های بزرگ مورد استفاده در آموزش را نشان می دهد. راهبرد الگوریتم مبتنی بر KNN، اطلاعات تولید شده توسط فناوری اطلاعات را به عنوان ورودی می گیرد. استفاده الگوریتم KNN در آموزش صنعتی جدید است. تمام ماتریس ها، سلسله مراتب و پارامترها باید قبل از انجام هر گونه محاسباتی اعلام و مقداردهی اولیه شوند. برای هر مجموعه داده، دو نوع سیستم تعریف شده است: گره‌های ماتریس ویژگی که پارامترهای استفاده شده برای محاسبه فاصله اقلیدسی با استفاده از معادله را ذخیره می‌کند. و فاصله، ویژگی که فاصله و شاخص‌های این پیکسل‌ها را حفظ می‌کند. فاصله اقلیدوس با استفاده از i و j به عنوان دو نقطه در فضای اقلیدوس n و j_k و i_k به عنوان بردارهای اقلیدوس محاسبه می‌شود.

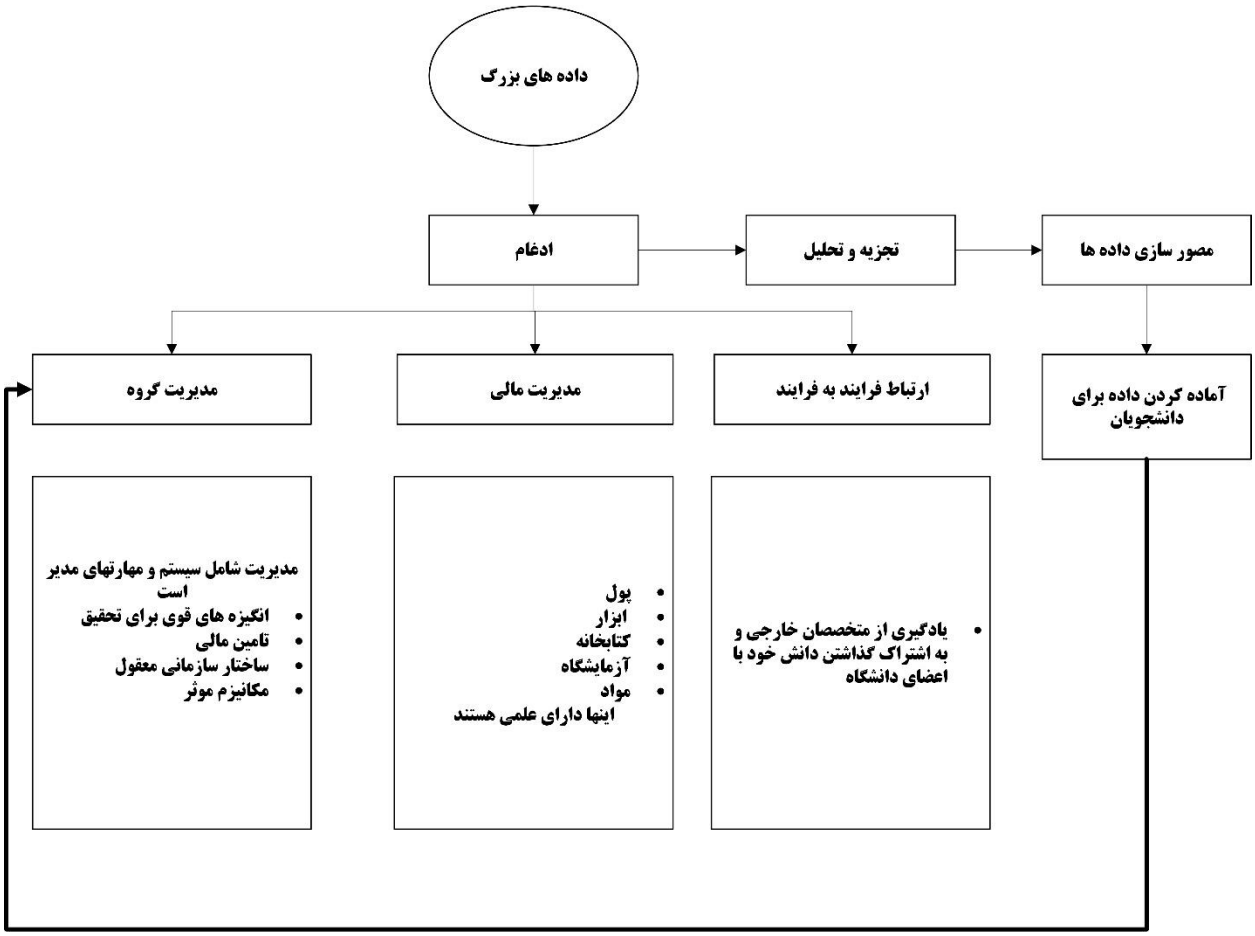


تصویر شکل ۳. نمایش نمودار جریان الگوریتم KNN استفاده شده در داده‌های بزرگ.

فرمول ۱:

$$d(i,j) = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} j_k - i_k}$$

مرحله دوم جستجوی نزدیکترین همسایه K است. این برنامه هر پیکسل در یک تصویر، متن یا مجموعه داده را در نظر می گیرد و با استفاده از متریک اقلیدسی، فاصله بین هر مقدار و هر پیکسل را در پنجره خود محاسبه می کند. پس از ثبت تمام فضاها در ساختار فاصله ویژگی، رویکرد از الگوریتم مرتب‌سازی ادغام استفاده می‌کند تا آنها را به ترتیب نزولی مرتب کند و در نهایت شاخص‌های K داده‌ها را با کوتاه‌ترین فاصله‌ها انتخاب می‌کند. در این مرحله پارامترهای اندازه پنجره بر اساس مکان داده ها اصلاح می شوند. هنگامی که همه داده های همسایه شناسایی شدند، فیلتر KNN می تواند آغاز شود. برنامه این کار را با در نظر گرفتن نقشه های احتمال c و اطلاعات مربوطه را بر اساس آن علامت گذاری می کند. قبل از پردازش اطلاعات، احتمالات تمامی داده های پیرامون داده ی هدف جمع شده و به کلاس مناسب اختصاص داده می شوند. سپس مجموع کل بین نزدیکترین همسایه های K تقسیم می شود. سپس الگوریتم بالاترین احتمال از چهار احتمال بهینه شده را به برچسب کلاس داده های مربوطه اختصاص می دهد. تصمیم الگوریتم KNN گویای دسته ای از الگوریتم های محاسباتی است که طبقه بندی خطی کلی داده ها را از طریق یادگیری نظارت شده انجام می دهد. مرز آن مهم ترین زاویه افقی حاشیه است که ورودی های آموزشی را باز می کند.



شکل ۴. معیار های عملکرد پلتفرم مدیریت اطلاعات میان فناوری.

بنابراین، در مرکز خود از یک تکنیک طبقه‌بندی خطی با داده‌های ورودی مربوطه و اهداف یادگیری $I=(i_1,i_2,...,i_n)$ و $J=(j_1,j_2,...,j_n)$ استفاده می‌کند. در فضای ویژگی حاوی داده های ورودی، یک مدل طبقه بندی مانند یک مانع گلچین شده رفتار می کند و تعیین می‌کند که هدف یادگیری مثبت یا منفی است. اگر هر نمونه یک لحظه در فاصله زمانی بزرگتر یا مساوی یک داشته باشد، آنگاه می توان از معادلات زیر برای تعیین حداکثر حاشیه در فرمول (۲) و لحظه ی فاصله زمانی در فرمول ۳ استفاده کرد.

فرمول۲:

$$w^T I + H = 0$$

فرمول ۳:

$$J_i\left(w^T I_i + H\right) \geq 1$$

جایی که W^Tبردار میانگین شبه صفحه است، H نشان‌دهنده رهگیری آن است. محدوده برای همه نمونه‌های بالای حد بالایی مثبت و برای همه داده‌های زیر حد پایین دارای حداقل میباشد. تابع ضرر الگوریتم با استفاده از احتمال P به عنوان ضرر (P) محاسبه می شود. تابع ضرر ۰-۱ نمی تواند برای حل مسائل بهینه سازی استفاده شود زیرا پیوسته نیست و توسط فرمول (۴) بیان شده است

فرمول۴:

$$loss(P) = \max\ (0, 1 - P)$$

الگوریتم KNN یک جزء تعیین کننده از بسته فناوری داده های بزرگ است. هدف اصلی ما در این تحقیق ساخت و بهینه سازی الگوریتم KNN برای استفاده در یک پلتفرم بین مدیریتی بود که همکاری بین جوامع تجاری و دانشگاهی را آسان می کند.

پلت فرم مدیریت اطلاعات بین فناوری برای ادغام آموزش و صنعت

شکل ۴ نشان می دهد که چگونه همکاری های بزرگتر بین مؤسسات و مشاغل می تواند عملکرد حرفه ای و تصور عمومی را بهبود بخشد. به کار گیری تمام منابع فناوری آموزشی و ایجاد یک ساختار مدیریتی یکپارچه برای اطمینان از توسعه مستمر منابع قدرتمند فناوری. کیفیت آموزش دارایی در آموزش عالی را می توان با تمرکز بر توسعه استعدادها، اتخاذ ساختارهای آموزشی و سازمانی بازارمحور و توسعه زیربنا های حرفه ای بازارمحور بهبود بخشید. نیاز به تقویت همکاری بین مؤسسات دانشگاهی و کسب و کار وجود دارد و دانشگاه ها به دنبال حمایت از کسب و کار و ارائه حمایت مستقیم تر از نیازهای تجاری هستند. موفقیت هر دو، دانشگاه‌ها و شرکت‌ها، به توانایی آن‌ها در همکاری با یکدیگر برای توسعه «رویکردی جدید برای همکاری صنعت، دانشگاه و پژوهش» بستگی دارد که بر ادغام فناوری‌های مختلف، مشارکت اساتید و دانشجویان، و کاربرد عملی نتایج پژوهش تأکید دارد.

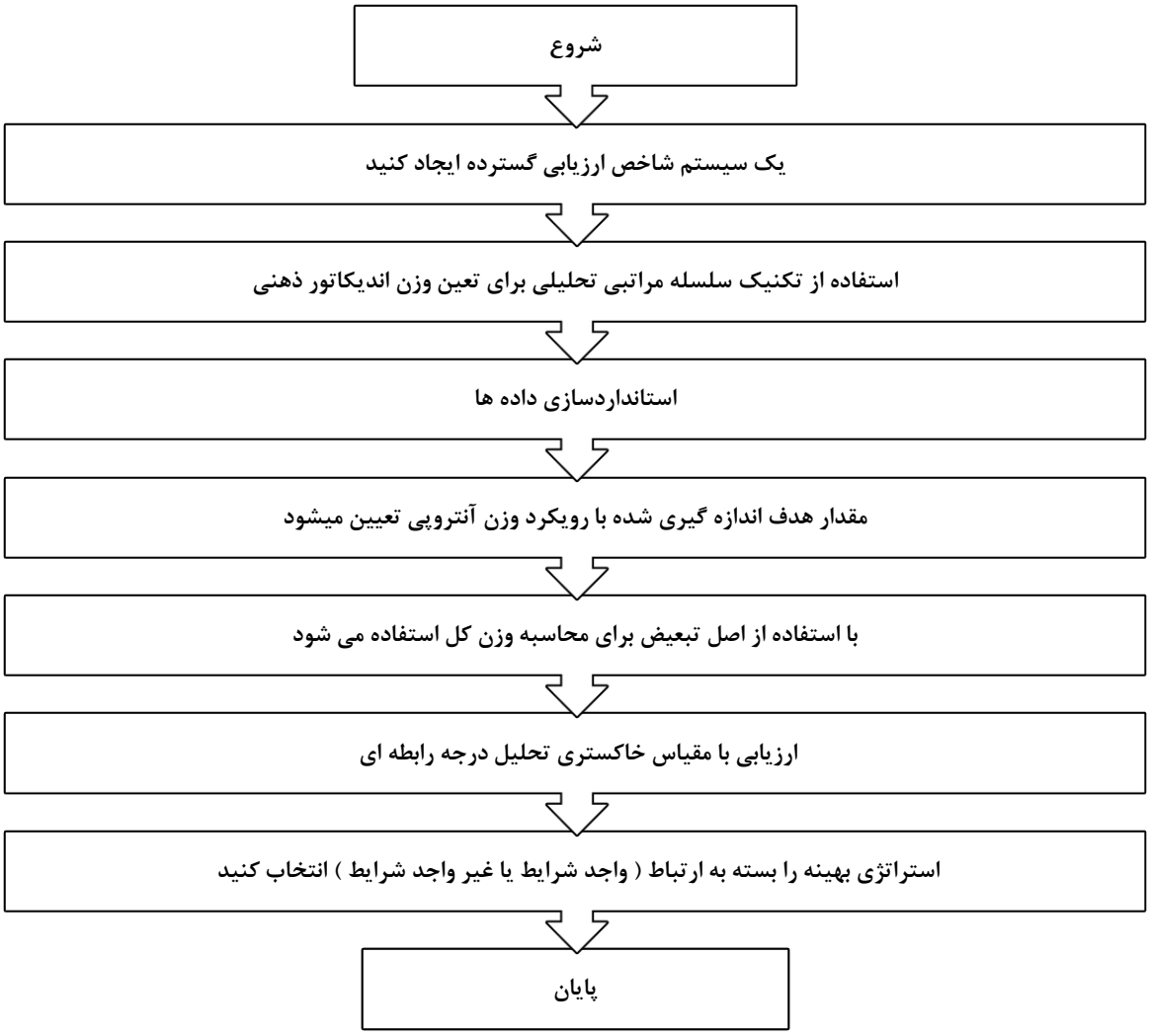
این پروژه بر اساس ایده‌های «یکپارچه‌سازی تولید و آموزش، راهنما گرفتن نیازهای دانش اقتصاد، بهبود مستمر هسته اصلی و اصلاح و خلاقیت به عنوان نیروی محرکه»، تغییر الگو تربیت استعدادها را هدف قرار داده است. دانشگاه باید از طریق تجدید ساختار، تحقیق و حل مسئله در تدریس مؤثر که بر کیفیت آموزش استعدادها تأثیر می‌گذارد، ارتقای نتایج تدریس، کسب یادگیری تجربی بهتر و ارتقای سطح کلی عملکرد، در جهت ایجاد مدل جدیدی از همکاری کارآفرینی و امر فوق العاده مشارکتی تلاش کند. فناوری پیشنهاد شده دارای سه مقیاس کاربردی است: مدیریت گروه، مدیریت مالی و ارتباط فرآیند به فرآیند.

ITIM مسئولیت‌های زیر را برای مدیریت آموزش و فناوری خواهد داشت: اول، ایجاد کردن یک پایگاه داده کاملاً جدید برای آموزش صنعت با استفاده از یک موتور جستجو برای کاوش پایگاه‌های داده کتاب و اخبار مربوطه برای تحقیق و توسعه پیشرو. دوم، با تجزیه و تحلیل پایگاه داده‌های فناوری و علوم جدید، وضعیت استعداد دانشگاه و منابع موجود، تعیین کردن این که کدام حوزه‌های تحصیلی در محیط موسسه شکوفا خواهند شد و چگونه می‌توان مطالعات علمی را به روش‌های جدید هدایت کرد.

یک سیستم اطلاعاتی در سطح دانشگاه برای مدیریت ادغام آموزش و صنعت بر اساس تجربه و تحلیل پویای سیستم نوآوری فرآیند برای دو فرآیند ذکر شده در بالا دست یافتنی است. اجزای اصلی زیر باید در سیستم قرار داده شوند: مقیاسی برای تسهیل

ارتباط بین فرآیندهای مختلف. مقیاس مدیریت فرآیند به فرآیند مسئول شناسایی، توسعه و ارتقای کارکنان فعلی است، در حالی که مقیاس مدیریت مسئول یافتن، ارزیابی و آوردن استعدادهای جدید از بیرون است. تجزیه و تحلیل بینشی را در مورد عملکرد تکی و گروهی ارائه می دهد. اساتید می توانند از طریق تجزیه و تحلیل آماری نمرات دانشجویان در مورد علایق دانشجویان اطلاعات بیشتری کسب کنند. هنگامی که در این زمینه نوآوری اعمال می شود، در فرآیند ارتباط فرآیندی، پروژه می تواند به عنوان یک راهنما اساسی عمل کند، محتوای آموزشی را می توان به اجزای پیمانه ای تجزیه کرد و اینگونه همه سود می برند. فرآیند عملیاتی پروژه می تواند به عنوان منبعی برای سوال پژوهش عمل کند و امکان تجزیه و تحلیل نظری و عملی همزمان را فراهم کند. دانشجویان متخصص در طراحی در کالج حرفه‌ای عالی می‌توانند با استفاده از ورودی‌های اقتصادی و تحقیقات تخصصی چند رشته‌ای در مورد مهارت و دستاوردها، شکلی از آموزش آنلاین ایجاد کنند که وضعیت فعلی این رشته را در نظر بگیرد. مقیاس مدیریت امور مالی خود: شامل دو مقیاس: یکی برای مدیریت بودجه و تجهیزات داخلی موسسه برای تحقیقات علمی و دیگری برای یافتن و استفاده از منابع خارج از موسسه. تلاش هماهنگ بین صنعت و دانشگاه، تولید نیروی کار قادر به پاسخگویی به نیازهای اجتماعی و اقتصادی عصر داده های مهم را هدف قرار می دهد. فرآیندهای تولید دانش و توسعه استعداد به طور طبیعی از طریق ترکیب علم و آموزش به هم مرتبط می پیوندند.

مقیاس برای مدیریت گروهی از افراد: این بسته شامل مقیاس های ادغام شده برای مدیریت تحقیقات علمی و دستمزد ها می باشد. چندین مؤلفه، مانند مؤلفه هایی برای مدیریت پژوهش های علمی، تحت مفهوم فراگیر «حاکمیت تحقیقات علمی» قرار می گیرند. این ها شامل فرآیند درخواست و تأیید، ارائه خروجی های علمی و تحقیقاتی، ارزیابی این خروجی ها، جستجوی فناوری های جدید و ردیابی اینکه چگونه فناوری های مختلف یکدیگر را کامل می کنند، می باشد. مدیریت لیست حقوق، تأیید برنامه و ارائه نتایج تحقیقات علمی، همگی تحت تاثیر مدیریت عملیات های روزانه یک سازمان قرار می گیرند. لازم است قبل از نتیجه گیری در سایر مقیاس ها تحقیق و تجزیه و تحلیل انجام شود، مانند ارزیابی تحقیقات علمی و جستجو. دانشجویان می‌توانند مهارت‌های اساسی را در تمام زمینه‌های موضوعی به دست آورند و به کار گیرند و از طریق یک رویکرد یکپارچه به تدریس، تمایلات یادگیری مطلوبی را ایجاد کنند که در طول تحصیل به آنها خدمت کند. همکاری صنعت و آموزش در دانشگاه ها مدتی است که بستر پرورشی برای اصلاح و توسعه در زمینه آموزش طراحی پویا بوده است. ادغام صنعت و آموزش در دانشگاه‌ها برای اساتیدی که برای اصلاح آموزش عملی تلاش می‌کنند مفید است، زیرا چارچوبی را برای متعارف سازی، طراحی، ابداع و تمرین رویکردهای جدید برای تدریس فراهم می‌کند و در عین حال فرصت‌های تعامل دانشجویان مفید با اساتید را افزایش می‌دهد. ادغام یک گروه آموزشی دوگانه در اصلاحات آموزشی که منجر به آموزش با کیفیت بالاتر و خروجی استعداد کارآمدتر شده است، به طور باورنکردنی برای حوزه طراحی سیستم مفید بوده است.



شکل ۵. نمایش فلوچارت الگوریتم فازی.

پس از ادغام صنعت و آموزش، داده های یادگیری به درک عملی اهمیت آموزش و کسب دانش صنعت کمک می کند و برای آینده آنها مفید است. داده های یادگیری با استفاده از فناوری واقعیت مجازی سه بعدی (VR) روی نشانگر تجسم می شوند. واقعیت مجازی در کلاس به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا درکی تازه از موضوعات مطرح شده به دست آورند. دانش‌آموزان از توانایی تجسم آنچه یاد می‌گیرند بسیار سود می‌برند، به‌ویژه وقتی نوبت به درک ایده‌های انتزاعی‌تر می‌رسد. VR در آموزش مفید است زیرا توانایی دانش آموزان را برای به خاطر سپردن آموخته های خود افزایش می دهد. نشان داده شده است که غوطه ور شدن کامل در یک محیط دیجیتال باعث بهبود شناخت و حافظه فضایی می شود. این به این دلیل است که مغز شما اطلاعات را با ویژگی های فیزیکی محیط شما مرتبط می کند. افزایش عمق و وسعت یک سیستم مبتنی بر تعامل دانشگاه و صنعت و آموزش تمرین نوآوری پویا در ارتباطات دنیای واقعی، با تمرکز بر بالا بردن سطح برتری در آموزش نوآوری دوگانه از طریق همکاری دانشگاهی. فناوری پیشرفته و دانش سازمانی را در سیستم آموزش حرفه ای ادغام کنید، استعدادهای صنعت را در همه

سطوح (از جمله طراحی برنامه درسی، مشارکت حرفه ای، همکاری دانشگاه و غیره) آموزش دهید و آموزش اساتید و تحقیقات علمی کاربردی را به طور همزمان انجام دهید. آموزش باکیفیت استعدادها و ادغام کامل منابع سازمانی دانشگاه در زمینه کاربرد اطلاعات یک صنعت خاص باعث شده است که دانشگاه به شریک توسعه اپلیکیشن شرکت تبدیل شود.

الگوریتم ارزیابی فازی

این تکنیک به دلیل عدم قطعیت طبقه‌بندی در نقطه انتقال بین تفاوت‌ها در آیتم‌های هدف، مشکل‌ساز در نظر گرفته می‌شود. از دانش آموزان خواسته می شود که اساتید خود را بر اساس مقیاس "عالی"، "خوب"، "عادلانه"، "آموزش دیده" و "بی استعداد" ارزیابی کنند. ریاضیات فازی از رویکردهای دقیق ریاضی برای توصیف و توصیف طیف گسترده ای از ایده ها و پدیده های مبهم در دنیای واقعی استفاده می کند که امکان پردازش دقیق تر را فراهم می کند. الگوریتم‌های ارزیابی جامع فازی اکنون می‌توانند به لطف این مقاله یک پایه نظری داشته باشند. عملکرد روش ارزیابی جامع فازی نتیجه ارزیابی مؤسسه از اثربخشی اساتید در کلاس بر اساس بازخورد دانشجویان در مورد عوامل مختلف است. نتیجه ارزیابی مبهم ازکیفیت تدریس در دانشگاه هاست. نمودار جریان الگوریتم ارزیابی سیستماتیک در شکل ۵ در زیر نشان داده شده است.

ابتدا، مجموعه ارزیابی (درجه) مجموعه فاکتور (شاخص) شی ارزیابی شده تعیین می شود. سپس وزن هر عامل و بردار عضویت آنها به ترتیب تعیین شده و ماتریس ارزیابی فازی بدست می آید. در نهایت، ماتریس ارزیابی فازی وبردار وزن عوامل، عملیات فازی و نرمال سازی انجام شده و نتایج ارزیابی جامع فازیبه دست آمده است [۲۹].

اولین قدم، یافتن مجموعه U از عوامل ارزیابی است که تکنیک ارزیابی جامع معمول است. یافتن الگوریتم ارزیابی جامع معمولی مانند یافتن مجموعه نظرات V معیارهای ارزیابی است. انتخاب مجموعه ای از نظرات برای استفاده به عنوان معیار امتیازدهی، مرحله دوم جایگزین است. مرحله بعدی انتخاب وزن متناسبی است که باید به هر معیار داده شود.

حل بردار وزن W= (w۱,w۲ ... wn) مولفه ارزیابی را می توان به روش های مختلفی از جمله استفاده از روش میانگین، روشAHP ، مورد بررسی قرار داد .اگر بزرگی جزء وزنی بیشتر باشد، در ارزیابی کلی اهمیت بیشتری دارد .ضریب وزنی در فرمول ۵ به دست می آید.

فرمول۵:

$$\sum_{i=1}^{n} w_i = 1$$

با استفاده از ضریب وزن W و ماتریس ارزیابی $X =(x_{ij})_{m*n}$ تجزیه و تحلیل تک بعدی ضریب i است و دارای درجه عضوی از عنصر j از مجموعه استاندارد V است و یک مقدار فازی جامع را در فرمول (۶) محاسبه می شود.

فرمول ۶:

$$F = W.X = (w_1, w_2, \ldots\ldots w_n) \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12}\ldots. & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22}\ldots. & x_{2n} \\ x_{n1} & x_{n2}\ldots. & x_{nn} \end{bmatrix}$$

نمره ارزیابی کلی شاخصی که ارزیابی می شود را تعیین کنید. به افراد پس از ارزیابی، امتیازهای معناداری، امتیاز به سطوح مختلف ارزیابی، و یک ماتریس تخصیص $E=(e_1,e_2,...,e_n)$ اختصاص داده می شود. نتیجه با نمره ای که برای افراد معنادار است با فرمول ۷ نشان داده می شود

فرمول ۷ :

$$Y = F.E = (F_1, F_2 \ldots . F_n). \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_n \end{bmatrix}$$

ارزیابی کیفیت آموزش مستلزم قضاوت ارزشی در پرتو معیارهای تعیین شده است و به عنوان یک مفهوم جامع، کیفیت تدریس جنبه های بسیاری از آموزش را در بر می گیرد. ارزیابی عملکرد اساتید مستلزم کالبدشکافی موضوع ارزشیابی در پرتو اهداف آن است و ارزیابی با شناسایی عواملی که به بهترین وجه ویژگی‌های متمایز و خاص آن را نشان می‌دهند، انجام می‌شود.
کیفیت یادگیری به عنوان یک شاخص ارزشیابی سه مرحله‌ای با استفاده از روش‌های پژوهشی مانند مصاحبه تخصصی، مشاهده محقق از دانش‌جویان و بحث استاد و غیره توسعه می‌یابد. سیستم شاخص ارزشیابی یک ارزیابی کلی از کیفیت آموزش ارائه شده را با در نظر گرفتن نتایج شاخص های ارزیابی فردی طبق فرمول از پیش تعیین شده ارائه می دهد.

نتایج و بحث

سنجش عملکرد

پلت فرم مدیریت اطلاعات متقابل فناوری پیشنهادی روشی نوآورانه برای ادغام آموزش و صنعت برای داده های یادگیری با کیفیت بالا با دقت بالا است. مجموعه داده مورد استفاده برای آموزش روش پیشنهادی مجموعه داده های ارزیابی عملکرد دانشجویان آموزش عالی است. دانشجویان دانشکده های فنی و مهندسی و علوم تربیتی نمونه سال ۱۴۰۰ را تشکیل می دهند. هدف پیش بینی نمرات نهایی دانش جویان است.

معیارهای عملکرد فرآیند یکپارچه سازی پیشنهادی بر اساس داده های بزرگ شامل میانگین زمان محاسبه، دقت الگوریتم های مختلف، زمان محاسبه کلان داده، کارایی عملکرد و زمان اجرا می باشد. اثر بهینه فناوری کلان داده بر بستر مدیریت از طریق ارزیابی کامل فناوری مبتنی بر داده بزرگ طراحی شده با استفاده از مجموعه داده تعیین شد. در نهایت، ما مدل‌های-K نزدیک‌ترین همسایه (KNN) را با رویکرد طبقه‌بندی ساده و ارزشمند مدل دیگری که از اندازه‌گیری فاصله بین نمونه‌ها برای تعیین اینکه کدام همسایه K برای طبقه‌بندی استفاده می‌شود، مقایسه و تجزیه و تحلیل کردیم. ماهیت تکنیک این است که یک مدل باید در کنار اکثر-K نزدیک ترین نمونه ها در فضای ویژگی طبقه بندی شود. سه مرحله برای طبقه‌بندی وجود دارد: تعیین نزدیک‌ترین همسایه‌ها بر اساس محاسبات فاصله، یافتن نزدیک‌ترین همسایه (یعنی انتخاب مقدار K) و در نهایت تصمیم‌گیری و طبقه‌بندی. یک روش طبقه بندی بصری الگوریتم KNN است.

دقت عملکرد آموزش صنعت بر اساس داده های بزرگ

شکل ۶ نمودار بین تعداد تکرارها و دقت استخراج را برای انواع مختلف داده ها نشان می دهد که بهترین مدل الگوریتم -KNN ITIM طراحی شده به بهترین شکل ممکن به دست می آید. دقت الگوریتم KNN محاسبه و با الگوریتم‌های ساده Bayes،

SVM (ماشین بردار فوق‌العاده) و BPNN (شبکه عصبی انتشار برگشتی) مقایسه شده است. ارزیابی دقت در هر تلاشی برای طبقه بندی چیزها ضروری است. مرحله بعدی مقایسه داده های شناسایی شده با مجموعه داده های قابل اعتماد دیگری است. یادگیری از تجربه ممکن است، اما این کار هم پرهزینه و هم زمان بر است.

معادله دقت عملکرد بر اساس فرمول ۸ بیان شده است.

فرمول ۸:

$$Accuracy = \frac{Tp \ + \ Tn}{Tp \ + \ Tn \ + \ Fp \ + \ Fn}$$

برای هر آزمایش، هم تعداد کل موفقیت ها (TP) و هم تعداد کل شکست ها (TN) نمایش داده می شود. معیار منفی واقعی تعداد مواردی را نشان می دهد که نوع عمومی به درستی شناسایی شده است. مثبت کاذب (FPs) به فرکانس اشاره دارد که با آن سیگنال‌های بی‌ضرر به اشتباه به‌عنوان تهدید شناسایی شدند. درصد حملاتی که به اشتباه به عنوان کم خطر طبقه بندی می شوند، به عنوان نرخ منفی کاذب (FN) شناخته می شوند. از آنجایی که FN به طور کلی خطرناکتر از FP در نظر گرفته می شود، بسیاری از سیستم های تشخیص نفوذ (IDS) مفروضات FN کمتری را ایجاد می کنند. KNN به طور مداوم سطح بالایی از دقت را بدون توجه به تعداد تکرارهای اعمال شده در مدل حفظ کرد که از حداکثر ۹۸٪ تا پایین ۹۱٪ متغیر بود. به طور کلی، دقت KNN در سایر مدل‌ها نوسان داشت و پایداری آن ضعیف بود. مزایای مدل طراحی شده از نظر دقت داده های دوره KNN در ITIM نیز مشهود است.

میانگین زمان محاسبه (ms) تجزیه و تحلیل کلان داده

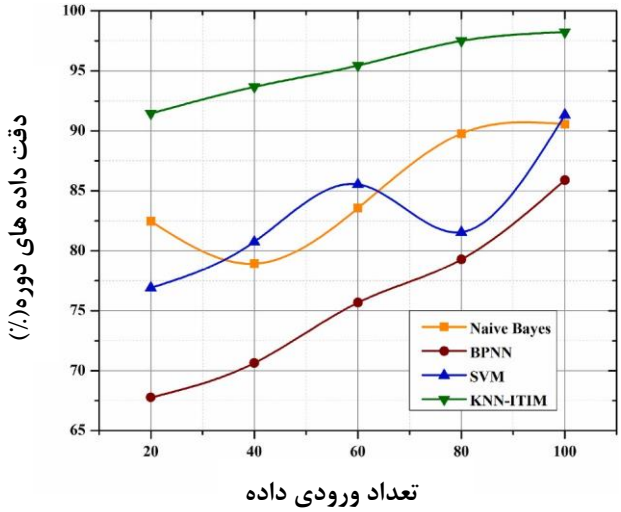
در مقایسه با روش‌های دیگر، نتایج به‌دست‌آمده توسط پلت فرم ایده‌آل ITIM با استفاده از الگوریتم KNN به‌طور قابل‌توجهی برتر است. به طور کلی، پس از حدود ۱۰۰ خروجی داده مهم، از جمله طبقه‌بندی داده‌های دانش‌جو، داده‌های دوره و داده‌های یادگیری مدل الگوریتم KNN مشخص شده، میانگین زمان محاسبات با حداکثر حدود ۹۵ میلی‌ثانیه پایدار است. میانگین زمان محاسبه حدود ۲۰ میلی ثانیه بود. نتایج نشان داد که جفت مدل در KNN با استفاده از داده های بزرگ بهینه شده است. نتایج ارزیابی زمان محاسبه مدل الگوریتم KNN بهینه ساخته شده با مدل های دیگر درشکل ۷ مقایسه شده است.

کارایی عملکرد (٪) فناوری ITIM

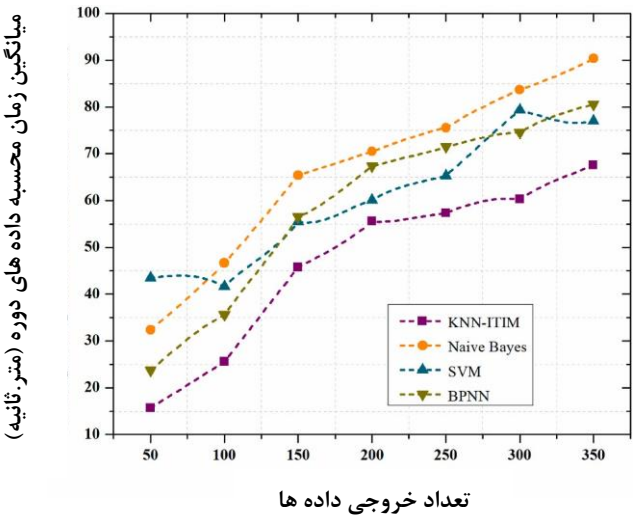
نمودار در شکل ۸ اثربخشی استفاده از ITIM را در چارچوب پیشنهادی برای ادغام آموزش صنعتی برای آموزش عملی دانشجویان نشان می دهد. مدل‌های ارتباطی تشخیص و درک پیوندهای بین اجزای مختلف فرآیند را ممکن می‌سازد. مدل‌ها، بازنمایی نمادین تفکر خلاق، و روش‌های مختلف تفکر در مورد جنبه‌های مختلف ارتباط می‌تواند به ما در فرآیند توسعه یک سیستم کارآمدتر کمک کند. فرمول کارایی عملکرد به صورت (۹) نشان داده شده است.

فرمول ۹:

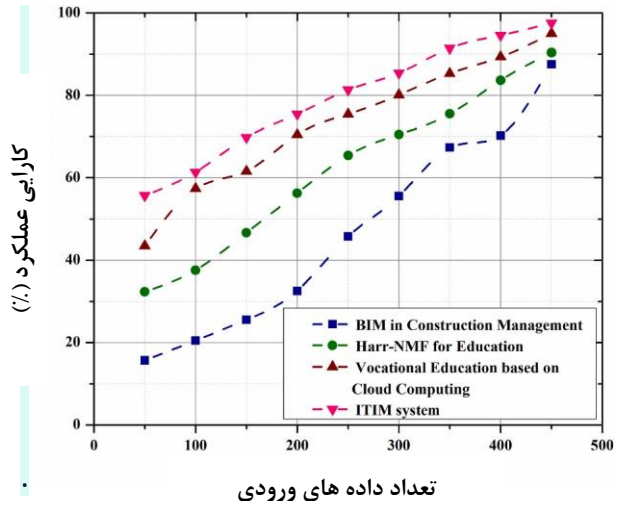
$$\eta = \frac{R_{.}}{R_{۱}} * ۱۰۰$$



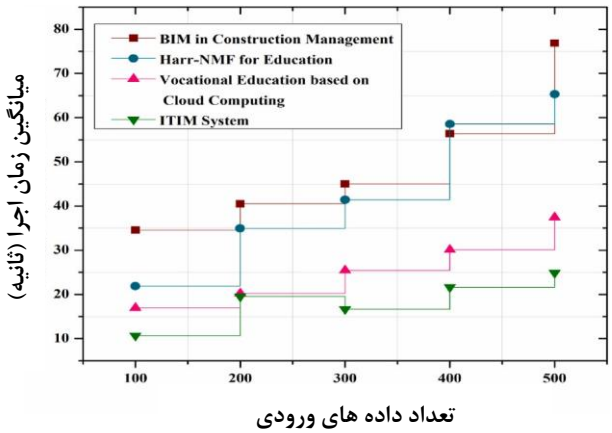
شکل ۶. دقت عملکرد اموزش صنعت بر اساس داده های بزرگ.



شکل۷. میانگین زمان محاسبه (متر.ثانیه)تجزیه و تحلیل کلان داده ها



شکل۸. کارایی عملکرد سیستیم **ITIM**



شکل ۹. میانگین زمان اجرای سیستمITIM

که در آن .R خروجی یکپارچه با کارایی بالا و R_n ورودی داده های یادگیری است. مدل پیشنهادی با BIM ادغام در مدیریت ساخت‌وساز، Harr-NMF برای آموزش و آموزش حرفه‌ای مبتنی بر فناوری محاسبات ابری مقایسه می‌شود. از نمودار چنین برداشت می شود که سیستم مدیریت پیشنهادی بالاترین بازده عملکرد ۹۸ درصد را در مقایسه با سایر مدل‌های یکپارچه‌سازی دارد.

تسلط بر نظریه‌ها، دانش و مهارت‌های اساسی فناوری آموزشی در مورد ایده ساخت‌وساز پیشرفته، شیوه‌های آموزشی پیشرفته و افزایش کارایی فناوری پیشنهادی، همگی تحت عنوان دانش و مهارت‌های فناوری آموزشی قرار می‌گیرند.

میانگین زمان اجرا *(s)* پلتفرم مدیریت

شکل ۹ نمودار ترسیم شده بین زمان اجرای سیستم مدیریت برای ادغام داده های آموزشی و صنعتی و زمان اجرا را نشان می دهد. سپس اطلاعات به استاد داده می شود که داده های یادگیری را تجسم می کند. برای اثربخشی بهتر سیستم در مقاله، *ITIM* و زمان اجرای سیستم در پایگاه داده استاد رسم شده است. شکل ۹ نمودارهای خطی مربوطه را نشان می دهد. زمان به صورت عمودی بر حسب ثانیه ترسیم می شود، در حالی که تعداد ورودی ها به صورت افقی به عنوان فاصله بین مقادیر متوالی تابع هدف رسم می شود. الگوریتم پیشنهادی در این مطالعه کارآمد و از برخی جهات برتر است و آن را برای استفاده در سیستم‌هایی که تجارت و آموزش عالی را ادغام می‌کنند مناسب می‌سازد. زمان اجرا بر اساس زمانخروجی به داده های ورودی از داده های بزرگ محاسبه می شود. رویکرد پیشنهادی با مدیریت سنتی و مدل‌های آموزشی مانند ادغام *BIM* در مدیریت ساخت‌وساز، *Harr-NMF* برای آموزش، و آموزش حرفه‌ای مبتنی بر فناوری محاسبات ابری مقایسه می‌شود. نمودار نشان می دهد که روش *ITIM* زمان اجرای کمتری دارد، بنابراین اثربخشی سیستم افزایش یافته است.

ارزیابی کیفیت استاد با استفاده از شاخص وزن

ارزیابی مربوط به شاخص‌های ارزیابی کیفیت آموزش در کالج‌ها و دانشگاه‌ها بین اساتید خبره و مدیران آموزشی توزیع شد. ده پاسخ برای تحلیل بیشتر انتخاب شدند. پس از جمع‌آوری نظرسنجی‌ها، آن‌ها با یکدیگر مقایسه شدند تا مشخص شود که چقدر اهمیت شاخص اندازه‌گیری می‌شود. سپس وزن داده شده به هر معیار برای ارزیابی با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (*AHP*) و معادله (۱۰) تعیین می شود و x_{ij} آن را به عنوان پارامترهای مقدار شاخص نرمال شده تقسیم بر تعداد معیارهای استفاده شده (n) می دهد. برای محاسبه شاخص وزنی شاخص ارزشیابی بر اساس محتوای آموزش، نگرش تدریس، مهارت، اثر و روش تدریس است. جدول ۱ زیر نتایج نظرسنجی را بر اساس میزان ارائه هر شاخص ارزیابی نشان می دهد و شاخص وزن با استفاده از رابطه (۱۰) محاسبه می شود.

فرمول ۱۰:

$$w_{ij} = \frac{\sum_{i=.}^{n} x_{ij}}{n}$$

وضعیت ارزیابی هر شاخص مشخص شده و در جدول نشان داده شده است. سپس این داده‌ها با داده‌های دیگر ترکیب می‌شوند تا یک ارزیابی کلی از اثربخشی سیستم ارزیابی به‌عنوان معیاری برای کیفیت تدریس ایجاد شود. بر اساس شاخص وزن، بازنگری تدریس واجد شرایط یا غیر واجد شرایط تعیین می شود. اگر مقدار شاخص کمتر از ۱ باشد، آموزش نشانگر با استفاده از الگوریتم فازی ارضا نمی شود. نتایج آزمایش شبیه‌سازی اعتبار پیش‌بینی آزمون غربالگری را بیشتر تقویت می‌کند و نشان می‌دهد که ارزیابی‌های شهودی و گمان دانشجویان از اهمیت عناصر در آموزش صنعتی کاملاً با نتایج امتحان مطابقت ندارد .

نتیجه گیری

پیشرفت تحول دیجیتال فرصت های قابل توجهی را برای تسریع انتقال فنی به عصر جدید اینترنت صنعتی اشیا (IIoT) ارائه می دهد [۳۱]. این مطالعه یک استراتژی یکپارچه‌سازی مبتنی بر داده‌های بزرگ را پیشنهاد می‌کند که الگوریتم‌های KNN و

فازی را برای ارزیابی قابلیت اطمینان شاخص‌ها در داده‌های آموزشی بزرگ ترکیب می‌کند. هدف مدل پیشنهادی بهبود کیفیت و اثربخشی آموزش با ارزیابی و اجرای یک مدل آموزشی بالقوه متمایز برای همگرایی کسب و کار و یادگیری است. این مطالعه عملکرد مدل پیشنهادی را با استفاده از شاخص‌های عملکردی مانند میانگین زمان محاسبه، دقت الگوریتمی، نرخ اشغال و مدیریت عملکرد ارزیابی کرد. نتایج نتایج امیدوارکننده‌ای را نشان داد که نشان می‌دهد مدل پیشنهادی پتانسیل بهبود کیفیت و اثربخشی آموزش را دارد. در همین حال، این مطالعه همچنین نیاز به تحقیقات بیشتر در مورد کاربردهای عملی مدل را برای افزایش تأثیر کلی آن برجسته کرد. به عنوان محدودیت این مطالعه و جهت‌گیری آینده، کارهای آینده می‌توانند الگوریتم‌های عملکرد کلیدی خاص دیجیتالی‌سازی را به‌عنوان توانمندی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار (SDGs) معرفی کنند و تأثیر تحول دیجیتال بر عملکرد پایداری را در زمینه‌ای وسیع‌تر ارزیابی کنند (به عنوان مثال، رتبه بندی دیجیتالی جایگزین رتبه بندی مبتنی بر هوش مصنوعی)[۳۲]

جدول ۱ : ارزشیابی تدریس بر اساس الگوریتم فازی.

لایه هدف	معیارهای استانداردسازی	لایه شاخص(xij)	شاخص وزن (w_{ij})
کیفیت تدریس استاد	آموزش محتوا ($x_۱$)	$X_۱$(۰,۳۳) $X_۲$(۰,۶۵)	۱,۳۴
	نگرش تدریس ($x_۲$)	$X_۲$(۰,۶۵) $X_۳$(۱,۶۷)	۲,۴۵
	مهارت های تدریس ($x_۳$)	$X_۳$(۱,۶۷) $X_۴$(۰,۵۶)	۱,۳۷
	اثر آموزشی ($x_۴$)	$X_۴$(۰,۶۶) $X_۵$(۰,۳۳)	۰,۴۵
	روش تدریس ($x_۵$)	$X_۵$(۰,۳۳) $X_۱$(۰,۳۳)	۰,۳۲

منابع

١. J. Ren, Q. Wu, Z. Han, D. Wang, K. Gong, Research on the education of industry-education integration for geological majors, Educ. Sci. Theor. Pract. ١٨ (٥) (٢٠١٨).
٢. Z. Cuiling, Y. Chengwei, November). Explore the mode of big data talent training based on integration between industry and education for IMIS, in: ٢٠٢١ ١١th International Conference on Information Technology in Medicine and Education (ITME), IEEE, ٢٠٢١, pp. ٥٨٦–٥٩٠.
٣. L. Cui, Construction of big data technology training environment for vocational education based on edge computing technology, Wireless Commun. & Mobile Comput. (٢٠٢٢), ١٠٦٠٤٦٤.
٤. W. Qin, August). Research and practice in the construction of a "double innovation" incubation base for the integration of production and education in higher vocational colleges based on big data, ١٩٩٢, No. ٢, in: Journal of Physics: Conference Series, IOP Publishing, ٢٠٢١, ٠٢٢١١٩.
٥. P. Li, M. Li, Exploration of the online teaching method of English production and education integration based on big data, Contemporary Education and Teaching Research ٢ (١) (٢٠٢١) ٣٥–٣٧.
٦. S. Tan, August). Construction of multi-dimensional dynamic innovation and entrepreneurship platform for college students under the background of big data, in: EAI International Conference, BigIoT-EDU, Springer, Cham, ٢٠٢١, pp. ٧٩–٨٨.
٧. R. Ma, J. Li, L. Zhang, P. Xu, H. Zhang, August). Educational practice of industry-education integration software engineering based on HUAWEI DevCloud, in: ٢٠٢٠ ١٥th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE), IEEE, ٢٠٢٠, pp. ٧٢٨–٧٣٢.
٨. J. Weiwei, L. Chen, Research on project-based curriculum based on the integrated design platform of industry and education, in: Education and Awareness of Sustainability: Proceedings of the ٣rd Eurasian Conference on Educational Innovation ٢٠٢٠ (ECEI ٢٠٢٠), ٢٠٢٠, pp. ٦٢٣–٦٢٦.
٩. C. Chen, Y. Hu, X. Liu, Research on the Integration of Theory and Practice of Financial Management Teaching under the Background of Deepening the Integration of Industry and Education, ٢٠١٩.
١٠. Z. Bao, X. Zhang, The construction of shared wisdom teaching practice through IoT based on the perspective of industry-education integration, Wireless Communications & Mobile Computing ٢٠٢٢ (٢٠٢٢), ٧٢٩٨٤٠٠.
١١. Y. Xu, Z. Li, March). On the technological innovation path of artificial intelligence in the integration of production and education, in: The International Conference on Cyber Security Intelligence and Analytics, Springer, Cham, ٢٠٢١, pp. ٨٠٩–٨١٥.
١٢. J. Sun, X. Yao, Research on application-oriented undergraduate education based on the deep integration of industry and education, International Journal of Education and Humanities ٣ (١) (٢٠٢٢) ٥٥–٥٨.
١٣. H. Meng, Y. Cheng, June). Research on key technologies of intelligent recommendation based online education platform in big data environment, in:

Proceedings of the ۲۰۲۱ International Conference on Control and Intelligent Robotics, ۲۰۲۱, pp. ٦۳۸–٦٤٥.
۱٤. C. Leng, Y. Huang, L. Huang, November). The relationship between big data and the training of engineering management professionals, in: ۲۰۲۱ ۲nd International Conference on Information Science and Education (ICISE-IE), IEEE, ۲۰۲۱, pp. ۹۹٤–۹۹۷.
۱٥. A. Klingstrom, Cooperation between Higher Education and Industry [M, Uppsala University, ۱۹۸۷.
۱٦. Yun Zhang, Bingyu Guo, Embracing the industry: stepping into the ۲,۰ "generation of deep Production-education integration [j], Chinese Higher Education Blindness (۲۲) (۲۰۱۷) ٤٦–٤۸.
۱۷. J. Yager, J.J. Silverman, M.H. Rapaport, Adapting to decreased industry support of CEM:lifelong education in an “in dustry-Lite”Word[J], Acad. Psychiatr. ۳٥
۱۸. (۲) (۲۰۱۱) ۱۰۱–۱۰٥.
۱۹. D. Cole, Educational Life-Forms [M], Sense Publishers, ۲۰۱۱.
۲۰. K. Laline, M. Leino, P. Pulkkinen, Open innovation between higher education and industry [J], Journal of the Knowledge Economy ٦ (۳) (۲۰۱٥) ٥۸۹–٦۱۰.
۲۱. H. Wang, L. Yu, X. Geng, C. Meng, June). Construction of practical education system for innovative applied talents cultivation under the industry-education integration, in: Proceedings of the ٥th International Conference on Frontiers of Educational Technologies, ۲۰۱۹, pp. ٦۸–۷۲.
۲۲. S. Wu, M. Li, J. Xu, May). Exploration on the reform path to talent training mode of industry-education integration for finance and economic majors under the background of big data, in: ۲۰۲۱ ۲nd International Conference on Computers, Information Processing and Advanced Education, ۲۰۲۱, pp. ۹۷۱–۹۷٥.
۲۳. Z. Zhang, May). Research on talent cultivation of digital media art major based on "integration of production and education" under the background of big data, in: ۲۰۲۱ International Symposium on Artificial Intelligence and its Application on Media (ISAIAM), IEEE, ۲۰۲۱, pp. ۸٦–۹۰.
۲٤. H. Muqian, August). Research on dynamic evaluation of university collaborative education system based on global entropy method under big data, in: EAI International Conference, BigIoT-EDU, Springer, Cham, ۲۰۲۱, pp. ۲٥۸–۲٦۷.
۲٥. Shengxiang Zhang, Jiaqi Chen, Design and implementation of college student practice management system based on java web [J], Journal of Software Guide ۱٤
۲٦. (۱۲) (۲۰۱٥) ۸٤–۸٦.
۲۷. Wanli Sun, Discussion on the management system of students’ on-site internship based on B/S architecture [J], Heilongjiang Science (۱۷) (۲۰۱٦) ۱۱۲–۱۱۳.
۲۸. Yanhong Zhu, Xinyan Ma, Research and implementation of vocational college students’ internship management system [J], Computer and Telecommunications (٥) (۲۰۱۲) ٥۹–٦۱.
۲۹. Lingling Li, The influence of OA information Management System on University office under the background of informatization [J], Industry and Technology Forum (۱۸) (۲۰۱۹) ۱۱٥–۱۱۷.

۳۰. Li Li, Research on Personalized information service retrieval model of digital library based on Multi-Agent technology [J], Inf. Sci. ۳۶ (۵) (۲۰۱۸) ۹۰–۹۳. [۲۹] Liu Fen Evaluation of multimedia teaching effect based on fuzzy evaluation method [J], Value Eng. ۳۵ (۱۰) (۲۰۱۶) ۱۷۳–۱۷۵.
۳۱. https://www.kaggle.com/datasets/csafrit۲/higher-education-students-performance-evaluation.
۳۲. L.F. Chen, X.M. Mao, Y.Y. Gao, Executive compensation stickiness and ESG performance: the role of digital transformation, Front. Environ. Sci. ۱۱ (۲۰۲۳), ۱۱۶۶۰۸۰.
۳۳. L.F. Chen, Z.X. Ye, S.Y. A Security Jin, Privacy and trust methodology for IIoT, Tech. Gaz. ۲۸ (۳) (۲۰۲۱) ۸۹۸–۹۰۶.