

مقاله پژوهشی:

بررسی تأثیر مدیریت تغییر بر لایه‌های هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت (مطالعه موردی: پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)

حمید صادقی^۱، سید عبدا...امین موسوی^۲، احمد راه چمنی^۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۰۸

چکیده

دانشگاه‌ها و صنایع فرآیندهای تصمیم‌گیری دارند که دستیابی به اهداف سازمانی را امکان‌پذیر می‌کند در حال حاضر، تجزیه و تحلیل داده‌ها، نقش مهمی در تولید دانش، به‌دست آوردن الگوها و پیش‌بینی‌های مهم برای تدوین راهبردها در بر دارد از آنجا که بهبود روابط میان دانشگاه و صنعت از عوامل کلیدی موثر بر توسعه پایدار تکنولوژی محسوب می‌شود. در همین راستا تحقیق حاضر به بررسی تأثیر مدیریت تغییر بر لایه‌های هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت می‌پردازد. روش تحقیق حاضر از دو بخش تشکیل شده است. بخش اول به شناسایی شاخص‌ها و کد گذاری آن‌ها با کمک مصاحبه از نخبگان می‌پردازد. در این بخش از تحقیق از ابزار مصاحبه از خبرگان استفاده خواهد شد. برای کدگذاری داده‌ها از روش تحلیل مضمون استفاده شده است. جامعه آماری این بخش از پژوهش با توجه به قلمرو موضوعی آن شامل استادان و متخصصان حوزه ارتباط با صنعت است که با بررسی‌های آماری صورت گرفته تعداد آن‌ها ۱۲ نفر تخمین زده و به روش در دسترس انتخاب شده‌اند. بخش دوم به بررسی چارچوب با معادلات ساختاری می‌پردازد. جامعه آماری این بخش، کارمندان و مدیران بخش ارتباط با صنعت پارک‌های علم و فناوری دانشگاه‌های شهر تهران است. در این پژوهش حجم نمونه برای ۱۵۲ نفر محاسبه شده و داده‌های مورد نظر از طریق پرسشنامه حضوری و بصورت در دسترس، جمع‌آوری شد. نتایج نشان می‌دهد که در سطح معناداری ۰/۰۵ مدیریت تغییر بر تمامی لایه‌های لایه‌های هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت تأثیر معناداری دارد.

کلیدواژه‌ها: مدیریت تغییر، لایه‌های هوشمندی کسب و کار، ارتباط بین دانشگاه و صنعت.

۱. دانشجوی دکتری گروه مدیریت فناوری اطلاعات، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران
۲. استادیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛ نویسنده مسئول؛ رایانامه: it_management@yahoo.com
۳. استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

مقدمه

در حال حاضر، تحلیل داده‌ها نقش مهمی در ایجاد دانش، به‌دست آوردن الگوهای مهم و پیش‌بینی راهبردها ایفا می‌کنند. موسسات تحصیلات عالی در سراسر جهان امروزه در محیط‌های پیچیده و پویا عمل می‌کنند. فرآیندهای جهانی‌شدن و رشد سریع فناوری‌های اطلاعات منجر به افزایش رقابت بسیار قوی شده‌اند. دانشگاه‌ها می‌دانند که تحلیل دقیق داده‌ها در این موقعیت‌ها بسیار مهم است تا بتوان با توجه به این عامل دانش بیشتری را برای دانشجویان ارائه کرد تا بتوانند ویژگی‌های تحصیلی و نیازهای آموزشی را بهتر درک کنند (کاباچیوا^۱، ۲۰۱۵). عمدتاً، مدیران دانشگاه‌ها از اتفاقات روی داده در هر دانشکده مطلع نیستند؛ اما می‌دانند که باید مشکلات را به‌سرعت برطرف کنند و عملکرد خود را ارتقا دهند؛ زیرا رقابت به‌سرعت اتفاق می‌افتد. در حال حاضر احتمال ارزیابی ابزار هوشمندی کسب و کار در ابرها وجود دارد که می‌تواند هزینه‌ها را کاهش دهد و هزینه‌های استفاده و پشتیبانی از نرم‌افزارها را محدود سازد. نوآوری نقش مهمی در تکامل دانشگاه‌ها ایفا می‌کند (نینو^۲، ۲۰۱۶). در این شرایط، دانشگاه‌ها دارای بیشترین نیازهایی هستند که باید بر اساس تصمیمات داده‌محور مورد بررسی قرار بگیرند (نینو^۳، ۲۰۲۰).

استفاده از نظارت‌های هوشمندی کسب و کار در سال‌های اخیر اهمیت روز افزونی یافته است و نه تنها اشاره به دانشگاه‌ها دارد، بلکه شرکت‌های دولتی و خصوصی را نیز پوشش می‌دهند. در حال حاضر، شرکت‌ها هزینه زیادی را در هوشمندی کسب و کار صرف می‌کنند. به هر حال، این سرمایه‌گذاری باید ارزیابی و توجیه شوند. این کار نیازمند اندازه‌گیری و واپایش ارزش تجاری است. با انجام این کار می‌توان مقایسه جامعی از کارایی، توانایی مدیریت و اندازه‌گیری در سامانه‌های سایر شرکت‌ها انجام داد. در این صورت، الگو بلوغ می‌تواند مبنای انجام این مقایسه‌ها را فراهم آورد. به علاوه، یکی از عوامل کلیدی برای شناسایی تطابق‌پذیری تجارت و هوشمندی کسب و کار از طریق سطح بلوغ شرکت است. الگو بلوغ هوشمندی کسب و کار به سازمان‌ها کمک می‌کند تا موقعیت کنونی را و چگونگی ارتقای سازمانی را درک کنند. از این رو، می‌توان بیان کرد این الگو درک بهتری از سوالاتی چون: در چه مکانی باید تحلیل تجاری انجام شود؟ چه کسی از گزارشات تجاری، تحلیل‌ها و شاخص‌های موفقیت استفاده می‌کنند؟ چه عاملی محرک استفاده از هوشمندی کسب و کار در سازمان است؟ چه راهبردهایی برای توسعه هوشمندی کسب و کار در سازمان وجود دارد؟ چه ارزش‌هایی توسط هوشمندی کسب و کار

۱. Kabakchieva

۲. Niño

۳. Nino

ایجاد می‌شود؟ اهمیت زیاد مرکز هوشمندی کسب و کار همراه با افزایش مهارت‌ها و توانایی‌ها در سه محور می‌تواند به صورت چند وجهی نمودار شود. این سه محور عبارت‌اند از: تجاری، تحلیلی و فناوری اطلاعات که می‌توانند مسئولیت مدیریت درست دولت برای هوشمندی کسب و کار را در سازمان‌های داخلی همراه داشته باشند. ارگان کلیدی در طراحی چارچوب‌های ایجاد شده هوشمندی کسب و کار باید تلاش کند تا به اهداف و نتایج دینامیک دست پیدا کند که کار تیمی را تحریک می‌کنند، بنابراین می‌توانند دانش تحلیلی جدید تولید کنند (چویا، ۲۰۲۰).

این تحقیق امکان می‌دهد تا چارچوبی برای نهادینه نمودن روابط میان دانشگاه و صنعت از طریق هوشمندی کسب و کار طراحی شود و استفاده از اطلاعات مرتبط می‌تواند منجر به تامین داده‌های مهم برای تصمیم‌گیری‌ها با ایجاد ارزش شوند. در همین راستا هدف تحقیق حاضر بررسی تاثیر مدیریت تغییر بر لایه‌های هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران است.

پیشینه تحقیق

احمدی اصفهانی (۱۳۹۹)، بررسی و تحلیل نقش هوشمندی کسب و کار در استفاده از سامانه‌های اطلاعاتی پرداختند. در این مطالعه، سه الگوی دلون، مک لین و الگو اصلاح شده سدان، با اندازه‌گیری تاثیر سامانه هوشمندی کسب و کار در شرکت ساختمانی آرمین بتن یزد از نظر کتابخانه‌ای با هم مقایسه شدند. پس از آن، واسطه‌ها و سازه‌های وابسته (کیفیت اطلاعات، کیفیت سامانه، کیفیت خدمات، وابستگی به سامانه (استفاده از سامانه)، رضایت کاربر و درک سودمندی (تاثیر فردی)) تجزیه و تحلیل شدند تا معلوم شود آیا به درستی رفتار می‌کنند. برای تفسیر نتایج، نویسندگان از تحلیل محتوا استفاده کردند. ایده این بود که به دنبال بهترین نتیجه و توضیح‌ها برای نتایج باشند. تفاوت اصلی در این الگوها در این است که الگوی دلون و مک لین وابستگی به سامانه (استفاده از سامانه) را جزئی از موفقیت سامانه اطلاعات می‌دانند، اما در الگوی سدان نتیجه حاصل از آن است. به نظر می‌رسد که الگوی سدان بهترین نتایج و توضیحات را در مورد نتایج نشان می‌دهد. سپس یک بررسی استفاده سامانه از ساختار به دلیل تنوع محدود توضیحی آن و روابط قابل توجه کم آن با سایر سازه‌ها، برای بهبود قدرت توضیح در پژوهش‌های آینده منتشر شد.

نیکخواه (۱۳۹۹)، بررسی تاثیر هوشمندی کسب و کار بر عملکرد کسب و کارهای شرکت‌ها پرداختند. این پژوهش براساس نتیجه یا هدف از نوع تحقیقات کاربردی و نیز از نظر روش، جزء

تحقیقات توصیفی و از حیث گردآوری داده‌ها از شاخه پیمایشی است. تحقیق توصیفی در پی مشخص کردن ماهیت، شرایط و وضعیت موجود، فعالیت‌ها و نگرش‌های حاکم است و این پژوهش نیز وضعیت موجود بین مولفه‌های هوشمندی کسب و کار بر عملکرد کسب و کارهای شرکت‌های کوچک و متوسط را بررسی می‌کند. جامعه آماری تحقیق حاضر خبرگان و متخصصان مرتبط با هوشمندی کسب و کار در شرکت‌های نوپا هستند. از نرم‌افزار $Smart\ PLS\ ۳,۰$ برای آزمایش الگو تحقیق استفاده شد. کارکنان متعهد به رفتارهای استفاده از BIS^1 متنوع و استفاده روتین و نوآورانه، نیازمند درک با توجه به تفاوت‌های خود است. استفاده از IS^2 ، یکی از مهم‌ترین عناصر ارتباط علی بین اجرای IS با عملکرد و موفقیت سازمانی است.

دره‌شیری (۱۳۹۸)، بررسی نقش پارک‌های علم و فناوری در عملکرد نوآورانه شرکت‌های حوزه ICT^3 پرداختند. پارک‌های علم و فناوری برای ایجاد محیطی امن و پویا برای شرکت‌های حاضر در اقتصاد ملی تشکیل شده اند تا نیرویی فزاینده برای رشد و توسعه اقتصادی کشور باشند. از کارکردهای مهم و اساسی پارک‌های علم و فناوری کمک به افزایش نوآوری شرکت‌های مستقر و رقابت‌پذیری بیشتر آن‌ها است. با توجه به سیاست‌گذاری دولت در توسعه پارک‌های علم و فناوری، هدف از این پژوهش بررسی نقش پارک‌های علم و فناوری در عملکرد نوآورانه شرکت‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات مستقر در آن‌ها است. در این پژوهش از روش تلفیقی (کیفی و کمی) استفاده شده و برای تحقق این هدف، با ۱۱ خبره مصاحبه انجام شد و به تحلیل ۸۳ پرسشنامه به‌دست‌آمده به‌عنوان نمونه پژوهش پرداخته شده است. بررسی سؤالات پژوهش، با استفاده از روش معادلات ساختاری و تحلیل مسیر و با کمک نرم‌افزار $SmartPLS$ انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که کارکردهای قانونی، شبکه‌سازی، پشتیبانی و سازمانی، مدیریت دانش و فرهنگی پارک‌های علم و فناوری، به ترتیب بیشترین تأثیرات را در عملکرد نوآورانه شرکت‌های حوزه ICT مستقر دارند.

درجر^۴ و همکاران (۲۰۲۱) در تحقیقی تحت عنوان همکاری دانشگاه و صنعت در زمینه نوآوری در دانمارک بیان می‌کند که مستندسازی تأثیر همکاری‌های دانشگاه و صنعت بر شرکت‌ها در تحقیق و توسعه

-
۱. Business Intelligence System
 ۲. Intelligence System
 ۳. Information and Communications Technology
 ۴. Drejer

و نوآوری به‌هیچ‌وجه کار ساده‌ای نیست. نشان داده شد، انگیزه‌های شرکت‌ها برای مشارکت در همکاری‌های دانشگاه و صنعت متفاوت است، و این همکاری‌ها می‌توانند در مراحل مختلف تأثیرات مختلفی داشته باشند. علاوه بر این، انواع مختلف تأثیرات احتمالاً به‌هم مرتبط هستند.

ژانگ و همکاران (۲۰۲۱) در تحقیقی تحت عنوان تأثیرات عمق و وسعت پورتفولیوی اتحاد دانشگاه و صنعت بر رشد شرکت‌های مبتنی بر فناوری جدید: شواهدی از چین بیان می‌کند که در اقتصادهای نوظهور، شرکت‌های مبتنی بر فناوری جدید (NTBF)^۱ اغلب به‌طور همزمان با دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی اتحادهای متعددی را برای دستیابی به دانش و منابع خارجی که برای بقا و رشد آنها حیاتی است، درگیر می‌کنند؛ بنابراین پورتفولیوهای اتحاد دانشگاه و صنعت (UIAP)^۲ را تشکیل می‌دهند. با این حال، توجه کمی به این پدیده شده است. با استفاده از داده‌های پانل ۵۴۹ مشاهدات سالانه شرکت از ۱۴۹ NTBF تولیدی فهرست‌شده در هیئت مدیره بازار شرکت‌های رشد چین، مجموعه‌ای از الگوهای رگرسیون خطی با اثر ثابت چند سطحی را برای بررسی اثرات پیکربندی‌های بعد رابطه‌ای UIAP بر رشد NTBF توسعه می‌دهیم. همراه با اثرات تعدیل‌کننده یارانه‌های دولتی. نتایج نشان دهنده اثرات منفی عمق UIAP بر رشد شرکت و اثرات مثبت وسعت UIAP بر رشد شرکت است. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد که یارانه‌های دولتی رابطه منفی بین عمق UIAP و رشد NTBF، همراه با رابطه مثبت بین وسعت UIAP و رشد NTBF را تضعیف می‌کند. این مطالعه با کمک به تحقیقات قبلی در مورد پورتفولیوهای اتحاد، همکاری‌های دانشگاه و صنعت، و رشد شرکت، برخی مفاهیم عملی را هم برای دست‌اندرکاران صنعت و هم برای سیاست‌گذاران در اقتصادهای نوظهور ارائه می‌کند.

چانگ^۳ (۲۰۲۰)، نقش هوشمندی کسب و کار و چابکی سازمانی پرداختند. این مطالعه با هدف ایجاد شکاف بین تحقیقات بین‌المللی سرعت بین‌المللی شرکت و مطالعه در حال ظهور هوشمندی کسب و کار (BI)، تحول دانش را به عنوان لنزهای نظری برای بررسی چگونگی استفاده از هوشمندی کسب و کار از چابکی سازمانی برای ارتقای سرعت بین‌المللی سازی ترسیم می‌کند. با تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از ۲۵۸ شرکت چینی در منطقه دلتای رودخانه یانگ تسه، نتیجه می‌گیریم که: (۱) هوشمندی کسب و کار تأثیر چشمگیری در سرعت بین‌المللی شدن دارد و چابکی سازمانی به‌طور مثبت

۱. New Technology-Based Firms

۲. Utah Independent American Party

۳. Cheng

واسطه چنین رابطه علی است. (۲) فاصله فرهنگی رابطه بین چابکی سازمانی و سرعت بین‌المللی شدن را منفی می‌کند. پیامدهای مدیریتی این یافته‌ها و مسیرهای تحقیق آینده در مورد سرعت بین‌المللی شدن شرکت مورد بحث قرار گرفته است.

چوی^۱ (۲۰۲۰)، تجزیه و تحلیل رسانه‌های اجتماعی و تحقیقات هوشمندی کسب و کار پرداختند. صدای آنلاین مشتریان (VoC^۲) بیان شده در رسانه‌های اجتماعی به عنوان داده‌های با کیفیت برای محققانی که مایل به انجام تحقیقات هوشمندی کسب و کار مشتری (BI) هستند، ظاهر شده است. با این وجود، هنوز مطالعات کمتری وجود دارد که با چنین جریان تحقیقاتی قابل توجهی سروکار دارند و داده‌های مختلف باز (به‌عنوان مثال، رسانه‌های اجتماعی، مالکیت معنوی) را از منظر تحقیق BI مورد بررسی قرار می‌دهند. بنابراین، این مطالعه با هدف ارزیابی کاربردی بودن داده‌های رسانه‌های اجتماعی در تحقیقات BI و ارائه مروری نظام‌مند بر روی مقالات تحقیق اولیه در حوزه انجام شده است. این مطالعه داده‌های رسانه‌های اجتماعی را با دیگر داده‌های باز از نظر محتوای داده‌ها، جمع‌آوری، به روزرسانی و ساختار مقایسه کرده است که از طریق یک بحث کامل با کارشناسان تعیین می‌شود. در مرحله بعد، این مطالعه ۵۷ مقاله پژوهشی BI مبتنی بر رسانه‌های اجتماعی را از پایگاه داده وب علوم (WoS^۳) انتخاب کرده و آنها را با سه سؤال تحقیق درباره داده‌ها، روش‌ها و نتایج برای درک این حوزه تحقیق مورد تحلیل قرار داده است. یافته‌های ما انتظار می‌رود محققان موجود در حوزه تحقیق را در مورد مسیرهای تحقیق آینده آگاه سازد، افراد تازه وارد را قادر سازد که روند کلی تجزیه و تحلیل داده‌های رسانه‌های اجتماعی را درک کنند و رویکردهای تحلیل رسانه‌های اجتماعی را برای پزشکان در اختیار شما قرار دهند.

روش‌شناسی تحقیق:

الف) مرحله اول: شناسایی شاخص‌ها و کد گذاری آن‌ها که با کمک مصاحبه از نخبگان صورت می‌گیرد؛ در این بخش از تحقیق از ابزار مصاحبه از خبرگان استفاده شد. برای کدگذاری داده‌ها از روش تحلیل مضمون استفاده شده است. جامعه آماری این بخش از پژوهش با توجه به قلمرو موضوعی آن شامل استادان و متخصصان حوزه ارتباط با صنعت است که با بررسی‌های آماری صورت گرفته تعداد آن‌ها ۱۲ نفر تخمین زده و به روش در دسترس انتخاب شده‌اند.

۱. Choi

۲. voice online of customers

۳. Web of Science

ج) مرحله دوم: در این مرحله بررسی چارچوب با مدل معادلات ساختاری صورت می‌گیرد. بعد از تعیین شاخص‌ها، چارچوب تحقیق طراحی می‌شود؛ در این مرحله پرسشنامه‌ای بر اساس متغیرهای وابسته و مستقل چارچوب تهیه شده و پرسشنامه پس از بررسی روایی و پایایی به کمک معادلات ساختاری ارزیابی می‌شود. در معادلات ساختاری از دو ضریب مسیر و آماره تی برای تایید چارچوب و رابطه بین شاخص‌ها استفاده شد. در این بخش از نرم‌افزار Smart-pls استفاده می‌شود. جامعه آماری این بخش کارمندان و مدیران بخش ارتباط با صنعت پارک‌های علم و فناوری دانشگاه‌های شهر تهران است. حجم جامعه در پژوهش مورد نظر ۲۵۰ نفر است، برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران در سطح اطمینان ۰/۹۵ و $p=q=0/5$ و مقدار خطای ۰/۰۵ استفاده شد. در این پژوهش حجم نمونه برای ۱۵۲ نفر محاسبه شده و داده‌های مورد نظر از طریق پرسشنامه حضوری و بصورت در دسترس، جمع‌آوری گردید.

یافته‌های تحقیق

شاخص‌های استخراج شده به دو روش انجام شد. روش اول با بررسی متون و مقالات مرتبط بود و روش دوم از کد گذاری مضامین محاسبه شاخص‌ها به دست آمد. کدگذاری باز از نظر اسپینگل (۱۹۹۴) عبارت است از فرآیند خرد کردن داده‌ها به واحدهای مفاهیم به عنوان یک قاعده؛ این فرآیند با مکتوب‌سازی مصاحبه آغاز و پس از آن، تحلیل خط به خط متن حاصل انجام می‌شود. در این مرحله، کلمات کلیدی و عباراتی که با نظر پاسخ‌دهندگان مرتبط بودند، شناسایی شد. این فرآیند برای مفهوم‌سازی اولیه انجام شد که شامل شناسایی مجموعه مفاهیم یا واحدهای داده‌های مربوط به پدیده رابطه صنعت و دانشگاه بود. در ادامه، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته، به صورت تحلیل مضمون کدگذاری شد. در این بخش کدگذاری بر روی فایل متنی این داده‌ها انجام و خلاصه نتایج گردآوری شد تا کار برای پاسخگویی به سؤالات پژوهش آغاز شود. در فرآیند کدگذاری تلاش بر این بوده است که نکات کلیدی و مورد تأکید مشارکت‌کنندگان از مصاحبه‌ها استخراج شود. در نهایت شاخص‌های نهایی تحقیق به صورت جدول ۱ جمع‌بندی می‌شود.

جدول ۱- مضامین نهایی استخراج شده

ردیف	ابعاد	مضامین	کدها
۱		راهبرد	P۱

ردیف	ابعاد	مضامین	کدها	
۲	لایه اول/آماده‌سازی محیط	ساختار و منابع انسانی	P۱	
۳		زیرساخت و امنیت	P۱	
۴		معماری داده	P۱	
۵		آموزش آشنایی با محیط کسب علم و دانش	P۲, P۳, T	
۶		کارورزی و کار آموزی	P۲	
۷		برون سپاری برخی کارها به دانشگاه‌ها	P۲	
۸		فراهم کردن زمینه پژوهشی توسط مدیران مجموعه	P۲	
۹		انتقال تکنولوژی و مدیریت فرآیند	T	
۱۰		شناسایی شاخص‌ها و عوامل فرآیند انتقال تکنولوژی	T	
۱۱		آماده سازی فرآیندهای کسب و کار	T	
۱۲		تحلیل وضعیت موجود	T	
۱۳		برنامه ریزی و طراحی	T	
۱۴		فراهم کردن تجهیزات شبیه سازی کار	P۲	
۱۵		لایه دوم/جمع‌آوری داده‌ها	اسناد مرتبط با سوابق داده	P۱
۱۶	اسناد بالادستی		P۱	
۱۷	بانک‌های اطلاعاتی موجود		P۱	
۱۸	داشتن ارتباط دوستانه و ساختاری		P۲	
۱۹	اطلاع فنی از نحوه کار ادوات و تجهیزات و امکانات		P۲	
۲۰	شناخت کافی از عملکرد تجهیزات و پروسه کار در صنایع		P۲	
۲۱	تشکیل انجمن یا کار گروه مشترک		P۲, P۳	
۲۲	فراهم ساختن اطلاعات		P۲	
۲۳	نرم‌افزارها و بانک‌های اطلاعاتی		P۳	
۲۴	جمع‌آوری داده‌های ساخت یافته و غیرساخت یافته		T	
۲۵	مدیریت داده‌ها و اطلاعات		T	
۲۶	شناسایی منابع داده و ارزیابی آنها		T	
۲۷	لایه سوم / (ETL) استخراج		صحت سنجی اطلاعات	P۲
۲۸	انتقال، بارگذاری داده‌ها		مسیرهای موازی انتقال اطلاعات	P۲

ردیف	ابعاد	مضامین	کدها
۲۹		گرفتن اطلاعات از چند منبع	P۲
۳۰		تطابق کامل نرم‌افزار و سخت‌افزار	P۲
۳۱		استخراج و یکپارچه‌سازی داده‌ها در فرآیند ETL	T
۳۲		فرآیند انتقال داده‌ها در فرآیند ETL	T
۳۳		فرآیند بارگذاری داده‌ها در فرآیند ETL	T
۳۴		فرآیند انتخاب ابزار مناسب در فرآیند ETL	T
۳۵		پاکسازی داده‌ها در فرآیند ETL	T
۳۶		لایه چهارم/ انبار سازی داده‌ها	وجود فایل پشتیبان
۳۷	رمزگذاری		P۲
۳۸	آنالیز نیازمندی‌های کسب و کار		T
۳۹	معماری و الگوسازی داده‌ها		T
۴۰	یکپارچگی و ثبات داده		T
۴۱	ذخیره‌سازی داده‌های اطلاعاتی		T
۴۲	وجود دیتا مارت و کپی داده‌ها		T
۴۳	لایه پنجم/ (UI) واسط کاربر		شاخص واپایشی OKR کاربر نهایی
۴۴		شاخص‌های واپایشی KPI کاربر نهایی	P۲
۴۶		بررسی PI و KPI توسط یک تیم متخصص	P۲, P۳
۴۷		طراحی داشبورد و شناسایی KPIها (شاخص‌های کلیدی عملکرد) برای UI	T
۴۸		انتخاب فرمت گزارش مناسب برای UI	T
۴۹		انتخاب برنامه‌های کاربردی و تحلیلی مناسب برای UI	T
۵۰		به‌کارگیری فن‌های هوشمندی کسب و کار در UI	T
۵۱		مدیریت تغییر	بیان واضح نیازهای طرفین
۵۲	استخراج دقیق داده‌ها توسط کارشناسان		P۲
۵۳	فیلتر مناسب اطلاعات مهم و ضروری		P۲
۵۴	ایجاد فرآیند پیاده سازی برای مدیریت تغییر		T
۵۵	شناسایی خطرهای پروژه در Change management		T
۵۶	نظارت و واپایش برای Change management		T

بررسی پایانی الف) آلفای کرونباخ

معیاری کلاسیک برای سنجش پایایی و سنجه‌ای مناسب برای ارزیابی پایداری درونی (سازگاری درونی) به‌شمار می‌آید. در مورد پایداری درونی باید گفت که یکی از مواردی که برای سنجش پایایی در روش‌های آماری به‌کار می‌رود، پایداری درونی الگوهای اندازه‌گیری است. در حقیقت پایداری درونی نشانگر میزان همبستگی بین یک سازه و شاخص‌های مربوطه به آن است. مقدار بالای واریانس تبیین شده بین سازه و شاخص‌هایش در مقابل خطای اندازه‌گیری مربوط به هر شاخص، پایداری درونی بالا را نتیجه می‌دهد. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از $0/7$ بیانگر پایایی قابل قبول است. هر چند موس و همکاران (۱۹۹۸) در مورد متغیرهایی با تعداد سوالات اندک، مقدار $0/6$ را به‌عنوان سرحد ضریب آلفای کرونباخ معرفی کرده‌اند. بر این اساس، برابر با جدول ۲ مقدار آلفای کرونباخ برای تمامی پرسشنامه $0/933$ است که این مقدار از $0/7$ بیشتر بوده و بیانگر پایایی قابل قبول است.

جدول ۲- مقادیر آلفای کرونباخ

مقدار آلفای کرونباخ	تعداد	
$0/933$	۵۶	پرسشنامه پژوهش

ب) پایایی ترکیبی (CR)

از آنجایی که معیار آلفای کرونباخ یک معیار سستی برای تعیین پایایی سازه‌ها می‌باشد، روش PLS معیار مدرن‌تری نسبت به آلفا به‌نام پایایی ترکیبی به‌کار می‌برد. این معیار توسط ورتس و همکاران (۱۹۷۴) معرفی شد و برتری آن نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به‌صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایشان با یکدیگر محاسبه می‌گردد. در نتیجه برای سنجش بهتر پایایی در این روش، هر دوی این معیارها به‌کار برده می‌شوند. مقدار پایایی ترکیبی یک سازه از یک نسبت حاصل می‌شود که در صورت این کسر، واریانس بین یک سازه با شاخص‌هایش به اضافه مقدار خطای اندازه‌گیری می‌آید. در صورتی که مقدار آن برای هر سازه بالای $0/7$ (نونیلی و بورستون^۱، ۱۹۹۴) شود،

نشان از پایداری درونی مناسب برای الگوهای اندازه‌گیری دارد. شایان ذکر است که معیار پایایی ترکیبی در بحث‌های آماری معیار بهتری از آلفای کرونباخ به شمار می‌رود. با عنایت به موارد فوق و با توجه به جدول ۳ مقدار تمامی متغیرهای بیش از ۰/۷ هستند، برازش مناسب الگوهای اندازه‌گیری تایید می‌شود.

جدول ۳- مقادیر پایایی ترکیبی

ردیف	متغیر	پایایی ترکیبی
۱	لایه اول/آماده سازی محیط	۰/۹۶۶
۲	لایه دوم/جمع آوری داده‌ها	۰/۸۷۲
۳	لایه سوم/ استخراج انتقال، بارگذاری داده‌ها	۰/۷۸۶
۴	لایه چهارم/ انباره سازی داده‌ها	۰/۷۰۱
۵	لایه پنجم/ (UI) واسط کاربر	۰/۹۱۱
۶	مدیریت تغییر	۰/۹۶۴

بررسی روایی

الف) روایی همگرا

روایی همگرا دومین معیار است که برای برازش الگوهای اندازه‌گیری در روش PLS به کار برده می‌شود. معیار AVE (میانگین واریانس استخراج شده) نشان‌دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است. به بیان ساده‌تر AVE میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را نشان می‌دهد که هر چه این همبستگی بیشتر باشد، برازش نیز بیشتر است (۱۹۹۵) فورنل و لارکر^۱ (۱۹۸۱) معیار AVE را برای سنجش روایی همگرا معرفی و مقدار بحرانی را عدد ۰/۵ بیان داشتند؛ بدین معنی که مقدار میانگین واریانس استخراج شده بالای ۰/۵ روایی همگرای قابل قبول را نشان می‌دهند. با توجه به موارد گفته شده و جدول ۴ مقادیر تمامی میانگین واریانس استخراج شده از ۰/۵ بیشتر بوده و در نتیجه الگو آورده شده در این پژوهش از روایی همگرای مناسبی برخوردار است.

جدول ۴- مقادیر میانگین واریانس استخراج شده

نام متغیر	مقدار میانگین واریانس استخراج شده
لایه اول/آماده سازی محیط	۰/۵۹۲
لایه دوم/جمع آوری داده‌ها	۰/۵۱۸
لایه سوم/ استخراج انتقال، بارگذاری داده‌ها	۰/۵۱۰
لایه چهارم/ انباره سازی داده‌ها	۰/۵۰۵

۰/۵۸۶	لایه پنجم / (UI) واسط کاربر
۰/۵۰۶	مدیریت تغییر

الف) روایی واگرا

در نهایت روایی واگرایی سومین معیار سنجش برازش الگوهای اندازه گیری در روش PLS است. روایی واگرایی در این روش از دو طریق سنجیده می شود: الف) روش های بارهای عاملی متقابل؛ (ب) روش فورنل و لارکر. در این تحقیق از روش دومی برای سنجش روایی واگرایی استفاده شده است. به زعم فورنل و لارکر روایی واگرایی وقتی در سطح قابل قبولی است که میزان میانگین واریانس استخراج شده برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه های دیگر در چارچوب باشد.

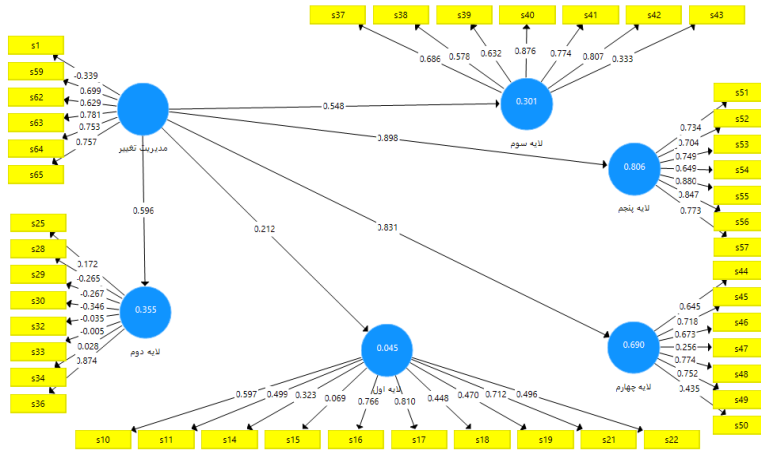
جدول ۵-مقادیر روایی واگرایی

ردیف	متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱	لایه اول/آماده سازی محیط						
۲	لایه دوم/جمع آوری داده ها	۰/۵۲۲					
۳	لایه سوم/ استخراج انتقال، بارگذاری داده ها	۰/۸۳۸	۰/۶۸۸				
۴	لایه چهارم/ انبار سازی داده ها	۰/۳۲۱	۰/۶۶۶	۰/۴۰۴			
۵	لایه پنجم/ (UI) واسط کاربر	۰/۴۸۲	۰/۵۲۱	۰/۶۴۱	۰/۶۹۱		
۶	مدیریت تغییر	۰/۵۹۹	۰/۵۸۴	۰/۶۹۹	۰/۶۷۴	۰/۸۴۹	

بررسی با معادلات ساختاری

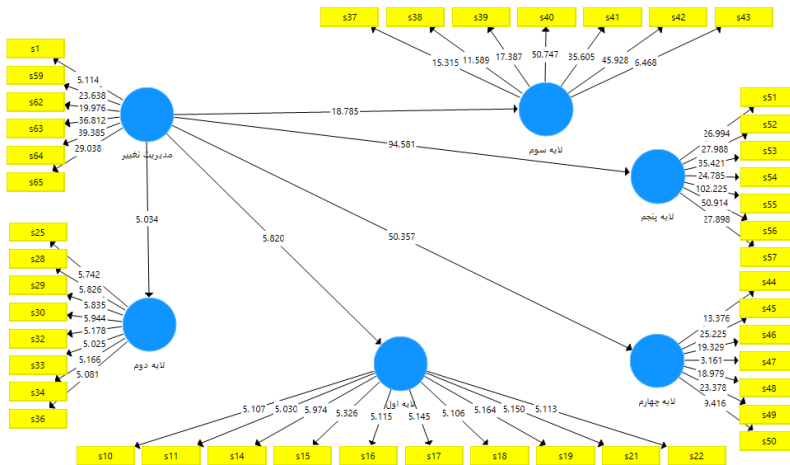
بعد از بررسی برازش مدل اندازه گیری به بررسی مدل ساختاری پرداخته شده است. در مدل ساختاری چگونگی پیوند متغیرهای پنهان با یکدیگر تبیین می شود. از معیارهای ضریب مسیر، ضریب تعیین و آماره تی برای ارزیابی مدل استفاده می شود. اعدادی که بر روی مسیر سازه ها با یکدیگر نشان داده شده است، ضریب مسیر نامیده می شود. این اعداد بیانگر بتای استاندارد شده در رگرسیون یا ضریب همبستگی دو سازه است و برای بررسی میزان تأثیر مستقیم یک متغیر بر متغیر دیگر ارائه می شود. اعداد داخل هر دایره نشان دهنده ضریب تعیین سازه اصلی است و مقدار آن همیشه بین صفر و یک تغییر می کند. هرچه ضریب تعیین بزرگ تر باشد نشان می دهد که خط رگرسیون بهتر توانسته تغییرات متغیر وابسته را به متغیر مستقل نسبت دهد. تمامی ضرایب مسیر و ضریب تعیین مدل کلی پژوهش، در شکل ۱ نمایش داده شده است. برای آزمون معنی داری فرضیه ها آزمون بوت استرپ بکار گرفته شده و از شاخص جزئی مقدار آماره تی

استفاده شده است. مقدار تی بیشتر از ۱/۹۶، نشان‌دهنده صحت رابطه بین سازه‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد و در نتیجه شرایط مطلوب بخش ساختاری مدل است.



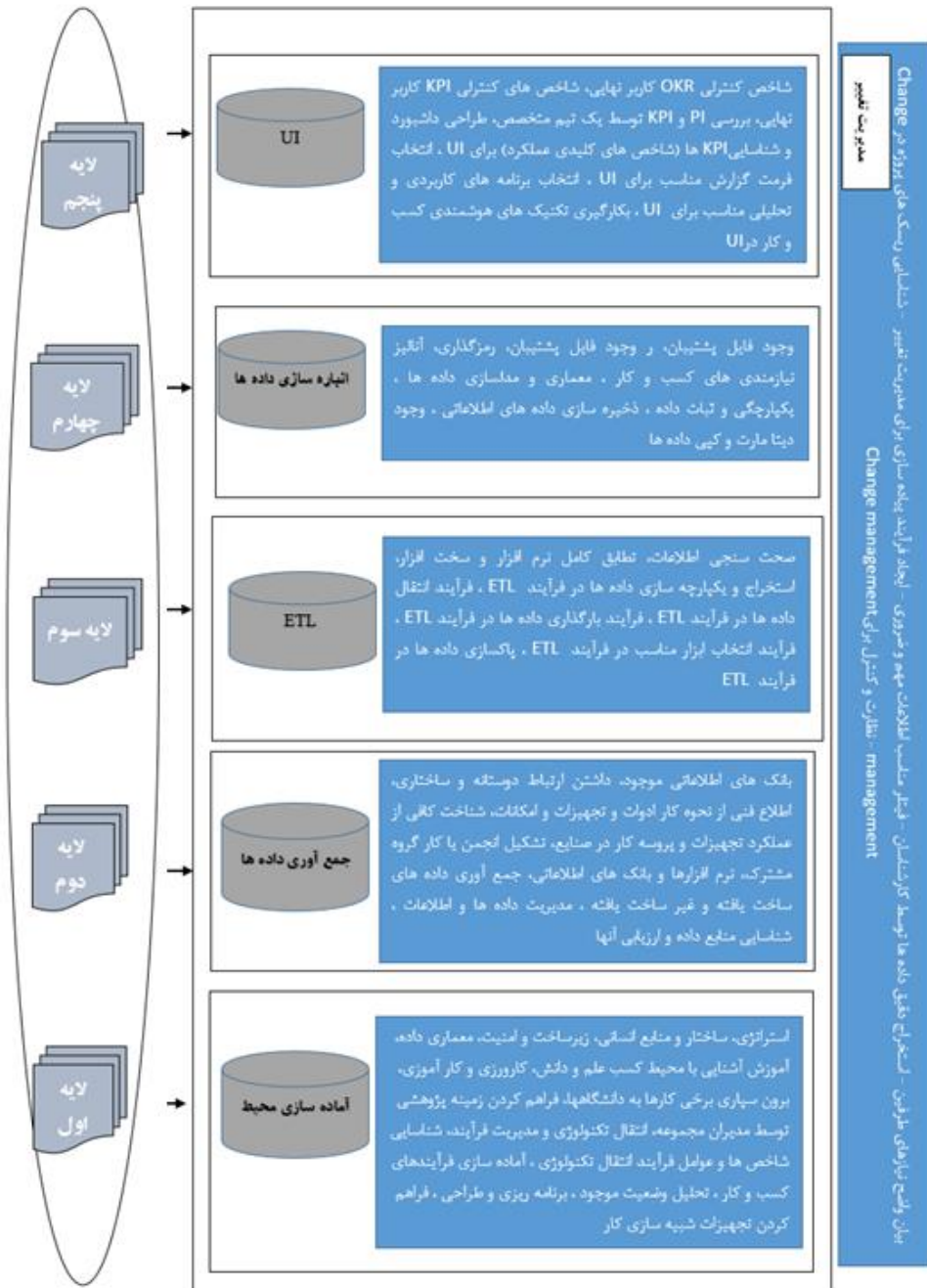
شکل ۱- ضرایب مسیر چارچوب تحقیق

ضرایب تی مدل کلی پژوهش، در شکل ۲ نمایش داده شده است. با توجه به نمودار و میزان ضرایب معنی‌داری، از آنجاکه برای رد یا تأیید فرضیه‌ها مقدار تی باید بیشتر از ۱/۹۶+ یا کمتر از ۱/۹۶- باشد، مقدار پارامتر بین دو دامنه در الگو مهم شمرده نمی‌شود، همچنین مقادیر بین این دو مقدار حاکی از عدم وجود تفاوت معنی‌دار مقدار محاسبه شده برای وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر در سطح ۹۵ درصد دارد.



شکل ۲- ضرایب t-value مدل کلی پژوهش

بنابراین و با توجه به شاخص‌های به‌دست آمده از تحقیقات و مصاحبه‌ها چارچوب نهایی تاثیر مدیریت تغییر بر لایه‌های هوشمندی کسب و کار جهت بهبود ارتباط بین دانشگاه و صنعت به صورت شکل ۳ است.



شکل ۳ - چارچوب نهایی استخراج شده

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در همین راستا ژانگ^۱ و همکاران (۲۰۲۲) در رابطه با لایه اول بیان می‌کند که آمادگی BI این امکان را ایجاد می‌کند که سازمان بتواند وضعیت فعلی خود را تشخیص داده و برای ایجاد تغییرات آماده شود در این لایه ضمن بررسی و تحلیل وضعیت موجود به طراحی و برنامه‌ریزی جهت فرآیند انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت انجام می‌پذیرد که این امر زمینه‌ای برای برقراری ارتباط هوشمند کسب و کار بین دانشگاه و صنعت است؛ همچنین عوامل موثر بر فرآیند انتقال مذکور بررسی می‌شود؛ در این مرحله جهت آماده سازی شرایط پیاده‌سازی معماری BI، مدیریت درست فرآیندها، تخصیص بودجه و منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و الزامات مهارت و آموزش کارکنان فراهم می‌شود. ژانگ و همکاران (۲۰۲۲) در مورد لایه دوم نیز بیان می‌کند که در این لایه داده‌های ساختار یافته و ساختار نیافته از منابع داخلی و خارجی جمع‌آوری می‌شوند. منبع داده‌های داخلی داده‌هایی است که توسط سامانه‌های عملیاتی درون سازمانی مثل مدیریت ارتباط با مشتری و سامانه‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی ثبت و نگهداری می‌شوند منابع داخلی شامل داده‌های مربوط به عملیات کسب و کار (مشتریان، محصولات و داده‌های فروش) می‌شوند. منبع داده‌های خارجی در خارج از سازمان واقع شده‌اند این نوع داده‌ها را می‌توان از منابع خارجی مانند شرکای کسب و کار، تامین‌کنندگان اطلاعات، اینترنت، دولت‌ها و سازمان‌های تحقیقاتی بازار جمع‌آوری کرد. این داده‌ها اغلب مربوط به رقبای بازار، محیط (جمعیت شناختی و اقتصادی) و فناوری است. باسیل^۲ و همکاران (۲۰۲۱) بیان می‌کند که این لایه روی سه فرآیند اصلی تمرکز می‌کند استخراج، تبدیل و بارگذاری استخراج فرایند شناسایی و جمع‌آوری داده‌ها از منابع مختلف است. پس از استخراج داده‌ها فرآیند تبدیل و پاکسازی انجام می‌شود؛ فرآیند تبدیل داده‌ها با استفاده از مجموعه‌ای از قواعد کسب و کار به فرمت‌های سازگار برای گزارش‌دهی و تحلیل است. فرآیند تبدیل داده‌ها برای نقشه‌برداری داده‌ها و استاندارد کردن تعاریف داده‌ها برای تضمین سازگاری در یک سازمان است. بارگذاری آخرین مرحله فرایند ETL^۳ است داده‌ها در این قسمت مرحله‌بندی شده و در مخزن هدف بارگذاری و ذخیره می‌شوند. همچنین ابزارهای ETL برای ارزیابی هوشمندی کسب و کار مهم هستند. انتخاب ابزار درست گام اساسی در دستیابی به اهداف راهبردی تلقی می‌شود؛

۱. Zhang

۲. Basile

۳. Extract, transform, load

این ابزارها به استخراج داده‌ها از پایگاه داده‌های ناهمگن مختلف کمک می‌کنند تا داده‌ها را به فرمت استاندارد واحد از طریق تمیز کردن و اعمال فرآیندهای مختلف تبدیل کرده و در نهایت آن را در انبار داده بارگذاری کنند. خدمات یکپارچه‌سازی سرور^۱ (SSIS) اغلب نیازهای سازمان‌های بزرگ را برآورده می‌کند؛ چرا که می‌تواند پایگاه داده‌های بزرگ را واپایش کند در صورت استفاده از منابع رایگان یا منابع باز یکپارچه‌سازی داده برای شرکت‌های کوچک مورد استفاده قرار می‌گیرد. انتخاب بهترین ابزار ETL به نظر سازمان و عوامل مورد نظر برای انتخاب بهترین ابزار بستگی دارد. پارادزا و دالامولا^۲ (۲۰۲۱) در مورد لایه چهارم بیان می‌کنند که با توجه به مقدار زیاد داده در دانشگاه‌ها ساخت انبار داده ضروری است که این امر با استفاده از روش‌های ایمون و کیمبال^۳ انجام می‌پذیرد. ادغام انبار داده با سامانه چابکی پردازش و در دسترس بودن بالای داده‌ها را فراهم می‌کند. انبار داده یک پایگاه داده چند بعدی بهینه است که ایجاد مکعب‌های OLAP را تسهیل می‌کند این مکعب‌ها برای انجام تحلیل سریع از داده‌ها استفاده می‌کنند. کالوقیرو^۴ و همکاران (۲۰۲۱) در مورد لایه پنجم معتقد است که این لایه شامل ابزارهایی که اطلاعات را در فرمت‌های لازم به کاربران مختلف نشان می‌دهد در این لایه ابزارهای کاربر نهایی از قبیل پرسش و گزارش، OLAP، داده کاوی، تجسم داده و برنامه‌های کاربردی جهت الگوسازی و پیش‌بینی جهت پیاده سازی هوشمندی کسب و کار استفاده می‌شود که به صورت یک هرم قابل نمایش است که بالاترین سطح هرم متشکل از کاربردهای تحلیلی است که معمولاً توسط مدیریت ارشد بکار گرفته می‌شود و پائین ترین سطح شامل ابزارهای پرس و جو و گزارش‌دهی است که اغلب توسط سطح مدیریت عملیاتی استفاده می‌شوند. حسینلو و همکاران (۲۰۲۱) معتقد است که فراداده به داده در مورد داده اشاره دارد و توصیف می‌کند که در کجا داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و ذخیره می‌شوند منبع داده‌ها، چه تغییراتی در داده‌ها داده شده‌اند و چگونه یک قطعه از داده‌ها مربوط به اطلاعات دیگر است. در این لایه مخزن فرا داده برای ذخیره اطلاعات فنی و تجاری در مورد داده‌ها و همچنین قوانین تجاری و تعاریف داده‌ها به کار می‌رود. مدیریت خوب و استفاده از

۱. SQL Server Integration Services

۲. Paradza & Daramola

۳. Inmoon & Kimball

۴. Caloghirou

فراداده می‌تواند زمان توسعه را کاهش داده، تعمیر و نگهداری را تسهیل کند و برای کاربران اطلاعاتی در مورد منابع داده فراهم کنند کاربران با وجود فراداده نیازی به طراحی مجدد ساختار داده‌ها ندارند (مانند نام جدول و انواع داده) برای الگوسازی داده ندارند؛ زیرا ساختارهای داده مورد نیاز به‌عنوان فراداده ذخیره شده‌اند. کاربران می‌توانند این فراداده را از مخازن بازیابی کنند؛ بنابراین لازم است که اطمینان حاصل شود که فراداده‌ها در مخازن به‌طور منظم نگهداری و به‌روز رسانی می‌شوند. انواع مختلفی از فراداده برای پشتیبانی از معماری BI وجود دارد؛ مانند فراداده ETL که فرایند استخراج، تبدیل و بارگذاری داده‌ها به مخزن هدف را هدایت می‌کند. فراداده OLAP^۱، داده کاوی و گزارش‌دهی یک معماری خوب BI باید شامل لایه فراداده باشد؛ با داشتن یک فراداده خوب و ساختار یافته، سازمان قادر به ردیابی و نظارت بر جریان داده‌ها در محیط BI خود خواهند بود. فراداده به کاربران نهایی داده‌ها کمک می‌کند تا انواع مختلف منابع اطلاعاتی موجود از محیط هوشمند کسب و کار را درک کنند. همانطور که در مطالعات تحقیقاتی متعدد نشان داده شده است، تعداد زیادی از پروژه‌های توسعه و پیاده‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی به شکست منتهی می‌شوند. به‌عنوان یک عامل اجتناب‌ناپذیر در عملیات کسب و کار معاصر، تغییرات تاثیر زیادی در موفقیت یک پروژه می‌گذارد همانطور که تغییرات اجتناب‌ناپذیر هستند؛ شناسایی آن‌ها از قبل در صورت امکان و مدیریت آن‌ها به شیوه‌ای مناسب ضروری است. در توسعه سامانه‌های اطلاعاتی و اجرای پروژه‌های اجرایی لازم است تا پیش‌بینی واکنش کارکنان و اعضای تیم برای تغییر در نظر گرفته شود. همچنین چارچوب‌های عملیاتی، زمان و بودجه در ابتدای کار ایجاد و مدیریت شود؛ تعیین نوع سازمانی که قرار است سامانه در آن پیاده‌سازی شود مهم است. مدیریت تغییر جزء مهمی از پروژه‌های توسعه و اجرای سامانه‌های اطلاعات است که علاوه بر مدیریت ریسک و روش‌های مناسب، شانس موفقیت یک پروژه را افزایش می‌دهد. پیاده کردن فرآیندها برای بهبود عملکرد کسب و کار باعث تغییرات فرآوان در رفتار افراد و سازمان می‌شود و این تغییرات وسیع نیاز به مدیریت دارد. انواع الگوهای مدیریت تغییر در حوزه‌های توسعه سامانه‌های نرم‌افزاری وجود داشته که این الگوها می‌توانند فرآیند تغییر الزامات را مدیریت و با توجه به نوع سازمان و اهداف راهبردی آن مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گیرند.

۱. Online analytical processing

فهرست منابع و مآخذ

الف) منابع فارسی

- احمدی اصفهانی، آرش؛ رشیدی، علی و جعفری، مریم (۱۳۹۹). بررسی و تحلیل نقش هوشمندی کسب و کار در استفاده از سامانه‌های اطلاعاتی، سومین کنفرانس بین المللی ترندهای مدرن مدیریت، حسابداری، اقتصاد و بانکداری با رویکرد رشد کسب و کارها، تهران، شرکت همایش آروین البرز.
- دره شیری، مهسا؛ خیاطیان، محمداصادق و پناهی فر، فرهاد (۱۳۹۸). بررسی نقش پارک‌های علم و فناوری در عملکرد نوآورانه شرکت‌های حوزه ICT. *چشم‌انداز مدیریت صنعتی*، ۹ (۲)، ۵۷-۷۹.
- نیکخواه، مریم (۱۳۹۹). بررسی تاثیر هوشمندی کسب و کار بر عملکرد کسب و کارهای شرکت‌ها، اولین کنفرانس مهندسی صنایع، اقتصاد و مدیریت، ترکیه شهر استانبول، دبیرخانه دائمی کنفرانس.

ب) منابع انگلیسی

- Basile, L. J., Carbonara, N., Pellegrino, R., & Panniello, U. (۲۰۲۲). Business intelligence in the healthcare industry: The utilization of a data-driven approach to support clinical decision making. *Technovation*, ۱۰۲، ۴۸۲.
- Caloghirou, Y., Giotopoulos, I., Kontolaimou, A., Korra, E., & Tsakanikas, A. (۲۰۲۱). Industry-university knowledge flows and product innovation: How do knowledge stocks and crisis matter?. *Research Policy*, ۵۰(۳), ۱۰۴۱۹۵.
- Chen, Y., & Lin, Z. (۲۰۲۱). Business intelligence capabilities and firm performance: A study in China. *International Journal of Information Management*, ۵۷, ۱۰۲۲۳۲.
- Choia JanghyeokYoon. Jaemin Chung. Byoung-YoulCoh.(۲۰۲۰). Social media analytics and business intelligence research: A systematic review. *Information Processing & Management*, Volume ۵۷, Issue ۶, November ۲۰۲۰, ۱۰۲۲۷۹
- Chu, M. K., & Yong, K. O. (۲۰۲۱). Big data analytics for business intelligence in accounting and audit. *Open Journal of Social Sciences*, ۹(۹), ۴۲-۵۲.
- Cong Cheng. Huihui Zhong. Liebing Cao (۲۰۲۰). Facilitating speed of internationalization: The roles of business intelligence and organizational agility. *Journal of Business Research*, Volume ۱۱۰, March ۲۰۲۰, Pages ۹۵-۱۰۳
- Drejer, I., Østergaard, C. R., Evers, G., & Kringelum, L. B. (۲۰۲۱). University-industry collaboration on innovation in Denmark: A comparative analysis with particular emphasis on Aalborg University.
- Hoseinloo, F., Moghadam, A. Z., & Yancheshmeh, R. S. (۲۰۲۱). Providing a model of industry-university relationship in Tehran: Case study. *Majallah-i Amuzih-i Muhandisi-i Iran*, ۲۳(۹۱), ۱۱۸-۱۵۱.
- Kabakchieva, D. (۲۰۱۵). Business intelligence systems for analyzing university students data. *Cybernetics and Information Technologies*, ۱۵(۱), ۱۰۴-۱۱۵.
- Niño, H. A. C., & Ortega, R. C. M. (۲۰۲۰). Business intelligence governance framework in a university: Universidad de la costa case study. *International Journal of Information Management* ۵۰ (۲۰۲۰) ۴۰۵-۴۱۲.
- Niño, H. A. C., & Ortega, R. C. M. (۲۰۱۶). El control interno como elemento importante dentro del sistema de gestión de la innovación: Una propuesta desde la cibernética. *Revista ESPACIOS*, ۳۷(۲۱) Año ۲۰۱۶.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (۱۹۹۴). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

- Paradza, D., & Daramola, O. (۲۰۲۱). Business Intelligence and Business Value in Organisations: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, ۱۳(۲۰), ۱۱۳۸۲.
- Zhang, L., Qi, Z., & Meng, F. (۲۰۲۲). A Review on the Construction of Business Intelligence System Based on Unstructured Image Data. *Procedia Computer Science*, ۱۹۹, ۳۹۶-۳۹۸.
- Zhang, S., & Wang, X. (۲۰۲۲). Does innovative city construction improve the industry–university–research knowledge flow in urban China?. *Technological Forecasting and Social Change*, ۱۷۴, ۱۲۱۲۰۰.

COPYRIGHT

© ۲۰۲۴ by the authors. Published by The National Defense University. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

