

Designing and Validation of the Communication Model Between Industry and Education in the Age of Knowledge (Qualitative)

ARTICLE INFO

Article Type
Research Article

Authors

Sima Jalalinejad ¹
Fariba Damirchili ^{2*}
Rasoul Davoodi ³

How to cite this article

Sima Jalalinejad, Fariba Damirchili, Rasoul Davoodi, Designing and Validation of the Communication Model Between Industry and Education in the Age of Knowledge (Qualitative), *Journal of Islamic Life Style Centered on Health*. 2022;6(1):584-598.

1. PhD student, Department of Educational Management, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences and Psychology, Khodabande Branch, Islamic Azad University, Khodabande, Iran (Corresponding Author).

3. Assistant Professor, Department of Educational Management, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran.

* Correspondence:

Address:
Phone:
Email: fariba.damirchi@yahoo.com

Article History

Received: 2022/01/10
Accepted: 2022/05/17

ABSTRACT

Purpose: The main purpose of this research is to design and validate the model of communication between industry and education in the age of knowledge.

Materials and Methods: This research is one of the qualitative researches, which is applied in terms of its basic purpose and descriptive-survey in terms of its method. The statistical community of the research includes academic experts and industrial owners. To determine the samples, a targeted non-random sampling method was used, and 20 people were considered as the sample size using the principle of saturation. The profile of the interviewees included 7 university managers, 8 industrial owners and 5 university faculty members. Semi-structured interviews were used in this research. . In order to ensure the validity of the instrument in the qualitative part of the research and to ensure the accuracy of the findings from the researcher's point of view, the valuable opinions of professors familiar with this field and university experts who were experts and informed in this field were used. In the current research, retest reliability and intrasubject agreement method were used to calculate the reliability of the conducted interviews. The method of data analysis was theoretical coding derived from the foundational data theorizing method.

Findings: The results of the analysis show that among the 141 indicators (items) available, 33 main components could be identified. The identified components include communication through legal policy, rotational communication, collaborative research and technology transfer as key factors, management factors, infrastructure factors, educational factors and information technology governance as influential factors, as well as educational quality components, organizational innovation as factors. Effects or outcomes were identified.

Conclusion: In addition, mechanisms were identified in the form of managerial factors, technological and behavioral development, platforms in the form of behavioral, environmental and social factors, and barriers in the form of technological education, technological and educational support factors.

Keywords: Industry, Education, Age of Knowledge, Educational Quality, Organizational Innovation

طراحی و اعتباریابی الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش

در عصر دانایی (کیفی)

واژگان کلیدی: صنعت، آموزش، عصر دانایی، کیفیت آموزشی، نوآوری سازمانی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۷

*نویسنده مسئول: fariba.damirchi@yahoo.com

سیما جلالی نژاد^۱

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.

فریبا دمیرچیلی^{۲*}

استادیار، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، واحد خدابنده، دانشگاه آزاد اسلامی، خدابنده، ایران (نویسنده مسئول).

رسول داودی^۳

استادیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران.

چکیده

هدف: هدف اصلی از انجام این پژوهش طراحی و اعتباریابی الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی است.

مواد و روش ها: این پژوهش از جمله پژوهش‌های کیفی است که از نظر هدف بنیادی-کاربردی و از نظر روش انجام پژوهش توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان دانشگاهی و صاحبان صنایع است. برای تعیین نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری غیر تصادفی هدفمند استفاده شد که ۲۰ نفر با استفاده از اصل اشباع به عنوان حجم نمونه، در نظر گرفته شد. مشخصات مصاحبه شونده‌گان شامل ۷ نفر از مدیران دانشگاهی، ۸ نفر از صاحبان صنایع و ۵ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها بودند. در این پژوهش از مصاحبه‌های نیمه ساختمند استفاده شد. برای حصول اطمینان از روایی ابزار در بخش کیفی پژوهش و به منظور اطمینان خاطر از دقیق بودن یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگر، از نظرات ارزشمند اساتید آشنا با این حوزه و متخصصان دانشگاهی که در این حوزه خبره و مطلع بودند استفاده شد. در پژوهش کنونی از پایایی بازآزمون و روش توافق درون موضوعی برای محاسبه پایایی مصاحبه‌های انجام گرفته استفاده شد. روش تحلیل داده‌ها کدگذاری نظری برگرفته از روش نظریه پردازی داده بنیاد بود.

یافته ها: نتایج حاصل از تحلیل نشان می‌دهد که از میان ۱۴۱ شاخص (گویه) موجود، ۳۳ مولفه اصلی قابل شناسایی بود. مولفه‌های شناسایی شده شامل ارتباط از طریق سیاست‌گذاری قانونی، ارتباط چرخشی، تحقیق مشارکتی و انتقال فناوری به عنوان عوامل محوری، عوامل مدیریتی، عوامل زیرساختی، عوامل آموزشی و حاکمیت فناوری اطلاعات به عنوان عوامل تاثیرگذار و همچنین مولفه‌های کیفیت آموزشی، نوآوری سازمانی به عنوان عوامل اثرپذیر یا پیامدها شناسایی شدند.

نتیجه گیری: علاوه بر این، سازوکارها در قالب عوامل مدیریتی، توسعه فناوری و رفتاری، بسترها در قالب عوامل رفتاری، محیطی و اجتماعی و موانع در قالب عوامل آموزش فناورانه، حمایت فناورانه و آموزشی مورد شناسایی قرار گرفتند.

مقدمه

در دنیای امروز، از مدیریت دانایی بسیار سخن به میان می‌آید، چرا که یکی از ابزارهای مهم دنیای امروز در برخورد با سازمان‌های آموزشی است. برخی از کارشناسان، عصر حاضر را دوران عبور از عصر اطلاعات و ورود به عصر دانایی نامیده‌اند. تمام فرایندهای جوامع در دنیای امروز بر پایه دانایی و دانایی محوری است (۱). در سازمان‌های پیشروی آموزشی کلیه کارکنان در فرآیندهای تحقیق و توسعه حضور اثرگذار و کارا دارند و سعی می‌کنند با حضور در این فرآیندها و اشتراک دانایی خود در نوآوری و ارائه کالاها و خدمات خلاقانه، سازمان را یاری دهند (۲). اما در بسیاری از سازمان‌ها نیروهای انسانی ماهر با این سردرگمی روبه‌رو هستند که چگونه و کجا می‌توانند به تدوین دانایی خود پرداخته و فرآیند تکوین و بهبود دانایی خود را طی کنند. یکی از مهم‌ترین اصول در سازمان‌های دانایی محور، دستیابی به دانایی مورد نیاز برای فرد مناسب در زمان مناسب است. این اصل در واحدهای تحقیق و توسعه به جهت طبیعت خلاق و نوآور دارای اهمیت بیشتری است. در زمینه تحقیق و توسعه عدم دستیابی به دانایی مورد نیاز در زمان مناسب، ممکن است پروژه ایجاد یک محصول نوآورانه را مختل یا دچار شکست نماید یا اینکه سودآوری یک محصول را به جهت ناتوانی در رساندن به موقع آن به بازار کاهش دهد یا حتی در محیط سنگین رقابتی کسب و کار یک فرصت را تبدیل به یک تهدید نماید (۳).

در بسیاری از موارد افراد صنعتی که نیازمند دانایی هستند، باید ساعت‌ها وقت خود را صرف یافتن افراد خبره موردنظر یا فرآیندهای مرتبط با دانایی موردنظر کنند؛ یا اینکه بین صدها پرونده و مستندات موجود به جست‌وجوی اطلاعات مرتبط با موضوع موردنظر بپردازند که در نهایت هم با دانایی حاوی اطلاعات قدیمی که معمولاً دقیق نیستند، رو به رو می‌شوند (۴). برای غلبه بر این وضعیت، علاوه بر فعالیت‌های مبتنی بر فرهنگ‌سازی جهت شناسایی منابع دانایی به کارکنان، باید از ابزارهای جدید مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات که راهکارهایی مانند مدیریت محتوا و مدیریت مستندات فراهم می‌کند؛ جهت تسریع و تسهیل فرآیندهای انتقال دانایی استفاده کرد. البته قبل از همه اینها باید فرآیندهای مدیریتی جهت بسترسازی، خلق و بسط و توسعه دانایی سازمانی و همچنین ارزیابی و اندازه‌گیری منابع دانایی سازمانی ایجاد شود. برای حل این چالش باید از اهرمی قوی کمک گرفت تا بتوان صنعت و بطور کلی سازمان‌ها را در توسعه پایدار یاری رساند. آن مهم، آموزش است (۵).

ارزش عصر دانایی و وجود دانایی محوری در سازمان‌ها بر کسی پوشیده نیست، اما آنچه در صنعت مشاهده می‌شود این است که

خبرگان اشباع مولفه‌ها شناسایی شد. در گام دوم برای اطمینان از موثر بودن شاخص‌های شناسایی شده به ارتباط بین صنعت و آموزش از روش مصاحبه عمیق کانونی بین خبرگان استفاده شد، خبرگان برگزیده، شامل ۷ نفر از مدیران دانشگاهی، ۸ نفر از صاحبان صنایع و ۵ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها بودند که سال‌ها در بخش صنایع و یا آموزش سابقه داشته و در رابطه با شاخص‌ها و مولفه‌های منتخب، با تجربه و صاحب نظر بودند. سپس با توجه به نتایج مصاحبه با خبرگان تعدادی از مولفه‌ها ریزش پیدا کرد و در نهایت فرم مصاحبه‌ای نیمه ساختارمند تهیه شد. در این پژوهش از روش گراندد تئوری یا زمینه بنیاد استفاده شده است. تئوری برخاسته از داده‌ها یک روش پژوهشی استقرایی و اکتشافی است که پژوهشگر در حوزه‌های موضوعی گوناگون امکان می‌دهد تا به جای اتکا به تئوری‌های موجود و از پیش تدوین شده خود به تدوین تئوری و گزاره اقدام نماید. این تئوری‌ها و گزاره‌ها به شکلی نظام مند و بر اساس داده‌های واقعی تدوین می‌شود.

بخش اول مورد مطالعه، منابع اطلاعاتی (شامل کتب، مقالات و منابع الکتربیکی) در زمینه الگوی ارتباط صنعت و آموزش در عصر دانایی در بخش منابع فارسی، و در بخش لاتین در داخل و خارج کشور که به صورت الکترونیکی در دسترس بوده اند، و همچنین کتب، پایان‌نامه‌های دانشگاهی و مقالات نگارش شده در این زمینه بود. بخش دوم جامعه مورد مطالعه شامل مرحله اول تعداد ۲۰ نفر از خبرگان امر مدیریت برای شناسایی و انتخاب مولفه‌های الگوی ارتباط صنعت و آموزش در عصر دانایی و در مرحله دوم شامل صاحبان صنایع و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها بودند. و از این تعداد ۲۰ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات در مرحله اول شامل مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته با خبرگان و در مرحله دوم فرم مصاحبه بود که بعد از حذف تعدادی از مولفه‌ها به علت تکراری بودن و همپوشانی به مرحله اشباع نظری رسید و در نهایت این فرم در قالب ۳۳ مولفه و ۱۴۱ شاخص منجر شد. این الگو در ۶ بخش الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی (شامل بعدهای ارتباط از طریق سیاست‌گذاری قانونی، ارتباط چرخشی، تحقیق مشارکتی، انتقال فناوری)، عوامل تاثیرگذار (شامل ابعاد عوامل مدیریتی، عوامل زیرساختی، عوامل آموزشی، حاکمیت فناوری اطلاعات)، عوامل تاثیرپذیر (کیفیت آموزشی، نوآوری سازمانی)، ساز و کارها، بسترها و موانع تدوین شد. مقیاس اندازه‌گیری سوالات پرسشنامه تحقیق حاضر بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم) بود.

روایی فرم مصاحبه هم به صورت روایی محتوایی توسط ۱۰ نفر از متخصصان دانشگاهی (مدیران گروه‌ها و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها) با استفاده از نظرات اساتید راهنما و روایی سازه (تحلیل عاملی تاییدی) مورد تایید قرار گرفت. پس از دریافت و جمع‌آوری داده‌ها در مورد متغیرهای مورد نظر نسبت به نظم، دسته بندی و کدگذاری پاسخ‌ها و شناخت مولفه‌های الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی، از طریق استنتاج از مفاهیم و مضامین مرتبط و بررسی شده، اقدام شد که در نهایت ابعاد و مولفه‌های

همچنان اهمیت دانایی و صاحبان دانایی در سازمان‌ها نامشخص و بعضاً ناپیدا است. در سازمان‌ها از یک سو کارکنان ماهر و نخبه به اهمیت دانایی در اختیار خود واقف نیستند و از سوی دیگر کارکنان نیازمند دانایی، به دلایل مختلف جهت حل مشکلات روزمره به استفاده از منابع دانایی انسانی و غیرانسانی تمایلی نشان نمی‌دهند (۶). این مساله از مهم‌ترین چالش‌های فراروی عصر دانایی و اشتراک دانایی سازمانی می‌باشد. یکی دیگر از چالش‌های مطرح در زمینه عدم هماهنگی بین آموزش و صنعت در عصر حاضر این است که عدم هماهنگی مابین سیستم‌های دانایی محور در سازمان‌های صنعتی وجود دارد. استفاده از سیستم‌های مدیریت دانایی نوین و همگام‌سازی سازمان با پیشرفت‌های فناوری از ضرورت‌های سیستم‌های امروزی است (۷). چالش، زمانی ایجاد می‌شود که تعادل مابین سرعت پیشرفت سازمانی و پیشرفت ابزارهای مورد استفاده برقرار نمی‌شود و نیروهای صنعتی آموزش لازم را در ارتباط با آن دریافت نمی‌کنند. در نتیجه سازمان خود را مواجه با تعداد زیادی از پایگاه‌های داده با همپوشانی و تداخل با یکدیگر می‌بیند. در این وضعیت فهم حقیقی دانایی سازمان بسیار دشوار و در عین حال غیرممکن می‌شود و البته، افراد آموزش‌دیده برای استفاده از این داده‌ها اندک هستند. از این رو سازمان باید به مهندسی مجدد فرآیندها، به‌روزرسانی امکانات سخت‌افزاری موجود و حتی‌الامکان ایجاد یک منبع واحد جهت ذخیره اطلاعات و مستندات بپردازد. بر این اساس می‌توان دریافت که ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی امری لازم است به ویژه در دنیای امروز که دنیای دانایی محوری است و دیگر نمی‌توان به شیوه‌های سنتی قبل عمل کرد. برای تولید بهتر و کارآیی بیشتر باید صنعت با آموزش همگام گردد تا به توسعه همه جانبه دست یابد. با توجه به چالش‌های عنوان شده، می‌توان گفت که سازمان‌های امروزی نیازمند الگویی واحد هستند تا به مدد آن بتوانند همگام با عصر دانایی حرکت کرده و از نیروی توانمند، خلاق و ماهر برخوردار باشند. بدین منظور پژوهش حاضر بر آن است تا با ارائه الگویی جامع به این امر جامع عمل پیوشاند و با شناسایی شاخص‌ها، مولفه‌ها و ابعاد اصلی این الگو و همچنین ارائه سازوکارهای اجرایی، سازمان‌ها را در این امر یاری رساند و به این سوال اساسی پاسخ دهد که برای ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی چه الگویی می‌توان طراحی کرد و چگونه آنرا اعتباریابی کرد؟

مواد و روش‌ها

این پژوهش از جمله پژوهش‌های کیفی است که از نظر هدف در رده پژوهش‌های بنیادی-کاربردی و از نظر روش انجام در رده پژوهش‌های توصیفی و از نظر گردآوری داده‌ها و جمع‌بندی، روش گراندد تئوری یا زمینه بنیاد است. در انجام پژوهش به دنبال شناسایی ابعاد و مولفه‌های ارتباط بین صنعت و آموزش است، لذا شناسایی مولفه‌های مربوط در این پژوهش به ترتیب این گام‌ها انجام گرفت: در گام اول با مراجعه به متون تخصصی ارتباط بین صنعت و آموزش از جمله مقالات داخلی و خارجی، کتاب‌ها و نشریات معتبر، شاخص ارتباط بین صنعت و آموزش، شناسایی، بررسی و با روش مطالعه کرنل خلاصه نویسی شد. و در ۲۰ نفر از

مشارکت کند در ادامه محقق به همراه این همکار پژوهش، تعداد سه مصاحبه را کدگذاری کرده و درصد توافق درون موضوعی که به‌عنوان شاخص پایایی تحلیل به کار می‌رود را محاسبه کرد که ۸۱/۳ درصد به دست آمد و بیانگر قابل قبول بودن آن است.

یافته ها

برای جمع‌آوری داده‌های بخش کیفی با ۲۰ نفر از خبرگان، متخصصین و افراد آگاه به امر اخلاق حرفه‌ای مصاحبه شد. به‌طور کلی مشخصات مصاحبه‌شوندگان در جدول ۱، ارائه شده است.

مربوط به الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی نیز احصا گردید.

برای ارزیابی روایی و به منظور اطمینان خاطر از دقت بودن یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگر، از نظرات ارزشمند اساتید آشنا با این حوزه و متخصصان دانشگاهی که در این حوزه خبره و مطلع بودند استفاده شد. همچنین بطور هم‌زمان از مشارکت کنندگان در تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد. برای محاسبه پایایی مصاحبه با روش توافق درون موضوعی دو کدگذار، از یکی از اساتید مدیریت آشنا به کدگذاری درخواست شد تا به‌عنوان کدگذار ثانویه در پژوهش

جدول ۱. آمار جمعیت شناختی بخش کیفی

متغیر	طبقه	فراوانی	متغیر	طبقه	فراوانی	متغیر	طبقه	فراوانی
مدیران دانشگاهی	۷	فوق لیسانس	۴	۴۰ تا ۴۵ سال	۸	فراوانی		
صاحبان صنایع	۸	دکتری تخصصی	۱۶	سن	۴۶ تا ۵۰ سال	۶		
اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها	۵	جنسیت	۱۵	سابقه کار	۱۶ تا ۲۰ سال	۷		
				بالای ۲۰	۷			

در بررسی انجام شده از پایگاه‌ها، منابع اطلاعاتی و مصاحبه‌های صورت گرفته و پس از جمع‌آوری، دسته‌بندی و کدگذاری پاسخ‌ها در نهایت شاخص‌ها و مولفه‌های موثر بر ارتباط بین آموزش و صنعت در عصر دانایی به دست آمد که به شرح آنها پرداخته شد. در این مرحله از فرایند تحلیل کیفی حاضر، یافته‌های حاصل از

تجزیه و تحلیل، حول محور هدف اصلی قرار گرفت و با پیوند دادن کدها (کدگذاری باز)، مفاهیم (کدگذاری محوری) و درنهایت با خط سیر داستانی رابطه بین طبقات (کدگذاری گزینشی) مشخص شد. طبقات به دست آمده حول الگوی ارتباط آموزش و صنعت قرار گرفتند.

جدول ۲. لیست کلیه مفاهیم استخراج شده از تکنیک مصاحبه نیمه ساختاریافته

سازه	کدگذاری انتخابی (بعد)	کدگذاری محوری (مولفه)	کدگذاری باز (شاخص)	منبع	کد مصاحبه شونده
			الزامات قانونی برای تعامل آموزش و صنعتی	اولین مصاحبه	I10, I6, I5, I1, I7
			اجرای قوانین مصوب سازمانی در ارتباط با آموزش	مصاحبه	I13, I14, I15
الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی	ارتباط از طریق سیاست‌گذاری	شفافیت در قانون	سیاست‌گذاری کلان در ارتباط با و تلفیق صنعت با آموزش	مصاحبه	I12, I5, I14, I2, I11
			شناخت ارزش‌های ارتباط با آموزش از دید قانونی	مصاحبه	I3, I4, I11, I5
			شفاف بودن قوانین مصوب برای تعامل آموزش و صنعت	وروبل لاشوکا و همکاران (۲۰۱۸)	I12, I8, I3
		رفع موانع قانونی	پذیرش بازخورد از مراجع قانونی	مصاحبه	I4, I11, I5

I12, I5I2, I11	سلیمانی و همکاران (۱۳۹۴)	رفع موانع قانونی برای آموزش موثر در صنعت		
I12, I5, I14, I2, I11	مصاحبه	احترام به فرایندهای قانونی در آموزشهای ضمن خدمت		
	(آدرچ و همکاران، ۲۰۲۰)	تبیین نقش زمان در یادگیری دانش توسط افراد صنعتی		
	(اندروی و هانسون، ۲۰۲۰)	فرهنگسازی در پیروی از قوانین انتقال دانش در صنعت		
I12, I5, I14, I2, I11	ورگر و همکاران (۲۰۱۶)	خط مشی گذاری بر اساس رویکرد جهانی شدن		
I3, I4, I11, I5	ساجز (۱۹۹۱)	تصویب قواعد اجرا محور		
I12, I8	مصاحبه	قابلیت انطباق با محیط آموزشی و صنعتی	قانون گذاری مجدد	
I3, I4, I5	دوستنوز (۲۰۲۱)	الزام به ایجاد کمیته مشترک بین دولت و اصحاب صنعت		
I14, I2, I11	مصاحبه	ارتباط نمایندگان مجلس با صنعتگران		
	(مانش و همکاران، ۲۰۲۰)	ملزم کردن صنعتگران به استفاده از سیستمهای فناورانه پیشرفته بر پایه دانش بومی		
I5, I14, I2, I11	هاروی (۲۰۰۰)	ارتباط معاونت علمی ریاست جمهوری با نخبگان حوزه صنعت		
I12, I5, I14, I2, I11	مصاحبه	رفع خلا های قانونی حوزه بهره گیری مفید از شرکتهای دانش بنیان	ارتباط با نخبگان	
I3, I4	مصاحبه	رفع موانع از مراکز رشد دانشگاهها به منظور ایجاد ارتباط بیشتر با صنعت		
	(سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۴)	آگاهی دادن نسبت به اهمیت دانایی و دانایی محوری در سازمانهای صنعتی		
I3, I4, I11, I5	مصاحبه	حضور چرخشی مدیران و معاونین در صنعت و بخشهای آموزشی		
I12, I5, I14, I2, I11	سلیمانی و همکاران (۱۳۹۴)	ارائه پروژه های اجرایی در محیطهای آموزشی		
	ورویل لاشوکا و همکاران (۲۰۱۸)	مشارکت صنعت با دانشگاهها	تعامل دوسویه	ارتباط چرخشی
I6, I1, I4, I13	(سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۴)	اهمیت دادن به کارکنان دانشی		

I1, I2, I11, I7, I15	مصاحبه	تحقیقات محیطی بر پایه آموزشهای آکادمیک مطابق با مشکلات بخش صنعت		
I8, I7, I11, I18	پریکنیکو و همکاران (۲۰۲۰)	حضور مدیران صنعتی در آموزشهای آنلاین		
I1, I2, I11, I7, I15	مصاحبه	اجرای کاربردی آموزشها در بخشهای صنعتی	توجه به مسایل صنعتی و بومی	
I8, I7, I11, I18	بانچلی و مانتووانی (۲۰۱۸)	ارزیابی میزان کسب مهارت در آموزشها و پیاده سازی در بخش صنعت		
I12, I4, I13	(لثو، ۲۰۲۰)	تغییر فرهنگ بومی نسبت به دانش و صنعت		
I1, I5, I7, I15	(رضوی، ۱۳۹۵)	توجه به اقتصاد مبتنی بر دانش		
I9, I1, I11, I18	(ویزیلا و کلیموا، ۲۰۱۴)	توجه به دانش به عنوان اولین منبع تولید ثروت		
I7, I3, I9, I12, I17	مصاحبه	سرمایه گذاری مدیران صنعت در بخشهای آموزشی		
I1, I9, I13	مصاحبه	همکاری مدیر صنعتی با آموزشهای دانشگاهی	جذب مشارکت	
I2, I6, I10, I14	متحدی (۱۳۸۹)	آموزش با تحریک بازار و فناوری		
I3, I11, I4, I13	(مصلی نژاد و دلیر، ۱۳۹۱)	تاکید بر آموزش محل کار و تلاش برای بهبود آموزشها با مشارکت کارکنان		
I1, I2, I11, I7, I15	مصاحبه	شناسایی نهادهای صنعتی- تحقیقاتی بزرگ		
I8, I7, I11, I18	مصاحبه	ارزیابی و کنترل عوامل تاثیرپذیری حاصل از تحقیق و ارتباط بین صنعت و آموزش	شناسایی و ارزیابی	تحقیق مشارکتی
I2, I6, I10	جنتو و همکاران (۲۰۲۱)	ایجاد اعتماد بین صنعت و نهادهای آموزشی		
I1, I13	مصاحبه	ترغیب صنعتگران به سرمایه گذاری در بخشهای آموزشی نوین		
I12, I5, I1, I11	مصاحبه	سامان دهی پروژه های تحقیقاتی		
I3, I7, I11	لونگرن (۲۰۰۹)	تغییر نقش پژوهش در توسعه صنعتی		
I12, I3	دمینگ (۲۰۱۸)	ایجاد انعطاف پذیری در مشارکت با صنعت	سازماندهی	
I3, I11, I5	کوهن و همکاران (۲۰۰۲)	توسعه مشارکتی فناورانه		
I12, I8, I3	توفیقی و نورشاهی (۱۳۹۱)	ارتقای دانش موجود مدیران و معاونین یا توانمندیهای ایشان تحت نظر نهادهای آموزشی	انتقال فناوری	دانشمداری

I3, I4, I11, I5	مصاحبه	انتقال توانمندیها به محیطهای صنعتی			
I12, I5, I14, I2, I11	هریپاران و بیسواس (۲۰۲۱)	انتقال و گردش دو راهه فناوری از آموزش به صنعت و بالعکس مبتنی بر سطوح و شکل‌های مختلف آموزشی			
I7, I3, I9, I12, I17	توفیقی و نورشاهی (۱۳۹۱)	آگاهی نسبت به این موضوع که محصولات تولید شده در بخش صنعت با علم و دانش نهاد آموزشی به شکل کاربردی توسعه می‌یابد.			
I1, I9, I13	نافیه و تاپلو (۲۰۲۰)	عدم مقاومت در برابر انتقال فناوری			
I20, I5,	مصاحبه	پذیرش بخش آموزش به عنوان منبع تولید کننده محصول خام			
I12, I5, I14, I2, I11	مصاحبه	انتقال منطقی یافته های علمی	انتقال تغییر		
I3, I4, I11, I5	لیو و جیانگ (۲۰۰۱)	حذف واسطه های در جهت تسریع انتقال فناوری به صنعت			
I12, I8, I3	مصاحبه	رفع شکاف فناورانه			
I3, I4, I11, I5	لی و وین (۲۰۰۴)	شدت یافتن روند توسعه			
I12, I5, I14, I2, I11	مصاحبه	بهبود کیفیت محصولات صنعتی	کیفیت طلبی		
I12, I5, I14, I2, I11	لای (۲۰۱۱)	استفاده حداکثری از منابع داخلی خود (توسعه درونزا) بر اثر آموزش			
I12, I5, I20, I2, I11	دیل (۱۹۹۵)	استفاده از ایده‌ها و نوآوری‌های خارجی (توسعه برونزا)			
I3, I4, I11	مصاحبه	ایجاد همکاری‌های فناورانه			
I12, I8, I11	کولین و همکاران (۲۰۰۰)	مشارکت در فعالیت‌های تحقیق و توسعه			
I3, I4, I10, I5	سان و همکاران (۲۰۲۰)	نوآوری‌های مقرون به صرفه	همکاری		
I12, I5, I13, I2, I11	اسکوتو و همکاران (۲۰۲۰)	انتقال برای کاربردی جدید در صنعت			
I12, I5, I20, I11	مصاحبه	توجه بیشتر به " فشار تأمین" و «کشش تقاضا»			
I10, I6, I5, I1, I7	مصاحبه	حمایت مدیران از آموزش در صنعت	حمایت مدیریت	عوامل مدیریتی	عوامل تأثیرگذار

I13, I14, I15	صراطی شیرازی و همکاران(۱۳۹۶)	ارائه آموزشهای کاربردی در بخشهای صنعتی	
I12, I5, I14, I2, I11	مصاحبه	ارزیابی آموزشهای بکارگرفته شده توسط صنعتگران	
I3, I4, I11, I5	مصاحبه	ایجاد سازوکار برای تسهیل آموزش اعضای صنعتی	
I12, I8, I3	مصاحبه	ارتباط با دانشگاهها و موسسات آموزش عالی	ارتباط
I3, I4, I11, I5	مصاحبه	نیازسنجی آموزشی	موثر
I12, I5, I14, I2, I11	مصاحبه	تدوین ساختار مناسب به منظور ارتباط راحت تر بین صنعت و آموزش	
I12, I5, I14, I2, I11	مصاحبه	عدم پیچیدگی در ارائه آموزشهای مورد نیاز	ساختار مناسب
I3, I4, I11, I5	مصاحبه	عدم تمرکز نسبت به تعیین محتوای آموزشی	
I12, I5, I14, I2, I11	مصاحبه	توجه به نیاز مخاطبان صنعتی	عوامل زیرساختی
I11, I5	مصاحبه	ارائه زیرساختهای فناورانه در جهت تسهیل ارتباط بین صنعت و آموزش	نیازسنجی
I7, I11, I18	مصاحبه	سازماندهی درست منابع	
I5, I11, I4, I13	مصاحبه	ایجاد امکانات مورد نیاز	
I1, I2, I11, I7, I15	مصاحبه	حفظ پویایی در آموزش	
I8, I7, I11, I18	هریهاران و بیسواس (۲۰۲۱)	توجه به نیاز آموزشی برای اعضای صنعتی	نیاز به آموزش
I7, I3, I9, I12, I17	مصاحبه	ارائه برنامه درسی مناسب برای مدیران و معاونین صنعتی	عوامل آموزشی
I1, I9, I13	مصاحبه	بازخورد دادن به موقع	
I2, I6, I10, I14	مصاحبه	توجه به کیفیت اساتید فراده	ارزیابی و بازخورد
I11, I9, I10, I14, I5	مصاحبه	ارزیابی مستمر کیفیت آموزشهای مورد نیاز	

I10, I6, I5, I1, I7	پریکتیکو و همکاران (۲۰۲۰)	ارائه محتوای آنلاین		
I13, I14, I15	هریهاران و بیسواس (۲۰۲۱)	توجه به رفع نیاز صنعتگر در آموزشهای برخط	محتوا	حاکمیت
I12, I5, I14, I2, I11	متحدی (۱۳۸۹)	امکان اجرا برنامه درسی در سیستم‌های مختلف وابسته به فناوری اطلاعات		فناوری اطلاعات
I3, I4, I11, I5	نافیه و تاپلو (۲۰۲۰)	رصد زیرساختهای فناوری در سازمان	زیرساخت	
I12, I8, I3	نافیه و تاپلو (۲۰۲۰)	آموزش استفاده از زیرساختهای فناورانه در سازمان	فناورانه	
I3, I4, I11, I5	مصاحبه	آموزش بر اساس نیاز صنعت شکل می‌گیرد.		
I12, I5, I24, I11	مصاحبه	ارائه محتوای به روز و مناسب برای افراد صنعتی		
I12, I21, I2, I11	چهاربند و مومنی (۱۳۹۰)	ایجاد فضای دانش بنیان در صنعت	دانش بر حسب نیاز	
I5, I10, I14, I13	(لوک، ۲۰۱۶)	برنامه‌ریزی جهت رصد نیاز دانشی		
I1, I9, I11, I7, I15	(رابینز، ۱۹۸۸؛ ترجمه پارسائیان و اعرابی، ۱۳۹۴)	به روز رسانی دانش کارکنان بر حسب نیاز محیطی		
I3, I4, I23, I5	مصاحبه	مشارکت در یادگیری		
I12, I5, I11	مصاحبه	خودهدایتگری افراد صنعتی در امرآموزش	کیفیت آموزشی	
I11, I5	صراطی شیرازی و همکاران(۱۳۹۶)	طلب آموزشهای با کیفیت در راستای نیاز روز		عوامل تاثیرپذیر
I7, I11, I18	مصاحبه	ایجاد تعهد به نسبت به آموزشهای انجام گرفته	یادگیری همگام	
I5, I11, I13	حسین پور و صیاد نقاب، (۱۳۹۸)	ایجاد اعتماد به نفس در عملکرد		
I1, I11, I7, I15	علی زاده و همکاران، (۱۳۹۷)	ایجاد استقلال در کار		
I8, I11, I18	(نومان و همکاران، ۲۰۱۷).	ایجاد ثبات در یادگیری		
I1, I20, I7, I15	مصاحبه	کشف فرصتهای ناشناخته سازمانی	فرصت	نوآوری
I8, I7, I11, I20	مصاحبه	احساس نیاز به آموزش در برخی موارد صنعتی	بهره‌وری	سازمانی

I5, I11, I4, I13	(رفیقی و رضایی، ۱۳۹۵)	توانمندسازی افراد با ارائه محصولات دانشی	
I1, I11, I7, I15	صبرکش، مزینانی و نورمحمدی، (۱۳۹۲)	توسعه نیروی انسانی بر اساس دانش تولید شده	
I4, I7, I11, I18	انجمن علمی آموزش و توسعه منابع انسانی ایران (۱۳۹۳)	ایجاد نگرش راهبردی و سرمایه ای در صنعت به کمک آموزش	
I12, I15, I4, I13	(انجمن علمی آموزش و توسعه منابع انسانی ایران، ۱۳۹۳)	تمرکز بر نتایج ارزش آفرین در صنعت	
I7, I3, I19, I12, I17	سانگ و همکاران (۲۰۲۲)	ایجاد چارچوبی جدید از ابزارها و اهداف	
I22, I9, I13	نافیه و تاپلو (۲۰۲۰)	برنامه‌ریزی جهت آموزش مهارت محور	
I2, I6, I23, I14	سانگ و همکاران (۲۰۲۲)	آگاهی نسبت به تامین منافع خود و سازمان از طریق آموزش	برنامه‌ریزی مجدد
I4, I12, I11, I18	انجمن علمی آموزش و توسعه منابع انسانی ایران (۱۳۹۳)	برنامه‌ریزی جهت ارتقای شایستگیهای فردی با آموزش	
I10, I1, I22	مصاحبه	تهیه یک برنامه عملیاتی برای ارتقای الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش با توجه به مولفههای عصر دانایی	
I13, I14, I15	مصاحبه	کمک گرفتن از سازمان‌های دولتی و خصوصی آموزشی برای تهیه یک برنامه عملیاتی	مدیریتی
I12, I2, I11	مصاحبه	استفاده از فناوریهای نوین به عنوان عاملی مهم در عصر دانایی	
I3, I11, I5	مصاحبه	حمایت از برنامه‌های آموزشی در صنعت	
I12, I8, I23	مصاحبه	ارتقای زیرساخت‌های فناورانه	
I3, I4, I11, I21	مصاحبه	ایجاد کارگروهی متشکل از کارشناسان برای رصد و ارزیابی سخت افزارها و نرم افزارهای اجرای آموزشها	سازوکارها
I12, I14, I2, I22	مصاحبه	تهیه محتوای درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس نیاز صنعت	توسعه فناوری
I12, I5, I25, I2, I11	مصاحبه	توجه به تغییرات محیطی فناورانه	
I3, I4, I11	مصاحبه	ارتقای سطح آموزش فناوری در بین مدیران و معاونین	

I12, I5, I2, I11	مصاحبه	الگوسازی رفتاری در پذیرش تغییرات فناورانه آموزشی در صنعت		
I11, I5,	مصاحبه	استفاده از مدرسین خبره و به ورز در آموزشها	رفتاری	
I7, I11, I18	مصاحبه	تهیه برنامه درسی مدون به منظور نهادینه کردن آموزشها در صنعت		
I5, I11, I4, I13	مصاحبه	فرصت ایجاد شده در سازگاری با محیط بیرونی صنعت با آموزشها		
I1, I2, I11, I7, I15	مصاحبه	بینش و بصیرت مسئولین صنایع نسبت به ایجاد زیرساخت‌هایی آموزشی موجود و در دسترس	محیطی	
I8, I7, I11, I18	مصاحبه	سازگاری محیطی بخشهای صنعتی در رویارویی با آموزش‌های آنلاین بواسطه تغییرات روزمره محیطی مبتنی بر فناوری		
I7, I3 I12, I17	مصاحبه	بکارگیری شبکه های اجتماعی متنوع آموزشی مورد نیاز صنعت و به روزرسانی آن		
I1, I9	مصاحبه	نقش مدیران در راستای آماده سازی افراد برای پذیرش آموزش در کنار مهارت خود		
I2, I6, I23, I14	مصاحبه	مشارکت با مراکز آموزشی مختلف		
I11, I9, I24, I14	مصاحبه	توسعه ارزش‌های اجتماعی آموزش دیدن و یادگیری در صنعت	اجتماعی	بسترها
I10, I6, I5, I1, I7	مصاحبه	توسعه هنجارهای اجتماعی مبتنی بر آموزش		
I13, I14, I15	مصاحبه	کمک گرفتن از مراکز آموزشی مانند دانشگاهها به منظور ارتقای ارتباط		
I10, I1, I22	مصاحبه	آموزش مدیران و کارکنان صنعتی جهت بکارگیری و پذیرش فناوری‌های نوین آموزشی		
I13, I14, I15	مصاحبه	آموزش به عنوان یکی از محتوای مهم و لازم‌الاجرا در صنعت		
I12, I2, I11	مصاحبه	ارتقا زیرساخت‌های آموزش آنلاین	آموزش فناورانه	
I3, I11, I5	مصاحبه	استفاده از اساتید مجرب در آموزش		
I12, I8, I23	مصاحبه	وجود شبکه‌های اجتماعی در دسترس برای آموزش		
I3, I4, I11, I21	مصاحبه	نبود زیرساخت لازم فناورانه		
I12, I14, I2, I22	مصاحبه	عدم توجه به آموزش به روز	حمایت فناورانه	موانع
I12, I5, I25, I2, I11	مصاحبه	تمرکز صرف بر تجربه در کارهای صنعتی		
I3, I4, I11	مصاحبه	نبود پشتیبانی لازم از آموزش‌های داده شده.		

I12, I5, I2, I11	مصاحبه	عدم نیازسنجی آموزشی	
I11, I5,	مصاحبه	عدم توجه به تاثیر مدیران در ارتقای ارتباط صنعت و آموزش	آموزشی
I7, I11, I18	مصاحبه	عدم توجه به برنامه درسی مختص صنعتگران	
I5, I11, I4, I13	مصاحبه	عدم آموزش و آگاهی نسبت به نیاز به آموزش و یادگیری در هر زمان	

مهمی در این زمینه تلقی می‌شود. نافیه و تاپلو^۲ (۱۰)، در پژوهشی نشان دادند که در آینده آموزش و صنعت تغییرات شگرفی اتفاق می‌افتد که هم اکنون این تغییرات شروع شده است. دیجیتالیزه کرده آموزش و صنعت مهمترین این تغییرات است. در آینده تکنولوژی هر چه بیشتر به کمک آموزش و به‌سازی محیط کاری در صنایع می‌آید. پریکنیکو، تیشچنکو و فدورو^۳ (۱۱)، در پژوهشی نشان داده‌اند که با ورود فناوری‌های جدید در عصر حاضر، آموزش‌های مجازی به کمک مراکز و مجموعه‌های صنعتی آمده و از لحاظ زمان، مکان آموزشی، محتوای آموزشی و روش تدریس، یادگیری را برای ایشان تسهیل کرده است. بانچلی و مانتوانی^۴ (۱۲)، در پژوهشی نشان دادند که موسسات آموزشی اغلب مطالب مفیدی را به صورت تئوریک ارائه می‌دهند حال آنکه صنعت به شیوه‌های کاربردی آن نیازمند است. حتی دانشجویان برتر دانشگاه‌ها نیز نمی‌توانند بلافاصله در صنعت جای بگیرند چرا که مهارت لازم را ندارند. پژوهشگران این پژوهش مجموعه آموزشی را ارائه کرده‌اند که به صورت علمی و کاربردی هر رشته تحصیلی را در فضای بازار کاری ارائه دهد و به عبارتی کاربرد هر رشته را به تصویر بکشد. در توضیح نتایج حاصل از پژوهش حاضر می‌توان گفت که برای برقراری ارتباط موثر میان صنعت و آموزش در عصر دانایی، ابتدا باید یک سیاست‌گذاری قانونمند و الگویی مدون جهت ارتباط وجود داشته باشد. بدین معنی که الزامات قانونی برای تعامل آموزش و صنعتی فراهم شود و اجرای قوانین مصوب سازمانی در ارتباط با آموزش، سرلوحه کارها قرار بگیرد. قانونی بودن ارزش‌های ارتباط بین صنعت و آموزش بسیار نقش مهمی در اجرایی شدن آن دارد به همین دلیل این سیاست‌ها باید شفاف بوده و بازخورد مراجع قانونی را بطلبد. در این مسیر مدیران و معاونین شهر صنعتی کاوه باید به فکر رفع موانع قانونی برای آموزش موثر در صنعت باشند ضمن اینکه به فرایندهای قانونی در آموزش‌های ضمن خدمت احترام می‌گذارند و به دنبال تصویب قواعد اجرا محور هستند. مدیران و معاونین با برقراری ارتباط موثر با مجلس و دولت می‌توانند گامی مهم در جهت ارتقای ارتباط تنگاتنگ بین آموزش و صنعت بردارند. در این بین، ملزم کردن صنعتگران به استفاده از سیستم‌های فناورانه پیشرفته بر پایه دانش بومی یکی از عواملی است که نیاز به آموزش را در بین صنعتگران افزایش می‌دهد، ضمن اینکه آموزش‌ها را نیز کاربردی تر می‌نماید. مدیران و معاونین با رفع خلاءهای

بر اساس مفاهیم و مقوله‌های جدول ۲، زمینه کدگذاری محوری فراهم شد در کدگذاری محوری بین مفاهیم و مقوله‌های مرتبط با هم ارتباط برقرار گردید. این جدول حاوی ۳۳ طبقه بوده و هر یک از طبقات دربرگیرنده زیرطبقات و مفاهیم مربوط به خود بود.

نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف طراحی و اعتباریابی الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی انجام شد. در شناسایی مولفه‌های ارتباط صنعت و آموزش در عصر دانایی، با ۲۰ خبره مصاحبه انجام شد پس از کدگذاری‌های باز، انتخابی و محوری، مولفه‌ها تعیین شدند. نتایج حاصل از تحلیل عاملی نشان می‌دهد که از میان شاخص‌های (گویه) موجود، ۳۳ مؤلفه اصلی قابل شناسایی است بر این اساس، مولفه‌های شناسایی شده شامل ارتباط از طریق سیاست‌گذاری قانونی، ارتباط چرخشی، تحقیق مشارکتی و انتقال فناوری به عنوان عوامل محوری، عوامل مدیریتی، عوامل زیرساختی، عوامل آموزشی و حاکمیت فناوری اطلاعات به عنوان عوامل تاثیرگذار و همچنین مولفه‌های کیفیت آموزشی، نوآوری سازمانی به عنوان عوامل اثرپذیر یا پیامدها شناسایی شدند. علاوه بر این، سازوکارها در قالب عوامل مدیریتی، توسعه فناوری و رفتاری، بسترها در قالب عوامل رفتاری، محیطی و اجتماعی و موانع در قالب عوامل آموزش فناورانه، حمایت فناورانه و آموزشی مورد شناسایی قرار گرفتند.

در راستای یافته‌های حاصل از پژوهش، می‌توان به نتایج پژوهش‌هایی که در این زمینه صورت گرفته اند اشاره کرد، این پژوهش‌ها عبارتند از: صراطی شیرازی، عصاره و فرج‌پهلوی (۸)، در پژوهشی نشان دادند که می‌توان سیاست‌های پژوهشی را به‌گونه‌ای اتخاذ نمود که همکاری پژوهشی میان دانشگاه‌ها و بخش تحقیق و توسعه در صنایع، در قالب هم‌انتشاری افزایش یابد و از این طریق منجر به گسترش تجاری‌سازی دانش دانشگاهی گردد. سانگ و همکاران، در پژوهشی نشان داده‌اند که همکاری آموزش و صنعت به نوآوری می‌انجامد و سوبسیدهای دولتی بر این نوآوری تاثیر می‌گذارد. هریهاران و بیسواس^۱ (۹) پژوهشی با هدف شناخت جهانی نسبت به صنعت در عصر دانایی محور انجام دادند که فاکتورهای متفاوتی انقلاب صنعت در عصر دانایی محور را نشان می‌دهند. برقراری ارتباط تنگاتنگ آموزش و صنعت در عصر دانایی، عامل

³ Prichetnikov, Tishchenko & Fedorov

⁴ Banchelli & Mantovani

¹ Hariharan & Biswas

² Nafea & Toplu

قانونی حوزه و بهره‌گیری مفید از شرکت‌های دانش‌بنیان، از آنها جهت آموزش در صنعت خود استفاده می‌کنند. با مراکز دانشگاهی ارتباط نزدیکی برقرار می‌کنند. از طرف دیگر، این ارتباط بین صنعت و آموزش را می‌توان از نوع ارتباط چرخشی دانست. حضور چرخشی مدیران و معاونین در صنعت و بخش‌های آموزشی باعث می‌شود تا تجربه کاری و آموزشی در هر دو حوزه را بدست بیاورند و بتوانند پروژه‌های اجرایی را بهتر در محیط‌های آموزشی ارائه دهند. همچنین مشارکت صنعت با دانشگاه‌ها منجر به اهمیت دادن به کارکنان دانشی شده و زیرساخت‌های تحقیقات محیطی بر پایه آموزش‌های آکادمیک مطابق با مشکلات بخش صنعت را فراهم می‌آورد. حضور مدیران صنعتی در آموزش‌های آنلاین، اجرای کاربردی آموزش‌ها در بخش‌های صنعتی را بیشتر می‌کند و ارزیابی میزان کسب مهارت در آموزش‌ها و پیاده‌سازی در بخش صنعت را اصولی‌تر می‌سازد. تغییر فرهنگ بومی نسبت به دانش و صنعت، توجه به اقتصاد مبتنی بر دانش، توجه به دانش به عنوان اولین منبع تولید ثروت، سرمایه‌گذاری مدیران صنعت در بخش‌های آموزشی، همکاری مدیر صنعتی با آموزش‌های دانشگاهی، آموزش با تحریک بازار و فناوری، تاکید بر آموزش محل کار و تلاش برای بهبود آموزش‌ها با مشارکت کارکنان را می‌توان از دیگر عوامل ارتباط بین صنعت و آموزش بیان کرد. ارتباط بین صنعت و آموزش می‌تواند از نوع تحقیق مشارکتی باشد. یعنی مدیران صنعتی بتوانند براحتهای در بخش‌های آموزشی سرمایه‌گذاری کنند یا با واحدهای آموزش دانشگاهی همکاری داشته باشند. تاکید بر آموزش محل کار و تلاش برای بهبود آموزش‌ها با مشارکت کارکنان از جمله عواملی است که با تحقیق مشارکتی بین صنعت و آموزش کسب می‌شود. مدیران و معاونین در شهرک صنعتی کاوه می‌توانند با شناسایی نهادهای صنعتی-تحقیقاتی بزرگ و ارزیابی و کنترل عوامل تأثیرپذیری حاصل از تحقیق و ارتباط بین صنعت و آموزش، اعتمادی بین صنعت و نهادهای آموزشی ایجاد کنند و صنعتگران را به سرمایه‌گذاری در بخش‌های آموزشی نوین ترغیب نمایند. از طرف دیگر، با این کار به پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاهی نیز توجه ویژه می‌شود و سامان می‌یابند. بطوری که بیگمان نقش پژوهش در توسعه صنعتی تغییر پیدا می‌کند. دانشگاهیان و افراد دانشی نیز در مشارکت با صنعت منعطف‌تر می‌شوند. در پژوهش حاضر بیان شد که ارتباط می‌تواند از جنس انتقال فناوری باشد. بدین معنی که ارتقای دانش موجود مدیران و معاونین یا توانمندی‌های ایشان تحت نظر نهادهای آموزشی قرار بگیرد و توانمندی‌های دانشگاهی به محیط‌های صنعتی نیز انتقال یابد. انتقال و گردش دو راهه فناوری از آموزش به صنعت و بالعکس مبتنی بر سطوح و شکل‌های مختلف آموزشی انجام گیرد. لازمه این نوع ارتباط عدم مقاومت در برابر انتقال فناوری و پذیرش بخش آموزش به عنوان منبع تولید کننده محصول خام است چراکه باعث انتقال منطقی یافته‌های علمی و حذف واسطه‌ها در جهت تسریع انتقال فناوری به صنعت می‌شود. با ارتباط موثر بین صنعت و آموزش در شهر صنعتی کاوه، شکاف فناوریانه رفع می‌شود چراکه گاهی صنعتگران یا مدیران و معاونین صنایع این شکاف را به خوبی احساس می‌کنند ولی چون ارتباط موثری با آموزش ندارند و یا نمی‌دانند که چگونه آموزش را جاری سازند، این شکاف به فاصله

زیادی تبدیل می‌شود که باعث عقب افتادن از پیشرفت فناورانه در صنعت می‌گردد. با پر کردن این شکاف، روند توسعه سرعت می‌یابد و شاهد بهبود کیفیت محصولات صنعتی خواهیم بود. علاوه بر این، اگر صنعتگران آموزش فناورانه ببینند، مدیران و معاونین از منابع داخلی صنعت براحتی و بدون دغدغه استفاده می‌کنند. همچنین در کنار آن می‌توانند از ایده‌ها و نوآوری‌های خارجی (توسعه برون‌زا) نیز استفاده کنند که البته این مهم با ایجاد همکاری‌های فناورانه و مشارکت در فعالیت‌های تحقیق و توسعه امکان‌پذیر می‌شود. انتقال فناوری باعث می‌شود تا صنعت با نوآوری‌های مقرر به صرفه روبه‌رو شود. نوآوری‌هایی که برای کاربردی جدید در صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرند. پژوهش حاضر به این موضوع نیز پرداخته است که چه عواملی ایجاد ارتباط بین صنعت و آموزش را در عصر دانایی تسهیل می‌کنند و بر آن موثر هستند. عوامل مدیریتی که در تمام فرایندهای سازمانی به عنوان عاملی مهم قلمداد می‌شوند، در اینجا نیز مورد شناسایی قرار گرفتند. اولین کاری که مدیران صنعت می‌توانند انجام دهند حمایت از آموزش در صنعت است. این کار را می‌توانند با ارائه آموزش‌های کاربردی در بخش‌های صنعتی، ارزیابی آموزش‌های بکارگرفته شده توسط صنعتگران، ایجاد سازوکار برای تسهیل آموزش اعضای صنعتی، ارتباط با دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی و نیازسنجی آموزشی انجام دهند. همچنین عوامل زیرساختی، بسیار قابل اهمیت هستند. به همین دلیل است که ارائه ساختار مناسب به منظور ارتباط راحت تر بین صنعت و آموزش و جلوگیری از هرگونه پیچیدگی در ارائه آموزش‌های مورد نیاز مورد توجه قرار می‌گیرد. علاوه بر این، کاهش تمرکز در ارائه محتوای آموزشی و ارائه آن بر اساس نیاز صنعتگران، ارائه زیرساخت‌های فناورانه در جهت تسهیل ارتباط بین صنعت و آموزش، سازماندهی درست منابع به ایجاد ارتباط موثر کمک می‌کند. در این بین نباید از نقش عوامل آموزشی غافل ماند. حفظ بویایی در آموزش، توجه به نیاز آموزشی برای اعضای صنعتی، ارائه برنامه درسی مناسب برای مدیران و معاونین صنعتی، بازخورد دادن به موقع، توجه به کیفیت اساتید فراده، ارزیابی مستمر کیفیت آموزش‌های مورد نیاز و ایجاد امکانات موردنیاز از شاخص‌های آموزشی هستند که باید مدنظر قرار بگیرند. حاکمیت فناوری اطلاعات هم که امروزه در عصر دانایی حرف اول را می‌زند نباید فراموش شود چراکه انتقال دانش و ارتباط دانشی از این طریق شکل می‌گیرد. منظور از حاکمیت فناوری اطلاعات ارائه محتوای آنلاین و توجه به رفع نیاز صنعتگر در آموزش‌های برخط است. همچنین، امکان اجرا برنامه درسی در سیستم‌های مختلف وابسته به فناوری اطلاعات و رصد زیرساخت‌های فناوری در سازمان و آموزش استفاده از زیرساخت‌های فناورانه در سازمان از دیگر امکاناتی است که باید در مورد زیرساخت‌های فناورانه مورد توجه قرار گیرد. حال زمان آن رسیده است که بدانیم با ارتباط بین صنعت و آموزش در عصر دانایی، چه پیامدهایی در انتظار آموزش یا صنعتگران خواهد بود. بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر، با این ارتباط، ابتدا کیفیت آموزشی ارتقا می‌یابد. آموزش بر اساس نیاز صنعت شکل می‌گیرد. همچنین، ارائه محتوای به روز و مناسب برای افراد صنعتی اتفاق می‌افتد. کیفیت یادگیری بر ایجاد فضای دانش‌بنیان در صنعت مبتنی است. برنامه‌ریزی جهت

و کارکنان صنعتی جهت بکارگیری و پذیرش فناوری‌های نوین آموزشی، آموزش به عنوان یکی از محتواهای مهم و لازم‌الاجرا در صنعت، ارتقا زیرساخت‌های آموزش آنلاین، استفاده از اساتید مجرب در آموزش، وجود شبکه‌های اجتماعی در دسترس برای آموزش، شناخته شدند و در نهایت موانع در قالب عوامل آموزش فناوریانه، حمایت فناوریانه و آموزشی شامل نبود زیرساخت لازم فناوریانه، عدم توجه به آموزش به‌روز، تمرکز صرف بر تجربه در کارهای صنعتی، نبود پشتیبانی لازم از آموزش‌های داده شده، عدم نیازسنجی آموزشی، عدم توجه به تاثیر مدیران در ارتقای ارتباط صنعت و آموزش، عدم توجه به برنامه درسی مختص صنعتگران، عدم آموزش و آگاهی نسبت به نیاز به آموزش و یادگیری در هر زمان مورد شناسایی قرار گرفتند.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدود بودن به واحدهای مختلف صنعتی در شهر صنعتی کاوه اشاره کرد که در تعمیم نتایج به سایر سازمان‌ها در سایر نقاط کشور لازم است احتیاط صورت گیرد. با توجه به یافته‌های بدست آمده از پژوهش، پیشنهاد می‌شود که قوانین مصوب برای تعامل آموزش و صنعت شفاف سازی شوند و در اختیار مدیران و معاونین قرار داده شوند، پروژه‌های اجرایی در محیط‌های آموزشی انجام‌پذیر ارائه شوند تا آموزش همواره در کارهای صنعت دخیل باشد. همکاری مدیر صنعتی با آموزش‌های دانشگاهی جدی گرفته شود، دانش موجود مدیران و معاونین یا توانمندی‌های ایشان تحت نظر نهادهای آموزشی ارتقا یابد، ساختار مناسب به منظور ارتباط راحت‌تر بین صنعت و آموزش تدوین شود، پویایی در آموزش حفظ شود، بدین منظور از افراد برجسته در آموزش که آموزش‌هایی بر اساس شیوه‌های نوین و پژوهش‌محوری می‌دهند، استفاده شود، محتوای آنلاین ارائه شود تا در دسترس همه باشد، آموزش بر اساس نیاز صنعت شکل گیرد و احساس نیاز به آموزش در برخی موارد صنعتی مورد ارزیابی قرار گیرد تا در صورت نیاز آموزش‌های لازم ارائه شود.

References

1. Antunes, H. D. J. G., & Pinheiro, P. G. (2020). Linking knowledge management, organizational learning and memory. *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(2), 140-149.
2. Hassanzadeh, Mohammad. (2019). Effective digital transformation and the necessity of convergence between fields involved in knowledge management, information management sciences and techniques, 19, 8-16
3. Chaharband, Farzaneh and Momeni, Farshad. (1390). Challenges and perspectives of knowledge-based development in Iran: a view from the perspective of basic education, economic

رصد نیاز دانشی و به روزرسانی دانش کارکنان بر حسب نیاز محیطی که بر اساس ارتباط بین صنعت و آموزش شکل می‌گیرد، از پیامدهایی است که کیفیت را نشان می‌دهد. از طرف دیگر، شاخص‌هایی مانند مشارکت در یادگیری، خودهدایت‌گری افراد صنعتی در امر آموزش، طلب آموزش‌های باکیفیت در راستای نیاز روز، ایجاد تعهد به نسبت به آموزش‌های انجام گرفته، ایجاد اعتماد به نفس در عملکرد، ایجاد استقلال در کار و ایجاد ثبات در یادگیری، کیفیت یادگیری را نشان می‌دهد که پیامدی برای ارتباط بین صنعت و آموزش است. یکی دیگر از پیامدهای ارتباط بین آموزش و صنعت، نوآوری‌های آموزشی است. این بدان معنی است که وجود ارتباط، به کشف فرصت‌های ناشناخته سازمانی، می‌انجامد. نوآوری آموزشی، به احساس نیاز به آموزش در برخی موارد صنعتی، توانمندسازی افراد با ارائه محصولات دانشی، توسعه نیروی انسانی بر اساس دانش تولید شده، ایجاد نگرش راهبردی و سرمایه‌ای در صنعت به کمک آموزش، تمرکز بر نتایج ارزش‌آفرین در صنعت، ایجاد چارچوبی جدید از ابزارها و اهداف و برنامه‌ریزی جهت آموزش مهارت‌محور، آگاهی نسبت به تامین منافع خود و سازمان از طریق آموزش و برنامه‌ریزی جهت ارتقای شایستگی‌های فردی با آموزش مربوط می‌شود. در پژوهش حاضر به سازوکارها، بسترها و موانع ایجاد ارتباط بین صنعت و آموزش نیز اشاره شد و آنها مورد شناسایی قرار گرفتند. نتایج حاصل از پژوهش نشان دادند که سازوکارها در قالب عوامل مدیریتی، توسعه فناوری و رفتاری، شناسایی شدند. به عبارت بهتر می‌توان گفت که سازوکارها عبارتند از تهیه یک برنامه عملیاتی برای ارتقای الگوی ارتباط بین صنعت و آموزش با توجه به مولفه‌های عصر دانایی، کمک گرفتن از سازمان‌های دولتی و خصوصی آموزشی برای تهیه یک برنامه عملیاتی، استفاده از فناوری‌های نوین به عنوان عاملی مهم در عصر دانایی، حمایت از برنامه‌های آموزشی در صنعت، ارتقای زیرساخت‌های فناوریانه، ایجاد کارگروهی متشکل از کارشناسان برای رصد و ارزیابی سخت افزارها و نرم افزارهای اجرای آموزش‌ها، تهیه محتوای درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس نیاز صنعت، توجه به تغییرات محیطی فناوریانه، ارتقای سطح آموزش فناوری در بین مدیران و معاونین، الگوسازی رفتاری در پذیرش تغییرات فناوریانه آموزشی در صنعت، استفاده از مدرسين خبره و به ورز در آموزش‌ها، تهیه برنامه درسی مدون به منظور نهادینه کردن آموزش‌ها در صنعت، فرصت ایجاد شده در سازگاری با محیط بیرونی صنعت با آموزش‌ها، بینش و بصیرت مسئولین صنایع نسبت به ایجاد زیرساخت‌هایی آموزشی موجود و در دسترس، سازگاری محیطی بخش‌های صنعتی در رویارویی با آموزش‌های آنلاین بواسطه تغییرات روزمره محیطی مبتنی بر فناوری، بکارگیری شبکه‌های اجتماعی متنوع آموزشی مورد نیاز صنعت و به روزرسانی آن می‌باشند. بسترها در قالب عوامل رفتاری، محیطی و اجتماعی و شامل نقش مدیران در راستای آماده‌سازی افراد برای پذیرش آموزش در کنار مهارت خود، مشارکت با مراکز آموزشی مختلف، توسعه ارزش‌های اجتماعی آموزش دیدن و یادگیری در صنعت، توسعه هنجارهای اجتماعی مبتنی بر آموزش، کمک گرفتن از مراکز آموزشی مانند دانشگاه‌ها به منظور ارتقای ارتباط، آموزش مدیران

Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies (FarEastCon): 1-5

12. Banchelli, F., & Mantovani, F. (2018). Filling the gap between education and industry: evidence-based methods for introducing undergraduate students to HPC. In 2018 IEEE/ACM Workshop on Education for High-Performance Computing (EduHPC): 41-50

growth and development research, 4, 116-75

4. Audretsch, D. B., Link, A. N., & Lehmann, E. E. (2020). Introduction: entrepreneurship and industrial organization. *Review of Industrial Organization*, 57(3), 515-518.

5. Andrée, M., & Hansson, L. (2020). Industrial actors and their rationales for engaging in STEM education. *Journal of Curriculum Studies*, 52(4), 551-576.

6. Soleimani, Nader; Nikorosh, Aqdas and Mehrpour, Maryam. (2014), Educational policy making in the age of knowledge, the first scientific research conference on new findings of management, entrepreneurship and education sciences in Iran, Tehran.

7. Manesh, M. F., Pellegrini, M. M., Marzi, G., & Dabic, M. (2020). Knowledge management in the fourth industrial revolution: Mapping the literature and scoping future avenues. *IEEE Transactions on Engineering Management*.

8. Sarati Shirazi, Mansoura; Ozada, Faridah and Faraj Pahlo, Abdul Hossein. (2016), Investigating the relationship between university-industry co-publishing and commercialization of academic knowledge in the form of spin-offs in Iran, *Scientific Journal*, 3(6), 135-146

9. Hariharan, A. N., & Biswas, A. (2021). Global Recognition of India's Knowledge-Based Industry Evolution Through Empirical Analysis. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(3), 1399-1423

10. Nafea, R. M. E. D., & Toplu, E. K. (2020). Future of Education in Industry 4.0: Educational Digitization—A Canadian Case Study. In *Business Management and Communication Perspectives in Industry 4*: 267-287

11. Prichetnikov, A. V., Tishchenko, I. A., & Fedorov, I. S. (2020). Investigation on the Application of Virtual Education for Engineering Students in the Energy Industry. In 2020 International Multi-