



پایداری سازی ارتباطات میان ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری از طریق هوش مصنوعی

محمدجواد رستمی^۱، محمدامین عبدالله نژاد^{۲*}، مسعود سعید^۳

- ۱- دانشیار، مهندس کامپیوتر، دانشگاه شهید باهنر کرمان و رئیس مرکز مطالعات و پژوهش‌های اقتصادی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان، کرمان، ایران
۲- دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل، اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان، کرمان، ایران
۳- دانشیار، مهندس کامپیوتر، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

چکیده

تعامل مؤثر دانشگاه و صنعت به دلیل نقش مؤثری که در توسعه‌ی اقتصادی دارد مورد توجه می‌باشد. این تعامل در شرایط فعلی اقتصاد کشور، می‌تواند یکی از راه‌های خروج از اقتصاد متکی بر نفت، تقویت اقتصاد دانش‌بنیان و مقاومتی و همچنین ارتقاء بهره‌وری باشد. شواهد تاریخی نشان می‌دهد که صنعت در ایران قدمت شش‌هزارساله و ورود آن به سبک نوین به کشور قدمت پنجاه‌ساله دارد. از طرف دیگر بیشتر از هفتادسال از ورود دانشگاه به ایران به سبک جدید آن نمی‌گذرد، اما بررسی روند هر دو نشان از رفتار مستقل دانشگاه از صنعت در سئوالات گذشته دارد. بنابراین در این مقاله ابتدا به ارائه مدل ارتباطی بین صنعت و دانشگاه با تأکید بر نقش اتاق‌های بازرگانی و در ادامه توسعه مدل ارائه شده به ارتباط میان ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری پرداخته شده است. از آنجایی که اتاق‌های بازرگانی می‌توانند نقش تسهیلگری را برای کاهش ریسک این تعامل و تقویت آن داشته باشند و همچنین پیرو مدل پیشنهادی تعامل صنعت و دانشگاه که بر پایه مدل باب هادسون می‌باشد، اتاق کرمان به‌عنوان پارلمان بخش خصوصی استان اقدام به راه‌اندازی سامانه‌ای هوشمند برپایه هوش مصنوعی سیستم پیشنهادگر جهت ایجاد ارتباط میان ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری کرده است. هدف اصلی از ایجاد این سامانه، ایجاد ارتباطات دو یا چندجانبه میان ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری می‌باشد. با توجه به اینکه این سامانه، یک محصول دانش‌بنیان به‌منظور تقویت اکوسیستم فناوری و دانش‌بنیان می‌باشد، سایر نهادهای دارای نقش در اکوسیستم کشور نیز می‌توانند از امکانات و قابلیت‌های این سامانه بهره‌های لازم را برده تا بتوانند نقش تسهیل‌گری در تعامل میان ارکان آن را ایفا نمایند.

کلیدواژگان

دانشگاه، صنعت، اتاق بازرگانی، تعامل صنعت و دانشگاه، اکوسیستم دانش‌بنیان، هوش مصنوعی

Stabilizing communication between the elements of the technology ecosystem and innovation by artificial intelligence

MohammadJavad Rostami¹, MohmmadAmin Abdolhnejad^{2*}, Masoud Saeed³

- 1-Head of the Center for Economic Studies and Research of Kerman Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture, member of the Shahid Bahonar Kerman University faculty.
2- International Economic PH.D Student, Kerman Chamber of Commerce, Industries, Mines, and Agriculture
3-Member of the faculty of Shahid Bahonar Kerman University.
* Iran, Kerman, aminabdolhnejad@yahoo.com

Abstract

The effective interaction between university and industry is important because of its effective role in economic development. In the current state of the country's economy, this interaction can be one of the ways to get out of the oil-based economy, strengthen the knowledge-based economy and increase productivity. Historical evidence shows that the industry in Iran is six thousand years old and its entry into the country in a new style is fifty years old. On the other hand, it has not been more than seventy years since the university entered Iran in its new style, but the examination of both trends shows the independent behavior of the university from the industry in

the past years. Therefore, in this article, firstly, the communication model between industry and university is presented with emphasis on the role of chambers of commerce, and in the continuation of the development of the presented model, the relationship between the elements of the technology and innovation ecosystem has been discussed. Since chambers of commerce can play a facilitating role to reduce the risk of this interaction and strengthen it, and also following the suggested model of interaction between industry and university, which is based on Bob Hudson's model, Kerman Chamber, as the parliament of the private sector of the province, started a system Smart, based on artificial intelligence, has proposed a system to create a connection between the elements of the technology and innovation ecosystem. The main purpose of creating this system is to create bilateral or multilateral communication between the elements of the technology and innovation ecosystem. Considering that this system is a knowledge-based product to strengthen the technology and knowledge-based ecosystem, other institutions that play a role in the country's ecosystem can also benefit from the facilities and capabilities of this system so that they can play the role of facilitating the interaction between its elements.

Keywords

University, industry, chamber of commerce, the interaction between industry and university, knowledge-based ecosystem, artificial intelligence

۱- مقدمه

انقلاب صنعتی در قرون هفدهم و هجدهم در انگلستان آغاز شد و به تدریج به دیگر کشورها گسترش یافت. موضوع اختراع، لازمه انقلاب صنعتی بود و با توجه به ظهور و نبوغ دانشمندان انگلیسی در این دوره، این اتفاق مهم در این کشور به وقوع پیوست و با اختراعات صورت گرفته و فروش آن‌ها به دیگر کشورهای جهان، موج انقلاب صنعتی به دیگر کشورهای جهان در گستره جهان افزایش یافت. پس از گذشت حدود دو قرن از این اتفاق مهم و تأثیر شگفت‌انگیز آن بر اقتصاد جهان، در سال‌های اخیر جهانیان در آستانه وقوع انقلاب صنعتی پنجم جهت ورود به عصری جدید در جوامع فراصنعتی می‌باشد. جامعه فراصنعتی و جامعه دانش‌محور، دو واژه نوین در ادبیات اجتماعی می‌باشد که برای توصیف این دسته از جوامع مدرنیته بکار می‌روند. این جوامع، صورت‌بندی جدیدی از جامعه را ارائه می‌دهند که در آن دانش و دانشگاه، محوریت بنیادین را در تحولات بخش‌های مختلف جامعه بر عهده دارند. در جوامع فراصنعتی، دانشگاه بیش از پیش به نهادی برای پاسخگویی به نیازها و مشکلات جامعه بویژه در بخش صنعت تبدیل شده و باعث پدید آمدن رابطه‌ای جدید بین دانشگاه، صنعت و دولت شده است.

تولید دانش و توسعه فناوری‌های نوین، درگرو همکاری موفق و تنگاتنگ «دانشگاه‌ها»، «سازمان‌های دولتی» و «بنگاه‌های صنعتی» می‌باشد. با گسترده شدن استفاده از فناوری‌های مختلف در اقتصاد و کسب‌وکارها، اقتصاد جهان شاهد ظهور نوع جدیدی از تعاملات و هم‌پوشانی‌های فزاینده بین این سه رکن اصلی و کلیدی اکوسیستم نوآوری که تحت عنوان «مارپیچ سه‌گانه دولت، صنعت و دانشگاه»، شناخته می‌شود، می‌باشد. دانشگاه به‌عنوان یکی از سه ضلع اصلی توسعه‌های نوآورانه، در کنار دو مأموریت آموزش و پژوهش خود، نقش جدیدی پذیرفته که موجب ظهور مفهوم «دانشگاه‌های کارآفرین» شده است. بدیهی است که دانشگاه‌ها برای موفقیت در مأموریت جدید خود بایستی تعامل سازنده، پایدار و پویایی با صنعت داشته باشد.

هوش مصنوعی به عنوان هوش یک ماشین یا کامپیوتر تعریف می‌شود که آن را قادر می‌سازد تا توانایی‌های انسان را تقلید یا پایه‌سازی کند. هوش مصنوعی از فناوری‌های متعددی استفاده می‌کند که ماشین‌ها را برای حس کردن، درک، برنامه ریزی، عمل و یادگیری با سطح هوشی مشابه انسان تجهیز می‌کند. اساساً سیستم‌های هوش مصنوعی در تصمیم‌گیری کمک می‌کنند، مشکلات پیچیده را حل می‌کنند، از تجربیات گذشته درس می‌گیرند و الگوها را تقلید می‌کنند. در سال‌های اخیر که استفاده از هوش مصنوعی افزایش پیدا کرده است که نتیجه آن کمک به تصمیم‌گیری انسان بوده است، از این موضوع هم می‌توان در بهبود و پایدارسازی ارتباط صنعت و دانشگاه و همچنین ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری استفاده کرد.

۲- بیان مسئله

در دنیای امروز، رابطه‌ای مستقیم بین توسعه تکنولوژی و پیشرفت در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و سیاسی هر کشور برقرار است. به‌طوری‌که می‌توان گفت تکنولوژی عامل اساسی برای ایجاد ثروت، دانایی و توانایی کشورها بوده و

ابزاری قدرتمند در توسعه ملی به شمار می‌آید. تکنولوژی طبق تعریف اسکاپ، چهار رکن اساسی دارد: انسان، ماشین، سازمان و اطلاعات. این عوامل به‌وسیله تعامل با یکدیگر موجب رشد و توسعه اقتصادی می‌شود. از میان چهار رکن تکنولوژی، انسان نقش محوری و بنیادی دارد. استفاده از بهترین و مدرن‌ترین ماشین‌آلات بدون نیروی انسانی متخصص و ماهر ممکن نیست. اینجاست که اهمیت دانشگاه خود را به‌خوبی نشان می‌دهد. چون دانشگاه محل تربیت نیروی انسانی متخصص و ماهر است و اگر این نیروی انسانی متخصص بتواند دانش و مهارت خود را در عرصه تولید و صنعت به کار ببرد، موجب پیشرفت خواهد شد. بنابراین ارتباط صنعت و دانشگاه در هر کشوری می‌تواند تأثیری تعیین‌کننده در رشد اقتصادی آنجا داشته باشد. معمولاً در راستای این تعامل از یک‌طرف وظیفه عمده دانشگاه‌ها عبارت است از آموزش و ارتقای دانش دانشجویان و آماده کردن آنان برای حضور در بازار کار و همچنین شناخت و برطرف کردن نیازهای تحقیقاتی بخش صنعت و به‌روز نگه‌داشتن آن می‌باشد و از سوی دیگر بخش صنعت نیز وظایفی از قبیل نتایجی را که به کمک تحقیقات از حوزه فناوری به‌دست‌آمده در عملیات تولید محصول خود دخالت دهد و همچنین فراهم آوردن بازار کار و اشتغال‌زایی مفید برای جوانان و افرادی که آموزش‌های مرتبط را در دانشگاه‌ها گذرانده‌اند.

عدم وجود تعامل سازنده و مستمر بین صنعت و دانشگاه موضوع تازه‌ای نیست و سال‌هاست که پل ارتباطی بین صنعت و دانشگاه با مشکلاتی مواجه بوده است. به‌منظور واکاوی دلیل این عدم ناسازگاری بین صنعت و دانشگاه، پژوهش‌های بسیار صورت گرفته که نتیجه اکثریت آن‌ها، نوعی انحصار متقابل از سوی طرفین (صنعت و دانشگاه) معرفی شده است. تولید دانش را نمی‌توان صرفاً انتشار مطالب علمی و غیرکاربردی تلقی کرد. تولید دانش به معنی تولید علم کاربردی و مورد استفاده در جهت حل مشکلات جامعه تعریف می‌شود. در کشورهای توسعه‌یافته، ارتباط مستمر و پویای صنعت و دانشگاه چرخه مثبتی را به وجود آورده که از طریق آن، این دو نهاد به توسعه و رشد همدیگر کمک می‌کنند، ولی در کشورهای کمتر توسعه‌یافته این ارتباط وجود ندارد و دانشگاه به‌طور عمده به انتقال دانش به دانشجویان می‌پردازد و صنعت نیز صرفاً به فکر تولید و بازاریابی محصولات خود است و نتیجه آن عدم وجود ارتباط قوی و مستمری بین این دو نهاد مهم جامعه می‌باشد. در صورتی که احساس نیاز ورود دانشگاه به صنعت به‌خوبی احساس می‌شود. در کشورهای توسعه‌یافته، دولت برای سرپا نگه‌داشتن صنایع مجبور به تخصیص یارانه است به همین دلیل نهادهای علمی این کشورها و به‌خصوص دانشگاه‌ها توانایی تربیت و پرورش کارشناسان مورد نیاز صنعت را ندارد که نتیجه آن، دانشجویان فارغ‌التحصیل عدم آشنا با فعالیت‌های عملی در کسب‌وکار و صنایع می‌باشد. چنین کشورهایی اگر بخواهند به یک سازمان جهانی مثل سازمان تجارت جهانی بپیوندند بسیار آسیب‌پذیر و شکننده خواهند بود. کشورمان ایران نیز جز کشورهای است که ارتباط بین صنعت و دانشگاه آن با مشکلات متعددی مواجه است و این مشکل اساسی، از ورود ایران به جامعه فراصنعتی جلوگیری می‌کند که در نتیجه دانشگاه‌ها، بنگاه‌های اقتصادی و دولت متضرر خواهند شد.

۳- ضرورت

هر جامعه‌ای برای رسیدن به توسعه حقیقی و پایدار، نیازمند یک تعامل تعریف شده بین سه نهاد علمی، سیاسی و فنی است که در قالب دانشگاه، دولت و صنعت شکل می‌گیرد. با توجه به روابط ارگانیک این نهادها که یک سیستم واحد را تشکیل می‌دهند، نقص در هرکدام از اجزا، نقص در کل سیستم را به وجود خواهد آورد. هر یک از این نهادها، خود دارای اجزا و عناصر خاص خود بوده که بدون داشتن روابط و تعامل درست در درون آن‌ها، قادر نخواهد بود در تعامل با دو نهاد دیگر ایفای نقش کند. یکی از مشکلات زیربنایی و ساختاری، عملکرد جزیره‌ای این سه نهاد است. در کشور ایران، سه نهاد دولت، دانشگاه و صنعت به‌صورت مستقل در زمینه‌ی حل مشکل ارتباط صنعت و دانشگاه، گام‌های روبه‌جلو و تأثیرگذار برداشته‌اند و این موضوع باعث تداخل سیاست‌گذاری با ارتباط شکل گرفته شده که نتیجه آن، عدم شکل‌گیری ارتباط منسجم و مستمر بین این سه نهاد است [۱]. مداخله دولت در پیوند مراکز تحقیق، توسعه و دانشگاه باید به‌صورت

تسهیل‌کننده و تثبیت‌کننده باشد. یکی از رسالت‌های دانشگاه‌ها، هدف‌گذاری و سیاست‌گذاری هم‌راستا با نیازهای صنایع مختلف است چراکه همواره فناوری، ارزانی و کیفیت را به دنبال دارد و از سویی اگر واحدی خدمات سریع‌تر و ارزان‌تر داشته باشد به دنبال رشد اقتصادی است و می‌تواند اقتصاد کشور را نیز متحول کرده و نیاز صاحبان صنایع را برطرف کند. چنین واحدی می‌تواند با درک نیازهای محیط کسب‌وکار و برنامه‌ریزی مناسب، نیروی کارآمد و زبده را برای رونق‌بخشی به بازار کسب‌وکار و نیز کارآفرینی پرورش دهد. تنها راه برون‌رفت از این جریان و گام برداشتن در راه دستیابی به توسعه پایدار، ایجاد یک پل محکم بین این سه نهاد می‌باشد. اصولاً بافت حاکم بر صنعت چه دولتی و چه خصوصی مانع رشد تحقیقات در صنعت است و اگرچه مراکز پژوهشی گوناگونی نیز در بدنه دولت یا بخش خصوصی ایجاد شده‌اند، ولی نقششان کم‌رنگ است. نتایج پروژه مطالعاتی مرکز مطالعات و پژوهش‌های اقتصادی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی کرمان تحت عنوان «تدوین مدل مؤثر تعامل صنعت و دانشگاه» نشان می‌دهد که علت عدم شکل‌گیری تعامل سازنده میان سه نهاد دولت، دانشگاه‌ها و بخش خصوصی در ۳ عامل خلاصه می‌شود: ۱- وجود انحصار متقابل از سوی طرفین ۲- عدم وجود تجربه کافی دانشگاهیان در حل مشکلات صنعت ۳- عدم وجود اعتماد در صنعت به علم و تجربه دانشگاهیان. در این پروژه راهکار عملیاتی ایجاد ارتباط پویا و پایدار میان ارکان ارتباط صنعت و دانشگاه، از طریق تعریف نهاد چهارم تعریف شده است.

یکی از مهمترین تاثیرات هوش مصنوعی در صنایع، خودکاری فرایندها می‌باشد. در خودکار سازی فرآیند دیگر نظرات شخصی انسان‌ها که گاهاً منجر به عدم شکل‌گیری ارتباطات و یا شکست ارتباطی می‌شد وجود ندارد و ارتباطات در راستای شفاف سازی و دسترسی آزاد به اطلاعات ارتباطات شکل می‌گیرد که نتیجه آن پایداری ارتباطات و ارتقا بهره‌وری در کل سیستم می‌باشد. سیستم توصیه‌گر را زیرمجموعه‌ای از سیستم‌های پشتیبانی تصمیم، که به آن سیستم‌های توصیه‌یار هم می‌گویند گفته می‌شود. این سیستم زیرمجموعه از هوش مصنوعی و فرایند یادگیری ماشین می‌باشد که در آن سیستم توانایی تحلیل رفتارهای گذشته و ارائه‌ی توصیه‌هایی برای مسائل جاری را دارد. لذا با استفاده از توانایی‌های سیستم‌های توصیه‌گر می‌توان تا حدودی در جهت ایجاد ارتباط پویا و پایدار میان صنعت و دانشگاه و همین‌طور واکاوی دلایل ناکارآمدی آن گام برداشت.

۴- پیشینه

براساس مطالعه‌ای که دفتر مطالعات زیربنایی مجلس شورای اسلامی ایران در سال ۱۳۸۲ [۲] پیرامون موضوع تعامل صنعت و دانشگاه انجام داده است ضمن اشاره به سبقه^۱ی این تعامل که به جنگ جهانی دوم بازمی‌گردد پنج الگوی اصلی تعامل صنعت و دانشگاه را مطرح کرده است پس از شرح مختصری از الگوهای مطرح شده به ارائه‌ی مدل پیشنهادی پرداخته می‌شود.

- مدل اول) خطی فشار علم^۱: در این مدل فرآیند نوآوری با طرح مسئله‌ای در دانشگاه آغاز می‌شود و سپس با عبور از تحقیقات کاربردی به توسعه‌ی محصول در بنگاه خاتمه می‌یابد.
- مدل دوم) کشش بازار^۲: در این مدل فرآیند نوآوری با طرح مسئله‌ای در بنگاه آغاز می‌شود و سرانجام با یک طرح تحقیق و توسعه در دانشگاه سرانجام می‌گیرد.
- مدل سوم) الگوی تعاملی فشار علم کشش بازار^۳: در این مدل یک رابطه تعاملی دوسویه و غیرخطی بین دو الگوی اول و دوم برقرار می‌کند یعنی حالتی بین مدل خط فشار علم و کشش بازار است.

¹ Science push

² Market pull

³ Pull-push

سومین کنفرانس ملی انجمن علمی پارک‌های فناوری و سازمان‌های نوآوری ایران توسعه نوآوری منطقه‌ای؛ نقش دولت، دانشگاه، بخش خصوصی و جامعه

- مدل چهارم) نظام ملی نوآوری^۱: با برقرار کردن تعامل مؤثر و دوطرفه بین عوامل اقتصادی مثل بنگاه‌های اقتصادی آزمایشگاه‌های عمومی و نهادهای علمی و مصرف‌کنندگان در اثر بازخوردهای بین صنعت و دانشگاه به وجود می‌آید.
- مدل پنجم) الگوی پیچش سه‌جانبه دانشگاه صنعت و دولت^۲: این مدل اواخر قرن بیستم معرفی شد [۵] که در آن سه رویکرد کلی وجود دارد که عبارتند از:

رویکرد اول: این رویکرد برگرفته از حاکمیت در کشورهای سوسیالیستی - کمونیستی می‌باشد که در آن امور از بالا به پایین اداره می‌شوند و دولت حضور پررنگی در تمام عرصه‌ها دارد. بنابراین بر اساس آن دانشگاه و صنعت تحت پوشش کامل دولت می‌باشد و دولت خط و مشی کلی آن‌ها را تهیه و تدوین می‌کند این رویکرد امروزه به‌عنوان یک مدل توسعه‌ای شکست‌خورده تلقی می‌شود.

رویکرد دوم: در این رویکرد قلمروی نهادی دولت دانشگاه صنعت توسط مرزهای فنی و فرهنگی از یکدیگر جدا می‌شوند اما متقابلاً با یکدیگر در ارتباط می‌باشد اما نقش هر یک جدای از بقیه به‌صورت شفاف مطرح می‌شود به‌طور مثال وظیفه‌ی دانشگاه تنها آموزش و تحقیق، است وظیفه‌ی صنعت تبدیل نتایج تحقیقات دانشگاه به کالا و خدمات است و نقش دولت فراهم کردن زیرساخت‌های لازم و حمایت از دانشگاه و صنعت می‌باشد. این مدل ممکن است در کوتاه‌مدت مؤثر افتد اما در بلندمدت احتمال دارد مسیر حرکت دانشگاه و صنعت را به حدی از یکدیگر منفک سازد که امکان برقراری تعامل به‌ندرت مهیا گردد.

رویکرد سوم: این رویکرد شکل تکامل‌یافته‌ی رویکرد دوم می‌باشد. چون در آن علاوه بر این که عوامل نهادی صنعت، دانشگاه و دولت همپوشانی دارند وظایف آن‌ها با یکدیگر تداخل پیدا می‌کند در این مدل دانشگاه علاوه بر آموزش و تحقیق وارد حیطه‌ی کارآفرینی و فعالیت اقتصادی می‌شود. صنعت نیز در کنار فعالیت تولیدی خود به توزیع دانش و بومی‌سازی آن می‌پردازد. دولت نیز به سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز در زمینه‌های تولید دانش، نوآوری و تولید کالا و خدمات مبادرت می‌ورزد به‌طور مثال در ایران دولت با ایجاد پارک‌های فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان و همچنین راه‌اندازی صندوق سرمایه‌گذاری مخاطره پذیر سعی در پوشش ریسک ناشی از تجاری‌سازی ایده‌های جدید را داشت اما امروز شاهد آن هستیم که این شرکت‌ها نه تنها چندان موفق نبوده‌اند بلکه به نظر می‌رسد از خط اصلی خود خارج شده‌اند که دلیل اصلی این موضوع نیز عدم حمایت مالی به مقدار کافی و مدیریت نامناسب بوده است.

۵- مدل پیشنهادی ارتباطات اکوسیستم فناوری و نوآوری

۵-۱- مدل در سطح تعاملات صنعت و دانشگاه

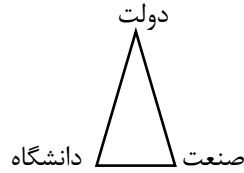
در این مدل سعی می‌شود از دیکته کردن وظایف به دانشگاه دولت و صنعت خودداری شود و تنها به ذکر اقداماتی که اتاق می‌تواند بر اساس ماهیت و رسالت خود انجام دهد اشاره شود. همان‌طور که میدانیم اتاق بازرگانی به‌عنوان پارلمان بخش خصوصی دو رسالت اصلی و مهم را دنبال می‌کند که یکی کمک به رشد و توسعه اقتصادی و دیگری کمک به تحقق اصل ۴۴ قانون اساسی و تقویت بخش خصوصی می‌باشد.

برای تشریح مدل پیشنهادی لازم است توضیحی در خصوص مثلث توسعه اقتصادی باب هادسون که در کنفرانس بین‌المللی پارک‌های فناوری [۳] مطرح شد، ارائه شود تا با بهره‌گیری از آن، مدل ارتباطی تعامل صنعت و دانشگاه با تأکید بر نقش اتاق‌های بازرگانی ارائه گردد. با توجه به شکل ۱ در مثلث توسعه اقتصادی باب هادسون دولت صنعت دانشگاه به‌عنوان سه رکن اساسی در رئوس این مثلث در نظر گرفته شده‌اند به دلیل نقش اساسی دولت در مرحله اول دستیابی به توسعه این مثلث متساوی‌الساقین در نظر گرفته شده و دولت در رأس منتهی به دو ضلع مساوی قرار دارد.

¹ Innovation System

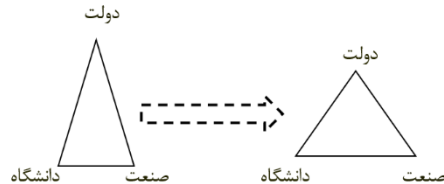
² Triple (Helix)

سومین کنفرانس ملی انجمن علمی پارک‌های فناوری و سازمان‌های نوآوری ایران توسعه نوآوری منطقه‌ای؛ نقش دولت، دانشگاه، بخش خصوصی و جامعه



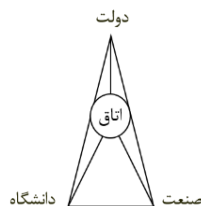
شکل ۱: مدل توسعه اقتصادی باب هادسون

دولت برای ایجاد فضای امن و مطمئن برای شروع فعالیت این دو نهاد و در نهایت وجود یک رابطه پایدار میان صنعت و دانشگاه چاره‌ای جز پوشش ریسک‌های ناشی از ارتباط بین آن‌ها ندارد چراکه در جوامع در حال توسعه به دلیل این‌که صنعت درون‌زا و انتقال فناوری بدون انتقال دانش فنی به صورت مونتاژ و یا کلید در دست بوده است غالباً رابطه‌ی معنادار و پایداری بین دانشگاه و صنعت به وجود نیامده است و در اکثر اوقات این دو بخش فارغ از نظرات یکدیگر به فعالیت پرداخته‌اند. صنعت غالباً دانشگاه را کاربردی نمی‌داند و تئوری‌های دانشگاهی را دور از واقعیت می‌پندارد و دانشگاه نیز از یک سو برای تأمین هزینه‌های خود به صنعت نیاز ندارد و از سوی دیگر صنعت را در حدی نمی‌بیند که بخواهد از روش‌های نوین در فعالیت خود بهره‌بردارد لذا این ارتباط به خودی خود برقرار نمی‌شود و نیازمند حامی قدرتمندی نظیر دولت است تا بین این دو مجموعه قرار گیرد و از طریق کاهش ریسک ناشی از ایده‌های جدید دانشگاهی و تبدیل آن‌ها به محصول، صنعت را راضی به استفاده از این ایده‌ها نماید در ایران این امر از طریق پارک‌های فناوری و شرکت‌های دانش‌بنیان تحت لوای دولت انجام می‌گیرد اما به نظر می‌رسد تاکنون چندان مؤثر نیفتاده است. البته ممکن است به صورت موردی و مصداقی این عمل صورت گیرد اما هنوز به صورت یک مکانیزم موفق در نیامده است. بر اساس نظریه باب، هادسون اگر دولت بتواند نقش خود را به صورت مؤثر ایفا نماید با گذشت زمان پیوند صنعت و دانشگاه محکم‌تر خواهد شد و با توجه به شکل ۲ مثلاً فوق‌الذکر متساوی‌الاضلاع خواهد شد یعنی با افزایش اعتماد بین دانشگاه صنعت از ایده‌های کاربردی دانشگاه در راستای بهره‌وری مجموعه‌های خود استفاده کرده و به تبع آن دانشگاه هم می‌تواند بخشی از بودجه‌ی پژوهشی خود را از طریق صنعت تأمین کند و در نهایت نتیجه این تعامل، دوسویه برد برد خواهد بود.



شکل ۲: ادامه مدل توسعه اقتصادی باب هادسون

در این مدل ضمن کاهش ریسک ناشی از ارتباط صنعت و دانشگاه، این ریسک بین ارکان مثلث توزیع می‌شود و بخشی از بار سنگین آن از دوش دولت برداشته می‌شود و در نهایت روند توسعه تسریع می‌گردد و توسعه دست‌یافتنی‌تر خواهد شد. در این مقاله ضمن بهره‌گیری از مدل باب، هادسون به نظر می‌رسد در شرایط فعلی با استفاده از حضور اتاق‌های بازرگانی در این مدل بهتر می‌توان پیوند تعاملی بین صنعت و دانشگاه را برقرار ساخت. در مدل پیشنهادی با توجه به شکل ۳ اتاق‌های بازرگانی در مرکز مثلث توسعه‌ی باب هادسون قرار می‌گیرند و با توجه به نقشی که این اتاق‌ها می‌توانند ایفا نمایند به نظر می‌رسد می‌توانند کمک شایانی به فرآیند توسعه تعامل صنعت دانشگاه داشته و باشند در این مدل، اتاق حلقه‌ی ارتباطی بین صنعت دانشگاه، دولت را به وجود می‌آورد.



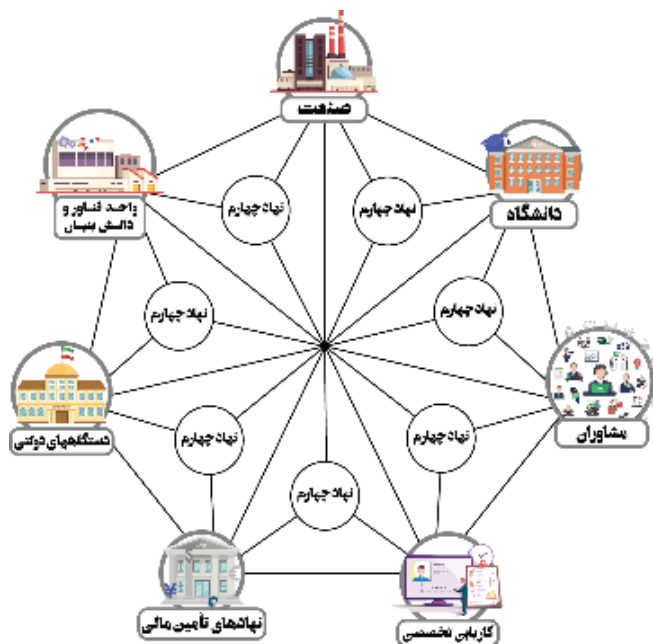
شکل ۳: مدل پیشنهادی تعامل صنعت و دانشگاه با تأکید بر نقش اتاق‌ها

۲-۵- تعمیم مدل ارتباطی در سطح اکوسیستم فناوری و نوآوری

همانطور که گفته شد در مدل پیشنهادی تعامل صنعت و دانشگاه که دارای سه نهاد صنعت، دانشگاه و دولت است، یک نهاد چهارم که نقش تسهیل‌گری و نظارت که مورد قبول همه ارکان می‌باشد می‌تواند باعث ایجاد ارتباط پایدار شود. در توسعه این مدل و نگاه کلی‌تر که آن را اکوسیستم فناوری و نوآوری می‌نامند این مدل نیز می‌تواند به خوبی کارکردهای لازم را داشته باشد.

“اکوسیستم فناوری و نوآوری” اصطلاحی است که برای توصیف بازیگران مختلف، ذینفعان و اعضای جامعه که برای نوآوری حیاتی هستند استفاده می‌شود. یک اکوسیستم نوآوری شامل دانشگاه‌ها، دولت، شرکت‌ها، شتاب‌دهنده‌های نوپا، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، سرمایه‌گذاران خصوصی، بنیادها، کارآفرینان، مربیان و رسانه‌ها است. هر یک با تبدیل ایده‌های جدید به واقعیت از طریق دسترسی و سرمایه‌گذاری مالی، در ایجاد ارزش در اکوسیستم بزرگ‌تر نقش مهمی ایفا می‌کنند. نهادهای محلی، ایالتی و استانی و ... می‌توانند و باید در توسعه اکوسیستم نقش داشته باشند.

شکل ۴ بیانگر مدل تعمیم یافته عامل صنعت و دانشگاه با تأکید بر نقش نهاد چهارم جهت پویاسازی و پایدارسازی ارتباطات می‌باشد. در این مدل تمام ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری می‌توانند با یکدیگر با نظارت نهاد چهارم با یکدیگر ارتباط دوجانبه و چندجانبه برقرار کنند. وظیفه نهاد چهارم در این مدل نظارت بر ارتباطات، حل مشکلات احتمالی پیش آمده در اکوسیستم و همچنین بهبود عملکرد کلی اکوسیستم و پیشرفت ارکان آن در جهت تولید دانش علمی کاربردی می‌باشد.



شکل شماره ۴: مدل ارتباطی ارکان اکوسیستم فناوری و نوآوری با تأکید بر نقش نهاد چهارم

۶- بحث

۶-۱- پویاسازی تعامل صنعت و دانشگاه از طریق نهاد چهارم

طبق مدل ارائه شده «تدوین مدل مؤثر تعامل صنعت و دانشگاه»، برای شکل‌گیری ارتباط مؤثر میان صنعت و دانشگاه بایستی یک پل ارتباطی میان این سه نهاد یعنی صنعت، دانشگاه و دولت شکل گیرد و یک نهاد چهارم عمومی و با ماهیت غیرانتفاعی که مورد قبول هر سه بخش مذکور است، به‌عنوان ناظر به این ارتباط ایجاد شده نظارت کند و در جهت پویاسازی و پایدارسازی این ارتباط تلاش نماید؛ زیرا پیرو پژوهش عنوان شده، در سال‌های گذشته عدم وجود واسطه‌گری توسط نهاد چهارم، باعث از بین رفتن پل ارتباطی میان دولت، دانشگاه و بخش خصوصی شده است [۴]. در راستای بهبود وضعیت تعامل صنعت و دانشگاه، از وظایف این نهاد چهارم می‌توان به این موارد اشاره کرد: ۱- ایجاد امکان دسترسی آزاد اطلاعات طرفین تعامل (صنعت و دانشگاه) به توانمندی‌ها و نیازهای یکدیگر. ۲- شناسایی نیازهای مهارتی صنایع استان و اعلام آن‌ها به دانشگاه‌ها و مراکز مهارت‌آموزی جهت هدایت و تقویت دانشجویان ۳- تقویت شبکه‌های همکاری میان صنعت با صنعت (در قالب ایجاد ارتباط میان صنایع کوچک و پیمانکاران خرد با صنایع بزرگ و پیمانکاران اصلی) و همچنین ایجاد ارتباط میان دانشگاه با دانشگاه (در قالب تقویت شبکه‌سازی میان دانشگاهی و ایجاد تیم‌های کارآزموده‌تر صنعتی) ۴- نظارت، پایش و کنترل پل ارتباطی ایجاد شده میان صنعت و دانشگاه و جلوگیری از به وجود آمدن مشکلات احتمالی و یا حل مشکلات در اسرع وقت.

۶-۲- اتاق کرمان به‌عنوان نهاد چهارم

اتاق کرمان به‌منظور پایه‌ریزی و شکل‌گیری ارتباط صنعت و دانشگاه، دفتر ارتباط با صنعت و کارآفرینی را در دانشگاه دولتی شهید باهنر کرمان (دانشگاه مادر استان کرمان) راه‌اندازی کرده است. در گام اول هدف از راه‌اندازی این دفتر، راه‌اندازی پایگاه صنایع در دانشگاه که نتیجه آن ایجاد ارتباط مؤثر میان صنایع استان و دانشگاه مادر استان بوده است. دفتر ارتباط با صنعت دانشگاه کرمان با اجرای طرح‌های کارآموزی و کارورزی دانشجویان و همچنین زمینه‌سازی حضور صنایع استان و بخش خصوصی در دانشگاه مانند حضور فعالان اقتصادی در همایش‌ها و رویدادهای کارآفرینی و انتقال تجربه، از اولین اقدامات اتاق کرمان به‌عنوان نهاد چهارم بوده است. در گام بعد اتاق کرمان، پیشنهاد اجرای طرح مهارت‌آموزی ۱+۵ را در استان اجرایی نمود. طرح مهارت‌آموزی با عنوان طرح ۱+۵ (۵ روز تحصیل در دانشگاه + ۱ روز کار در صنعت) فرصتی را برای دانشجویان فراهم می‌سازد تا هم‌زمان با تحصیل، دانشجویان در محیط کار واقعی حضور پیدا کنند و مهارت‌های شغل موردنظر را فراگیرند. از نتایج این طرح می‌توان به به‌کارگیری دانشجویان شرکت‌کننده در این طرح در صنایع معرفی شده و استخدام آن‌ها اشاره کرد.

در ادامه اقدامات اتاق کرمان و اهمیت و گستردگی فعالیت‌ها برای پایداری ارتباط مؤثر میان صنعت و دانشگاه و همچنین هدایت آموزش‌های مراکز علمی استان به سمت مهارت‌های موردنیاز صنایع استان، سامانه هوشمند «فرصت» در قالب یک پروژه دیجیتال دانش‌بنیان با همکاری اتاق کرمان و دانشگاه شهید باهنر کرمان در سال ۱۴۰۰ راه‌اندازی گردیده است. از هدف اصلی این سامانه هوشمند ایجاد ارتباط پویا و پایدار میان صنعت و دانشگاه می‌توان نام برد. از اهداف فرعی آن می‌توان به شبکه‌سازی میان صنایع استان (صنعت با صنعت)، ارتقا تعاملات میان صنایع کوچک با صنایع بزرگ استان و ایجاد ارتباط میان دانشگاه‌ها (دانشگاه با دانشگاه)، دسترسی آسان مراکز کارایی با بانک اطلاعات دانشجویان و کارجویان و همچنین تسهیل در دسترسی فعالان اقتصادی و دانشگاه‌ها به مشاورین خبره و منتورها بوده است.

۶-۳- بهینه‌سازی کاوی

با ورود به عصر اطلاعات و ارتباطات و آغاز استفاده از داده‌ها به‌عنوان سرمایه‌های اصلی در حرکت علمی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع، سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف و توسعه مشارکت افراد در جهان اینترنت و ارتباطات شبکه‌ای در دنیا، دغدغه جدیدی پدید آمد و آن، تحلیل کلان داده‌ها بود. سرعت رشد تولید کلان داده‌ها بسیار بالا بوده و این حجم بزرگ و متنوع داده‌ها و اطلاعات را با توجه به ساختارهایی که در فضای فناوری اطلاعات وجود دارد، می‌توان مدیریت، کنترل و پردازش کرد و از آن در جهت بهبود ساختارها و سودآوری بیشتر بهره جست. شرکت‌های بزرگ بسیاری در سطح جهان، در زمینه‌ی جمع‌آوری کلان داده‌ها و تحلیل آن‌ها در حال فعالیت هستند. آن‌ها با استفاده از تحلیل این کلان داده‌ها، توانسته‌اند تحولی بزرگ در کسب‌وکار خود، دیگران و حتی بازاریابی و تبلیغات پدید آورند. یکی از بسترهای فراهم شده برای جمع‌آوری این کلان داده‌ها و خدمات به اقشار جامعه، شبکه‌های اجتماعی می‌باشد که مردم با دسترسی آزاد و معرفی خود در این فضای ایجاد شده می‌توانند توانایی‌ها و قابلیت‌های خود را معرفی و به اشتراک بگذارند.

شبکه اجتماعی مجازی لینکدین موفق‌ترین و مهم‌ترین شبکه اجتماعی مجازی متخصص معرفی کسب‌وکارها و اشتغال می‌باشد. این شبکه اجتماعی مجازی، بهترین ابزاری است که می‌تواند افراد را در دستیابی به اهداف حرفه‌ای یاری دهد. بسیاری از افراد فعال در دنیای کسب‌وکار امروز در شبکه‌های اجتماعی مجازی، به دنبال فرد متخصص یا خدمات خود هستند. این شبکه مجازی با سیستم پیشنهادات و هوش مصنوعی و داده‌کاوی استفاده شده در آن، شغل‌هایی متناسب با توانایی‌های افراد به آن‌ها پیشنهاد می‌دهد.

جدول ۱: مقایسه قابلیت و امکانات سامانه‌های ارتباط صنعت و دانشگاه کشور

ردیف	امکانات	نام سامانه				
		فرصت	ساجد	ایران تلنت	کاربوم	ساتج
۱	امکان ایجاد ارتباط میان صنعت و دانشگاه	✓	✓	✓	✓	✓
۲	امکان ایجاد ارتباط میان دانشگاه و دانشگاه	✓				
۳	امکان ایجاد ارتباط میان صنعت و واحدهای دانش بنیان	✓	✓			✓
۴	امکان ایجاد ارتباط میان مشاوران و مشاوران تخصصی	✓				
۵	امکان ایجاد ارتباط میان کاربانی‌ها و صنعت و دانشگاه	✓		✓	✓	
۶	امکان ایجاد ارتباط میان نهادهای تامین مالی، صنعت، دانشگاه، شرکتهای دانش بنیان	✓				
۷	فرآیند عرضه بایی	✓				
۸	روزمه سازی	✓		✓	✓	
۹	رتبه بندی کاربران براساس شاخص فعالیت در سامانه	✓				
۱۰	امکان تعریف نیازهای مشاوره و منسورینگ	✓				
۱۱	بانک اطلاعاتی از ایده‌ها	✓				✓
۱۲	بانک اطلاعاتی که از فرصت‌های کاری	✓	✓	✓	✓	✓
۱۳	امکان صحت‌سنجی اطلاعات و مرجع تایید آن	✓				
۱۴	امکان جستجو در روزمه‌های اشخاص حقیقی و حقوقی	✓		✓	✓	
۱۵	جامعه هدف	دانشجویان اعضای هیئت علمی افراد تحصیلان واحدهای فناور بنگاههای اقتصادی مشاوران کاربانی تخصصی شرکت‌های دانش بنیان نهادهای تامین ملی دستگاههای تولنی	دانشجویان اعضای هیئت علمی بنگاههای اقتصادی مشاوران کاربانی تخصصی شرکت‌های دانش بنیان نهادهای تامین ملی دستگاههای تولنی	دانشجویان اعضای هیئت علمی بنگاههای اقتصادی مشاوران کاربانی تخصصی شرکت‌های دانش بنیان نهادهای تامین ملی دستگاههای تولنی	دانشجویان اعضای هیئت علمی بنگاههای اقتصادی مشاوران کاربانی تخصصی شرکت‌های دانش بنیان نهادهای تامین ملی دستگاههای تولنی	دانشجویان اعضای هیئت علمی واحدهای فناور بنگاههای اقتصادی مشاوران کاربانی تخصصی شرکت‌های دانش بنیان نهادهای تامین ملی دستگاههای تولنی

سومین کنفرانس ملی انجمن علمی پارک‌های فناوری و سازمان‌های نوآوری ایران توسعه نوآوری منطقه‌ای؛ نقش دولت، دانشگاه، بخش خصوصی و جامعه

در ادامه به بررسی و مقایسه قابلیت‌های سامانه فرصت با دیگر سامانه‌های فعال در کشور (مطابق با جدول ۱) پرداخته شده است.

سامانه‌های ایرانی کاربوم و ایران تلنت نیز نمونه‌های دیگر از شبکه‌های مجازی معرفی کسب‌وکارها و استخدام در کشورمان می‌باشد. این سامانه‌ها با استفاده از روش رزومه سازی، رزومه یکسانی را برای تمامی کاربران تهیه و با توجه به نیاز کسب‌وکارها، ارتباطی دوطرفه بین مجری و کارفرما برقرار می‌کند. نکته قابل توجه، استفاده این شبکه‌های اجتماعی از آزمون‌های روان‌شناختی به منظور شناخت بهتر کاربران خود و انتخاب بهترین فرد و بهترین شغل برای کاربران خود می‌باشد. این سامانه صرفاً فرصت کاری استخدام، کارآموزی و کارورزی را هدف قرار داده و به ایجاد ارتباط میان سایر ارکان اکوسیستم نمی‌پردازند.

سامانه‌های ساجد و ساتع، سامانه‌های معرفی شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد که هدف سامانه ساجد ایجاد ارتباط میان جامعه و دانشگاه و هدف سامانه ساتع، ایجاد ارتباط میان عرضه و تقاضای پژوهش و فناوری می‌باشد. هدف از راه‌اندازی این سامانه عمدتاً ایجاد ارتباط میان نیازهای دولت، شرکت‌های وابسته به دولت و دانشگاه‌ها، واحدهای فناور مستقر در دانشگاه‌ها (به دلیل الزام بر استفاده از این سامانه‌ها) بوده است و استقبال قابل توجهی از طرف بنگاه‌های اقتصادی بخش خصوصی کشور برای این سامانه صورت نگرفته است.

با وجود اینکه تاکنون نهادهای دولتی و دانشگاهی، چندین سامانه با هدف ایجاد ارتباط میان صنعت و دانشگاه راه‌اندازی کرده‌اند ولی این سامانه کارایی لازم را نداشته و نتوانسته‌اند اعتماد صنعت را جهت مشارکت در آن جلب نمایند. نقطه ضعف سامانه‌های راه‌اندازی شده توسط نهادهای دولتی را می‌توان عدم توجه به تشکلهای اقتصادی فعال و استفاده از پتانسیل شبکه‌سازی این تشکلهای بوده است که باعث شده استقبال از طرف صنعت بسیار کم‌رنگ باشد.

۴-۶- هوشمندسازی ارتباطات

طبق پروژه مطالعاتی انجام شده تحت عنوان " تدوین مدل مؤثر تعامل صنعت و دانشگاه"، یکی از مهمترین ویژگی‌های عنوان شده برای سامانه تعامل صنعت و دانشگاه، هدفمند بودن ارتباطات می‌باشد. این موضوع بدین معناست که از آنجایی که در ارتباط صنعت و دانشگاه ممکن است حجم داده‌ها و پیشنهادات رد و بدل شده میان صنعت و دانشگاه زیاد باشد بهتر است به منظور کنترل میزان موفقیت پروژه، پیشنهادات به صورت تخصصی به افراد متخصص و حتی الامکان دارای تجربه ارجاع داده شود تا از بروز پدیده شکست در تعامل جلوگیری گردد. به همین منظور در سامانه فرصت از سیستم هوش مصنوعی سیستم توصیه‌گر استفاده شده است تا فرصت‌های کاری مطرح شده توسط ارکان اکوسیستم در این سامانه مطابق با الگوریتم تعریف شده در سامانه به افراد متخصص و دارای امتیاز بالا ارجاع داده شود تا احتمال موفقیت ارتباطات افزایش پیدا کند که نتیجه نهایی آن بازگشت دوباره اعتماد با اکوسیستم به ویژه در سطح صنعت و دانشگاه شده و در نهایت ارتقاء بهره‌وری کل عوامل تولید بخش‌های اقتصادی می‌باشد.

۷- نتایج

۷-۱- چشم‌انداز و اهداف سامانه هوشمند فرصت

سامانه هوشمند فرصت به عنوان پل ارتباطی میان ارکان اکوسیستم تعامل صنعت و دانشگاه عمل کرده که ناظر این پل ارتباطی نیز اتاق کرمان به عنوان نهاد چهارم ایفای نقش می‌نماید. چشم‌انداز این سامانه ایجاد پایگاه ارتباطی جامع و هوشمند میان نیازهای صنعت و توانایی‌های علمی-کاربردی دانشگاه‌های کشور، ایجاد بستری مناسب به منظور شبکه‌سازی میان صنایع برای تأمین محصولات و خدمات و همچنین هم‌افزایی علمی دانشگاه‌ها برای شبکه‌سازی علمی کاربردی، هدایت برنامه‌های آموزشی دانش‌آموزان و دانشجویان براساس نیاز صنعت و بازار کار، هدایت نیروی کار متخصص کشور به سمت اقتصاد دانش‌بنیان و خلق ثروت دانش‌بنیان تعریف شده است. از اهداف اصلی این سامانه

سومین کنفرانس ملی انجمن علمی پارک‌های فناوری و سازمان‌های نوآوری ایران توسعه نوآوری منطقه‌ای؛ نقش دولت، دانشگاه، بخش خصوصی و جامعه

هوشمند می‌توان به ایجاد ارتباط مؤثر و پایا میان ارکان اکوسیستم دانش‌بنیان، اعتمادسازی میان ارکان سامانه با استفاده از شفافیت و دسترسی آزاد به اطلاعات، واکاوی دلایل ناکارآمدی ارتباط موجود و ارائه راهکارهای بهبود جهت سیاست‌گذاری، ایجاد بانک اطلاعاتی از فرصت‌های کاری و ایده‌ها و پتانسیل‌های فناورانه استان، ایجاد بانک اطلاعاتی از نیروی کار متخصص استان، ایجاد بانک اطلاعاتی از محصولات و خدمات ارائه شده در استان کرمان اشاره کرد. ارکان این سامانه هوشمند (شکل ۵)، نقش‌آفرینان اکوسیستم دانش‌بنیان و ارتباط صنعت و دانشگاه می‌باشد که تعامل سازنده میان تمام این ارکان باعث موفقیت اکوسیستم و در نهایت خلق ثروت از دانش‌بنیان می‌شود. این ارکان عبارتند از:

- دانشگاه‌ها: اعضای هیئت‌علمی، دانشجویان، فارغ‌التحصیلان
- صنایع: بنگاه‌های اقتصادی و واحدهای صنفی رشته فعالیت‌های اقتصادی
- نهادهای تأمین مالی: مؤسسات و صندوق‌های سرمایه‌گذار
- واحدهای فنور و دانش‌بنیان: شرکت‌های دانش‌بنیان و واحدهای مستقر در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری
- مشاوران: مشاورین حقیقی و حقوقی و منتورها
- دستگاه‌های دولتی: دستگاه‌ها و نهادهای دولتی اکوسیستم از قبیل اداره تعاون، کار و رفاه اجتماعی و ...
- کاربایی‌های تخصصی



شکل ۵: ارکان سامانه هوشمند فرصت

۲-۷- ویژگی‌ها و قابلیت‌های منحصر به فرد سامانه هوشمند فرصت

- سهولت دسترسی به سامانه: همان‌طور که گفته شد یکی از دلایل عدم شکل‌گیری تعامل صنعت و دانشگاه، ناکارآمدی آموزش‌های مراکز علمی استان متناسب با نیازهای صنعت می‌باشد که نتیجه آن عدم تحقق توسعه اقتصادی و صنعتی است. ریشه این موضوع را می‌توان عدم سهولت و دسترسی دانشگاهیان و صنعتگران به نیازها و ایده‌های خلاقانه یکدیگر دانست. سامانه فرصت با ایجاد پل ارتباطی میان صنعت و دانشگاه از طریق بستر برخط و تحت وب، زمینه لازم را برای دسترسی آزاد دانشگاهیان به نیازها و مشکلات صنعت و همچنین دسترسی آزاد صنعتگران به ایده‌های خلاقانه و طرح‌های پژوهشی دانشگاهیان فراهم ساخته است.
- ایجاد ارتباط از طریق فرصت کاری: همان‌طور که اشاره شد یکی از مخاطبین اصلی این سامانه از یک‌سو هیئت‌علمی، دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های استان و از سوی دیگر بخش خصوصی استان می‌باشد، به‌منظور

سومین کنفرانس ملی انجمن علمی پارک‌های فناوری و سازمان‌های نوآوری ایران توسعه نوآوری منطقه‌ای؛ نقش دولت، دانشگاه، بخش خصوصی و جامعه

ارتباط راحت و سریع با یکدیگر به یک پل ارتباطی (به اصطلاح موجودیت) نیاز دارند. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، بهترین گزینه برای انتخاب موجودیت، فرصت کاری می‌باشد. فرصت کاری را می‌توان ایجادکننده امکان ارتباط بین بخش خصوصی و دانشگاهیان در نظر گرفت و ویژگی مهم آن ایجاد ارتباط دوسویه بین صنعت با دانشگاه، صنعت با صنعت و دانشگاه با دانشگاه می‌باشد که این قابلیت با تعریف فرصت کاری دوسویه محقق می‌شود. منظور فرصت کاری دوسویه میان صنعت با دانشگاه، اعلام نیازها و مشکلات صنعت به دانشگاه‌ها و افراد خبره دانشگاهی و همچنین اعلام ایده‌های دانشگاهیان به بخش خصوصی جهت اجرا و تجاری‌سازی آنها است. منظور از فرصت کاری دوسویه میان صنعت با صنعت، شکل‌گیری ارتباط میان صنایع کوچک و صنایع بزرگ می‌باشد که از این طریق با توجه به نیازهای اعلام شده و قابلیت‌های یکدیگر، ارتباط، شبکه‌سازی و توسعه بازار شکل خواهد گرفت. همچنین منظور از فرصت کاری دوسویه دانشگاه با دانشگاه، تقویت شبکه‌سازی با توجه به قابلیت‌های دانشگاه‌های استان می‌باشد.

- تشکیل بانک‌های اطلاعاتی: از آنجایی که در مدل کسب‌وکار این سامانه، حفظ منافع تمام ارکان یعنی دولت، دانشگاه، صنایع و اتاق بازرگانی در نظر گرفته شده است، این موضوع باعث شده استقبال قابل قبولی توسط صنایع استان و دانشگاه صورت بگیرد. یکی از مهم‌ترین دارایی‌های این سامانه که برای ارکان آن بسیار باارزش می‌باشد، تشکیل بانک‌های اطلاعاتی مختلف است که این بانک‌های اطلاعاتی برای برنامه‌ریزی‌های سطح کلان و همچنین خرد استان و حتی برنامه‌ریزی در سطح بنگاه‌های اقتصادی کاربردهای فراوان داشته است. این بانک‌های اطلاعاتی دربرگیرنده نیازهای مهارتی بخش خصوصی، مشکلات بخش خصوصی برای تولید، توانمندی‌های بخش خصوصی و رزومه و توانمندی‌های دانشگاهیان، می‌باشد. آن بانک‌های اطلاعاتی موجب شده است برنامه‌های آموزشی مراکز علمی به سمت رفع نیاز بخش خصوصی و مهارت‌های موردنیاز هدایت گردند. همچنین این سامانه باعث می‌شود شبکه همکاری در سطح دانشگاه‌ها و صنایع استان قوی‌تر و منسجم‌تر شود. از دیگر ویژگی‌های این سامانه از طریق مدل‌های تحلیل فرایندی، گلوگاه‌های ارتباط میان صنعت و دانشگاه به صورت هوشمند مشخص شده‌اند.

- سیستم توصیه‌گر: سامانه توصیه‌گر (سامانه پیشنهادگر) با تحلیل رفتار کاربر خود، اقدام به پیشنهاد مناسب‌ترین فرصت کاری می‌نماید. این سیستم رویکردی است که برای مواجهه با مشکلات ناشی از حجم فراوان و رو به رشد اطلاعات ارائه شده است و به کاربر خود کمک می‌کند تا در میان حجم عظیم اطلاعات سریع‌تر به هدف خود نزدیک شوند. این سیستم براساس رزومه‌های بارگذاری شده بر روی سامانه ارتباط هوشمند میان نوع مسئله و مشکل را با تخصص افراد ایجاد می‌کند. که نتیجه آن ایجاد ارتباط با توجه به تخصص و تجربه افراد می‌باشد تا بهترین نتیجه را در پی داشته باشد.

- ایجاد ارتباط دو یا چندجانبه: از آنجایی که خلق ثروت دانش‌بنیان به پویایی و پایدار ارتباط میان ارکان اکوسیستم بستگی دارد. این سامانه تلاش می‌کند تا با ایجاد ارتباطات دو یا چندجانبه میان ارکان اکوسیستم احتمال موفقیت فرایندهای خلق ثروت و حل مسئله صنایع را به‌طور چشمگیری افزایش دهد.

۳-۷- جمع بندی

در دنیای امروز با توجه به پدید آمدن جوامع فراصنعتی، نیاز به وجود تعامل سازنده، مستمر و منسجم بین صنعت و دانشگاه بیش از پیش احساس می‌شود. در این جوامع دانشگاه‌ها بایستی به صنایع ورود پیدا کرده و علم روز خود را عملیاتی کنند. نتیجه این کار می‌تواند منجر به حل بسیاری از مشکلات صنایع شده و همچنین دانشگاه‌ها می‌توانند از این طریق به تأمین مالی موردنیاز خود بپردازند. ارتباط بین صنعت و دانشگاه یکی از مشکلات همیشگی گریبان گیر جوامع صنعتی بوده و می‌باشد. کشورهای توسعه‌یافته توانسته‌اند با سیاست‌گذاری‌های درست و به‌موقع تا حدودی این مشکل را حل و از علم دانشگاه‌ها فراتر از بخش جوامع علمی خود، در جوامع صنعتی نیز بهره ببرند. در کشورمان، ایران نیز پس از وقوع انقلاب اسلامی و گذشت بیش از ۴۰ سال از آن واقعه، روزبه‌روز نیاز ورود دانشگاه به صنعت بیش از پیش احساس می‌شود.

سومین کنفرانس ملی انجمن علمی پارک‌های فناوری و سازمان‌های نوآوری ایران توسعه نوآوری منطقه‌ای؛ نقش دولت، دانشگاه، بخش خصوصی و جامعه

در طی این سال‌ها، به‌منظور حل این مشکل، دولتمردان سیاست‌های تعاملی را مصوب و اجرا کرده‌اند و تقریباً می‌توان گفت که این سیاست‌گذاری‌ها بعضاً با شکست و گاهی با عدم ایجاد ارتباط مستمر و منسجم مواجه شده‌اند. با توجه به اینکه دنیای امروز دنیای تکنولوژی و فناوری اطلاعات می‌باشد، با الگوبرداری از شبکه‌های مجازی اجتماعی و اشتغال‌زایی می‌توان تا حدودی مشکل عدم وجود تعامل بین صنعت و دانشگاه در درون کشور را حل و فصل نمود. پورتال تعامل صنعت و دانشگاه را می‌توان یک ایده جدید و کارآمد در نظر گرفت. این پورتال بایستی دارای ویژگی‌های منحصر به فردی مانند سهولت دسترسی کاربران به آن، ایجاد ارتباط از طریق فرصت کاری، سیستم‌های روان‌شناختی، امتیازدهی و توصیه‌گر و ... باشد تا دارای کارایی و کارآمدی لازم در خصوص ایجاد ارتباط بین صنعت و دانشگاه باشد. اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی به‌عنوان پارلمان بخش خصوصی می‌تواند به‌عنوان نهاد چهارم در مثلث ایجاد شده بین دولت، دانشگاه و صنعت ورود کند. از وظایف اتاق بازرگانی در این سامانه می‌توان به نظارت بر فرایندهای ارتباطی بین مخاطبان پورتال، تسهیل ارتباط و حل مشکلات احتمالی رخ داده بین صنعت و دانشگاه اشاره کرد.

اتاق کرمان به‌عنوان نهاد چهارم توانسته است در حد امکان تعامل صنعت و دانشگاه در استان کرمان را ایجاد و در جهت پویاسازی و پایداری آن اقدامات خوبی انجام بدهد. با توجه به بررسی اثربخشی این پروژه در اقتصاد استان و شهرستان کرمان، می‌توان آن را یک پروژه موفق در جهت ارتقاء ارائه خدمت به اعضای اتاق بازرگانی کرمان و حل مشکلات و رفع نیازهای آن و همچنین ایجاد اشتغال برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی اشاره کرد. همچنین از دیگر نتایج آن می‌توان به ارتباط و اتصال واحدهای فناور و شرکت‌های دانش بنیان به صنعت و شکل‌گیری نظام پیمانکاران فرعی در استان و شبکه‌سازی صنایع کوچک با صنایع بزرگ و برنامه‌ریزی‌های کلان در جهت رفع نیازهای صنعت و مهارتی اشاره کرد. از آنجایی که انقلاب دیجیتال و توسعه صنعتی دیجیتال در حال وقوع است، این سامانه نمونه بسیار موفق از اقدامات اتاق کرمان در راستای انجام مسئولیت اجتماعی خود و همچنین حل مشکلات و نیازهای صنایع استان و درعین حال تسهیل‌گری در فضای کسب‌وکارهای استان می‌باشد. از این رو، این پروژه می‌تواند در سایر اتاق‌های بازرگانی سراسر کشور و سایر کشورها به‌منظور حل مشکلات صنایع از طریق ارتباط با سایر ارکان اکوسیستم دانش بنیان و ایفای نقش مسئولیت‌های اجتماعی اتاق‌های بازرگانی اجرا گردد.

۸- منابع

[۱]- علی احمدی علیرضا. (۱۳۷۷). «بررسی نقش آموزش عالی در توسعه با تأکید بر همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت»، چهارمین کنگره سراسری همکاری‌های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

[۲]- انتظاری یعقوب. (۱۳۸۲). «تعامل علم و صنعت در چارچوب نظام ملی توسعه دانش»، نشریه علوم انسانی

مجلس و پژوهش، شماره ۴۱.

[۳]- هادسون باب. (۲۰۱۱). «مثلث توسعه اقتصادی». همایش بین‌المللی پارک‌های فناوری

[4]-Etzkowitz, H., Andrew Webster, Christiane Gebhardt, Branca Regina Cantisano Terra (2000). "The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm". Research policy 29, pp. 313-330.

[5]-Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. "The Endless Transition: A "Triple Helix of University-Industry-Government Relations, Introduction to a Theme Issue". Minerva, 36, pp. 203-208, 1998.