

## Identifying factors influencing the relationship between industry and university

Mehrnaz Vakili	Ph.D. student in Higher Education Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.
Taraneh Enayati*	Faculty Member, Department of Educational Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.
Kioumars Niazazari	Faculty Member, Department of Educational Management, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.

### Abstract

---

<b>Objective</b>	The aim of this research was to identify the influencing factors on the relationship between industry and university within the Islamic Azad Universities of Mazandaran province.
<b>Method</b>	The research was conducted with an applied purpose, employing a mixed-method approach with an exploratory design. A descriptive survey method was utilized for the quantitative part, while qualitative interviews were conducted for the qualitative component. The statistical population comprised managers of industries in Mazandaran province and academic staff members of the Islamic Azad Universities of Mazandaran province, totaling 25 individuals for the qualitative part, and 1537 academic staff members for the quantitative part. For the qualitative segment, purposive sampling method was employed, with 10 participants selected to achieve data saturation. In the quantitative segment, stratified random sampling was used, resulting in a sample size of 308 individuals based on Cochran's formula.
<b>Results</b>	The results revealed that the factors influencing the relationship between industry and university encompass structural, social, and strategic dimensions. The structural dimension comprised five components: "organization structure, development of financial resources, development of human resources, infrastructure, and research policy," while the social dimension included two components: "common culture and networking." The strategic dimension comprised two components: "leadership style and strategy, services and support." All dimensions and components were found to impact the relationship between industry and university, with the structural dimension exerting a greater influence compared to the social dimension.
<b>Conclusion</b>	The relationship between university and industry holds significant importance in fostering development, as the extent and manner of communication between these two sectors greatly influence the development of societies.

**Keywords:** organization & administration, social factors, staff development, Organizational culture.

---

\*Corresponding author

E-mail: [ta.enayati11@gmail.com](mailto:ta.enayati11@gmail.com)

## Extended Abstract

### Introduction

In today's era, the connection between university and industry is recognized as one of the most significant factors for achieving development. The development of different societies is heavily reliant on the nature and extent of communication between these two sectors. National development necessitates attention to the relationship between industry and university, as it encompasses domestic science and technology advancement. Establishing a relationship between academia and industry is seen as the most direct path to advancing science in academic institutions and industry concurrently (1). Effective communication between university and industry is vital for fostering innovation and facilitating the transfer of knowledge and technology. Only through sustained interaction between these two entities can industrial development and subsequent economic and social progress be anticipated (2). Therefore, the mutual needs of both the university and the industry, as well as development requirements, underscore the necessity for close interaction and communication between the two. This research aims to identify the influencing factors on the relationship between industry and university within the Islamic Azad Universities of Mazandaran province.

### Methods

This research was applied in terms of purpose, employing a mixed-method approach (qualitative and quantitative) with an exploratory design. A descriptive survey method was utilized for the quantitative segment, while qualitative interviews were conducted for the qualitative component. The statistical population included 25 industrial managers from Mazandaran province and 25 academic staff members from the Mazandaran Islamic Azad University for the qualitative part, and 1537 academic staff members from the Mazandaran Islamic Azad University for the quantitative part. In the qualitative segment, purposive sampling was employed, with 10 participants selected to ensure data saturation. In the quantitative segment, a stratified random sampling method was utilized, and based on Cochran's formula, a sample size of 308 individuals was determined. Exploratory and

confirmatory factor analysis tests were employed to analyze the data.

### Results

The results revealed that factors influencing the relationship between industry and university encompass structural, social, and strategic dimensions. The structural dimension comprises five components: organization structure, development of financial resources, development of human resources, infrastructure, and research policy. The social dimension consists of two components: common culture and networking, while the strategic dimension includes two components: leadership style and strategy, and services and support. All dimensions and components were found to significantly impact the relationship between industry and university. The structural dimension exhibited the greatest influence, with a factor loading of 0.968, while the social dimension had a lesser effect, with a factor loading of 0.740. Exploratory factor analysis tests were employed to identify the influencing factors on the relationship between industry and university in the Islamic Azad Universities of Mazandaran province.

### Conclusion

The relationship between the university and industry is widely recognized as one of the pivotal factors for achieving development. The extent and quality of communication between these two sectors significantly impact the development of diverse societies. Hence, this research aims to identify the factors influencing the relationship between industry and university in the Islamic Azad Universities of Mazandaran province.

The findings of this research revealed that factors influencing the relationship between industry and university encompass structural, social, and strategic dimensions. Specifically, the structural dimension comprises five components: organization structure, development of financial resources, development of human resources, infrastructure, and research policy. The social dimension includes two components: common culture and networking, while the strategic dimension consists of two components: style and strategy, and services and support.

**Keywords:** organization & administration, social factors, staff development, Organizational culture.

## شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه

مهرناز وکیلی

ترانه عنایتی\*

کیومرث نیاز آذری

دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.  
 عضو هیأت علمی، گروه مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.  
 عضو هیأت علمی، گروه مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.

## چکیده

## مقدمه

## روش کار

## یافته‌ها

## نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه در دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران انجام شد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است که با رویکرد آمیخته (کیفی و کمی) با طرح اکتشافی انجام شد. در بخش کمی از روش توصیفی از نوع پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری آن را در بخش کیفی، مدیران صنایع استان مازندران و اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران به تعداد ۲۵ نفر و در بخش کمی، اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران به تعداد ۱۵۳۷ نفر تشکیل می‌دادند که در بخش کیفی از روش نمونه‌گیری هدفمند و با در نظر گرفتن قانون اشباع تعداد ۱۰ نفر و در بخش کمی با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و بر اساس فرمول کوکران تعداد ۳۰۸ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده شد.

نتایج نشان داد که، عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه عبارتند از: ابعاد ساختاری، اجتماعی و راهبردی. بعد ساختاری دارای پنج مؤلفه «ساختار سازمان، توسعه منابع مالی، توسعه منابع انسانی، زیرساخت‌ها و سیاست پژوهشی»، بعد اجتماعی دارای دو مؤلفه «فرهنگ مشترک و شبکه‌سازی» و بعد راهبردی دارای دو مؤلفه «چشم‌انداز و استراتژی و خدمات و حمایت‌ها» است. تأثیر همه ابعاد و مؤلفه‌ها بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه تأیید شد و بعد ساختاری با بار عاملی ۰/۹۶۸ دارای تأثیر بیشتر و بعد اجتماعی با بار عاملی ۰/۷۴۰ دارای تأثیر کمتر است.

ارتباط دانشگاه و صنعت از عوامل مهم دستیابی به توسعه به حساب می‌آید، به نحوی که توسعه در جوامع به مقدار زیادی به نحوه و میزان ارتباط میان این دو بخش وابسته شده است.

کلیدواژه‌ها: سازمان و مدیریت، عوامل اجتماعی، توسعه کارکنان، فرهنگ سازمانی.

\*نویسنده مسئول

پست الکترونیکی: ta.enayati11@gmail.com

در عصر حاضر ارتباط دانشگاه و صنعت یکی از مهم‌ترین عوامل رسیدن به توسعه محسوب می‌شود و توسعه جوامع مختلف به میزان بسیار زیادی به نحوه و میزان ارتباط میان این دو بخش وابسته شده است (۱). به عبارتی دستیابی به توسعه ملی، توجه به رابطه صنعت و دانشگاه را ایجاب می‌کند، زیرا توسعه ملی شامل توسعه علم و فناوری داخلی می‌شود و به نظر می‌رسد که بدیهی‌ترین راهی که هم‌زمان منجر به توسعه علم در مراکز دانشگاهی و صنعت خواهد شد، ایجاد رابطه بین دانشگاه و صنعت است (۳). چرا که ارتباط صحیح و مؤثر دانشگاه و صنعت می‌تواند موجب افزایش نوآوری و انتقال دانش و فناوری گردد. و تنها در صورت تعامل پایدار بین این دو نهاد، توسعه صنعتی و متعاقب آن توسعه اقتصادی و اجتماعی را می‌توان انتظار داشت (۲). لذا نیازهای متقابل دانشگاه و صنعت و نیازهای توسعه ایجاب می‌کند که تعامل و ارتباط نزدیکی میان دانشگاه و صنعت وجود داشته باشد.

همکاری صنعت و دانشگاه از منظر موضوع، مسأله‌ای بین‌المللی است و در دو دهه اخیر در محافل علمی جهان به شدت مورد توجه قرار گرفته و حتی یونسکو تا به حال در این رابطه چندین کنگره مهم برگزار کرده است (۴). توسعه همکاری بین صنعت و دانشگاه، یکی از مسائل بسیار مهم در انتقال دانش به اقتصاد دانش‌بنیان است. در گذشته، دانشگاه‌ها از طریق محقق ساختن ماموریت اصلی خود که همان آموزش بود، فقط منابع انسانی مورد نیاز شرکت‌ها را تأمین می‌کردند، در حالی که امروزه شرکت‌ها به منظور دستیابی به دانش و فناوری‌های روز دنیا که تضمین‌کننده موفقیت و بقای آن‌ها در دنیای رقابتی حاضر است، با دانشگاه‌ها به همکاری می‌پردازند. دانشگاه‌ها نیز با هدف تأمین مالی فعالیت‌های تحقیقاتی و ایجاد فرصت‌هایی برای رشد اساتید و دانشجویان به سمت این همکاری‌ها سوق پیدا کرده‌اند (۵).

ارتباط صنعت و دانشگاه، یکی از حلقه‌های تولید و مصرف علم در کشور است، ارتباطی که حاصل نیاز بخش صنعت و توانایی تولید علم در دانشگاه‌ها است. طبق آمار جهانی ایران از حیث ارتباط دانشگاه با صنعت، در بین ۱۲۵ کشور مورد بررسی، رتبه ۸۸ را از آن خود کرده است، این در حالی است که کشور ما بر اساس آمار ارائه شده جهانی در سال ۲۰۱۷ رتبه اول جهان از نظر رشد تولید علم و جایگاه ۱۹ از نظر کمیت تولید علم را به دست آورده است (۶). اهمیت رابطه میان صنعت و دانشگاه ناشی از این نکته است که این دو نهاد از جمله سرنوشت‌سازترین نهادهای اجتماعی هر جامعه‌ای به خصوص پس از انقلاب صنعتی هستند و دستیابی به توسعه بدون برقراری ارتباط مؤثر

بین این دو نهاد امکان‌پذیر نخواهد بود. این موضوع در کشورهای در حال توسعه که تلاش می‌کنند فاصله خود را با کشورهای صنعتی روزبه‌روز کاهش دهند، از اهمیت بالاتری برخوردارند (۷).

نگاهی به تاریخچه ارتباط دانشگاه و صنعت در ایران نشان می‌دهد که اولاً شکل‌گیری این ارتباط در گذر زمان به‌طور اصولی پایه‌ریزی نشده و زیربنای اساسی برای آن صورت نگرفته است. ثانیاً محتوا و سمت و سوی این ارتباط به‌درستی شکل نگرفته و هدفمند نبوده است. در حالی که تجربه کشورهایی که ارتباط دو سویی دانشگاه و صنعت در آن‌ها قدرتمند است نشان می‌دهد که این ارتباط از ابتدا به‌درستی پی افکنده شده و به‌صورت ساختاری پیش رفته است (۸). ارتباط صحیح و مؤثر دانشگاه و صنعت می‌تواند موجب افزایش نوآوری و انتقال دانش و تکنولوژی گردد و تنها در صورت تعامل پایدار بین این دو نهاد، توسعه صنعتی و متعاقب آن توسعه اقتصادی و اجتماعی را می‌توان انتظار داشت (۹).

محمدی حسینی و همکاران (۵)، در پژوهشی با عنوان «طراحی الگوی توسعه همکاری‌های دانشگاه فنی و حرفه‌ای با صنعت و جامعه» نشان دادند که، اقتصاد، ترویج مسئولیت‌پذیری در جامعه، اعتقادی شدن نظام مدیریتی و سازمانی و آمایش دانشگاه فنی و حرفه‌ای با توجه صنایع از جمله شرایط زمینه‌ای مؤثر در توسعه روابط دانشگاه و صنعت است، مدهوشی و کیاکجوری (۱۰)، در پژوهشی با عنوان «تأثیر نوآوری باز در همکاری دانشگاه و صنعت» نشان دادند که، نوآوری باز بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر دارد، به‌طوری که همکاری تحقیقاتی بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد و بقیه متغیرها همچون خدمات تحقیقاتی، انتقال منابع انسانی، کارآفرینی دانشگاهی، تجاری‌سازی مالکیت فکری، تعامل غیر رسمی و نشریات علمی بر همکاری دانشگاه و صنعت تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد، در پژوهشی با عنوان «ارائه مدلی مشتمل بر عامل‌های کلیدی موفقیت برای همکاری میان دانشگاه‌ها و صنایع دفاعی کشور» نشان دادند که، ابعاد دانشی (افراد مجرب، ظرفیت جذب، مالکیت فکری، اشتراک و انتشار دانش و تجربه قبلی)، اجتماعی (شبکه‌سازی، ارتباطات قوی، اعتماد متقابل، تعهد متقابل، ثبات و فرهنگ مشترک) و معماری تعاملات (رویه‌ها و الگوهای شفاف، قوانین و سیاست‌ها و هماهنگی) از عامل‌های کلیدی موفقیت برای همکاری میان دانشگاه‌ها و صنایع دفاعی کشور می‌باشند و آذر، غلامرضایی، دانایی‌فرد و خدادادحسینی (۱۱)، در پژوهشی با عنوان «تحلیل پویای ارتباط صنعت و دانشگاه در خط‌مشی‌های آموزش عالی برنامه پنجم توسعه با رویکرد پویایی سیستم» نشان دادند که، توجه به

تاخیرهای زمانی، حلقه‌های علی تقویت و متوازن کننده در محورهای کیفیت، جمعیت و منابع مالی، تا حد زیادی در انسجام برنامه‌ها مؤثر هستند.

فرناندز گرو (۱۲)، در پژوهشی با عنوان «همکاری صنعت و دانشگاه در مناطق روستایی و کلان‌شهرها: نقش اشتغال فارغ‌التحصیلان و دانش خارجی غیردانشگاهی» نشان داد که، ارتباط مثبتی بین اشتغال فارغ‌التحصیلان شرکت‌ها و همکاری صنعت و دانشگاه وجود دارد که در بین شرکت‌های مناطق روستایی نسبت به شرکت‌های کلان شهر کپنهاگ قوی‌تر است. با این حال، بهره‌گیری از دانش خارجی غیردانشگاهی به‌طور مشابه با همکاری صنعت و دانشگاه در میان شرکت‌های مناطق روستایی و کلان‌شهر کپنهاگ مرتبط بود، بربرگال میرابنت، گارسیا و ریبریو سوریانو (۱۳)، در پژوهشی با عنوان «مشارکت دانشگاه و صنعت برای ارائه خدمات تحقیق و توسعه» نشان دادند که، عوامل سازمانی و نهادی در مشارکت دانشگاه و صنعت نقش دارند، راملی، فیضال و سنین (۱۴)، در پژوهشی با عنوان «شناسایی عوامل موفقیت در کاهش جهت‌گیری و موانع روابط دانشگاه و صنعت به‌ویژه در مراحل تحقیق توسعه» نشان دادند که، بهترین اقدام‌های مورد نیاز برای توسعه روابط دانشگاه و صنعت، پیاده‌سازی یک همکاری اثربخش و مفید برای هر دو طرف است و پرکمن و همکاران (۱۵)، در پژوهشی با عنوان «تعامل علمی و تجاری‌سازی: بررسی متون مربوط به روابط دانشگاه و صنعت» نشان دادند که ویژگی‌های فردی محقق، بستر سازمانی و بستر نهادی از عوامل مؤثر بر تجاری‌سازی است.

با توجه به اهمیت موضوع و فقدان پژوهش مشابه، این پژوهش به دنبال آن است که عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه را شناسایی و براساس آن به ارتقاء ارتباط این دو بخش بپردازد. بنابراین با توجه به مطالب ارائه شده، اهمیت و ضرورت پژوهشی در رابطه با ارتباط بین صنعت و دانشگاه مشهود است. لذا هدف از پژوهش حاضر، شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه است.

## روش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است که با رویکرد آمیخته (کیفی و کمی) با طرح اکتشافی انجام شد. در بخش کمی از روش توصیفی از نوع پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری مطالعه حاضر از دو گروه تشکیل شد:

۱- بخش کیفی: مدیران صنایع استان مازندران که دارای سابقه مدیریتی بالای ۱۵ سال و اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های آزاد

اسلامی استان مازندران که دارای سابقه کاری بالای ۱۵ سال و مرتبه علمی دانشیار و بالاتر بودند به تعداد ۲۵ نفر.

۲- بخش کمی: اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران به تعداد ۱۵۳۷ نفر. در بخش کیفی با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و با در نظر گرفتن قانون اشباع تعداد ۱۰ نفر و در بخش کمی، بر اساس فرمول کوکران تعداد ۳۰۸ نفر (مربی ۱۴۹، استادیار ۱۴۰، دانشیار ۱۷ و استاد ۲ نفر) با روش تصادفی طبقه‌ای براساس مرتبه علمی به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها، در بخش کیفی از دو ابزار فیش و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته استفاده شد.

از جمله سوالات مصاحبه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. تأثیر پوشش نیازهای واقعی صنعت در سرفصل‌های دانشگاهی بر روابط بین صنعت و دانشگاه و همچنین میزان تأثیر چگونه است؟ تأثیر گسترش فناوری لازم برای کارگاه‌های آموزشی مجازی متناسب با نیازهای صنعت و تجارت بر صنعت و دانشگاه چگونه است؟ تأثیر ارایه خدمات آزمایشگاهی و کارگاهی به دانشجویان و پژوهشگران جهت نمونه‌سازی اولیه از ایده‌ها بر روابط بین صنعت و دانشگاه چگونه است؟

فرآیند مصاحبه به این ترتیب بود که در هر جلسه مصاحبه، مصاحبه‌شوندگان با اهداف مصاحبه آشنا شدند. میانگین زمان هر مصاحبه ۳۰ دقیقه و نکات کلیدی هر مصاحبه توسط مصاحبه‌گر یادداشت‌برداری شد. به‌منظور کاهش تأثیر نحوه مصاحبه در ارایه اطلاعات، تمامی مصاحبه‌ها توسط شخص پژوهشگر انجام پذیرفت. پس از شناسایی شاخص‌ها از طریق مصاحبه با متخصصان، پرسشنامه اولیه تهیه اصلاحات لازم در آن به عمل آمد. از طریق این پرسشنامه شاخص‌ها مورد بررسی، اصلاح و تأیید نهایی قرار گرفتند. نتیجه بخش کیفی، تولید پرسشنامه خبرگان با ۸۱ سؤال است. در بخش کمی از پرسشنامه محقق ساخته با ۸۱ سؤال و ۳ بعد «ساختاری، اجتماعی و راهبردی» و ۹ مؤلفه «ساختار سازمان، توسعه منابع مالی، توسعه منابع انسانی، زیرساخت‌ها، سیاست پژوهشی، فرهنگ مشترک، شبکه‌سازی، چشم‌انداز و استراتژی و خدمات و حمایت‌ها» استفاده شده است. روایی صوری و محتوایی ابزارها به تأیید متخصصان رسید و روایی همگرا آن نیز با استفاده از ضرایب میانگین واریانس استخراجی (AVE) محاسبه شد که مقادیر AVE برای کلیه مؤلفه‌ها بزرگتر از ۰/۵ هستند، بنابراین پرسشنامه از روایی همگرا برخوردار است. همچنین جهت سنجش پایایی

کاملاً رعایت شد. پژوهش حاضر با کد اخلاق IR.IAU.SARI.REC.1403.348 ثبت شد.

### یافته‌ها

جهت شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه در دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران از آزمون تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. برای تشخیص کفایت و شرایط لازم داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی، از آزمونهای تناسب کایزر-مایر-الکین و بارتلت استفاده شد که نتایج در جدول ۱ ارائه شده است.

از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد که برای تمام ابعاد، مقادیر بالای ۰/۷ محاسبه شد که مورد تأیید است.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS21 و PLS استفاده شده است.

در این پژوهش موازین اخلاقی شامل آخذ رضایت آگاهانه، تضمین حریم خصوصی و رازداری رعایت شد. همچنین زمان تکمیل پرسشنامه‌ها ضمن تأکید به تکمیل تمامی سؤال‌ها، شرکت‌کنندگان در مورد خروج از پژوهش در هر زمان و ارائه اطلاعات فردی مختار بودند و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه می‌ماند و این امر نیز

جدول ۱. نتایج آزمون KMO و Bartlett  
Table 1. KMO and Bartlett test results

متغیر	آماره KMO و Bartlett	نتیجه آزمون
ساختاری	$KMO = 0.943$ $sig = 0.000$	تأیید کفایت و همبستگی داده‌ها
اجتماعی	$KMO = 0.901$ $sig = 0.000$	تأیید کفایت و همبستگی داده‌ها
راهبردی	$KMO = 0.930$ $sig = 0.000$	تأیید کفایت و همبستگی داده‌ها

۰/۰۵ محاسبه شده است ( $sig < 0.05$ ). لذا داده‌ها همبسته می‌باشند و کفایت و همبستگی لازم جهت اجرای تحلیل عاملی اکتشافی را دارند.

مطابق نتایج حاصل از جدول ۱، چون مقدار آماره KMO برای هر سه بعد بیشتر از ۰/۷ محاسبه شد، همچنین نتیجه آزمون Bartlett نشان داده که سطح معناداری کوچکتر از

جدول ۲. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی جهت تعیین تعداد عامل‌های تأثیرگذار در بعد ساختاری

Table 2. Results of exploratory factor analysis to determine the number of influential factors in the structural dimension

عامل	مقدار ویژه اولیه			مجموع مجذور بارهای استخراجی (قبل از چرخش)			مجموع مجذور بارهای چرخش یافته (بعد از چرخش)		
	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی
۱	۳۱/۴۰۸	۶۶/۸۲۶	۶۶/۸۲۶	۳۱/۴۰۸	۶۶/۸۲۶	۶۶/۸۲۶	۱۴/۱۴	۲۹/۸۱۸	۲۹/۸۱۸
۲	۵/۳۳۰	۱۱/۳۴۱	۷۸/۱۶۷	۵/۳۳۰	۱۱/۳۴۱	۷۸/۱۶۷	۸/۷۵۳	۱۸/۶۲۳	۴۸/۴۴۱
۳	۲/۲۴۴	۴/۷۷۴	۸۲/۹۴۰	۲/۲۴۴	۴/۷۷۴	۸۲/۹۴۰	۷/۸۹۶	۱۵/۷۳۵	۶۴/۱۷۶
۴	۱/۹۴۳	۴/۱۳۴	۸۷/۰۷۵	۱/۹۴۳	۴/۱۳۴	۸۷/۰۷۵	۷/۳۰۰	۱۵/۵۳۳	۷۹/۷۰۹
۵	۱/۲۶۱	۲/۶۸۳	۸۹/۷۵۸	۱/۲۶۱	۲/۶۸۳	۸۹/۷۵۸	۴/۷۲۳	۱۰/۰۴۹	۸۹/۷۵۸

جدول ۲ نشان می‌دهد، با توجه به مقادیر ویژه انتظار داریم ۵ عامل استخراج شود، چون آن‌ها دارای مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک هستند. درصد واریانس تبیین شده در ستون آخر نشان می‌دهد که اگر ۵ عامل استخراج شود، ۸۹/۷۵۸٪ از تغییرات سؤالات توسط عوامل استخراج شده قابل تبیین هستند. در ادامه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، مؤلفه‌ها و میزان بار عاملی هر یک از مؤلفه‌ها انجام شد که نتایج نشان داد، بعد ساختاری دارای پنج مؤلفه «ساختار سازمان، توسعه منابع مالی،

توسعه منابع انسانی، زیرساخت‌ها و سیاست پژوهشی» است که بیشترین بار عاملی ۰/۹۱۴ مربوط به سؤال ۶ و کم‌ترین بار عاملی ۰/۶۱۲ مربوط به سؤال ۳۷ می‌باشد. بار عاملی اول مربوط به مؤلفه (ساختار سازمان) است که شامل سؤال‌های ۱ تا ۱۴ می‌باشد، در این مؤلفه بیشترین بار عاملی ۰/۹۱۴ به سؤال ۶ و کمترین بار عاملی ۰/۸۷۰ به سؤال ۸ مربوط می‌شود. بار عاملی دوم مربوط به مؤلفه (سیاست پژوهشی) است که شامل سؤال‌های ۳۷ تا ۴۷ می‌باشد، در این مؤلفه بیشترین بار عاملی

در ستون آخر نشان می‌دهد که اگر ۲ عامل استخراج شود، ۸۹/۲۶۵٪ از تغییرات سؤالات توسط عوامل استخراج شده قابل تبیین هستند. در ادامه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، مؤلفه‌ها و میزان بار عاملی هر یک از مؤلفه‌ها انجام شد که نتایج نشان داد، بعد اجتماعی دارای دو مؤلفه «فرهنگ مشترک و شبکه‌سازی» است که بیش‌ترین بار عاملی ۰/۹۶۷ مربوط به سؤال ۱۲ و کمترین بار عاملی ۰/۸۷۴ مربوط به سؤال ۲ می‌باشد. بار عاملی اول مربوط به مؤلفه (فرهنگ مشترک) است که شامل سؤال‌های ۱ تا ۸ می‌باشد، در این مؤلفه بیش‌ترین بار عاملی ۰/۹۳۷ به سؤال ۳ و کمترین بار عاملی ۰/۸۷۴ به سؤال ۲ مربوط می‌شود. بار عاملی دوم مربوط به مؤلفه (شبکه‌سازی) است که شامل سؤال‌های ۹ تا ۱۵ می‌باشد، در این مؤلفه بیش‌ترین بار عاملی ۰/۹۶۷ به سؤال ۱۲ و کمترین بار عاملی ۰/۹۴۰ به سؤال ۱۵ مربوط می‌شود.

۰/۸۰۳ به سؤال ۴۶ و کمترین بار عاملی ۰/۶۱۲ به سؤال ۳۷ مربوط می‌شود. بار عاملی سوم مربوط به مؤلفه (توسعه منابع مالی) است که شامل سؤال‌های ۱۵ تا ۲۱ می‌باشد، در این مؤلفه بیش‌ترین بار عاملی ۰/۸۳۲ به سؤال ۱۷ و کمترین بار عاملی ۰/۷۸۱ به سؤال ۱۵ مربوط می‌شود. بار عاملی چهارم مربوط به مؤلفه (زیرساخت‌ها) است که شامل سؤال‌های ۲۷ تا ۳۶ می‌باشد، در این مؤلفه بیش‌ترین بار عاملی ۰/۷۳۰ به سؤال ۲۷ و کمترین بار عاملی ۰/۶۵۶ به سؤال ۳۵ مربوط می‌شود. بار عاملی پنجم مربوط به مؤلفه (توسعه منابع انسانی) است که شامل سؤال‌های ۲۲ تا ۲۶ می‌باشد، در این مؤلفه بیش‌ترین بار عاملی ۰/۸۰۶ به سؤال ۲۴ و کمترین بار عاملی ۰/۶۶۹ به سؤال ۲۶ مربوط می‌شود. با توجه به مقادیر ویژه و انتظار داریم ۲ عامل استخراج شود، چون آن‌ها دارای مقادیر ویژه بزرگتر از یک هستند. درصد واریانس تبیین شده

### جدول ۳. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی جهت تعیین تعداد عامل‌های تأثیرگذار در بعد راهبردی

Table 3. Results of exploratory factor analysis to determine the number of influential factors in the strategic dimension

عامل	مقدار ویژه اولیه			مجموع مجذور بارهای استخراجی (قبل از چرخش)			مجموع مجذور بارهای چرخش یافته (بعد از چرخش)		
	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی
۱	۱۲/۴۲۱	۶۵/۳۷۵	۶۵/۳۷۵	۱۲/۴۲۱	۶۵/۳۷۵	۶۵/۳۷۵	۹/۷۶۶	۵۱/۴۰۰	۵۱/۴۰۰
۲	۳/۱۸۱	۱۶/۷۴۴	۸۲/۱۲۰	۳/۱۸۱	۱۶/۷۴۴	۸۲/۱۲۰	۵/۸۳۷	۳۰/۷۱۹	۸۲/۱۲۰

۱۹ می‌باشد، در این مؤلفه بیش‌ترین بار عاملی ۰/۸۱۸ به سؤال ۱۹ و کمترین بار عاملی ۰/۹۳۹ به سؤال‌های ۱۴ و ۱۷ مربوط می‌شود. براساس نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی متغیر ارتباط صنعت و دانشگاه دارای سه بُعد «ساختاری، اجتماعی و راهبردی» است. همچنین بعد ساختاری دارای پنج مؤلفه «ساختار سازمان، توسعه منابع مالی، توسعه منابع انسانی، زیرساخت‌ها و سیاست پژوهشی»، بعد اجتماعی دارای دو مؤلفه «فرهنگ مشترک و شبکه‌سازی» و بعد راهبردی دارای دو مؤلفه «چشم‌انداز و استراتژی و خدمات و حمایت‌ها» می‌باشد. اولویت هر یک از عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه بر حسب میزان بار عاملی هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها به شرح جدول زیر می‌باشد.

جدول ۳ نشان می‌دهد، با توجه به مقادیر ویژه و انتظار داریم ۲ عامل استخراج شود، چون آن‌ها دارای مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک هستند. درصد واریانس تبیین شده در ستون آخر نشان می‌دهد که اگر ۲ عامل استخراج شود، ۸۲/۱۲۰٪ از تغییرات سؤالات توسط عوامل استخراج شده قابل تبیین هستند. در ادامه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، مؤلفه‌ها و میزان بار عاملی هر یک از مؤلفه‌ها انجام شد که نتایج نشان داد، بعد راهبردی دارای دو مؤلفه «چشم‌انداز و استراتژی و خدمات و حمایت‌ها» است که بیش‌ترین بار عاملی ۰/۹۶۷ مربوط به سؤال ۱۲ و کمترین بار عاملی ۰/۸۷۴ مربوط به سؤال ۲ می‌باشد. بار عاملی اول مربوط به مؤلفه (چشم‌انداز و استراتژی) است که شامل سؤال‌های ۱ تا ۱۳ می‌باشد، در این مؤلفه بیش‌ترین بار عاملی ۰/۸۹۷ به سؤال ۷ و کمترین بار عاملی ۰/۷۲۲ به سؤال ۳ مربوط می‌شود. بار عاملی دوم مربوط به مؤلفه (خدمات و حمایت‌ها) است که شامل سؤال‌های ۱۴ تا

جدول ۴. اولویت هر یک از عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه بر حسب میزان بار عاملی

Table 4. The priority of each of the influencing factors on the relationship between industry and university according to the degree of effectiveness

رتبه	بار عاملی	مؤلفه‌ها	رتبه	بار عاملی	ابعاد
۴	۰/۸۴۳	ساختار سازمان			
۳	۰/۸۴۸	توسعه منابع مالی			
۵	۰/۷۷۳	توسعه منابع انسانی	۱	۰/۹۶۸	ساختاری
۱	۰/۹۱۶	زیرساخت‌ها			
۲	۰/۸۹۷	سیاست پژوهشی			
۱	۰/۸۳۴	فرهنگ مشترک	۳	۰/۷۴۰	اجتماعی
۲	۰/۸۲۷	شبکه‌سازی			
۱	۰/۹۴۰	چشم‌انداز و استراتژی	۲	۰/۸۷۱	راهبردی
۲	۰/۷۹۴	خدمات و حمایت‌ها			

از جمله عوامل تأثیرگذار بر روابط دانشگاه و صنعت است، در یک راستا قرار دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که، حمایت از نوآوری و اختراعات به‌منظور حل مشکلات اقتصادی و اجتماعی جامعه، تمرکززدایی در سیاست‌گذاری آموزشی، فراهم کردن زمینه و فرایندهای لازم برای عرضه و تقاضا خدمات از سوی دانشگاه و صنعت، تشکیل کارگروه‌های تخصصی در دانشگاه، توجه ویژه به فرصت‌های مطالعاتی دانشگاه با همکاری واحدهای صنعتی و خدماتی، رقابت‌پذیر کردن صنایع با حرکت به سمت خصوصی‌سازی، همسویی سیاست‌ها، قوانین و مقررات و بخش‌های پشتیبانی دانشگاه، تناسب ساختار سازمانی دانشگاه با فرآیند کارآفرینی، ایجاد اتاق فکر مشترک بین صنعت و دانشگاه، همسو کردن محتوای کتاب‌های درسی با نیازهای صنعت، تخصیص بودجه تحقیق و توسعه با حمایت صنعت، برگزاری همایش‌ها، کارگاه‌های آموزشی، سمینارها و سمپوزیوم‌ها در زمینه ارتباط دانشگاه و صنعت، جهت‌دهی بودجه‌های دانشگاهی به سمت نیازهای واقعی صنعت، کاهش مستمر یا حذف مالیات‌های قراردادهای تحقیق، مدیریت اعتبارات پژوهشی براساس اولویت‌های تحقیقاتی دانشگاه، افزایش اعتبارات پژوهشی دانشگاه، برگزاری همایش‌ها و کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی برای اساتید، توانمندسازی اساتید در جهت توسعه ارتباط دانشگاه با صنعت، به کار گرفتن مهندسان شاغل در بخش صنعت برای تدریس در دانشگاه، جذب و استخدام اساتید نخبه و شایسته در دانشگاه، افزایش امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مناسب تحقیقاتی در دانشگاه‌ها، گسترش فناوری لازم برای کارگاه‌های آموزش مجازی متناسب با نیاز صنعت و تجارت، توسعه و گسترش نگرش نظام‌مند و شبکه‌ای در پژوهش، تاکید بر انتشار تولیدات علمی و پژوهشی اساتید و دانشجویان در مجلات معتبر، تاکید بر شاخص ایجاد فناوری و تبدیل نتایج تحقیقات به فناوری و ثبت اختراع و انتقال آن، تعیین منابع مالی

بر اساس نتایج حاصل از جدول ۴ مشخص شد که تأثیر همه ابعاد و مؤلفه‌ها بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه تأیید می‌گردد. همچنین بعد ساختاری با بار عاملی ۰/۹۶۸ دارای تأثیر بیش‌تر و بعد اجتماعی با بار عاملی ۰/۷۴۰ دارای تأثیر کم‌تر است. در بعد ساختاری، مؤلفه زیرساخت‌ها با بار عاملی ۰/۹۱۶ دارای تأثیر بیش‌تر و مؤلفه توسعه منابع انسانی با بار عاملی ۰/۷۷۳ دارای تأثیر کم‌تری است. در بعد اجتماعی، مؤلفه فرهنگ مشترک با بار عاملی ۰/۸۳۴ دارای تأثیر بیش‌تر و مؤلفه شبکه‌سازی با بار عاملی ۰/۸۲۷ دارای تأثیر کم‌تری است. همچنین در بعد راهبردی، مؤلفه چشم‌انداز و استراتژی با بار عاملی ۰/۹۴۰ دارای تأثیر بیش‌تر و مؤلفه خدمات و حمایت‌ها با بار عاملی ۰/۷۹۴ دارای تأثیر کم‌تری است.

## بحث

پژوهش حاضر، به دنبال شناسایی عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه در دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان داد که، عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه عبارتند از: ابعاد ساختاری، اجتماعی و راهبردی. بعد ساختاری دارای پنج مؤلفه «ساختار سازمان، توسعه منابع مالی، توسعه منابع انسانی، زیرساخت‌ها و سیاست پژوهشی»، بعد اجتماعی دارای دو مؤلفه «فرهنگ مشترک و شبکه‌سازی» و بعد راهبردی دارای دو مؤلفه «چشم‌انداز و استراتژی و خدمات و حمایت‌ها» است. این یافته با نتایج پژوهش‌های غلامی و همکاران (۱۶) که نشان دادند زیرساخت‌ها از ابعاد کارکرد پژوهشی دانشگاه‌ها در راستای صنعت یاری می‌باشد، داور و همکاران (۱۷)، که نشان دادند شبکه‌سازی و فرهنگ مشترک از عامل‌های کلیدی موفقیت برای همکاری میان دانشگاه‌ها و صنایع دفاعی کشور می‌باشند و ژو و همکاران (۱۸) که نشان دادند منابع مالی

استفاده در صنعت» نشان دادند که: دولت چین نقش مهمی در روند ایجاد دانش و تجاری‌سازی آن دارد. همکاری، منبع تولید دانش است و دولت با تأمین هزینه‌های دانشگاه‌ها و ایجاد یک محیط تحقیقاتی که مطابق با نیازهای صنعت است، نقش کلیدی در تجاری‌سازی دانش ایفا می‌کند. دانشگاه‌ها و گروه‌های تحقیقاتی از منابع، از قبیل نیروی انسانی ماهر، آزمایشگاه‌ها و تجهیزات برای انجام وظایف با زمان‌بندی تعیین شده استفاده می‌کنند، چائو، گیلمان و سربانیکا (۲۲)، در پژوهشی با عنوان «همسویی تعامل دانشگاه و صنعت: نقش گستردگی مرزها در انتقال سرمایه فکری» نشان دادند که، دفاتر انتقال دانش یا فناوری در افزایش همکاری‌های دانشگاه و صنعت و چگونگی افزایش کارایی و بهره‌وری آن‌ها نقش مهمی دارد، ژو و همکاران (۱۸)، در پژوهشی با عنوان «عملکرد پژوهشی و منابع تأمین مالی دانشگاه، صنعت و دولت در دانشگاه‌های فنی و حرفه‌ای تایوان» نشان دادند که، منابع مالی در دانشگاه‌های فنی و حرفه‌ای تایوان به تعداد ثبت اختراعات و انتشار مقالات و نیز طرح توجیهی دانشکده‌ها برای انتشار مقاله‌های اعضای خود و استراتژی ثبت اختراعات وابسته است.

از دیگر یافته‌های پژوهش حاضر این است که، تأثیر همه ابعاد و مؤلفه‌ها بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه تأیید شد و بعد ساختاری دارای تأثیر بیش‌تر و بعد اجتماعی دارای تأثیر کم‌تر است. در بعد ساختاری، مؤلفه زیرساخت‌ها دارای تأثیر بیش‌تر و مؤلفه توسعه منابع انسانی دارای تأثیر کم‌تری است. در بعد اجتماعی، مؤلفه فرهنگ مشترک دارای تأثیر بیش‌تر و مؤلفه شبکه‌سازی دارای تأثیر کم‌تری است و در بعد راهبردی، مؤلفه چشم‌انداز و استراتژی دارای تأثیر بیش‌تر و مؤلفه خدمات و حمایت‌ها دارای تأثیر کم‌تری است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که، بعد ساختاری شامل ساختار سازمان، توسعه منابع مالی، توسعه منابع انسانی، زیرساخت‌ها و سیاست پژوهشی است که همه این متغیرها در ارتباط بین صنعت و دانشگاه نقش مهمی دارند، چرا که اگر ساختار و زیرساخت‌های دانشگاه برای ارتباط با صنعت مناسب نباشد نمی‌توان با صنعت ارتباط برقرار کرد. از طرفی گسترش فناوری لازم برای کارگاه‌های آموزش مجازی متناسب با نیاز صنعت و تجارت، شکل‌گیری هسته‌های کارآفرینی در دانشگاه‌ها، تأمین و تجهیز امکانات آموزشی و پژوهشی در جهت توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت، ایجاد آزمایشگاه مرجع و مشترک و گسترش هسته‌های فن‌آور در دانشگاه و گسترش دسترسی دانشگاه به منابع الکترونیکی روز جهان از جمله عوامل ساختاری هستند که در ارتباط صنعت و دانشگاه نقش مهمی دارند.

متنوع جهت تأمین هزینه‌های تحقیقات دانشگاهی مورد نیاز صنعت، تعریف طرح‌های تحصیلات تکمیلی (پایان‌نامه و رساله) به صورت کاربردی، ترویج فرهنگ تجاری‌سازی و کارآفرینی در دانشگاه، ترویج فرهنگ کار تیمی در دانشگاه، اطلاع‌رسانی مناسب دانشگاه از نتایج پژوهش‌ها، برگزاری کرسی نظریه‌پردازی و استفاده از اساتید زبده، برگزاری نشست‌های علمی مشترک دانشگاه و صنعت، تسهیل و برقراری فرایند همکاری دانشگاهیان با صنعت از سوی دانشگاه، دادن اختیار به دانشگاه‌ها در برنامه‌ریزی‌های آموزشی و پژوهشی، همسویی سیاست‌های دانشگاه در رابطه با آنکوباتورهای دانشگاهی، ایجاد کانال‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت، تشکیل شرکت‌های زایشی در دانشگاه‌ها، انطباق تولیدات علمی دانشگاه با تغییرات سریع محیطی، حمایت از توسعه پارک‌های علم و فناوری، نخبه‌پروری و جلوگیری از فرار مغزها، تولید علم متناسب با نیاز کشور و حرکت در مسیر جامعه جهانی علم، ارتقاء آموزش بر مبنای پژوهش محوری و انجام پژوهش در جهت حل مشکلات و مسائل مهم جامعه از جمله عواملی هستند که در ارتباط صنعت و دانشگاه می‌توانند مؤثر باشند. لذا شناسایی ابعاد ساختاری، اجتماعی و راهبردی به عنوان عوامل تأثیرگذار بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه منطقی به نظر می‌رسد.

غلامی و همکاران (۱۶)، در پژوهشی با عنوان «طراحی الگوی کارکرد پژوهشی دانشگاه‌ها با رویکرد صنعت یاری» نشان دادند که، ابعاد کارکرد پژوهشی دانشگاه‌ها در راستای صنعت یاری عبارتند از: سیاست‌گذاری پژوهشی، نظام‌های تشویقی پژوهشی، زیرساخت‌های حمایتی پژوهشی و ارزیابی بروندادهای پژوهشی، یعقوبی فرانی و حاتمی کیا (۱۹)، در پژوهشی با عنوان «موانع همکاری دانشگاه و صنعت از دیدگاه استادان دانشگاه‌های بوعلی‌سینا و صنعتی همدان» نشان دادند که، مهم‌ترین موانع همکاری دانشگاه و صنعت عبارتند از: فراهم نبودن زیرساخت‌های ارتباطی، ضعف مالی و تجهیزاتی در نظام تحقیقاتی کشور، بی‌اعتمادی صنعت به دانشگاه و دانش نوین، ناهماهنگی شناختی، ناکارآمدی نظام‌های قانونی و مشوق‌های همکاری و ضعف در برنامه‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها، داور، منطقی و باقری (۱۷).

نسان زوموهیر و گروت (۲۰)، در پژوهشی با عنوان «دیدگاه زمینه‌ای در فرآیندهای همکاری دانشگاه و صنعت: یک مرور سیستماتیک از ادبیات» نشان دادند که، همکاری آموزشی، کارآفرینی دانشگاهی و همکاری مرتبط با تحقیق از فرآیندهای همکاری دانشگاه و صنعت است، عباس، اودیک، ایکسیابا، حسن و مینگ (۲۱)، در پژوهشی با عنوان «همکاری دانشگاه و دولت برای تولید و تجاری‌سازی دانش برای

## نتیجه‌گیری

دانشگاه یکی از مهمترین ارکان بنیادین برای هرگونه تغییر و تحول و نوآوری است و تحقق اهداف عالی، استقلال، پیشرفت اجتماعی و اقتصادی از طریق فراگرد آموزش عالی میسر می‌شود. صنایع به عنوان قطب فناوری برای اینکه بتوانند همگام با تغییرات پیش روند و در بازارهای رقابتی موفق باشند و بهره‌وری خود را افزایش دهند نیاز به همکاری با دانشگاه دارند، از طرف دیگر دانشگاه‌ها به عنوان قطب آموزش و پژوهش کشور که باید نقش صنعتی و توسعه فناوری ایفا کنند، برای اینکه بتوانند در مقابل نیازها و انتظارات جدید پاسخگو باشند و نیروی انسانی که مورد نیاز صنعت است را پرورش دهند و یا اینکه محصولات فناورانه را تولید و در مرحله تجاری‌سازی به صنعت عرضه نمایند، نیازمند تعامل و پیوند با صنعت می‌باشند (۲۳).

همکاری صنعت و دانشگاه به انجام آموزش، پژوهش، توسعه و دیگر فعالیت‌های مشترک در یک نظام آموزشی اشاره دارد و اجازه می‌دهد تمام احزاب و اقشار جامعه از فرصت‌های موجود در دانشگاه بهره‌مند شوند (۲۴). از این رو، دانشگاه‌ها زمانی در مسیر خدمت به توسعه و پویایی کشور قرار می‌گیرند که دانش و تخصص خود را در تولیدات صنعتی متجلی سازند و در راه تحقیق و پژوهش برای پاسخگویی به نیازهای صنایع و نیازهای جامعه گام‌های جدی بردارند (۱۶).

با توجه به مطالب ارایه شده، به نظر می‌رسد که در کشورهای در حال توسعه از جمله کشور ایران، ارتباط بین دانشگاه و صنعت به‌طور کامل برقرار نشده است. با توجه به چالش‌هایی که در خصوص تعامل صنعت و دانشگاه وجود دارد، تقویت این تعامل به‌عنوان یک مقوله اساسی و استراتژیک کلید اصلی رفاه و توسعه ملی محسوب می‌شود. در ادامه، از جمله نقاط ضعف پژوهش می‌توان به محدود بودن جامعه آماری به استان مازندران اشاره کرد. همچنین موضوع جامع و کاربردی پژوهش را می‌توان از نقاط قوت پژوهش دانست. در پایان با توجه به یافته‌های پژوهش، به مسئولان و مدیران دانشگاه آزاد پیشنهاد می‌شود که:

- سند راهبردی دانشگاه بر اساس استاندارد دانشگاه کارآفرین و صنعت محور اصلاح و تدوین شود.
- همایش‌ها و جلسات مشترک میان صنعت و دانشگاه با هدف مبادله اطلاعات آموزشی، علمی و فنی برگزار نمایند.
- دانشگاه‌ها در مناطق جغرافیایی که صنایع در آن وجود دارند بنیانگذار شوند و رشته‌های مرتبط با آن صنایع در این دانشگاه‌ها ایجاد شود.
- تحقیقات دانشگاهی به سوی جنبه‌های تجاری و پاسخگویی به نیازهای اقتصادی و اجتماعی کشور سوق داده شود.

## References

1. Zhu R-h, Liu S-l. Identifying tacit university-industry collaborations in Chinese patents based on inventor-author analysis. *World Patent Information*. 2020;62:101986. <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2020.101986>
2. Noroozi chakoli A, Taheri B. Comparative analysis of university- industry relation in Iran and Turkey: scientometrics study. *babol-csj*. 2015;2(1):39-49. doi: 10.22088/acadpub.BUMS.2.1.39. [In Persian]
3. Parshakov P, Shakina EA. With or without CU. *Journal of Intellectual Capital*. 2018;19(1):96-111. doi: 10.1108/JIC-01-2017-0011
4. Yalçıntaş M, Kaya CÇ, Kaya B. University-Industry Cooperation Interfaces in Turkey from Academicians' Perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015;195:62-71. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.330>
5. mohammadi hoseini sa, Amin Beidokhti AA, Neamati MA, Rezaei AM. Designing a pattern for expanding technical and vocational universities cooperation with industry and society. *Iranian Journal of Engineering Education*. 2019;21(83):113-31. doi: 10.22047/ijee.2019.177161.1630. [In Persian]
6. Saadatnia Z, Abbasnejad T, Mohammadi Kangarani H. Analysis of Collaboration Network between University and Industry by Using Network Analysis Approach (Study: University of Hormozgan). *Industrial Management Journal*. 2017;9(2):309-28. doi: 10.22059/imj.2017.239529.1007287. [In Persian]
7. seyednaghavi m, Poorbehroozan A, seraji r. Identifying the of weak relationship between University and industry and providing solutions for improving this relationship. *Majlis and Rahbord*. 2019;26(99):35-61. [https://nashr.majles.ir/article\\_336\\_e967ea941bd46766d3ed53e06f0fe5bf.pdf](https://nashr.majles.ir/article_336_e967ea941bd46766d3ed53e06f0fe5bf.pdf). [In Persian]
8. shahabi a, feiz d. Modeling the roale of coordination centers of science and industry in the development of university-industry relations using a system dynamics approach. *Journal of Industry and University*. 2019;17(5):39-50. <http://rimag.ir/fa/Article/23>. [In Persian]
9. Safdari Ranjbar M, Tavakoli G, Salami SR. Scientific and Technological Collaboration between University and Industry (Historical Trend, Goals, Challenges and Mechanisms). *Quarterly journal of Industrial Technology Development*. 2016;14(27):5-16. [https://jtd.iranjournals.ir/article\\_19439\\_8004c357a9e1de306de8dfbf5b7dabfa.pdf](https://jtd.iranjournals.ir/article_19439_8004c357a9e1de306de8dfbf5b7dabfa.pdf). [In Persian]

10. madhoushi m, kia kojouri k. The Impact Of Open Innovation In Collaboration With The University And Industry Using The PLS Technique. *Journal of Research on Management of Teaching in Marine Sciences*. 2018;5(2):51-65. [http://rmt.iranjournals.ir/article\\_32408\\_1abc1b964a6253b61ee80d1ca4e5674a.pdf](http://rmt.iranjournals.ir/article_32408_1abc1b964a6253b61ee80d1ca4e5674a.pdf). [In Persian]
11. Azar A, Gholamrezaei D, Danaei Fard H, Khodadad Hosseini H. Analysis of University-Industry Relation in Higher Education Policies of the Fifth Development Plan using System Dynamics. *Journal of Industrial Management Perspective*. 2013;3(1):79-115. [https://jimp.sbu.ac.ir/article\\_87323\\_b1945904f890b0c0c676d3f3917992a9.pdf](https://jimp.sbu.ac.ir/article_87323_b1945904f890b0c0c676d3f3917992a9.pdf). [In Persian]
12. Fernández Guerrero D. Industry–university collaboration in rural and metropolitan regions: What is the role of graduate employment and external non-university knowledge? *Journal of Rural Studies*. 2020;78:516-30. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.03.007>. [In Persian]
13. Berbegal-Mirabent J, Sánchez García JL, Ribeiro-Soriano DE. University–industry partnerships for the provision of R&D services. *Journal of Business Research*. 2015;68(7):1407-13. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.01.023>.
14. Ramli MF, Senin AA. Success Factors to Reduce Orientation and Resources-related Barriers in University-industry R&D Collaboration Particularly during Development Research Stages. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015;172:375-82. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.383>.
15. Perkmann M, Tartari V, McKelvey M, Autio E, Broström A, D'Este P, et al. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*. 2013;42(2):423-42. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
16. Gholami Z, Arasteh HR, Naveh Ebrahim A, Zein Abadi HR. Designing a Model for Universities' Research Functions with Auxiliary Industry Orientation. *Strategic Studies of public policy*. 2018;8(27):231-53. [https://sspp.iranjournals.ir/article\\_31400\\_fa31fa78624a67332e249a59d8457667.pdf](https://sspp.iranjournals.ir/article_31400_fa31fa78624a67332e249a59d8457667.pdf). [In Persian]
17. Dadvar SA, Manteghi M, Bagheri A. Identifying the Critical Success Factors of Research Collaborations between Universities and Defense Industries in Iran. *Innovation Management Journal*. 2015;4(1):25-52. [https://www.nowavari.ir/article\\_14764\\_eed34a4df3eafdc817f0b05cc8c8193b.pdf](https://www.nowavari.ir/article_14764_eed34a4df3eafdc817f0b05cc8c8193b.pdf). [In Persian]
18. Zhou W, Li Y, Hsieh C-J, Chang K-C, Kiang Y-J, Ken Y. Research Performance and University–Industry–Government Funding Sources in Taiwan's Technological and Vocational Universities. *Innovation*. 2016;18(3):340-51. <https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1219231>
19. Yaghoubi Farani A, Hatamikia N. Barriers of University-Industry Collaboration (An academia's perspective). *Higher Education Letter*. 2016;8(32):31-51. [https://journal.sanjesh.org/article\\_20793\\_32ff84e46a2e1eacdc4d372901bd11.pdf](https://journal.sanjesh.org/article_20793_32ff84e46a2e1eacdc4d372901bd11.pdf). [In Persian]
20. Nsanzumuhire SU, Groot W. Context perspective on University-Industry Collaboration processes: A systematic review of literature. *Journal of Cleaner Production*. 2020;258:120861. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120861>.
21. Abbas A, Avdic A, Xiaobao P, Hasan MM, Ming W. University-government collaboration for the generation and commercialization of new knowledge for use in industry. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2019;4(1):23-31. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.03.002>
22. Chau VS, Gilman M, Serbanica C. Aligning university–industry interactions: The role of boundary spanning in intellectual capital transfer. *Technological Forecasting and Social Change*. 2017;123:199-209. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.03.013>
23. Chryssou CE. University–industry interactions in the Sultanate of Oman: Challenges and opportunities. *Industry and Higher Education*. 2020;34(5):342-57. doi: 10.1177/0950422219896748
24. Cai Y. Towards a new model of EU-China innovation cooperation: Bridging missing links between international university collaboration and international industry collaboration. *Technovation*. 2023;119:102553. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102553>