

## ارزیابی و اولویت بندی موانع ارتباط دانشگاه و صنعت (مطالعه موردی شهرستان سمنان)

علی فائز ۱، علی شهابی ۲

### چکیده

هدف این تحقیق، شناسایی موانع ارتباط صنعت و دانشگاه در مراکز آموزش عالی و صنایع مستقر در شهرستان سمنان بود. در این راستا عوامل مختلفی شناسایی شده و در ۵ گروه اصلی ۱- قوانین و مقررات، ۲- فرهنگ، ۳- کارآموزی، ۴- رشته‌های دانشگاهی و ۵- پروژه‌های دانشگاهی (طرح‌ها- پایان‌نامه‌ها و تحقیقات) طبقه‌بندی گردیدند. به منظور حصول اطمینان از تاثیرگذاری عوامل مذکور پرسشنامه‌ای محقق ساخته مشتمل بر ۲۸ سوال تدوین و بین ۳۱۳ نفر از اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع مستقر در شهرستان سمنان که به طور تصادفی انتخاب شده بودند توزیع و جمع‌آوری گردید. از آزمون دوجمله‌ای و نرم افزار SPSS برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. پس از نهایی سازی عوامل یاد شده و به منظور اولویت‌بندی آن پرسشنامه دیگری طراحی و توسط ۲۵ نفر از افراد خبره تکمیل گردید و در نهایت موانع ارتباط صنعت و دانشگاه، با تکنیک AHP و با استفاده از نرم افزار Expert Choice به ترتیب زیر اولویت بندی گردید. ۱- موانع قانونی، ۲- موانع فرهنگی، ۳- تقاضا محور نبودن پروژه‌های دانشگاهی، ۴- عدم کارایی دوره کارآموزی، ۵- عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با نیاز صنایع.

کلید واژه‌ها: دانشگاه، صنعت، سمنان، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان [A\\_faez87@yahoo.com](mailto:A_faez87@yahoo.com)

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان و عضو باشگاه پژوهشگران جوان

[Shahabi\\_63@yahoo.com](mailto:Shahabi_63@yahoo.com)

### مقدمه

چندین دهه است که در کشور ما از ارتباط صنعت و دانشگاه صحبت به میان می‌آید، اما آنچه مسلم است و شواهد امر نیز گویاست، تاکنون نتوانسته‌ایم ارتباط پویا و موثری بین صنعت و دانشگاه برقرار نماییم. بنابراین در صورتی که عزم جدی در هریک از ارکان فوق بوجود نیاید و اگر هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی جدی در این خصوص نداشته باشیم، در دهه‌های آتی نیز نخواهیم توانست از ثمرات ارتباط صنعت و دانشگاه در جهت پویایی اقتصاد، فناوری‌های جدید، افزایش بهره‌وری و غیره بهره‌مند گردیم. در این راستا تحقیقات و مطالعات بسیاری انجام گرفته که هریک از منظری به بررسی موضوع پرداخته‌اند. نتایج آن تحقیقات، در شناسایی موانع و ارائه راهکار مورد استفاده قرار گرفته است.

امروزه همه‌ی ساختارها از جمله ساختار علم و فناوری و صنعت، بیشتر از هر زمان دیگر نیازمند ژرفنگری، واقع‌بینی، جامعیت و بلندنظری است و دست‌اندرکاران صنعت باید بپذیرند که در کنار دانشگاه قادر به هضم و جذب صحیح فناوری خواهند بود و دانشگاهیان باور کنند که امروز فناوری فرداست و محل استقرار فناوری یعنی ثمره و نتیجه علم صنعت است و هر دو بدانند که خاصیت حیات، هضم و جذب و دفع است (شفیعی، ۱۳۸۴). امروزه دیگر مرزهای سنتی دانشگاه، صنعت و دولت کم‌رنگ گشته است. در خیلی از زمینه‌ها به آسانی نمی‌توان حد و مرز نهادهای مذکور را از یکدیگر تمیز داد، به طوری که بخشی از قلمرو دانشگاه، صنعت محسوب می‌شود و قسمتی از قلمرو صنعت را دانشگاه می‌توان به حساب آورد (باقری نژاد، ۱۳۸۷). در شرایطی که دانشگاه‌ها بیشتر وقت خود را صرف فعالیت‌های علمی و صرفاً تئوری می‌نمایند و صنایع مشغول فعالیت‌های عملی و تولیدی می‌باشند (مردیت<sup>۱</sup> و بارکل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). دانش تولید شده در دانشگاه‌ها می‌تواند یک مزیت رقابتی برای صنعت محسوب گردد (سالتر<sup>۳</sup> و برانل<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹). برون<sup>۵</sup> در تحقیق خود در انگلستان نشان داد که موفقیت‌های اقتصادی آن کشور تا حد زیادی وابسته به تحقیقات علمی و دانشگاهی است (برون، ۲۰۰۶). دانشگاه نیز می‌تواند از منابع مالی و تجهیزات صنایع بهره‌بردار و دانشجویان

<sup>1</sup> Meredith, S.

<sup>2</sup> Burkle, M.

<sup>3</sup> Salter, A.

<sup>4</sup> Bruneel, J.

<sup>5</sup> Brown, G.

می‌توانند با گذراندن دوره کارآموزی خود در صنایع با محیط صنعت آشنا شده و با چالش‌های روزانه موجود روبرو گردند (روتمن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵؛ فرانک<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷).

ارتباط میان صنعت و دانشگاه‌ها در چهار حوزه اصلی تحقیقات پایه‌ای، تحقیقات مشارکتی، انتقال دانش و انتقال تکنولوژی انجام می‌شود (سنتر<sup>۳</sup> و چاکرابارتی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱). همکاری‌های دانشگاه و صنعت می‌تواند از طریق تامین سرمایه از طرف صنعت و تامین اعضای هیئت علمی و تولید علم از طرف دانشگاه منجر به ارتقا پژوهش‌ها و اختراعات و فناوری گردد. دولت نیز از طریق ایجاد ساختارهای انگیزش می‌تواند به برقراری این ارتباط کمک نماید (کاو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۰۹).

بنابراین با توجه به این موضوع که دانشگاه و صنعت از جمله سرنوشت‌سازترین نهادهای اجتماعی هر جامعه به ویژه پس از انقلاب صنعتی به شمار می‌روند و دستیابی به توسعه بدون برقراری ارتباط موثر بین این دو نهاد امکان‌پذیر نخواهد بود، در این تحقیق، ضمن مرور ادبیات مربوطه و شناسایی و بررسی موانع و مشکلات موجود پیشنهاداتی اجرائی به منظور کمک به برقراری این ارتباط ارائه می‌شود.

## ادبیات و پیشینه تحقیق

### ۱.۱ دانشگاه:

دانشگاه، نهاد اجتماعی قوی است که در ایران حدوداً قدمت هشتاد ساله دارد. این نهاد در مراحل اولیه خود برای مدت طولانی تنها دارای فعالیت‌های آموزشی بود و مأموریت توزیع و اشاعه دانش را دنبال می‌کرد. اترکویتز<sup>۶</sup> نشان داد که براساس دینامیک درونی دانشگاه و اثرات دنیای بیرون بر ساختارهای سیستم آکادمیک، دو انقلاب آکادمیک در جهان به وقوع پیوسته است (اترکویتز، ۲۰۰۰).

انقلاب آکادمیک نخست در اواخر قرن ۱۹ در کشور آلمان اتفاق افتاد که طی آن دانشگاه‌ها علاوه بر فعالیت‌های آموزشی، در فعالیت‌های تحقیقاتی نیز فعال شدند و علاوه بر مأموریت توزیع دانش، مأموریت تولید دانش را نیز بر عهده گرفتند. امروزه از دانشگاه‌هایی که فعالیت آموزشی و

<sup>1</sup> Rothman, M.

<sup>2</sup> Franek, R.

<sup>3</sup> Santoro, M. D.

<sup>4</sup> Chakrabarti, A.K.

<sup>5</sup> Cao, Y.

<sup>6</sup> Etzkowitz, H

پژوهشی را با هم انجام می دهند، تحت عنوان دانشگاه همبولتی<sup>۱</sup> یاد می شود (مارتین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷). در فرآیند انقلاب دوم، دانشگاه‌ها نه تنها عهده دار مأموریت نوآوری تکنولوژیک و در نتیجه توسعه اقتصادی و اجتماعی شدند، بلکه آموزش فرد به آموزش سازمان (آموزش کارآفرینی) و تحقیق فردی به تحقیق گروهی تبدیل شد (اتزکویتز و همکاران، ۱۹۹۸).

در آستانه هزاره سوم دانشگاه به عنوان مهمترین رکن نظام آموزشی کشور می تواند در ایجاد توسعه علمی نقش مهم و حیاتی را ایفا نماید. عملکرد منظم و مسئولانه دانشگاه علاوه بر کمک به توسعه صنعتی کشور، امنیت عمومی جامعه را نیز فراهم می نماید. وظایف و تعهدات دانشگاه را می توان به صورت زیر بیان نمود:

- توسعه برنامه‌های جدید و کارآمد آموزشی به گونه‌ای که نیازهای جاری و آتی جامعه را با توجه به افزایش نیازها، تغییر سطح زندگی و روند افزایشی توقعات، پاسخگو باشد.
- کمک به آموزش افراد متقاضی در زمینه‌های دلخواه
- بهبود کیفیت و ارتقاء استانداردها و شیوه‌های آموزشی و پژوهشی در سطح ملی.
- نظارت بر همکاری و تفاهم بین شهروندان و قومیت‌های مختلف کشور (جامعه‌شناسی بین المللی<sup>۳</sup>، ۱۹۹۲).

## ۲. صنعت

واژه صنعت، از ریشه عربی صنع به مفهوم آفریدن و ساختن گرفته شده است و معادل آن در انگلیسی (Industry) به معنای ساختن است. فعالیت‌های صنعتی به عمده فعالیت‌هایی اطلاق می گردد که موجب تغییر فیزیکی، شیمیایی مواد و اجسام گردیده و در نهایت منجر به تولید محصولات جدید می گردد. برای ایجاد این تغییر ممکن است از ابزار و وسایل و ماشین آلات مختلف نیز استفاده شود (دانایی، ۱۳۸۵). از نظر مایکل پورتر، صنعت عبارت است از گروه شرکت‌هایی که محصولات آنها جایگزین نزدیکی برای هم هستند (پورتر، ترجمه جهانگیری و مهرپویا، ۱۳۸۴).

در یک طبقه‌بندی، صنایع به سه گروه «صنایع دستی» با فن آوری ساده سنتی، «صنایع ماشینی» با فن آوری نوین و «صنایع پیشرفته» با فن آوری پیشرفته تقسیم می شود. در طبقه‌بندی دیگری، صنایع

<sup>1</sup> Humboldt university

<sup>2</sup> Martin, B.R

<sup>3</sup> International Sociology

به دو گروه سبک و سنگین تقسیم شده اند. تولیدات صنایع سبک مستقیماً توسط مصرف کننده نهایی به مصرف می‌رسد. در حالی که تولیدات صنایع سنگین (صنایع کلیدی و اساسی) مستقیماً قابل مصرف برای مصرف کننده نهایی نیست و بایستی با استفاده از صنایع سبک به صورت کالاهای نهایی درآید. مشکل جدی که در صنعت وجود دارد این است که به دلیل فقدان کادر متخصص و قوی، پروژه‌ها به صورت کلی و بدون مرحله‌بندی تعریف و انجام تمام این مراحل (حتی بعضاً تولید) از دانشگاه خواسته می‌شود. دانشگاه نیز بعضی از اوقات به خطر عدم تجربه زیر بار آن رفته و در عمل پروژه منجر به شکست می‌شود. در صورتی که هر مرحله از پروژه باید به صورت یک پروژه مستقل و گام به گام تعریف و اجرا شود مگر در مواردی که انجام یک پروژه به دلیل ماهیت آن اجازه انجام چنین مرحله‌بندی را ندهد که به سیر تکامل تدریجی<sup>۱</sup> معروف است (ماردیک<sup>۲</sup> و همکاران، ۱۹۹۰).

### ۳. ارتباط دانشگاه و صنعت:

ارتباط دانشگاه و صنعت فرآیندی است، که در طول زمان شکل می‌گیرد و برگرفته از نیازها و ضرورت‌های ملی در دوره‌های تاریخی، سمت و سو و اهداف کاربردی مرتبط به آن، تعیین می‌شود. نگاهی به تاریخچه ارتباط دانشگاه و صنعت در ایران نشان می‌دهد که اولاً شکل‌گیری این ارتباط در گذر زمان به طور اصولی پایه‌ریزی نشده و زیربنای اساسی برای آن صورت نگرفته است. ثانیاً محتوا و سمت و سوی این ارتباط به درستی شکل نگرفته و هدفمند نبوده است. درحالی که تجربه کشورهایی که ارتباط دو سویی دانشگاه و صنعت در آنها قدرتمند است نشان می‌دهد که این ارتباط از ابتدا به درستی پی‌افکنده شده و به صورت ساختاری پیش‌رفته است (شفیعی، ۱۳۸۲). ارتباط صحیح و موثر دانشگاه و صنعت می‌تواند موجب افزایش نوآوری و انتقال دانش و تکنولوژی گردد (رسی<sup>۳</sup> ۲۰۱۰) و تنها در صورت تعامل پایدار بین این دو نهاد، توسعه صنعتی و متعاقب آن توسعه اقتصادی و اجتماعی را می‌توان انتظار داشت (پلی<sup>۴</sup> و همکاران، ۱۹۹۹).

<sup>1</sup> Life cycle

<sup>2</sup> Murdick, R.G.

<sup>3</sup> Rossi, F.

<sup>4</sup> Plyee, M.V.

چهار طرح معروفی که در دانشگاه‌های معتبر دنیا در جهت برقراری ارتباط با صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از: (سید نورانی و دیگران، ۱۳۸۱).

۱- طرح اینترن شیب<sup>۱</sup> که در این طرح، به طور کلی یک ارتباط کوتاه مدت سه‌جانبه بین دانشجویان، اعضای هیات علمی دانشگاه و متخصصان بخش صنعت برقرار می‌شود در این دوره، دانشجویان در قالب تیم‌هایی با چند رشته یا گرایش، پس از آشنایی با مشکلات واحدهای صنعتی، نسبت به رفع این مشکلات اقدام می‌کنند.

۲- طرح اکسترن شیب<sup>۲</sup>: این طرح به دانشجویان اجازه می‌دهد که حرفه‌های مختلف را از نزدیک مشاهده و بررسی نمایند تا با دید بازتری به انتخاب شغل آینده خویش پردازند. طول دوره اکسترن شیب از یک روز تا یک ماه می‌تواند متغیر باشد. در این طرح دستمزدی به دانشجویان پرداخت نمی‌شود و بعلاوه دانشجویان باید هزینه‌های مربوط به فعالیت‌هایشان را نیز خودتأمین کنند.

۳- طرح کارآموزی<sup>۳</sup>: که بعنوان بخشی از یک کلاس دانشگاهی محسوب می‌شود که دانشجویان بصورت موقتی در یکی از بخش‌های صنعت مرتبط با واحدی که می‌گذرانند، به فعالیت می‌پردازد. هدف این طرح اینست که دانشجویان عملاً مطالبی که در دانشکده، پیرامون یک موضوع بیان می‌گردد را در دنیای کار ببینند تا درک بهتر و عمیق‌تری نسبت به تئوری‌های گفته شده بیابند.

۴- طرح کو-آپ<sup>۴</sup> (CO-OP): این طرح بگونه‌ای برنامه‌ریزی شده است که دانشجویان پنج ترم تحصیلی خویش را به صورت تمام وقت در صنعت به کار و کسب تجربه بپردازند. این ترم‌ها به ترم کاری<sup>۵</sup> معروفند.

#### ۴. تاریخچه ارتباط دانشگاه و صنعت:

اولین دوره از زمان تأسیس دانشگاه تهران (۱۳۱۳ ش) تا سال ۱۳۴۰ بوده است، که در این دوره تعامل دانشگاه و صنعت مبتنی بر آموزش بود. دولت در راستای هماهنگ‌سازی دانشگاه‌ها با صنایع وارداتی جدید و ایجاد رشته‌های دانشگاهی که مورد نیاز صنایع تازه تأسیس بودند، تلاش می‌کرد.

<sup>1</sup> Internship

<sup>2</sup> Externship

<sup>3</sup> Practicum

<sup>4</sup> Co Operative Education

<sup>5</sup> Work Term

دوره دوم از سال ۱۳۴۰ تا ۱۳۶۰ که در این دوره نیز تعامل مبتنی بر آموزش بود و دولت همچنان برای هماهنگ‌سازی دانشگاه‌ها با صنایع تلاش می‌کرد با این اختلاف که در این دوره کارآموزانی از دانشگاه برای آشنایی با فن‌آوری‌های وارداتی جدید و آشنایی با بعضی از مسائل، به شرکت‌های صنعتی دولتی فرستاده می‌شدند. دوره سوم از سال ۱۳۶۰ تا ۱۳۷۴ که در این دوره دولت تلاش کرد مبنای تعامل دانشگاه و صنعت را علاوه بر آموزش به پژوهش نیز گسترش دهد بر این اساس دفتری با عنوان «دفتر ارتباط دانشگاه با صنعت» در وزارت علوم و تحقیقات و فناوری برای بهبود تعامل دانشگاه و صنعت ایجاد شد.

در دوره چهارم دولت از سال ۱۳۷۴ به بعد کوشید مبنای جدیدی را برای تعامل دانشگاه و صنعت ارائه کند. این مبنای جدید را می‌توان توسعه فناوری نامید. دولت در این راستا از سال ۱۳۷۹ به تأسیس شهرک علمی و تحقیقاتی، پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد (انکوباتورها) اقدام کرده است (سلجوقی، ۱۳۸۵).

#### ۵. موانع ارتباط دانشگاه و صنعت

باتوجه به مطالعات انجام شده در کشور ما به دلیل نبود یک نظام جامع در دستگاه‌های دولتی و ضعف‌های زیادی که در برقراری رابطه بین دانشگاه و صنعت وجود داشته است، برنامه‌ریزی از ابتدا و تجدید ساختار ضروری می‌باشد. در ذیل تعدادی از موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه را برمی‌شماریم.

- ضعف قوانین و مقررات موجود
- بوروکراسی اداری
- دانشگاه زدگی
- عدم وجود اعتماد دو طرفه میان دانشگاهیان و صنعتگران
- کمبود مسائل انگیزشی
- کمبود منابع انسانی
- تقاضا محور نبودن طرح‌های تحقیقاتی و پایان‌نامه‌ها
- عدم وجود فرهنگ تحقیقات
- وارداتی بودن صنعت و دانشگاه

- عدم وجود متولی واقعی جهت برقراری و نظارت بر ارتباط بین صنعت و دانشگاه
- اصرار بر روش‌های منسوخ و ناکارآمد
- عدم تشکیل جلسات مشترک با هدف تفاهم و اعتمادسازی
- کمبود طرح‌های تحقیقاتی مشترک بین صنعت و دانشگاه
- مشکلات مربوط به میزان و نحوه تخصیص بودجه تحقیقات
- ناکافی بودن بازدیدهای اساتید و دانشجویان از صنایع
- عدم وجود ارتباط کافی بین رشته‌های دانشگاهی با نیاز صنایع (تحقیقات پیشین<sup>۱</sup> و مصاحبه با اساتید دانشگاه و مدیران صنایع)

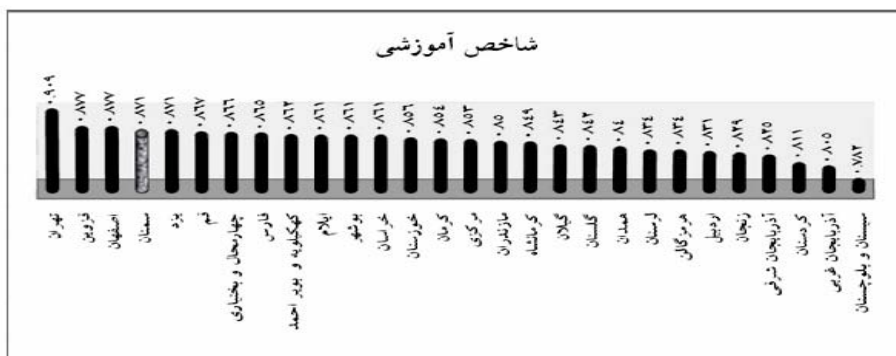
## ۶. دانشگاه و صنعت در سمنان:

شهرستان سمنان یکی از شهرستان‌های استان سمنان است. این شهرستان، یکی از شهرهای صنعتی کشور محسوب می‌گردد. در شهرستان سمنان ۷۰۸ واحد صنعتی فعال با سرمایه‌ای حدود ۵۵۹۰۸۱۵ میلیون ریال و ۱۷۶۴۶ نفر مشغول به کار، مستقر می‌باشند. از جمله شاخه‌های صنایع آن می‌توان به محصولات از لاستیک و پلاستیک، ساخت فلزات اساسی، ساخت منسوجات، محصولات کانی غیرفلزی، ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل نقلیه موتوری و غیره اشاره نمود (بانک اطلاعات سازمان صنایع و معادن استان سمنان، ۱۳۸۸).

از نظر وضعیت علمی استان سمنان و به ویژه شهرستان سمنان در جایگاه تقریباً مناسبی قرار دارد. جدول زیر جایگاه شاخص آموزشی استان سمنان را در بین استان‌های کشور نشان می‌دهد. شاخص آموزشی یکی از اجزای تشکیل‌دهنده شاخص توسعه انسانی می‌باشد که ابزار مناسبی برای تعیین وضعیت توسعه یافتگی کشورها استان‌ها و شهرها می‌باشد.

۱ مراجعه شود به: (شهابی، ۱۳۷۵؛ باقری، ۱۳۸۲؛ شفیع، ۱۳۸۴؛ نوری سپهر و دیگران، ۱۳۸۴؛ رادفر و خسته، ۱۳۸۷) و تحقیقات خارجی (هارملینا، ۲۰۰۴؛ ره‌ربک و آرنولد، ۲۰۰۶؛ شان و سمایا، ۲۰۰۷؛ کوهن و ساترمن، ۲۰۰۷؛ ولش و همکاران، ۲۰۰۸).

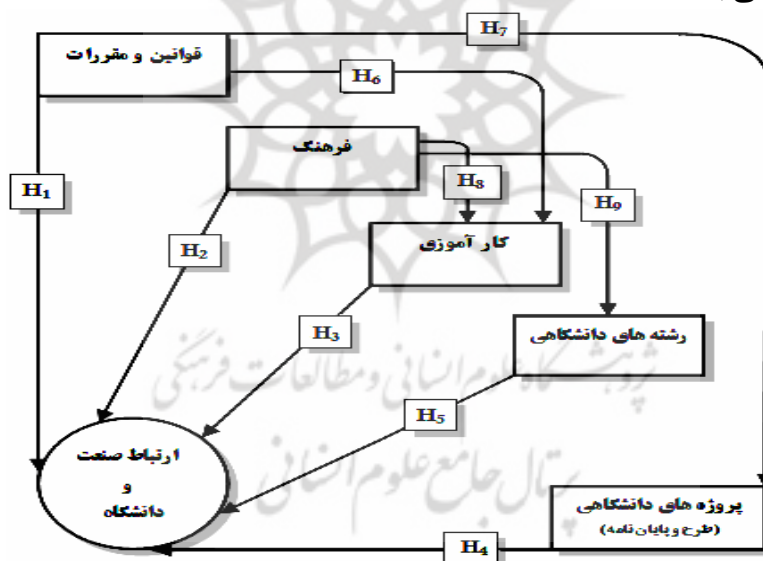




نمودار شماره ۱- جایگاه شاخص آموزشی استان سمنان در بین استان های کشور

منبع: معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهوری

طبق نمودار فوق، استان سمنان در شاخص آموزشی رتبه چهارم را در بین استان های کشور دارا می باشد.



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

مدل فوق نشان دهنده عوامل اصلی موثر در برقراری ارتباط صنعت و دانشگاه می باشد و همان طور که ملاحظه می شود. بر اساس مدل مفهومی پژوهش سوالات تحقیق به شرح زیر هستند.

### سوالات پژوهش

- ۱- آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، قوانین و مقررات یکی از موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می‌باشد؟
- ۲- آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، فرهنگ یکی از موانع ارتباط موثرترین صنعت و دانشگاه می‌باشد؟
- ۳- آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، دوره کارآموزی یکی از موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می‌باشد؟
- ۴- آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، پروژه‌های دانشگاهی یکی از موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می‌باشد؟
- ۵- آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، رشته‌های دانشگاهی یکی از عوامل موثر در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می‌باشد؟
- ۶- آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، قوانین و مقررات عاملی موثر بر دوره کارآموزی می‌باشد؟
- ۷- آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، قوانین و مقررات عاملی موثر بر پروژه‌های دانشگاهی می‌باشد؟
- ۸- آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، فرهنگ عاملی موثر بر دوره کارآموزی می‌باشد؟
- ۹- از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، فرهنگ عاملی موثر بر رشته‌های دانشگاهی می‌باشد؟
- ۱۰- رتبه بندی موانع ارتباط موثر دانشگاه و صنعت چگونه است؟

### روش

این تحقیق به دو روش کتابخانه‌ای و توصیفی (پیمایشی) انجام شده است. جامعه آماری تحقیق کلیه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع مستقر در شهرستان سمنان به تعداد ۱۵۳۸ نفر می‌باشد. نمونه آماری با توجه به جدول مورگان و کرجسی به تعداد ۳۱۳ نفر برآورد گردید. شیوه نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای است. عدد ۳۱۳ در درصد سهم هر طبقه در جامعه ضرب گردید و از این طریق در

صد سهم هر طبقه در جامعه به دست آمد. قابل ذکر است از ۳۱۳ پرسشنامه ارسالی در نهایت ۲۹۳ پرسشنامه قابل استفاده برگشت داده شد.

**جدول ۱. توزیع فراوانی جامعه آماری پژوهش به تفکیک دانشگاهها**

طبقه	فراوانی (نفر)	درصد فراوانی (در جامعه)	حجم نمونه
دانشگاه سمنان	هیئت علمی :	۱۶۶ نفر	۱۰/۸٪
	حق التدریس :	۱۸۹ نفر	۱۲/۴٪
	جمع :	۳۵۵ نفر	۲۳/۲٪
اساتید دانشگاه آزاد	هیئت علمی :	۱۳۷ نفر	۸/۵٪
	حق التدریس :	۲۲۹ نفر	۱۴/۹٪
	جمع :	۳۶۶ نفر	۲۳/۵٪
دانشگاه پیام نور	هیئت علمی :	۹ نفر	۰/۵٪
	حق التدریس :	۱۰۰ نفر	۶/۵٪
	جمع :	۱۰۹ نفر	۷٪
جمع کل اساتید	۸۳۰ نفر	۵۳/۷٪	۱۶۸
مدیران صنایع و کارخانجات	۷۰۸ نفر	۴۶/۳٪	۱۴۵
جمع کل	۱۵۳۸ نفر	۱۰۰٪	۳۱۳

در مطالعات کتابخانه‌ای به مطالعه منابع و مقالاتی که در مورد ساختار دانشگاه و صنعت و اهداف و کارکردها و قوانین و مقررات آنها منتشر شده است؛ پرداخته شده است. در این مرحله موانع برقراری ارتباط موثر صنعت و دانشگاه در پنج دسته عامل شناسایی گردید: ۱- قوانین و مقررات ۲- فرهنگ ۳- کارآموزی ۴- رشته‌های دانشگاهی ۵- پروژه‌های دانشگاهی (طرح‌ها- پایان‌نامه‌ها و تحقیقات). در مطالعه پیمایشی برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۲۸ سوال در قالب طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (بسیار زیاد-زیاد-متوسط-کم-بسیار کم) استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده و پاسخ‌گویی به سوالات پژوهش از آزمون دو جمله‌ای استفاده شده است. نرم‌افزار مورد استفاده در این طرح، نسخه ۱۶ نرم افزار SPSS می‌باشد. در پایان و پس از نهایی‌سازی عوامل، موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه با طراحی پرسشنامه دوم و به تفکیک شاخص‌هایشان به کمک تکنیک AHP و نرم‌افزار Expert Choice اولویت‌بندی شده‌اند.

## یافته ها

سوال اول : آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه ها و مدیران صنایع، قوانین و مقررات یکی از موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می باشد؟

جدول ۲. نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به سوال اول

آزمون دو جمله ای					
سطح معناداری	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	گروه
۰,۰۰۰	۰,۵	۰,۱۳	۳۹	$\leq 3$	گروه ۱
		۰,۸۷	۲۵۴	$> 3$	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

باتوجه به نتایج مندرج در جدول (۲) از آن جایی که سطح معناداری کمتر از ۵ درصد می باشد  $H_0$  رد می شود و نشان می دهد که قوانین و مقررات یکی از عوامل موثر در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می باشد. همان طور که مشاهده می نمایم ۸۷٪ از پاسخ دهندگان نظر موافق و ۱۳٪ نظر مخالف دارند. نتایج نشان می دهد از نظر اکثریت پاسخگویان به طور کلی قوانین و مقررات تاثیر بسیار زیادی بر برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه دارد.

سوال دوم : آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه ها و مدیران صنایع، فرهنگ یکی از موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می باشد؟

جدول شماره ۳، نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به سوال دوم

آزمون دو جمله ای					
سطح معناداری	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	گروه
۰,۰۰۰	۰,۵	۰,۲۱	۶۱	$\leq 3$	گروه ۱
		۰,۷۹	۲۳۲	$> 3$	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

باتوجه به نتایج مندرج در جدول (۳) و از آن جایی که سطح معناداری کمتر از ۵ درصد می باشد.  $H_0$  رد می شود و نشان می دهد که فرهنگ یکی از موانع موثر در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می باشد. همان طور که مشاهده می نمایم ۷۹٪ از پاسخ دهندگان نظر موافق و ۲۱٪ نظر مخالف دارند.

سوال سوم: آیا از دیدگاه اساتید دانشگاهها و مدیران صنایع، دوره کارآموزی یکی از موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می باشد؟

جدول شماره ۴، نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به فرضیه سوم

آزمون دو جمله ای					
سطح معنا داری	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	آزمون
۰,۰۰۰	۰,۵	۰,۲۳	۶۶	۳<=	گروه ۱
		۰,۷۷	۲۲۷	۳>	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

باتوجه به نتایج مندرج در جدول (۴) و از آن جایی که سطح معنا داری کمتر از ۵ درصد می باشد.  $H_0$  رد می شود و نشان می دهد که دوره کارآموزی یکی از موانع موثر در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می باشد. همان طور که مشاهده می نمایم ۷۷٪ از پاسخ دهندگان نظر موافق و ۲۳٪ نظر مخالف دارند.

سوال چهارم: آیا از دیدگاه اساتید دانشگاهها و مدیران صنایع، پروژه های دانشگاهی یکی از موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می باشد؟

جدول شماره ۵، نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به سوال چهارم

آزمون دو جمله ای					
سطح معنا داری	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	آزمون
۰,۰۰۰	۰,۵	۰,۲۸	۸۳	۳<=	گروه ۱
		۰,۷۲	۲۱۰	۳>	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

باتوجه به نتایج مندرج در جدول (۵) و از آن جایی که سطح معناداری کمتر از ۵ درصد می باشد  $H_0$  رد می شود و نشان می دهد که پروژه های دانشگاهی که منظور پایان نامه ها طرحها و تحقیقات می باشد یکی از موانع موثر در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می باشد. همان طور که مشاهده می نمایم ۷۲٪ از پاسخ دهندگان نظر موافق و ۲۸٪ نظر مخالف دارند.

**سوال پنجم: آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، رشته‌های دانشگاهی یکی از عوامل موثر در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می‌باشد؟**

**جدول شماره ۶، نتایج آزمون دو جمله‌ای مربوط به سوال پنجم**

آزمون دو جمله‌ای					
سطح معنا داری آزمون	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	
۰,۰۰۰	۰,۵	۰,۳۲	۹۴	$3 \leq$	گروه ۱
		۰,۶۸	۱۹۹	$3 >$	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

با توجه به نتایج مندرج در جدول (۶) و از آن جایی که سطح معناداری کمتر از ۵ درصد می‌باشد  $H_0$  رد می‌شود و نشان می‌دهد که رشته‌های دانشگاهی که یکی از موانع موثر در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌نماییم ۶۸٪ از پاسخ‌دهندگان نظر موافق و ۳۲٪ نظر مخالف دارند.

بنابراین با اطمینان می‌توان بیان کرد که ۵ عامل مذکور، به عنوان عواملی موثر در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می‌باشند. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده به‌طور کلی از نظر پاسخگویان قوانین و مقررات بیشترین تاثیر را در برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه دارا می‌باشد.

**سوال ششم: آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه‌ها و مدیران صنایع، قوانین و مقررات عاملی موثر بر دوره کارآموزی می‌باشد؟**

**جدول ۷، نتایج آزمون دو جمله‌ای مربوط به سوال ششم**

آزمون دو جمله‌ای					
سطح معنا داری آزمون	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	
۰,۰۰۲	۰,۵۰	۰,۴۱	۱۲۰	$3 \leq$	گروه ۱
		۰,۵۹	۱۷۳	$3 >$	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

با توجه به نتایج مندرج در جدول (۷) و از آن جایی که سطح معناداری کمتر از ۵ درصد می‌باشد  $H_0$  رد می‌شود و نشان می‌دهد که قوانین و مقررات عاملی موثر بر دوره کارآموزی می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌نماییم ۵۹٪ از پاسخ‌دهندگان نظر موافق و ۴۱٪ نظر مخالف دارند. البته همان

طور که ملاحظه می شود نظرات موافق و مخالف نزدیک به هم می باشد که نشان از کمرنگ بودن این تاثیر دارد.

**سوال هفتم: آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه ها و مدیران صنایع، قوانین و مقررات عاملی موثر بر پروژه های دانشگاهی می باشد؟**

**جدول ۸. نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به فرضیه فرعی دوم**

آزمون دو جمله ای					
سطح معنا داری آزمون	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	گروه
۰,۰۰۰	۰,۵۰	۰,۱۴	۴۱	۳<=	گروه ۱
		۰,۸۶	۲۵۲	۳>	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

باتوجه به نتایج مندرج در جدول (۸) و از آن جایی که سطح معناداری کمتر از ۵ درصد می باشد  $H_0$  رد می شود و نشان می دهد که قوانین و مقررات عاملی موثر بر پروژه های دانشگاهی می باشد. همان طور که مشاهده می نمایم ۸۶٪ از پاسخ دهندگان نظر موافق و ۱۴٪ نظر مخالف دارند. همانطور که ملاحظه می گردد نتایج نشان می دهد که از نظر پاسخگویان تاثیر قوانین و مقررات بر پروژه های دانشگاهی بسیار زیاد می باشد.

**سوال هشتم: آیا از دیدگاه اساتید دانشگاه ها و مدیران صنایع، فرهنگ عاملی موثر بر دوره کارآموزی می باشد؟**

**جدول شماره ۹، نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به سوال هشتم**

آزمون دو جمله ای					
سطح معنا داری آزمون	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	گروه
۰,۰۰۴	۰,۵۰	۰,۴۷	۱۳۷	۳<=	گروه ۱
		۰,۵۳	۱۵۶	۳>	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

باتوجه به نتایج مندرج در جدول (۹) و از آن جایی که سطح معناداری کمتر از ۵ درصد می باشد  $H_0$  رد می شود و نشان می دهد که فرهنگ عاملی موثر بر دوره کارآموزی می باشد. همانطور که مشاهده می نمایم ۵۳٪ از پاسخ دهندگان نظر موافق و ۴۷٪ نظر مخالف دارند. البته نتایج نشان

می دهد که تقریباً نیمی از پاسخگویان تاثیر فرهنگ را بر دوره کارآموزی را زیاد ارزیابی می نمایند .

**سوال نهم: آیا دیدگاه اساتید دانشگاهها و مدیران صنایع، فرهنگ عاملی موثر بر رشته های دانشگاهی می باشد؟**

**جدول ۱۰. نتایج آزمون دو جمله ای مربوط به سوال نهم**

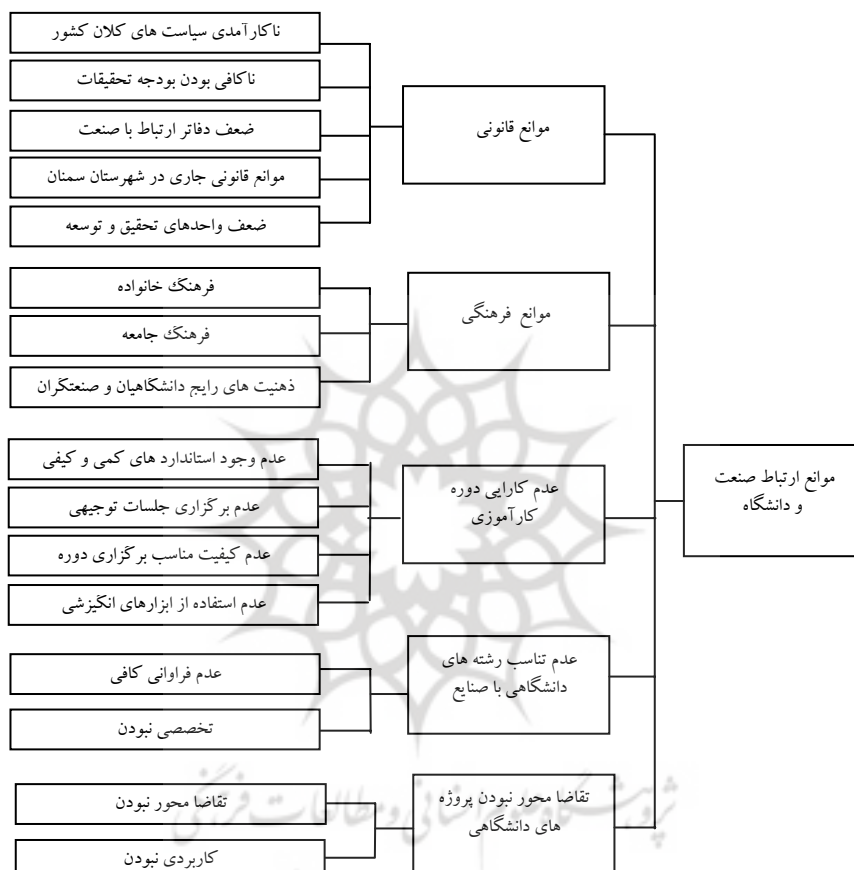
آزمون دو جمله ای					
سطح معناداری آزمون	نسبت آزمون شده	نسبت مشاهده شده	حجم نمونه	طبقه	
۰,۰۰۱	۰,۵۰	۰,۴	۱۱۷	$\leq 3$	گروه ۱
		۰,۶	۱۷۶	$> 3$	گروه ۲
		۱,۰۰	۲۹۳		جمع کل

باتوجه به نتایج مندرج در جدول (۱۰) و از آن جایی که سطح معناداری کمتر از ۵ درصد می باشد  $H_0$  رد می شود و نشان می دهد که فرهنگ عاملی موثر بر رشته های دانشگاهی می باشد. همان طور که مشاهده می نمایم ۶۰٪ از پاسخ دهندگان نظر موافق و ۴۰٪ نظر مخالف دارند. نتایج نشان می دهد که بیش از نیمی از پاسخگویان تاثیر فرهنگ را بر رشته های دانشگاهی دوره کارآموزی را زیاد ارزیابی می نمایند.



**سوال دهم: رتبه بندی موانع ارتباط موثر دانشگاه و صنعت چگونه است؟**

شکل زیر درخت تصمیم موانع ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه را نمایش می دهد.



شکل ۲- درخت تصمیم AHP

جداول زیر اولویت بندی موانع اصلی ارتباط صنعت و دانشگاه را به روش AHP نمایش می دهد.

جدول ۱۱، ماتریس مقایسات زوجی تلفیقی موانع اصلی ارتباط موثر صنعت و دانشگاه

I \ J	موانع قانونی	موانع فرهنگی	عدم کارایی دوره کارآموزی	عدم تناسب رشته های دانشگاهی با صنایع	عدم تناسب رشته های	تفاضل محور نبودن پروژه های دانشگاهی
موانع قانونی	۱	۴,۴۷۲	۷,۴۸۳	۷,۴۸۳		۵,۹۱۳
موانع فرهنگی	۰,۲۲۳	۱	۴,۴۷۲	۴,۴۷۲		۳,۴۶۴
عدم کارایی دوره کارآموزی	۰,۱۳۳	۰,۲۲۳	۱	۲,۴۵		۰,۳۳۳
عدم تناسب رشته های دانشگاهی با صنایع	۰,۱۳۳	۰,۲۲۳	۰,۴۰۸	۱		۰,۲۲۳
تفاضل محور نبودن پروژه های دانشگاهی	۰,۱۶۸	۰,۲۸۸	۳	۴,۴۷۲		۱

جدول ۱۲، ماتریس به هنجار شده مقایسات زوجی تلفیقی موانع اصلی همراه اوزان

	موانع قانونی	موانع فرهنگی	عدم کارایی دوره کارآموزی	عدم تناسب رشته های دانشگاهی با صنایع	تفاضل محور نبودن پروژه های دانشگاهی	وزن	wsv	Cv
موانع قانونی	۰,۶۰۳	۰,۷۲۰	۰,۴۵۷	۰,۳۷۶	۰,۵۴	۰,۵۴	۳,۱۴	۵,۸۱
موانع فرهنگی	۰,۱۳۴	۰,۱۶۱	۰,۲۷۳	۰,۲۲۵	۰,۳۱۶	۰,۲۲۱	۱,۲۹۵	۵,۸۵
عدم کارایی دوره کارآموزی	۰,۰۸	۰,۰۳۶	۰,۰۶۱	۰,۱۲۳	۰,۰۳	۰,۰۶۶	۰,۳۳۵	۵,۰۷۵
عدم تناسب رشته های دانشگاهی با صنایع	۰,۰۸	۰,۰۳۶	۰,۰۲۵	۰,۰۵	۰,۰۲	۰,۰۴۲۲	۰,۲۲۲	۵,۲۵
تفاضل محور نبودن پروژه های دانشگاهی	۰,۱۰۱	۰,۰۶۴	۰,۱۸۳	۰,۲۲۵	۰,۰۹	۰,۱۳۶	۰,۶۷۷	۴,۹۵

$$\lambda \max = 5.38$$

$$CI = 0.095$$

$$CR = 0.084$$

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که موانع قانونی با وزن ۰,۵۴، مهمترین مانع برقراری ارتباط موثر بین صنعت و دانشگاه می‌باشد و موانع فرهنگی با وزن ۰,۲۲۱، تقاضا محور نبودن پروژه‌های دانشگاهی با وزن ۰,۱۳۶، عدم کارایی دوره کارآموزی با وزن ۰,۰۶۶ و عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با صنایع با وزن ۰,۰۴۲۲ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین باتوجه به این که CR کمتر از ۰,۱ است، جدول دارای سازگاری می‌باشد.

**جدول ۱۳، ماتریس به هنجار شده مقایسات زوجی تلفیقی شاخص‌های "موانع قانونی" همراه اوزان**

	ضعف واحدهای تحقیق و توسعه در صنایع	ضعف دفاتر ارتباط با صنعت	ناکافی بودن بودجه تحقیقات	موانع قانونی جاری در شهرستان	ناکارآمدی سیاست های کلان کشور	CV	WSV	وزن
ناکارآمدی سیاست های کلان کشور	۰,۳۴۹	۰,۴۲۸	۰,۶۵۸	۰,۶۹	۰,۵۹	۵,۷۵	۳,۱۲۶	۰,۵۳۴
موانع قانونی جاری در شهرستان	۰,۲۵۵	۰,۲۵۶	۰,۱۷	۰,۱۴۲	۰,۱۳۲	۵,۲۷	۱,۰۲۸	۰,۱۹۵
ناکافی بودن بودجه تحقیقات	۰,۲۵۵	۰,۲۲۹	۰,۱۲	۰,۱	۰,۱۰۸	۴,۹۰۷	۰,۷۹۵	۰,۱۶۲
ضعف دفاتر ارتباط با صنعت	۰,۰۹۳	۰,۰۵۷	۰,۰۳	۰,۰۳۱	۰,۰۸۵	۵,۰۸۴	۰,۳	۰,۰۵۹
ضعف واحدهای تحقیق و توسعه در صنایع	۰,۰۴۶	۰,۰۲۸	۰,۰۲۱	۰,۰۲۶	۰,۰۷۹	۵,۱۶۷	۰,۲۰۶	۰,۰۴

$$\lambda \max = 5.235 \quad CR = 0.052 \quad CI = 0.058$$

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های موانع قانونی، ناکارآمدی سیاست‌های کلان کشور با وزن ۰,۵۳۴ رتبه اول و موانع قانونی جاری در شهرستان با وزن ۰,۱۹۵، ناکافی بودن بودجه تحقیقات با وزن ۰,۱۶۲، ضعف دفاتر ارتباط با صنعت با وزن ۰,۰۵۹ و ضعف واحدهای تحقیق و توسعه در صنایع با وزن ۰,۰۴ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین باتوجه به این که CR یعنی نرخ سازگاری برابر ۰,۰۵۲ شده و چون کمتر از ۰,۱ است، جدول دارای سازگاری می‌باشد.

**جدول ۱۴، ماتریس به هنجار شده مقایسات زوجی تلفیقی شاخص های "موانع فرهنگی" همراه اوزان**

ذهنیت های رایج صنعتگران و دانشگاهیان نسبت به یکدیگر	وزن	فرهنگ خانواده	فرهنگ جامعه	صنعتگران و دانشگاهیان	نسبت به یکدیگر	Cv	WSV
ذهنیت های رایج	۰,۷۸۵	۰,۷۱۱	۰,۸۴۲	۰,۸	صنعتگران و دانشگاهیان	۳,۱۳	۲,۴۵۷
نسبت به یکدیگر	۰,۱۴۱	۰,۲۰۵	۰,۱۱۲	۰,۱۰۶	فرهنگ جامعه	۳,۰۹	۰,۴۳۶
	۰,۰۷۳۶	۰,۰۸۳	۰,۰۴۵	۰,۰۹۳	فرهنگ خانواده	۳,۰۳	۰,۲۲۱
$\lambda \max = 3.083$		$CI = 0.0415$		$CR = 0.0715$			

نتایج جدول ۱۴ فوق نشان می دهد که در بین شاخص های موانع فرهنگی، شاخص ذهنیت های رایج صنعتگران و دانشگاهیان نسبت به یکدیگر با وزن ۰,۷۸۵ فرهنگ جامعه با وزن ۰,۱۴۱ و فرهنگ خانواده با وزن ۰,۰۷۳۶ رتبه های اول تا سوم را کسب نموده اند. همچنین با توجه به این که CR یعنی نرخ سازگاری برابر ۰,۰۷۱۵ شده و چون کمتر از ۰,۱ است، جدول دارای سازگاری می باشد.

**جدول ۱۵ ماتریس به هنجار شده مقایسات زوجی تلفیقی شاخص های "عدم کارآیی دوره****کارآموزی" همراه اوزان**

عدم کیفیت برگزاری دوره کارآموزی	عدم استفاده از ابزارهای انگیزشی	عدم برگزاری جلسات توجیهی پیش از برگزاری دوره کارآموزی	عدم وجود استانداردهای کمی و کیفی	وزن	عدم وجود استانداردهای کمی و کیفی	Cv	WSV
عدم کیفیت برگزاری کارآموزی	۰,۵۱۸	۰,۶	۰,۴۷۷	۰,۳۴۵	۰,۴۸۵	۴,۰۱	۱,۹۴۵
عدم استفاده از ابزارهای انگیزشی	۰,۲۱۱	۰,۲۴۵	۰,۳۳۸	۰,۳۴۵	۰,۲۸۴	۴,۱۵۷	۱,۱۸۰
عدم برگزاری جلسات توجیهی	۰,۴۱۹	۰,۱	۰,۱۳	۰,۲۳۱	۰,۱۵۲	۴,۱۲۲	۰,۶۲۶
عدم وجود استانداردهای	۰,۱۱۵	۰,۰۵۴	۰,۰۴۶	۰,۰۷۷	۰,۰۷۳	۴,۰۴۲	۰,۲۹۵

$\lambda \max = 4.08$

$CI = 0.027$

$CR = 0.03$

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های عدم کارآیی دوره کارآموزی، شاخص عدم کیفیت مناسب برگزاری دوره کارآموزی با وزن ۰,۴۸۵، بالاترین اهمیت را کسب نموده است، به همین ترتیب شاخص‌های عدم استفاده از ابزارهای انگیزشی، عدم برگزاری جلسات توجیهی پیش از برگزاری دوره کارآموزی و عدم وجود استانداردهای کمی و کیفی، با اوزان به ترتیب ۰,۲۸۴، ۰,۱۵۲، ۰,۰۷۳، رتبه‌های بعدی را کسب نموده‌اند. همچنین با توجه به این که CR یعنی نرخ سازگاری برابر ۰,۰۳ شده و چون کمتر از ۱,۰ است، جدول دارای سازگاری می‌باشد.

جدول ۱۶ ماتریس به‌هم‌جار شده مقایسات زوجی تلفیقی شاخص "عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی

با صنایع " همراه اوزان

	تخصصی نبودن	عدم فراوانی کافی	وزن	WSV	Cv
تخصصی نبودن	۰,۶۳۴	۰,۶۳۴	۰,۶۳۴	۲,۶۳۸	۴,۱۶۰
عدم فراوانی کافی	۰,۳۶۶	۰,۳۶۶	۰,۳۶۶	۰,۷۳۱	۱,۹۹۹

$$\lambda \max = 2$$

$$CI = 0$$

$$CR = 0$$

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های عدم تناسب رشته‌های دانشگاهی با صنایع، شاخص تخصصی بودن با وزن ۰,۶۳۴، مهمتر از شاخص عدم فراوانی کافی با وزن ۰,۳۶۶ می‌باشد. همچنین با توجه به این که CR یعنی نرخ سازگاری برابر صفر شده است جدول کاملا سازگار می‌باشد.

جدول ۱۷، ماتریس مقایسات زوجی شاخص‌های مربوط به عامل "تقاضا محور نبودن پروژه‌های دانشگاهی"

	تقاضا محور نبودن	کاربردی نبودن	وزن	WSV	Cv
تقاضا محور نبودن	۰,۷۰۹	۰,۷۰۹	۰,۷۰۹	۱,۴۱۹	۲,۰۰۱
کاربردی نبودن	۰,۲۹۱	۰,۲۹۱	۰,۲۹۱	۰,۵۸۰	۱,۹۹۵

$$\lambda \max = 2$$

$$CI = 0$$

$$CR = 0$$

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های تقاضا محور نبودن پروژه‌های دانشگاهی ، شاخص تقاضا محور نبودن با وزن ۰,۷۰۹ ، مهمتر از شاخص کاربردی نبودن، با وزن ۰,۲۹۱ ،

می باشد. همچنین باتوجه به این که CR یعنی نرخ سازگاری، برابر صفر شده است، جدول کاملا سازگار می باشد.

#### جدول ۱۸، رتبه بندی نهایی موانع اصلی، بر مبنای AHP

رتبه	وزن
۱	موانع قانونی ۰,۵۴
۲	موانع فرهنگی ۰,۲۲۱
۳	تقاضا محور نبودن پروژه های دانشگاهی ۰,۱۳۶
۴	عدم کارایی دوره کارآموزی ۰,۰۶۶
۵	عدم تناسب رشته های دانشگاهی با صنایع ۰,۰۴۲۲
۱	مجموع وزن ها

طبق جدول فوق موانع قانونی به عنوان مهمترین مانع ارتباط موثر صنعت و دانشگاه می باشد.

#### جدول ۱۹، رتبه بندی نهایی تمامی زیر شاخه های موانع اصلی، بر مبنای AHP

رتبه	وزن
۱	ناکارآمدی سیاست های کلان کشور ۰,۲۹۳
۲	ذهنیت های رایج صنعتگران و دانشگاهیان نسبت به هم ۰,۱۷۳
۳	موانع قانونی جاری در شهرستان ۰,۱۰۵
۴	تقاضا محور نبودن پروژه های دانشگاهی ۰,۰۹۶
۵	ناکافی بودن بودجه تحقیقات ۰,۰۸۷
۶	کاربردی نبودن پروژه های دانشگاهی ۰,۰۳۹۵
۷	عدم کیفیت مناسب برگزاری دوره کارآموزی ۰,۰۳۲
۸	ضعف دفاتر ارتباط با صنعت ۰,۰۳۱۸
۹	فرهنگ جامعه ۰,۰۳۱۱
۱۰	تخصصی نبودن رشته های دانشگاهی ۰,۰۲۶۷
۱۱	ضعف واحدهای تحقیق و توسعه در صنایع ۰,۰۲۱
۱۲	عدم استفاده از ابزارهای انگیزشی در کارآموزی ۰,۰۱۸۷
۱۳	فرهنگ خانواده ۰,۰۱۶
۱۴	عدم فراوانی کافی رشته های دانشگاهی با توجه به نیاز صنعت ۰,۰۱۵۴
۱۵	عدم برگزاری جلسات توجیهی پیش از برگزاری دوره کارآموزی ۰,۰۱
۱۶	عدم وجود استاندارد های کمی و کیفی در دوره های کارآموزی ۰,۰۰۴۸
۱	مجموع وزن ها

جدول ۱۹ رتبه بندی نهایی شاخص های مربوط به موانع ارتباط موثر صنعت و دانشگاه را نشان می دهد که براین اساس ناکارآمدی سیاست های کلان با وزن ۰,۲۹۳، که از شاخص های موانع قانونی می باشد به عنوان مهمترین مانع برقراری ارتباط موثر دانشگاه و صنعت می باشد. به همین ترتیب سایر شاخص ها به همراه رتبه و وزن شان ذکر شده است.

### بحث و نتیجه گیری

برقراری ارتباط موثر دانشگاه و صنعت، تعاملات و فعالیت های مشترک میان این دو نهاد را بهبود بخشیده که این امر منجر به افزایش شناخت دانشگاه از نیازهای صنعت خواهد شد. از این طریق، کیفیت و تناسب دوره های آموزشی آکادمیک در دانشگاه با نیازهای صنعت و به تبع آن قابلیت های علمی و عملی دانشجویان، افزایش یافته و بسترهای نوآوری و پیشرفت در سازمان ها و جامعه ارتقاء می یابد. بنابراین اگر این ارتباط برپایه روابط نادرست شکل گیرد و موانع و مشکلات شناسایی شده در برقراری ارتباط موثر بین این دو نهاد مرتفع نگردد، جامعه نخواهد توانست به خواسته های خود در جهت توسعه و پیشرفت دست پیدا کند.

پژوهشگر براساس یافته های به دست آمده و اولویت های تعیین شده، پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می نماید.

### قوانین و مقررات

شکل گیری فرایند مدیریتی کلان حاکم بر امر ارتباط دانشگاه ها و صنایع .  
تصویب و اجرای قانون مالکیت معنوی به منظور شفاف شدن مالکیت نتایج پژوهش های دانشگاهی و صنعتی .  
فعال تر کردن دفاتر ارتباط با صنعت دانشگاه ها "در جذب اعتبارات دستگاه های اجرایی به منظور ایفای نقش اصلی در کنترل و هدایت دانشجویان در انجام کارآموزی .  
تصویب قانونی در جهت استفاده از اعضای هیئت علمی دانشگاه های شهرستان به عنوان مشاوران واحدهای صنعتی و دستگاه های اجرایی .  
ایجاد شرکت های واسط مرکب از دولت، دانشگاه و صنعت در راستای شناخت و هدایت بخش صنعت به دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی .  
ایجاد پارک های فناوری که مکانی برای گردآمدن شرکت های کوچک و متوسط .

ایجاد آموزشگاه‌ها و مدارس فنی و حرفه ای بیشتر برای آموزش نیروی کار ماهر و تکنسین. تصویب قانونی برای اجاره یا اجازه استفاده ز لابراتوارهای تحقیقاتی، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های دانشگاه، به پژوهشگران شرکت‌های صنعتی که براساس قرارداد، هزینه‌ای به دانشگاه پرداخت گردد. لغو قوانین دست و پاگیر مالی در مورد درآمدهای حاصل از قراردادهای دانشگاه با صنعت و تصویب قوانینی که بتواند با تشویق‌های مادی و معنوی انگیزه تحقیقات را در اساتید گسترش دهد.

سوق دادن تحقیقات دانشگاهی به سوی جنبه‌های تجاری و پاسخگویی به نیازهای اقتصادی اجتماعی شهرستان و کشور.

### فرهنگ و فرهنگ سازی

برقراری سیستم‌های حمایتی و انگیزشی.

ایجاد زمینه مناسب برای بهره‌مندی از دیدگاه‌های صاحب‌نظران و تبادل اطلاعات و نظرات. تشویق و ترغیب اساتید دانشگاه‌ها به گذراندن مدتی از هر سال، بصورت تمام وقت در یک صنعت به خصوص، به منظور یافتن معضلات و مشکلات آن صنعت و انجام تحقیقات در مابقی مدت سال برای یافتن راه‌حل جهت رفع مشکل.

ایجاد فضای رقابتی سالم میان دانشگاه‌های شهرستان از طریق تعیین شاخص‌های عملکردی برای کلیه دانشگاه‌ها و رتبه بندی بر اساس آن.

نهادینه‌سازی فرهنگ تحقیقات.

انتشار و چاپ نتایج مطالعات مشترک انجام شده جهت ایجاد روحیه و انگیزه برای دانشگاهیان و صنعتگران.

بررسی میزان رضایتمندی دوطرف (صنعت و دانشگاه) از طرح‌های اجرا شده و تعیین راهکارهایی جهت افزایش هر چه بیشتر رضایت دو طرف ..

حضور افتخاری اساتید خبره دانشگاه در جلسات هیئت مدیره صنایع شهرستان سمنان.

برگزاری جلسات هم اندیشی صنعت و دانشگاه در جهت بهبود ذهنیت های رایج دو طرف نسبت به یکدیگر و اعتماد سازی متقابل.



### پروژه های تحقیقاتی (طرح های تحقیقاتی و پایان نامه ها)

شناسایی اولویت های تحقیقاتی استان و انعکاس آن به دانشگاه ها.

ارائه پژوهش های کاربردی به دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترا در جهت انجام.

تاکید برانتخاب موضوع پایان نامه ها از میان اولویت های تحقیقاتی دستگاه های اجرایی شهرستان و حمایت مالی از دانشجویان دوره دکترا و فوق لیسانس که موضوع پایان نامه خود را از میان اولویت های تحقیقاتی دستگاه های اجرایی استان انتخاب می نمایند .

اعلام یافته های پژوهشی به دستگاه های بهره بردار .

ایجاد بانک تحقیقاتی از تحقیقات انجام شده و تحقیقات مورد نیاز در کشور .

انجام تحقیقات مشترک در جهت شناسایی موانع و تعیین راهکارهای ارتباط صنعت و دانشگاه .

### کارآموزی و کارورزی :

بازدید اساتید و دانشجویان از صنایع شهرستان سمنان و سایر شهرستان های کشور .

برگزاری جلسات توجیهی پیش از برگزاری دوره های کارآموزی جهت آشنایی بیشتر با محیط صنعت .

برگزاری دوره های آموزشی معادل .

برنامه ریزی برای جهت دار شدن کارآموزی دانشجویان براساس نیاز صنعت و گرایش دانشجو

اعطای مدرک معتبر در مقابل کار تحقیقاتی دانشجویان در صنعت .

انجام کارآموزی در سه نوبت: اول تحصیل به عنوان کارگر صنعت در اواسط تحصیل به عنوان

تکنسین صنعت

در آخر تحصیل به عنوان مهندس صنعت

### رشته های دانشگاهی

تاکید بر استفاده از الگوهای جدید تدریس در دانشگاه های شهرستان سمنان (الگوهای دانشجو

محور به جای استاد محور مثل حل مسئله و کارهای گروهی).

ایجاد گرایش های گوناگون رشته مهندسی معدن و زمین شناسی با توجه به وجود معادن زیاد در

شهرستان سمنان

توسعه رشته های تحصیلی مورد نیاز صنعت در دانشگاه های شهرستان سمنان.

ایجاد و توسعه آموزشگاه‌های مربوط به آموزش صنعت و همچنین ایجاد دوره‌های کوتاه مدت صنعتی و آموزش تکنیسین.

ایجاد تغییر در بینش آموزشی کشور: ایجاد تغییر در کتابهای درسی (مدارس و دانشگاه‌ها) به شکلی که دانش‌آموزان و خانواده‌ها با پژوهش، بیشتر آشنا شوند و دروس دانش‌آموزان کمتر حفظی و بیشتر پژوهشی باشد.

بهبود کیفیت و ارتقای استانداردها و شیوه‌های آموزشی و پژوهشی.

### منابع

- باقری، کامران، (۱۳۸۲). "بررسی حلقه‌های مفقوده ارتباط دولت دانشگاه و صنعت در ایران بر اساس رویکرد سیستم نوآوری"، **هفتمین کنگره سراسری همکاریهای دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی**.
- باقری نژاد، جعفر، (۱۳۸۷). "سیاست علم و فناوری سیستم ارتباط دانشگاه و صنعت برای توسعه فناوری در ایران، سازوکارها و پیشنهادها"، **فصلنامه علمی-پژوهشی سیاست علم و فناوری**، سال اول، شماره ۱.
- پورتر، مایکل، (۱۳۸۴). **استراتژی رقابتی تکنیک‌های تحلیل صنعت و رقبا**، (ترجمه جهانگیری، مجید و مهرپویا، عباس) چاپ اول، تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا، صفحه ۴۳.
- دانایی، ابولفضل، (۱۳۸۵). "بررسی تاثیر روابط دولت دانشگاه و صنعت در توسعه تکنولوژی"، **مجموعه مقالات سومین کنگره بین‌المللی دولت دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی**، جلد ۳، صفحه ۱۰۹.
- رادفر، رضا، خمسه، عباس، (۱۳۸۷). "نقش دولت دانشگاه و صنعت در تقویت نوآوری و نظام ملی نوآوری در ایران"، **فصلنامه رشد فناوری**، سال چهارم شماره ۱۵، صص ۲۹۴-۳۴.
- رزاقی، ابراهیم، (۱۳۶۷). **آشنایی با اقتصاد ایران**، نشر نی.
- سلجوقی، خسرو، (۱۳۸۵). "پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری یکی از زیرساخت‌های دسترسی به جهان"، **سومین کنگره بین‌المللی همکاریهای دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی**، جلد ۴، صفحه ۱۴.

سید نورانی، سید محمد رضا و امیری، محمدرضا و درگی، غلام رضا (۱۳۸۱). "بررسی راهکارهای تقویت و تحکیم ارتباط صنعت و دانشگاه"، مجموعه مقالات ششمین کنگره سراسری سه جانبه دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، صفحه ۵۶.

شفیعی، مسعود، (۱۳۸۴). ارتباط صنعت و دانشگاه آینده ای تابناک پیشینه ای تاریک، انتشارات دانشگاه امیر کبیر، ص ۱۲.

شفیعی، مسعود، (۱۳۸۲). "تاریخچه ارتباط صنعت و دانشگاه کنگره سه جانبه"، مجموعه مقالات هفتمین کنگره سراسری همکاری های دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی، صفحه ۲۱-۳۲.

شهابی، حمیدرضا، (۱۳۷۵). ارتباط دانشگاه و صنعت، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و فنون مازندران.

نوری سپهر، محمد (۱۳۸۴). "مدیریت ارتباط دانشگاه با صنعت در ایران و جهان به همراه ارائه تجربه های دانشگاه علوم پزشکی سمنان"، نهمین کنگره سراسری همکاریهای دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه.

Brown, G., (2006). *Meeting the Productivity Challenge. A Strong and Strengthening Economy: Investing in Britain's Future*, HC968, UK Treasury, London, available at: [www.official-documents.co.uk](http://www.official-documents.co.uk)

Cao, Y., Zhao, L., Chen, R., (2009). "Institutional structure and incentives of technology transfer: Some new evidence from Chinese universities", *Journal of Technology Management* Vol. 4 No. 1, pp. 67-84, available at: [www.emeraldinsight.com/1746-8779.htm](http://www.emeraldinsight.com/1746-8779.htm).

Cohen, W.M., Sauer mann, H., (2007). *Schumpeter's Prophecy and Individual Incentives as a Driver of Innovation*, in: S. Brusoni and F. Malerba (Editors), *Perspectives on the Economics of Innovation* (Cambridge University Press, London).

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, 313- 330.

Etzkowitz, H., Webster, A., Healey, P., (1998). *Capitalizing knowledge: New intersections of industry and academia*. Albany, NY: State University of New York Press.

Franek, R. (2005). *The Internship Bible, Princeton Review Publishing*, Broadway, NY. Garrison, D.R. (1997), "Self-directed learning: toward a comprehensive model", *Adult Education Quarterly*, Vol. 48 No. 1, pp. 18-33.

- Hurmelinna, P., (2004). *Motivations and Barriers Related to University-Industry Collaboration- Appropriability and the Principle of Publicity*, Seminar on Innovation, UC Berkeley.
- International Sociology, ISA, March, ( 1992). Vol. v, No.1, London, SAGE. P. 115.
- Martin, B.R.(2007). **The changing social contract for science and the evolution of the university** spru-university of Sussex brighton bni 9rf united kingdom.
- Meredith, S., Burkle, M., (2008). *Building Bridges between University and Industry: theory and practice*,. Education and Training, 50(3), pp. 199-215.
- Murdick, R.G., Ross j. e, Clogget , J.R (1990). *Information systems for modern management*. prentice hall.
- Plyee, M.V., et al. (1999). *Industrial Relations and Personnel Management*, New Delhi, Vikas Publishing House PVT LTD.
- Rohrbeck R., Arnold H. M.(2006).” *Making university-industry collaboration work - a case study on the Deutsche Telekom Laboratories contrasted with findings in literature*”, **ISPIM Annual Conference: "Networks for Innovation"**; Athens, Greece pg.11.
- Rossi, F., (2010). “*The governance of university-industry knowledge transfer*” **European Journal of Innovation Management** Vol. 13 No. 2, pp. 155-171
- Rothman, M. (2007), “*Lessons learned: advice to employers from interns*”, **Journal of Education, for Business**, Vol. 82 No. 3, p. 140.
- Salter, A., Bruneel, J., (2009). “*Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration*” **Paper to be presented at the Summer Conference on CBS - Copenhagen Business School**.
- Santoro, M. D., Chakrabarti, A.K., (2001). *Firm size and technology centrality in industry-university interactions*, MIT IPC Working Paper IPC-01-001.
- Shane, S., Somaya, D., (2007). The effects of patent litigation on university licensing efforts, **Journal of Economic Behavior & Organization** 63, 739-755.
- Welsh, R., L. Glenna, W. Lacy and B. Biscotti, (2008). *Close enough but not too far: Assessing the effects of university-industry research relationships and the rise of academic capitalism*, Research Policy 37, 1854-1864.
- www.spac.ir