



ارتباط صنعت و دانشگاه در دانشگاه‌های ایران: بررسی چالش‌ها و فرصت‌ها

علیرضا حاجی علی محمدی

آذر ۱۴۰۱



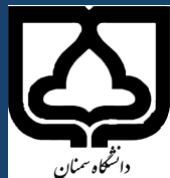
ارتباط صنعت با دانشگاه

مقدمه



چرا ارتباط صنعت / جامعه و دانشگاه؟؟؟





چرا ارتباط صنعت / جامعه و دانشگاه؟؟؟

| برای صنعت | برای دانشگاه |
|---------------------------------|---|
| دستیابی به نیروی کار آموزش دیده | جذب گرنت های مالی |
| ارتباط با مرز علم | امکان تبدیل ایده های تحقیقاتی به واقعیت |
| دسترسی به امکانات آزمایشگاهی | خلق ثروت و ارزش افزوده |
| امکان حل مساله صنعتی | افزایش تعداد خروجی های آکادمیک |

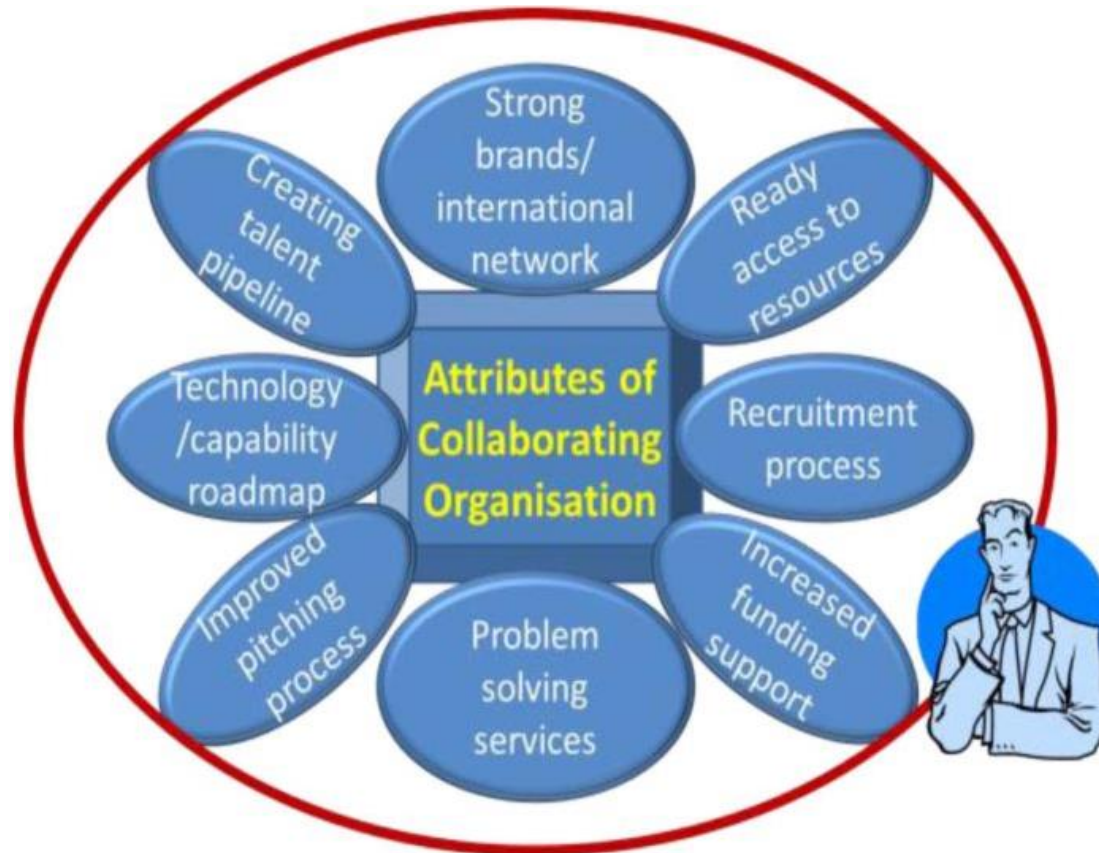
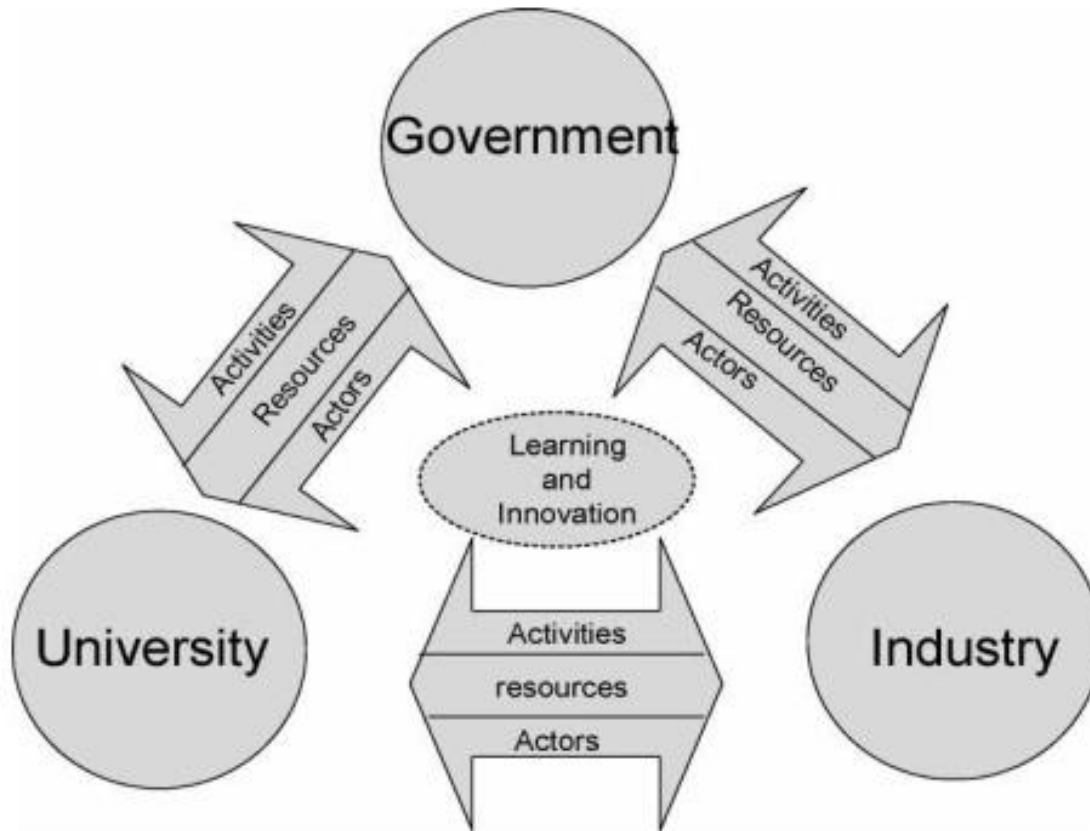


Fig. 1 University offerings to businesses in collaboration

[6]

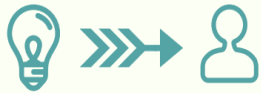
Christopher T. Mgonja "Enhancing the University - Industry Collaboration in Developing Countries through Best Practices", International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT), V50(4),216-225 August 2017. ISSN:2231-5381



BOOSTING UNIVERSITY-INDUSTRY COLLABORATION

Recommend Matches & Visualize Impact

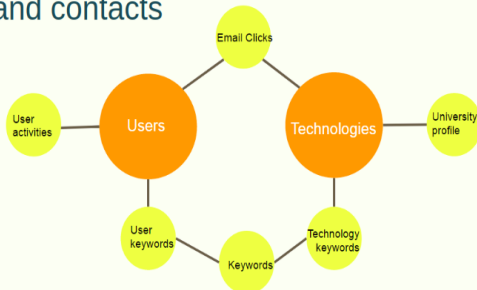
Problem



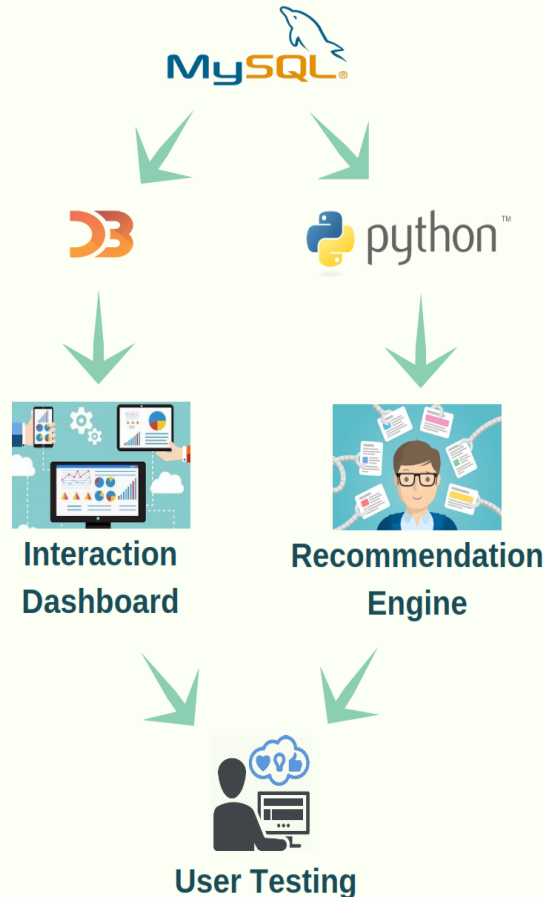
- Pairing university technology with commercial interests
- Visualizing market feedback for technology transfer

Data Profiles

- Industrial user keyword vectors
- Technology keyword vectors
- User Interactions: content views, email clicks and contacts

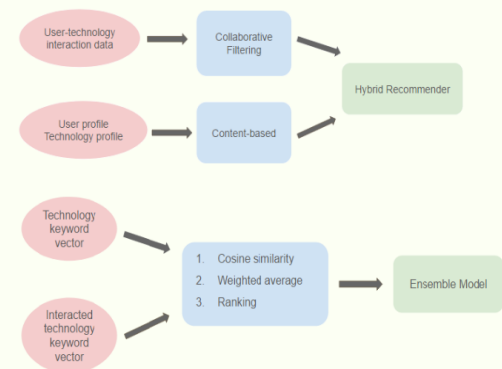


Approach

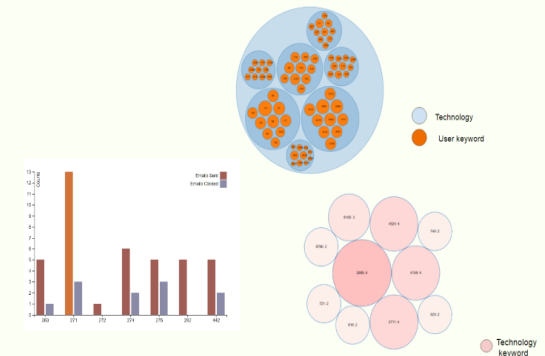


Deliverables

• Recommendation Engine



• University Impact Dashboard



Chaofan Han, Tingting Qi, Wen Qin,
Meng Wang, Yao Zhou



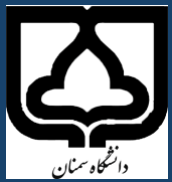
IN-PART.com
Project Sponsor



Information School
UNIVERSITY of WASHINGTON

بررسی نمونه های موفق





دانشگاه ۱۳۰ سال پیش در آمریکا اولین ارتباط های بین صنعت و شروع شد

تا قبل از دهه ۱۹۸۰ تعداد کمی از ایده های دانشگاهی تبدیل به محصول صنعتی می شد

پس از تصویب قانون حق مالکیت اختراع در سال ۱۹۸۰ برای محققان دانشگاهی تحول مهمی در ارتباط صنعت و دانشگاه ایجاد نمود.

در دهه ۱۹۶۰ دولت مشوق های مالیاتی برای شرکت هایی که با دانشگاه ارتباط داشتند در نظر گرفت.

در دهه ۱۹۸۰ با الگوبرداری از آمریکا موضوع حق مالکیت و اختراع، باعث تقویت رابطه صنعت و دانشگاه شد

علیرغم پیشرفته ای انجام شده، حجم سرمایه گذاری صنعت روی تحقیق و توسعه در کشور در کانادا کمتر از اقتصادهای بزرگ دنیاست (کمتر از ۵۰ درصد)

در انتهای دهه ۱۹۷۰ به دلیل کاهش رشد صنعتی ایجاد شده، رویکرد بلندمدت تمرکز بر روی ایجاد فناوری های بالا در صنعت مورد توجه قرار گرفت.

در سال ۱۹۸۴ اولین برنامه توسعه تحقیقاتی و فناوری ایجاد شد

بحث **University-Business Cooperation** در تمامی کشورهای اروپایی مورد توجه قرار گرفته و گزارش های دوره ای مدن برای هر کشور ارائه می شود

در دهه ۱۹۶۰ مرکز تحقیق و توسعه در صنعت مستقل از دانشگاه ایجاد شدند ولی به دلیل جدا بودن از دانشگاه توفیقی نداشتند

از آن پس با دخالت دولت و حمایت صنعت پیوند در زمینه های مختلف از جمله مشاوره، تحقیقات قراردادی، تحقیقات مشترک، آزمایشگاههای مشترک و کمک صنعت به دانشگاه با تامین بودجه پژوهشی برقرار شد

عوامل تاریخی (عدم جذابیت برای قدرت های استعماری به دلیل عدم دستیابی به منابع و موارد دیگر) در کنار استفاده از شرایط جهانی پیش آمده باعث شده در زمینه ارتباط صنعت و دانشگاه یکی از موفق ترین کشورها باشد

مطالعه آماری



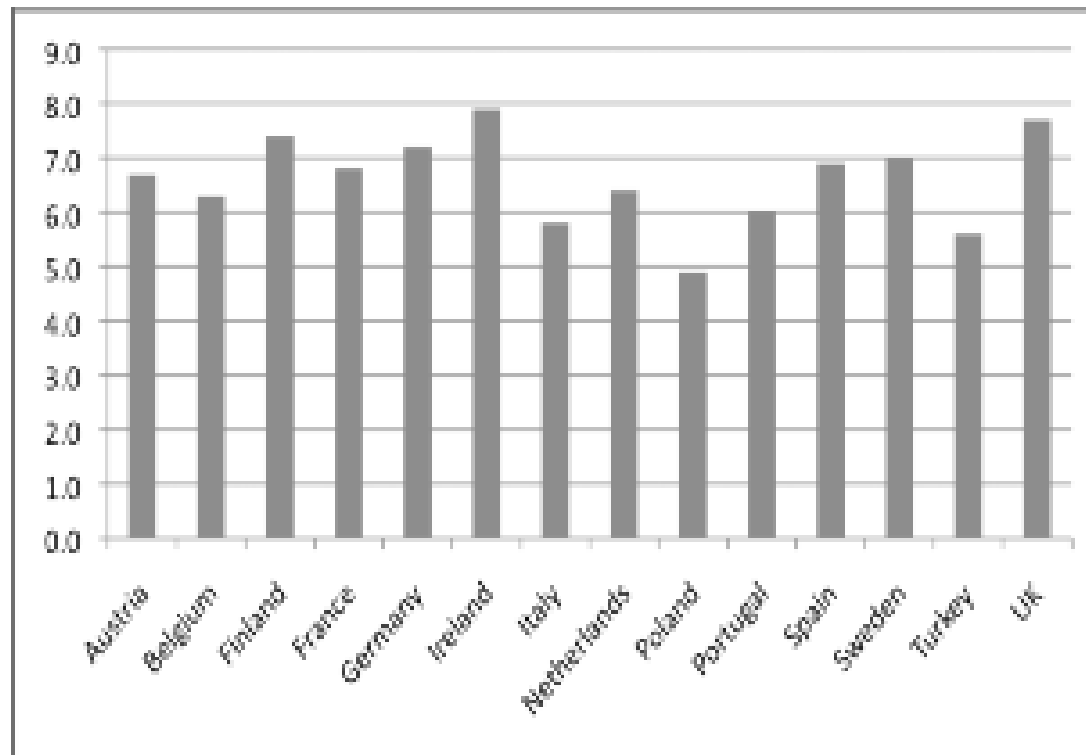
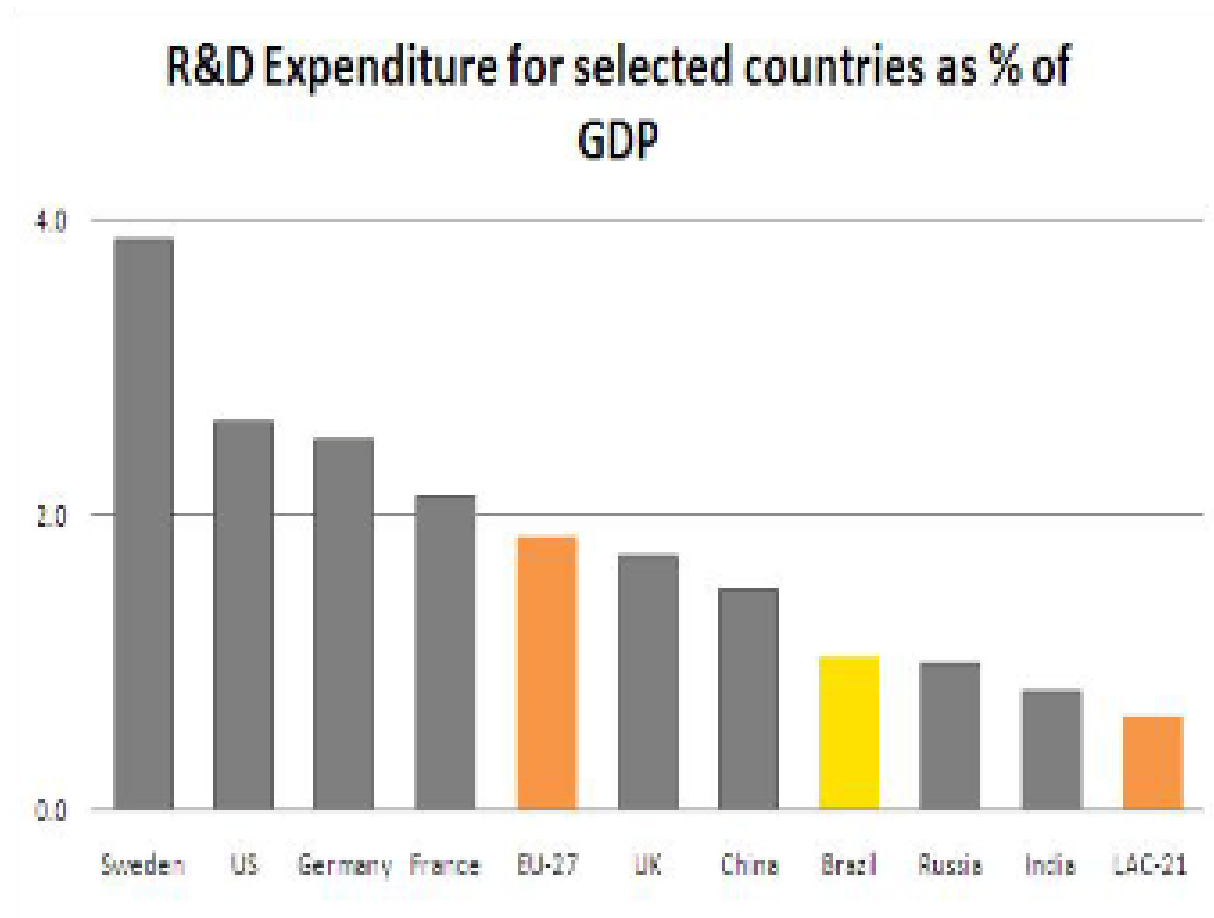


Fig. 2 Extent of Industry-Business Collaboration in R&D, by Country [35] in EU

Christopher T. Mgonja "Enhancing the University - Industry Collaboration in Developing Countries through Best Practices", International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT), V50(4),216-225 August 2017. ISSN:2231-5381



Christopher T. Mgonja "Enhancing the University - Industry Collaboration in Developing Countries through Best Practices", International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT), V50(4),216-225 August 2017. ISSN:2231-5381



تصویر ۱. نقشه فضایی شبکه همکاری میان دانشگاه و صنعت

در ایران در سال ۱۳۹۴



تصویر ۲. نقشه فضایی شبکه همکاری میان دانشگاه و صنعت در

ایران در سال ۱۳۹۴ بدون تهران

م. صراطی شیرازی، ۱۳۹۶، رتبه بندی دانشگاه ها و صنایع ایران بر اساس شاخص هم انتشاری در نشریات فارسی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، فصلنامه صنعت و دانشگاه، سال دهم، شماره ۳۵ و ۳۶

| تعداد پیوند با صنعت | نام دانشگاه |
|---------------------|---------------------------------|
| ۳۲ | دانشگاه تهران |
| ۲۰ | دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و |
| ۱۸ | دانشگاه فردوسی مشهد |
| ۱۵ | دانشگاه شهید بهشتی |
| ۱۲ | دانشگاه شهید چمران اهواز |
| ۱۲ | دانشگاه تربیت مدرس |
| ۹ | دانشگاه تبریز |
| ۹ | دانشگاه صنعتی امیرکبیر |
| ۹ | دانشگاه پیام نور |

| تعداد پیوند با صنعت | نام واحد صنعتی |
|---------------------|--------------------------------------|
| ۲۴ | پژوهشگاه صنعت نفت |
| ۱۹ | شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب ایران |
| ۱۴ | شرکت ملی نفت ایران |
| ۱۲ | شرکت نفت فلات قاره |
| ۱۰ | مدیریت اکتشاف شرکت ملی نفت، تهران |

م. صراطی شیرازی، ۱۳۹۶، رتبه بندی دانشگاه ها و صنایع ایران بر اساس شاخص هم انتشاری در نشریات فارسی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، فصلنامه صنعت و دانشگاه، سال دهم، شماره ۳۵ و ۳۶

مطالعه موردی



Table 4: Recent model of the university-industry relationship, their interactions, weaknesses, and strengths in Iran and Sweden based on analyzing the interviews

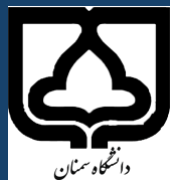
| | Iran | Sweden |
|-----------------------------|--|---|
| Model | <ul style="list-style-type: none"> - Triple model: University, Industry, and Government - Environment has a small distinct interaction with industry as well as university | <ul style="list-style-type: none"> - Five-way model: University, Industry, Government, Society, and Environment - Interactions of environment and society, government and university are more than that of industry |
| Government roles | <ul style="list-style-type: none"> - The roles of the government are only as a facilitator, encourager, financial supporter and, provider of regulations | <ul style="list-style-type: none"> - Government is fully involved in all part of this collaboration and has many roles such as being a facilitator, financial supporter, monitoring, evaluator and planner |
| variety of relations | <ul style="list-style-type: none"> - Projects, contracts, memorandum of understanding and research cores - Different types of training - Facilities, equipment, laboratories and workshops - Research services - Holding joint events - Training - Joint publications | <ul style="list-style-type: none"> - Projects, contracts, memorandum of understanding and research cores - Different types of training - Facilities, equipment, laboratories and workshops - Research services - Holding joint events - Training as a job (having low salary) - Joint publications - Summer job - PhD student from both institutes - Postdoc projects - Having an industrial institute |
| Strengths | <ul style="list-style-type: none"> - There is a strong evaluation cycle at the industry - Having variety of interactions - Having two-way interaction | <ul style="list-style-type: none"> - Relationship between the university-industry is strong - There is a strong planning, monitoring and evaluation cycle by the government - There is a strong planning cycle by the university and industry - Having coherence interaction - Having a futuristic vision |



مقایسه وضعیت ارتباط صنعت و دانشگاه بین ایران و سوئد

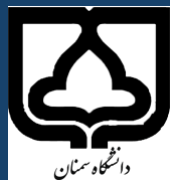
| | | |
|---|---|---|
| <p>Weaknesses</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Relationship between universities and industry is weak to moderate - Lack of planning, monitoring and evaluation cycle by the government - Difference between industry and universities - The difference between the missions, goals and structure of the two institutions of universities and industry - Lack of trust and confidence between industry and universities - Taking of low risk by industry managers and fear of changes - Low awareness of universities and industry about each other's needs - Lack of priority in connection with industry in the programs of the Ministry of Science and Research - Lack of proper cooperation and interactions between | <ul style="list-style-type: none"> - Lack of strong evaluation cycle by the universities and industry - Distrusting the cooperation can cause no more collaboration - Bureaucracy - Time-consuming rules - Having different objectives |
| | <ul style="list-style-type: none"> the universities and industry - Lack of equal participations of all the universities, professors and students in the industry - Industry budget constraints - Lack of foresight in the industry and universities | |
| <p>Efficiency and effectiveness of relations</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Doesn't have enough efficiency and effectiveness | <ul style="list-style-type: none"> - Good and satisfactory level |

S. Nikounejad, M. Ghaderi, N. Azizi, P. Thàng, M. Neyestani, 2021, University-Industry Relationships in Iran and Sweden: A Critical Comparative Study, Iranian Journal of Comparative Education, 4(4), 1520-1549.



مقایسه وضعیت ارتباط صنعت و دانشگاه بین ایران و سوئد

| | | Iran | Sweden |
|-----------------------------|---|------|--------|
| Involved Institutes | University | * | * |
| | Industry | * | * |
| | Government | * | * |
| | Society | | * |
| | Environment | | * |
| Government roles | Facilitator | * | * |
| | Encourager | * | * |
| | Monitoring | | * |
| | rules maker | * | * |
| | financial supporter | * | * |
| | Evaluator | | * |
| | Planner | | * |
| variety of relations | Projects, contracts, memorandum of understanding and research cores | * | * |
| | Different types of training | * | * |
| | Facilities, equipment, laboratories and workshops | * | * |
| | Research services | * | * |
| | Holding joint events | * | * |
| | Training | * | * |
| | Training as a job (having low salary) | | * |
| | Joint publications | * | * |
| | Summer job | | * |
| | PhD student from both institutes | | * |
| | Postdoc projects | | * |
| | Establishing an institute for industry | | * |



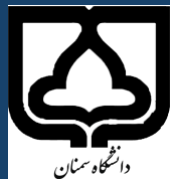
مقایسه وضعیت ارتباط صنعت و دانشگاه بین ایران و سوئد

| | | Iran | Sweden |
|-----------------------------|---|------|--------|
| Strengths | Relationship between university – industry is Strong | | * |
| | There is a strong planning, monitoring and evaluation cycle by the government | | * |
| | There is a strong planning cycle by the university and industry | | * |
| | Having variety of interactions | * | * |
| | Having coherence interaction | | * |
| | Having two-way interaction | * | * |
| | Having a futuristic vision | | * |
| | There is a hug fund and budget from both the government and industry | | * |
| | There is enough budget from industry | * | * |
| | There is a strong evaluation cycle at the industry | * | |
| Weaknesses | The relationship between university and industry is Weak to moderate | * | |
| | Lack of planning, monitoring and evaluation cycle by the government | * | |
| | The difference between industry and university | * | * |
| | The difference between the missions, goals and structure of the two institutions of the universities and industry | * | * |
| | Lack of trust and confidence between the industry and universities | * | * |
| | Taking low risk of industrial managers and fear of changing | * | |
| | Low awareness of the universities and industry about each other's needs | * | |
| | Lack of priority in connection with industry in the programs of the Ministry of Science and Research | * | |
| | Lack of proper cooperation and interactions between the universities and industry | * | |
| | Lack of equal participations of all the universities, professors and students in the industry | * | |
| | Industry budget constraints | * | |
| | Lack of foresight in the industry and universities | * | |
| | Lack of strong evaluation cycle by the universities and industry | | * |
| | Distrusting the cooperation can cause no more collaboration | | * |
| | Bureaucracy | * | * |
| | Time-consuming rules | * | * |
| Having different objectives | * | * | |

- ۱ - افزایش ارتباط صنعت و دانشگاه با کاربردی کردن تحقیقات دانشگاهی و حمایت صنایع از این تحقیقات (قطعهنامه سمینار ۲، ۱۳۷۳: ۱۳۸) و در مجموع با در نظر گرفتن سرمایه‌گذاری در سه بخش پژوهشی: بنیادی - کاربردی - توسعه‌ای.
- ۲ - ایجاد شرایط لازم و جاذب جهت اشتغال به کار فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در صنعت و ایجاد زمینه مناسب و سهل برای ادامه تحصیل فارغ‌التحصیلان در دانشگاه (همان).
- ۳ - تشکیل مراکز تحقیقاتی مشترک دانشگاه و صنعت (ق.س. ۱، ۱۳۷۲: ۱۰۸).
- ۴ - ایجاد شرایط لازم برای گذراندن فرصت‌های مطالعاتی استادان در صنایع کشور (همان).
- ۵ - ایجاد شرکت‌های واسط مرکب از دولت، دانشگاه و صنعت در راستای شناخت و هدایت بخش صنعت به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی (همان).
- ۶ - در نظر گرفتن ارتباط فی‌میان کلیه زمینه‌های قانون‌گذاری از قبیل درآمدهای دانشگاه‌ها، بودجه‌های تحقیقاتی کارخانجات، قراردادهای انتقال تکنولوژی و.. (ق.س. ۳، ۱۳۷۴: ۷۴).
- ۷ - توسعه رشته‌های تحصیلی مورد نیاز صنعت در دانشگاه‌ها (همان) و ایجاد و توسعه آموزشگاه‌های مربوط به آموزش صنعت و همچنین ایجاد دوره‌های کوتاه‌مدت صنعتی و آموزش تکنیسین.

۱. فیوضات، ر. تسلیمی تهرانی، ۱۳۸۶، بررسی جامعه شناختی رابطه دانشگاه و صنعت در ایران امروز، پژوهشنامه علوم انسانی، ۵۳

- ۸ - وزارتخانه‌های صنعتی زمینه حضور استادان را به عنوان هیئت مدیره کارخانجات و بالعکس وزارت علوم سابقه کار صنعتگران را معادل‌سازی نماید تا در امر تدریس و پژوهش در دانشگاه‌ها فعال شوند (همان).
- ۹ - کارآموزی دانشجویان در صنعت جهت‌دار شده و براساس نیاز صنعت و گرایش دانشجو برنامه‌ریزی شود (همان).
- ۱۰ - ایجاد بانک تحقیقاتی از تحقیقات انجام شده و تحقیقات مورد نیاز در کشور (ق.س.۵، ۱۳۷۶: ۱۲۳).
- ۱۱ - تأسیس دفاتری در دانشگاه‌ها از طرف کارخانجات بزرگ صنعتی و تأسیس دفاتر دانشگاه‌ها در صنعت (همان).
- ۱۲ - یکی از ملاک‌های ارزشیابی و ارتقاء اعضای هیات علمی، انجام طرح‌های تحقیقاتی و ارتباط مستمر آن‌ها با واحدهای صنعتی باشد (ق.س.۴، ۱۳۷۵: ۱۷۰).
- ۱۳ - ارائه پژوهش‌های کاربردی به دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترا. در جهت انجام پژوهش‌های کاربردی طبعاً حمایت‌های مالی صنایع ضرورت دارد. به منظور تحقق این امر عناوین پروژه‌های کاربردی باید به‌طور مستمر از طریق صنایع به دانشگاه‌ها اعلام شود (همان).
- ۱۴ - تعیین نقش دولت در ارتقاء این ارتباط چه در شکل مستقیم (حمایت‌های مادی و غیرمادی از طرح‌های دانشگاهی، حمایت مادی و غیرمادی از گروه‌های واسط) و چه غیرمستقیم (نظارت بر اوضاع اقتصادی جامعه و کنترل واردات و صادرات)
- ۱۵ - ایجاد زمینه‌ها و شرایطی که سرمایه صنعتی بتواند سایر سرمایه‌های حق‌العمل کاری، دلالی... و بازاری نامولد را به تحرک وا دارد و ساختار صنعت در جامعه استحکام و استمرار یابد. بدون این تغییر و تحول جامعه ایرانی مصرف‌کننده تولیدکنندگان شرق و غرب جهان بوده و در عرصه جهانی یک صنعت ویژه ایرانی و قابل تشخیص و مخصوص، نظیر هند در «ترم‌افزار» یا چین در «عروسک‌سازی» نخواهیم داشت.
- ۱۶ - ایجاد تغییر در بینش آموزشی کشور؛ ایجاد تغییر در کتاب‌های درسی مدارس به شکلی که دانش‌آموزان و خانواده‌ها با پژوهش، بیشتر آشنا شوند و دروس دانش‌آموزان کمتر حفظی و بیشتر پژوهشی باشد. به‌طور مثال باید مشخص شود که در شهری مثل شیراز در صنعت به چه تعداد فلز کار، جوشکار، آهنگر، نجار، شیشه‌گر، ساعت‌ساز، تعمیر کار اتومبیل و...



اقدامات مثبت صورت گرفته جهت تقویت رابطه صنعت و دانشگاه

ایجاد معاونت فناوری ریاست جمهوری و حمایت از شرکت های دانش بنیان

ایجاد پارک های فناوری و مراکز رشد

حمایت دولت از طرح های تحقیقاتی مشترک صنعت و دانشگاه (طرح هایی نظیر شهید احمدی روشن)

ایجاد صندوق نوآوری و شکوفایی



ساختارهای موازی اعلام نیازهای صنعت و سازمان های مختلف

عدم وجود اطمینان متقابل صنعت و دانشگاه

عدم تناسب آموزش های دانشگاهها با نیاز صنعت

عدم آشنایی صنعتگران با فضاهای علمی و مراجع علمی

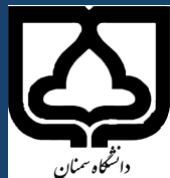


عدم وجود ساختار صحیح برای اجرای طرح های پژوهشی بین صنعت و دانشگاه

عدم اطمینان صنعت از نیازمندی های اعلام شده و نحوه اجرای کار

بی انگیزگی دانشجویان و اساتید دانشگاه (عدم مشارکت یکسان اساتید دانشگاه)

درگیری بیشتر ذینفعان (دولت و کارفرماهای صنعتی) در پروژه های مشترک

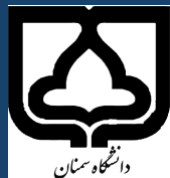


جدیت در برگزاری دوره کارآموزی برای دانشگاه و دانشجویان

پیاده سازی ساختار موجود در وزارت بهداشت برای رشته های فنی

تقویت حضور دانشگاه در صنعت و بالعکس

ایجاد نظام یکپارچه نیازمندی های صنعتی



افزایش دادن شاخص های نظیر مقالات مشترک با صنعت در ارتقا و ترفیع اساتید و دانشجویان

ایجاد اعتماد در بین مدیران صنعتی با اجرای پروژه های موفق توسط دانشگاه

ایجاد ساختارهایی شبیه دستیار فناوری در صنعت

توسعه آموزش های فنی حرفه ای برای دانشجویان



If you want to go fast, go alone.

If you want to go far, go together.

(African proverb)

کنفوسیوس: بهتر است به جای لعنت فرستادن به تاریکی،

شمعی بیفروزیم





پایان