



# ارتباط صنعت و جامعه در ایران و جهان

## مقدمه

- از نظر تاریخی شروع مشارکت افراد اهل علم و صنعتگران، در اروپا به اواخر قرن نوزده و در آمریکا به سال‌های پس از انقلاب صنعتی برمی‌گردد.
- انقلاب صنعتی باعث شد تا ارتباط صنعت و دانشگاه اهمیت ویژه‌ای پیدا کند.



- *University:*

- *Universitas magistrorum et scholarium*, which roughly means "community of teachers (masters) and scholars"

- دانشگاه: جایگاه دانش

- تولید دانش
- آموزش و گسترش دانش
- حل مسائل جامعه با تکیه بر دانش

نیروی انسانی متبحر

نیروی انسانی متبحر  
و پژوهشگر

نیروی انسانی  
نوآور و خودآموز

افزایش مسئولیت  
مسقیم اجتماعی

دانشگاه آموزش محور

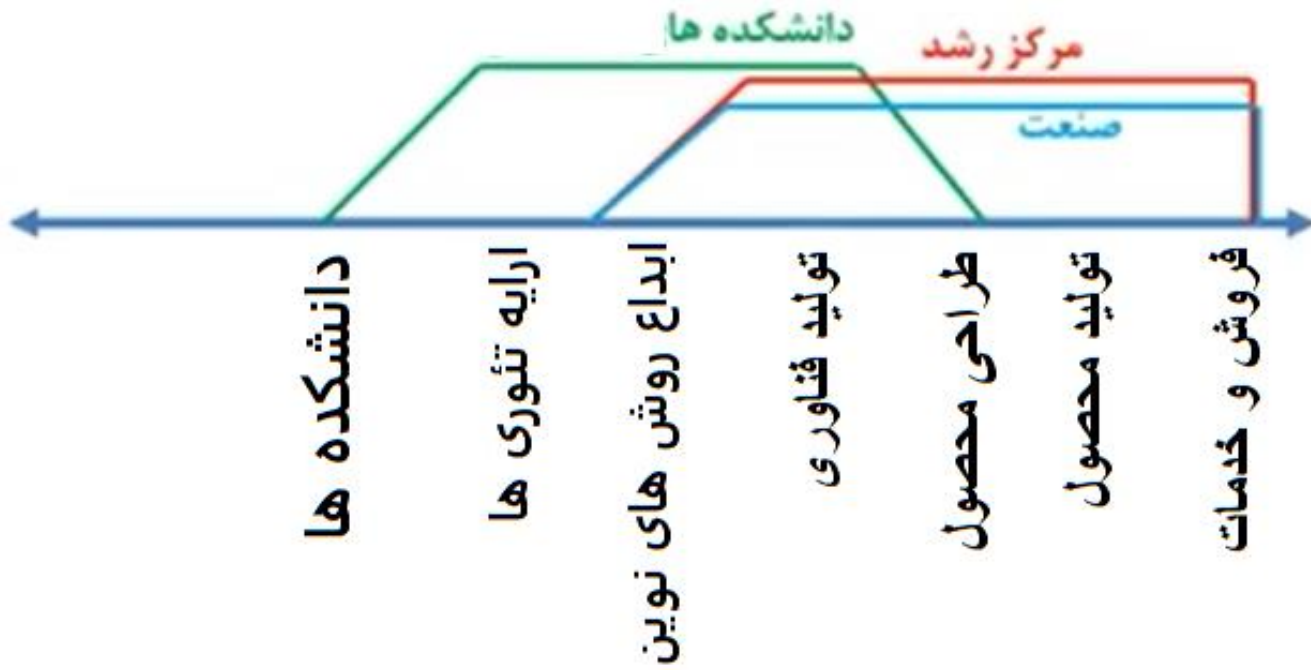
دانشگاه پژوهش محور

دانشگاه کارآفرین

دستاوردهای علمی  
در قالب مقاله و  
پژوهشهای کاربردی

دستاوردهای علمی  
در قالب مقالات و  
اختراع  
دانش و فناوری  
معطوف به اقتصاد  
دانش بنیان

# جایگاه دانشگاه در بستر علم تا تولید



## وظایف متقابل دانشگاه و صنعت

- وظیفه دانشگاه نسبت به صنعت
  - تربیت دانش آموختگان (آموزش)
  - ارائه راه حل های دانش محور برای مسائل صنعت (پروژه صنعتی)

- وظیفه صنعت نسبت به دانشگاه

# وظایف متقابل دانشگاه و صنعت

۱-

## • انواع پروژه های صنعتی

– تولید علم و تکنولوژی برای محصولات آینده

• مراکز تحقیق و توسعه صنعتی

• تعریف پروژه های دانشجویی

– حل مسائل روز صنعت

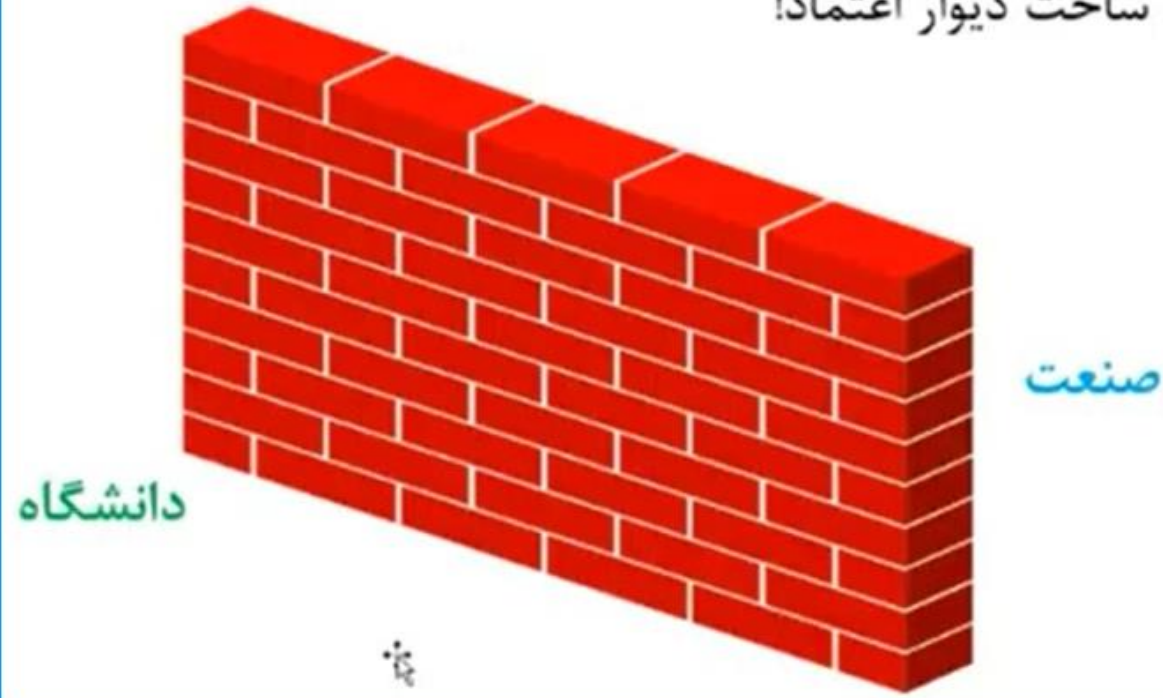
• تعریف نیاز

• پروژه دانشجویی؟!

ویژگی	پروژه نوع اول (آینده‌نگر)	پروژه نوع دوم (مسائل روز)
افق زمانی	بلندمدت (۱۰-۵ سال)	کوتاه‌مدت و فوری
خروجی علمی	تولید دانش جدید، مقالات معتبر	کاربرد دانش موجود، گزارش عملی
قالب دانشجویی	مناسب برای پایان‌نامه ارشد/دکترا	نامناسب برای پایان‌نامه؛ مناسب برای کار دانشجویی با حق الزحمه
تمرکز	حل مسئله بنیادی صنعت آینده	حل مسئله عملیاتی صنعت امروز

# نکاتی در ایجاد ارتباط با صنعت

۱. ساخت دیوار اعتماد!



صنعت

دانشگاه



## نکاتی در ایجاد ارتباط با صنعت

### ۲. فعالیت گروهی

– ایجاد تیم پژوهشی فردی

- جلسات منظم درون گروهی

– مراکز پژوهشی

- همکاری با سایر اعضای هیات علمی
- گروه پژوهشی: ترکیبی از اساتید با سابقه و جوان
- پژوهشکده: هم افزایی اعتباری در اخذ و همکاری عملی در انجام پروژه

## نکاتی در ایجاد ارتباط با صنعت

### ۳. بستر ارتباطی

– فارغ التحصیلان

I

– بالا بردن ضریب نفوذ دانشگاه

- برنامه ریزی برای حضور اعضا هیات علمی دانشگاه در تمامی کمیته ها، انجمن ها و مراکز تصمیم گیری و تصمیم سازی مرتبط

– تیم کاری مشترک دانشگاه و صنعت

- پروژه با تعریف مشخص

- پروژه با تعریف باز

## نکاتی در ایجاد ارتباط با صنعت

### ۴. قوانین نانوشته

- قانون پنج-یک!
- قانون آیین نامه ها!  
I
- قانون پول یا مجوز!
- قانون مناقصه پاکت باز!
- قانون فروش ۱ تومان به ۹ ریال!

# مثال

- ارتباط با صنعت در آمریکا
- ارتباط با صنعت در سوئیس
- ارتباط با صنعت در ایران

# ارتباط صنعت و دانشگاه در آمریکا

- دولتمردان ایلات متحده به این نتیجه رسیده اند که برای حفظ مقام این کشور در جامعه تجارت بین المللی باید محل سنتی آموزش (دانشگاه) و عاملین اصلی برای انگیزه (صنعت) را به کمک برنامه ریزی های حساب شده به همدیگر نزدیک کنند.

در این راستا سه الگوی زیر با موفقیت اجرا شد:

- برنامه تشکیل مراکز تحقیقات تعاونی صنعت و دانشگاه
- تشکیل مراکز تحقیقات مهندسی در دانشگاه
- باز کردن در آزمایشگاه های دولت مرکزی به روی عموم

## ارتباط صنعت و دانشگاه در آمریکا- برنامه تشکیل مراکز تحقیقات تعاونی صنعت و دانشگاه

- این الگو که توسط بنیاد ملی علوم در سال ۱۹۷۱ طراحی و اجرا شد، پیشنهادات تحقیقاتی بر **حسب نیاز صنایع** کشور ارائه می شود، تیم مشترکی از دانشگاهیان و متخصصان صنعت تشکیل و روی مسائل و مشکلات کوتاه مدت صنایع کار می کنند.

ارتباط صنعت و دانشگاه در آمریکا- تشکیل مراکز تحقیقات  
مهندسی در دانشگاه

- این الگو بر اساس این نیاز که باقی ماندن کشور در جرگه رقابت صنعتی به دو عامل یکی وضعیت تکنولوژی و دیگر آموزش استعدادهای بستگی دارد، در سال ۱۹۸۵ طراحی و اجرا شد.
- بر اساس این الگو مراکز تحقیقات مهندسی در دانشگاهها (نه در صنایع) تأسیس شدند.
- وجود این مراکز در دانشگاهها می تواند تأثیر عمده ای بر نظام آموزشی داشته باشد و در مشارکت با صنایع، پاسخگوی مسائل بلند مدت صنعتی باشد.

ارتباط صنعت و دانشگاه در آمریکا- باز کردن در آزمایشگاه  
های دولت مرکزی به روی عموم

- این الگو که برای رشد و اعتلای سطح علمی عمومی جامعه انجام شد تمام اقشار جامعه از **دانشگاهی و مهندسان صنایع** گرفته تا تکنسین ها و افراد عادی می توانند با حداقل هزینه از امکانات **آزمایشگاهی دولت مرکزی** استفاده کنند.
- میزان موفقیت این طرح به قدری بود که نه تنها به زودی در تمام ایالات مورد استقبال قرار گرفت، بلکه عکس العمل آن در سطح بین المللی نیز جالب بود.

ارتباط صنعت و دانشگاه در آمریکا - **قانون بای-دول - Bayh-Dole**

- در دهه ۱۹۷۰، دانشگاه‌های آمریکایی بدلیل اینکه بجای توجه به تقاضاهای بخش خصوصی بیشتر به دنبال **توسعه فناوری های جدید** بودند، مورد انتقاد قرار گرفتند.
- سیاستگذاران ادعا می کردند که فاصله زیاد بین کشف دانش جدید در دانشگاه و استفاده از آن در سازمانهای صنعتی به مزیت رقابت جهانی شرکتهای آمریکایی در صنایع کلیدی مانند  **فولاد، اتومبیل، تلویزیون، و نیمه رساناها** آسیب جدی زده است.
- در سال **۱۹۸۰** کنگره آمریکا تلاش کرد تا موانع بالقوه انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت را از طریق تدوین قوانینی مانند **قانون بای-دول Bayh-Dole** برطرف کند.
- تا پیش از تصویب قانون دانشگاه‌ها بیشتر معطوف به دو کارکرد سنتی خود یعنی آموزش و پژوهش بودند.

ارتباط صنعت و دانشگاه در آمریکا- **قانون بای-دول** - Bayh-Dole

- در دهه ۱۹۷۰، دانشگاه‌های آمریکایی بدلیل اینکه بجای توجه به تقاضاهای بخش خصوصی بیشتر به دنبال **توسعه فناوری های جدید** بودند، مورد انتقاد قرار گرفتند.
- سیاستگذاران ادعا می کردند که فاصله زیاد بین کشف دانش جدید در دانشگاه و استفاده از آن در سازمانهای صنعتی به مزیت رقابت جهانی شرکتهای آمریکایی در صنایع کلیدی مانند  **فولاد، اتومبیل، تلویزیون، و نیمه رساناها** آسیب جدی زده است.
- در سال **۱۹۸۰** کنگره آمریکا تلاش کرد تا موانع بالقوه انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت را از طریق تدوین قوانینی مانند **قانون بای-دول** Bayh-Dole برطرف کند.
- تا پیش از تصویب قانون دانشگاه‌ها بیشتر معطوف به دو کارکرد سنتی خود یعنی آموزش و پژوهش بودند.

ارتباط صنعت و دانشگاه در آمریکا - قانون بای-دول - Bayh-Dole

- قانون بای دال که شاید بتوان آن را **الهام‌بخش‌ترین قانون** در نیم قرن اخیر آمریکا دانست، دانشگاه‌ها را مجاز به استفاده از فناوری‌های توسعه یافته و تبدیل آن به محصولات و خدماتی نمود که به جامعه سود می‌رساند.
- نکته کلیدی در این قانون، **اعطای مالکیت بر فناوری و نتایج یافته‌های پژوهشی** به محققین بود که انگیزه لازم جهت تجاری‌سازی را در محیط‌های پژوهشی و دانشگاه‌ها ایجاد می‌کرد.
- اولین واکنش دانشگاه‌ها به قانون یاد شده، ایجاد دفاتر انتقال فناوری «TTO» با هدف مدیریت فرآیند ثبت اختراع و صدور مجوزهای بهره‌برداری از آن است (در سال ۱۹۸۰ میلادی، تنها ۲۵ سازمان پژوهشی از دفاتر انتقال فناوری استفاده می‌کردند که این تعداد در سال ۲۰۰۴ میلادی به بیش از ۲۳۰ مورد افزایش یافت).

## ارتباط صنعت و دانشگاه در سوئیس

- این کشور برای حل چالش ارتباط دانشگاه با صنعت خود از مدل **شرکت‌های واسط** استفاده نموده است.
- استفاده از **شرکت‌های واسط** یا **کارگزارهای علم و فناوری** یکی از مدل‌های رایج در دنیا است.
- در این مدل شرکت‌های کارگزاری، با حضور در عرصه صنعت به شناسایی تقاضاهای آنها می‌پردازند و در وهله دوم با توجه به شناختی که از فناوران، اساتید و شرکت‌های دانش بنیان دانشگاه دارند، این تقاضاها را عرضه و مجری مناسب برای عقد قرارداد با صنعت شناسایی می‌کنند.

## ارتباط صنعت و دانشگاه در سونیس

- در انتها از محل قرارداد این دو بخش حق الزحمه دریافت می‌کنند.
- خصوصی بودن این کارگزاران و تخصص علمی آنها در شناخت موضوعات متداول صنعتی و علمی باعث شده این شرکت‌ها علاوه بر انگیزه کافی برای به هم رسانی صنعت و دانشگاه، تخصص‌های جانبی علمی، حقوقی و مالی را نیز در برداشته باشند.

## ارتباط صنعت و دانشگاه در سوئیس - مثال عملی Unitectra

- سه دانشگاه مهم کشور سوئیس یعنی؛ بازل، برن و زوریخ از شرکت کارگزاری به اسم Unitectra استفاده کرده‌اند.
- این شرکت در سال ۱۹۹۹ تأسیس شده است و تا به امروز ۱۸۰۰۰ پروژه موفق، ۱۲۰۰ ثبت اختراع و ۱۰۰۰ فروش لیسانس انجام داده است.
- ارزش پروژه‌های منعقد شده توسط این شرکت در سال ۲۰۲۰ معادل ۱,۷ میلیارد دلار بوده است.

## ارتباط صنعت و دانشگاه در سوئیس - مثال عملی Unifetra

- در چنین حالتی، مدیران شرکتهای خصوصی با امضای تفاهم‌نامه‌ای مشخص با دانشگاه از زیرساخت‌های دانشگاه مثل محل استقرار، شبکه دانش و فناوری و آزمایشگاه‌ها استفاده می‌نمایند و در مقابل، سهام این شرکت به دانشگاه تعلق می‌گیرد.
- این شرکت در هر سه دانشگاه‌ها دفتر دارد و کارمندان آن در هر سه دفتر مستقر هستند.
- مزیت به کارگیری شرکت خصوصی این است که علی‌رغم قوانین مختلف دانشگاه‌ها، این شرکت توانسته است خود را با قوانین هر سه دانشگاه تطبیق دهد.
- یکی از کارهایی که دانشگاه‌ها از این شرکت خواسته‌اند این است که باید به صورت منظم، گزارش عملکرد و مالی خود را به هر سه دانشگاه تحویل دهد و پروژه‌های صنعتی به دانشگاه معرفی کند.

## مهمترین موانع و چالشهای توسعه همکاریهای دانشگاه با صنعت و جامعه

۱- **موانع قانونی:** ناکارآمدی سیاست های کلان کشور، ناکافی بودن بودجه تحقیقات دانشگاهی، ضعف دفا تر ارتباط با صنعت، ضعف واحدهای تحقیق و توسعه، ارزش گذاری نامناسب همکاری با صنعت در شرایط و امتیازات ارتقای اعضای هیئت علمی، نبود جو رقابتی میان دانشگاه ها برای همکاری و تعامل با صنعت، نبود قوانین شفاف در زمینه مالکیت فکری تحقیقات مشترک میان صنعت و دانشگاه، وجود قوانین دست و پا گیر در برقراری روابط دانشگاه و بخش های صنعتی.

۲- **موانع ساختاری و محیطی:** عدم همسویی سیاست علمی و صنعتی کشور (ارتباط ضعیف میان سیاستهای راهبردی بخش صنعت با سیاستهای راهبردی تحقیقات دانشگاهی)، ساختار اقتصادی تجارت گرای کشور تا تولیدی بودن آن، عدم باور متقابل دانشگاه ها و صنایع از توانمندی های همدیگر.

۳ **عوامل شناختی:** زبان متفاوت فعالان و مدیران دو بخش، تفاوت در نوع نگرش طرفین به زمینه و هدف همکاری و تعامل، دانش ناکافی طرفین از فرایندها و ضوابط کاری یکدیگر، فقدان باور و اعتماد مدیران و خبرگان بخش دولت، صنعت و دانشگاه به یکدیگر.

۴- **فراهم نبودن زیر ساخت های ارتباطی:** نبود استراتژی مدون و همه جانبه ای برای پیوند بین این دو نهاد، ناتوانی مدیران صنایع در تعریف دقیق نیازهای پژوهشی و فناوری، توجه اندک مراکز صنعتی به بهره برداری از نتایج تحقیقات دانشگاهی، حاکم نبودن شایسته سالاری در جذب همکاری استادان در بخش صنعت، ظرفیت های ناکافی در واحدهای صنعتی کوچک و متوسط برای همکاری، ضعف در برنامه های آموزشی و توانمند سازی مدیران و فعالان بخش صنعت، حمایت های مالی اندک دولت در زمینه توسعه همکاری های دانشگاه و صنعت.

۵- **ضعف در برنامه های آموزشی پژوهشی دانشگاه ها:** تقاضا محور نبودن پروژه های تحقیقاتی دانشگاهی، ضعف کارایی دوره های کارآموزی دانشجویان، نظام آموزشی غیر مرتبط با نیاز های بخش صنعت، فاصله گرفتن از اهداف و مأموریت های تعریف شده در ایجاد و توسعه دانشگاه ها، مراکز تحقیقاتی، پارک های علم و فناوری و مراکز رشد، انطباق نداشتن بیشتر تحقیقات دانشگاهی با نیازهای واقعی بخش صنعت.

## کانال های ارتباطی بین دانشگاه و صنعت

- کانال ارتباط مکاتبه ای
- کانال ارتباط تفاهمی
- کانال ارتباط قرارداد پژوهشی و خدماتی



## انواع الگوهای همکاری دانشگاه با صنعت

- ❖ امضای تفاهم نامه ها و توافق نامه های همکاری هدفمند و راهبردی با صنایع
- ❖ انجام پروژه های منفرد و گروهی اساتید شناخته شده در صنعت بطور منفرد تحت نظر معاونت پژوهشی دانشگاه
- ❖ ایجاد مراکز توسعه فناوری مشترک با صنایع

- ❖ برگزاری کارگاههای آموزشی در راستای توسعه و بازآموزی کارشناسان صنایع
- ❖ انعقاد قرارداد بورسهای تحصیلی برای صنایع
- ❖ باز تعریف برنامه کارآموزی در راستای کمک به حل مسائل صنعت (طرح تحول کارآموزی)
- ❖ بهره برداری بهینه از ظرفیتهای فرصت مطالعاتی و پسادکترای صنعتی
- ❖ برگزاری رویدادهای کارآفرینی، نوآوری و خلاقیت در دانشگاه و با همکاری و مشارکت صنایع
- ❖ اجرای طرحهای توانمند سازی و مهارت آموزی دانشجویان با همکاری سازمان فنی و حرفه ای و صنایع

## انواع الگوهای همکاری دانشگاه با صنعت (ادامه)

- ❖ ایجاد ارتباط سازمانی مراکز رشد دانشگاهی با پارکهای علم و فناوری و شهرکهای علمی و تحقیقاتی و صنعتی
  - ❖ برگزاری کنفرانسهای علمی-فناوری تخصصی با همکاری صنایع
  - ❖ سرمایه گذاری دانشگاه در شناسایی ایده ها و طرحهای فناورانه و تشکیل واحدهای فناور
  - ❖ تاسیس شرکتهاى دانش بنیان با مشارکت صنعت
  - ❖ ایجاد آزمایشگاههای مرجع و تست استاندارد مورد نیاز صنایع
  - ❖ برگزاری بازدیدهای منظم، هدفمند و تخصصی از صنایع
- 
- ❖ همکاری در قالب تجهیز آزمایشگاههای تخصصی توسط صنعت در دانشگاه به منظور انجام پروژه های مورد نیاز صنعت
  - ❖ ایجاد گروههای کاری و تخصصی مشترک بین بخشهای مختلف صنعت با دانشگاه
  - ❖ ایجاد دفاتر ارتباط دانشگاه در صنعت (کلینیک صنعت)
  - ❖ شناسایی طرحها و ایده های اساتید و دانشجویان تحصیلات تکمیلی و انتقال آن به گروههای تخصصی ارتباط با صنعت

## انواع الگوهای همکاری دانشگاه با صنعت (ادامه)

- ❖ انتشار مجله هدفدار برای کارفرمایان در بخش های مختلف صنعتی
- ❖ فرصت مطالعات دانشگاهی برای خبرگان صنعت
- ❖ طراحی و اجرای دوره های آموزشی مورد نیاز صنعت (مقطع دار و بی مقطع)
- ❖ تاسیس دفتر خاص یک صنعت در دانشگاه
- ❖ استقرار دفتر همکاری دانشگاه در صنعتی خاص
- ❖ تاسیس صندوق اعتبار پژوهشی و فناوری مشترک با صنایع
- ❖ راهبری و بهره برداری تجمیعی از پایان نامه های دانشجویان تحصیلات تکمیلی به صورت هدفمند
- ❖ ایجاد دفتر مشاوره شغلی و کاریابی تخصصی صنایع در دانشگاه
- ❖ ایجاد مرکز ارائه خدمات آزمایشگاهی و نیمه صنعتی پیشرفته به صنایع در دانشگاه

### الگوی پیشنهادی

متناسب با امکانات و ظرفیتهای موجود در دانشگاه می توان از کلیه الگوهای فوق بطور هم زمان استفاده نمود.

## نمونه انعقاد قرارداد ارتباط با صنعت



# موضوع قرارداد و راهکارهای دستیابی

## دریافت ایده



راههای دیگر ارتباطی

- خدمات مشاوره ای
- خدمات آموزشی