

چکیده

امروزه یکی از بزرگ‌ترین مسائل و مشکلات پیش و روی کشور ایران، جدایی صنعت کشور از مؤسسات علمی همچون دانشگاه‌ها هست. کاهش فاصله نه تنها می‌تواند به دانش‌پژوهان دریافتن موقعیت‌های شغلی مرتبط با تخصص و علاقه خود کمک کند بلکه می‌تواند به صنایع کشور دریافتن نیروی موردنیاز خودیاری رساند. از طرفی کاهش فاصله صنعت و دانشگاه موجب کاهش هرچه بیشتر نرخ بیکاری و کاهش هزینه‌های آموزشی بعد از استخدام و افزایش هرچه بیشتر روحیه دانشجویان خواهد شد. از طرفی دیگر واحدهای تحقیق و توسعه دانشگاه‌ها می‌توانند چالش‌های موجود در صنعت را بیشتر شناخته و تحقیقات موردنیاز صنایع را آسان‌تر از قبل انجام دهند. همچنین از بین بردن این فاصله عاملی است که انتقال نوآوری از صنعت به دانشگاه را تسهیل کرده و به انتقال فناوری بین این دو کمک می‌کند. بدون شک برای ایجاد سامانه ارتباطی بین دانشگاه و صنعت قبل از هر کار باید نیازسنجی‌های اولیه انجام شود که یکی از مهم‌ترین عوامل موردنیاز شروع هر کسب‌وکار، شناخت قوانین، استانداردها و معیارهای موجود و مرتبط با این کسب‌وکار هست. در تجارت الکترونیک چند دسته قوانین در کشور وجود دارند که برای ایجاد این کسب‌وکار باید همه قوانین موجود بر آن در نظر گرفته شوند. این قوانین شامل قوانین تجارت در ایران، قانون تجارت الکترونیکی، قوانین فقهی و معیارهای فنی و ... می‌باشد. این مطالعه بر روی قوانین حاکم بر سامانه الکترونیکی ارتباطی صنعت-دانشگاه تمرکز دارد و نتایج نشان می‌دهد که ضمن تأیید فرضیه‌های تحقیق، قواعد فقهی در طراحی این سامانه تاثیرگذار خواهند بود. این مقاله مبتنی بر یک پژوهش کتابخانه‌ای و با جمع‌آوری پرسشنامه از نمونه‌ی مورد مطالعه صورت گرفته است. داده‌ها با استفاده از مطالعه منابع موجود جمع‌آوری شده و با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل شده‌اند.

کلید واژه:

دانشگاه، صنعت، قوانین، قواعد فقهی، معیارهای فنی، سامانه یکپارچه، مدیریت

مقدمه

شرط توسعه پایدار و همه جانبه در هر کشور، در تمام عرصه‌های اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی استفاده از توان علمی صاحبان اندیشه و دانش است. یکی از اقدامات مهم و اساسی فراهم نمودن ارتباط تنگاتنگ بین مراکز آموزش عالی و دانشگاهی با دستگاههای اجرایی، سازمان‌های دولتی و خصوصی و صنایع است.

موضوع ارتباط دانشگاه و صنعت به‌عنوان یک راهبرد اساسی در بهبود شیوه‌های آموزش و تحقیقات در دانشگاه‌ها و مدیریت سازمانی و فعالیت‌های صنعتی می‌تواند نقش موثری در توسعه همه جانبه یک کشور داشته باشد. در کشورهای در حال توسعه همواره شکاف عمیقی بین دانشگاه‌ها با صنایع و دستگاههای اجرایی وجود داشته است، در حالی که در کشورهای توسعه یافته این ارتباط سازمان یافته بوده و صنایع و سازمان‌ها سفارش دهنده تحقیقات به دانشگاه‌ها هستند. به همین دلیل تحقیقات کاربردی بوده و نتایج آن به عرصه جامعه بر می‌گردد.

اگر بخواهیم خلا بزرگ بین دانشگاه‌ها با صنایع و سازمان‌ها را برطرف کنیم، چاره‌ای جز برقراری ارتباط نداریم و لذا برای انجام این هدف دانشگاه‌ها باید از نیازهای

استخراج و تعیین میزان شدت اثرگذاری

قواعد فقهی در طراحی سامانه

الکترونیکی ارتباطی صنعت و

دانشگاه‌ها در ایران

حسین علی احمدی جشفقانی

عضو هیات علمی، دانشگاه علم و صنعت

ایران، تهران* (نویسنده مسئول)

alياهو@iust.ac.ir

آرش رومانی

فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مدیریت

فناوری اطلاعات، دانشگاه علم و صنعت

ایران، تهران

a_roomani@pgru.iust.ac.ir



صنایع و دستگاههای اجرایی در بخش آموزش و پژوهش آگاه باشند. صاحبان صنایع و سازمان ها نیز با بهره گیری از دانش و تخصص صاحبانظران و دانشمندان می توانند آمیزه ای از تجربه و دانش را به وجود آورند که نهایتاً منجر به بروز خلاقیت، نوآوری و توسعه پایدار در نظام صنعتی و اجرایی کشور خواهد شد.

تا قوانین و موانع راه طراحی سامانه مدیریت ارتباط صنعت و دانشگاه تحلیل نشود نمی توان به خود سامانه پرداخت. بنابر این باید به دنبال سئولاتی از قبیل " قوانین موردنیاز طراحی سامانه الکترونیکی ارتباطی دانشگاه و صنعت کدامند؟ موانع ارتباط صنعت و دانشگاه کدامند؟ " برویم تا بتوانیم چنین سامانه ای را طراحی نماییم.

هدف این مقاله این است که با جمع آوری اطلاعاتی جامع و کامل زمینه را برای پاسخ دادن به سؤال تحقیق و فرضیهها فراهم آورد و شامل یک بررسی دقیقتر در مورد ادبیات همکاری دانشگاه است. اول به معرفی دانشگاه و صنعت و پیشینهی آن به خصوص در کشور ایران می پردازد. در ادامه ارتباط این دو را به ترتیب از چهار منظر انگیزه، مزایا، هزینهها و موانع موردبررسی قرار خواهد داد. پس از آشنایی کامل، ارتباط صنعت-دانشگاه در چند کشور جهان موردبررسی قرار خواهد گرفت و سپس به بررسی پیشینهی ارتباط دانشگاه-صنعت در کشور ایران پرداخته خواهد شد. همچنین به بررسی موانع این ارتباط در کشور ایران و ذکر راه حل های محققین به منظور رفع آنها پرداخته خواهد شد. در انتها قوانین بالادستی مرتبط با این سامانه را موردبررسی قرار گرفته است.

مروری بر ادبیات موضوع

پیشرفت و توسعه هر کشوری بستگی به تعامل صحیح دو بخش مهم صنعت و دانشگاه دارد. در واقع، یکی از پرارزشترین منابعی که جامعه برای پیشرفت و توسعه در اختیار دارد، دانشگاه است. ارتقای فناوری بر نوعی زمینه سازی در جامعه متکی است؛ دانشگاه به عنوان بستر واقعی تربیت نیروی انسانی در این رابطه نقشی غیرقابل انکار دارد. کشورهای درحال توسعه، راهبردهای متفاوتی را برای دستیابی به توسعه ملی پیشنهاد می کنند. آنچه مسلم است در تمامی این راهبردها علم و فناوری محور اصلی توسعه به شمار می آیند. بنابراین ضرورت تعامل دانشگاه و صنعت با توجه به پیشرفتهای سریع علم و فناوری امری روشن و بدیهی است. چراکه صادره های دانشگاه یا نیروی انسانی متخصص و ماهر در زمینه های گوناگون و همچنین اختراع و اکتشاف و نوآوری علمی و گسترش دامن علم و دانش، بخش بسیار مهمی از واردهای بخش صنعت است. ایجاد هماهنگی و ارتباط مؤثر بین این دو بخش در توسعه ملی دارای اهمیت بسزایی است.

تعریف دانشگاه

دانشگاه، نهاد اجتماعی قوی است که در ایران حدوداً قدمت هشتادساله دارد. این نهاد در مراحل اولیه خود برای مدت طولانی تنها دارای فعالیت های آموزشی بود و مأموریت توزیع و اشاعه دانش را دنبال می کرد. انقلاب دانشگاهی نخست در اواخر قرن ۱۹ در کشور آلمان اتفاق افتاد که طی آن دانشگاهها علاوه بر فعالیت های آموزشی، در فعالیت های 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 پژوهشی را باهم انجام می دهند، تحت عنوان دانشگاه هومبولتی یاد می شود [۳۱]. فرآیند انقلاب دوم، دانشگاهها نه تنها عهده دار مأموریت نوآوری فناورانه و در نتیجه توسعه اقتصادی و اجتماعی شدند، بلکه آموزش فرد به آموزش سازمان (آموزش کارآفرینی) و تحقیق فردی به تحقیق گروهی تبدیل شد [۳۰]. در آستانه هزاره سوم دانشگاه به عنوان مهم ترین 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 این صورت زیر بیان نمود (فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، ۱۳۸۹): ۱- توسعه برنامه های جدید و کارآمد آموزشی به گونه ای که نیازهای جاری و آتی جامعه را با توجه به افزایش نیازها، تغییر سطح زندگی و روند افزایشی توقعات، پاسخگو باشد. ۲- کمک به آموزش افراد متقاضی در زمینه های دلخواه ۳- بهبود کیفیت و ارتقاء استانداردها و شیوه های آموزشی و پژوهشی در سطح ملی ۴- نظارت بر همکاری و تفاهم بین شهروندان و قومیت های مختلف کشور.

به طور کلی برای شناسایی استانداردهای طراحی این سامانه الکترونیکی نیاز است ابتدا قوانین بالادستی اعم از قوانین فقهی، قوانین تجاری، قوانین تجارت الکترونیکی و قوانین اساسی را شناخته سپس به شناسایی استانداردهای فنی بپردازیم.

تعریف صنعت

واژه صنعت، از ریشه عربی صنع به مفهوم آفریدن و ساختن گرفته شده است و معادل آن در انگلیس (Industry) به معنای ساختن است. فعالیت های صنعتی به عمده فعالیت هایی اطلاق می گردد که موجب تغییر فیزیکی، شیمیایی مواد و اجسام گردیده و در نهایت منجر به تولید

محصولات جدید می‌گردد. برای ایجاد این تغییر ممکن است از ابزار و وسایل و ماشین‌آلات مختلف نیز استفاده شود. از نظر مایکل پورتر، صنعت عبارت است از گروه شرکت‌هایی که محصولات آن‌ها جایگزین نزدیکی برای هم هستند. در یک طبقه‌بندی، صنایع به سه گروه «صنایع دستی»، «با فن‌آوری ساده سنتی»، «صنایع ماشینی» با فن‌آوری نوین و «صنایع پیشرفته» با فن‌آوری پیشرفته تقسیم می‌شود. در طبقه‌بندی دیگری، صنایع به دو گروه سبک و سنگین تقسیم شده‌اند. تولیدات صنایع سبک مستقیماً توسط مصرف‌کننده نهایی به مصرف می‌رسد. درحالی‌که تولیدات صنایع سنگین (صنایع کلیدی و اساسی) مستقیماً قابل‌مصرف برای مصرف‌کننده 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 گام‌به‌گام 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 معروف است [۹].

بررسی همکاری دانشگاه و صنعت از چهار منظر

انگیزه‌های همکاری دانشگاه و صنعت

هنگامی که به ارتباط بین دانشگاه و صنعت می‌پردازیم، خواهیم یافت یک عامل بسیار مهم در این ارتباط، انگیزه‌ی ایجاد این ارتباط بین دانشگاه و صنعت هست. بنابراین در این بخش به این موضوع می‌پردازیم. تعداد زیادی مقاله در زمینه ارتباط دانشگاه با صنعت وجود دارد. به عنوان مثال: سیگل ۱ و همکاران در سال ۲۰۰۳ دریافتند که انگیزه‌های دانشمندان دانشگاه می‌تواند شامل شناخت دستاورد بقیه دانشمندان از طریق اجلاس‌ها، انتشار در ژورنال‌ها و مجلات و همچنین دریافت کمک‌هزینه‌ی پژوهشی از طریق صنعت هست [۱۷]. ولنتین ۲ در سال ۲۰۰۰ [۱۸]، و سیگل و همکاران، ۲۰۰۳ نیز دریافتند که نشریات و تقدیرات رسمی عوامل انگیزشی هستند. آن‌ها همچنین دریافتند که عده‌ای از دانشمندان از این عوامل به عنوان یک موقعیت برای به دست آوردن درآمدهای مالی استفاده می‌کنند. لی ۳ و همکاران در ۲۰۰۳ دریافتند که انگیزه‌ی اصلی برای شرکت در مؤسسات در کنار کارهای پژوهشی خود به دست آوردن بودجه‌ی اضافی برای دستیاران و تهیه تجهیزات آزمایشگاهی هست [۱۹]. همچنین این نتیجه توسط ولنتین، نیز به دست آمده بود [۱۸] (ولنتین دریافت که یکی از انگیزه‌های اصلی مربوط به کارکرد اجتماعی دانشگاه در جامعه است، و همچنین دانشگاه می‌تواند برای افزایش شهرت و اعتبار خود با اقدام به همکاری کند. انگیزه‌ی دیگر برای دانشگاه امکان آزمون نظریه‌های موجود به صورت عملی و ایجاد فرضیه و پارادایم جدید به کمک صنعت هست [۱۸]. لای ۴ در ۲۰۱۳، ولنتین در ۲۰۰۰، لی در ۲۰۰۳ هر سه به این نتیجه رسیدند مهم‌ترین عامل انگیزشی برای همکاری صنعت افزایش شهرت صنعت مربوطه است [۱۸ و ۲۰]. سیگل و همکاران در ۲۰۰۳ دریافتند که انگیزاننده اصلی برای همکاری با بنگاه‌های آموزشی به دست آوردن ارزش مالی از طریق تجاری‌سازی فن‌آوری‌های ارائه‌شده دانشمندان هست. سیگل و همکاران دریافتند که بالاترین ارزش فن‌آوری‌های جدید ارائه‌شده توسط دانشمندان، فن‌آوری‌های تحت کنترلی هستند که به آسانی در اختیار رقبا قرار نمی‌گیرند. به عنوان مثال سازمان همکاری کننده تلاش می‌کند قبل از رقیبان فن‌آوری جدید را تجاری‌سازی کنند [۱۷]. لی و همکاران درمی‌یابند که انگیزه اصلی برای مدیران صنعتی در ارتباط با دانشگاه، کمک به تحقیقات توسعه محصول و انگیزه ثانویه تحقیق در مورد مناطق فناورانه است [۱۹]. لای به این نتیجه دست یافت که عوامل اصلی انگیزاننده صنعت عبارت‌اند از: امکان پیدا کردن محصولات جدید و یا فن‌آوری، و همچنین، انتقال دانش از دانشگاه به صنعت هست [۲۰]. در مقاله لی این موضوع تشخیص داده شد که انگیزه اصلی ارتباط دانشگاه با صنعت کمک به طراحی نمونه‌های اولیه و حل مسائل فنی بود [۱۹]. ولنتین دریافت که یکی از انگیزه‌های اصلی برای صنعت، نیاز این صنایع به انجام تحقیقات و پژوهش است و بعضی دیگر از طریق ارتباط با دانشگاه شایستگی و صلاحیت دسترسی به کتابخانه‌ها، دانشمندان و علوم و مهارت‌های جدید را به دست می‌آورند [۱۸].

به طور خلاصه چندین انگیزاننده برای ارتباط دانشگاه با صنعت وجود داشت که مهم‌ترین انگیزه‌ها برای دانشگاه عبارت است از به دست آوردن بودجه‌ی کافی برای تجهیزات آزمایشگاهی و تحقیقاتی و مهم‌ترین عامل انگیزاننده برای صنعت عبارت آزمون تئوری‌های موجود در عمل و کمک به پژوهش‌های موردنیاز می‌باشد



مزایای همکاری دانشگاه و صنعت

بررسی ادبیات دانشگاه و صنعت نشان می‌دهد که در این ارتباط هر دو طرف از سود و مزایا برخوردار می‌شوند. نکته‌ی کلیدی اینجاست که در این ارتباط هر دو طرف باید سود ببرند، در غیر این صورت انگیزه‌ای برای ارتباط از جانب یک طرف شکل نمی‌گیرد. دانشگاه و صنعت دارای فرهنگی متفاوت هستند، هدف دانشگاه از تولید دانش پرورش دانش‌آموزان است در حالی که هدف صنعت از دانش کسب مزایای رقابتی است و این عامل احتمال دستیابی به یک موفقیت پایدار را کاهش می‌دهد [۲۱] و [۲۲]. لی و ولنتین در سال ۲۰۰۰ دریافتند که درصد بالایی از دانشگاهیان مقدار قابل توجهی از بودجه‌ی مورد نیاز تحقیقات خود را از ارتباط بت صنعت به دست می‌آورند، همچنین آن‌ها به کمک ارتباط با صنعت می‌توانند به آزمون فرضیه‌های خود در عمل بپردازند. مید و همکاران ارائه‌دهنده‌ی یکی دیگر از مقالات مزایای ارتباط صنعت و دانشگاه هستند [۲۳]. بر اساس این مقاله برخی از مزایای این ارتباط عبارت است از تماس با روند عملی در صنعت و در پی آن افزایش منابع برای تجهیزات آزمایشگاه و پژوهش هست. برونئل و همکاران اعتقاد دارند تعامل دانشگاه با صنعت باعث تولید ایده‌های جدید و همچنین دارای یک تأثیر مثبت بر آموزش و پرورش دانشجویان است [۲۲]. ریس ۷ با مطالعه بر روی تعدادی از دانشجویان دکتری متصل به صنعت دریافتند که سازمان‌هایی که این دانشجویان را در اختیار داشتند به دانشی دست‌یافت‌اند که بدون حضور دانشجویان نمی‌توانستند به آن دست یابند. او همچنین دریافت که دانشجویان می‌توانند با راه‌حل‌های بسیار جدید به توسعه سازمان کمک کنند چرا که آن‌ها نظرات خود را بدون غرض در اختیار سازمان قرار داده و می‌توانند به جدیدترین تئوری‌ها دست یابند. با توجه به نظرات ریس مزایای دیگر شامل انتقال دانش از دانش‌آموزان به کارکنان در حین همکاری سازمان و یافتن فرصت‌های جدید شغلی از طریق راه‌حل‌های جدید ارائه‌شده توسط دانش‌آموزان است [۲۱]. برونئل و همکاران مشخص کردند که تعامل دانشگاه و صنعت و زمینه‌ای را فراهم می‌کند که محققان با ایده‌های جدید در یک زمینه‌ی کاری، گرد هم آیند و از طرفی این تعامل تأثیری مثبت بر دانش‌پژوهان دانشگاه نیز خواهد داشت [۲۲]. بالکونی ۸ و همکاران دریافتند که اشتراک دانشگاه و صنعت در زمینه مهندسی، به سازمان‌ها کمک می‌کند به اساتید دانشگاه‌ها دسترسی داشته باشند و همچنین این اساتید خبره می‌توانند پتانسیل مهندسی را برای استخدام در سازمان را مورد آزمایش قرار بدهند [۲۴]. سانچز ۹ و همکاران دریافتند که حدود ۷۸ درصد مدیران تحقیق و توسعه اعتقاد دارند که ارتباط دانشگاه و صنعت باعث دستیابی به دانش فنی خواهد شد. دستاوردهای دیگر از همکاری شامل مشاوره فنی جدید و بهبود در اجرای فن‌آوری هست. سانچز و همکاران همچنین دریافتند که در طول همکاری با دانشگاه در یک محصول خاص - یا آزمون و یا توسعه محصول - بسیاری از سازمان‌ها این را یک علامت تجاری قلمداد کرده که باعث رقابتی‌تر شدن سازمان نسبت به دیگر سازمان‌ها در زمینه مهندسی می‌شود [۲۵]. لی همچنین نشان داد که برخی از مزایای به دست آمده توسط همکاری سازمان توسعه محصولات جدید و دسترسی به تحقیقات جدید بوده است، همچنین درصد زیادی از سازمان‌ها در مورد حق اختراع تحقیق و توسعه موافقت کردند.

به‌طور خلاصه مزایای زیادی در ارتباط دانشگاه و صنعت وجود دارد. در این میان مهم‌ترین مزایا برای صنعت عبارت است از انتقال دانش از صنعت به دانشگاه و دسترسی به معلومات خاص دانشگاه هست. سازمان‌هایی که با دانشگاه‌ها مشارکت می‌کنند نسبت به دیگر سازمان‌ها دارای مزایایی از جمله دسترسی به راه‌حل‌هایی برای توسعه سازمان هست. همچنین بزرگ‌ترین مزایای این ارتباط برای دانشگاه عبارت است از دسترسی به منابع مالی جدید برای تهیه تجهیزات و امکان آزمون ایده‌ها و تئوری‌ها به صورت عملی است

هزینه‌های همکاری دانشگاه و صنعت

در دو بخش قبلی به انگیزه‌ها و مزایای ارتباط دانشگاه و صنعت پرداخته شد. این در حالی است که هزینه‌هایی برای این ارتباط وجود دارد. این بخش یک بینش کوتاه را در مورد هزینه‌های ارتباط این دو فراهم خواهد کرد.

لندری ۱۰ و همکاران در یک مقاله تلاش کرده‌اند به چگونگی افزایش ارتباط دانشگاه و صنعت به صورت کاملاً علمی از طریق برنامه‌های کمک تحصیلی ویژه که برای انجام تحقیقات و پژوهش‌های مؤسسات خاص انجام شده است بپردازد. با این حال، تحقیقات نشان داده است که بهره‌وری برخی از سازه‌های بزرگ محدود به هزینه است و با افزایش هزینه اندازه ساختار افزایش می‌یابد، بنابراین مقاله پیش‌بینی می‌کند که همکاری تحقیقاتی در این گروه‌ها یا مؤسسات انجام نخواهد شد. در مقاله لندری و همکاران هزینه‌ها به دو گروه اصلی، هزینه‌های پیش‌هزینه و هزینه‌های پس‌از آن تقسیم می‌شوند. تفاوت این است که هزینه‌های پیشین مربوط به هزینه‌های قبل از همکاری، به عنوان مثال مذاکره در مورد قراردادهای هست. در حالی که هزینه‌های بعدی در طی همکاری ایجاد خواهند شد، به عنوان مثال اجرای توافقنامه‌های قراردادی، تهیه نشریات، برنامه‌های کاری، منابع انسانی و تهیه تجهیزات لازم برای تحقیق هر کدام جزئی از این هزینه‌ها می‌باشند [۲۶].

یک عامل مهم در تحقیقات مشترک، عدم اطمینان است، زیرا هیچ‌کس نمی‌تواند کاملاً از اهداف و اطلاعات شرکای اطمینان یابد. همچنین نتایج تحقیقاتی که در آینده به ارمغان خواهد آمد و هزینه‌های کامل اجرای تحقیق تا حد زیادی مشخص نیست [۲۶]. هزینه‌ها نیز با توجه به این‌که کدام نوع شریک دانشگاهی که در آن سازمان تجمیع می‌شوند متفاوت است، به‌عنوان مثال رییس برخی از انواع مختلف تعاملات رایج در AAU را توصیف می‌کند. در اینجا می‌توان دید که یک نوع تعامل می‌تواند شامل یک گروه از دانش آموزان با یک سازمان در پروژه یک‌ترم یا یک پایان‌نامه کارشناسی ارشد باشد. در این شرایط، هزینه یک سازمان اغلب زمان لازم برای شروع همکاری و راهنمایی دانش آموزان است. نوع دیگری از تعامل می‌تواند یک پروژه صنعتی PhD باشد. در اینجا هزینه‌های این سازمان شامل حقوق و دستمزد می‌شود سانچز و همکاران دریافت که اگرچه همکاری با دانشمندان دانشگاه هزینه‌های را برای سازمان در پی دارد، ولی انجام همین تحقیق در به‌صورت داخلی اغلب هزینه‌های بالاتری دارد [۲۵]. این موضوع توسط بارنز ۱۱ و همکاران پشتیبانی می‌شود. که در آن مشخص شده است که همکاری راه را برای سازمان برای به اشتراک گذاشتن هزینه‌ها و همچنین خطرات تحقیقات، هموار خواهد کرد [۲۷].

به‌طور خلاصه، این پاراگراف نشان داده است که اندازه ساختار بر روی هزینه‌ها تأثیرگذار است، به‌طوری‌که اگر اندازه افزایش هزینه‌ها نیز افزایش خواهند یافت. همچنین می‌توان دید که پیش هزینه‌ها با توجه به هزینه‌های مذاکره قراردادهای می‌باشند و هزینه‌های پس‌از آن، شامل هزینه‌های حمایت از توافق‌نامه‌ها در قراردادهای، منابع انسانی و تجهیزات لازم برای تحقیق می‌شوند. همچنین عدم اطمینان بر هزینه‌ها تأثیر گذارد است و هزینه‌ها با توجه به همکاری شریک این صنعت در دانشگاه متفاوت است. در نهایت باریک نشان می‌دهد که اگرچه همکاری به معنی هزینه‌ها است، اما اگر داخلی انجام شود، هزینه‌های تحقیق بیشتر خواهد بود.

موانع همکاری دانشگاه و صنعت

وجود سامانه الکترونیکی ارتباطی بین دانشگاه و صنعت نه تنها می‌تواند از نظر جغرافیایی دانشگاه و صنعت را نزدیک کرده بلکه از نظر اجتماعی نیز می‌تواند نزدیک کننده‌ی این دو باشد. متأسفانه عواملی وجود دارند که باعث جلوگیری از این ارتباط می‌شوند. در این بخش به‌مرور ادبیات موانع پیش روی ارتباط دانشگاه و صنعت خواهیم پرداخت.

ولنتین در سال ۲۰۰۰ به تجزیه و تحلیل موانع ارتباط دانشگاه و صنعت پرداختند. او مطالعات خود را به دودسته اصلی تقسیم کرد: دسته اول مطالعاتی در مورد موانع پیش روی ارتباط صنعت و دانشگاه و دسته دوم راه‌حل‌های پیشنهادی غلبه بر این مشکلات بودند. برونل و ولنتین به ترتیب در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۱۰ دریافتند یکی از موانع پیش روی این ارتباط قوانین تحمیلی دانشگاه هست. اعمال این محدودیت‌ها ممکن است با آموزش دانش‌آموزان در صنعت در تضاد باشد. یکی از موانع دیگر این است که صنعت تلاش می‌کند انتشار نتایج را برای ثبت حق اختراع به تأخیر بیندازد، بنابراین آن‌ها می‌توانند بیشترین سود را از این ارتباط به دست آورند ولی در این تأخیر برای دانشمندان موفق و پرتجربه می‌تواند مخرب باشد، چراکه دانشمندی که نخست مطالب علمی جدید را منتشر کنند بیشترین کمک‌هزینه را دریافت خواهند کرد [۱۸]/[۲۲]/[۲۸]. ولنتین و همکاران همچنین دریافتند که عده‌ای از دانشمندان فرصت طلب از نتایج همکاری با صنعت سو استفاده کرد و کسب‌وکار خود را راه‌اندازی می‌کنند [۱۸]. ولنتین همچنین نشان می‌دهد که یک مانع مشترک همکاری دانشگاه و صنعت مشکلات ارتباطی است که ناشی از ارزش‌های مختلف صنعت و دانشگاه است. به‌عنوان مثال تمرکز اصلی دانشگاه‌ها بر روی ایجاد دانش جدید است، درحالی‌که تمرکز اصلی صنعت به دست آوردن درآمد بالاتر هست [۱۸]. روهربک ۱۲ و همکاران دریافتند که یکی دیگر از عوامل تعارض، تفاوت در رسالت‌های این دو است، رسالت دانشگاه ایجاد افزایش اعتبار از طریق تولید تحقیقات علمی معتبر است در حالی که رسالت صنعت تولید محصولات و خدمات برای کسب بیشتر سود است. برونل و همکاران اشاره دارند که تمرکز دانشگاه بر روی تحقیقات بلندمدت است درحالی‌که تمرکز صنعت کوتاه‌مدت است و این مسئله زمینه‌ساز یک تعارض اساسی هست. در مقاله سیگل آمده است که هنجار و فرهنگ دانشگاه متفاوت است و صنعت ادعا می‌کند که هنجارها و اهداف آن‌ها توسط دانشگاهیان درک نشده و همچنین دانشگاه نیز دقیقاً اعتقاد دارد هنجارها و اهداف آن‌ها توسط صنعت درک نمی‌شود [۱۷]. همچنین این تئوری توسط ولنتین نیز به دست آمد، فرهنگ دانشگاه افزایش اعتبار از طریق تحقیقات دانشجویان است و این پژوهش‌ها می‌توانند آزادانه انتشار یابند درحالی‌که فرهنگ صنعتی بر کسب سود، برنامه‌ریزی کسب‌وکار و حفظ حریم خصوصی و در نهایت افزایش قدرت رقابت پافشاری می‌کند [۱۸]. روهربک و همکاران اشاره کردند که هدف دانشگاه‌ها از توسعه دانش، رشد و پیشرفت دانشگاه است درحالی‌که هدف اصلی صنعت از ارائه دانش کسب مزایای رقابتی هست [۲۸]. ولنتین و همکاران اشاره داشتند که محیط دانشگاه‌ها محیطی بوروکراتیک و غیرقابل انعطاف



است، این در حالی است که ویژگی‌های رقابتی و پویایی بازار موجب هرچه بیشتر منعطف شدن محیط سازمان‌های صنعتی می‌شود و این عامل زمینه‌ساز یک اختلاف بنیادی هست [۱۸]. سیگل و همکاران نشان دادند که ۸۰٪ صنعت و ۷۰٪ دانشمندان دانشگاه اظهار داشتند که بروکراسی و عدم انعطاف مدیران دانشگاه یک عامل جدی در جلوگیری از ارتباط صنعت و دانشگاه هست [۱۹]. همکاران در مقاله خود نشان دادند که دریافتند ۳۲٪ موانع مشارکت دانشگاه و صنعت مربوط به حق ثبت اختراع هست. همچنین سیگل و همکاران در مقاله خود نشان دادند که از نظر ۲۵٪ دانشگاهیان و ۸۰٪ صنایع حق مالکیت یک‌صد شمرده می‌شود. در مقاله نوشته‌شده توسط سیگل نشان داده شد که ۲۵٪ صنایع اعتقاد دارند که یکی دیگر از موانع پیش روی ارتباط دانشگاه و صنعت غیرواقعی‌بانه بودن ارزش‌های فناوری‌های توسعه‌یافته توسط دانشگاه هست، آن‌ها اعتقاد دارند که فناوری‌های دانشگاه در مرحله‌ی ابتدایی خود می‌باشند و قبل از شناخته شدن در بازار نیاز به آزمون بیشتر دارند [۱۷]. در مقاله هال نشان داده شد که هنگامی صنایع در حال یافتن حق اختراع کوتاه‌مدت می‌باشند متوجه وجود مشکلات بزرگ بلندمدت می‌شوند. دلیل این امر این است که طولانی شدن تحقیق موجب ایجاد عدم از نتایج تحقیق به این معنی که نه دانشگاه نه صنعت قادر به پیش‌بینی نتایج پیشرفت تحقیق نیستند [۲۹].

با توجه به مطالب بالا مشخص می‌شود که چندین عامل مانع ایجاد همکاری بین دانشگاه و صنعت می‌شوند: اختلافات بر سر حق ثبت اختراع و حقوق مالکیت معنوی، داشتن انتظارات غیرواقعی به ارزش فن‌آوری‌های توسعه‌یافته، تمرکز دانشگاه در تحقیقات بلندمدت و تمرکز کوتاه‌مدت صنعت، بوروکراتیک بودن سیستم دانشگاه و منعطف بودن صنعت از جمله این عوامل هستند.

نگاهی به وضعیت ارتباط دانشگاه با صنعت در کشورهای مختلف جهان

بررسی ارتباطات بخش علمی و بخش صنعتی

مطالعه و مقایسه روند ارتباط دانشگاه با صنعت در جوامع مختلف، مسیر حرکت آن‌ها، سازوکارهای به کار گرفته‌شده و نتایج حاصل از این ارتباط برای دستیابی به یک الگوهای مناسب ارتباط دانشگاه با صنعت از اهمیت زیادی برخوردار است. اگرچه الگوهای پیوند یا ارتباط دانشگاه با صنعت به میزان زیادی تحت تأثیر عوامل درونی کشورها تعیین می‌شود و هر یک از کشورها راه‌های مختلفی را مورد آزمایش قرار داده‌اند، ولی معمولاً جریان‌های عامی هم یافت می‌شود که می‌توانند مورد توجه و استفاده قرار گیرند. بررسی‌های به‌عمل‌آمده نشان می‌دهد که در جهان توسعه‌یافته، ارتباط و همکاری بین دانشگاه و صنعت به‌طور سنتی پشتوانه محکمی داشته است. در این کشورها دانشگاه‌ها پیشگام توسعه صنعتی بوده‌اند. در حالی که در جهان در حال توسعه این ارتباط ضعیف است و علت آن هم این است که صنعت در این کشورها درون‌زا نبوده و انتقال فناوری بدون انتقال دانش فنی گرفته است. بدیهی است که چنین صنعتی نیاز چندانی به تحقیق و توسعه ندارد. در جهان توسعه‌یافته که در آن پیوندهای بین دانشگاه و صنعت به‌طور سنتی قوی است، به کشورهای آمریکا، سوئیس، ژاپن، چین و کره جنوبی اشاره می‌شود [۳۲].

در آمریکا برنامه همکاری‌های تحقیقاتی صنعت و دانشگاه ابتکاری بود که در سال ۱۹۷۷ توسط بنیاد علمی علوم آغاز شد تا حمایت صنایع از تحقیقات دانشگاهی را سازمان‌دهی کند. این برنامه از طریق ایجاد مراکزی که همکاری درازمدت بین دانشگاه و صنعت، در زمینه‌ی تحقیقات موردعلاقه دو طرف را موجب شده اجرا می‌شود. در آمریکا دیرزمانی است که آزمایشگاه‌های تحقیقاتی دانشگاه‌ها در اختیار جامعه صنعتی قرار گرفته‌اند تا دوباره‌کاری‌ها به حداقل برسند.

در سوئیس، همکاری دانشگاه و صنعت، اساس اقتصاد این کشور را تشکیل می‌دهد. مجاورت دانشگاه‌ها با شرکت‌های تولیدی (کارخانه‌ها) به‌ویژه در صنایع شیمیایی و صنایع ماشینی و وجود شبکه‌های غیررسمی دانشمندان (دانشگاهیان) و صنعتگران، نمود بارزی از همکاری‌های دانشگاه و صنعت در این کشور است.

در ژاپن، دانشگاه‌ها دروازه ورود دانش پیشرفته از کشورهای اروپایی بوده‌اند. دانشگاه‌ها در زمینه تحقیقات مشترک و راهنمایی‌های فنی با صنعت نقش کاملاً گسترده‌ای دارند. در بسیاری از موارد، یک دانشگاه انجام تحقیقات بنیادی را تقبل می‌کند و صنعت نیز توسعه کار را بر عهده می‌گیرد. اغلب شرکت‌های تولیدی برای انجام کارهای تحلیلی به آزمایشگاه‌های دانشگاه‌ها مراجعه می‌کنند. حتی در مراکز عمده و بزرگ، عموماً صنعت رهبری مشخص بر دانشگاه‌های مجاور دارد و به‌طور کلی از دید دانشگاه‌ها، ارتباط با صنعت منبع مهم دریافت بودجه‌های تحقیقاتی به شمار می‌آید.

در چین، مؤسسه تحقیقات فناوری صنعتی، نقش رابط دانشگاه با صنعت را عهده‌دار است و دانشگاه و صنعت، سرمایه‌گذاری مشترک برای نیروی انسانی و امکانات و هزینه‌ها برای تدوین برنامه‌های تحقیقاتی مشترک است. دانشگاه‌ها از طریق مؤسسه

تحقیقات فناوری صنعتی برای توسعه فناوری یا محصول صنعتی خاص، انجام تحقیقات را به طور کارمزدی از جانب شرکتها قبول می کنند، شرکت صاحب منفعت، لوازم موردنیاز برای این فناوری یا محصول صنعتی موردتحقیق را فراهم می سازد و بر اساس توافق با مؤسسه، پرداخت کارمزد به طور کامل یا به صورت اقساط انجام می شود نتایج چنین تحقیقاتی به صورت انحصاری برای شرکت طرف قرارداد ارسال می شود به این ترتیب که شرکت مذکور در زمان های معین، یک نسخه منحصر به فرد از نتایج تحقیقات را دریافت می کند.

در جمهوری کره در مهر و موم های اخیر، اقدامات خوبی در جهت همکاری های متقابل دانشگاه و صنعت صورت گرفته است. و این نقش بیش تر بر عهده بنیاد ملی علوم و مهندسی کره است که بودجه تحقیقات مشترک توسط صنایع و دانشگاه ها را برای توسعه فناوری های جدید، تأمین می کند. این برنامه بنیادی هدف دار، استادان دانشگاه ها و مدیران تحقیق و توسعه صنعتی را دور یکدیگر گرد می آورد تا فهرست کاملی از زمینه های تحقیقات دانشگاهی را که از نظر صنایع و برای انجام فعالیت های آنها در راه توسعه فناوری های جدید، ضروری و حیاتی است، تهیه و تدارک کنند.

تقسیم بندی کشورها از نظر میزان سهم سرمایه گذاری و عملکرد تحقیق و توسعه ای دولتی

کشورها را از نظر میزان سهم سرمایه گذاری و عملکرد تحقیق و توسعه ای دولتی می توان به چهار دسته ای کلی تقسیم نمود [۲۳] در جدول زیر این تقسیم بندی قابل مشاهده می باشد.

میزان سهم سرمایه گذاری و عملکرد تحقیق و توسعه ای دولتی	نظام مبتنی بر دانشگاه	نظام گسترده ی مبتنی بر دانشگاه و مراکز تحقیقاتی دولتی
بسیار زیاد	ایتالیا- نیوزلند - لهستان - پرتقال- مکزیک	مجارستان و ایسلند
زیاد	اتریش و اسپانیا	فرانسه - هلند - نروژ
متوسط	کانادا و انگلستان	دانمارک- فنلاند - آلمان - جمهوری چک
کم	بلژیک- ایرلند - ژاپن- سوئد- سوییس و امریکا	کره ی جنوبی

دانشگاه و صنعت در کشور ایران

با توجه به اینکه بیشتر از شصت سال از تأسیس اولین دانشگاه به سبک کلاسیک امروز در کشور می گذرد تاریخچه ارتباط با صنعت و دانشگاه را می توان به سه دوره تقسیم کرد [۱]: الف) دوره اول از بدو تأسیس دانشگاه تا سال ۱۳۴۰ است. در این دوره ارتباط صنعت با دانشگاه به طور غیررسمی برحسب مورد انجام می گرفته که این عمل پاسخگوی نیازهای واحدهای صنعتی نبود. بعضی از سازمانها به منظور تأمین نیروی انسانی دانشگاهی خود اقدام به تأسیس مراکز آموزشی در جوار سازمان خود در سطح عالی می نمودند و ضمن هماهنگی با مراکز سیاست گذاری در این باره (شورای عالی فرهنگ و وقت) از این طریق نیازهای نیروی انسانی خود را تأمین می نمودند. ب) دوره دوم از سال ۱۳۴۰ تا سال ۱۳۶۱ است. در این دوره مراکز دانشگاهی جدید در تهران و سایر شهرهای بزرگ یکی بعد از دیگری تأسیس می گردید و نیاز دانشجویان به کسب اطلاعاتی از وضع واحدهای صنعتی و حتی نیمه صنعتی محسوس بود. ارتباط صنعت و دانشگاه با اعزام کارآموز معمولاً در تابستانها برای آشنایی با آخرین فناوری های وقت و همچنین حل بعضی از مشکلات صنایع از طریق دانشگاهها صورت می پذیرفت. البته اعزام کارآموز فقط برحسب مورد و توافق های طرفین بوده و هیچ گونه مرکزی که برای کلیه دانشگاهها و صنایع کاربرد داشته باشد وجود نداشت. ج) دوره سوم از سال ۱۳۶۱ تاکنون است. بعد از انقلاب شکوهمند اسلامی ایران و تأسیس ستاد انقلاب فرهنگی و متعاقب آن شوراهای عالی انقلاب فرهنگی مقرر گردید به منظور ارتباط بین صنعت و دانشگاه دفاتر ارتباطی در وزارت فرهنگ و آموزش عالی و وزارتخانه های صنعتی و همچنین در دانشگاه های کشور تأسیس گردید که بر همین اساس هیئت محترم دولت جمهوری اسلامی ایران طرح زمینه های ارتباطی بین صنعت و دانشگاه پی ریزی نمود که به موجب آن سه نوع دفتر شکل گرفت: ۱- دفتر ارتباط با صنعت در وزارت فرهنگ و آموزش عالی ۲- دفتر ارتباط با دانشگاه در ۱۰ وزارتخانه (نفت، معادن و فلزات، راه و ترابری، پست و تلگراف و تلفن، کار و امور اجتماعی، مسکن و شهرسازی، برنامه و بودجه، صنایع سنگین و نیرو) ۳- دفتر دانشگاهی ارتباط با صنایع در دانشگاه های کشور که بیشتر در دانشگاه های فنی و مهندسی تأسیس گردید.

پس از تصویب سازمان دفاتر ارتباطی سازمان امور اداری و استخدامی متعهد به ایجاد تشکیلات مناسب برای این دفاتر گردید. سپس دفاتر ارتباطی کار را با عنوان دفتر ارتباط با صنعت شروع نمودند. در کشور ما به سبب عدم مشارکت بخش خصوصی و صنایع



در فعالیتهای پژوهشی، دانشگاهها این نقش عمده را بر عهده داشته‌اند. اصولاً صنعت کشور از جنبه‌های مختلف وابسته به خارج از کشور است و همین امر با وجود تأسیس مراکز تحقیقاتی مختلف در وزارتخانه‌ها یا سازمان‌های وابسته به آن‌ها مانع رشد تحقیقات در صنعت شده است.

دانشگاه‌های ما تا چه حد عهده‌دار نقش رهبری فعالیتهای پژوهشی بوده‌اند و آیا پاسخگوی نیازهای تحقیقاتی صنایع بوده‌اند یا خیر؟ نگاهی به پیشینه‌ی ارتباط دانشگاه و صنعت در ایران نشان می‌دهد که تا قبل از تأسیس دفتر مرکزی ارتباط با صنعت در وزارت فرهنگ و آموزش عالی که بر اساس مصوبه دوم اسفند ۱۳۶۲ هیئت دولت مبنی بر طرح زمینه‌های ارتباطی دانشگاه و صنعت صورت گرفت، هیچ‌گونه ارتباط سازمان‌یافته‌ای بین دانشگاه و صنعت وجود نداشته و اگر هم ارتباطی وجود داشته به‌گونه‌ای نبوده است که از نزدیک با مسائل یکدیگر آشنایی پیدا کرده و باهم همکاری مستمر داشته باشند. در حقیقت دانشگاه‌ها از نظر صنایع فقط تأمین‌کننده‌ی کادر فنی بوده‌اند. ایجاد این دفتر، اگرچه مقدمه‌ی خوبی برای ارتباط دانشگاه با صنعت به شمار می‌رفت، اما به لحاظ اینکه فعالیت آن غالبا اداری بود و کارکنان آن ناکافی بودند و سطح تخصصی بالایی نداشتند، کارایی آن در انجام دادن رسالتش اندک بود. در سال ۱۳۶۵ شورایی نیز تحت عنوان شورای هماهنگی دفاتر ارتباط دانشگاه با صنعت در همین دفتر تشکیل شد. پس از آن د فکر مرکزی ارتباط با صنعت به سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران انتقال یافت و در حال حاضر در این سازمان به فعالیت خود ادامه می‌دهد. از جمله اقدامات دیگر دولت در زمینه‌ی ارتباط دانشگاه با صنعت ایجاد شورای عالی ارتباط صنعت و دانشگاه بود که فعالیتهای اولیه‌ی تشکیل آن در وزارت صنایع سنگین صورت گرفت. در سال ۱۳۷۷ به پیشنهاد وزارت فرهنگ و آموزش عالی تغییراتی در ساختار، فعالیت و ترکیب آن به وجود آمد و جلساتی بانام نشست‌های معاونین آموزشی و پژوهشی دستگاه‌های اجرایی در زمینه‌ی سیاست‌گذاری و بهبود ارتباط دانشگاه‌ها با سایر دانشگاه‌های اجرایی تشکیل شد که تهیه و تصویب آیین‌نامه اجرایی فرصت‌های مطالعاتی اساتید در صنایع، از مهم‌ترین این فعالیت‌ها بوده است. در مجموع نقش دولت در ایجاد ارتباط بین دانشگاه و صنعت، کم‌رنگ بوده است. از سوی دیگر، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌ها در سطح کلان نیز به‌گونه‌ای نبوده است که دانشگاه و صنعت نقش واقعی خود را در اجرای برنامه‌های توسعه‌ی ملی ایفا کنند. از دانشگاه فقط انتظار تربیت (تولید) نیروی تحصیل‌کرده، و از صنعت هم فقط انتظار تولید کالا بوده است. آن‌هم بدون کنترل کیفیت در هر دو مورد. همین مسئله نیز در کم‌رنگ‌تر کردن نقش دفتر ارتباط دانشگاه با صنعت بی‌تأثیر نبوده است. ناهماهنگی وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری و وزارتخانه‌های صنعتی نیز که متأثر از همان سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان کشور است، موجب شد ارتباط دانشگاه با صنعت از پشتوانه‌ی اجرایی قوی برخوردار نباشد. اگرچه شورای پژوهش‌های علمی کشور در مهرموم‌های اخیر با ایجاد گروه‌های مختلف سعی داشت یک نظام هماهنگ در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری تحقیق و توسعه در کشور ایجاد کند، اما به لحاظ نبود ضمانت اجرایی - که همان توزیع اعتبارات تحقیقاتی و کنترل و نظارت بر هزینه کردن آن‌ها است - هنوز هم نمی‌توان از یک خط‌مشی و نظام تحقیقاتی منسجم و جهت‌دار در راستای اهداف و برنامه‌های توسعه‌ی ملی در کشور یادکرد. ناتوانی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارتخانه‌های صنعتی در برقراری این ارتباط و ضعف قدرت اجرایی شورای پژوهش‌های علمی کشور در ایجاد هماهنگی، موجب شده که نه صنعت بتواند تحقیقات بومی (دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی) را به‌درستی درک کند و نه دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی این امکان را پیدا کرده‌اند که از نیازهای صنعت آگاهی یافته و برای حل مشکلات آن خود را بیازمایند [۳۲].

قوانین بالادستی مرتبط به سامانه الکترونیکی ارتباطی بین دانشگاه و صنعت

تجارت الکترونیکی نقش بسیار مهمی در شناسایی، کسب و حفظ مشتریان ایجاد می‌کند، همچنین تجارت الکترونیکی عاملی بسیار مهم برای بهینه‌سازی ارتباطات بین سازمان و ارتباط سازمان با تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و مشتریان هست. البته باید توجه داشت که موفقیت تجارت الکترونیکی بستگی به تعیین عوامل مؤثر این تجارت الکترونیک خواهد داشت، به همین خاطر مجموعه‌ای از عوامل مؤثر بر تجارت الکترونیک را در داخل و خارج سازمان باید در نظر داشت [۲]. با توجه به قواعد فقهی و قوانین موجود در قانون اساسی، قانون تجارت، قوانین مدنی و قانون تجارت الکترونیک لازم است این قوانین بالادستی برای طراحی و پیاده‌سازی سامانه الکترونیکی ارتباطی بین دانشگاه و صنعت، استخراج شوند.

قواعد فقهی مرتبط به سامانه الکترونیکی ارتباطی بین دانشگاه و صنعت

یکی از مهم‌ترین این عوامل قوانین بالادستی می‌باشند. اصل ۱۶۷ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران مقرر می‌دارد که: "قاضی موظف است کوشش کند حکم هر دعوا را در قوانین مدون بیابد و اگر نیابد با استناد به منابع معتبر اسلامی یا فتاوی معتبر، حکم قضیه را صادر نماید و نمی‌تواند به بهانه‌ی سکوت یا نقص یا اجمال یا تعارض قوانین مدون، از رسیدگی به دعوا و صدور حکم امتناع ورزد." [۳] به همین دلیل قوانین فقهی نقشی تعیین‌کننده در تعیین استانداردها خواهند داشت. به عنوان نمونه چند قاعده از قواعد فقهی مرتبط با کسب و کار عبارتند از: ۱- قاعده لاضرر: از مشهورترین قواعد فقهی که در بیشتر ابواب فقه مانند عبادات، معاملات و غیره به آن استناد می‌شود، قاعده "لا ضرر" است که مستند بسیاری از مسائل فقهی است و با توجه به وسعت کاربرد آن چشم پوشی خواهد شد. ۲- قاعده میسور (اصول فقه): عدم سقوط مقدار ممکن از یک تکلیف، بعد از عدم قدرت بر انجامان به طور کامل. قاعده میسور، از قواعد فقهی بوده و مضمون آن این است که هرگاه انجام تکلیفی به صورت کامل با تمام اجزا و شرایط یا تمام مصادیق آن، دشوار یا ناممکن شود، به جا آوردن بخشی از آن که برای مکلف ممکن و مقدور است از عهده او ساقط نمی‌گردد. [۵] ۳- قاعده المؤمنون عند شروطهم: طبق این قاعده، مؤمنان باید به شروطی که در معاملات تعهد می‌کنند، وفادار باشند و در حد امکان و توان در تحقق آن بکوشند؛ البته شروط معامله نباید با قواعد شرع مخالفتی داشته باشد. [۶] ۴- قاعده نفی عسر و حرج: انجام هر کاری با سختی مواجه است؛ ولی چنانچه عملی مشقت فوق‌العاده و غیرقابل تحمل داشته باشد، این نوع مشقت قابل تحمیل بر افراد به جهت انعقاد قرارداد نیست. [۷] ۵- قاعده آزادی و عدم اکراه: از قواعد فقهی مهم، عدم صحت معامله‌ای است که شخص، به انجامان مایل نباشد؛ ولی به واسطه اکراه کسی مجبور شود به معامله تن دهد. [۸] ۶- قاعده اسراف: اسراف به معنای تجاوز از حد در صرف مال است. خروج از حد متعارف انواعی دارد. اسراف در مواردی تحقق می‌یابد که یا مال ضایع و تلف شود یا به مصرف نادرست می‌رسد. [۹] ۷- قاعده عدم انحصار یا عدم رفتار انحصارگرایانه: هرچند، قاعده‌ای به نام عدم انحصار در فقه اسلامی وجود ندارد، درصددیم از مجموع ادله شرعی آن را استخراج کنیم. مقصود از بازار انحصاری (یکی از انواع بازارهای اقتصادی) آن است که انحصارگر، بر اساس حداکثر سازی سود، برابری هزینه نهایی و درآمد نهایی را به صورت نقطه تولید برمی‌گزیند. [۱۰] ۸- قاعده حاکمیت دولت اسلامی: در اقتصاد اسلامی، دولت وظایف متعددی را همچون هدایت و نظارت بازارها بر عهده‌دار. منابع مالی مهمی همچون انفال، زکات، خمس در اختیار دولت است و باید در مصارف معین صرف شود. تولید کالای عمومی، تأمین اجتماعی، آموزش عمومی، و جمع‌آوری مالیات‌ها از موارد اصلی وظایف دولت است. با توجه به پذیرش اصل ولایت فقیه و حیطه اختیارات او و لزوم تشکیل حکومت دینی در عصر غیبت [۱۳] ۹- قاعده تعاون: طبق آیه مبارکه تَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَ التَّقْوَىٰ وَ لَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَ الْعُدْوَانِ [۱۲]، مؤمنان باید بر نیکی و پرهیزکاری یکدیگر را یاری رسانند و از همکاری بر گناه و دشمنی بپرهیزند. هر آنچه طاعت الهی شمرده شود، نیکی است و ستم، از موارد گناه و دشمنی با خدا و مؤمنان به شمار می‌رود. بازار اسلامی جایگاه همکاری جهت تحقق نیکی و کمک به سالم‌سازی و دوری از سوءاستفاده از موقعیت‌های بحرانی است [۱۴] ۱۰- قاعده حق اولویت: هر کس مکان عمومی را زودتر از دیگران در اختیار گیرد، کسی حق مزاحمت برای او ندارد و اگر پیش از دیگران زمین یا معدن را در اختیار گرفت و علامت‌گذاری کرد، آن منبع به صورت منبع حیازت شده در اختیار او قرار می‌گیرد و کسی حق مزاحمت برای او ندارد و کار او محترم است [۱۳].

سوالات پژوهش

- ۱) قوانین فقهی حاکم بر سامانه الکترونیکی ارتباطی بین صنعت و دانشگاه کدامند.
- ۲) قوانین تجارت الکترونیکی حاکم بر سامانه ارتباطی بین صنعت و دانشگاه کدامند.
- ۳) قوانین تجارت حاکم بر سامانه الکترونیکی ارتباطی بین دانشگاه و صنعت کدامند.
- ۴) شدت تاثیر هر کدام از قواعد فقهی استخراج شده به چه میزان است.

روش تحقیق

در این مقاله برای دستیابی به موانع پیش روی ارتباط صنعت و دانشگاه از روش کتابخانه‌ای و تحلیل محتوی و ترکیب پلاس استفاده شده است. یعنی از مطالب درون مرور ادبیات و تحلیل آنها به مطالب جدید رسیده ایم.



برای استخراج قواعد فقهی مناسب برای طراحی سامانه ارتباط با صنعت از نظرات خبرگان حوزی مندرج در وبسایت ویکی فقه استفاده شده است و کتب قانون تجارت و قانون تجارت الکترونیک ایران نیز برای استخراج قوانین استفاده شده است. اعتبار قوانین به رسمیت آنها می باشد و اعتبار قواعد فقه نیز با نظریه کارشناسی دینی تایید می گردد.

قوانین حاکم بر سامانه الکترونیکی ارتباطی بین صنعت و دانشگاه

قوانین مختلف در ایران حاکم بر سامانه ارتباط با صنعت و دانشگاه می توانند باشند. برخی از این قوانین عبارت اند از: ۱- قوانین تجاری نظیر: قانون تجارت الکترونیک ۲- قوانین آموزش عالی کشور ۳- قوانین مربوط به وزارت صنعت، معدن و تجارت ۴- قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران. اصل ۱۶۷ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران مقرر می دارد که: "قاضی موظف است کوشش کند حکم هر دعوا را در قوانین مدونه بیابد و اگر نیابد با استناد به منابع معتبر اسلامی یا فتاوی معتبر، حکم قضیه را صادر نماید و نمی تواند به بهانه ی سکوت یا نقص یا اجمال یا تعارض قوانین مدونه، از رسیدگی به دعوا و صدور حکم امتناع ورزد." [۳].

قواعد فقهی حاکم بر سامانه الکترونیکی ارتباطی بین صنعت و دانشگاه

برخی از قواعد فقهی قابل کاربرد در طراحی سامانه ارتباط دانشگاه با صنعت در ایران عبارت اند از: قاعده لاضرر؛ قاعده میسور قاعده مذکور در مواد ۶۲-۵۶-۸۹-۱۶۷-۱۹۲-۱۷۱-۲۳۸-۳۱۱-۳۲۹-۴۳۴-و ۶۲۰ قانون مدنی مجری خواهد بود؛ قاعده المؤمنون عند شروطهم؛ قاعده نفی عسر و حرج؛ قاعده نفی اکراه؛ قاعده نفی اسراف؛ قاعده عدم انحصار؛ قاعده حاکمیت دولت اسلامی [۱۱]؛ قاعده تعاون بر بر و نیکی طبق آیه مبارکه تعاونها علی البرّ و التّقوی و لَتَعَاوَنُوا عَلَی الْاِثْمِ وَ الْعُدْوَانِ [۱۵]؛ قاعده حق اولویت در مباحث عامه [۱۶]، که قبلا به مکفاد آن اشاره گردید.

مطمئناً استفاده از قواعد فقهی در طراحی این سامانه نقشی بسیار مهم را ایفا خواهد کرد. شدت تأثیر هرکدام از این قواعد در طراحی سامانه الکترونیکی ارتباطی دانشگاه-صنعت متفاوت خواهد بود به همین علت با استفاده از پرسشنامه شدت تأثیر هر یک از قواعد فوق از دیدگاه خبرگان موردبررسی قرارگرفته شده است. قاعده لاضرر از آنجایی که از دیدگاه خبرگان بدیهی بود در پرسشنامه قرار نخواهد گرفت. شاخص‌های توصیفی

	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	Percentiles		
						چارک اول	چارک دوم (میان)	چارک سوم
میسور	۱۲۰	۳/۱۶۶۷	۰/۵۲۳۹۴	۲/۰۰	۴/۰۰	۳/۰۰۰۰	۳/۰۰۰۰	۳/۰۰۰۰
المومنون عندالشروطهم	۱۲۰	۴/۵۶۶۷	۰/۵۶۱۱۱۰	۳/۰۰	۵/۰۰	۴/۰۰۰۰	۵/۰۰۰۰	۵/۰۰۰۰
نفی عسر و حرج	۱۲۰	۳/۱۰۰۰	۰/۷۰۲۹۴	۲/۰۰	۴/۰۰	۳/۰۰۰۰	۳/۰۰۰۰	۴/۰۰۰۰
عدم اکراه	۱۲۰	۳/۲۳۳۳	۰/۵۹۸۷۸	۳/۰۰	۵/۰۰	۳/۰۰۰۰	۳/۰۰۰۰	۴/۰۰۰۰
اسراف	۱۲۰	۲/۲۶۶۷	۰/۸۱۷۱۸	۱/۰۰	۴/۰۰	۲/۰۰۰۰	۲/۰۰۰۰	۲/۰۰۰۰
عدم رفتار انحصارگرایانه	۱۲۰	۳/۸۳۳۳	۰/۶۳۹۵۰	۳/۰۰	۵/۰۰	۳/۰۰۰۰	۴/۰۰۰۰	۴/۰۰۰۰
حاکمیت دولت اسلامی	۱۲۰	۴/۲۳۳۳	۰/۷۰۲۱۴	۳/۰۰	۵/۰۰	۴/۰۰۰۰	۴/۰۰۰۰	۵/۰۰۰۰
تعاون	۱۲۰	۳/۷۰۰۰	۱/۰۰۹۲۰	۱/۰۰	۵/۰۰	۳/۰۰۰۰	۴/۰۰۰۰	۵/۰۰۰۰
حق اولویت	۱۲۰	۲/۵۶۶۷	۱/۲۳۴۸۸	۱/۰۰	۵/۰۰	۲/۰۰۰۰	۲/۰۰۰۰	۳/۰۰۰۰

همان‌طور که در جدول قابل‌مشاهده است هر یک از معیارهای شناسایی‌شده دارای شاخصه‌ای آماری تعداد، حداقل، حداکثر، میانگین و انحراف معیار می‌باشند که منظور از تعداد حجم نمونه آماری بوده به سؤالات پاسخ داده‌اند، منظور از حداقل و حداکثر میزانی است که پاسخ‌دهندگان بدان توجه داشته‌اند یعنی به‌عنوان مثال حداقل امتیازی که به‌قاعده‌ی حق اولویت داده‌شده ۱ و حداکثر ۵ است. شاخص مای میانگین و انحراف معیار نشان‌دهنده میانگین و انحراف معیار به هر گروه است.



آزمون Binomial

		دسته بندی	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)
میسور	گروه ۱	≤ 2	۸	۰/۰۷	۰/۵۰	۰/۰۰۰
	گروه ۲	> 2	۱۱۲	۰/۹۳		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		
المومنون عندالشروطهم	گروه ۱	≤ 2	۰	۰/۰۰	۰/۵۰	۰/۰۰۰
	گروه ۲	> 2	۱۲۰	۱/۰۰		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		
نفی عسر و حرج	گروه ۱	≤ 2	۲۴	۰/۲۰	۰/۵۰	۰/۰۰۰
	گروه ۲	> 2	۹۶	۰/۸۰		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		
عدم اکراه	گروه ۱	≤ 2	۰	۰/۰۰	۰/۵۰	۰/۰۰۰
	گروه ۲	> 2	۱۲۰	۱/۰۰		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		
اسراف	گروه ۱	≤ 2	۷۶	۰/۶۳	۰/۵۰	۰/۰۰۴
	گروه ۲	> 2	۲۲	۰/۳۷		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		
عدم رفتار انحصارگرایانه	گروه ۱	≤ 2	۰	۰/۰۰	۰/۵۰	۰/۰۰۰
	گروه ۲	> 2	۱۲۰	۱/۰۰		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		
حاکمیت دولت اسلامی	گروه ۱	≤ 2	۰	۰/۰۰	۰/۵۰	۰/۰۰۰
	گروه ۲	> 2	۱۲۰	۱/۰۰		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		
تعاون	گروه ۱	≤ 2	۸	۰/۰۷	۰/۵۰	۰/۰۰۰
	گروه ۲	> 2	۱۱۲	۰/۹۳		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		
حق اولویت	گروه ۱	≤ 2	۶۴	۰/۵۳	۰/۵۰	۰/۵۲۳
	گروه ۲	> 2	۵۶	۰/۴۷		
	مجموع		۱۲۰	۱/۰۰		

همان‌طور که از جدول بالا مشخص است هر قاعده به دو گروه تقسیم شده است. گروه اول تعداد افرادی است که به قاعده مورد نظر کمتر و یا مساوی ۲ امتیاز داده‌اند (ضعیف یا بسیار ضعیف). گروه دوم تعداد افرادی است که به قاعده مورد نظر امتیاز بیشتر از ۲ داده‌اند (شدت تأثیر متوسط، زیاد و یا خیلی زیاد). با توجه به نتایج به دست آمده قاعده حق اولویت از آنجایی که $sig < 0/05$ سطح معنی داری بالاتر از ۰/۰۵ دارد حذف می‌شود. همچنین قاعده اسراف با اینکه از نظر سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ و مناسب به نظر می‌رسد ولی به دلیل اینکه میانگینی کمتر از ۳ دارد حذف خواهد شد. به این ترتیب بقیه قواعد در طراحی سامانه تأثیرگذار خواهند بود ولی شدت تأثیر آن‌ها متفاوت خواهد بود.

در بین قواعد قاعده‌ی المومنون عندالشروطهم و حاکمیت دولت اسلامی بالاترین شدت تأثیر را خواهند داشت. بعدازاین دو قاعده، قواعد عدم رفتار انحصارگرایانه، تعاون، عدم اکراه، میسور و نفی عسر و حرج به ترتیب بیشترین شدت تأثیر را دارند.

نتیجه‌گیری

طراحی سامانه ارتباطی بین مراکز علمی کشور با جامعه و صنعت یک ضرورت است. تحقق این ضرورت محتاج پیش‌نیازهایی است. برخی از این پیش‌نیازها عبارت اند از: شناخت موانع تحقق ارتباط صنعت و دانشگاه و آسیب‌شناسی آن؛ و درک قوانین و قواعد فقهی و اسناد بالا دستی موثر بر طراحی سامانه ارتباطی بین دانشگاه و صنعت.

پژوهش حاضر برای دست‌یابی به مقدمات و پیش‌نیازهای لازم برای تحقق چنین سامانه‌ای قوانین بالا دستی موثر در تجارت را بکار می‌گیرد و با روش تحلیل مضمون قواعد فقهی موثر بر سامانه را تحلیل می‌نماید.

با توجه به مطالب ارائه‌شده برای طراحی سامانه الکترونیکی ارتباطی صنعت و دانشگاه در ایران نه تنها باید موانع این ارتباط را در نظر گرفت بلکه قوانین بالادستی موردنیاز طراحی این سامانه از جمله قوانین فقهی، قانون تجارت و قانون تجارت الکترونیک را در نظر داشت. با توجه به نتایج تحقیق میزان شدت هرکدام از قواعد فقهی متفاوت می‌باشد این در حالی است که تمامی خبرگان بر اجرای قوانین تجارت الکترونیک تأکید دارند.

منابع

- [۱]. دکتر سید محمد اعرابی، سهیل سرمدسعیدی، موانع محیطی و ارائه‌گویی مناسب جهت استفاده از تجارت الکترونیک در ایران. علوم اطلاع‌رسانی، دوره ۱۸، شماره ۱
- [2]. Mahdi Choshin a , Ali Ghaffari, An investigation of the impact of effective factors on the success of e-commerce in small- and medium-sized companies, *Computers in Human Behavior Volume 66, January 2017, Pages 67–74.*
- [۳]. قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، اصل یکصد و شست و هفتم.
- [۴]. تقریر بر مباحث آیه‌الله شیخ ضیاءالدین عرقی، تحقیق سید قاسم حسینی جلالی، چاپ اول مرکز‌النشر التابع لمکتب الاعلام الاسلامی، ۱۴۱۸ق.
- [۵]. انراقی، احمد، عوائد الایام، قم، مکتب الاعلام الاسلامی، ۱۳۷۵ش. ص ۸.
- [۶]. حسینی مراغی، میرعبدالفتاح، العناوین، قم، مؤسسه النشر الاسلامی، ۱۴۱۸ق
- [۷]. قرآن کریم، بقره (۲)، ۱۸۵ و ۲۸۶؛ حج (۲۲)، ۷۸؛ مائده (۵)، ۶
- [۸]. موسوی خمینی، سیدروح‌الله، تحریر الوسیله، قم، مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی، ۱۳۷۹ش
- [۹]. فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، ۱۳۸۹.
- [۱۰]. صدر، سیدمحمدباقر، الاسلام یقود الحیاء، قم، مرکز الأبحاث و الدراسات التخصصیة للشهید الصدر، ۱۴۲۱ق
- [۱۱]. موسوی خمینی، سیدروح‌الله، تحریر الوسیله، قم، مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی، ۱۳۷۹ش
- [۱۲]. قرآن کریم مائده (۵)، ۲
- [۱۳]. مکارم الشیرازی، ناصر، القواعد الفقهیه، قم، مدرسه الامام امیرالمؤمنین، الطبعة الثالثة، ۱۴۱۱ق
- [۱۴]. مجلسی، محمدباقر، بحارالانوار، بیروت، داراحیاء التراث العربی، ۱۴۰۳ق.
- [۱۵]. طباطبائی یزدی، سیدمحمدکاظم، العروة الوثقی، قم، مؤسسه النشر الاسلامی، الطبعة الاولى، ۱۴۲۰ق، ج ۴ و ۵.
- [۱۶]. مکارم الشیرازی، ناصر، القواعد الفقهیه، قم، مدرسه الامام امیرالمؤمنین، الطبعة الثالثة، ۱۴۱۱ق
- [17] Siegel, D.S., Waldman, D.A., Atwater, L.E., Link, A.N., 2003. Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration. *Journal of High Technology Management Research* 14, pp. 111-133.
- [18] Valentín, E.M.M., 2000. University-industry cooperation: a framework of benefits and obstacles. *Industry and Higher Education*, June, pp. 165-172.
- [19] Lee, Y.S., 2000. The Sustainability of University-Industry Collaboration: An Empirical Assessment. *Journal of Technology Transfer*, 25, pp. 111-133.



- [20] Lai, W-H., 2011. Willingness-to-engage in technology transfer in industry-university collaborations. *Journal of Business Research* 64, pp. 1218-1223.
- [21] Riis, J.O., 2001. Stimulating manufacturing excellence through university-industry interaction. *Problem-based learning at Aalborg University, Denmark. Industry & Higher Education*, December, pp. 385-392.
- [22] Bruneel, J., D'Este, P., Slater, A., 2010. Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration. *Research Policy* 39, pp. 858-868.
- [23] Mead, N., Beckman, K., Lawrence, J., O'Mary, G., Parish, C., Unpingco, P., Walker, H., 1999. Industry/university collaboration: different perspectives highlight mutual opportunities. *The Journal of Systems and Software* 49, pp. 155-162.
- [24] Balconi, M., Laboranti, A., 2006. University-industry interactions in applied research: The case of microelectronics. *Research Policy* 35, pp. 1616-1630.
- [25] Sanchez, A.M., Tejedor, A-C.P., 1995. University-industry relationships in peripheral regions: the case of Aragon in Spain. *Technovation* 15(10), pp. 613-625.
- [26] Landry, R., Amara, N., 1998. The impact of transaction costs on the institutional structuration of collaborative academic research. *Research Policy*, 27, pp. 901-913.
- [27] Barnes, T., Pashby, I., Gibbons, A., 2002. Effective University-Industry Interaction: A Multicase Evaluation of Collaborative R&D Projects. *European Management Journal*, vol. 20, No. 3, pp. 272-285.
- [28] 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 Conference, 2006 – “Networks für innovation”*; Athens, Greece, number of pages: 11.
- [29] Hall, Bronwyn H., Link, Albert N., Scott, John T., 2001. Barriers Inhibiting Industry from Partnering with Universities: Evidence from the Advanced Technology Program. *Journal of Technology Transfer*, 26, pp. 87-98.
- [30] 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.
- [31] Martin, B R (2007). *The changing social contract for science and the evolution of the university spru-university of Sussex bright onbni 9rf united kingdom.*

پی نوشت:

- ^۱ Siegel
^۲ Valentín
^۳ Lee
^۴ Lai
^۵ Mead
^۶ Bruneel
^۷ Riis
^۸ Balconi
^۹ Sanchez
^{۱۰} Landry
^{۱۱} Barnes
^{۱۲} Rohrbeck
^{۱۳} Hall