

ارزیابی واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی بر اساس شاخص‌های علم و فناوری

رضا والا^۱، پریناز بنیسی^۲، محمد طاهری^۳، علی اعتمادی^۴

چکیده

امروزه نقش ارزیابی عملکرد علم و فناوری برای دانشگاه‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. زیرا در دنیای پیچیده و رقابتی عصر حاضر بدون ابزارهای کنترل و ارزیابی نمی‌توان سازمان‌ها را اداره کرد. در این راستا دانشگاه‌ها باید فرایندهای مستمری را برای اداره سازمان و ارزیابی اهدافشان ایجاد کنند تا بتوانند در دراز مدت در عرصه‌های رقابتی گام مؤثری در جهت توسعه علم و فناوری بردارند. در این مقاله سعی شده است ضمن تبیین کارکردهای دانشگاه‌ها، شاخص‌های مهم ارزیابی علم و فناوری را بر اساس این کارکردها استخراج کرد. سپس با استفاده از این شاخص‌ها به بررسی وضعیت هر یک از واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی پرداخته می‌شود.

کلمات کلیدی: علم و فناوری، ارزیابی علم و فناوری، شاخص‌های علم و فناوری، واحدهای منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی

۱. دکتری تخصصی مدیریت آموزشی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی رودهن

۲. دکتری تخصصی مدیریت آموزشی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی رودهن

۳. کارشناسی ارشد EMBA، پژوهشگر

۴. کارشناسی ارشد مدیریت، پژوهشگر

مقدمه

امروزه توجه به سنجش علم و فناوری، نه تنها در سطح ملی، بلکه توسط سازمان‌های معتبر بین‌المللی نیز به صورت یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر درآمده است. یکی از مهم‌ترین منافع، استفاده از تحلیل‌ها و یافته‌های این نوع تحقیقات، برای پشتیبانی از فرایند سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی پژوهشی و فناوری است. از طرفی، با توجه به این که با تدوین، عرضه و اعتباربخشی هر شاخص، جامعه مخاطب تلاش خواهد کرد وضعیت خود را در راستای آن شاخص‌ها بهبود بخشد، حرکت در مسیر سنجش و ارزیابی علم و فناوری و تحلیل و ارزیابی آمارهای موجود از علم و فناوری بخش‌های متعدد کشور و مقایسه آن با خود می‌تواند محرک و ایجاد تحول در بخش علمی و پژوهشی مورد نظر را به دنبال داشته باشد. علاوه بر این، داشتن درکی صحیح از وضعیت علم و فناوری در بخش مورد نظر نسبت به سایر بخش‌ها می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها، جلوگیری از دوباره‌کاری‌ها، شناسایی شکاف‌ها و تقویت نقاط قوت شود و وضعیت آن را در سطح کشور بهبود بخشد. این موارد را می‌توان به عنوان نمونه‌هایی از فواید و ضرورت‌های انجام چنین طرح‌های تحقیقاتی برشمرد که بتواند تصویرهای واقعی‌تری از وضعیت علم و فناوری در بخش مورد نظر، در مقایسه با سایر بخش‌ها ارائه دهد. توسعه علم و فناوری ناظر بر تمامی تلاش‌ها و فعالیت‌هایی است که برای ارتقای سطح علم و فناوری صورت می‌گیرد. این تلاش‌ها ممکن است به خلق یک فناوری جدید منجر شود و یا فناوری موجود را بهبود بخشد (حاج‌فتحعلی‌ها، ۱۳۷۲).

در جامعه دانش محور، سهم قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی از فعالیت‌های مبتنی بر دانش مانند صنایع با فناوری برتر و متوسط و خدمات مالی و تجاری دانش محور حاصل می‌شود (OECD, ۱۹۹۶). فرایندهای تولید، توزیع، انتقال و کاربرد دانش چهار فرآیند اساسی در اقتصادهای مبتنی بر دانش هستند. در اقتصاد دانش‌محور اولاً رابطه بین تولید و بهره‌برداری از دانش به صورت سیستمی دیده شده که اجزاء و بازیگران متعددی در تولید و انتشار و بهره‌برداری از دانش نقش داشته و ثانیاً دارای جریان‌های بازخوردی است. بدین معنی که سیستم از نحوه فعالیت و تعامل بازیگران در بخش‌های مختلف فرایند بازخورد گرفته و دانش حاصل شده در راستای بهبود عملکرد سیستم به کار می‌رود (Cowan, ۲۰۰۰).

دانشگاه به عنوان نهاد آموزشی و پژوهشی یکی از مهم‌ترین و مؤثرترین بازیگر نظام ملی علم و فناوری هر کشوری محسوب می‌شود که تأثیر به‌سزایی در عملکرد نوآورانه و توسعه علمی و فناوریانه کشور دارد. دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی با آموزش مهارت‌ها و دانش به نیروی انسانی علاوه بر تأمین نیروی کار کارآمد مورد نیاز سایر بازیگران نظام، باعث انتشار دانش انباشت شده محققان و استادان دانشگاه‌ها می‌شوند (Moverly, Hill, ۲۰۰۶; ۲۰۰۶).

دانشگاه آزاد اسلامی یکی از نهادهایی است که بعد از انقلاب اسلامی و با هدف تسریع فرایند توسعه علمی

و فناوریانه کشور ایجاد شده است و در طول ۲۶ سال فعالیت آموزشی و پژوهشی در کشور و با تأسیس واحدهای دانشگاهی در مناطق دوازده گانه و حضور در مناطق مختلف کشور از جمله مناطق محروم و دور افتاده کشور توانسته است، ضمن کاستن از بار دولت در امر ترویج و توسعه علم، خود به تنهایی سهمی عمده در این مسیر داشته باشد. نکته بسیار مهم این که در جمهوری اسلامی ایران دانشگاه آزاد اسلامی و دستاوردها و کارکردهای آن حامی و ناجی نظام آموزشی عالی کشور گشته و به تقاضاهای فراوان تحصیلات تکمیلی جوانان و جلوگیری از خروج سرمایه‌های انسانی و مالی کشور پاسخ مناسب داده و در عرصه‌های علم و فناوری و کارآفرینی درخشیده است.

با گذشت بیش از ربع قرن از تأسیس دانشگاه آزاد اسلامی زمان مناسبی است که مسئولان هر یک از مناطق دانشگاه آزاد اسلامی با بررسی عملکرد واحدهای دانشگاهی تابعه در توسعه علم و فناوری و مقایسه آن با سایر مناطق بتواند تصویر روشنی از جایگاه منطقه خود با توجه به شاخص‌های علم و فناوری به دست آورد. با بهره‌گیری از نتایج این بررسی مسئولان مناطق می‌توانند برای ارتقای جایگاه خود در مقایسه با سایر مناطق نسبت به اتخاذ راهبردها و راهکارهای متناسب اقدام نمایند.

۲- بیان مساله و ضرورت آن

۲-۱- دانشگاه و نقش آن در توسعه علم و فناوری

سیستم علمی یک کشور نقش اساسی در اقتصاد دانش محور دارد. مراکز تحقیقاتی و نهادهای آموزش عالی، هسته اصلی سیستم علمی یک کشور به شمار می‌آیند و در سطح گسترده در برگیرنده وزارتخانه‌های علمی و شوراهای علمی دولتی، بنگاه‌های مشخص و معین و سایر بخش‌های خصوصی و ساختار حمایتی است. مروری بر تحولات دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی به عنوان یک نهاد اجتماعی و فرهنگی از زمان شکل‌گیری اولیه در قرن سیزدهم میلادی نشان می‌دهد که آموزش عالی همواره نهادی پویا و متغییر بوده است و همگام با تحول ساختارهای اجتماعی، فرهنگی و معرفتی، نقش‌ها و کارکردهای متعددی را ایفاء کرده است (Xue, 2006؛ فاضلی، ۱۳۸۳). بررسی نقش دانشگاه‌ها در طی سده‌های گذشته نشان‌دهنده این است که نقش‌های آموزشی و پژوهشی بیشتر از سایر نقش‌ها مورد تأکید و وفاق محققان بوده است. هر چند که در خصوص چگونگی، ترکیب و نوع ایفای این نقش‌ها دیدگاه‌های متعددی ارائه شده است. به طور کلی نقش آموزشی و تربیت نیروی انسانی دانشگاه‌ها در تمامی دیدگاه‌ها پذیرفته شده و مورد تحلیل قرار گرفته است؛ اما در خصوص کارکرد پژوهشی و تولید دانش دانشگاه و نوع پژوهش‌های دانشگاهی دیدگاه‌های متفاوتی ارائه شده است (Xue, 2006; Mowery, 2004).

به اعتقاد پایا در دانشگاه‌ها آموزش و پژوهش دو جنبه مکمل یکدیگرند و نباید میان آن دو شکاف بیفتد.

مراکزى که فقط به کار تدریس می‌پردازند، قادر نخواهند بود اطلاعات و آگاهی‌های خود را به روز نگاه دارند؛ بنابراین آنچه را که به مخاطبان و دانشجویان منتقل می‌کند، هر روز کم محتواتر از روز پیش خواهد شد و پژوهش صرف نیز ارتباط نهاد پژوهش‌کننده را با مخاطبان و مصرف‌کنندگان کم‌رنگ کرده و کارکرد مهم تربیت نیروی انسانی و محققان نسل‌های آینده را معطل می‌گذارد (پایا، ۱۳۸۵).

طرفداران دیدگاه سیستمی در خصوص فرایند تولید و بهره‌برداری دانش چنین استدلال کردند که انتقال و به کارگیری دانش فرایندی هزینه‌بر است و علاوه بر این در زنجیرهٔ خلق و بهره‌برداری از دانش، اجزای مختلف نظام باهم دارای تعامل هستند. دانش لزوماً تنها در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی خلق نمی‌شود، بلکه دانشگاه جزئی مهم و حیاتی در این نظام است که با سایر بازیگران در ارتباط بوده و در همکاری با بخش‌های تولیدی و خدماتی علاوه بر پژوهش‌های بنیادی می‌تواند به پژوهش‌های کاربردی، آموزش نیروی انسانی، کارآفرینی و غیره نیز پردازد (پایا، ۱۳۸۵).

۲-۲- مروری بر طرح‌های انجام گرفته در خصوص ارزیابی علم و فناوری دانشگاه‌ها

تا کنون مرور کلی و دقیقی در مورد فعالیت‌های علم‌سنجی و فناوری‌سنجی^۱ یا سنجش علم و فناوری کشور صورت نپذیرفته است، اما در سال ۱۳۸۰ ارزیابی فعالیت‌های مؤسسات آموزشی و پژوهشی، از سوی «هیأت نظارت و ارزیابی علمی و فرهنگی شورای عالی انقلاب فرهنگی» مورد توجه قرار گرفته است. این «هیأت» در دو قالب خرد و کلان، اقدام به سنجش و ارزیابی علم و فناوری در دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها و گروه‌های تحقیقاتی کشور کرده است که تاکنون دو گزارش نیز از حاصل فعالیت‌های مذکور به چاپ رسیده است. اما با توجه به این که «هیأت» مذکور به دلیل دارا بودن اهداف دانشگاهی، تنها برخی از جنبه‌ها و همچنین شاخص‌های علم و فناوری را در نظر داشت، به نظر می‌رسد که این فعالیت‌ها از جامعیت و مانعیت کافی برخوردار نبوده است. اولین گزارش منتشرهٔ این «هیأت»، توسط حسن زاده (۱۳۸۵) مورد نقد و بررسی قرار گرفته و در نشریهٔ «کتاب ماه کلیات» منتشر شده است.

«مؤسسهٔ پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی» نیز در سال‌های اخیر، با انتشار کتاب‌هایی تحت عنوان «گزارش ملی آموزش عالی ایران» سعی داشته است تا تصویری کلی از وضعیت آموزش عالی در کشور ارائه نماید (گزارش ملی آموزش عالی ایران، ۱۳۸۳)، اما از آنجایی که این «مؤسسه» با رویکردی غیرآماري، سعی در ارائهٔ گزارشی کلی و مختصر از بخش‌ها، عملکردها، دستاوردها، عملیات و ویژگی‌های آموزش عالی داشته است، لذا نمی‌توان از آن به عنوان گزارش ارزیابی علم و فناوری در کشور نام برد.

چین و همکاران (۲۰۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «توسعه شاخص‌های علم سنجی چین» ضمن تأکید بر اهمیت ارزیابی تحقیقات از دیدگاه رهبران، سیاست‌گذاران، بنگاه‌های سرمایه‌ای و مدیران دانشگاهی،

شاخص‌هایی از قبیل منابع آماري، شاخص‌های سازمانی، شاخص‌های منطقه‌ای، شاخص‌های آزمایشگاهی را مورد توجه قرار داده است.

هامفری استید (۲۰۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «رشد و توسعه آمار علم و فناوری در کانادا: محاسبه‌ای غیر رسمی» به بررسی وضعیت و موقعیت علم و فناوری در کشور کانادا پرداخته و شاخص‌های مختلفی مانند عامل‌های انسانی، تحقیق و توسعه، نوآوری، ثبت اختراعات، تکنولوژی و تجارت و کتاب‌سنجی را مورد بررسی قرار داده است.

جان موتون (۲۰۰۳) در یک فصل از کتاب خود به بررسی شاخص‌های علم پرداخته و به ظرفیت کشورهای آفریقایی در مشارکت در نوآوری فناوری، با در نظر گرفتن شاخص‌های علم و فناوری و گرایش‌های مربوط به هزینه تحقیق و توسعه در بخش‌های دولتی، تجارت و دانشگاه را مورد بررسی و مقایسه قرار داده است. پابلو دو است و همکاران (۲۰۰۵) در گزارشی تحت عنوان «تجزیه و تحلیل همکاری‌های تحقیقاتی دانشگاه - صنعت در انگلستان» نتیجه یک پیمایش گسترده در حوزه ارتباط صنعت با دانشگاه را ارائه داده است. علاوه بر نتایج جالبی که گزارش شده است به نظر نویسندگان پیام اصلی نتایج این است که از نقطه نظر محققان دانشگاهی ارزشمندترین برون‌داد همکاری صنعت با دانشگاه تولید درآمد جمعی و ارتقای درک اساسی نسبت به یک پدیده است. مشکل اساسی که محققان گزارش کردند، کمبود مراکز صنعتی بود که علاقه مند به همکاری درازمدت با محققان باشند.

اولین رتبه‌بندی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران توسط معاونت آموزشی و امور دانشجویی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۷۹ انجام شد. در این رتبه‌بندی مجموعه ۲۴۹ معیار مورد بررسی معیار مورد بررسی قرار گرفت و دانشکده‌های پزشکی در سه حیطه آموزش، پژوهش و تجهیزات و امکانات رتبه‌بندی شدند.

در سال ۱۳۸۹ پژوهشی با هدف ارزیابی کیفیت و کمیت تولیدات علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران در یک دوره ده ساله از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۶ انجام گرفت. یافته‌های پژوهشی، رتبه‌بندی متفاوتی را بر مبنای معیارهای کمی و کیفی نشان داد. این رتبه‌بندی بیانگر بروز شکاف بین کمیت و کیفیت تولیدات علمی این دانشگاه هاست. این تحقیق نشان داد وجود این شکاف ناشی از سیاست‌گذاری‌های سطح کلان کشور مبنی بر توجه به افزایش کمیت انتشارات علمی در سطح بین‌الملل بدون توجه به کیفیت آن‌ها در سال‌های اخیر است؛ بدین صورت که نحوه ارزیابی سطح کلان کشور، رفتارهای تولید علم پژوهشگران را به سمت کمیت انتشارات سوق داده است.

۳-۲- شاخص‌های پیشنهادی برای ارزیابی علم و فناوری منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی

به طور کلی بر اساس رویکرد سیستمی، دانشگاه‌ها در دستیابی به اهداف اقتصاد دانش‌محور و نظام ملی نوآوری وظایف و کارکردهای تولید دانش، آموزش و تربیت نیروی انسانی کارآمد و ماهر و انتشار و انتقال دانش را برعهده دارند. بر اساس کارکردهای دانشگاه‌ها می‌توان شاخص‌هایی را به منظور ارزیابی علم و فناوری از آن استخراج کرد. در ادامه ضمن توضیح مختصری از کارکردهای دانشگاه‌ها، شاخص‌های مهم نیز با توجه به این کارکردها تعیین می‌شود.

الف- تولید دانش

یکی از شیوه‌های متداول تولید دانش، فعالیت پژوهشی محققان در مراکز تحقیق و توسعه است. دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی وابسته به دانشگاه‌ها با توجه به امکان دسترسی به نیروی انسانی مستعد اعم از اعضای هیئت علمی، پژوهشگران و دانشجویان تحصیلات تکمیلی از پتانسیل بالایی برای تولید دانش برخوردار هستند. پژوهشگران دانشگاهی با انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی نقش مؤثر و حیاتی در زنجیره تولید و به کارگیری دانش و همچنین در فرایند توسعه علمی و فناوری کشور ایفاء می‌نمایند (Xue, ۲۰۰۶; Mowery, ۲۰۰۴). به منظور بررسی و ارزیابی کارکرد تولید دانش واحدهای منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی، استفاده از شاخص‌های زیر مناسب می‌باشد:

میزان هزینه تحقیق و توسعه دانشگاه

تعداد مراکز پژوهشی وابسته به دانشگاه

تعداد مجلات منتشر شده و نمایه شده به تفکیک علمی- پژوهشی و علمی- ترویجی

تعداد مقالات علمی منتشر شده در مجلات داخلی به تفکیک علمی- پژوهشی و علمی- ترویجی

تعداد مقالات علمی منتشر شده در مجلات بین‌المللی به تفکیک ISI و غیر ISI

تعداد کتب علمی منتشر شده توسط دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی وابسته به تفکیک تألیفی و ترجمه‌ای

تعداد اختراعات ثبت شده داخلی توسط دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی وابسته

ب- آموزش منابع انسانی

دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی اصلی‌ترین نهادی هستند که با ارائه و آموزش دانش به نیروی انسانی کشور، نیاز اقتصاد دانش‌محور به سرمایه‌های انسانی آموزش دیده و کارآمد را برطرف می‌کنند. به طور کلی می‌توان گفت که پژوهش و آموزش دو وظیفه مهم دانشگاه محسوب می‌شوند. پژوهش، قابلیت و انگیزه لازم را برای آموزش به وجود می‌آورد و آموزش، ایده‌های جدیدی را برای برنامه‌های پژوهشی به ارمغان می‌آورد. امروزه کاربرد دانش در اکثر فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی باعث شده است که نیاز انسان به آموزش بعد از دانشگاه متوقف نشود و آموزش به صورت فرایندی مستمر و همیشگی در نظر گرفته شود. از سوی دیگر رشد

و پیشرفت فناوری اطلاعات، شکل و چگونگی آموزش را متحول ساخته و شیوه‌های جدید آموزشی از قبیل دانشگاه مجازی، آموزش از راه دور و غیره به سرعت در سطح جامعه گسترش یافته‌اند. این دو پدیده ضرورت تغییر و تحول در نوع نگرش به نقش آموزش نیروی انسانی توسط دانشگاه‌ها را بیش از پیش نمایان ساخته است (Xue, 2006; Mowery, 2004).

برای بررسی کارکرد آموزش منابع انسانی توسط واحدهای منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی استفاده از شاخص‌های زیر مناسب می‌باشد:

میزان فارغ‌التحصیلان به تفکیک دوره تحصیلی
تعداد اعضای هیأت علمی به تفکیک رتبه علمی
نسبت دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان

ج- انتشار و انتقال دانش

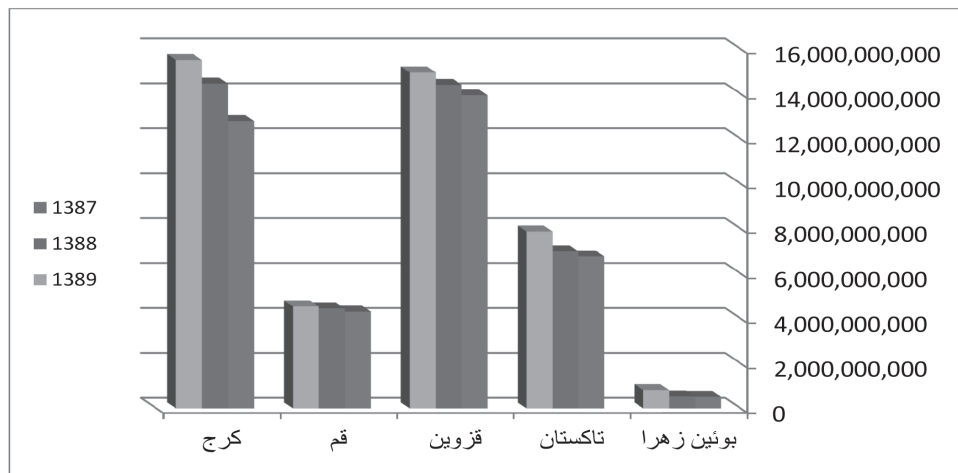
انتشار و بهره‌برداری از دانش خلق شده یکی از کلیدی‌ترین فعالیت‌های اقتصاد دانش محور قلمداد می‌شود. به عبارت دیگر تا زمانی که دانش در جامعه منشأ اثر نگردد، فرایند مدیریت دانش به طور کامل شکل نگرفته است. در طی دهه‌های گذشته دانشگاه‌ها به عنوان یکی از مراکز تولید دانش، نقش مهمی در انتشار و انتقال دانش در کل اقتصاد ایفاء کرده است. راهکارهای متعددی برای برقراری و تسهیل ارتباط دانشگاه با جامعه و استفاده از توانمندی‌ها، پتانسیل و نتایج پژوهش‌های دانشگاهی در سطح جامعه ارائه شده است.

به منظور بررسی کارکرد انتقال و انتشار دانش در واحدهای منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی استفاده از شاخص‌های زیر مناسب می‌باشد:

تعداد مراکز تحقیقاتی مشترک بین صنعت و دانشگاه
تعداد پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد وابسته به دانشگاه و برحسب درصد کل پارک‌های کشور
تعداد شرکت‌های زایشی و نوپای حاصل از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی وابسته به دانشگاه
مقایسه واحدهای منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد در شاخص‌های منتخب علم و فناوری

۳-۱ میزان هزینه تحقیق و توسعه واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ و مناطق مختلف دانشگاه آزاد
نمودار ۱ میزان بودجه پژوهشی واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ بین سال‌های ۸۷ تا ۸۹ را نشان می‌دهد. همان طور که نمودار نشان می‌دهد به طور کلی روند سرمایه گذاری در فعالیت‌های تحقیق و توسعه مثبت و افزایشی بوده است. واحد کرج با بیش از پانزده میلیارد ریال بالاترین میزان سرمایه گذاری را در فعالیت‌های تحقیق و توسعه در بین سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ را داشته است. بعد از کرج نیز قزوین با بودجه پژوهشی حدود پانزده میلیارد ریال قرار دارد. کمترین بودجه تحقیق و توسعه مربوط به واحد بوئین زهرا است که مقدار بودجه

آن کمتر از یک میلیارد ریال است. از بین واحدهای منطقه ۱۲ واحد قم کمترین رشد را داشته است. نمودار ۱: میزان هزینه تحقیق و توسعه واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ بین سالهای ۸۷-۸۹ (برحسب ریال)



۲-۳- تعداد مراکز پژوهشی واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ و مناطق مختلف دانشگاه آزاد اسلامی در این قسمت ابتدا تعداد مراکز پژوهشی فعال در هر یک از واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ مورد مقایسه قرار می‌گیرند. جدول ۱ تعداد مراکز پژوهشی فعال در هر یک از واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ را نشان می‌دهند. در بین واحدهای منطقه ۱۲ واحد کرج با سه مرکز تحقیقاتی بیشترین تعداد مراکز تحقیقاتی را به خود اختصاص داده است. واحدهای تاکستان نیز با دو مرکز تحقیقاتی بعد از کرج قرار دارند.

واحد دانشگاهی	تعداد
بونین زهرا	-
تاکستان	۲
قزوین	-
قم	-
کرج	۳
جمع کل منطقه ۱۲	۵

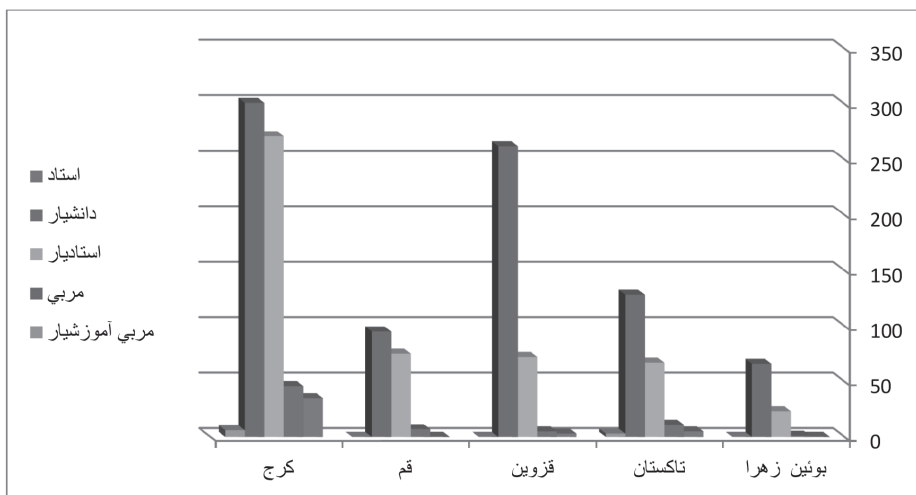
۳-۴- تعداد اعضای هیات علمی واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ و مناطق مختلف دانشگاه آزاد
جدول ۲: تعداد اعضای هیات علمی هر یک از واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک درجه علمی را در سال ۱۳۸۹ نشان می‌دهد. واحد کرج در مجموع با تعداد ۶۵۹ عضو هیات علمی دارای بیشترین عضو هیات علمی با درجه استاد، دانشیار، استادیار، مربی آموزشی و مربی در بین واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ است. واحد بوئین زهرا نیز با تعداد ۹۰ عضو هیات علمی دارای کمترین عضو هیات علمی در بین واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ است.

جدول ۲: تعداد اعضای هیات علمی واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک درجه علمی

نام واحد	استاد	دانشیار	استادیار	مربی	مربی آموزشیار
بوئین زهرا	۰	۱	۲۳	۶۶	۰
تاکستان	۰	۱۱	۶۷	۱۲۸	۳
قزوین	۳	۵	۷۲	۲۶۲	۰
قم	۰	۷	۷۵	۹۵	۰
کرج	۳۵	۴۶	۲۷۱	۳۰۱	۶
کل منطقه ۱۲	۴۳	۷۰	۵۱۰	۸۵۲	۹

بررسی توزیع و پراکندگی درجه علمی ۱۴۸۲ عضو هیات علمی نشان دهنده این واقعیت است که اکثر اعضای هیات علمی این منطقه دارای درجه مربی هستند؛ به طوری که حدود ۵۷ درصد اعضای هیات علمی منطقه ۱۲ را مربیان تشکیل می‌دهند و اعضای هیات علمی با درجه استادیار، دانشیار، استاد و مربی آموزشیار به ترتیب با درصدهای ۳۴، ۵، ۱ و ۳ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. نمودار ۲ تعداد اعضای هیات علمی واحدهای منطقه ۱۲ به تفکیک درجه علمی در ۱۳۸۹ را نشان می‌دهد.

نمودار ۲: تعداد اعضای هیات علمی واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک درجه علمی



۳-۵- تعداد مقالات علمی منتشر شده واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ و مناطق مختلف دانشگاه

آزاد

در ادامه تعداد مقالات علمی منتشر شده در مجلات معتبر علمی داخلی و خارجی هر یک از واحدهای دانشگاهی مناطق مختلف دانشگاه آزاد اسلامی در طی سال‌های ۸۷ و ۸۹ مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرند. جدول ۳ تعداد مقالاتی را نشان می‌دهد که در هر یک از واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ در طی سال‌های ۸۷ تا ۸۹ در مجلات معتبر علمی داخل و خارج از کشور چاپ شده است. همان طور که مشخص است در طی سال ۸۳ توسط اعضای هیأت علمی این منطقه تعداد ۱۸۲ مقاله علمی در مجلات علمی داخلی و خارجی چاپ شده است. از این تعداد ۳۵ درصد در مجلات علمی و پژوهشی، ۵۰ درصد در مجلات علمی و ترویجی و ۱۵ درصد در مجلات ISI به چاپ رسیده است. تعداد مقالات علمی منتشر شده توسط اعضای هیأت علمی منطقه دوازده در طی این سال‌ها به رقم ۲۵۵ مقاله علمی رسیده است. از این تعداد ۲۲ درصد در مجلات علمی پژوهشی، ۲ درصد در مجلات علمی ترویجی و ۳۳ درصد این مقالات در همایش‌های داخلی به چاپ رسیده است. همچنین از تعداد کل این مقالات ۲۳ درصد در مجلات نمایه شده در ISI، ۵ درصد آن در مجلات غیر ISI و ۱۵ درصد در کنفرانس‌های بین‌المللی به چاپ رسیده است.

جدول ۳: تعداد مقالات علمی منتشر شده در مجلات معتبر اعضای هیأت علمی واحدهای دانشگاهی

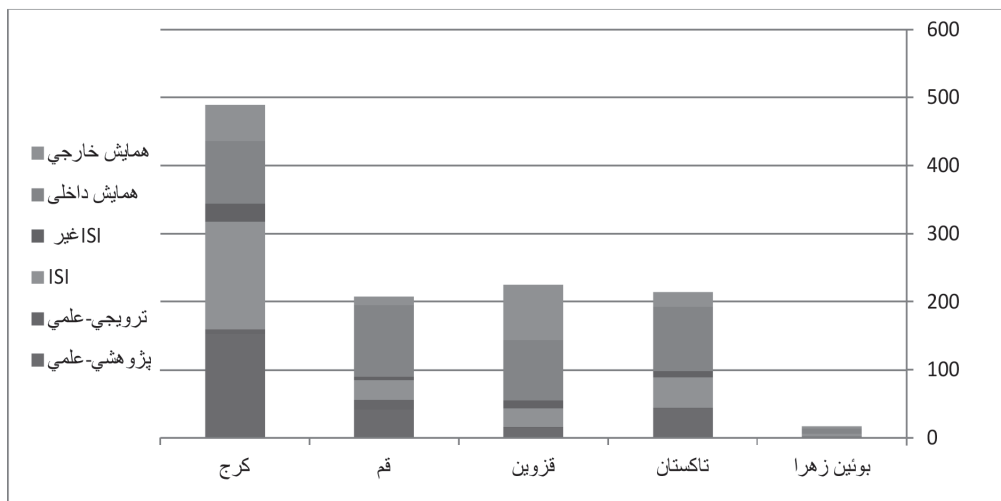
منطقه ۱۲ در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹

مجموع	همایش خارجی	همایش داخلی	غیر ISI	ISI	علمی-ترویجی	علمی-پژوهشی	
۱۷	۴	۷	۰	۴	۰	۲	بوئین زهرا
۲۱۴	۲۲	۹۴	۹	۴۵	۱	۴۳	تاکستان
۲۲۵	۸۱	۸۹	۱۲	۲۷	۱	۱۵	قزوین
۲۰۸	۱۳	۱۰۵	۵	۲۹	۱۴	۴۲	قم
۴۸۹	۵۳	۹۲	۲۷	۱۵۸	۶	۱۵۳	کرج
۱۱۵۳	۱۷۳	۳۸۷	۵۳	۲۶۳	۲۲	۲۵۵	کل منطقه ۱۲

واحد دانشگاهی کرج با انتشار ۴۸۹ مقاله از ۱۱۵۳ مقاله حدود ۴۲ درصد از کل مقالات را به خود اختصاص داده است. بعد از آن قزوین با تعداد ۲۲۵ مقاله از مجموع مقالات در انتشار ۲۰ درصد مقالات سهمیه بوده است. واحدهای دانشگاهی تاکستان و قم به ترتیب با ۱۹ و ۲۰ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند. بوئین زهرا با چاپ در مجموع ۱۷ مقاله حدوداً یک درصد از کل مقالات را به خود اختصاص داده است. نمودار ۳ تعداد کل مقالات علمی منتشر شده واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک نوع مقاله را در

سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ نشان می‌دهد. همان طور که در نمودار مشخص است، سهم مقالات منتشر شده در همایش‌های داخلی در هر یک از واحدها تقریباً یکسان می‌باشد. در واحد کرج بیشترین سهم مقالات منتشر شده مربوط به مقالات چاپ شده در مجلات ISI می‌باشد. همچنین واحد کرج در مقالات دارای بیشترین مقاله است. این در حالی است که در دیگر واحدها بیشترین سهم مقالات مربوط به مقالات چاپ شده در مجلات ISI می‌باشد. به جز واحد قم مقالات چاپ شده در مجلات علمی - ترویجی کمترین سهم را در واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ داشته‌است. در واحد قم کمترین تعداد مقاله چاپ شده مربوط به مقالات غیر ISI بوده است.

نمودار ۳: تعداد کل مقالات علمی منتشر شده واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک نوع مقاله در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹



۳-۶- تعداد اختراعات ثبت شده شده واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ و مناطق مختلف دانشگاه آزاد اسلامی

جدول ۴ تعداد اختراعاتی را نشان می‌دهد که در هر یک از واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ در طی سال‌های ۱۳۸۷ الی ۱۳۸۹ در کشور ثبت کرده‌اند. همان طور که مشخص است واحدهای دانشگاهی بوئین زهرا، تاکستان و قزوین در طی این سال‌ها هیچ اختراعی به ثبت نرسانده‌اند. واحد قم با ثبت ۱۵ اختراع در بین سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ بیشترین تعداد اختراع را در بین واحدهای منطقه ۱۲ به خود اختصاص دادند. واحد کرج نیز با تعداد ۹ اختراع ثبت شده بعد از قم قرار گرفته است.

جدول ۴: تعداد اختراعات ثبت شده در واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹

نام واحد	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹
بوئین زهرا	۰	۰	۰
تاکستان	۰	۰	۰
قزوین	۰	۰	۰
قم	۵	۸	۲
کرج	۴	۵	۰
کل منطقه ۱۲	۹	۱۳	۲

۳-۷- میزان و درصد فارغ‌التحصیلان واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ و مناطق مختلف دانشگاه آزاد اسلامی

جدول ۵ و نمودار ۴ تعداد و توزیع فارغ‌التحصیلان واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک دوره تحصیلی در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ را نشان می‌دهد. همان طور که مشخص است در طی این سه سال تعداد ۴۳۹۱۹ نفر دانشجو در دوره‌های مختلف تحصیلی از واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ فارغ‌التحصیل شده‌اند. بررسی عملکرد واحدهای دانشگاهی مختلف نشان می‌دهد که واحد کرج با بیش از ۲۰۷۵۱ فارغ‌التحصیل بالاترین عملکرد را در کل این منطقه داشته است. واحد کرج با داشتن ۱۰۸۲۱ نفر فارغ‌التحصیل در دوره کاردانی و با داشتن ۸۹۱۶ نفر فارغ‌التحصیل در دوره کارشناسی و با داشتن ۸۴۹ نفر فارغ‌التحصیل در دوره کارشناسی ارشد و با داشتن ۱۶۵ نفر فارغ‌التحصیل در دوره دکتری حرفه‌ای جایگاه اول در بین واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ در هر یک از دوره‌های تحصیلی را کسب کرده‌اند. واحد دانشگاهی قزوین نیز با تعداد ۱۲۶۰۳ فارغ‌التحصیل در چهار مقطع کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در رتبه دوم بعد از کرج قرار دارد. واحد بوئین زهرا نیز در مجموع با داشتن ۷۶۹ فارغ‌التحصیل در این سه سال کمترین را به خود اختصاص داده است. در بین واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲، سه واحد بوئین زهرا، تاکستان و قزوین در طی سه سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ فارغ‌التحصیل دوره دکتری نداشته‌اند.

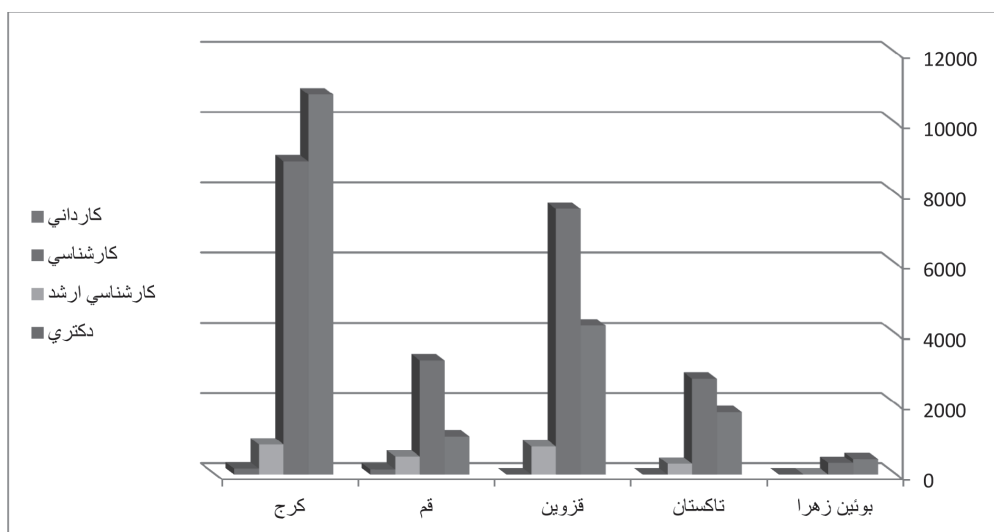
جدول ۵: تعداد و توزیع فارغ‌التحصیلان واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک دوره تحصیلی در

سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹

واحد دانشگاهی	کاردانی	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترای	جمع کل واحد
بوئین زهرا	۴۴۲	۳۲۷	۰	۰	۷۶۹
تاکستان	۱۷۷۶	۲۷۲۶	۳۰۵	۰	۴۸۰۷
قزوین	۴۲۴۲	۷۵۶۶	۷۹۵	۰	۱۲۶۰۳
قم	۱۰۸۱	۳۲۵۱	۵۱۵	۱۴۲	۴۹۸۹
کرج	۱۰۳۲۸	۸۹۱۶	۸۴۹	۱۶۵	۲۰۷۵۱
کل منطقه ۱۲	۱۸۳۶۲	۲۲۷۸۶	۲۴۶۴	۳۰۷	۴۳۹۱۹

نمودار ۴: تعداد فارغ‌التحصیلان واحدهای منطقه ۱۲ به تفکیک دوره تحصیلی در سال‌های ۱۳۸۷

تا ۱۳۸۹



نمودار ۴ درصد پراکندگی فارغ‌التحصیلان واحدهای منطقه ۱۲ به تفکیک دوره تحصیلی در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ را نشان می‌دهد. همان گونه که نمودار نشان می‌دهد، بیشتر فارغ‌التحصیلان این منطقه را دانشجویان دوره کارشناسی تشکیل می‌دهد. به طوری که از کل فارغ‌التحصیلان ۴۲ درصد دوره کاردانی، ۵۲ درصد دوره کارشناسی، ۵ درصد دوره کارشناسی ارشد و ۱ درصد دوره دکتری حرفه‌ای را در منطقه ۱۲ به اتمام رسانده‌اند.

۳-۸- تعداد کتب چاپ شده واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ و مقایسه آن با سایر مناطق

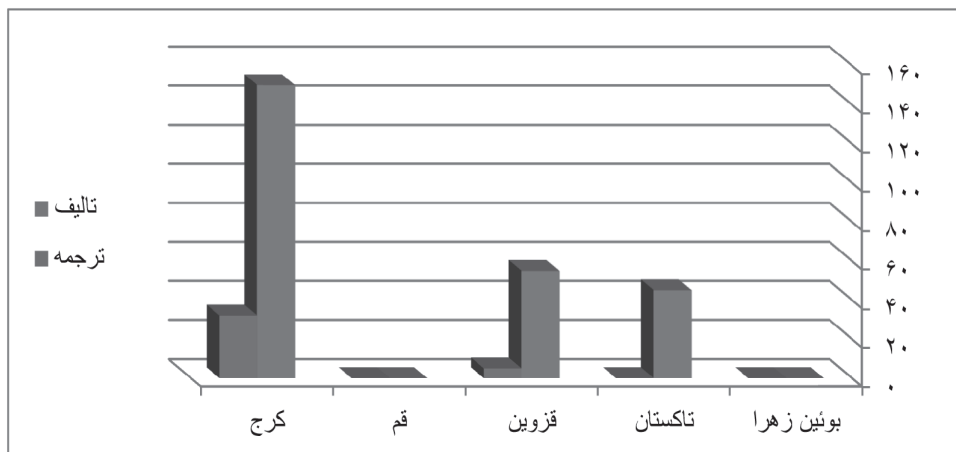
جدول ۶ تعداد کتاب‌های چاپ شده در واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ از ابتدا تاکنون را نشان می‌دهد. منطقه ۱۲ در مجموع با تعداد ۲۸۷ کتاب از ابتدا تاکنون به چاپ رسانده است. تعداد کتاب‌های تالیفی در این منطقه ۲۵ جلد کتاب و تعداد کتاب‌های ترجمه شده در این منطقه ۳۷ جلد بوده است. در مجموع می‌توان گفت حدود ۸۷ درصد کتاب‌های چاپ شده در این منطقه تالیفی بوده است و ۱۳ درصد باقی مانده کتاب‌های ترجمه‌ای بوده است.

جدول ۶: تعداد کتاب‌های چاپ شده در واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ از ابتدا تاکنون

واحد	تألیف	ترجمه	جمع
بوئین زهرا	۰	۰	۰
تاکستان	۴۵	۰	۴۵
قزوین	۵۵	۵	۶۰
قم	۰	۰	۰
کرج	۱۵۰	۳۲	۱۸۲
جمع	۲۵۰	۳۷	۲۸۷

نمودار ۵ تعداد کتاب‌های چاپ شده در واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک نوع کتاب از ابتدا تاکنون را نشان می‌دهد. از بین واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ واحد کرج با چاپ تعداد ۱۸۲ جلد کتاب بیشترین جلد کتاب را به چاپ رسانده است. از بین این تعداد کتاب ۱۵۰ جلد تالیفی و ۳۲ جلد ترجمه بوده است. واحد دانشگاهی کرج در مجموع سهمی در حدود ۶۳ درصد از چاپ کتاب‌های منطقه ۱۲ را دارا می‌باشد. بعد از کرج واحد قزوین نیز با چاپ ۶۰ جلد کتاب جایگاه دوم منطقه به خود اختصاص داده است. قزوین با چاپ ۵۵ جلد کتاب تالیفی و ۵ کتاب ترجمه‌ای، سهمی در حدود ۲۱ درصد از چاپ شده منطقه ۱۲ را دارا می‌باشد. با توجه به داده‌های موجود واحدهای بوئین زهرا و قم کتابی به چاپ نرسانده‌اند.

نمودار ۵: تعداد کتاب‌های چاپ شده در واحدهای دانشگاهی منطقه ۱۲ به تفکیک نوع کتاب از ابتدا تاکنون



۳- نتیجه گیری

هدف اصلی این مقاله بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های علم و فناوری در منطقه ۱۲ دانشگاه آزاد اسلامی و واحدهای مربوطه است. شاخص‌های ارزیابی علم و فناوری در این مقاله بر اساس سه کارکرد مهم دانشگاه‌ها (تولید دانش، آموزش منابع انسانی و انتشار و انتقال دانش) می‌باشد. با توجه به شاخص‌های علم و فناوری هر یک از واحدها، تقریباً در تمام شاخص‌ها واحد دانشگاهی کرج بهتر از بقیه واحدها ظاهر شده است. واحد بوئین زهرا نیز پایین‌ترین جایگاه را در بین واحدهای دانشگاهی داراست.

با توجه به ضرورت و نقش مراکز تحقیقاتی وابسته به دانشگاه‌ها در توسعه علم و فناوری، ایجاد فرهنگ پژوهش و به تبع گسترش کارآفرینی، لازم است سیاست‌گذاران در تأسیس و گسترش مراکز تحقیقاتی اقدام نمایند. بررسی تعداد مراکز تحقیقاتی نشان از تعداد کم این شاخص است.

تعداد مراکز تحقیقاتی وابسته به واحدهای دانشگاهی در مجموع ۵ واحد است که در بین واحدهای دانشگاهی این منطقه واحدهای بوئین زهرا، قزوین و قم هیچ کدام دارای مرکز تحقیقاتی نیستند. بررسی توزیع و پراکندگی درجه علمی اعضای هیأت علمی منطقه ۱۲ نشان دهنده این واقعیت است که اکثر اعضای هیأت علمی (حدود ۵۷ درصد) این منطقه دارای درجه مربی هستند. در خصوص پراکندگی نومقالات چاپ شده در این منطقه نیز می‌توان گفت از تعداد ۱۱۵۳ مقاله در طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹، تنها ۲۸ درصد آن در مجلات خارجی نمایه شده است. وضعیت شاخص تعداد اختراعات ثبت شده در منطقه ۱۲ نیز حاکی از پایین بودن این شاخص در

این منطقه است. تعداد اختراعات ثبت شده این منطقه در سال ۱۳۸۹ نشان می‌دهد که تنها واحد قم ۲ اختراع به ثبت رسانده است و سایر واحدها اختراعی را در سال ۱۳۸۹ به ثبت نرسانده‌اند.

منابع

- حاج‌فتحعلی‌ها عباس، توسعه تکنولوژی (بررسی مفاهیم و فرایند تصمیم‌گیری)، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، صص: ۷-۹۵، ۱۳۷۲
- OECD, 1996, The Knowledge-based Economy, OECD, Paris, pp:9-43
- Cowan, R, Paal, G, 2000, Innovation policy in a knowledge-based economy, Publication no. EUR 17023 of the Commission of the European Communities, Luxembourg, pp:1-19
- فاضلی، نعمت‌ا...، جهانی شدن و آموزش عالی: نگاهی به روندهای جهانی در تحولات آموزش عالی و وضعیت آموزش عالی ایران، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، ص: ۱۵۹-۱۲۱، ۱۳۸۳
- Xue, L, 2006, Universities in Chain's National Innovation System, Presented at the Second International Colloquium on Research and Higher Education Policy UNESCO Headquarters, Paris, PP:4-28
- پایا، علی، دانشگاه، تفکر علمی، نوآوری و حیطة عمومی، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی، ص: ۶۷-۱، ۱۳۸۵
- OECD, "Main Science and Technology Indicators", 2005, <http://www.oecd.org>