

تحقق دانشگاه های نسل سوم از رهگذر توسعه مراکز رشد دانشگاهی

مهران حبیبی رضائی*^۱، یاسر سیاه منصوری^۲

چکیده

نقش بی بدیل مراکز رشد در افزایش موثر شانس بقا و ادامه فعالیت شرکت های نو پا، زایشی و بنگاه های کوچک و متوسط (SME) در متجاوز از دو دهه اخیر به اثبات رسیده است. این مراکز، از رهگذر تامین فضای استقرار، تسهیلات و خدمات حمایتی، در جهت کیفی سازی کسب و کار شرکت های نوپا و در نتیجه موفقیت شرکت های مزبور، برنامه ریزی و اقدام می نمایند. موفقیت شرکت های اساتید و پژوهشگران دانشگاه با ایده محوری مبتنی بر دستاورد های پژوهش و فناوری دانشگاهی (شرکت های زایشی دانشگاهی) در مراکز رشد واحد های فناور دانشگاه ها، متضمن دگرذیسی موفق دانش به فناوری و انتقال فناوری از نهاد دانشگاه به عرصه کسب و کارهای دانش بنیان و در نتیجه تولید ثروت است. تحقق این موضوع در فرآیندی هم افزا، ارتقاء کیفی و کمی پژوهش های اصیل را در پی داشته، ایجاد فرصت های نوظهور جهت ورود بیش از پیش به عرصه فناوری های نوین را به ارمغان می آورد. این مقاله با تشریح ویژگی های دانشگاه نسل سوم به عنوان دانشگاه پیشرو، ضرورت تاریخی سیاست گذاری و اقدام سازمان یافته در جهت بهره گیری از ظرفیت های مراکز رشد دانشگاهی در تحقق دانشگاه های نسل سوم از طریق کاربرد ترویج فرهنگ نوآوری و خلاقیت را ارائه می نماید.

کلید واژه ها: دانشگاه نسل سوم؛ شرکت زایشی؛ مرکز رشد؛ نوآوری؛ شرکت های کوچک و متوسط.

* عهده دار مکاتبات، تلفن: ۶۱۱۱۳۲۱۴ (+۹۸۲۱) و ۰۱-۸۹۹۳۷۹۰ (+۹۸۲۱)، دوزنگار: ۸۹۹۳۷۹۰ (+۹۸۲۱)

نشانی الکترونیکی: mhabibi@Khayam.ut.ac.ir

۱. دانشیار دانشکده زیست شناسی، پردیس علوم- دانشگاه تهران.

۲. پارک علم و فناوری دانشگاه تهران.

کلیات

دانشگاه ها را می توان، بر اساس رویکرد ها و ساختار های اجرائی متناظر با رویکرد های مزبور، با یکی از سه ویژگی نسل اول (آموزش محور)، نسل دوم (پژوهش محور) و نسل سوم یا پیشرو (نوآور^۱)، فناور و کارآفرین^۲) توصیف کرد. دگردیسی نظام مند نهاد دانشگاه از نسل اول به نسل های بالاتر، فرایندی حلزونی بوده و برخوردار از قابلیت های جدید نه تنها موجب بروز کاستی در تاکید کمی و بویژه کیفی در سلسله مراتب آموزش و پژوهش نمی شود، بلکه به عنوان یک ضرورت مموکد و در یک روند پویا و هدفمند، ترغیب و تقویت می شود. به عبارت دیگر، پژوهش و تولید دانش رکن اساسی تحقق دانشگاه نسل سوم است.

در دانشگاه های پیشرو، از رهگذر بستر سازی های سازمانی هدفمند و در یک رقابت تنگاتنگ در عرصه های ملی، منطقه ای و بین المللی، رویکرد جذب کیفیت مدار بهترین دانشگاهیان و دانشجویان به عنوان سرمایه های اصلی و هویت بخش نهاد دانشگاه پی گیری می شود چرا که افراد مستعد، ماهر و خلاق عناصر کلیدی موفقیت اقتصاد ملی هستند و در پیشرفت جوامع، نقش افراد، کلیدی تر از فناوری ها، موسسات و ... است.

بدین ترتیب، حمایت از تحقیقات بنیادی، به عنوان هسته زایش دانش و ایجاد ظرفیت مفاهیم علمی، جایگاه محوری خود را در دانشگاه پیشرو حفظ می کند. این دانشگاه ها با فراهم آوردن شرایط و ملزومات همکاری های ساختار مند و پایدار با صنعت و بویژه واحد های پژوهش و توسعه (R&D)^۳ وابسته به صنایع، ضمن اینکه در جذب قرارداد های صنعتی عملکرد موفقی دارند بلکه با تکیه بر نوآوری و خلاقیت به عنوان نیروی محرکه بهره برداری از یافته های پژوهشی اصیل، دگردیسی دانش به فناوری، تجاری سازی فناوری و تاسیس و راه اندازی شرکت های زایشی، در عرصه های توسعه کارآفرینی و تولید ثروت اقدام می نمایند. در دانشگاه های نسل سوم، دفاتر انتقال فناوری مستقر در واحد های آموزشی- پژوهشی دانشگاه، به عنوان نهاد های سازماندهی، شبکه سازی و ترویج فرهنگ نوآوری و نیز کاربست تجارب افراد صاحب تجربه در ارائه مشاوره های لازم در عرصه های کسب و کار دانش بنیان، فعالیت می نمایند. اقدامات دفاتر مزبور، منجر به شناسایی و تسهیل ورود یافته های پژوهشی و دستاورد های فناوری واحدهای مزبور به مسیر راه اندازی تسهیل شده شرکت های زایشی دانشگاهی^۴ در مراکز رشد واحد های فناور دانشگاهی^۵ می شود. از اینرو در دانشگاه پیشرو، ثروت حاصل از فعالیت شرکت های زایشی دانشگاه، می تواند در قالب یک فرآیند

هم افزا در خدمت تامین منابع مالی لازم برای حمایت بیش از پیش از پژوهش و تولید دانش قرار می گیرد.

آموزش و مهمتر از آن پرورش کار آفرینان، در موضوع پیشرفت و توسعه فناوری بسیار تاثیر گذار است. به نظر می رسد اتخاذ سیاست های ترویج فرهنگ نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی، می تواند بستر ساز مناسبی برای بروز و ظهور کارآفرینی در دانشگاهها و در نتیجه ایفای نقش کارآمد کارآفرینان در تحقق دانشگاههای نسل سوم و پیشرو باشد. امروز، نقش تعیین کننده دانشگاه های نسل سوم در رشد و توسعه کشورها و ارتباط بسیار نزدیک آن با توسعه اقتصادی و همچنین استفاده از ظرفیت دانشگاه ها در خلق، جذب، اشاعه و استفاده از فناوری، به یک باور عمومی تبدیل شده است. به همین لحاظ در اکثر کشورهای جهان، دولت ها به هدف گذاری، سیاست گذاری و اولویت بندی در این زمینه اهتمام می ورزند. در سند چشم انداز بیست ساله کشورمان نیز برای توسعه فناوری، شش محور شایسته توجه ویژه قلمداد شده است: ۱- هدایت و رهبری ۲- انجام تحقیق و توسعه ۳- تامین بودجه تحقیق و توسعه ۴- توسعه نیروی انسانی ۵- انتشار فناوری ۶- ارتقاء کارآفرینی فناورانه.

تشویق و تسهیل راه اندازی و فعالیت شرکت های زایشی در اروپا، بویژه در دهه ۹۰ میلادی، بصورت فزاینده مورد توجه قرار گرفت [۱]. از جمله سیاست های اتخاذ شده در جهت ترغیب فرایند مزبور، تشویق سرمایه گذاران به سرمایه گذاری روی ایده ها، نتایج پژوهشی و فناوری های دانشگاه در جهت راه اندازی شرکت های زایشی دانش بنیان، از طریق تخفیف در بیمه و نظایر آن، در سابقه شکل گیری موفقیت آمیز شرکت های زایشی، مستند شده است [۲]. شکل ۱، انواع شرکت های رشدی را که می توانند در مراکز رشد دانشگاهی مستقر شوند را بر اساس ایده محوری دسته بندی نموده است. کاربست دستاورد های پژوهشی و فناوری دانشگاه ها مستلزم بازنگری سیاست ها و اصلاح ساختار های اجرائی در جهت تشویق و ترغیب اساتید و پژوهشگران دانشگاهی جهت راه اندازی بی واسطه کسب و کار (شرکت های زایشی نوع اول یا I-USE) و یا ایجاد شرایط لازم جهت مشارکت تسهیل شده سرمایه گذاران و واسطه های تبدیل فناوری به کسب و کار های دانش بنیان (شرکت های زایشی نوع دوم یا B-USE) می باشند.

مراکز رشد واحد های فناور دانشگاهی با پیاده سازی سیاست های ترویج فرهنگ نوآوری، خلاقیت و کار آفرینی، رصد مستمر فعالیت های فناورانه در دفاتر انتقال فناوری مستقر در واحد های آموزشی- پژوهشی دانشگاهی و در مشارکت و همکاری با نهادهای پژوهشی

1. Innovative
2. Entrepreneurial
3. Research & Development
4. University Spin off Enterprises

5. University Technology Incubator
6. In source University Spin-off Enterprise
7. Broker-Involved Spin-off Enterprise

سیاست های کلان نظام جمهوری اسلامی مندرج در برنامه پنجم توسعه، بر حمایت از شکل گیری و فعالیت شرکت های دانش بنیان و تأمین منابع و تجهیزات مورد نیاز آنها بصورت موکد تاکید می نماید و این مهم خود در گرو بذل توجه بایسته به پارک های علم و فناوری و بویژه مراکز رشد واحد های فناور است. از مواد قانونی و سیاست های کلان برنامه مزبور مرتبط با فعالیت مراکز رشد دانشگاهی، می توان به موارد زیر اشاره کرد [۳]:

(بند «ب» ماده ۱۷): حمایت مالی و تسهیل شکل گیری و توسعه شرکت های کوچک و متوسط خصوصی و تعاونی که در زمینه تجاری سازی دانش و فناوری به ویژه تولید محصولات مبتنی بر فناوری های پیشرفته و صادرات خدمات فنی و مهندسی فعالیت می کنند و نیز حمایت از راه اندازی مراکز رشد و پارک های علم و فناوری از طریق بخش غیردولتی، (بند «د» ماده ۱۷): حمایت مالی از ایجاد و توسعه بورس ایده و بازار فناوری به منظور استفاده از ظرفیت های علمی در جهت پاسخگویی به نیازهای بخش های صنعت، کشاورزی و خدمات، (بند «ز» ماده ۱۸): حمایت از تجاری سازی دستاوردهای نخبگان و نوآوران علمی و فناوری و (بند «ی» ماده ۱۸): ایجاد فرصت های شغلی مناسب برای نخبگان و استعداد های برتر متناسب با تخصص و توانمندی های آنها و اولویت های کشور با حمایت از سرمایه گذاری های خطرپذیر برای تبدیل دانش فنی به محصول قابل ارایه به بازار کار.

میانگین درصد اعتبارات پژوهشی اختصاص یافته از تولید ناخالص داخلی (GDP) کشور ها در دنیا ۲/۱۴ درصد است (با کمیت مزبور در اغلب کشور های توسعه یافته اقتصادی در گستره ۴-۲/۵ درصد می باشد). از منظر توزیع جغرافیائی، پائین ترین و بالاترین سهم تحقیق و توسعه از GDP، به ترتیب مربوط به خاورمیانه و آفریقا (۱/۳ درصد) و قاره آمریکا (۲/۸ درصد) است [۴، ۵].

بر اساس برنامه چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران، در پایان برنامه (۱۳۸۹)، سهم پژوهش از GDP می بایستی مجموعاً به ۳ درصد می رسید، با اینحال سهم پژوهش از GDP (با احتساب اعتبارات پژوهشی شرکتهای دولتی) در سال ۱۳۸۸ معادل ۰/۵۸ درصد، و در سال ۱۳۸۹ به میزان ۰/۵۱ درصد محقق شد [۵].

متوسط سهم پژوهش از تولید ناخالص ملی در کشور مان، در فاصله سالهای ۱۷ الی ۸۹ حدود ۰/۵ درصد و در بالاترین میزان به ۰/۸۷ درصد بوده است [۵]. اگر چه، در برنامه پنجم مجدداً بر تحقق ۳ درصد سهم پژوهش از GDP با نرخ افزایش سالانه ۰/۵ درصد از ابتدای اجرای برنامه یعنی سال ۱۳۹۰، تصریح شده است (بند ه، ماده ۱۶ از برنامه پنجم توسعه)، با اینحال با توجه به ملاحظات و موانع اقتصادی

دانشگاهی، شرایط تشکیل بنگاههای کسب و کار جدید^۱ یا شرکت های نوپا^۲ ترجیحاً در قالب شرکت های زایشی نوع اول یا دوم و استقرار آنها در مراکز رشد، موفقیت آنها را تسهیل می نمایند. با اینحال بسیاری از موارد مراکز رشد دانشگاهی در جهت تکمیل ظرفیت های حمایتی خود، اقدام به استقرار و تعمیم حمایت های سازمان یافته به شرکت های غیر زایشی با ایده های محوری مستقل از دستاوردهای پژوهشی و فناوری دانشگاه (O-USE)^۳ می نمایند.



شکل ۱) دسته بندی شرکت های مستقر در مراکز رشد دانشگاهی براساس ایده محوری.

شرکت های زایشی، تحقق تولید ثروت از دانش طی فرآیند توسعه^۴ و تجاری سازی^۵ دستاورد های فناورانه را عینیت می بخشند. بدیهی است با فراهم آوردن ساز و کار های قانونی و اتخاذ سیاست های اجرائی لازم، دانشگاه یا واحد دانشگاهی از رهگذر برخورداری از سهام شرکت های دانشگاهی با ماهیت زایشی دانشگاه، که در بستر مراکز رشد به بلوغ نائل آمده اند، می تواند درآمد های حاصل را در یک فرآیند هم افزا و در جهت تحقق هرچه کارآمد تر دانشگاه های نسل سوم، بیش از پیش در خدمت پژوهش و تولید دانش صرف نماید (شکل ۲).



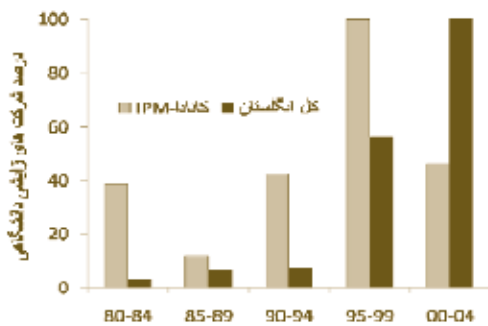
شکل ۲) رابطه متقابل دگردیسی دانش به ثروت و برعکس از رهگذر فرآیند های توسعه و پژوهش

1. New firms
2. Start-up companies
3. Out sourced Spin-off Enterprise

4. Development
5. Commercialization
6. Gross domestic product

در فاصله زمانی سالهای ۱۹۷۷ الی ۲۰۰۸ یعنی ۳۶ سال، در سه نهاد پژوهشی همکار از کشور کانادا^۳، در قالب برنامه^۴ IPM، ۷۸ شرکت زایشی با مشارکت مراکز رشد، توسعه یافته و از آن میان ۵۳ شرکت، با اشتغال زائی برای ۳۶۵۲ نفر، به صورت موفقیت آمیز به فعالیت خود ادامه داده اند[۷].

بر این اساس بیشترین تعداد شرکت های زایشی ثبت شده یعنی ۳۷٪، اغلب با ایده های محوری مرتبط با حوزه های فناوری اطلاعات، در فاصله زمانی سالهای ۱۹۹۵ تا ۱۹۹۹ ثبت شده است. بصورت مشابه، بر اساس گزارش منتشره سال ۲۰۰۵، تعداد شرکت های زایشی دانشگاهی راه اندازی شده در کشور انگلستان از بدو آغاز فرآیند یعنی دهه ۸۰ تا سال ۲۰۰۳ همچنان از روند افزایشی برخوردار بوده است. شکل ۳ روند شکل گیری شرکت های مزبور در شبکه IPM و کل دانشگاههای انگلستان را به صورت تابعی از زمان را ارائه می نماید.



شکل ۳) روند راه اندازی شرکت های زایشی دانشگاهی در فاصله سالهای ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۵ میلادی در شبکه MPI کشور کانادا و مجموعه دانشگاههای انگلستان.

جالب توجه آنکه شرکت هایی مشهور و معتبری بسیاری در فهرست شرکت های زایشی دانشگاهی ثبت شده اند که از آن جمله می توان از شرکت های موفق مانند: Google, Netscape, Genentech, Hewlett Packard, Polaroid, Lycos, Sun و Microsystems, Silicon Graphics, Chiron, Amgen و Cisco Systems نام برد[۸].

مراکز رشد^۵

تعریف مراکز رشد، متناسب با بازار و نیاز مندی های بنگاه های کسب و کار دستخوش تغییر و اصلاح می شود. با این حال می توان مراکز

مبتلا به کشور، تحقق درصد مزبور تا پایان برنامه دور از دسترس به نظر می رسد. در نتیجه، ضرورت تامین بخش قابل توجه از منابع مالی تحقیق و پژوهش (به عنوان ارکان توسعه پایدار) از طریق ایده گسترش شرکت های زایشی دانشگاهی با تاکید بر رویکرد قانونی تحقق دانشگاههای نسل سوم، بیش از پیش اهمیت می یابد.

شرکت های زایشی^۱

فرآیند تشکیل شرکت های زایشی دانش بنیان، از عزم کارآفرین^۲ یا گروه نوآور برای فعالیت برداری در راستای ایده محوری معین و راه اندازی بنگاه اقتصادی به صورت مستقل از سازمان یا مجموعه وابسته به آن شامل نهاد دولتی یا خصوصی، آغاز می شود[۴]. این فرآیند مستلزم رعایت برخی حقوق شامل مالکیت حقوقی و قوانین متناظر با انتقال فناوری و دانش از نهاد یا مجموعه تجاری است. با توجه به سیاست های راهبردی یا معمول نهاد بستر ساز بروز ایده در نحوه تعامل و اداره کار آفرینان وابسته، شرکت های زایشی را می توان در یکی از انواع شرکت های زایشی دانشگاهی و نیز شرکت های زایشی صنعتی دسته بندی کرد. اگرچه این دو دسته از شرکت های زایشی تشابهات زیادی دارند، با اینحال از منظر مالکیت فکری نتایج پژوهشی با یکدیگر تفاوت دارند[۶].

یک شرکت تولیدی یا صنعتی برای حفظ بازار، می بایستی از نتایج و دستاورد های پژوهشی و فناورانه خود حفاظت کرده و آنها را به عنوان سرمایه در داخل شرکت حفظ کند. در مقابل، رویکرد غالب در دانشگاه تشویق انتقال نتایج تحقیقات به خارج از دانشگاه و استفاده در شرکت های تجاری و سایر سازمان ها است. به علاوه رویکرد فناورانه شرکت های زایشی دانشگاهی (اعم از نوع اول یا دوم) که بطور مستقیم توسط استادان و نخبگان دانشگاهی و یا براساس دستاورد های آنها شکل می گیرند، در بسیاری از موارد بیش از آنکه بر اساس رقابت های بازار در حوزه های تولید، توزیع و مصرف باشد، متوجه حوزه های فناوری پیشرفته (high-tech) است و از این راه می توان، فرصت های فناورانه نوظهور را برای جامعه به ارمغان آورد. حمایت از رویکرد مزبور، از اهمیت راهبردی برخوردار است و دانشگاه های نسل سوم نه تنها در ایفای نقش به عنوان بستر شکل گیری و بالندگی فناوری های پیشرفته نقش آفرینی می کنند، بلکه در قالب اقدامات هماهنگ و یکپارچه و با بهره گیری از خدمات و ساز و کار های پیش بینی شده یا قابل پیش بینی متمرکز در مراکز رشد، در راه اندازی شرکت های زایشی دانش بنیان و تولید ثروت، از قابلیت و بلکه رسالت به مراتب بالاتری برخوردارند.

1. Spin-off enterprises

2. Entrepreneur

3. NSERC (Natural Science & Engineering Research Council of Canada), CIHR (Canadian Institutes of Health Research) and

SSHRC (Social Sciences & Humanities Research Council of Canada).

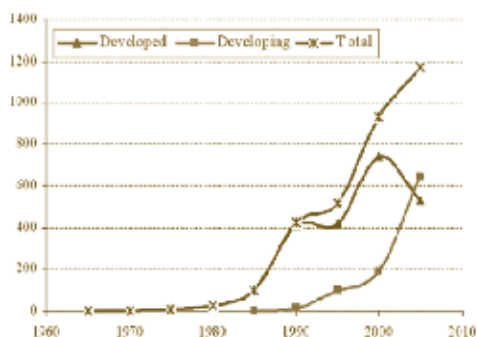
4. Intellectual Property Mobilization Program

5. Incubators

• ظهور مفاهیم و راهکارهای توسعه آتوماسی (incubation)	
• آغاز فعالیت اولین مرکز رشد در آمریکا در مرکز صنایع Batavia (سال ۱۶۶۱)	۱۶۵۰-۱۹۷۰
• توسعه و ترویج مفهوم در آمریکا	۱۶۸۰-۱۶۶۰
• توسعه و ترویج مفهوم در اروپا	۱۶۸۰-۱۶۶۰
• توسعه و ترویج مفهوم در سایر مناطق جهان	۱۶۶۰-۱۶۶۰

شکل ۴) توسعه و ترویج مفهوم مرکز رشد در جهان

جهت تسهیل دگردیسی دانش های اصیل به فناوری و در نهایت راه اندازی و حمایت از شرکت های زایشی دانشگاهی، شرایط تحقق دانشگاه های نسل سوم هر چه بیشتر تسهیل می شود. از اینرو، یکی از ارکان اساسی گذار دانشگاه ها از نسل دوم (پژوهش محور) به دانشگاه های نسل سوم، تدوین و اجرای سیاست های تقویت کننده مراکز رشد در جهت تسهیل راه اندازی و حمایت از شرکت های زایشی دانشگاهی است [۱۶].



شکل ۵) تعداد مراکز رشد تاسیس یافته در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه

در زمان کنونی ظرفیت های تولید دانش در کشور بیش از پیش شکوفا شده است، بطوری که در گزارش عملکرد علمی سال ۲۰۱۲ منتشر شده در دسامبر مجله Nature، ایران جزو ۳۹ کشور برتر در انتشار مقالات بر مبنای وبگاه علوم اعلام شده و کشورمان جایگاه اول منطقه خاور میانه، هفتم آسیا و اقیانوسیه بعد از نیوزیلند و هجدهم جهان بعد از کشور سوئیس را احراز نموده است [۱۷]. این ظرفیت شگرف علمی با تحقق دانشگاه های نسل سوم و در نتیجه تحقق رشد مشابه در تولید فناوری و اثر گذاری بر اقتصاد ملی، تکمیل می شود.

رشد را به عنوان ساز و کارهای تسهیل، تسریع کننده، راه اندازی و رشد شرکت های نوپا از طریق تامین دفتر و تجهیزات دفتری، سرمایه گذاری های خطر پذیر و سایر امکانات و حمایت های لازم از جمله مشاوره های تخصصی، خدمات آموزشی و مالی و نیز تامین محیط حفاظت شده، معرفی نمود. بسیاری از مراکز رشد با برخورداری از گروه مدیریتی کوچک، و کارآمد، با ارائه حمایت ها از شرکت های مستقر، امکان موفقیت شرکت ها در سالهای نخست فعالیت آنها را بصورت قابل توجه افزایش می دهند. مبتنی بر گزارش های متعدد منتشر شده، ۸۰ درصد از بنگاه های نوپا در سه سال اول با شکست مواجه می شوند، حال آنکه این رقم در مورد شرکت های مورد حمایت مراکز رشد به کمتر از ۱۵ الی ۲۰ درصد تقلیل می یابد [۹، ۱۰]. از اینرو، بسیاری از کشورها بصورت فزاینده به راه اندازی مراکز رشد ترغیب و تشویق شده اند. بر اساس آمار های منتشر شده در سال ۲۰۰۹، از ۳۵۰۰ مرکز رشد در سایر کشور ها، یک سوم در آمریکای شمالی، یک سوم در اروپا و ۴۰ درصد باقیمانده در کشورهای در حال توسعه بوئیه برزیل و چین فعالیت می نمایند [۱۱]. اولین مرکز رشد در سال ۱۹۵۷ در مرکز صنایع Bataiva در نیویورک راه اندازی شده است [۱۲، ۱۳]. شکل ۴، مراحل تاریخی توسعه مراکز رشد در جهان و شکل ۵ تعداد مراکز رشد تاسیس یافته در کشورهای توسعه یافته^۱ و در حال توسعه^۲ جهان از سال ۱۹۶۰ در فواصل زمانی ۵ سال را ارائه نموده است [۱۴]. بر این اساس، تعداد مراکز رشد در کشورهای در حال توسعه در حال افزایش است. در ایران از مهر ماه سال ۱۳۸۱ با شروع برنامه توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران (تکفا) و در راستای برنامه هفتم این برنامه، آیین نامه های مراکز رشد و پارک های علم و فناوری تدوین شد [۱۵] و از آن سال تاکنون ۱۴ پارک علم و فناوری و ۴۴ مرکز رشد واحدهای فناور تاسیس شده است که از آن میان، ۱۱ مرکز رشد دارای مجوز مستقر در پارک ها، ۱۷ مرکز رشد واحدهای فناور بصورت مستقیم و مستقل در دانشگاه های کشور و ۱۶ مرکز رشد در سایر وزارتخانه ها و سازمانها راه اندازی شده، فعالیت می کنند. نیمی از پارک های علم و فناوری در دنیا، از ساز و کار های پیش بینی شده در قالب مراکز رشد برخوردارند [۱۶].

مراکز رشد فناوری یا TI^۳، نوع خاصی از مراکز رشد کسب و کار یا BI^۴ محسوب می شوند که به ارائه خدمات ملموس و ناملموس به بنگاه های برخوردار از ایده محوری فناورانه می پردازند.

با توجه به پیشگام بودن مراکز دانشگاهی در تولید علم و قابلیت های فناورانه بسیاری از یافته های پژوهشی دانشگاه ها، با جهت گیری هر چه بیشتر و کارآمد تر فعالیت های مراکز رشد دانشگاهی بیشتر در

1. Developed countries
2. Developing countries

3. Technology incubator
4. Business incubator

دانشگاههای نسل سوم است. همچنین، تامین منابع مالی لازم برای تحقیق و پژوهش (به عنوان ارکان توسعه پایدار) و متناظر با آن، تولید دانش ایجاب می کند، دانشگاه ها از رهگذر ترویج فرهنگ نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی و در نتیجه راه اندازی شرکت های زایشی و با اتخاذ سیاست های لازم، مساعی خود را بیش از پیش در جهت دگرسی دانش به فناوری مولد ثروت دانشگاهی مبتنی بر دستاورد های پژوهشی دانشگاه ها، مصروف دارند.

این مهم، در گرو فعالیت مراکز رشد دانشگاهی در تشویق و ترغیب دانشگاهیان و پژوهشگران دانشگاه جهت وارد کردن دستاورد های ارزشمند پژوهشی و فناوری خود به چرخه تولید دانش و ثروت و در نتیجه راه اندازی شرکت های زایشی دانشگاهی است. بر این اساس، شاید بتوان علاوه بر شاخص های معمول در ارزیابی عملکرد واحد های دانشگاهی، تعداد شرکت های زایشی را بعنوان یکی از شاخص های عملکرد در دانشگاه نسل سوم مورد تاکید و استفاده قرار داد.

از آنجائیکه، تمرکز فعالیت های دانشگاه نسل سوم بر محورهای نوآوری، فناوری و توسعه کارآفرینی است لذا، بهره برداری از ظرفیت های مراکز رشد دانشگاهی راهکار اصلی و بی بدیل این رویکرد محسوب می شود. تنوع پذیری و جهت گیری مراکز رشد از حیث حوزه های فناوری اولویت دار، امکان هماهنگ شدن با نوع و الگوی توسعه اقتصادی هر کشور را تضمین می کند. همچنین، امروزه پژوهشگران بطور فزاینده ای بر نقش و اهمیت توسعه بنگاه های کوچک و متوسط (SME¹) در خلق درآمد و اشتغال زائی و در نتیجه توسعه اقتصادی تاکید می ورزند.

دولت های چندین کشور در حال توسعه شاخص مانند برزیل و چین سیاست های پشتیبانی از توسعه بنگاه های مزبور بویژه در توسعه فناوری های نوین را با تکیه بر فعالیت مراکز رشد پی گیری می نمایند [۱۸]. گفتنی است، بررسی توزیع تعداد شاغلان در چند کشور تازه صنعتی شده و مقایسه آن با ایران بیانگر ضرورت توجه بیش از پیش به توسعه SME ها در کشور دارد.

سهام اشتغال در بخش صنایع کوچک و متوسط کشور های موفق در عرصه های توسعه اقتصادی بویژه طی سال های اخیر (مانند هنگ کنگ، کره جنوبی و تایوان)، ۷۰٪ و در صنایع بزرگ این کشور ها، ۳۰٪ است حال آنکه، سهم اشتغال و در بنگاه های کوچک و متوسط ۳۷٪ و در صنایع بزرگ کشورمان ۶۴٪ است. دانشگاه نسل سوم به عنوان دانشگاه نوآور، بسط و توسعه شرکت های دانش بنیان کوچک و متوسط را با تمرکز هدفمند روی فعالیت های مراکز رشد دانشگاهی، تحقق می بخشند.

این مراکز با فراهم بودن امکان بهره گیری از امکانات دانشگاهی مانند آزمایشگاه، کارگاه، کتابخانه و ... و همچنین مشاوره های تخصصی استادان دانشگاه، علاوه بر اینکه در جهت اهداف عالی مورد تاکید در این مقاله از اهمیت قابل توجه برخوردارند بلکه نظر به ماهیت شرکت های زایشی دانشگاهی و حوزه های فناوری مورد پی گیری در قالب ایده های محوری ایشان، در افزایش تعداد بنگاه های کوچک و متوسط فناور موثر خواهند بود.

نتیجه گیری

در برنامه پنجم توسعه (۱۳۹۰-۱۳۹۴)، جهت گیری سیاست ها و اقدامات دانشگاهها در جهت رفع مشکلات کشور مورد تاکید قرار گرفته است. به عنوان یکی از مولفه های اساسی این رویکرد، گسترش کمی و کیفی شرکت های زایشی دانشگاهی در بستر

منابع و مراجع:

- [10] Lalkaka, R. (2002). "Technology Business Incubators to Help Build an Innovation Based Economy". *Journal of Change Management*, 3 (2): 167-76.
- [11] Akçomak, İ. Semih (2009). "Incubators as Tools for Entrepreneurship Promotion in Developing Countries", UNU-WIDER and UNU-MERIT Research Workshop, Paper No. 52.
- [12] O'Neal, T. (2005). "Evolving a Successful University-Based Incubator: Lessons Learned From the UCF Technology Incubator". *Engineering Management Journal*, 17 (3): 11-25.
- [13] Scaramuzzi, E. (2002). "Incubators in Developing Countries". InfoDev Program. Washington, DC: World Bank.
- [14] Link, A. N., & Scott, J. T. (2005). "Opening the Ivory Tower's Door: An Analysis of the Determinants of the Formation of U.S". *University Spin-off Companies*, Research Policy, 34, 1106-1112.
- [15] سلجوقی، خسرو (۱۳۸۵). "جایگاه مراکز رشد در (Incubator) توسعه کارآفرینی". رشد فناوری، سال چهارم - شماره دوم.
- [16] Wissema, J. G. (2009). "Towards the Third Generation University": Managing the University in Transition, Published by Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, ISBN 978 1 84844 2160.
- [17] Van Noorden, R. (2012). "2012 in Review", *Nature* 492, 324-327.
- [18] Leblebici, H., and Shah, N.(2004). "The Birth-Transformation and Regeneration of Business Incubators as New Organisational Forms: Understanding the Interplay between Organisational History and Organisational Theory". *Business History*, 46 (3): 353-80.
- [1] Shane, S. (2004). "Academic Entrepreneurship": University Spinoffs and Wealth Creation. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- [2] Roberts, E.B., Malone, D. (1996). "Policies and Structures for Spinning off New Companies from Research and Development Organizations". *R&D Management* 26 (1), 17-48.
- [۳] قانون برنامه پنجساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴ - ۱۳۹۰) مصوب جلسه علنی مورخ ۱۳۸۹/۱۰/۱۵ مجلس شورای اسلامی.
- [4] Wadsworth, J. (2011). "2012 Global R & D Funding Forecast: R&D Spending Growth Continues while Globalization Accelerates", *Battele and R&D magazine* (www.rdmag.com).
- [۵] کاظم، رخساره (۱۳۸۸). "سیمای پژوهش در لایحه بودجه سال ۱۳۸۹ کل کشور"، هفته نامه برنامه، سال هشتم، شماره ۳۵۶، ص ۱۸.
- [6] Ndonzuau, F.N., Pirnay, F. (2002). "Bernard Surlemont A Stage Model of Academic Spin-off Creation", *Technovation* 22. 281-289.
- [7] Shaw, L., Berriman, J. & Cheng, J. (2008). *University spin-off Companies; "a Sakatchwan-Manituba Success Story"*. Prairie IPM Network- Spin Off Company Surrey. Annual Report by University of Saskatchewan.
- [8] 7th Annual University Startup Conference (2012). March 20-22. Washington DC.
- [9] Abetti, P. A. (2004). "Government-Supported Incubators in the Helsinki Region, Finland: Infrastructure, Results, and Best Practices". *Journal of Technology Transfer*, 29 (1): 19-40.