

## تجاری سازی دانش با تأکید بر شرکت‌های انشعابی دانشگاهی

بهاره عابدی<sup>۱</sup>، بهمن خسروی پور<sup>۲\*</sup>، مسعود برادران<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، ملاتانی، اهواز، ایران

<sup>۲</sup> عضو هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، ملاتانی، اهواز، ایران

<sup>۳</sup> عضو هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، ملاتانی، اهواز، ایران

---

### چکیده

امروزه کارکرد اصلی دانشگاه‌ها به موازات تغییرات جامعه تغییر و بهبود یافته است و بر این اساس از آموزش عالی و به تبع آن دانشگاه‌ها انتظار می‌رود تا بتوانند از طریق کاربردی نمودن نتایج تحقیقات انجام شده (تجاری‌سازی دانش) نقش مؤثری در توسعه منطقه‌ای و ملی ایفا نمایند. افزون بر این با توجه به کاهش بودجه و توان مالی دولت‌ها به ویژه در میان کشورهای در حال توسعه، برای حمایت از بخش آموزش عالی و همچنین انتظارات متنوع و رو به رشد جامعه از نهاد دانشگاه، انتظار بر این است که پژوهش‌های انجام شده قابلیت درآمدزایی و جبران هزینه‌های صرف شده را داشته باشند. بر این پایه شرکت‌های زایشی دانشگاهی یکی از مهمترین راه‌های تجاری‌سازی دانش می‌باشد که دانشگاه‌ها می‌باید به آن توجه نمایند. بر این اساس مطالعه حاضر که به روش کتابخانه‌ای انجام شده است، به معرفی این نوع شرکت‌ها، انواع، مدل‌ها و چگونگی شکل‌گیری و عوامل مؤثر بر آن‌ها پرداخته است.

**واژه‌های کلیدی:** تجاری سازی، شرکت های انشعابی، انتقال دانش.

---

## ۱- مقدمه

نقش رو به رشد دانشگاه در اقتصاد جدید چیزی فراتر از فعالیت و درگیر شدن در پژوهش جهت ایجاد یک پایه‌ی دانشی به منظور گسترش صنعت است. بلکه در عوض، دانشگاه‌ها می‌باید به ترویج مأموریت جدید خود، یعنی توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی منطقه‌ای، از طریق تجاری سازی نتایج تحقیقات بپردازند (گوررو، اربنو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). برای مثال در برخی کشورها مانند کانادا دفاتر انتقال فناوری (TTOs) در دانشگاه‌ها ایجاد گردیده که وظیفه‌ی آن‌ها کمک به تنظیم انتقال دانش ایجاد شده و تبدیل آن به پول، توسط محققان دانشگاه و انتقال آن به بازار است (صادک، کلیمن، لوتفی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). زیرا تغییر در رویکرد تخصیص منابع و عوامل ایجاد ثروت سبب شده است تا جایگاه پژوهش‌ها و نتایج ناشی از آن‌ها بدون توجه به بازگشت سرمایه-ی صرف شده برای آن‌ها، تضعیف و منجر به گسترش رویکرد "تجاری سازی" نتایج تحقیقات در چند دهه‌ی اخیر در دانشگاه-ها و مراکز تحقیقاتی کشورهای توسعه یافته شود. علاوه بر این سیاست دولت‌ها نیز دیگر مشوق تحقیقاتی نیست که تنها تزئین کننده‌ی قفسه‌های کتابخانه هستند و نتایج آن‌ها حتی نمی‌تواند هزینه‌های انجام آن‌ها را بازپرداخت نماید (محمودپور و همکاران، ۱۳۹۱). بر این اساس تجاری سازی تحقیقات به معنای تبدیل نتایج تحقیقات به محصولات و خدمات فزاینده‌ای که می‌تواند هدف معاملات تجاری باشد، است (داونی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶ و داونی و هردر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۷).

## ۲- ادبیات تحقیق

۲-۱- تجاری سازی<sup>۵</sup> دانش

تجاری سازی تلاشی وسیع است، چیزی فراتر از شروع یا راه‌اندازی یک شرکت، در واقع میان تجاری سازی تحقیقات علمی و ایده‌ی دستیابی به موفقیت تفاوتی وجود ندارد و البته باید اذعان داشت، در عمل بسیار دشوارتر از آن است که فرد به دنبال طراحی محصولی متناسب با بازارهای موجود باشد، زیرا در تجاری سازی نیاز به تبدیل تحقیقات پایه به کالاهایی در شرایط واقعی و جستجو برای یافتن بازاری برای فروش محصولات تولیدی می‌باشد (فلچر و بورنه<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲).

تجاری سازی عمل تبدیل یافته‌های جدید و ایده‌های تحقیقاتی به محصولات و خدمات و فن‌آورهای قابل عرضه در بازار است. به بیان دیگر، تجاری سازی اشاره دارد به مجموعه‌ای از تلاش‌ها که با هدف فروش آثار پژوهشی و کسب سود و همچنین قرار دادن بیش از پیش آموزش و پژوهش در راستای اهداف اقتصادی و اجتماعی، انجام می‌شود. تجاری سازی نتایج تحقیقات، یکی از مراحل مهم فرایند نوآوری است که ثبات و تداوم تحقیق را تضمین نموده، توسعه‌ی اقتصادی مبتنی بر دانش را شتاب داده و ارزش‌های اقتصادی سازمان را رشد و توسعه می‌دهد (برای سازمان سود اقتصادی به همراه دارد)(تنها، سلام‌زاده، الهمیان و سلام‌زاده، ۲۰۱۱).

اولویت پر اهمیت برای نظام‌های دانشگاهی اغلب کشورها ساده نمودن فرایند انتقال فناوری، به منظور شناسایی مؤثرتر پژوهش‌های متناسب با بازار و انتقال آن از آزمایشگاه به بازار است. دانشگاه‌ها عملکردهای انتقال فناوری خود را برای پاسخ به تقاضاهای رو به رشد بهبود می‌دهند و خدمات خود را گسترش می‌دهند درحالی که برای به حداقل رساندن هزینه‌ها و خطرات

<sup>1</sup> - Guerrero & Urbano

<sup>2</sup> - Sadek, Kleiman & Loutfy

<sup>3</sup> - Downie

<sup>4</sup> - Herder

<sup>5</sup> - commercialization

<sup>6</sup> - Fletcher & Bourne

تجاری سازی پژوهش‌های خود نیز فعالیت می‌کنند. آن‌ها این کار را با گسترش امکانات دفاتر انتقال فناوری<sup>۱</sup>، استخدام کارکنان ماهر، بهبود پشتیبانی‌های فنی و افزایش دسترسی به سرمایه برای پژوهشگران انجام می‌دهند (دفتر نوآوری و کارآفرینی<sup>۲</sup> ایالات متحده آمریکا، ۲۰۱۳). به طور کلی تجاری سازی اختراعات دانشگاهی فرآیندی است که با انجام تحقیقات دانشکده‌ای آغاز می‌شود، از منابع مختلف بودجه دریافت می‌نماید و منجر به پرده برداری از آن اختراع دانشگاهی (جنسن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱). بنگاه‌های مشتق از دانشگاه مهم‌ترین کانال انتقال دانش و فناوری از دانشگاه به صنعت و نظام اقتصادی هستند. یکی از این نوع شرکت‌ها، شرکت‌های انشعابی هستند که در بین اعضای بنیان‌گذار آن‌ها فردی وابسته به دانشگاه یا سازمان تحقیقاتی وجود دارد؛ برای مثال یک عضو هیأت علمی یا محقق (جنتی فر و آمده، ۱۳۹۱).

## ۲-۲- شرکت‌های انشعابی<sup>۴</sup> (زایشی)

در طول سال‌های گذشته نیاز به وجود شرکت‌ها و سازمان‌هایی که کارآفرینانه عمل کرده و در سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر فعالیت نمایند، توجه بسیاری از مسئولان بخش‌های مختلف را به خود جلب نموده است (میلز و کوین<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲؛ موریس و کوراتکو<sup>۶</sup>، ۲۰۰۰). شرکت‌های دانش بنیان نوعی از این شرکت‌ها هستند که یکی از اثرات آن‌ها ایجاد تحول در عوامل مشترک تولید می‌باشد. در این شرکت‌ها دانش و اطلاعات به عنوان عوامل ثروت آفرینی در نظر گرفته می‌شوند که در گذشته در هیچ کجا چنین جایگاهی برای آن‌ها منظور نمی‌شده است. به عبارت دیگر در عصر جدید که اقتصاد از شکل مبتنی بر منابع فاصله گرفته است و به اقتصاد مبتنی بر دانش نزدیک شده است (فلاحتی و همکاران، ۲۰۱۳؛ اوشی<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۰۸) وجود این شرکت‌های دانش بنیان مانند شرکت‌های انشعابی و کسب و کارهای نوپا ضرورتی غیر قابل اغماض است. بر همین اساس تشویق فعالیت‌های شرکت‌های زایشی دانشگاه‌ها، در هسته‌ی اصلی فعالیت‌های کارآفرینانه‌ی دانشگاهی است که تجربه‌ی دانشگاه MIT نمونه‌ای از آن است (اوشی و همکاران، ۲۰۰۷).

در دنیایی که در حال حاضر علاقمند به ترجمان نتایج تحقیقات فناوری دانشگاهی به سوی توسعه‌ی اقتصادی از طریق کارآفرینی است، شرکت زایشی دانشگاهی پدیده‌ای جهانی بشمار می‌آیند (الغیبید<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). این شرکت‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین راه‌های شایان توجه برای تجاری سازی (بولزانی، فینی، گرمالدی و سوبررو<sup>۹</sup>، ۲۰۱۴)، انتقال فناوری از دانشگاه‌ها به جامعه، بازارها (کلین، بریت و کلفسن<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۵) و صنعت شناخته شده‌اند و این در حالی است که به طور هم‌زمان تغییراتی که در محیط سازمانی این شرکت‌ها رخ می‌دهد این نوع سرمایه‌گذاری را تقویت می‌نماید (کاسرس کاراسکو و آسیتونو<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۵).

شرکت‌های انشعابی دانشگاهی در اغلب موارد با اختلاف نظر اندکی به عنوان شرکت‌هایی که از دارایی‌های معنوی تولید شده توسط دانشگاه بهره‌برداری می‌نمایند و یا به طور وسیع‌تر به عنوان بنگاه‌هایی که از تمام انواع دانش‌های تولید شده‌ی دانشگاهی سود می‌جویند، تعریف شده‌اند. این شرکت‌ها را می‌توان سرمایه‌گذاری‌های جدیدی دانست که در دانشگاه بر پایه‌ی

<sup>1</sup> - technology transfer office

<sup>2</sup> - Office of Innovation and Entrepreneurship

<sup>3</sup> - Jensen

<sup>4</sup> - spin off

<sup>5</sup> - Miles & Covin

<sup>6</sup> - Morris & Kuratko

<sup>7</sup> - O'Shea et.al

<sup>8</sup> - Al Ghabid

<sup>9</sup> - Bolzani, Fini, Grimaldi, Sobrero

<sup>10</sup> - Cleyn, Braet, Klofsten

<sup>11</sup> - caceres carrasco, aceytuno

فناوری‌های به دست آمده از تحقیقات دانشگاهی، آغاز به فعالیت نموده‌اند (راسمیوسن، بنورث و گولبرندسن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). در مجموع شرکت‌های زایشی دانشگاهی شامل دو ویژگی هستند (اوشی، چوگ و آلن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸):

- انتقال فن آوری محض از یک موسسه علمی به یک شرکت جدید است.
  - عضو یا اعضای مؤسس که ممکن است متشکل از مخترعین دانشگاهی‌ای باشد که می‌توانند هم‌زمان وابسته به یک مؤسسه‌ی علمی باشند یا نباشند.
- بر اساس دو ویژگی عمده‌ی یاد شده شرکت‌های انشعابی انواع گوناگونی دارند که در ادامه به آن‌ها پرداخته شده است.

## ۲-۳- انواع شرکت‌های زایشی

انواع شرکت‌های زایشی دانشگاهی عبارتند از:

- (۱) "شرکت زایشی آرثدوکس"<sup>۳</sup> که در آن مخترع، کارآفرین است و برای راه‌اندازی یک شرکت، مؤسسه‌ای را که در آن مشغول به کار بوده ترک می‌نماید و یک انفصال (یک فرصت) بی‌عیب و نقص را می‌سازد.
- (۲) "شرکت زایشی فناورانه"<sup>۴</sup> که در آن تنها فناوری از دانشگاه خارج می‌شود و مخترع در دانشگاه باقی می‌ماند، در این نوع ممکن است مخترع کارهای مشاوره‌ای را برای شرکت انجام دهد.
- (۳) "شرکت‌های زایشی ترکیبی"<sup>۵</sup> که در واقع نتیجه‌ی اشکال بسیار پیچیده‌تری از شرکت‌های انشعابی هستند (سیتز، ویگینز، اتکینسن و اتکینسن<sup>۶</sup>، ۲۰۰۹).

## ۲-۴- چگونگی تشکیل شرکت‌های زایشی و عوامل مؤثر بر آن

در مسیر تشکیل شرکت‌های انشعابی فرد کارآفرین در یک محیط دانشگاهی از ایده‌های موجود در دانشگاه و مراکز تحقیقاتی استفاده کرده، در یک محیط مناسب با استفاده از سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر و همچنین حمایت‌های دولت و نهادهای خصوصی دست به ایجاد شرکت می‌زند. این شرکت برای رشد وارد محیط مناسب مراکز رشد می‌شود و با استفاده از خدمات مشاوره‌ای و امکانات آزمایشگاه‌ها رشد می‌کند و به صورت یک شرکت، مستقل می‌گردد (ذوالفقاری، حجازی و فرهودی، ۱۳۹۰). بر همین اساس باید اذعان نمود در مراحل رشد و توسعه‌ی شرکت‌های زایشی دانشگاهی، دانشگاه می‌تواند یک شریک مهم برای توسعه‌ی فناوری بیشتر در این شرکت‌ها باشد زیرا شرکت‌های زایشی بیش از سایر سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر در زمینه‌ی، فناوری به حفظ ارتباط خود با محیط‌های دانشگاهی تمایل دارند (کلمبو و پیوا<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). شکل زیر عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های زایشی را نشان می‌دهد.

<sup>۱</sup> - Rasmussen, Benneworth, Gulbrandsen

<sup>۲</sup> - O'Shea, Chugh, Allen

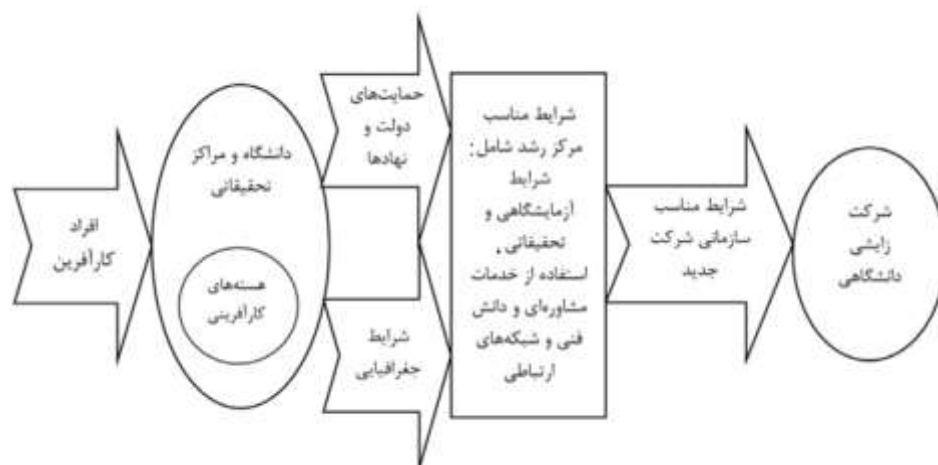
<sup>۳</sup> - orthodox spin-off

<sup>۴</sup> - technology spin-off

<sup>۵</sup> - hybrid spin-off

<sup>۶</sup> - Sætre, Wiggins, Atkinson & Atkinson

<sup>۷</sup> - Colombo & Piva



شکل شماره ۱. عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شرکت‌های زایشی (ذوالفقاری، حجازی و فرهودی، ۱۳۹۰)

ستوری<sup>۱</sup> (۱۹۹۴) نیز شش عامل مؤثر بر تشکیل شرکت‌های انشعایی را شناسایی نموده است که می‌توانند از منطقه‌ای به منطقه‌ی دیگر متفاوت باشند. این شش عامل در زیر فهرست شده‌اند:

- ۱) جمعیت‌شناسی، مناطق با جمعیت جوان‌تر به تولید بنگاه‌ها دارند و نرخ کسب و کارهای تازه تأسیس شده به طور کلی در مناطق شهری بیشتر از جوامع روستایی است،
- ۲) بیکاری، از طریق راه‌های مختلف می‌تواند نرخ راه‌اندازی کسب و کارها را تشویق یا تقلیل دهد،
- ۳) ثروت و دارایی، انتظار می‌رود در مناطق ثروتمند به دلیل سطح بالایی از تقاضا و سرمایه‌ای در دسترس قرار دارد، راه‌اندازی کسب و کارهای بیشتری انجام گیرد،
- ۴) مشخصات حرفه‌ای و آموزشی نیروی کار، ممکن است اثرات متناقضی در راه‌اندازی کسب و کارها داشته باشد، افراد با شایستگی‌های بالا ممکن است احتمال بیشتری برای استخدام داشته باشند اما این امکان نیز وجود دارد که راه‌هایی داشته باشند که به وسیله‌ی آن‌ها شرکت خود را راه‌اندازی نمایند،
- ۵) رواج بنگاه‌های کوچک، استدلال بر این است که کارکنان بنگاه‌های کوچک مشتاق خواهند بود تا خود بنگاه‌های کوچک دیگر داشته باشند،
- ۶) میزان "مالکیت مسکن" افراد، ملک به عنوان منبع بسیار مهم سرمایه‌ای مورد نیاز برای کسب و کارهای تازه تأسیس جهت کارآفرینی در نظر گرفته شده است (لساکوا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲).

یک چالش کلیدی برای شروع و توسعه شرکت‌های زایشی دانشگاهی، توانایی انتقال دانش به محصولات تجاری بادوام است. به طور معمول فرصت‌های شغلی موجود برای شرکت‌های زایشی دانشگاهی، مبتنی بر دانش فنی جدید هستند که به طور بالقوه می‌تواند به محصولات و خدمات بسیار نوآورانه منجر شوند (اکهارت و شین<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳). بر این اساس ونالست و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۶) چهار مرحله‌ی اصلی که چرخه‌ی حیات شرکت‌های انشعایی دانشگاهی از آن‌ها تشکیل شده است را به این ترتیب معرفی می‌نمایند:

<sup>1</sup> - Stori

<sup>2</sup> - Lesakova

<sup>3</sup> - Eckhardt & Shane

<sup>4</sup> - Vanaelst et al.

- مراحل تجاری سازی تحقیق و نمایش فرصت‌ها،

- بارداری سازمان (مرحله‌ای که سازمان ایده‌ی جدید را درون خود می‌پروراند)،

- اثبات عملی بودن و قابل انجام بودن این سرمایه‌گذاری تازه تأسیس

- و بلوغ.

وهارا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) نیز در نتیجه‌ی پژوهش‌های خود دریافتند شکل‌گیری شرکت‌های زایشی در طی چهار مرحله‌ی اصلی پژوهش، چارچوب بندی فرصت‌ها، پیش سازماندهی و جهت‌گیری مجدد و پایداری رخ می‌دهد (بیگلیاردی، گالاتی و وربانو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳).

در راستای آن چه تا کنون ذکر گردید شناخت عوامل مؤثر بر عملکرد این شرکت‌ها نیز ضروری است. چندین عامل زمینه‌ای بر عملکرد این شرکت‌ها تأثیرگذار است.

- اولین گروه از این عوامل زمینه‌ای با سازکارهای سازمانی ترویج کارآفرینی (مانند مقررات دولتی، برنامه‌های مالی و غیر مالی و اقدام به تحریک توسعه سرمایه‌گذاری‌های جدید)؛

- گروه دوم با سیاست‌های دانشگاه (مانند نظام مقررات شرکت‌های زایشی، مسابقات طرح کسب و کار و مراکز رشد کسب و کار دانشگاهی)؛

- گروه سوم با عناصر خارجی تعیین‌کننده‌ی فرایندهای شرکت‌های زایشی دانشگاهی (مانند دسترسی به سرمایه، سازکارهای حمایتی از کارآفرینی ارائه شده توسط فعالان خارج از محیط دانشگاه، حضور پارک‌های علم، نزدیکی به دانشگاه‌ها و همچنین فرصت‌های ارائه شده توسط محیط‌های صنعتی)

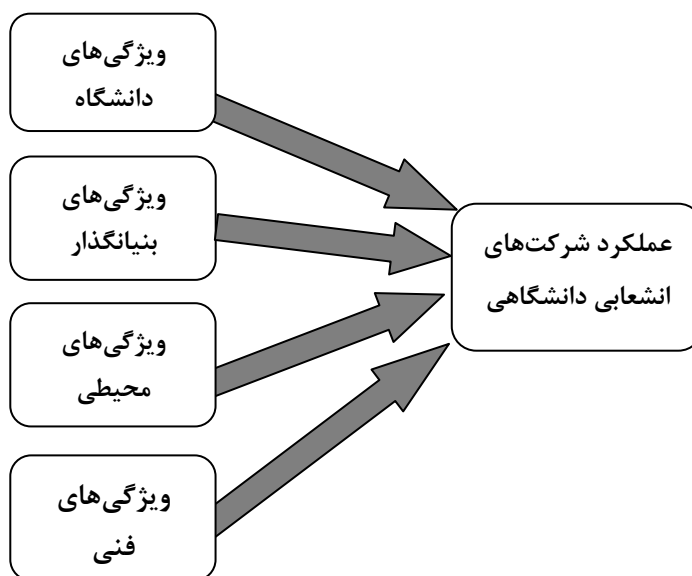
- و در نهایت گروه چهارم از این مجموعه عوامل با جنبه‌های مرتبط با فناوری (مانند پتانسیل برای تجاری سازی ایده‌ها و فن‌آوری تولید)، ارتباط دارد (کرسی و پرنسپ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵).

بیگلیاردی، گالاتی و وربانو (۲۰۱۳) نیز عوامل مؤثر بر عملکرد شرکت‌های انشعابی دانشگاهی را به صورت زیر نشان داده‌اند.

<sup>۱</sup> - Vohara et al.

<sup>۲</sup> - Bigliardi, Galati, Verbano

<sup>۳</sup> - Corsi & Prencipe

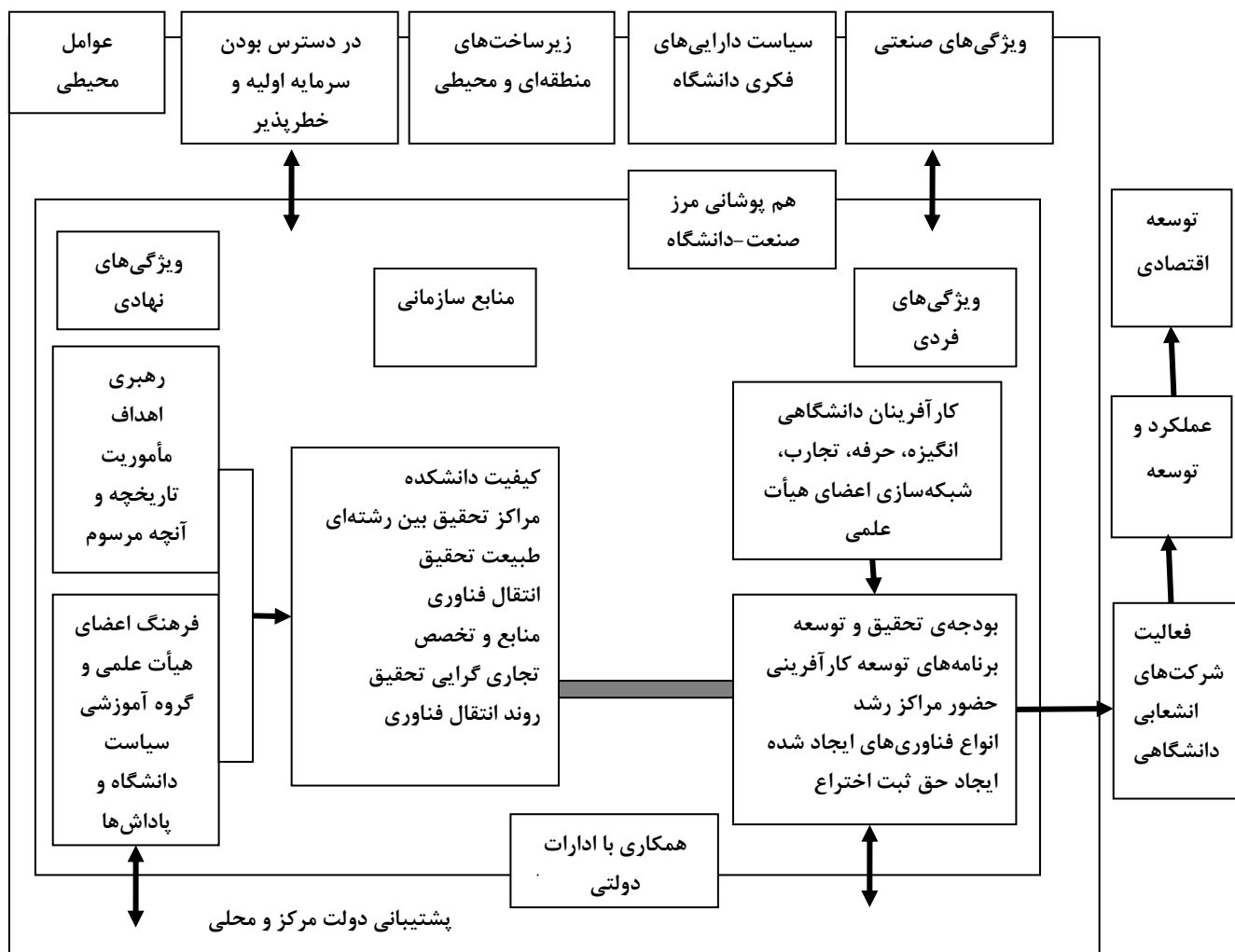


شکل شماره ۲. عوامل مؤثر بر عملکرد شرکت های

اوشی، چوق و آلن<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) نیز شش عامل مؤثر بر میزان فعالیت شرکت های زایشی دانشگاهی را بیان می نمایند و آن ها را در چارچوب زیر نشان می دهند.

- درگیر شدن در فعالیت های کارآفرینی؛
- ویژگی های دانشگاهی مانند سرمایه انسانی، منابع تجاری و فعالیت های سازمانی؛
- بافت اجتماعی گسترده تر از دانشگاه، شامل "موانع" یا "بازدارنده های" شرکت های زایشی؛
- ویژگی های بیرونی مانند زیرساخت های منطقه؛
- توسعه و عملکرد شرکت های زایشی؛
- اثر مازاد شرکت های زایشی بر اقتصاد منطقه ای (اوشی، چوق و آلن، ۲۰۰۸).

<sup>1</sup> - O'Shea, Chugh, Allen



شکل شماره ۳. عوامل مؤثر بر میزان فعالیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی (اوشی، چوک و آلن، ۲۰۰۸)

## ۲-۵- برخی مدل‌های ایجاد شرکت‌های دانشگاهی

پاتنیک و پاندی<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) مدل چند مرحله‌ای و جامعی به منظور ایجاد این شرکت‌ها ارائه داده‌اند که شامل چهار مرحله می‌باشد:

در مرحله اول، قابلیت‌ها به عنوان پیش‌شرطی برای انجام تحقیق در هر شرایطی عمل می‌نمایند. شایستگی‌ها می‌توانند شناسایی شوند، درک درست از شایستگی‌ها نیازمند درک منابع موجود است و مهمترین این منابع در این مرحله امور مالی است.

<sup>۱</sup> - *Pattnaik & Pandey*



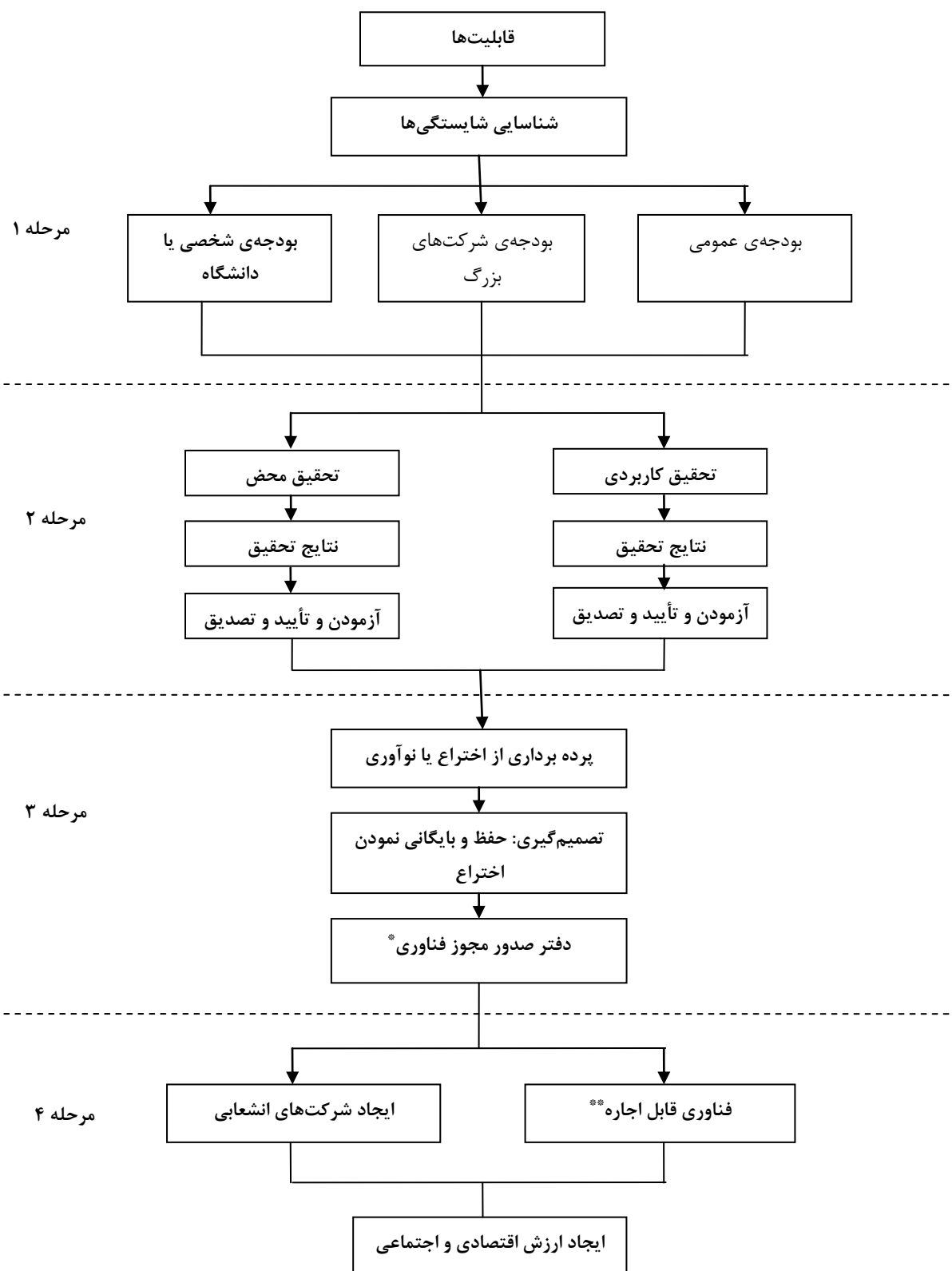
مرحله‌ی دوم، درک سازنده از توان بالقوه تجاری یک شرکت انشعایی دانشگاهی می‌باید در این مرحله سازماندهی شود. در این مرحله فرصت‌ها می‌باید تجزیه و تحلیل و ساخته شوند.

مرحله سوم، یعنی تعیین شرایط و ضوابط مجوز مالی<sup>۱</sup>، در این مرحله دانشگاه و یا فرد نوآور، نوآوری و تصمیم اتخاذ شده راجع به حفظ و بایگانی یک اختراع را آشکار می‌نمایند.

در مرحله‌ی چهارم، کسب ارزش اقتصادی و اجتماعی از راه بازده مالی برای فرد نوآور و دانشگاه از طریق ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی، حاصل از شرکت‌های زایشی دانشگاهی.

---

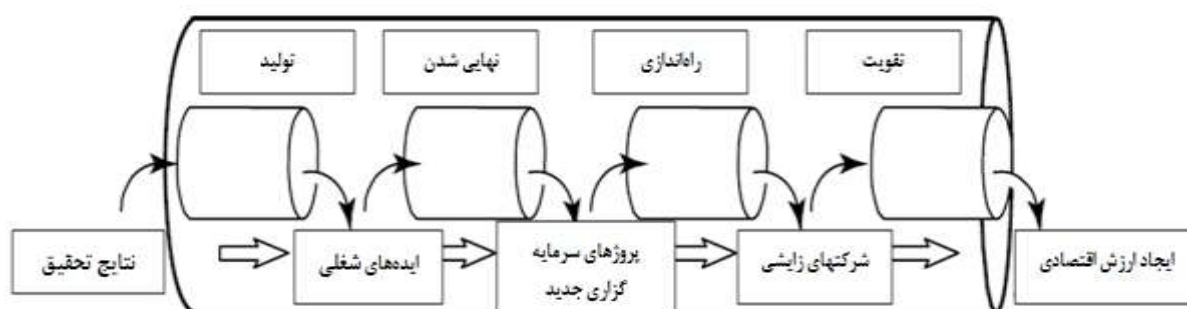
<sup>1</sup> - terms and conditions of funding permitting



شکل شماره ۴. مدل جامع ایجاد شرکت‌های technology licensing office (TLO)\* \*\* lease technology

دنزواو، پیرنای و سورلمونت<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) نیز مدلی چهار مرحله‌ای در خصوص تشکیل شرکت‌های زایشی پیشنهاد داده‌اند که شامل مراحل زیر می‌باشد:

- تولید ایده‌های کسب و کار حاصل از پژوهش؛
- نهایی کردن پروژه‌های سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر جدید ناشی از ایده‌ها؛
- راه‌اندازی شرکت‌های انشعابی از پروژه‌ها؛
- تقویت ایجاد ارزش اقتصادی از طریق شرکت‌های انشعابی (سیترا، اتکینسن و الراس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶).



شکل شماره ۵. مدل چهار مرحله‌ای تشکیل شرکت‌های زایشی (سیترا، اتکینسن و الراس، ۲۰۰۶)

## ۲-۶- راهکارهای افزایش ایجاد شرکت‌های انشعابی

تمرکز بیشتر بر کسب و کار، ساختار مناسب سرمایه و کار و هویت مجزای سرمایه‌گذارها، اغلب از سوی شرکت‌ها به عنوان دلایل اصلی گرایش به ایجاد شرکت‌های انشعابی معرفی شده‌اند (واچتیل، لیپتون، روسن و کاتز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳). دانشگاه‌ها نیز برای ساخت و افزایش ظرفیت‌ها به منظور ایجاد شرکت‌های انشعابی دانشگاهی، باید روش‌های زیر را طراحی و اجرا نمایند:

- ۱) ایجاد آگاهی وسیع در سطح دانشگاهی از فرصت‌های کارآفرینی، تحریک توسعه‌ی ایده‌های کارآفرینانه و متعاقباً نشان دادن کارآفرینان و ایده‌ها به وسیله‌ی برنامه‌هایی که برای دانشجویان و کارکنان دانشگاهی هدفمند شده‌اند.
- ۲) پشتیبانی از تیم‌های راه‌اندازی کسب و کارهای جدید از طریق فراهم نمودن دسترسی به مشاوره، مربیگری و آموزش با هدف یادگیری ترکیبی از دانش و مهارت‌های خطرپذیری.
- ۳) کمک به ایجادکننده‌گان مشاغل، در دسترسی به منابع و توسعه سرمایه‌ی اجتماعی آن‌ها از طریق ایجاد سازمان مشارکتی شبکه‌ای متشکل از سرمایه‌گذاران، مدیران و مشاوران.
- ۴) ایجاد قوانین حمایتی روشن و روش‌هایی که فرایند خلق شرکت‌های انشعابی دانشگاهی را تنظیم نموده و از تحقیق و تدریس جدا می‌کند.
- ۵) ایجاد یک فرهنگ دانشگاهی که کارآفرینی دانشگاهی را از طریق ایجاد هنجارها و نمونه‌هایی که رفتار کارآفرینانه را برمی‌انگیزانند، تقویت می‌نماید (بورگ، ال‌مور، گیل‌سینگ و ام‌جی. ریمن<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸).

<sup>۱</sup> - Ndonzau, Pirnay & Surlemont

<sup>۲</sup> - Sætre, Atkinson & Elleras

<sup>۳</sup> - Wachtell, Lipton, Rosen, Katz

<sup>۴</sup> - Burg, L. Romme, Gilsing & Reymen

### ۳- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه نقش سنتی دانشگاه‌ها از تمرکز در زمینه آموزش و پژوهش به مشارکت فعال در توسعه اقتصادی منطقه تبدیل شده است. بر اساس این نقش جدید وظیفه‌ی دانشگاه‌ها کمک به تنظیم انتقال دانش ایجاد شده به بازار و تبدیل آن به پول، توسط محققان و کارآفرینان دانشگاه می‌باشد. افزون بر این حمایت سیاست دولت‌ها از تغییر در رویکرد تخصیص منابع و عوامل ایجاد ثروت و حرکت به سوی اقتصاد دانشی، سبب شده است تا جایگاه پژوهش‌ها و نتایج ناشی از آن‌ها بدون توجه به بازگشت سرمایه‌ی صرف شده برای آن‌ها، تضعیف و منجر به گسترش رویکرد "تجاری سازی" نتایج تحقیقات در دانشگاه‌ها شود. به این معنی که دانشگاه‌های کنونی می‌باید افرادی تربیت نمایند که به دنبال طراحی و تولید محصولاتی متناسب با بازارهای موجود، بر پایه‌ی نتایج تحقیقات دانشگاهی باشند. در این بین شرکت‌های زایشی دانشگاهی به عنوان پدیده‌ای جهانی از مهمترین راه‌های شایان توجه برای تجاری سازی، انتقال فناوری از دانشگاه‌ها به جامعه، بازارها و صنعت شناخته شده‌اند. در این شرکت‌ها که از دارایی‌های معنوی و تمام انواع دانش‌های تولید شده توسط دانشگاه بهره‌برداری می‌نمایند، دانش و اطلاعات به عنوان عوامل ثروت آفرینی در نظر گرفته می‌شوند. چالش اساسی برای شروع و توسعه شرکت‌های زایشی دانشگاهی، توانایی انتقال دانش به خدمات و محصولات تجاری بادوام است. و عوامل مختلفی مانند جمعیت شناسی، بیکاری، ثروت و دارایی، مشخصات حرفه‌ای و آموزشی نیروی کار، ویژگی‌های دانشگاهی مانند سرمایه انسانی، منابع تجاری و فعالیت های سازمانی و نیز زیرساخت‌های منطقه بر آن مؤثر می‌باشد. بر این اساس به منظور گسترش این نوع شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود:

- طرح‌های تحقیقاتی و پژوهش‌های اعضای هیأت علمی و دانشجویان متناسب با نیاز بازار و منطقه جهت دهی شوند و برای دستیابی به این مهم موضوعات پژوهشی مورد نیاز در رشته‌های مختلف آموزشی به گروه‌های آموزشی مربوطه ابلاغ و در دسترس محققان، دانشجویان و اعضای هیأت علمی قرار گیرند.
- مجموعه‌ای در دانشگاه‌ها طراحی شود که مسئولیت بررسی قابلیت کاربردی بودن نوآوری‌ها و نتایج تحقیقات انجام شده را به عهده داشته باشد و پژوهشگران دانشگاهی را در چگونگی ایجاد شرکت‌هایی برای تجاری سازی این محصولات یاری نماید و همچنین این افراد را با بخش‌های مرتبط با محصول تولید شده فعال در بازار پیوند دهد.
- آشنا کردن عملی دانشجویان با نحوه تهیه طرح کسب و کار (Business Plan) همراه با شرکت در کارگاه‌های آموزشی ایده‌پردازی در مراکز پیش رشد و رشد و در نهایت ثبت ایده و تأسیس شرکت.
- تمرکز و تأکید بر ایجاد مهارت‌های خود اشتغالی و کارآفرینی با هدف افزایش قابلیت‌های خودکارفرمایی در دانشجویان در مقایسه با تأکید بر مباحث نظری صرف.
- طراحی برنامه‌های درسی انعطاف‌پذیر و پویا با هدف به روز بودن برنامه‌ها و هماهنگ کردن آن‌ها با پویایی‌ها و دگرگونی‌های محیطی.

### منابع

۱. جنتی‌فر، حسین، اصغرآمده، علی. ۱۳۹۱. پارک‌های فناوری و مراکز رشد: نمونه‌ی عینی دانشگاه کارآفرین. کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب و کارهای دانش بنیان شرکت پژوهشی طرود شمال، بابلسر، آبان ماه ۱۳۹۱.
۲. ذوالفقاری، عاطفه، حجازی، رضا، فرهودی، آرتا. ۱۳۹۰. جایگاه شرکت‌های زایشی دانشگاهی در توسعه کارآفرینی در دانشگاه‌ها. فصلنامه رشد و فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هفتم، شماره ۳۷، ص. ۴۵-۵۲.
۳. محمودپور، بختیار، رحیمیان، حمید، عباس‌پور، عباس، دلاوری، علی. ۱۳۹۱. واکاوی چالش‌های فرا روی تجاری سازی تحقیقات علوم انسانی و ارائه‌ی یک نظریه‌ی زمینه‌ای. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره‌ی دوم، شماره ۲، صص. ۱۹-۴۸.

4. Al Ghabid, Aam Hamid, Atikah, Nur, Sutopo, Wahyudi, Nizam, Muhammad, Muhamad, Ida Idayu. 2015. Commercialization Strategy Formulation for University Spin-Off: A Case Study.
5. Bigliardi, Barbara, Galati, Francesco, Verbano, Chiara. 2013. Evaluating Performance of University Spin-Off Companies: Lessons from Italy. *Journal of Technology Management & Innovation*, Volume 8, Issue 2, Pp. 178- 188.
6. Bolzani, Daniela, Fini, Riccardo, Grimaldi, Rosa, Sobrero, Maurizio. 2014. University Spin-Offs and Their Impact: Longitudinal Evidence from Italy. *Journal of Industrial and Business Economics*, 41 (4), 237-263.
7. Burg, Elco van, L. Romme, A. Georges, Gilsing, Victor A., Reymen, Isabelle M. M.J. 2008. Creating University Spin-Offs: A Science-Based Design Perspective. *Journal of Product Development & Management*, N. 25, pp.114-128.
8. caceres carrasco, F. rafael, aceytuno, María-teresa. 2015. Academic spin-offs incubation strategies: the case of the Andalusian region. *Cuadernos de Gestión*, Vol. 15, N. 2 (2015), pp. 113-142.
9. Cleyn, Sven de, Braet, Johan, Klofsten, Magnus. 2015. How human capital interacts with the early development of academic spin-offs, *The International Entrepreneurship and Management Journal*, (11), 3, 599-621.
10. Colombo, Massimo.G., Piva, Evila. 2012. Firms' genetic characteristics and competence enlarging strategies: A comparison between academic and non-academic high-tech start-ups. *Research Policy*, 41(1), 79-92.
11. Corsi, Christian, Prencipe, Antonio. 2015. Measuring the Performance of Academic Spin-Offs. *Analysis of the Optimal Methods Predicting Ventures Development*. *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 5, No. 4(1); pp. 174-192.
12. Downie, Jocelyn, Herder, Matthew. 2007. Reflection on the commercialization of research conducted in public institutions in canada. *Mcgill health law publication*, VOL. 1:1, p. 23-44.25
13. Downie, Jocelyn. 2006. The Power of Money: Commercialisation of Research Conducted in Public Institutions. *Journal of Otago Law Review* 11 (2): 305-324.
14. Eckhardt, Jonathan. T., Shane, Scott. A. 2003. Opportunities and entrepreneurship. *Journal of Management*, 29(3), 333-349.
15. Falahati, Ali, Jamshidi Navid, Babak, Barimizadeh, Elham, Koolivand, Pirhossein. 2013. Identifying and prioritizing capabilities and skills necessary for marketing knowledge-based companies of Science and Technology Park in Kermanshah. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*; vol.2, No. 3, pp. 472-477.
16. Fletcher, Anthony C., Bourne, Philip E. 2012. Ten Simple Rules to Commercialize Scientific Research. *PLoS Comput Biol* 8(9): e1002712, doi:10.1371/journal.pcbi.1002712, p.1.
17. Guerrero, Maribel, Urbano, David. 2010. The development of an entrepreneurial university. *Journal of Technol Transf*, DOI 10.1007/s10961-010-9171-x. Springer Science+Business Media, LLC 2010.
18. Jensen, Richard.A. 2011. Startup Firms from Research in U. S. Universities. part IV: technology transfer, innovation and entrepreneurship, *Handbook of Research on Innovation and Entrepreneurship*, Edward Elgar Publishing, pp. 273-290, ISBN: 9781848440876, DOI:10.4337/9781849807760.
19. Lesakova, Lubica. 2012. The Role of Business Incubators in Supporting the SME Start-up. *Acta Polytechnica Hungarica*, Vol. 9, No. 3, pp. 85-95.

20. Miles, M.P., & Covin, J.G. (2002). Exploring the practice of corporate venturing: Some common forms and their organizational implications. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 26(3), 21-40.
21. Morris, M.H. & Kuratko, D.F. (2002). *Corporate entrepreneurship*. Mason, OH: South-Western College Publishers.
22. O'Shea, Rory P., Chugh, Harveen, Allen, Thomas J. 2008. Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. *Journal of Technol Transfer*, vol. 33, pp. 653-666, DOI 10.1007/s10961-007-9060-0.
23. O'Shea, Rory, Allen, Thomas, Morse, Kenneth, O'Gorman, Colm, Roche, Frank. 2007. Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: the Massachusetts Institute of Technology experience. *R&D Management*, 37(1), 2-16.
24. Office of Innovation and Entrepreneurship. 2013. *The Innovative and Entrepreneurial University: Higher Education, Innovation & Entrepreneurship in Focus*. U.S. Department of Commerce, The Office of Innovation and Entrepreneurship at the Economic Development Administration, October 2013, PP.1-102.
25. Pattnaik, Pinaki Nandan, Pandey, Satyendra C. 2014. University Spinoffs: What, Why, and How?. *Journal of technology innovation management review*, December 2014.
26. Rasmussen, Einar, Benneworth, Paul, Gulbrandsen, Magnus. 2013. Developing University Innovation Capacity: How can innovation policy effectively harness universities' capability to promote high-growth technology businesses?. 35th DRUID Celebration Conference 2013, Barcelona, Spain, June 17-19, pp. 1-24.
27. Sadek, Tarek, Kleiman, Rafael, Loutfy, Rafik. 2015. The role of technology transfer offices in growing new entrepreneurial ecosystems around mid-sized universities. *International Journal of Innovation and Regional, Development*, Volume 6, Issue 1, DOI: 10.1504/IJIRD.2015.067648, p.61.
28. Sætre, Alf Steinar, Wiggins, Joel, Atkinson, Ola Thomas, Atkinson, Beate Kristin Elleras. 2009. University Spin-Offs as Technology Transfer: A Comparative Study among Norway, the United States, and Sweden. *Comparative Technology Transfer and Society*, Volume 7, Number 2, pp. 115-145.
29. Tanha, Davood, Salamzadeh, Aidin, Allahian, Zahra, Salamzadeh, Yashar. 2011. Commercialization of University Research and Innovations in Iran: Obstacles and Solutions. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, Issue 7, pp. 1-20.
30. Vanaelst, I., Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Moray, N., S'Jegers, R. (2006). Entrepreneurial team development in academic spinouts: An examination of team heterogeneity. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(2), 249-271.
31. Wachtell, Lipton, Rosen & Katz. 2013. *Spin-Off Guide*. Harvard law school forum on corporate governance and financial regulation.

# Commercialization of Knowledge, Emphasis on Academic Spinoff Companies

Bahareh Abedi<sup>1</sup>, Bahman Khosravipour<sup>2</sup>, Masoud Baradaran<sup>3</sup>

1- PhD student of agricultural Education, Khouzestan Ramin Agriculture and Natural Resources University

2- Associate professor of Khouzestan Ramin Agriculture and Natural Resources University

3- Associate professor of Khouzestan Ramin Agriculture and Natural Resources University

---

## Abstract

The primary function of universities along with social changes, changed and improved, so higher education and universities are expected that play an effective role in regional and national development through implicating the results of research (the commercialization of knowledge). Furthermore, due to budget cuts and the financial strength of governments, particularly in developing countries, to support the higher education sector as well as the diverse and growing society expectations of the university community, it is expected that the research will have the ability to generate revenue and offset the costs involved. on this basis, University spin-off company is one of the most important ways of knowledge commercialization that the universities should pay attention to it. So, this review study, introduces this companies, their types, models, their formation and the factors influencing them.

**Keywords:** Commercialization, spinoff companies, knowledge transfer

---