

مهندسی مجدد فرایند تجاری سازی در سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران

سید رضا حجازی* کامبیز جمشیدی** رویا رجیبی*** فاطمه رناسی****

* استادیار، دانشکده کارآفرینی، دانشگاه تهران

** پژوهشگر مرکز تکنولوژی فرکانس بالا، دانشگاه لایپزیگ، آلمان

*** کارشناس سازمان گسترش و نوسازی صنایع

**** مدیر توسعه دانش فنی، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران

ronasi@idro.org

rajabi@idro.org

Hejazi@ent.ut.ac.ir

jamshidi@hfl-leipzig.de

تاریخ پذیرش: ۸۸/۰۶/۱۵

تاریخ دریافت: ۸۸/۰۳/۲۰

چکیده: در این مقاله با نگاهی به فرایند تجاری سازی به کار رفته در سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، شکاف های موجود در فرایند بررسی شدند. مهمترین شکاف شناسایی شده در فرایند تجاری سازی، شکاف بین مرحله تدوین دانش فنی و تهیهی طرح تجاری است. با انجام یک مطالعه تطبیقی، مدل های مختلفی که در دنیا برای تجاری سازی طرح های پژوهشی استفاده می شوند بررسی شد و این نتیجه به دست آمد که مدل **spin off** یک مدل مناسب برای پر کردن شکاف موجود در مرحله میانی فرایند تجاری سازی موجود است. وظایف یک **spin off** شناسایی شده و بر مبنای آن یک مدل مفهومی برای فرایند تجاری سازی ارائه شد. این مدل قادر خواهد بود شکاف های موجود در فرایند تجاری سازی را پر کند. این مدل مفهومی از مرحله دانش فنی تا بازار را پوشش می دهد. در نهایت ساختار سازمانی مناسب برای پیاده سازی چنین مدلی ارائه شده است.

کلید واژه: تجاری سازی، دانش فنی، تکنولوژی، کسب و کار، مدل **Spin Off**، انکوباتور.

مقدمه: بررسی وضعیت موجود

سرمایه گذاری در حوزه های تعریف شده و تبدیل ایده های اثبات شده به شرکت های مبتنی بر فناوری های پیشرفته پرداخته است. اما از آنجا که راهبرد توسعه ای به کار گرفته شده، چون هر پدیده ی پویای دیگر، مسیری نیست که برای یکبار و در زمانی مشخص به صورت ایستا از آن پیروی شود، این راهبرد باید به شکلی مستمر مورد نقد و ارزیابی قرار گیرد. علیرغم موفقیت هایی که فرایند تجاری سازی موجود کسب کرده است، بررسی نتایج حاصل از این فرایند، لزوم بازنگری در فرایند تجاری سازی و به تبع آن ساختارهای موجود را نشان می دهد. با بررسی فرایند موجود تجاری سازی (شکل ۱) و ساختار موجود معاونت توسعه ی صنایع پیشرفته به نظر می رسد شکاف بین مرحله ایجاد دانش فنی و تهیهی طرح تجاری منجر به ایجاد شکاف بین دو مدیریت موجود در این معاونت

سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران با آرمان پیشگام بودن در جهانی سازی صنایع ایران، وظیفه ی ارتقای توانایی های تکنولوژیک در صنعت و ایجاد صنایع با فناوری های نو به منظور تسریع در فرایند صنعتی شدن کشور را بر عهده دارد. همچنین ایجاد نظام تجاری سازی فناوری های صنعتی در برنامه های عملیاتی موجود در برنامه ی استراتژیک سازمان گسترش دیده شده است. بدین منظور سازمان گسترش در حوزه ی صنایع پیشرفته، فرایند تجاری سازی ایده ها از اثبات ایده تا تشکیل شرکت، ایجاد و توسعه ی بازار و ایجاد ارزش افزوده ی اقتصادی را در یک فرایند پیوسته دیده است (شکل ۱). بر مبنای این فرایند ساختار موجود معاونت توسعه ی صنایع پیشرفته ی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران شکل گرفته و به فعالیت در زمینه ی اثبات ایده های دارای پتانسیل لازم برای

ورودی فرایندهای دیگری است که در معاونت توسعه‌ی صنایع پیشرفته تعریف نشده‌اند.

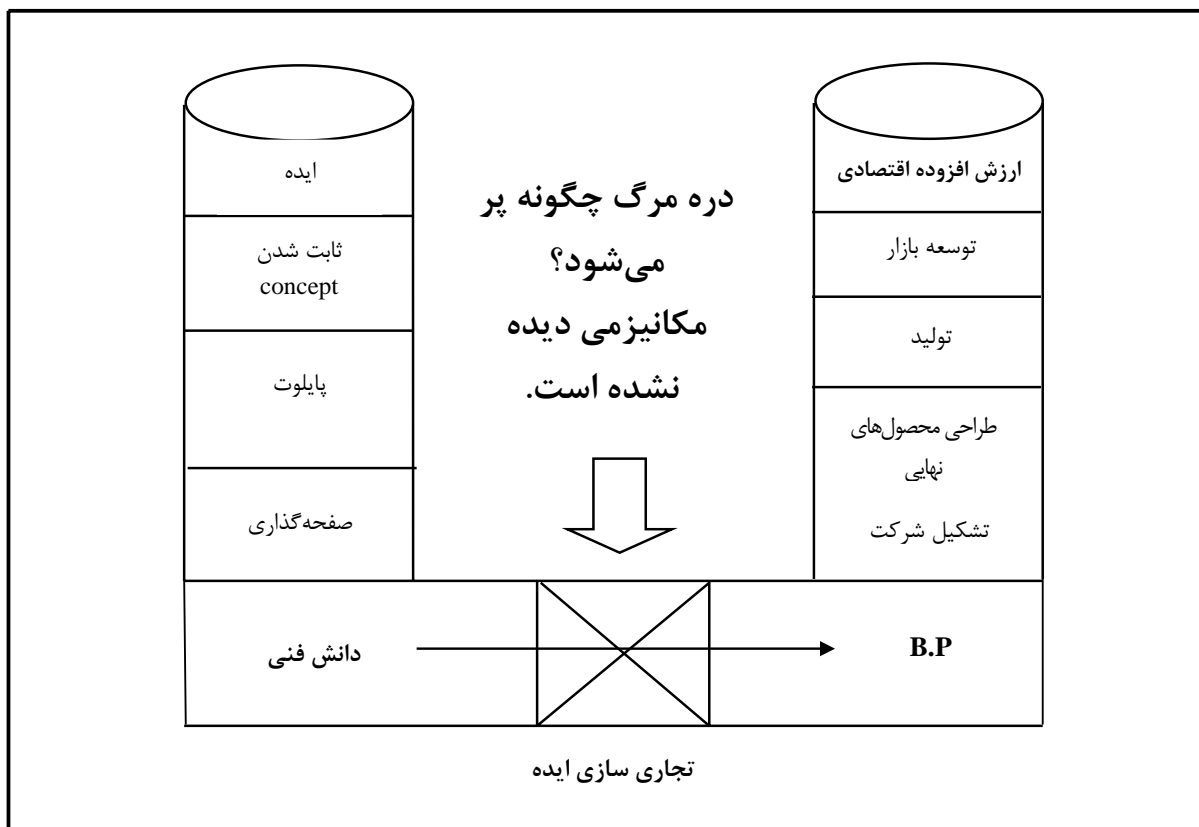
در این تحقیق سعی شده است پاسخی برای حل این مسأله ارائه شود. برای این منظور مدل‌های موجود تجاری‌سازی در دنیا بررسی شده و با توجه به نیازهای موجود یک مدل مفهومی بر مبنای مدل Spin Off ارائه شده است. بر مبنای این مدل ساختار جدیدی برای معاونت توسعه‌ی صنایع پیشرفته پیشنهاد شده است.

۲. مطالعه‌ی تطبیقی: از ایده تا بازار

برای تجاری‌شدن پروژه‌های تحقیقاتی، باید دانش و فناوری از دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی به صنعت منتقل شوند. این فرایند، انتقال فناوری نامیده می‌شود (Rogers, ۲۰۰۳). مکانیزم‌های متعددی برای این نوع انتقال فناوری پیشنهاد شده است که از جمله‌ی آنها اعطای حق امتیاز به شرکت‌های موجود، موافقتنامه‌های مشارکتی R&D، آموزش و انتشار، همکاری‌های متقابل، مدل spin off و غیره می‌باشند.

(مدیریت توسعه و ایجاد طرح‌ها و مدیریت توسعه‌ی سرمایه گذاری) شده است، وجود شکاف بین مدیریت توسعه و ایجاد طرح‌ها و مدیریت توسعه‌ی سرمایه‌گذاری به عنوان یکی از مهمترین مشکلات موجود بر سر راه تجاری‌سازی پروژه‌های تعریف شده است. ریشه‌ی وجود این مسأله به عدم مناسبت بین خروجی مدیریت توسعه و ایجاد طرح‌ها (دانش فنی) و ورودی مدیریت توسعه‌ی سرمایه‌گذاری (طرح سرمایه‌گذاری) بر می‌گردد. شکاف موجود دره‌ی مرگ بسیاری از طرح‌ها بوده و سؤالی که در این خصوص وجود دارد این است که این دره‌ی مرگ چگونه پر می‌شود.

بررسی مدل‌های موفق ایده تا محصول در دنیا نشان می‌دهد بعد از تدوین دانش فنی، گام‌های متعددی در یک فرایند تدریجی و پیوسته برداشته می‌شود تا تجاری‌سازی انجام گیرد و بدین ترتیب شکاف اشاره شده پر می‌شود. در معاونت توسعه‌ی صنایع پیشرفته همه‌ی این گام‌ها در این مسیر دیده نشده و شکاف مزبور منجر به عدم ارتباط بین دو مدیریت شده است. خروجی مدیریت توسعه و ایجاد طرح‌ها،



شکل ۱. فرآیند تجاری‌سازی موجود در معاونت توسعه‌ی صنایع پیشرفته‌ی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران و وجود شکاف و دره‌ی مرگ در فرایند موجود

فنی/خلق فناوری و سرمایه گذاری را پر کند. شکل (۳-الف) دره مرگ در مسیر تجاری سازی طرح های پژوهشی را نشان می دهد. همانگونه که در این شکل مشاهده می شود، دره مرگ بین طرح های پژوهشی و آغاز تجاری سازی وجود دارد و سرمایه گذاری خطر پذیر در این مرحله باید پا به عرصه بگذارد که در ادامه به مکانیزم های آن پرداخته می شود. شکل (۳-ب) نقش spin off در تجاری سازی طرح های پژوهشی، رسیدن محصول به بازار و پر کردن دره مرگ را نشان می دهد. شرکت های spin off به عنوان واسطه ای بین دانشگاه و صنعت وظایفی چون نمونه سازی محصول، تست عملکرد، معرفی محصول به بازار، مستند سازی، جذب حمایت مشتری و غیره را بر عهده دارند.

تشکیل یک شرکت spin off نیاز به انکوباتور دارد. انکوباتور تأمین کننده ی مکان فیزیکی، سرمایه ی اولیه، شبکه سازی و تشکیل خوشه ها، تأمین منابع تخصصی و کارشناسی و همچنین تأمین سرمایه های خطرپذیر است. شرکت های تشکیل شده در انکوباتور پس از طی مراحل از آنها چرخه ی حیات خود و انجام فعالیت هایی که به برخی از آنها اشاره شد (شکل ۳)، به تدریج از انکوباتور خارج می شوند. شکل ۴ ورود به انکوباتور و خروج از آن را نشان می دهد.

۳. فرایند تجاری سازی پیشنهادی بر مبنای مدل spin off
با توجه به مدل spin off که توضیح داده شد، فرایند بهبود یافته ی پیشنهادی برای تجاری سازی ایده ها و سرمایه گذاری بر مبنای این مدل برای اجرا در معاونت توسعه ی صنایع پیشرفته

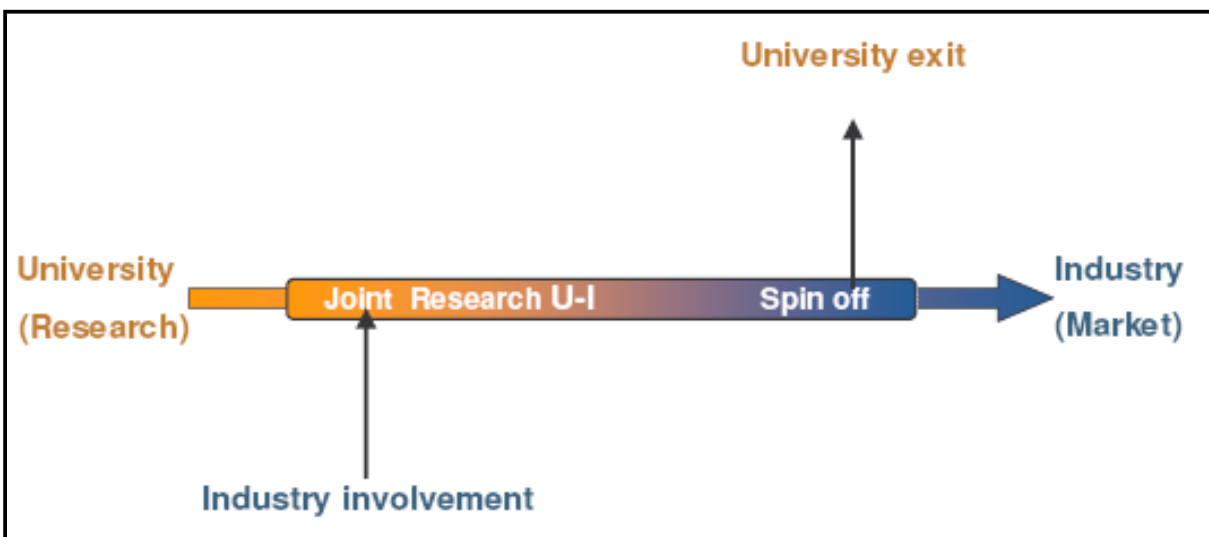
بررسی ها نشان می دهد مدل spin off یکی از موفقیت آمیزترین مدل های انتقال فناوری در مسیر تبدیل ایده به محصول و تجاری کردن پروژه های تحقیقاتی است. این مدل امروزه توسط بسیاری از دانشگاه های معتبر دنیا مورد استفاده قرار می گیرد و در چند سال اخیر صدها spin off به وجود آمده و از طریق آن هزاران شغل ایجاد شده است.

تعریف spin off :

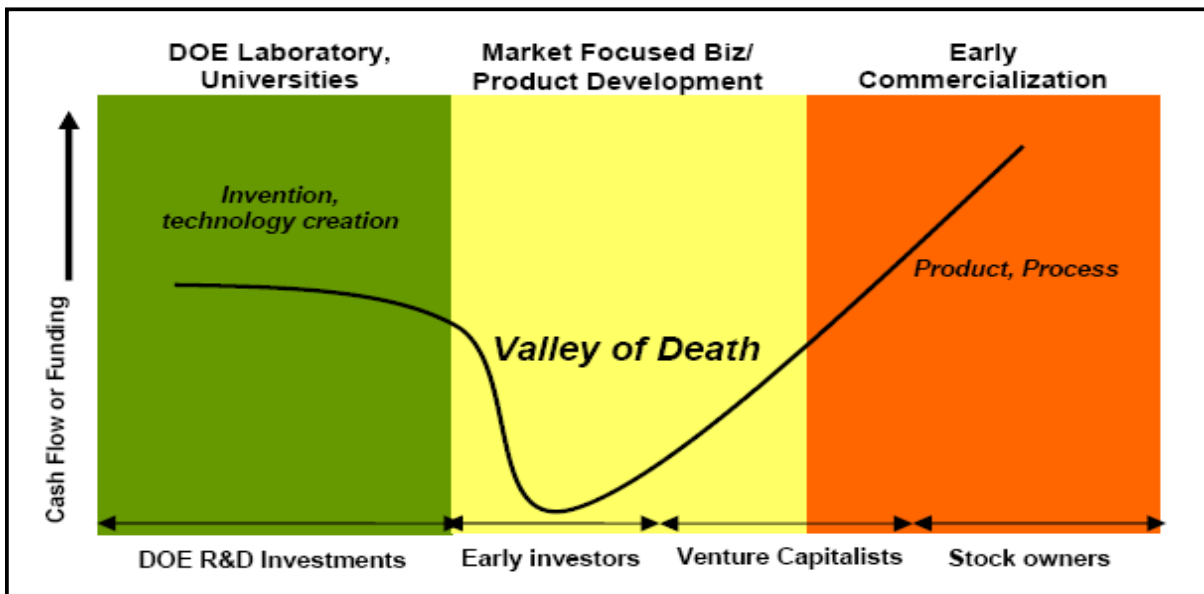
Spin off یک کسب و کار خطرپذیر جدید است که درون یک انکوباتور شکل می گیرد و وظیفه ی تبدیل ایده / فناوری به فرایند / محصول را بر عهده گرفته و به تجاری سازی محصول می پردازد. پر کردن دره ی مرگ اشاره شده یکی از نتایجی است که به کارگیری این مدل در پی خواهد داشت.

یک spin off بخشی از فرایند پیوسته ی ایده تا محصول است که در آن به تدریج از نقش دانشگاه یا مؤسسات تحقیقاتی کاسته شده و به نقش صنعت افزوده می شود. شکل ۲ یک مدل مفهومی از فرایند انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت را نشان می دهد. در این مدل، در مراحل اولیه ی فرایند انتقال فناوری، صنعت با حمایت از پروژه های تحقیقاتی به فرایند ورود پیدا کرده و در یک فرایند تدریجی از نقش دانشگاه کاسته شده و به تدریج به نقش صنعت افزوده می شود. در نهایت در مرحله ی رهاسازی spin off دانشگاه به طور کامل از چرخه خارج می شود.

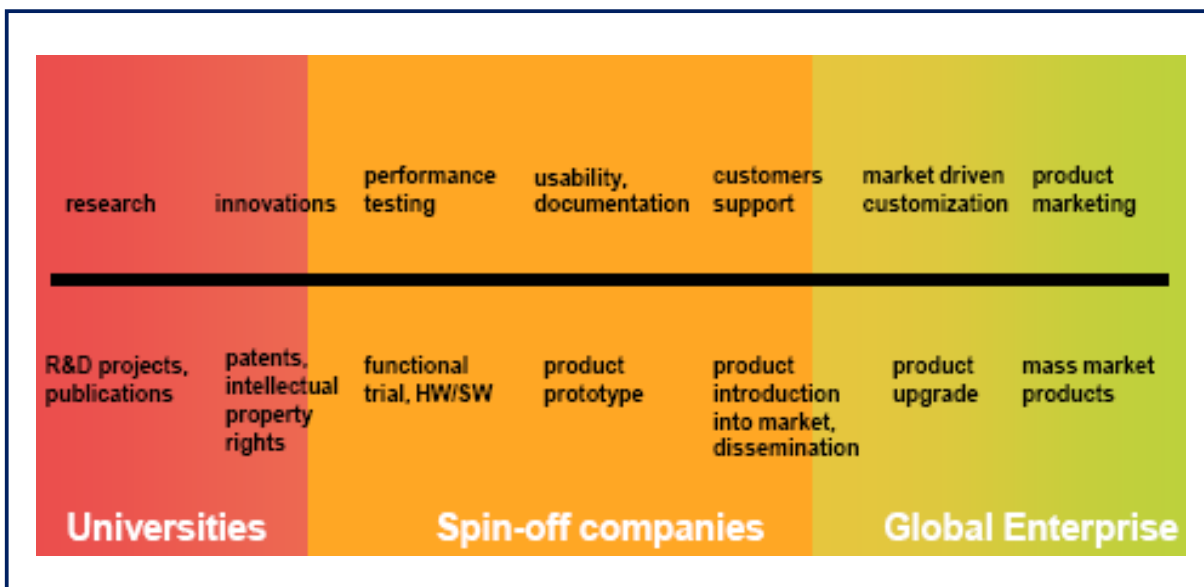
Spin off می تواند شکاف موجود بین فرایندهای تولید دانش



شکل ۲. مدل مفهومی فرایند انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت و کاهش نقش دانشگاه و افزایش نقش صنعت در حین فرایند تجاری سازی همراه با تشکیل spin off



(الف)

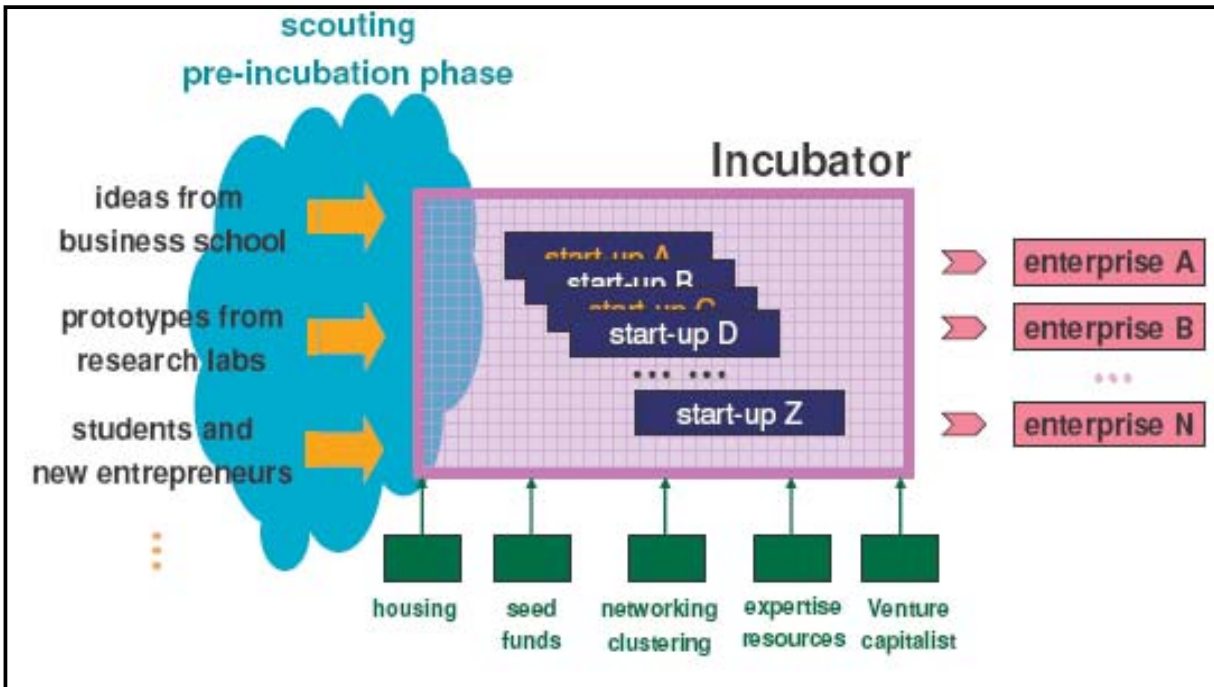


(ب)

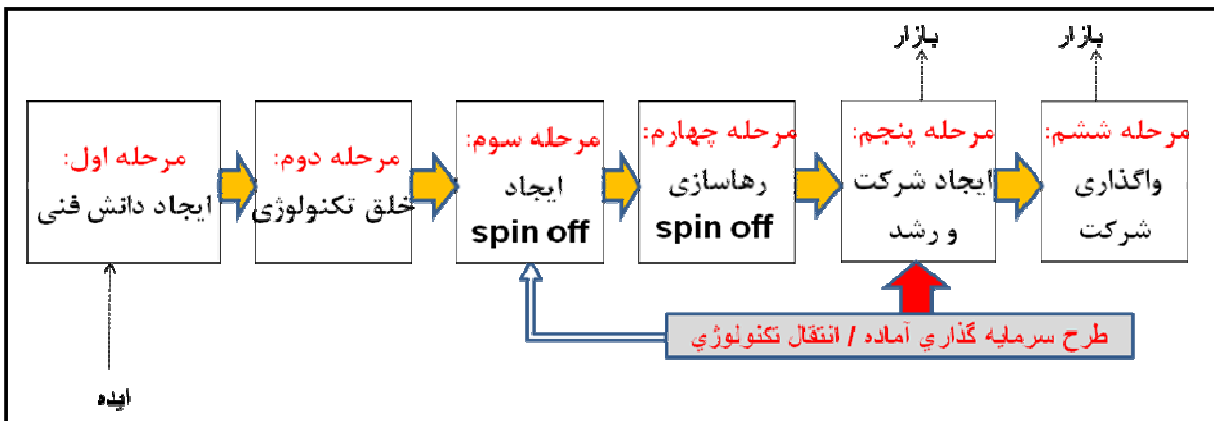
شکل ۳. شرکت‌های spin off به عنوان واسطه‌ای بین دانشگاه و صنعت نقش پر کردن دره‌ی مرگ در فرایند تجاری‌سازی را بر عهده دارند. در این مرحله فعالیت‌هایی چون نمونه‌سازی محصول، تست عملکرد، معرفی محصول به بازار، مستندسازی، جذب حمایت مشتری و غیره انجام می‌شود.

دانش فنی یک فرایند تدریجی را نشان می‌دهد که در مراحل به هم پیوسته به بازار و ایجاد ارزش افزوده منتهی می‌شود. مراحل دوم تا چهارم این فرایند به هم پیوسته نیاز به استفاده از یک انکوباتور دارد. در زیر مراحل مختلف این فرایند توضیح داده می‌شود.

مطابق با شکل ۵ پیشنهاد می‌شود. این مدل برای پر کردن شکاف نشان داده شده در شکل ۱ طراحی شده است. همانگونه که در شکل ۱ دیده می‌شود بین مراحل تدوین دانش فنی و تهیه‌ی طرح تجاری، مکانیزمی پیش‌بینی نشده است. مدل ارائه شده در شکل ۵ بعد از اثبات ایده و ایجاد



شکل ۴. نیاز شرکت‌های spin off به انکوباتور. یک انکوباتور مواردی چون مکان فیزیکی، سرمایه‌ی اولیه، شبکه‌سازی و تشکیل خوشه‌ها، تأمین منابع تخصصی و کارشناسی و سرمایه‌های خطرپذیر را تأمین می‌کند.



شکل ۵. مدل مفهومی فرآیند تجاری سازی بر مبنای مدل spin off برای پر کردن شکاف و دره‌ی مرگ در فرآیند تجاری سازی موجود در معاونت توسعه‌ی صنایع پیشرفته

فنی موفقیت‌آمیز نخواهد بود. آنچه به این امر کمک می‌کند آینده‌پژوهی فناوری‌های پیشرفته است. بنابراین سه وظیفه عمده‌ای که در این مرحله دارای اهمیت می‌باشند به ترتیب عبارتند از ایده‌یابی، آینده‌پژوهی فناوری‌های پیشرفته و تدوین دانش فنی می‌باشند. به منظور تدوین دانش فنی، پروژه‌هایی با یکی از مکانیزم‌های موجود مدیریت توسعه و ایجاد طرح‌ها (مکانیزم‌های مراکز کسب و کار کوچک

مرحله اول: ایجاد دانش فنی

در این مرحله ایده‌هایی که قابلیت تبدیل شدن به محصول یا خدمات را دارند شناسایی شده و به دانش فنی تبدیل می‌شوند. بنابراین ایده‌یابی یکی از وظایف عمده‌ی این مرحله است. بدون یافتن ایده‌های مناسبی که دارای یک نقشه راه مشخص برای پیمودن مسیر تجاری‌سازی باشند، تدوین دانش

- توسعه‌ی طرح تجاری (روش‌های جذب سرمایه‌گذاران، مستند کردن طرح عملیاتی و کنترل کسب و کار، آنالیزبازار، شناسایی نیازهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری شرکت، فعالیت‌های بازاریابی و فروش)
- جستجو برای حامیان مالی (استفاده از صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر (venture capital))
- تهیه‌ی زیرساخت‌های لازم برای تأسیس شرکت
- نمونه‌سازی محصول و تست عملکرد
- معرفی محصول به بازار و جذب حمایت مشتری
- مستندسازی

مرحله‌ی چهارم: رها سازی spin off

در این مرحله که بخشی گریزناپذیر از فرایند تجاری‌سازی است، در یک دوره زمانی ۱ تا ۵ ساله spin off به تدریج از انکوباتور خارج می‌شود و به یک شرکت مستقل تبدیل می‌شود. در انتهای این فاز شرکت بدون هیچگونه حمایتی قادر به ادامه‌ی حیات در یک محیط رقابتی خواهد بود. در غیر این صورت به منظور کسب آمادگی‌های لازم همچنان در انکوباتور باقی می‌ماند. در این مرحله محصول به بازار معرفی شده و حمایت مشتری جلب شده است. فرایندهای تولیدی و لجستیکی به طور کامل شکل گرفته‌اند و کنترل بر روی آنها وجود دارد. spin off‌های موفق به عنوان یک طرح سرمایه‌گذاری اثبات شده ورودی فرایند سرمایه‌گذاری سازمان می‌باشند.

مرحله‌ی پنجم: ایجاد شرکت مستقل و رشد و انجام امور

اجرای طرح‌های صنایع پیشرفته

در این مرحله یک شرکت کاملاً مستقل و دارای سهم مشخصی از بازار ایجاد شده است. این شرکت با توجه به فعالیت‌هایی که در مراحل قبل صورت گرفته، دارای بازار تثبیت شده است. محصولات و بازارهای جدید ایجاد می‌شوند و ارتقای فرایند و محصول در مرحله‌ی رشد روی می‌دهد. گسترش بازار و در صورت امکان صادرات در این مرحله دیده می‌شود. ایجاد شرکت در این مرحله از طریق طرح‌های سرمایه‌گذاری ارائه شده توسط شرکت‌های تخصصی یا سایر شرکت‌ها و افراد حقیقی نیز انجام می‌شود. انتقال فناوری از کشورهای دیگر نیز مسیر دیگری برای ایجاد شرکت در این مرحله است. مدل ارائه شده در شکل ۵ این مسیر را نیز نشان می‌دهد. این مرحله اولین حلقه‌ی اتصال به بازار و ایجاد ارزش افزوده است.

(SBDC) یا نوآوری) صورت خواهد پذیرفت. پروژه‌های تکمیلی مورد نیاز به صورت موازی یا سری تعریف خواهند شد. بنابراین لازم است وظایف دیگری به وظایف فعلی مدیریت توسعه و ایجاد طرح‌ها افزوده شود. این وظایف شامل ایده‌یابی و آینده‌پژوهی فناوری‌های پیشرفته می‌باشند که در ادامه تشریح خواهند شد. مکان تحقق این مرحله دانشگاه، شرکت مجری یا گرفتن خدمت از مراکز دیگر بوده و ویژگی این مرحله سیالیت مکان تحقق، پرننگ بودن نقش دانشگاه یا مراکز تحقیقاتی و کم‌رنگ بودن نقش صنعت (مطابق با مدل مفهومی ارائه شده در شکل ۲) خواهد بود.

هزینه‌ی طرح‌ها در این مرحله در صورتی که ایده‌ی مورد نظر به طور خالص تحقیقاتی بوده و هنوز نمونه‌سازی آن صورت نپذیرفته باشد باید توسط دانشگاه یا وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تأمین شود. در غیر این صورت سازمان گسترش (به عنوان مثال از طریق ماده‌ی ۸) مسئول تأمین هزینه خواهد بود.

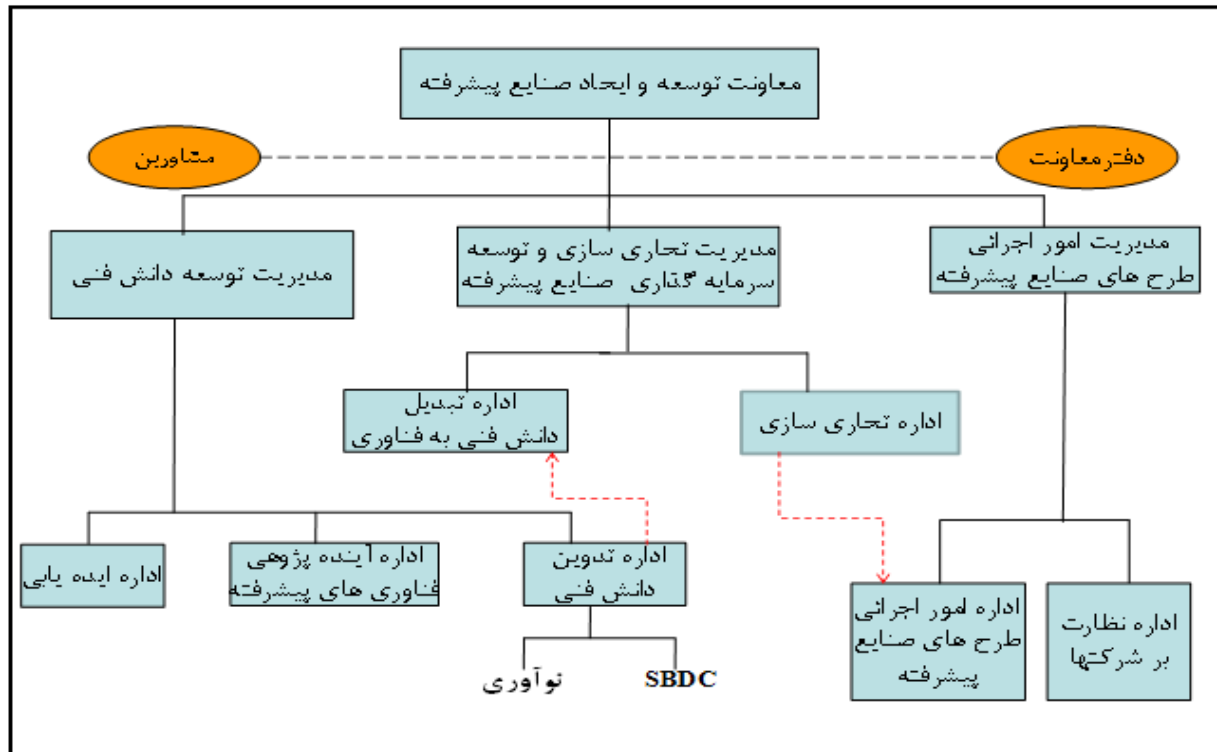
مرحله‌ی دوم: خلق فناوری یا تبدیل دانش فنی به فناوری

برای خلق فناوری که مرحله‌ی دوم از فرایند تجاری‌سازی است، شرکت‌های مجازی با مشارکت اساتید و دانشجویان و یا سایر پژوهشگران حقیقی و حقوقی تاسیس می‌شوند. در این مرحله عقد قرارداد با این شرکت‌های مجازی انجام شده و پروژه‌های پایلوت/ نیمه‌صنعتی که منجر به خلق فناوری می‌شوند تعریف و اجرا خواهند شد. مکان تحقق این مرحله از فرایند تجاری‌سازی دانشگاه، شرکت مجری یا انکوباتور (مراکز رشد دانشگاهی یا شرکت‌های تخصصی) هستند. بسته به نوع پروژه و طرف قرارداد با سازمان، یکی از این موارد انتخاب می‌شود. ویژگی این مرحله افزایش سهم صنعت و کاهش سهم دانشگاه مطابق با مدل مفهومی فوق است. هزینه‌ی چنین پروژه‌هایی از طریق سازمان (به عنوان مثال ماده‌ی ۸) و یا مشارکت بخش خصوصی و سازمان تأمین می‌شود.

مرحله‌ی سوم: تجاری‌سازی (به عنوان مثال با ایجاد spin off)

مرحله‌ی سوم از فرایند پیشنهادی شامل ایجاد شرکت در انکوباتور (مراکز رشد دانشگاهی یا شرکت‌های تخصصی) برای ایجاد فرایندهای لازم و تولید محصول برای دستیابی به بازار است. فعالیت‌های عمده در این مرحله به قرار زیر می‌باشند:

- شناسایی نیازهای فناوری و کاربردهای بالقوه



شکل ۶. ساختار سازمانی لازم به منظور اجرایی کردن مدل تجاری سازی مبتنی بر مدل spin off

فعالیت‌هایی هستند که همراه با ایده‌یابی سه وظیفه‌ی عمده‌ی مدیریت توسعه‌ی دانش فنی را مشخص می‌کند. در مدیریت تجاری‌سازی و توسعه‌ی سرمایه‌گذاری صنایع پیشرفته فعالیت‌های تبدیل دانش فنی به فناوری و تجاری‌سازی انجام می‌شود. spin off ها مطابق با مدل مفهومی ارائه شده، می‌توانند تشکیل شده و بعد از رهاسازی تدریجی به شرکت‌های مستقل تبدیل شوند. دو اداره‌ی تبدیل دانش فنی به فناوری و اداره‌ی تجاری‌سازی در این مرحله در نظر گرفته شده است. در نهایت مدیریت امور اجرایی طرح‌های صنایع پیشرفته وظیفه‌ی امور اجرایی شرکت‌ها و نظارت بر آنها را بر عهده خواهد داشت. ساختار سازمانی ارائه شده در شکل ۶ در سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران به تصویب رسیده و در مرحله‌ی پیاده‌سازی است.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق با بررسی فرآیند تجاری‌سازی به کار گرفته شده در معاونت توسعه‌ی صنایع پیشرفته‌ی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، شکاف‌های موجود در فرآیند شناخته شدند. این شکاف‌ها در مراحل آغازین (نیازسنجی) و در

مرحله‌ی ششم: نظارت بر شرکت‌ها و واگذاری آنها

واگذاری شرکت آخرین مرحله از فرآیند تجاری‌سازی پیشنهادی است. فروش شرکت و یا واگذاری در بورس مکانیزم‌های اجرایی این مرحله می‌باشند. سازمان گسترش در پایان این مرحله نقش توسعه‌ای خود در راستای ایجاد صنایع مبتنی بر فناوری‌های برتر را ایفا کرده است.

۱. روش پیاده‌سازی مدل پیشنهادی

بررسی ساختار معاونت توسعه‌ی صنایع پیشرفته نشان می‌دهد که ساختار سازمانی موجود برای پیاده‌سازی مدل تجاری‌سازی پیشنهادی مناسب نیست. از این رو تغییر ساختار معاونت توسعه‌ی صنایع پیشرفته بر مبنای فرآیند جدید ایده تا محصول (بر اساس مدل spin off) به منظور پرکردن شکاف‌های موجود ضروری به نظر می‌رسد. شکل ۶ ساختار سازمانی پیشنهادی که بر مبنای مدل مفهومی spin off طراحی شده است را نشان می‌دهد. در این ساختار که یک ساختار وظیفه‌ای (Functional) است فرآیند تجاری‌سازی از نیازسنجی و ایده‌یابی آغاز می‌شود که با نام اداره‌ی ایده‌یابی انجام وظیفه می‌کند، در مرحله‌ی آینده‌پژوهی فناوری‌های پیشرفته و تدوین دانش فنی از

۳. Stárek, Tomáš, "A **spin-off** from **PhD research to a new company**. Dr. Miroslav Svítek. CTU Prague, Faculty of Transportation Sciences", PhD Thesis, Faculty of Transportation Sciences, Prague University.
۴. Prof. Charlotte Maltin, "Linking Business and Science: The Scottish Experience", The Robert Gordon University Report, Lithuania. May, ۲۰۰۷.
۵. http://dissertations.ub.rug.nl/FILES/faculties/rw/۲۰۰۶/s.koster/۰۱_c۱.pdf.
۶. http://www.cgg.uni-hamburg.de/english/workshop_innovation-Dateien/peine.ppt
<http://www.spaceformtech.com/Delphideliversspin.pdf>.
۷. <http://ciceco.primarius.info/inc/download.php?dl=user&lang=en&f...&i=eAEzMQcAAKEAbA==>
۸. Scholten, V. E., "The Early Growth of Academic Spin-Offs", PhD Thesis, Wageningen University, Rotterdam, Netherland, ۲۰۰۵.
۹. Herrero, F. V., "Technological Transfer from Universities: A Theoretical Review and empirical analysis of Spin-Offs in Spain", MsC Thesis, Spain, ۲۰۰۶.
۱۰. Souminen, A. J., "Linking Between Thinking with Research", Nokia Research Center, November ۱, ۲۰۰۵.
۱۱. Leuven, K. U., "University level support of global start ups", Tratu Workshop, March ۲۳, Belgium, ۲۰۰۶.
۱۲. VanEwijk, R. C. R. W., "University Industry Knowledge Transfer: Comparing contract research and spin-off creation", MsC Thesis, Eindhoven University of Technology, ۲۰۰۷.

مراحل میانی (شکاف بین مرحله‌ی تدوین دانش فنی و تهیه‌ی طرح تجاری) شناسایی شدند. با انجام یک مطالعه‌ی تطبیقی، مدل‌های مختلفی که در دنیا برای تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی استفاده می‌شوند بررسی شده و این نتیجه حاصل شد که مدل spin off یک مدل مناسب برای پر کردن شکاف موجود در مرحله‌ی میانی فرایند تجاری‌سازی موجود است. وظایف یک spin off و نیازهای آن از جمله نیاز آن به انکوباتور شناسایی شده و بر مبنای آن یک مدل مفهومی برای فرایند تجاری‌سازی ارائه شد. این مدل مفهومی از مرحله‌ی دانش فنی تا بازار را پوشش می‌دهد. مرحله‌ی آغازین فرایند تجاری‌سازی، نیازسنجی است. در این مدل مفهومی شش مرحله‌ی فرایند تجاری‌سازی بعد از دریافت و اثبات ایده‌ها به ترتیب، ایجاد دانش فنی، خلق فناوری، ایجاد spin off، رهاسازی spin off، ایجاد شرکت مستقل و رشد و در نهایت واگذاری شرکت می‌باشند. هر یک از این مراحل در این مقاله تشریح شده‌اند. در نهایت ساختار سازمانی مناسب برای پیاده‌سازی چنین مدلی ارائه شده است.

منابع

۱. برنامه‌ی استراتژیک سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران.
۲. www.cesaer.org/static/content/A_spin-off_from_PhD_research_to_a_new_company.ppt.