



بررسی مدل‌های تجاری سازی در فرایند مدیریت نوآوری

واله فروتن

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مدیریت، گروه مدیریت تکنولوژی
valehforoutan@yahoo.com

علی نجاتی اسلاملو

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشگاه آزاد، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده مدیریت، گروه مدیریت تکنولوژی
Ali.nejati9400@Gmail.com

چکیده:

یکی از مشکلات مدیریت نوآوری فهم متفاوت مردم از واژه نوآوری است که اغلب با اختراع اشتباه گرفته می‌شود، نوآوری در مفهوم عام به معنای ایجاد یک چیز جدید است و در نگاه صاحب‌نظران، یعنی فرایند تبدیل فرصت به ایده‌های جدید و رساندن ایده‌های جدید به کاربرد عملی گسترده می‌باشد. موفقیت سازمان‌ها عمدتاً ریشه در نوآوری دارد، نوآوری نه تنها در سطح هر بنگاه بلکه به شکلی فزاینده به عنوان منشا رشد اقتصاد ملی اهمیت یافته است و صرفاً به معنای ایجاد بازارهای جدید نیست، بلکه می‌تواند به معنای ارایه روش‌های جدیدی در پاسخ‌گویی به بازارهای بالغ و جا افتاده نیز باشد. نوآوری به تنهایی عامل سود و منفعت نمی‌شود، بلکه تجاری سازی تکمیل‌کننده فرایند نوآوری است که باعث کسب سود از نوآوری می‌شود، و در واقع، می‌توان نوآوری تولید ایده و تجاری سازی را تبدیل ایده به خدمات و کالاها تعریف کرد که در این صورت زنجیره نوآوری تکمیل می‌شود و نهایتاً، تأثیرات این فرایند بر رشد اقتصادی و توسعه اقتصادی کشورها خواهد داشت. در این مقاله سعی داریم تا ضمن تعریف نوآوری و معرفی مفاهیم آن و معرفی تجاری سازی و فرایند آن و به بیان اهمیت آن بپردازیم، و همچنین چالش‌ها و موانع تجاری سازی و بررسی مدل‌های تجاری بررسی می‌شود.

واژگان کلیدی: نوآوری^۱، فناوری^۲، تجاری سازی^۳، مدل‌های تجاری سازی^۴

¹ Innovation

² technology

³ commercialization

⁴ commercialization models



مقدمه

امروزه توان علمی و فنی، بارزترین شاخص توسعه یافتگی یک کشور به شمار می‌رود افزایش ظرفیت و کارایی علمی و فنی و استفاده بهینه از آن مستلزم شناخت دقیق مولفه‌های آن است، این مولفه‌ها، مجموعه‌ای از منابع نیروی انسانی، منابع مالی و سرمایه‌ای تجهیزات و فضای کالبدی است که تحت یک مدیریت منسجم و سازمان یافته در محدوده علم و فناوری به کار می‌رود و یکی از مولفه‌هایی که می‌تواند معیار مناسبی برای نشان دادن اهمیت و اولویت یک موضوع یا قلمرو از دانش باشد، حجم منابع مالی و میزان سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه است (یداللهی فارسی، جهانگیر، ۱۳۹۱). تجاری سازی تحقیقات و دانش تولیدی، فعالیتی اجتناب پذیر در راستای جبران هزینه‌های تحقیق و توسعه دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی دولتی و خصوصی کشور است که می‌تواند علاوه بر فراهم آوردن امکان سرمایه گذاری در فناوری های بهتر و پیشرفته تر برای محققان و موسسات عرضه کننده دانش، به توسعه یافتگی کشور و رقابت پذیر شدن آن در کلیه صنایع، به ویژه صنایع پیشرفته سمت شایانی نماید.

عموما چالش اصلی صاحبان و سرمایه گذاران دانش، این است که چگونه دانش تولیدی و نوین خود را به جریان بازده اقتصادی برای موسسان، سرمایه گذاران و کارکنان تبدیل کننده به عبارت دیگر مشکل اصلی اختراع نیست، بلکه تجاری سازی آن است (Gans J.S, 2003). امروزه اهمیت تحقیقات به خاطر نوآوری و اهمیت نوآوری به دلیل سود اقتصادی آن است در دنیای کنونی تحقیقات خصلت فرهنگی به معنای مرسوم کلمه را از دست داده و به عاملی اقتصادی تبدیل گردیده است، از سو دیگر مراحل گذار از علم ناب طی شده است و نهادهای علمی، تحقیقاتی باید به طور آشکار در خدمت اقتصاد و تجارت قرار گیرند (Thechnology Innnoration Group INC, 2004). تجاری سازی فرایند تبدیل فناوری های جدیدی به محصولات موفق تجاری است. به عبارت دیگر، تجاری سازی در برگیرنده آرایه‌ای مختلفی از فرایندهای مهم فنی، تجار و مالی است که باعث تبدیل فناوری جدید به محصولات یا خدمات مفید می‌شوند این فرایند شامل فعالیت‌های از قبیل ارزیابی بازار، طراحی محصول، مهندسی تولید، مدیریت حقوق ما نسبت معنوی، توسعه راهبردی بازاریابی، افزایش سرمایه و آموزش کارگر می‌شود (Technology transfer and commercialization theirrole in economy ic development A 8 ,2003).

نوآوری

نوآوری زمانی رخ می‌دهد که ایده بصورت محصول، فرایند یا خدمتی توسعه یابد، تعاریف مختلفی از نوآوری ارائه شده است. پیتر دراکر؛ نوآوری را همانند هر فعالیت عینی در کنار نبوغ و استعداد، نیازمند دانش، توجه و سخت کوشی همه دست اندرکاران می‌داند. او معتقد است آنچه در میان کارآفرینان مشترک نه گونه خاصی از شخصیت بلکه تعهد سیستماتیک به نوآوری بوده است. (دراکر، ۱۳۸۱)

حالت اصلاح نوآوری را در یک مفهوم وسیع به عنوان فرایندی برای استفاده از دانش یا اطلاعات مربوط به منظور ایجاد یا معرفی چیزهای تازه و مفید به کار برده به عبارتی دیگر نوآوری خلق چیز جدیدی است که یک هدف معین را دنبال و به اجرا رساند. (Holt k, 1987)

اوریب، نیز بیان می‌کند نوآوری توسعه و کاربرد ایده جدید به صورت محصول، فرایند یا خدمت جدیدی است. نوآوری پدیده‌ای نیست که فقط یک بار رخ دهد، بلکه فرایندی مستمر و متشکل از فرایند تصمیم گیری سازمانی در تمام مراحل، از توسعه ایده جدید تا کاربردی شدن آن می‌باشد. (Urabe,K , 1998)

نوآوری به گونه ای است که اساس به کارآفرینی مربوط می‌شود. مهارت کشف فرصت‌ها و خلق روشهای جدید برای بهره برداری از آنها در کانون فرایند نوآوری جای دارد. (جویتد، جان بست، ۱۳۹۱)

اهمیت نوآوری و بررسی مفاهیم آن

ش.ومپیتتر نوآوری را به منزله استقرار کارکردهای نو در تولید می داند، و در کتاب «نظریه توسعه اقتصادی» خود با تفاوت قائل شدن بین اختراع و نوآوری معتقد است که فرایند نوآوری و ابداع مرحله کاربرد اختراع می باشد و نه تنها به اندازه خود اختراع دارای اهمیت است بلکه نیاز به جسارت و مخاطره پذیری نیز دارد. در واقع مخترع چگونگی فنی و علمی عقاید و آرائه می دهد و توانایی رهبری اقتصاد برای معرفی عقاید نو و روشهای نو را به بازار ندارد در حالیکه نوآور به کاربرد تجاری و اقتصادی عقاید نو می پردازد و وظیفه اصلی آن آرائه عقاید و روشهای نو برای محصول و تولید است نوآوری شومپیتتری بر اهمیت فن آوری تاکید دارد و ترکیب خلاقانه منابع را به عنوان شالوده محصولات و روش تولید جدید مورد توجه قرار می دهد، به عبارت دیگر، این ترکیب خلاقانه باعث ایجاد دگرگونی در بازار و صنعت شده و از این طریق باعث توسعه اقتصادی می شود. (بحرینی زارچ، ۱۳۹۱)

از سوی دیگر جنبه بسیار با اهمیت دیگر مفهوم نوآوری، تغییرات اقتصادی است که این فعالیت در میان بخش های مختلف ایجاد می کند، بسیاری از اقتصاددانان، نوآوری را عامل رشد بلند مدت ملل معرفی می کنند (Verspagen. Bart, 2004) نزدیکی مفهوم نوآوری و مسایل اقتصادی به حدی است که بسیاری از صاحب نظران نوآوری را مفهومی اقتصادی می دانند (Gans J.S, 2003). برخی دیگر از صاحب نظران از این فراتر رفته و تلاش دارند تا بر مبنای مفهوم نوآوری برنامه اقتصادی بدیلی را در برابر اقتصاد نئوکلاسیک با نام اقتصاد تطوری بنا نمایند. (Lundrall, 2004) دقت در معنی نوآوری باعث می شود تا به این نکته توجه نماییم که با مفهومی چند بعدی مواجه هستیم (Gans J.S, 2003).

تجاری سازی فناوری تعاریف و مفاهیم

به عنوان جامع ترین مفهوم، تجاری سازی شامل مجموعه ای از فعالیت ها است که قادر به کسب ایده های تجاری سازی فناوری، به مرحله رشد رساندن آنها، توسعه فناوری تحقیق یافته تحقیقاتی، ساخت نمونه اولیه با استفاده از فناوری های توسعه یافته، توسعه فرایند جدید یا بهینه سازی فرایندهای موجود عرضه محصول به بازار، ایجاد موقعیت فروش و زیر ساخت های جدید است. (ناصری، ۱۳۸۵) در تعریفی دیگر، تجاری سازی فناوری عبارت است از فرایندی که در آن صنعت و حرفه ای، راهی را برای استفاده از پیشرفت های مهندسی و علمی ساده تر فناوری می یابد تا به تقاضای بازار نزدیک شود. به عبارت دیگر تجاری سازی فناوری یعنی نقل مکان دادن طرح و ایده تا بازار بصورت سریع و بهینه در محیط تجاری امروزی. این فرایند با مراحل طرح ایده طراحی، توسعه، بالا بردن تولید، بازاریابی و کوشش های بعدی برای پیشرفت محصول ادامه می یابد (Commercialization of new technology, 2003).

تجاری سازی به انتقال فناوری بسیار نزدیک است. به عبارت دیگر فرایند تجاری سازی همان فرایند انتقال دانش و فناوری از مراکز تحقیقاتی به صنایع موجود یا کسب و کارهای جدید است، به عبارت دیگر تجاری کردن، فرایندی است که از طرح کردن و پروردن یک ایده آغاز می شود و به توسعه ایده به سمت تولید (کالا، محصول) و در نهایت فروش آن به مشتری (صنعت/ استفاده کننده نهایی) می انجامد (Thechnology commercialization, 1387).

فرایند توسعه و تجاری سازی فناوری جدید، یک فرایند ساده و خطی نیست بلکه فرایندی بسیار پیچیده. چند مرحله ای بوده و مراحل مختلف آن مستلزم ایفای نقش بازیگران مختلف با توانمندی های متفاوت است. با توجه به مدل ارائه شده، مراحل اصلی فرایند توسعه و تجاری فناوری عبارتند از:

مرحله ۱- ایده پردازی

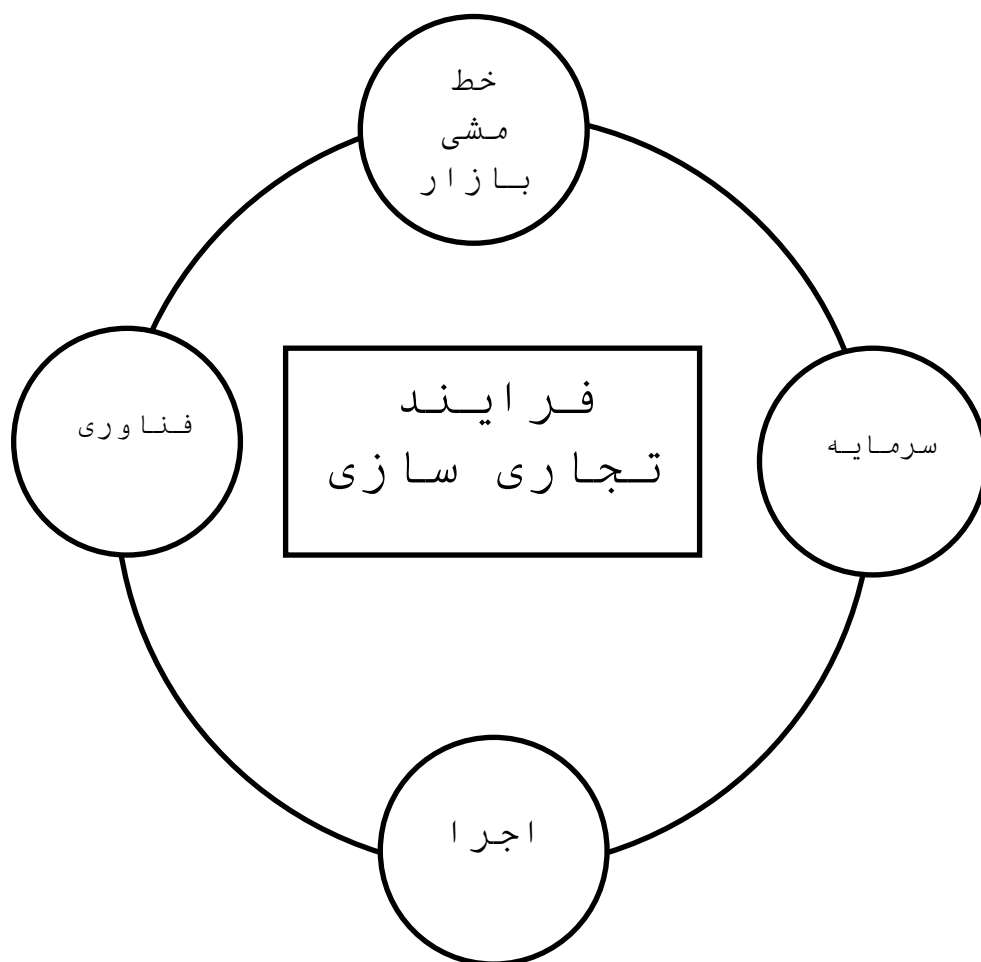
مرحله ۲- ارزیابی و غربال ایده ها

مرحله ۳- سرمایه گذاری روی ایده منتخب

- مرحله ۴- توسعه ایده منتخب
- مرحله ۵- طراحی و ساخت فناوری
- مرحله ۶- ارائه نمونه نمایش (آزمایشی) فناوری
- مرحله ۷- استاندارد سازی فناوری
- مرحله ۸- بسته بندی فناوری
- مرحله ۹- بازاریابی و فروش فناوری
- مرحله ۱۰- پیشگیری فناوری
- مرحله ۱۱- پایش فناوری
- مرحله ۱۲- بهبود فناوری
- مرحله ۱۳- توسعه موفقیت و رشد (Touhill, 2008).

چهار عنصر اصلی در موفقیت تجاری سازی یک ایده خوب عبارتند از: کار تیمی، برنامه ریزی نظم ترتیب و پشتکار که از این میان، کار تیمی مهم ترین عنصر است. بدین دلیل که بیشترین احتمال موفقیت تجاری، از طریق تشکیل تیم نوآوری امکان پذیر است. (شاوردی، مرضیه، ۱۳۸۸).

فرایند تجاری سازی



شکل ۱- نمایش مدل فرایند تجاری سازی ایده ها (فاطمی، سید صفا علی، ۱۳۸۵)

اساس فرایند تجاری ساز مشارکت بخش تحقیقاتی و بخش صنعت، در تبدیل نتایج تحقیقات به نوآوری است و امروزه تجاری سازی به یکی از حلقه های اصلی فرایند نوآوری تبدیل شده است. (توکلی ، ۱۳۸۲) و بطور کلی فرایند تجاری سازی را می توان به چهار مرحله مجزا تفکیکی نمود که عبارتند از سرمایه، که باید برای انجام پژوهش ایده پرورش یافته تامین شود و سپس خط مشی بازاریابی تعیین و تعریف گردد، این ایده در مراحل توسعه به فناوری مورد نظر تبدیل می شود. هنگامی که یک دستاورد قابل ارائه به بازار حاصل شود، مرحله اجرای تجاری سازی آغاز می شود. در فرایند تجاری سازی باید به سوالات متعددی پاسخ گفت که از آن جمله عبارتند از ۱- صنایع خریدار این فناوری ها کدامند؟ ۲- در کجا باید به فروش آن اقدام کرد؟ ۳- شیوه فروش باید چگونه باشد؟ (عنایتی ، ۱۳۸۶)

جایگاه تجاری سازی در فرایند نوآوری

تکنولوژی و تجاری سازی، قسمت های مهم فرایند نوآوری هستند که باعث می شوند. اختراعات به تولیدات دارای بازار تبدیل شود. بازاریابی و فرایند تجاری سازی، مرحله نهایی فرایند نوآوری هستند این دو جز برای دستیابی به موفقیت هر اختراعی، لازم و ضروری هستند.

انواع و روشهای تجاری سازی

- ۱ - تجاری سازی با استفاده از انتقال تکنولوژی
- ۲ - تجاری سازی با استفاده از نتایج تحقیقات داخلی
- ۳ - از جمله روشهای تجاری سازی می توان به سرمایه گذاری مشترک، فروش و انتقال تکنولوژی، فروش حق اختراع (پتنت)، حق امتیاز (لیسانس)، خدمات مهندسی اشاره نمود. (محمدی، ۱۳۸۶)

عوامل موثر در موفقیت تجاری ساز فناوری:

تجاری سازی فناوری فرایندی پیچیده و متاثر از عوامل متعدد زیر ساختی، فناوری، کسب و کار اجتماعی، سیاسی، تاریخی... است، عواملی که هر کدام می تواند از یک سو عامل موفقیت تجاری سازی باشد و از سوی دیگر مانع موفقیت تجاری سازی باشد. عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی فناوری در لایه سیاست گذاری و لایه زیر ساختی است. این دو لایه تمامی عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی فناوری را در بر نمی گیرد. امام تصحیح این دو لایه کمک بسیاری به ترمیم بقیه عوامل می کند. لایه سیاست گذاری و زیر ساخت با عوامل بینشی رشد و موفقیت تجاری سازی فناوری در هم تنیده است. در بسیاری از موارد بینش های مردم مسیر تجاری سازی فناوری را تنگ و باریک کرده و موانع و چالش های متعددی را پیش روی تولید ثروت به وجود آورده است. تجربه نشان داده است که تغییر سیاست های علم و فناوری در کشورهای مختلف، یک جهش ناگهانی را در توسعه فناوری آن کشورها به دنبال داشتند.

جدول ۱- تقسیم بندی عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی فناوری و توسعه را نشان می دهد (Bahrenini, 1386).

جدول ۱- تقسیم بندی عوامل رشد و موفقیت تجاری سازی فناوری و توسعه

لایه	زمان لازم تغییر	بازیگران	خروجی
------	-----------------	----------	-------

بینش ها	داز مدت	عناصر تاثیرگذار ماند استادان، معلمان، رهبران	چشم اندازها، اهداف رفتارها و ...
سیاست ها	میان مدت و کوتاه مدت	اجرای مختلف حکومت	قوانین، مقررات، آئین نامه ها و ...
زیر ساخت . خدمات	کوتاه مدت	مسولان سازمان ها و مراکز و بازیگران فناوری ، بازار و صنعت	خدمات مودر نیاز تجاری سازی

بازار به عنوان مهمترین عامل در به نتیجه سیدن فرایند تجاری فناوری، می تواند به تنهایی باعث موفقیت یا شکست کل زنجیره تجاری سازی فناوری شود، در صورت وجود بازار، بررسی راه های مختلف برای فتح و ورود به آن، همچنین نحوه تعامل با بازیگران فعلی بازار حیاتی است، در غیر اینصورت بازار باید خلق شود که آن هم مستلزم وجود ساز و کارهایی برای ایجاد تقاضا و نیاز جدید است. همچنین برخی از فاکتورهای موثر بر سرعت تجاری سازی فناوری عبارتند از:

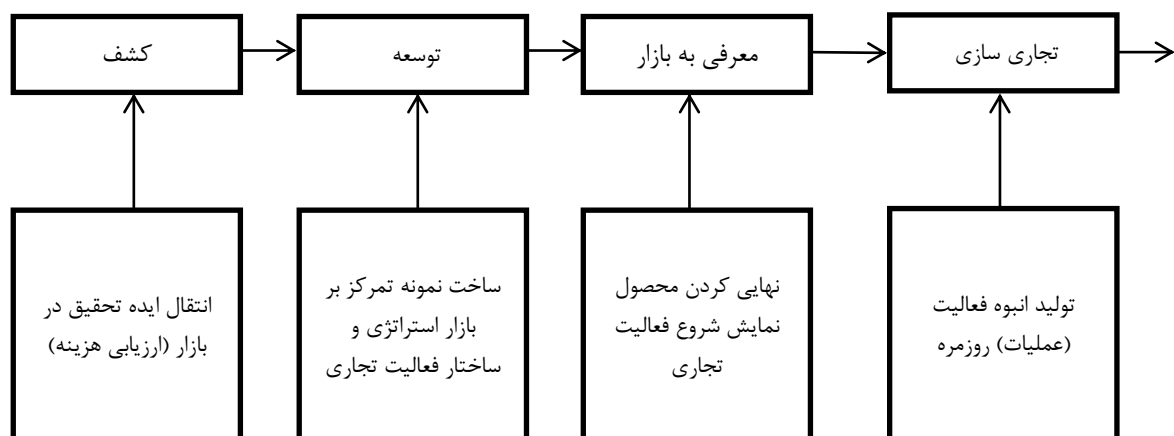
- انگیزه های حقوقی و مالی برای مخترعات موسسان و کارمندان
- در دسترس بودن مهارت های علمی با کیفیت بالا و مهارت های کسب و کار
- اعطای سرمایه مطابق با نیازهای شرکت های جدید در هر مرحله از رشد آنها
- از سوی دیگر می توان برخی از دلایل موفقیت تجاری سازی فناوری شرکت های موفق را به شرح زیر بیان نمود،
- آنها که با انواع فروش و بازاریابی پیش می روند، نه با گروه های تکنیکی،
- آنها که با یک دانشگاه یا یک آزمایشگاه R&D در ارتباط باشند یا عضو انجمن یک انجمن فناوری موفق هستند.
- آنها که قادر به کارگیری استعداد های مورد نیاز برای جذب سرمایه باشند.
- آنها که جزئی از یک مرکز بزرگ سرمایه گذاری خطر پذیر هستند.
- آنها که نزدیک به قطب های حمل و نقل مهم، مانند فرودگاه های بین المللی هستند. (عنایتی ، ۱۳۸۶)
-

فرایند تجاری سازی فناوری

برای اینکه یک فناوری از نظر تجاری راه بیفتد، لازم است که مراحل ذیل راهی نماید.

- سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه
- پژوهش در بازار
- طراحی - مهندسی
- تولید آزمایشی
- آزمایش و اصلاح
- آماده ساختن بازار برای پذیرش فناوری

همچنین چهار مرحله از مراحل تجاری سازی فناوری در شکل ۲ نشان داده شده است (Touhill, 2008).



شکل ۲- فرایند تجاری سازی فناوری

بررسی مدل های تجاری سازی

مدل گلداسمیت:

این مدل عناصر کسب و کار، بازار و تکنیک فرایند تجاری سازی را در ماتریسی از فعالیت های توام و متوالی و نیز نقاط تصمیم گیری قرار می دهد (G. Ferguson, 2008).

با توجه به جدول ۱، مدل گلداسمیت کل فرایند را از ایده اولیه تا ایجاد، خلق و راه اندازی شرکت تابعه پوشش می دهد و سپس راهبرد خروج برای مخترع و سرمایه گذار را نشان می دهد. هر یک از شاخه های فنی، بازار و سبک و کار این مدل در شش مرحله متوالی شامل: تحقیق، امکان سنجی، توسعه، مرفی، رشد و بلوغ معرفی شده اند و این مراحل به سه فاز مفهومی، توسعه و تجاری تقسیم شده اند (G. Ferguson, 2008).

گلداسمیت به شش مرحله مدل را به عنوان مدل فنی طراحی شده به عنوان چارچوبی برای کمک به توسعه مقیاس های رشد، شناسایی نیازهای مساعدت فنی و اطلاعاتی، هزینه های ایجاد پروژه و پیش بینی الزامات مالی بیان می کند. او فرایند را توصیف نمی کند بلکه آن را به عنوان مجموعه ای از دستور العمل های تجویزی معرفی می کند، مدل گلداسمیت بیشتر برای تجاری سازی ایده های کاملاً جدید مناسب است و بری نوآوری های تدریجی یا ارتقا و بهبود محصولات، خدمات و فرایندهای موجود به کار نمی رود. این مدل نه تنها برای اصلاح بازخورد به اندازه کافی انعطاف پذیر نیست، بلکه به خصوص در یک برنامه نوآوری تدریجی، گام هایی را که شرایط دلالت بر ضرورت یا مطلوبیت آنها دارند، مجدداً تنظیم می کند.

در جدول ۲ مدل به عنوان یک سری گام های متوالی در نظر گرفته شده که از راست به چپ و بالا به پایین کار می کند. فرایند از یک مرحله به مرحله بعد و یا از یک گام به گام بعد نمی رود، مگر این که مباحث فنی، کسب و کار و بازار آن مرحله به طور کافی بیان و بررسی شده باشد.

جدول ۲: مدل گلداسمیت

عناصر	فنی	بازار	کسب و کار
فاز مفهومی			
مرحله اول: تحقیق	تحلیل فنی تعریف مفهومی، تایید مفوضات، پیمایش در لبه دانش قرار داشتیم، شناسایی موانع کلیدی، ارزیابی قابلیت اجرا، تعیین فناوری	ارزیابی بازار شناسایی ساختار قیمت، شناسایی موانع بازار، شناسایی خطرات، شناسایی کانالهای توزیع، شناسایی روندها و رقبا	ارزیابی کسب و کار ارزیابی سود بالقوه، رهبری خود شرکت و ارزیابی تجاری سازی، شناسایی نیازمندی های حرفه ای، شناسایی نیازهای سرمایه ای
فاز توسعه			
مرحله دوم امکان سنجی	امکان سنجی فنی توسعه مدل کاری، آزمایش ویژگی های فنی، ارزیابی قابلیت	مطالعه بازار، شناسایی و کمی سازی: اندازه بازار، مشتریان، حجم فروش،	امکان سنجی اقتصادی تدوین مفروضات مالی، توسعه موقتی، شناسایی میزان سرمایه

اولیه، تشکیل تیم مشاوره	قیمت ها، نحوه توزیع، رقبا	تولید اولیه، ارزیابی اجرای تولید، ارزیابی ویژگی های زیست محیطی و ایمنی، طراحی نهایی	
فاز توسعه			
برنامه راهبردی کسب و کار تصمیمی به اعطای امتیاز یا تشکیل شرکت، نهایی کردن دارای فکری، شناسایی تیم مدیریتی، انتخاب ساختار سازمانی، نوشتن برنامه کسب و کار	برنامه راهبردی باز شناسایی تیم بازاریابی، تعریف بازار هدف، انتخاب بازارهای کانال، آزمایش میدانی	مهندسی نمونه اولیه توسعه نمونه اولیه، تعیین مواد و فرایندها، انجام آزمایشات، توسعه روشهای تولید	مرحله دوم امکان سنجی
تاسیس شرکت ایجاد کارکردهای شرکت، استخدام کارکنان، بستن قرار داد، تامین منابع مالی مرحله اول	اعتبار بخشی بازار ایجاد روابط بازاری، اجرای فروش محدود، تحلیل فروش، مطالعه میدانی مشتریان، تصحیح بازاریابی	پیش تولید نمونه اولیه توسعه تولید نمونه اولیه، تعیین فرایند تولید، انتخاب فرایند تولید، نمونه نمایی ویژگی های محصول	مرحله چهارم: معرفی
فاز تجاری			
رشد کسب و کار پایش جایگاه شرکت، استخدام و آموزش کارکنان، عقد قرارداد، تامین منابع مالی مرحله دوم و سوم، تدوین چشم انداز، مامویت و سیاست های شرکت	فروش و توزیع گسترش توزیع، تحلیل پاسخ رقبا، ارزیابی رضایت مشتری، ارزیابی رضایت توزیع، اصلاح ویژگی های محصول	تولید آماده ساختن طراحی تجاری، ایجاد کنترل کیفیت، ساخت تسهیلات، اجرای تولید انبوه، نهایی سازی نظام توزیع داخلی	مرحله پنجم: رشد
بلوغ کسب و کار انجام تحلیل SWOT، سرمایه گذاری سود، نظارت بر منحنی عمر محصول، نظارت بر مدیریت فناوری، اجرای نوآوری ها	تنوع بازار توسعه حفظ بازار، پویش بازار، شناسایی بازار جدید، شناخت محصول جدید	حمایت از تولید حداکثر سازی تولید، ایجاد حمایت های پ از فروش، تعمیر و نگهداری، خدمات گارانتی، اجرای برنامه های آموزشی	مرحله ششم: بلوغ

مدل کوکوبو:

کوکوبو تجاری سازی را فرایندی خطی در نظر می گیرد. در این مدل، ارزیابی در انتهای هر یک از مراحل تحقیق و توسعه تا عرضه کالا صورت می گیرد. بدین ترتیب تصمیمات لازم در مورد ادامه یا متوقف کردن فرایند گرفته می شود. هنگامی که تصمیم به توقف فرایند گرفته شد، امکان ایجاد فرصت برای انتقال نتایج تحقیق و توسعه از خارج مورد تاکید قرار می گیرد. دلایل توقف می تواند مشکلات مربوط به فناوری، عدم اطمینان در مورد تجاری سازی، ناکافی بودن سرمایه گذاری جهت توسعه، نابالغ بودن بازار و یا تغییر در اولویت ها باشد. نتایج تحقیق و توسعه در دو بخش اطلاعات فناوری و اطلاعات تجاری تنظیم می شوند و با ایجاد ارزش افزوده در وضعیتی قرار می گیرند که می توانند به عنوان یک کالای فناورانه توزیع شوند. (ناصری، ۱۳۸۵)

بر اساس مدل کوکوب فرایند تجاری سازی دارای ۷ گام اصلی می باشد که عبارتند از: مطالعات مفهومی و امکان سنجی، تحقیقات پایه، تحقیقات کاربردی، تحقیقات بهره مندی، تحقیقات تجاری، طراحی مدل تجاری سازی، تولید واقعی (G. Ferguson, 2008).

جدول ۳: مدل کوکوبو

مراحل	جزئیات
مطالعات مفهومی و امکان سنجی	مطالعه امکان سنجی فناوری / تجاری
تحقیقات پایه	تحقیقات اصولی (درخواست پتنت برای فناوری)
تحقیقات کاربردی	تحقیق در مورد نحوه کاربرد (درخواست پتنت برای فناوری)
تحقیقات بهره مندی	تحقیق در مورد کاربردهای ویژه (درخواست پتنت برای فناوری)
تحقیقات تجاری	طراحی / توسعه / تولید محصولات ویژه
طراحی مدل تجاری سازی	بهبود و آماده سازی محصول نهایی
تولید واقعی	تولید داخلی و تولید ارسال شده

مدل کوپر:

مدل کوپر یکی از مشهورترین مدل های تجاری سازی است و به مدل فرایندی مرحله - دروازه معروف است. فرایند مرحله دروازه یک نقشه راه عملیاتی شده برای هدایت پروژه های محصولات جدید از مرحله ایده تا مرحله تحویل آن به بازار است. استفاده از این مدل باعث افزایش کارایی و تسریع عملکرد پروژه می شود، به طوریکه از پیش، وظایف اصلی هر مرحله را تعیین و به بررسی نتایج پیشرفت می پردازد. مشخصه اصلی این مدل تخصیص حمایت های توسعه ای به صورت کارا است، زیرا هر فرایند شامل مراحل و ورودی هایی می شود که پیشرفت پروژه را مشخص می سازد.

مراحل اصلی و نقاط تصمیم گیری در مدل مرحله - دروازه در جدول شماره ۴ ارائه شده است:

جدول ۴: مراحل اصلی مرحله - دروازه

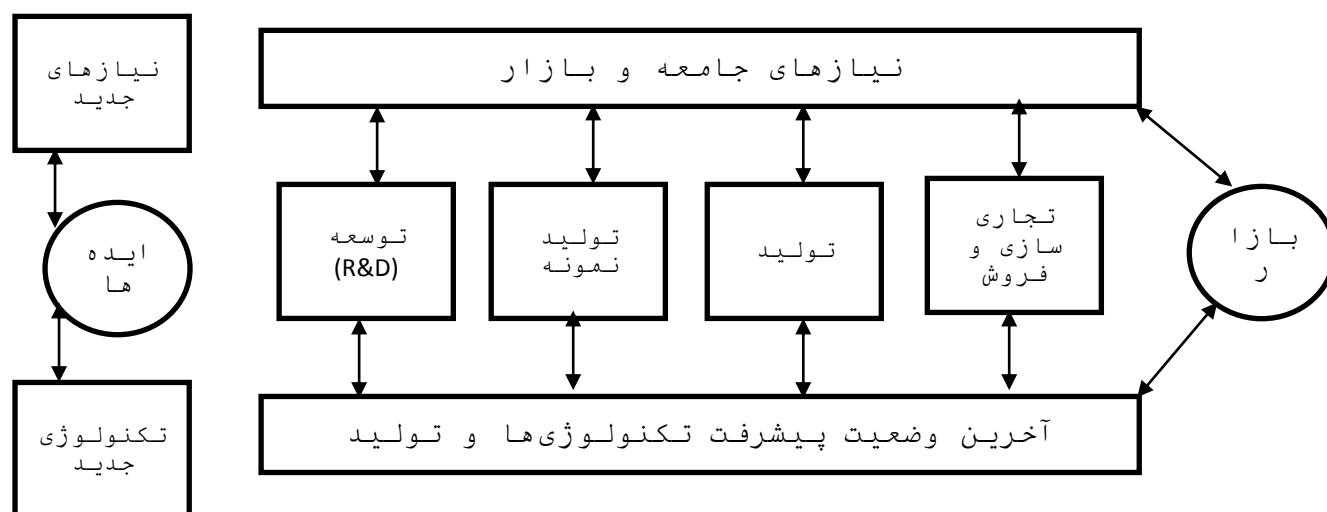
مرحله	دروازه
مرحله صفر: ایده پردازی	-
مرحله یک: بررسی اولیه	تصمیم اول: غربال ایده
مرحله دوم: بررسی تفصیلی	تصمیم دوم: غربال ثانویه
مرحله سوم: توسعه	تصمیم سوم: اقدام برای توسعه
مرحله چهارم: انجام تست و معتبر سازی	تصمیم چهارم: اقدام برای تست
مرحله پنجم: تولید صنعتی و ورود به بازار	تصمیم پنجم: اقدام برای تجاری سازی

لازم به ذکر است که این مدل بیشتر برای سازمان های تولیدی و توسعه محصولات جدید کاربرد دارد، اما می توان با انجام اصلاحاتی آن را برای سازمان های تحقیقاتی به منظور توسعه فناوری جدید نیز به کار گرفت (Bahrenini, 1386).

مدل راث ول و زیگفیلد:

این مدل که به وسیله راثول و زیگفیلد ارایه شده است، یک نمودار بلوکی است که هر بلوک توصیف کننده روابط بین اجزای مختلف در فرایند تجاری سازی است و نشان می دهد که آن ها چگونه با هم در این فرایند تعامل می کنند. این مدل، یک مدل متوالی است با این تفاوت کحه جریان فنی در مرکز فرایند قرار گرفته است. این مدل مسیری به بازار است که از یک طرف از نیازهای موجود و نوظهور بازار و از طرف دیگر از تحلل فناوری تاثیر می پذیرد. موضوعات کسب و کار به صورت ضمنی مورد تاکید قرار دارند، اما به طور خاص در این مدل بیان نشده اند و چک لیست عوامل بازار، کسب و کار و فنی به طور جزیی در آن مطرح نیست. (G. Ferguson, 2008). این مدل تاکید می کند که تجاری سازی یک جز لازم از فرایند نوآوری است. قلب این مدل در تعامل مولفه های قرار گرفته است (عنایتی، ۱۳۸۶).

این مدل ترکیبی از نیازهای بازار (کشش بازار) و فرصت های فناورانه (فشار بازار) است که موجب ایجاد نوآوری می شود به علاوه این مدل نیز قدرت پیش بینی ندارد، اما در عوض نیازمند نوآرانی است که خود را آگاه کرده و در مورد فعالیت ها یا شرایطی با احتمال زیاد منجر به موفقیت می شود، خود تصمیم بگیرند (G. Ferguson, 2008).

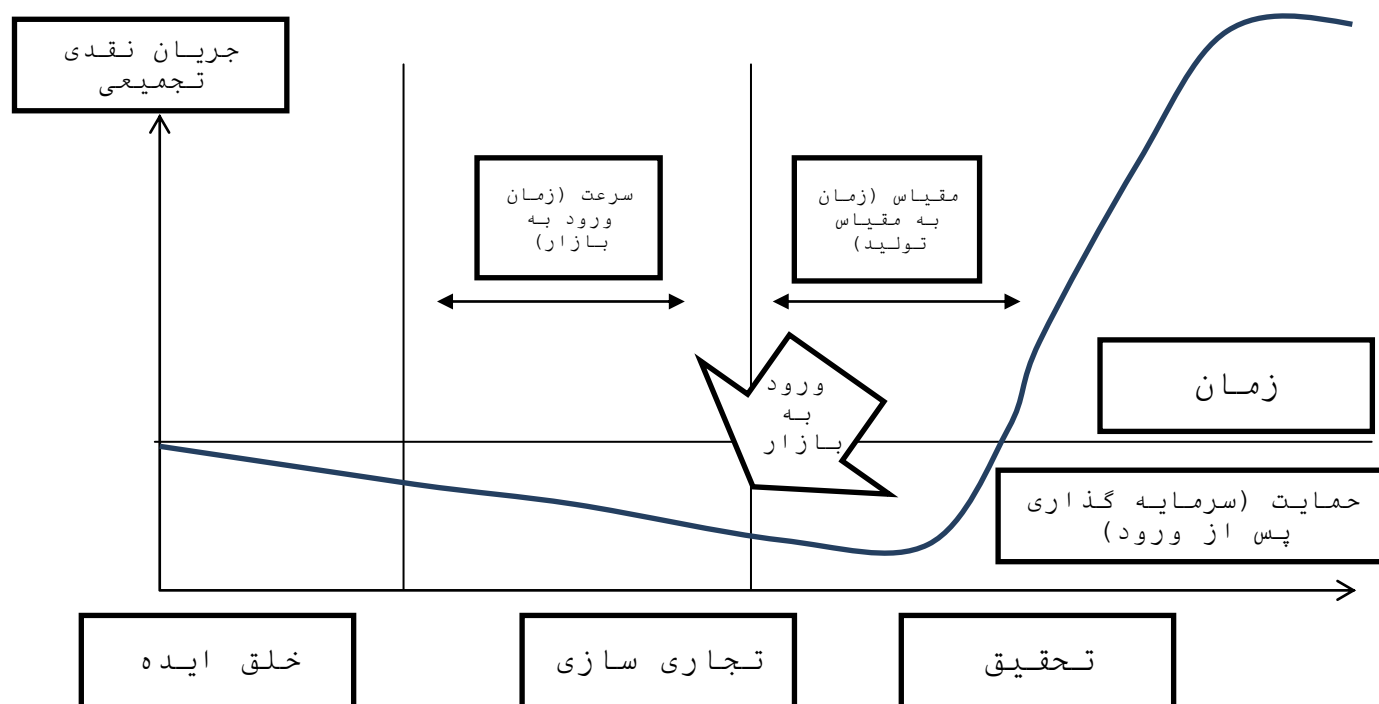


نمودار ۲: مدل راث ول و زیگفیلد

مدل اندرو و سرکین

این مدل نشان دهنده نموداری از یک منحنی پروژه تجاری سازی است که جریان های نقدی در طول زمان فرایند تجاری سازی را به تصویر کشیده است. جریان نقدی در محور عمودی نشان دهنده ارزش مثبت و یا منفی تغییرات در ارزش حال در جریان های نقدی در کسب و کار از منفی به مثبت می باشد. محور افقی نمایانگر مراحل مختلف فرایند تجاری سازی از خلق ایده تا تحقق تجاری است. در طول مرحله خلق ایده جریان نقدی منفی است. این جریان منفی در طول فرایند تجاری سازی به شدت افزایش یافته تا به نقطه تولید یا ارایه خدمت می رسد که از آن مرحله به بعد مثبت می شود. این مدل برای نمایش اهمیت معرفی سریع محصول به بازار و حداقل سازی زیان حاصل از جریان نقدی تا پیش از مرحله ورود به بازار بسیار مفید است (آیدا متین، ۱۳۹۲).

نمودار ۳ بیانگر مجموعه ای از توالی‌ها در فرایند تجاری سازی است. در دو فاز اولیه مطابق با تولید ایده (تحقیق، توسعه، کنفرانس‌ها و ...) تجاری سازی، سرمایه گذاری در پروژه ناکارا (جریان نقدینگی تجمعی) است. در این مدل، دوره گذار بین دو فاز اولیه برای بازاریابی موفق و سودآور قطعی است (Urabe, K, 1998).



نمودار ۳: مدلی اندرووسرکین

مدل جولی

جولی نه مرحله را برای تجاری سازی فناوری در نظر می گیرد. این مراحل توسط پل‌هایی به یکدیگر مرتبط می‌شوند و منابع و حمایت‌های مورد نیاز جمع عبور از هر یک از مراحل را فراهم می‌کنند. مراحل تجاری سازی در مدل جولی عبارتند از:

- ۱ - فرض کردن بینش دو گانه (فن - بازار): این مرحله با یک بیشن فن - بازار همراه است، به طوری که پیوندی میان فرصت‌های بازار و فناوری برقرار می‌شود. هدف اصلی در این مرحله، شناسایی قابلیت تجاری سازی ایده مورد نظر است. تامین کنندگان اصلی منابع مورد نیاز در این فاز عبارتند از: دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و حمایت‌های مستقیم و غیر مستقیم دولتی. بخش خصوصی به دلیل ریسک بالای فنی و تجاری کمتر در این مرحله سرمایه گذاری می‌نماید.
- ۲ - تجهیز منافع و تایید آنها: در این مرحله با وجود آن که برای تبدیل ایده به یک فرایند ایجاد کننده ارزش، پشتوانه مالی کافی وجود ندارد، اما حمایت کافی وجود دارد.
- ۳ - فن آوری تجاری برای تعریف توانایی تجاری سازی: این مرحله شامل فعالیت‌هایی از قبیل شناسایی مشخصات فنی و عملکرد محصول، اعتبار سنجی قابلیت‌های فنی، ارزیابی بازار و طرح تجاری است. این مرحله به علت عدم اطمینان



فنی و بازار، دارای ریسک بالایی است و بخش خصوصی به ندرت حاضر به تقبل چنین ریسکی است. تامین کنندگان منابع مورد نیاز برای فعالیتهای این مرحله عبارتند از: مراکز تحقیق و توسعه دانشگاهی، شرکتهای تحقیق و توسعه و کارآفرینان.

۴ - تجهیز منابع برای نمایش: قابلیت شناسایی فرصتهای واقعی محصول و دانش مربوط به این که چه چیزی را و چگونه نشان دهیم، از مراحل مهم فرایند تجاری سازی است. این قابلیت ها به زیر ساخت های پژوهشی و مهارت های مودر نیاز بر می گردد.

۵ - نمایش محتوا در محصولات و فرایند (نمایش و اثبات فناوری): در این مرحله هدف آن است که وجود فناوری در محصولات نمایش داده شود. به عبارتی این مرحله با توسعه محصول مترادف است. توسعه محصول در بر گیرنده مجموعه ای از فعالیتهای جهت آماده سازی محصول برای معرفی به بازار از مراحل اولیه است. شرکتهای تحقیق و توسعه مهم ترین سرمایه گذاران در این مرحله به شمار می آیند.

۶ - تجهیز اجزای تشکیل دهنده بازار: در این مرحله ضروری است اجزای تشکیل دهنده بازار را شناسایی نماییم. به همین منظور می بایست تاثیر گذاران کلیدی را یافته و یک راهبرد مناسب برای جذب آنها در تحویل فناوری و خلق تقاضا، شناسای نماییم.

۷ - ارتقاء سطح پذیرش: با استفاده از روشهایی چون اکتشاف بازار (کشیدن) و خلق بازار (فشار)، می توان سطح پذیرش فناوری را ارتقا بخشید. در اکتشاف بازار، حقوق مربوط به بازار در ابتدا بازخوانی شده و فرصت ها و جایگاهی که باعث ایجاد فشار بر فناوری می شوند، کشف می گردند. در خلق بازار نیز مراحل و اثر برای خلق تقاضا و کاهش مقاومت ها شناسایی می شوند. اختراعات ندرتاً به طور اتوماتیک وارد بازار می شود. برخی از محصولات جدید و فناوری ها در این مرحله به علت عوامل غیر قابل کنترل بازار با شکست مواجه می شوند. اغلب سرمایه داران ریسک پذیر در این مرحله سرمایه گذاری می کنند.

۸ - تجهیز دارایی های مکمل برای تحویل کالا: برای تحویل کالا به بازار لازم است دارایی های مکمل تجهیز شوند. این دارایی ها عبارتند از: دارایی های مالی، پرسنل مدیریتی و فنی، دانش فنی/ محصول، مفهوم بازار/ محصول، حق امتیاز دسترسی به مواد خام و مولفه ها، تجهیزات و ابزارها و فرایند دانش فنی، تولید ظرفیت باری محصولات واسطه ای، مونتاژ مقدماتی، محصول نهایی و دسترسی به بازار

۹ - استمرار بخشیدن به تجاری سازی و تحقق یافتن ارزش بلند مدت: تولید ارزش بلند مدت به وسیله گسترش استفاده از فناوری و حفظ نتایج آن صورت می گیرد. استمرار بخشیدن به تجاری سازی در مودر تحقق ارزش بلند مدت، به واسطه سرمایه گذاری هایی است که برای ارائه فناوری به بازار انجام می شود. روش های ویژه ای جهت تحقق این امر وجود دارد که عبارتند از: حفظ کاربردهای فناوری، افزایش مصرف، انحصاری کردن فناوری جهت کسب منافع بلند مدت، بقا فناوری و شرکتی که در قبال آن ایجاد شده است. (Urabe, K, 1998).

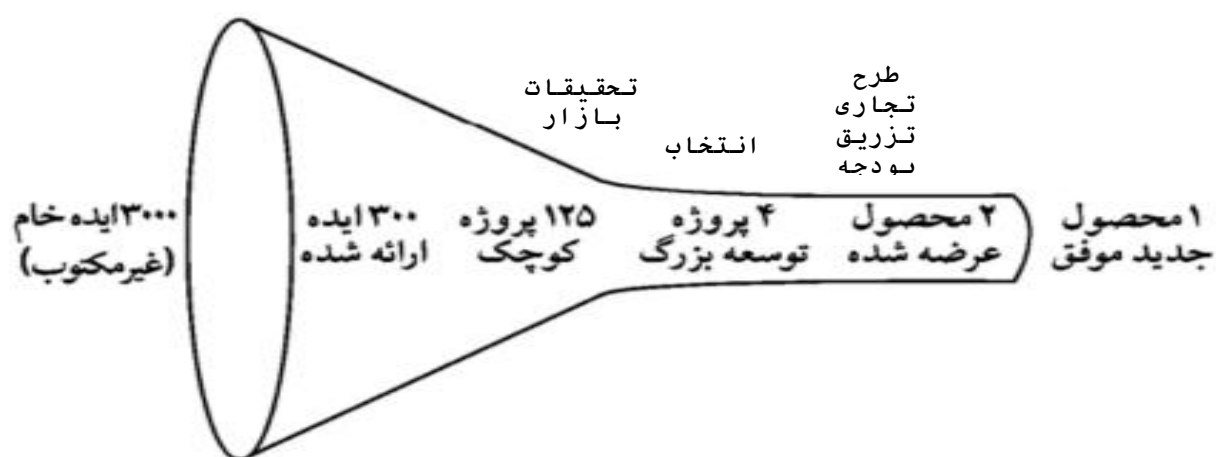
مهمترین مشکلات و چالش ها تجاری سازی

کم رنگ بودن مشارکت محققان در ایجاد ارتباط بازار و محیط تولید

تجاری کردن فناوری، نیازمند توسعه و انتظار برای دریافت پول است و این فرایند دشوار در عین حال طولانی است. مستلزم صرف وقت و زمان است و به همین علت هم بیشتر نوآوران شرکتهای و کارآفرینان، تحقیق کافی در بازار را انجام نمی دهند و به همین دلیل تنها یک ایده از ۳۰۰ ایده منجر به موفقیت می شود. قیف توسعه نشان دهنده آن است که اکثر ایده ها و نوآوری های به محصول منجر شده و به بازار نمی رسند.

یکی از عوامل ناکامی پروسه کیف توسعه این است که غالباً مدیران فراموش می‌کنند که پروسه نیازمند حمایت و تنظیمات دیگر بخش‌های سازمان نیز می‌باشد. مورد دیگر این است که توجه مدیران رده بالا غالباً در بدترین زمان به پروژه جلب می‌گردد، در زمان رو به پایان بودن پروژه زمانی که اکثراً پارامترها مشخص و ثابت شده‌اند و تغییرات بسیار هزینه‌بر وقت گیر می‌باشند، شکل ۳ نشان دهنده کیف توسعه ایده تا محصول جدید می‌باشد. (آیدا متین، ۱۳۹۲)

بیش تحقیق
بازار



شکل ۳- کیف توسعه ایده تا محصول جدید

همچنین برخی از دلایل مشکل بودن تجاری سازی فناوری های جدید عبارتند از : سیاست‌های مالکیت فکری پیچیده و متناقض، بازارها، به ندرت مشخص هستند و به ندرت نیازها و خواسته‌های خود را می‌شناسند، فناوری، متغیر بوده و در دسترس نیست. نیاز به تعامل بین محققان و مجریان، فقدان انگیزه برای محققان، محققان وظایف دیگری نیز دارند، شرکت‌های R&D به ندرت، مدیریت تجاری دارند.



فناوری به تنهایی عامل خلق ثروت نیست، بلکه استفاده موثر و مناسب از آن است که باعث خلق ثروت می شود. هنگامی که از فناوری برای افزایش ارزش منابع و عرضه محصولات و خدمات مورد نیاز بازار استفاده شود. ثروت افزایش می یابد. فناوری می تواند در قالب محصولات تولید، خدمات یا حتی بازاریابی باشد، اما به هر حال استفاده از فناوری یا تجاری سازی فناوری در خلق ثروت، توسعه فناوری و اقتصاد مهم است.

و باید به این موضوع دقت شود که چرخه نوآوری با تکمیل فرایند تجاری سازی کامل می شود، در واقع، تجاری سازی آخرین مرحله نوآوری می باشد و نوآوری بدون تجاری سازی ایده، ناقص و بی ثمر است، همچنین نوآوری باید با نگاه به بازار و پیش بینی نیازهای محیط انجام بگیرد که در این صورت تجاری سازی راه آسانی خواهی داشت و البته فقط تعداد کمی از نوآوری ها قادر به طی کردن کل زنجیره ارزش و رسیدن به بازار هستند و بیشتر آنها در میانه راه و گردنه های مسیر جا مانده و به سر انجام نمی رسد. در این مقاله تلاش بر آن شد با معرفی مدلها و موانع تجاری سازی و همچنین نگاه پیوسته به فرایند نوآوری و تجاری سازی گام های مثبتی در تکمیل زنجیره نوآوری و تجاری سازی برداشته شود و بتوان ایده های متناسب با بازار و نیاز جامعه و تبدیل آنها به محصولات و عرضه آنها به مصرف کنندگان با شتاب فزاینده ای به سمت توسعه یافتگی حرکت نماییم.



منابع

- ۱ - یداللهی فارسی، جهانگیر، کلاتهایی، زهرا "جایگاه تجاری سازی در مدیریت نوآوری و معرفی عمده مدل‌های تجاری سازی در حوزه صنایع پیشرفته" فصلنامه تخصصی پارکها و مراکز رشد، سال نهم، شماره ۳۳، زمستان ۱۳۹۱.
- ۲ - دراکر، پیتر، رشته نوآوری، ترجمه دکتر عبدالرضا رضایی نژاد، نشریه گزیده مدیریت شماره ۲۲ آذر ۸۱.
- ۳ - جویوند، جان بست، مدیریت نوآوری. ترجمه محمد رضا آراستی و دیگران. تهران انتشارات رسا ۱۳۹۱.
- ۴ - بحرینی زارچ، م. نادنام. تجاری سازی فناوری یا چگونگی تولید ثروت از تحقیق و توسعه، چاپ اول. انتشارات بازتاب. ۱۳۹۱.
- ۵ - تجاری سازی پروژه‌های نانو تکنولوژی در ایران (تناپوردها به عنوان نمونه) آقای ناصری: پایان نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۸۵.
- ۶ - شاوردی، مرضیه، بغدادی مصطفی، «تجاری سازی تکنولوژی‌های نوآورانه: راهنمایی برا کارآفرینی موفق» چاپ اول، تهران، انتشارات آگین رایان. ۱۳۸۸.
- ۷ - فاطمی، سید صفا علی، «تجاری سازی نتایج تحقیقات در بیوتکنولوژی (زیست فناوری)» پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، اولین کارگاه تجاری سازی نتایج تحقیقات ۱۳۸۵.
- ۸ - توکلی، علیرضا، ۱۳۸۲، «ضوابط، مقررات و روشهای مناسب انتقال تکنولوژی به کشوری، دانشگاه علم و صنعت ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد.
- ۹ - عنایتی، ابراهیم، «تجاری سازی فناوری نانو (موانع و راهکارها)» ماهنامه فناوری نانو، ماره ۱۱۶. ص ۱۰-۱۳۸۶.
- ۱۰ - محمدی، محمدرضا، اسماعیل زاده، حمید، دهنوکیه، رضا (۱۳۸۶)، «تجاری سازی نتایج تحقیق، چالش‌ها و راهکارها». تهران. مرکز ملی تحقیقات عوم پزشکی کشور، ص ۱۳-۱.
- ۱۱ - مروری بر مدل‌های خطی تجاری‌سازی. آیدا متین، شادی محمدزاده، مکان غیر معروف: رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارکتها و مراکز رشد، پاییز ۱۳۹۲، سال نهم، شماره ۳۶.

- 12- Gans, J.S., stern,s., 2003b. the product market and the market for "oideas". Commercialization strategies for technology entrepreneurs, research policy, No. 32,pp . 333-350.
- 13- Thechnology Innovation Group INC., Technology commercialization: An Integrated, International perspective, Bacharest, June2004.
- 14- Technology transfer and commercialization theirrole in economy ic development A 8, others Reamer: Economic development administration. u.s department of commerce. 2003.
- 15- Holt k (1987) the role of the user in product innovation. In R Rothwell and J Bessant (Eds) Innovation. Adaptation and growth. PP. 1-12, Elsevier, SAMsterdam.
- 16- Urabe,K (1998). Innovation and the Japanese management system. In K. urabe. J. child, 8T-kagono (Eds), Innovation and management international comparisns. Berlin walterde cruyter .
- 17- Verspagen. Bart (2004), Innovation Ani) Economic GROWTH" the handbook of Innovation, fagerberg – Revised proof31.VP. 87-513.
- 18- Lundrall, 2004, why the New economy is a learning economy, DRUID working paper No. 04-01.
- 19- Hodgson. Geoffrey " Evolution and instit", Cheltenham, u. k: Edward Elgar (1999).
- 20- Commercialization of new technology in India : An Empirical study of perceptions of technology Institutions. V8. Jain, P. Kumr: technovation2003.
- 21- Thechnology commercialization, executive steps for search & develop [mentcenters, proficiency insititutes for S & D centers of industries & mines, 1387 cin per sian.
- 22- Touhill, C. Joseph, Touhill, Gregry J. and Oriredan, Thomas A (2008). Commercialization of Innovative technologies, John wiley & sons, INC.

- 23- Bahrenini, mohammad ali. Mohammadrezas shadkam, technology commercialization, baztabissuance, 1386 (in Persian)
- 24- Shahaee, behnam & mehdi sobhani zadeh, forward technology commercialization searches in the universities & research & instruction centers, proficiency institutes of mine & industrial s & d centers (in Persian)

Review business models in the process of innovation Management

Valeh foroutan

Department of Technology Management, Faculty of Management, Tehran Science and Research
Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

valehforoutan@yahoo.com

Ali nejati eslamloo

Department of Technology Management, Faculty of Management, Tehran Science and Research
Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Ali.nejati9400@Gmail.com

Abstract

One of the problems people have different understanding of the word innovation, management innovation is often confused with invention, innovation in the broad sense to mean creating a new thing and look at the experts, new ideas and innovation, the process of converting the opportunity to bring new ideas to use widely practical.

Success is primarily rooted in innovation, but innovation not only at the level of each firm to become increasingly important as a source of national economic growth. And innovation is not only meant to create new markets, innovation can mean to see new ways in response to mature and established markets as well.

Operating profit innovation alone, but rather complement commercializing innovation that makes a profit from the innovation process, and in fact, the innovation and commercialization of ideas and ideas into goods and services defined in this chain Innovation is completed and finally, the impact this process will have on economic growth and economic development.

In this article we try to define the concepts and the introduction of innovation and the commercialization of the process and the importance of addressing the challenges and barriers to trade as well as investigation of business models considered.

Keywords: Innovation, technology, commercialization, commercialization models