

شناسایی و ارزیابی شکاف‌های فناوری در صنعت بیمه با استفاده از مدل کپ تک

نوشین فاتق^۱

چکیده

امروزه برای باقی ماندن در عرصه رقابت، سازمان‌ها ناگزیرند به تحول فناوری و ایجاد فناوری‌های پیشرفته روی بیاورند. در مسیر به دست آوردن فناوری، جهت انجام برنامه‌ریزی برای ایجاد تغییر و تحول نیاز به استفاده از تکنیک کارآمد برای شناسایی شکاف‌های موجود در ارکان مختلف می‌باشد. از مهم‌ترین روش‌های کاربردی برای شناسایی نیازهای فناوری استفاده از الگوی کپ تک است که سازمان توسعه صنعتی ملل متحد آن را ارائه داده است. با شناسایی نیازهای فناوری به کمک این ابزار قوی، فرصت‌های تغییر و نوآوری فناورانه در سازمان شناسایی و در نتیجه دستورالعملی برای اعمال تغییرات بر اساس اولویت ارائه می‌شود. اولویت‌های شناسایی شده مبتنی بر میزان اثری است که مؤلفه‌های فناوری بر یک عامل رقابتی مثل کیفیت دارند بنابراین اعمال تغییرات شناسایی شده با این روش منجر به افزایش توان رقابتی خواهد شد. شرکت‌های بیمه‌ای باتوجه به هدف خود که برآورد نیاز مشتریان به بهترین شکل ممکن است نیاز به استفاده از فناوری در بهترین حد خود دارند. شناسایی و اولویت‌بندی شکاف‌های فناوری و اثرگذار بر مزیت رقابتی با استفاده از مدل کپ تک با جامعه آماری ۳۵ نفر از مدیران ارشد، کارشناسان و مشتریان به وسیله پرسشنامه در مراحل اصلی و استراتژیک در سازمان پیاده‌سازی و شناسایی گردید. جمع‌آوری یافته‌ها نشان‌دهنده این است که براساس مدل مذکور در این شرکت بیمه باتوجه به اولویت‌بندی شکاف‌های فناوری بیشترین شکاف فناوری مربوط به مرحله نهایی در حد ۷۰/۳۱ کمترین شکاف مربوط به مرحله برنامه‌ریزی سیستم‌ها و روش‌ها در حد ۳۸/۰۲ است. بدین ترتیب، بیشترین فرصت بهبود رقابتی فناورانه سازمانی در مرحله نهایی و کمترین آن در مرحله سیستم‌ها و روش‌ها قرار دارد و امتیاز پایین ناشی از عدم هماهنگی و اطلاع‌رسانی لازم برای محققین و کارفرما می‌باشد و باتوجه به شکاف‌های کشف شده به ارائه پیشنهادات برای کاهش فاصله از حد بهینه ارائه گردید.

واژگان کلیدی: شکاف فناوری، مزیت رقابتی، مدل کپ تک، صنعت بیمه

۱- مقدمه

رقابتی شدن که همزمان با جهانی شدن شدت یافته، مهم‌ترین اصل توصیف توان اقتصادی یک کشور، سازمان و یا گروه است که او را در مقایسه با رقبایش یاری می‌نماید. امروزه مهم‌ترین شکل بکارگیری دانش در صنعت تبدیل آن به ابزارهای فناورانه است از این رو تلفیق دانش در فناوری به بکارگیری آن را در فرآیند رقابتی امکان‌پذیر کرده است. در محیط رقابتی برای تولید محصولات کیفی و ارائه خدمات برتر، مسائل مربوط به فناوری جایگاه ویژه‌ای دارند. فناوری و مدیریت درست عامل بسیار مهمی در کسب موفقیت شرکت‌ها در عرصه رقابت ملی و بین‌المللی است. امروزه رقابت‌ها براساس فناوری شکل گرفته است و این امر یک موضوع انتخابی نیست بلکه موضوع بقا در یک بازار رقابتی است. از آنجاکه فناوری در مراحل مختلف چرخه حیات خود تأثیرات متفاوتی بر مولفه‌های رقابت خواهد گذاشت، بنابراین، فناوری‌های به کار گرفته شده نیازمند مدیریت و اعمال تغییرات برای به‌روزرسانی آنها هستند. از مهم‌ترین روش‌های کاربردی برای شناسایی نیازهای فناوری استفاده از الگوی کپ تک است که سازمان توسعه صنعتی ملل متحد آن را ارائه داده است. با شناسایی نیازهای فناوری به کمک این ابزار قوی، فرصت‌های تغییر و نوآوری فناورانه در سازمان شناسایی و در نتیجه دستورالعملی برای اعمال تغییرات براساس اولویت ارائه می‌شود. اولویت‌های شناسایی شده مبتنی بر میزان اثری است که مؤلفه‌های فناوری بر یک عامل رقابتی مثل کیفیت دارند. بنابراین، اعمال تغییرات شناسایی شده با این روش منجر به افزایش توان رقابتی خواهد شد. صنعت بیمه در دهه گذشته رشد قابل قبولی داشته اما هنوز آن‌طور که باید به نیازهای اولیه مشتریان خود نگاه عمیقی نکرده است از این رو در این پژوهش سعی داریم با استفاده از مدل کپ تک شکاف‌های فناوری موجود در یک شرکت بیمه را با استفاده از روش کپ تک شناسایی و ارزیابی کنیم. بیمه، اشخاصی را که متحمل زیان یا حادثه ناخواسته‌ای شده‌اند قادر می‌سازد که پیامدهای این وقایع ناگوار را جبران کنند. صنعت بیمه بر زندگی فردی و اجتماعی تأثیرگذار است و می‌تواند نگرانی‌ها و مشکلات مالی را بکاهد. از این رو به معرفی شکاف‌های فناوری، صنعت بیمه و مدل کپ تک پرداخته شده است.

۲- ادبیات تحقیق

ارتقای رقابت‌پذیری و کسب سهم بیشتر از بازار جهانی یکی از اهداف اقتصادی همه جوامع بوده که برای رسیدن به آن لازم است شیوه‌های تولید کالا و خدمات اقتصاد مورد نظر نسبت به سایر کشورها کارا تر، کیفیت کالا و خدمات بهبود و زمان عرضه محصولات به بازار کمتر شود و به این ترتیب هزینه دسترسی به کالای باکیفیت برای مصرف کنندگان نیز کاهش می‌یابد. این در حالی است که براساس ادبیات اقتصادی، تکنولوژی‌های جدید برای انجام دادن امور، شیوه‌های کارا تر راه وجود می‌آورند و در فعالیت‌های بشر جنبه‌هایی جدید را معرفی نموده و امکان بهبود کیفیت کالاها و خدمات، افزایش بهره‌وری، کاهش زمان عرضه محصولات جدید به بازار و رضای نیازهای پایان‌ناپذیر بشر را فراهم می‌نمایند. بر این اساس، سال‌ها پیش، افرادی از قبیل ژوزف شومپتر^۱ ضرورت سرمایه‌گذاری جهت دستیابی به تکنولوژی بهتر را مطرح کردند و امروزه، تکنولوژی کلید طلایی رقابت و لازمه رشد اقتصادی سازمان‌ها و ملت‌هاست. در موضوع رقابت‌پذیری توجه به شکاف تکنولوژی از اهمیت بالاتری نسبت به خود تکنولوژی برخوردار است. مروری بر مطالعات انجام شده در خصوص شکاف تکنولوژی نشان می‌دهد که شکاف تکنولوژی از متغیرهای کلیدی در انتقال تکنولوژی و رشد بهره‌وری صنایع بوده است. بسیاری از محققان شکاف تکنولوژی را عامل مؤثری در اثربخشی عواملی از قبیل سرمایه‌گذاری خارجی یا تجارت

1. Schumpeter, J.

بین الملل بر انتقال تکنولوژی دانسته اند که از جمله این مطالعات می توان به بررسی کاترینا^۱ (۲۰۱۰) اشاره کرد. بر اساس نتایج این مطالعات، شکاف تکنولوژی متغیری است که سطح اولیه آن در اندازه های بعدی آن مؤثر خواهد بود. در این میان، برخی از مطالعات به عوامل مؤثر بر شکاف تکنولوژی پرداخته اند که در این خصوص می توان به مطالعه میجان و نل^۲ (۲۰۰۵) اشاره کرد. آن ها نشان می دهند که تجارت بین الملل (واردات و صادرات) در اسلوانی و سرمایه گذاری خارجی در استونی نقش کلیدی در کاهش شکاف تکنولوژی در طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۸۹ داشته است.

۱-۲- روش کپ تک^۳

واژه کپ تک مخفف دو عبارت ظرفیت سازی برای جذب تکنولوژی و یا ارزیابی سرمایه گذاری برای ارتقاء تکنولوژی است. این مدل تکنولوژی یک ابزار علمی جهت شناسایی نیازهای تکنولوژیکی بوده و برای تسهیل ارزیابی و تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی و شناسایی اولویت ها و درک هدف مند شکاف های تکنولوژی و تدوین استراتژی های مناسب ارتقای تکنولوژی و سرمایه گذاری مورد استفاده قرار می گیرد. در این مدل تکنولوژی به هشت جزء در هر عملکرد یا فعالیت تقسیم می شود. این اجزا عبارت اند از: زیرساخت های عملیاتی اصلی، تکنولوژی محصول، تکنولوژی فرایند، پایه های علمی و مهارتی، سیستم ها و رویه ها، پشتیبانی اطلاعاتی، سطح پشتیبانی و بهینه سازی، رویکرد مدیریتی. برای ارزیابی نیازها یا شکاف های تکنولوژیکی یک شرکت، امتیاز هر فعالیت بر حسب رتبه هر یک از پارامترهای تکنولوژی در مراحل کاری سنجیده می شود. ارزیابی منجر به تهیه یک جدول SWOT^۴ می شود که امتیاز پارامترهای تکنولوژی در مراحل مختلف کاری شرکت در آن آورده می شود. داده های موجود در این جدول تحلیل شده، نقاط ضعف بر حسب اولویت فهرست می شوند، تا یک برنامه اولویت بندی شده برای بهبود مزیت تکنولوژی به دست آید. در گزارش کپ تک، خلاصه ای از تحلیل های انجام شده همراه با مجموعه ای از توصیه هادرسه دسته گزینه های مستقیم، گزینه های اصلاحی، گزینه های سرمایه گذاری استراتژیک و ارتقای تکنولوژی در اختیار شرکت قرار می گیرد.

فاکتورهای رقابتی در این مدل عبارت است از: کیفیت رقابتی، قیمت رقابتی، تحویل رقابتی، خدمات پس از فروش، انعطاف پذیری رقابتی، رقابت از راه زیبایی شناسی و ارگونومی، رقابت از راه دوستداری محیط (ملاحظه های زیست محیطی)، انعطاف پذیری تولید، تنوع، اتوماسیون، کوچک سازی، محدودیت فروش

1. Kathuria, V.

2. Mijan, J and Knell, M

3. Capacity Building for Technology Absorption and Capital Investment Evaluation for Technology Upgradation (CAPTECH).

4. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT)

شکل ۱. مؤلفه‌های ارزیابی تکنولوژی در کپ تک



۲-۲- روش تحقیق

روش تحقیق در مطالعه حاضر از نوع آمیخته و به صورت کیفی و کمی است. مورد مطالعه صنعت خدماتی بیمه است که در سال ۱۳۹۵ با دو روش کیفی و کمی بررسی شد. در فاز کیفی بازدید از یک شرکت بیمه و بررسی فرایندهای اصلی بررسی شده و با مصاحبه تخصصی با مدیران و کارشناسان شرکت مراحل کاری مؤثر در کیفیت و مؤلفه‌های فناوری در هر مرحله شناسایی شد. برای افزایش اعتبار درونی سؤالات مصاحبه ابتدا سؤالات با استفاده از راهنمای ارائه شده در مدل کپ تک تدوین شده و سپس با نظر خبرگان، اصلاح لازم صورت گرفته است. جامعه آماری در فاز کیفی شامل مدیران و کارشناسان یک شرکت بیمه هستند و نیز مشاهده اسناد نیز در مطالعه موردی بررسی شده است. برای انجام فاز کمی تحقیق حاضر، پس از انجام مصاحبه، با توجه به نتایج حاصل از مصاحبه و همچنین مبانی نظری و بر مبنای رویکردهای کپ تک سؤالات پرسشنامه تنظیم، و پس از تدوین با توجه به نظر خبرگان و کارشناسان اصلاحات لازم انجام شده است. جامعه آماری بخش کمی شامل مدیران، کارشناسان شرکت بیمه بوده‌اند.

برای توصیف داده‌های بخش کمی از دو روش آمار توصیفی و استنباطی استفاده شده است. در بخش آمار توصیفی با استفاده از جدول‌های توزیع فراوانی و شاخص‌های آماری مثل میانگین، نقاط حداقل، نقاط حداکثر، انحراف معیار و تناسب، داده‌های تحلیل شده و در بخش آمار استنباطی به تحلیل داده‌های کمی متناسب با اهداف پژوهش پرداخته شده است. با انجام مراحل کیفی و کمی فوق، مؤلفه‌های فناوری اثرگذار بر کیفیت رقابتی در هر مرحله کاری شرکت مورد مطالعه، شناسایی و اولویت‌بندی شده‌اند. مؤلفه‌های فناوری که بیشترین اثرگذاری بر کیفیت راداشته‌اند، در هر مرحله کاری شناسایی شده و آنهایی که کمترین امتیاز را کسب نموده‌اند، به عنوان فرصت‌های کارآفرینی فناورانه معرفی شده‌اند.

۲-۳- اهداف تحقیق

۲-۳-۱- اهداف اصلی تحقیق

- شناسایی شکاف‌های عمده فناوری در شرکت‌های بیمه با تمرکز بر یک شرکت.
- تعیین مؤلفه‌های رقابتی اولویت‌دار در صنعت بیمه.
- دسته‌بندی فعالیت‌های کلیدی شرکت‌های بیمه در راستای تعیین شکاف فناوری.

- تعیین میزان شکاف در هر یک از فعالیت‌های کلیدی شرکت بیمه.
- تعیین راهکاری فناورانه برای کاهش و یا حذف شکاف فناوری در هر یک از فعالیت‌های کلیدی شرکت.

۲-۳-۲- اهداف کاربردی تحقیق

اهداف کاربردی این پژوهش آن است که مدیران، تصمیم‌گیرندگان و دست‌اندر کاران راباطیف گسترده کاربردهای فناوری و شکاف‌های موجود در آن و منافع حاصل از این کاربردها در صنعت بیمه کشور آشنا کند.

۲-۴- گام‌های طی شده متدولوژی ارزیابی تکنولوژی کپ تک

- آماده سازی شرکت برای ارزیابی و شناسایی فاکتورهای رقابتی
 - مشاهده از فعالیت‌های رشته فعالیت و تقسیم‌بندی تمام فعالیت‌ها به مراحل مجزای کاری
 - شناسایی پارامترهای تکنولوژی در هر مرحله کاری و طراحی پرسشنامه ارزیابی برای هر مرحله.
 - تهیه برنامه زمانی ارزیابی و بازرسی از هر مرحله کاری به صورت جداگانه و مصاحبه با کارکنان خط، برای پی بردن به نقاط قوت و ضعف تکنولوژیکی و امتیازدهی به پارامترهای تکنولوژی برحسب فاکتورهای رقابتی.
 - تکمیل پرسشنامه‌های ارزیابی در تمامی مراحل کاری شناسایی شده.
 - وارد کردن امتیازهای داده شده به پارامترهای تکنولوژی در یک جدول SWOT.
 - تهیه جدول نرمال شده SWOT.
 - محاسبه مزیت رقابتی هر پارامتر تکنولوژی نسبت به فاکتورهای رقابتی و ارائه آن به شکل نمودارهای ستونی.
 - محاسبه مزیت رقابتی هر مرحله کاری، نسبت به فاکتورهای رقابتی و ارائه آن به شکل نمودارهای ستونی.
 - محاسبه مزیت رقابتی و شکاف‌های تکنولوژی (نقاط قوت و نقاط ضعف تکنولوژی) در کل شرکت.
 - تدوین برنامه اجرایی اولویت بندی شده.
 - تهیه گزارش کپ تک شامل موارد بالا همراه با توصیه‌ها و رهنمودهایی برای سرمایه‌گذاری برای برطرف کردن نقاط ضعف و شکاف‌های تکنولوژی و ارتقای سطح تکنولوژی.
- در این پژوهش عوامل انعطاف‌پذیری، کیفیت و قیمت، به عنوان عوامل رقابتی در صنعت بیمه شناسایی شدند و مراحل کاری اصلی در صنعت بیمه شناسایی شد که عبارت‌اند از:

- مرحله بازاریابی
- مرحله طراحی و توسعه
- مرحله برنامه‌ریزی سیستم‌ها و روش‌ها
- مرحله دریافت اطلاعات
- مرحله ریسک
- مرحله صدور
- نهایی
- مرحله رویکرد مدیریتی

همچنین مؤلفه‌های مورد بررسی در این پژوهش عبارت‌اند از: زیربنای ساختاری، فناوری محصول، فناوری فرآیند، پایه‌های علمی و مهارتی، سیستم‌ها و رویه‌ها، پشتیبانی اطلاعاتی، سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی.

۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

۳-۱- فاز اول (کیفی)

در تحقیق حاضر یافته‌های حاصل از فاز کیفی در دو بخش دسته‌بندی شده‌اند که شامل شناسایی مراحل کاری در سازمان مورد مطالعه، شناسایی شاخص کیفیت و شناسایی مولفه‌های فناوری در هر مرحله کاری می‌شوند. این یافته‌ها عبارت‌اند از:

الف) شناسایی مراحل کاری: بازاریابی، طراحی و توسعه، برنامه‌ریزی سیستم‌ها و روش‌ها، دریافت اطلاعات، ریسک، تخصیص پروژه به محقق، نهایی و مدیریتی هستند.

ب) شناسایی مولفه‌های فناوری در مراحل کاری فوق: مصادیق هر یک از هفت مولفه فناوری معرفی شده در مدل یونیدو به تفکیک شناسایی شدند.

با شناسایی چنین موارد در فاز کیفی اکنون می‌توان با روش‌های کمی به امتیازدهی به مولفه‌های فناوری در مراحل مختلف کاری سازمان پرداخت که نتایج در زیر بیان خواهد شد.

۳-۲- فاز دوم (کمی)

در فاز کمی امتیازدهی به مؤلفه‌های فناوری شناسایی شده در مرحله قبل، در هر مرحله کاری انجام گرفته و این امتیازها در یک جدول تحلیل SWOT گردآوری شده و پس از نرمال نمودن اعداد، تحلیل درباره هر مؤلفه و هر مرحله صورت می‌گیرد. با این تحلیل‌ها، شکاف‌های فناوری در هر مرحله شناسایی می‌شوند. این شکاف‌ها فرصت‌هایی برای بهبود فناوری محسوب می‌شوند. بنابراین ابزار کپ تک به خوبی می‌تواند فرصت‌های ارتقاسطح فناوری در سازمان را معرفی نماید. در ادامه مراحل فاز کمی و نتایج به دست آمده با ترتیب ذکر شده ارائه می‌گردد.

الف) امتیازدهی به مصادیق مولفه‌های فناوری در هر یک از مراحل کاری در جدول‌های مربوط مصادیق مؤلفه‌های فناوری مربوط به هر مرحله کاری در فاز کیفی به تفصیل شناسایی شده‌اند.

ب) تهیه جدول SWOT که شامل میانگین وزن هر عامل است.

ج) تهیه جدول SWOT نرمال شده به احتساب وزن نرمال:

هفت مؤلفه فناوری شامل زیرساخت‌های اصلی عملیاتی، فناوری محصول، فناوری فرآیند، پایه‌های علمی و مهارتی، سیستم‌ها و رویه‌ها، پشتیبانی اطلاعاتی و سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی در هفت مرحله کاری شرکت که اثر به‌سزایی بر کیفیت دارند، شناسایی شده‌اند. این مراحل در فاز کیفی قرار داشتند.

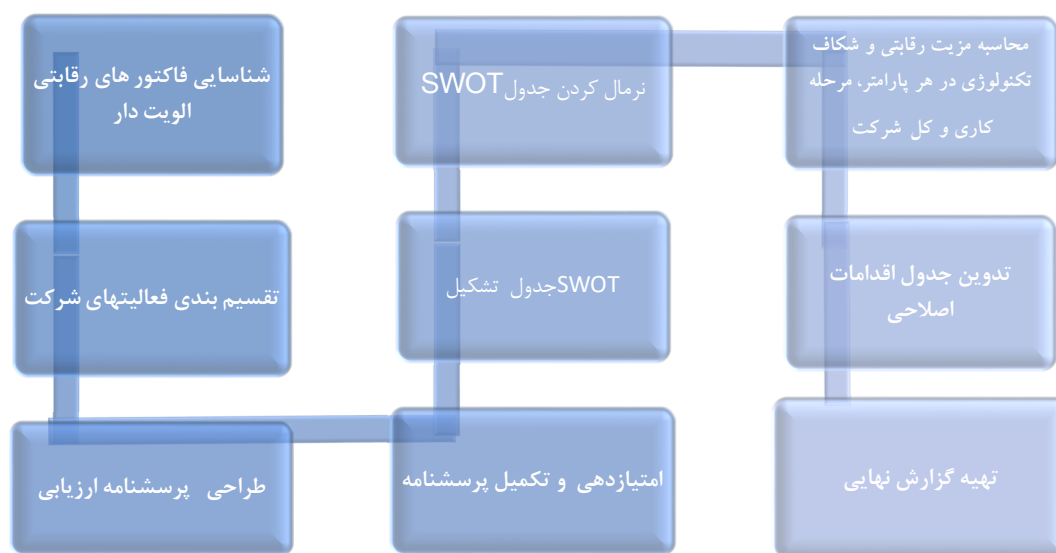
د) برآورد امتیازشکاف فناورانه مؤلفه‌ها نسبت به عوامل کیفیت، قیمت و تحویل: برای انجام این مرحله از فاز کمی، با کسر امتیازهای هر مرحله مجموع امتیازات مؤلفه‌ها در هر مرحله (از امتیاز ایده آل) با فرضیه حد بالای امتیاز برای تمامی مؤلفه‌ها و درصدگیری، میزان امتیاز هر مؤلفه فناوری به دست می‌آید. سپس با کسر عدد به دست آمده از ۱۰۰ شکاف فناورانه حاصل می‌شود. این شکاف معیاری برای شناسایی فرصت‌های رقابتی فناورانه سازمانی خواهد بود. نتایج حاصل از این مرحله در نمودار ۱ نشان داده شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود بیشترین شکاف فناوری مربوط به مؤلفه سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی و کمترین شکاف مربوط به زیربنای عملیاتی پایه است. از این رو، بیشترین فرصت بهبود فناوری در مؤلفه سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی نمود می‌یابد.

ه) اولویت‌دهی به مراحل کاری شرکت برحسب میزان تأثیر آنها در عوامل کیفیت، قیمت و تحویل: اولویت مراحل کاری نسبت به عوامل رقابتی ارزیابی با روش ذکرشده در مرحله دوم و سوم حاصل می‌شود. در این مرحله مجموع امتیازات مراحل، شاخص ارزیابی است

و) تهیه نمودار شکاف فناوری کل مشتمل بر میانگین امتیازات مراحل کاری و مؤلفه‌های فناوری پرسشنامه ارزیابی ارکان اصلی مدل کپ تک برای مراحل مختلف در شرکت بیمه برای کارشناسان و مدیران ارسال و میانگین نتایج طبق جداول قابل نمایش است.

اعداد داخل جداول میانگین هندسی نظرات پاسخ‌دهندگان می‌باشد که این نظرات در طیف ۱ تا ۷ جمع‌آوری گردیده است.

شکل ۲. مراحل کامل انجام روش کپ تک



جدول ۱. بازاریابی

امتیاز			پارامتر تکنولوژی
D	P	Q	پاسخ‌ها
3.83	3.90	3.93	زیرساخت‌ها پایه عملیاتی
3.76	4.10	4.10	تکنولوژی محصول
3.76	4.14	4.00	تکنولوژی فرآیند
3.34	3.90	3.69	پایه‌های علمی و مهارتی
3.52	3.90	3.62	سیستم‌ها و رویه‌ها
3.48	4.00	3.69	پشتیبانی اطلاعاتی
3.34	4.00	3.76	سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی

جدول ۲. امتیازات مرحله طراحی و توسعه

امتیاز			پارامتر تکنولوژی
D	P	Q	پاسخها
4.07	3.59	3.66	زیرساخت‌ها پایه عملیاتی
3.90	3.76	4.03	تکنولوژی محصول
3.66	3.90	3.97	تکنولوژی فرآیند
3.24	3.59	3.31	پایه‌های علمی و مهارتی
3.45	3.31	3.59	سیستم‌ها و رویه‌ها
3.34	3.59	3.24	پشتیبانی اطلاعاتی
3.03	3.21	3.21	سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی

جدول ۳. امتیازات مرحله برنامه‌ریزی سیستم‌ها و روش‌ها

امتیاز			پارامتر تکنولوژی
D	P	Q	پاسخها
۵,۲۸	۵,۰۰	۵,۰۳	زیرساخت‌ها پایه عملیاتی
۵,۳۱	۵,۰۰	۵,۰۰	تکنولوژی محصول
۵,۲۱	۴,۷۲	۴,۶۶	تکنولوژی فرآیند
۵,۱۴	۵,۱۴	۵,۰۷	پایه‌های علمی و مهارتی
۴,۹۰	۵,۲۱	۴,۹۰	سیستم‌ها و رویه‌ها
۴,۸۳	۵,۰۰	۴,۷۹	پشتیبانی اطلاعاتی
۵,۰۰	۴,۸۶	۴,۷۲	سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی

جدول ۴. امتیازات مرحله دریافت اطلاعات

امتیاز			پارامتر تکنولوژی
D	P	Q	پاسخها
4.00	4.41	3.86	زیرساخت‌ها پایه عملیاتی
3.76	4.21	3.55	تکنولوژی محصول
4.14	3.79	3.83	تکنولوژی فرآیند
4.31	4.10	3.69	پایه‌های علمی و مهارتی
3.48	4.00	3.66	سیستم‌ها و رویه‌ها
3.62	3.48	3.45	پشتیبانی اطلاعاتی
3.14	3.52	3.45	سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی

جدول ۵. امتیازات مرحله تحلیل اطلاعات و برآورد ریسک

امتیاز			پارامتر تکنولوژی
D	P	Q	پاسخها
3.62	3.55	3.72	زیرساخت‌ها پایه عملیاتی
3.41	3.86	3.72	تکنولوژی محصول
3.52	3.79	3.52	تکنولوژی فرآیند
3.14	3.69	3.28	پایه‌های علمی و مهارتی
3.31	3.79	3.48	سیستم‌ها و رویه‌ها
3.79	3.59	3.38	پشتیبانی اطلاعاتی
3.03	3.45	3.24	سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی

جدول ۶. امتیازات مرحله صدور

امتیاز			پارامتر تکنولوژی
D	P	Q	پاسخها
4.00	3.93	3.55	زیرساختها پایه عملیاتی
3.90	4.31	3.79	تکنولوژی محصول
4.14	3.97	4.17	تکنولوژی فرآیند
4.03	4.62	3.93	پایه‌های علمی و مهارتی
4.21	3.90	3.76	سیستمها و رویه‌ها
3.45	4.28	3.79	پشتیبانی اطلاعاتی
3.10	3.31	3.00	سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی

جدول ۷. امتیازات مرحله نهایی

امتیاز			پارامتر تکنولوژی
D	P	Q	پاسخها
3.76	3.24	3.28	زیرساختها پایه عملیاتی
3.55	3.52	3.28	تکنولوژی محصول
3.59	3.55	3.72	تکنولوژی فرآیند
3.45	3.31	3.83	پایه‌های علمی و مهارتی
3.79	3.07	3.28	سیستمها و رویه‌ها
3.03	3.28	2.76	پشتیبانی اطلاعاتی
2.55	2.48	2.52	سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی

جدول ۸. امتیازات مرحله مدیریتی

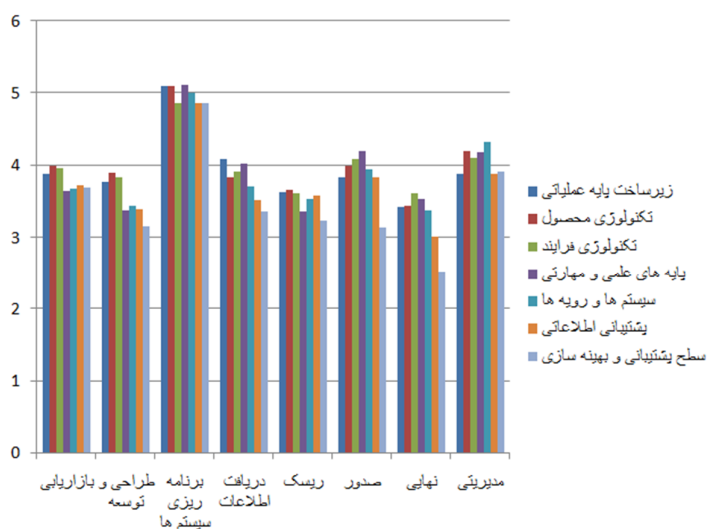
امتیاز			پارامتر تکنولوژی
D	P	Q	پاسخها
3.86	3.97	3.83	زیرساختها پایه عملیاتی
4.24	4.28	4.07	تکنولوژی محصول
4.14	4.14	4.03	تکنولوژی فرآیند
4.17	4.31	4.07	پایه‌های علمی و مهارتی
4.48	4.34	4.17	سیستمها و رویه‌ها
3.90	3.83	3.93	پشتیبانی اطلاعاتی
3.93	3.97	3.86	سطح پشتیبانی و بهینه‌سازی

در این مرحله به بررسی امتیازات کلی مراحل فرآیندی سازمان براساس مؤلفه‌های اصلی مدل کپ تک می‌پردازیم.

جدول ۹. امتیازات هر مرحله در مدل کپ تک

مدیریتی	نهایی	تخصیص پروژه به محقق	ریسک	دریافت اطلاعات	برنامه ریزی سیستم ها و روش ها	طراحی و توسعه	بازاریابی	
	3.89	3.43	3.83	3.63	4.09	3.77	3.89	زیرساخت های پایه عملیاتی
	4.20	3.45	4.00	3.67	3.84	3.90	3.99	تکنولوژی محصول
	4.10	3.62	4.09	3.61	3.92	3.84	3.97	تکنولوژی فرایند
	4.18	3.53	4.20	3.37	4.03	3.38	3.64	پایه های علمی و مهارتی
	4.33	3.38	3.95	3.53	3.71	3.45	3.68	سیستم ها و رویه ها
	3.89	3.02	3.84	3.59	3.52	3.39	3.72	پشتیبانی اطلاعاتی
	3.92	2.52	3.14	3.24	3.37	3.15	3.70	سطح پشتیبانی و بهینه سازی

نمودار ۱. امتیازات هر مرحله در مدل کپ تک



همان طور که در نمودار ۱ مشخص است مرحله نهایی بیشترین فاصله و یا به عبارت دیگر کمترین امتیاز را در حوزه فناوری به خود اختصاص داده است و میزان امتیاز هر مرحله را با توجه به محورهای اصلی مدل کپ تک نمایش می دهد. در یک نگاه کلی مرحله نهایی از وضعیت نسبتاً بیشتری از لحاظ وجود شکاف برخوردار است. در این مرحله به محاسبه شکاف های تکنولوژی در مراحل مختلف می پردازیم. برای این کار ابتدا ضریب وزنی تعدیل کننده هر مرحله با توجه به نظر خبرگان و اساتید مشخص شد که طی جدول زیر ارائه می شود:

جدول ۱۰. وزن هر یک از مؤلفه‌های مدل کپ تک

مدیریت	وزن	بازاریابی	طراحی و توسعه	برنامه‌ریزی سیستم‌ها و روش‌ها	دریافت اطلاعات	ریسک	صدور	نهایی	مدیریت
3.89	3	3.89	3.77	5.10	4.09	3.63	3.83	3.43	3.89
4.20	3	3.99	3.90	5.10	3.84	3.67	4.00	3.45	4.20
4.10	2	3.97	3.84	4.86	3.92	3.61	4.09	3.62	4.10
4.18	3	3.64	3.38	5.11	4.03	3.37	4.20	3.53	4.18
4.33	3	3.68	3.45	5.00	3.71	3.53	3.95	3.38	4.33
3.89	3	3.72	3.39	4.87	3.52	3.59	3.84	3.02	3.89
3.92	2	3.70	3.15	4.86	3.37	3.24	3.14	2.52	3.92

در مرحله بعد به محاسبه امتیاز هر مرحله و شکاف فناوری موجود پرداخته شد.

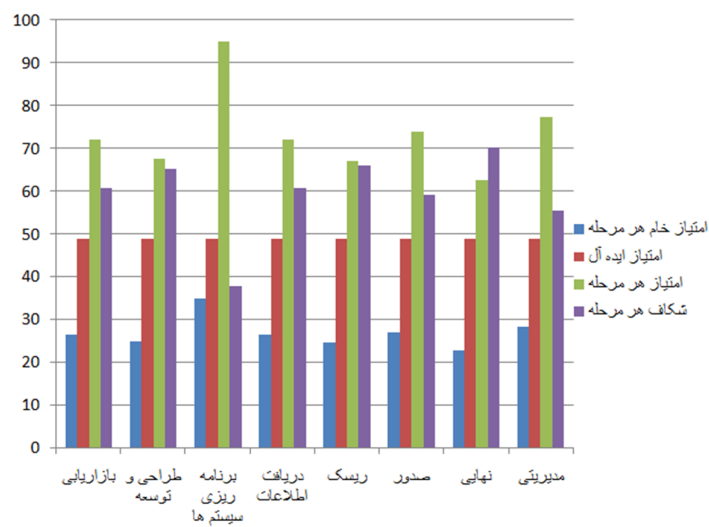
جدول ۱۱. جدول شکاف‌های فناوری در هر مرحله

مدیریت	وزن	بازاریابی	طراحی و توسعه	برنامه‌ریزی سیستم‌ها	دریافت اطلاعات	ریسک	صدور	نهایی	مدیریت
3.89	3	3.89	3.77	5.10	4.09	3.63	3.83	3.43	3.89
4.20	3	3.99	3.90	5.10	3.84	3.67	4.00	3.45	4.20
4.10	2	3.97	3.84	4.86	3.92	3.61	4.09	3.62	4.10
4.18	3	3.64	3.38	5.11	4.03	3.37	4.20	3.53	4.18
4.33	3	3.68	3.45	5.00	3.71	3.53	3.95	3.38	4.33
3.89	3	3.72	3.39	4.87	3.52	3.59	3.84	3.02	3.89
3.92	2	3.70	3.15	4.86	3.37	3.24	3.14	2.52	3.92
28.51	-	26.59	24.87	34.90	26.48	24.63	27.05	22.94	28.51
49	-	49	49	49	49	49	49	49	49
77.49	-	72.09	67.63	94.98	72.16	67.05	73.91	62.69	77.49
55.51	-	60.91	65.37	38.02	60.84	65.95	59.09	70.31	55.51
5.51	-	10.91	15.37	-11.98	10.84	15.95	9.09	20.31	5.51
0.31	-	0.47	0.69	-1.067	0.50	0.76	0.42	1.36	0.31

برای محاسبه آزمون معنی‌داری شکاف هر مرحله را از عدد ۵۰ که مبنا قرار داده شده است کسر می‌کنیم سپس برای بدست آوردن مقدار آزمون شکاف مقدار آزمون معنی‌داری شکاف تقسیم بر انحراف معیار هر مرحله می‌گردد که از مجموع امتیازات اختصاص داده شده پاسخ‌دهندگان بدست آمده است. همان‌طور که در جدول (۱۱) مشاهده می‌شود بیشترین شکاف فناوری در بخش نهایی و کمترین مقدار آن در بخش برنامه‌ریزی سیستم‌ها و روش‌ها می‌باشد و شکاف معنی‌داری این مرحله به مقدار ۲۰,۳۱ قابل ملاحظه است که این موضوع باتوجه به اینکه بیشترین موانع موجود برای تکمیل نهایی کار و تحویل آن صورت می‌گیرد، رخ داده است. از طرفی این مرحله دارای ارتباط تنگاتنگ با مابقی مراحل است که این امر بروز شکاف ناشی از کاستی در مراحل دیگر را در این بخش به همراه دارد.

در نمودار ۲ به صورت گرافیکی شکاف‌های فناوری در هر مرحله مشخص گردیده است.

نمودار ۲. نمایش شکاف‌های فناوری در مراحل مختلف کاری



۴. نتیجه‌گیری

فناوری، عامل حیاتی بوده و نقشی تعیین‌کننده در رقابت شدن صنایع و شرکت‌ها دارد. از طرفی فناوری در حال تغییر بوده و چرخه عمر فناوری نیز به‌ویژه در حوزه فناوری‌های پیشرفته به سرعت در حال تغییر است. امروزه بهترین فرصت پیشروی صنایع در کشورهای در حال توسعه استفاده از فناوری پیشرفته و یا سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآورانه با فناوری موجود است. برای حفظ توان رقابتی یک سازمان، به اعمال نوآوری‌های فناورانه نیاز است. از این رو، نوآوری در فناوری برای بهبود عملکرد شرکت‌ها در برابر رقبا و حفظ توان رقابتی آنها ضرورت محسوب می‌شود.

امروزه صنعت بیمه در جهان به دلیل رشد هزینه‌های سنگین مربوط به فناوری و شکاف‌های موجود در آن، و کاهش حاشیه سود خدمات با چالش‌های سنگینی روبرو است، بنابراین توجه به این امر و ارزیابی شکاف‌های فناوری در آن امری ضروری است. تبیین، توصیف و تحلیل نتایج آزمون‌های آماری و مطالعه کیفی نشان می‌دهد تمامی مؤلف‌های فناوری ارائه شده در مدل کپ تک بر عوامل رقابتی جامعه مورد نظر مؤثر بوده و دارای اولویت متفاوت هستند. این اولویت‌ها، شناسایی شده و بر مبنای آن شکاف‌های فناوری در تمامی مراحل کاری مؤثر بر کیفیت شناسایی و اولویت‌بندی شده‌اند. اولویت‌بندی شکاف‌ها از بیشترین به کمترین فرصت‌های رقابتی فناورانه سازمانی در شرکت بیمه مورد مطالعه به دست آمده‌اند. وجود شکاف فناوری به معنی وجود فرصت بهبود فناوری است. از این رو، اولویت‌بندی شکاف‌های فناوری فرصت‌های رقابتی فناورانه سازمانی را برحسب اولویت نشان می‌دهند. طبق یافته‌های حاصل از این تحقیق بیشترین شکاف فناوری مربوط به مرحله نهایی در ۷۰٫۳۱ و کمترین شکاف مربوط به مرحله برنامه‌ریزی سیستم‌ها و روش‌ها در حد ۳۸٫۰۲ است. بدین ترتیب، بیشترین فرصت بهبود رقابتی فناورانه سازمانی در مرحله نهایی و کمترین آن در برنامه‌ریزی سیستم‌ها و روش‌ها قرار دارد به این منظور با توجه به بررسی‌های انجام شده در آن شرکت بیمه مشخص شد که امتیاز پایین ناشی از عدم هماهنگی و اطلاع‌رسانی لازم برای محققین و کارفرما می‌باشد.

استقرار نظام‌مند نیروهای متخصص، وجود یک سامانه نرم‌افزاری برای آپلود پروژه‌های و رصد تمام مراحل طی شده یک پروژه، ارائه خدمات متناسب با نیاز واقعی بیمه‌گذاران، عقد قرارداد با شرکت‌های ارزیاب خسارت، مشارکت با شرکت‌های بیمه‌ای با سابقه، اختصاص بودجه به تبلیغات رسانه‌ای، توانمندسازی شبکه فروش از راه دور، ارتباط مستمر با مشتری و

اختصاص طرح‌های تشویقی می‌تواند باعث بهبود و افزایش راندمان با استفاده از حوزه تکنولوژی شود. این نتایج جهت تحقیق و توسعه را به مدیریت شرکت بیمه نشان خواهد داد و در خصوص تدوین راهبرد فناوری به مدیریت ارشد یاری می‌رساند.

۵. پیشنهادات اجرایی مبتنی بر یافته‌های پژوهش

خروجی تحقیق حاضر به صورت پیشنهادهای تغییر فناوری در مراحل مختلف کاری سازمان برحسب اولویت است. با توجه به تحلیل‌های انجام گرفته اثر مولفه‌های فناوری شناسایی شده در مراحل کاری سازمان مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین این مولفه‌های فناوری برحسب بیشترین شکاف شناسایی شده، اولویت بندی شده‌اند. این اولویت‌ها در قالب برنامه اجرایی برای ارائه به مدیریت در نظر گرفته شده تا در تدوین راهبرد فناوری و تعیین پورتفولیوی پروژه‌های تحقیق و توسعه استفاده قرار گیرد.

پروژه‌های پیشنهادی

۱) استقرار نظام‌مند نیروهای متخصص با نگرش و اخلاق حرفه‌ای و مسلط به ارتباطات فناوری روز و برقراری وحدت و مشارکت در سطوح مختلف شرکت

۲) بهبود کیفیت در اطلاع‌رسانی با استفاده از شبکه‌های ارتباطی، جذب و تکریم ارباب رجوع و ارائه خدمات متناسب با نیاز واقعی آنها

۳) پشتیبانی مستمر در خصوص ارتقا و بهبود سیستم نرم‌افزاری با توجه به نیاز روز و انتظارات مشتری

۴) طراحی اپلیکیشن متصل به سیستم نرم‌افزاری شرکت به سبب ثبت درخواست‌های مشتری اعم از صدور و تمدید بیمه نامه، اعمال تغییرات در تعهدات بیمه‌نامه، اطلاع‌رسانی از وضعیت بیمه‌نامه‌های مدت‌دار، تخفیفات خاص، پیگیری مراحل دریافت خسارت و معرفی طرح‌های جدید بیمه‌ای

۵) تقویت سیستم‌های نظارت و استفاده از سامانه نرم‌افزاری برای آپلود پروژه‌های و رصد تمام مراحل طی شده یک بیمه‌نامه توسط مدیران

۶) اختصاص طرح‌های تشویقی به کارشناسان، نمایندگان و کارگزاران در جهت تمرکز در فروش بیمه‌های خرد در گرو حفظ و افزایش پرتفو

۷) ایجاد اطمینان توسط ارتباط مستمر با مشتری

۸) عقد قرارداد با شرکت‌های ارزیاب خسارت سیار در اقصی نقاط کشور برای تسهیل و تسریع در روند پرداخت خسارت

۹) مشارکت با شرکت‌های بیمه‌ای با سابقه در راستای بالابردن پرتفوی اتکائی

۱۰) اختصاص بودجه به تبلیغات رسانه‌ای جهت فرهنگ‌سازی و بالابردن آگاهی آحاد جامعه

۱۱) توانمندسازی و گسترش شبکه فروش از راه دور برای پشتیبانی سراسر کشور و کشورهای همسایه

منابع

۱. آذر، عادل. رجبزاده، علی (۱۳۸۱). تصمیم‌گیری کاربردی (رویکرد M.A.D.M). تهران: نگاه دانش، چاپ اول.
۲. آذر عادل، مومنی منصور، "آمار و کاربرد آن در مدیریت (۲ جلد)". انتشارات سمت، ۱۳۸۹.
۳. پیرائی، خلیل، کاظمی، حسین (۱۳۸۳). اندازه‌گیری کارایی فنی شرکت‌های بیمه در ایران براساس برآورد تابع مرزی تصادفی. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۸، ۱۷۸-۱۵۷.
۴. حجازی، الهه، سرمد، زهره. بازرگان، عباس. (۱۳۸۵). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: آگاه، چاپ بیست و چهارم.
۵. حجازی، سید رضا. طالبی، کامبیز. محمدی دانیالی، انسیه. (۱۳۹۱). شناسایی مؤلفه‌های فناوری اثرگذار بر کیفیت برای معرفی فرصت‌های کارآفرینی فناورانه: مطالعه موردی صنایع لبنی. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین. شماره‌های ۲۳ و ۲۴.
۶. سرمد، زهره. بازرگان، عباس. حجازی، الهه (۱۳۷۷). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: آگاه، چاپ بیست و چهارم.
۷. سکاران، اوما. روش‌های تحقیق در مدیریت. ترجمه صائی، محمد. شیرازی، محمود (۱۳۸۴). تهران: مؤسسه آموزش و پژوهش.
۸. مهرگان، محمد رضا، "پژوهش عملیاتی پیشرفته"، انتشارات کتاب دانشگاهی، چاپ اول، ۱۳۸۳.
۹. خاکی، غلامرضا (۱۳۸۷). روش تحقیق با رویکردی به پایان‌نامه نویسی. تهران: بازتاب، چاپ سوم.
۱۰. دکتر دانایی فرد، الوانی و دکتر آذر (۱۳۸۸)، روش شناسی پژوهش کیفی در مدیریت، انتشارات صفار
۱۱. کاظمی، محمد، فیاضی، محسن و میرزاده، محسن. (۱۳۸۷). بررسی موانع استفاده بهینه از فناوری اطلاعات در صنعت. بیمه ایران، مجله دانش و توسعه، سال پانزدهم، شماره ۲۳.
۱۲. مهرجردی یحیی، رسایی حسن، قاسمی گجوان علی اکبر، (۱۳۸۹)، ارزیابی تکنولوژی‌های پیشرفته تولید با استفاده از الگو ترکیبی برنامه‌ریزی احتمالی و تصمیم‌گیری چند معیاره فازی، نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید، (۴) ۱۳۰-۱۱۸، ۲۱.

13. Abraham J. ,1993; "scientific standards and institutional interests: carcinogenic risk assessment of benoxapofen in the UK and US." social studies of science 23: 387-444.
14. Allen T. J. Uttebrack J. M. Sirbu M. A. Ashford N. A. and Hollomon J. H. ,1978; "government influence on the process of innovation in Europe and Japan." Research policy 7: 124-149.
15. Badawy, M. K. (2009). A research architecture for technology management education A three volume handbook of technology management: Key Concepts, Financial Tools and Techniques. Operations and Innovation Management, 1.
16. Bourreau M. and Dogan P.,2001; "regulation and innovation in the telecommunications industry." telecommunications policy 25: 167-184.
17. Buhrlen B. Blind K. and Menrad K. ,2003; the impacts of regulation on th developments of new products in the pharmaceutical sector. Karlsruhe, Fraunhofer.
18. Chen, Y. H., Chen, C. Y., & Lee, S. C. (2010). Technology forecasting of new clean energy: The example of hydrogen energy and fuel cell. African Journal of Business Management, 4(7), 1372-1380.
19. Chiesa, V. (2005). R & D strategy and organization: Managing technical change in dynamic context. Imperial college press.
20. Dangelico, R. M., Garavelli, A., & Petruzzelli. A. (2010). A system dynamics model to analyze technology districts evolution in a knowledge-based perspective. Technovation, 30, 142-153.
21. Dosi G. ,1982; "Technological paradigms and technological trajectories: the determinants and directions of technological change and the transformation of the economy." Research Policy 11: 147-162.
22. Dosi G. ,1988; the nature of the innovation process. technical change and economic theory. London and New York, Pinter Publishers.
23. Edquist C. ,2005; systems of innovation: perspectives and challenges. The Oxford handbook of innovation. Fagerberg J. Mowery D. and Nelson R. R. Oxford, Oxford University Press.
24. Esposito, E. (1993). Technology measurement a composite approach. Journal of Technological Forecasting and Social Change, 43, 1-17.
25. Ettlie J. E. ,1983; "policy implications of the innovation process in the U.S food sector." Research policy 12: 239-267.
26. Freeman C. ,1987; technology policy and economic performance. London, Pinter.
27. Funtowicz SO and Ravetz JR ,1990; Uncertainty and Quality in Science for Policy Dordrecht, Kluwer academic publishers.

28. Gaynor, G. H. (1996). Handbook of technology management. McGraw-Hill, New York. USA. International Edition.
29. Hax, A. C., & Majluf, A. S. (1996). The strategy concept and process: A pragmatic approach. Prentice Hall.
30. Hughes T. P. ,1987; the evolution of large technological systems. the social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology. Bijker W. E. Hughes T. P. and Pinch T.J. Cambridge and London, MIT press.
31. Joseph, R. L., & Paul, G. A. (1996). Sustainable competitive participation: Role for the federal government and the national laboratories. *Technology in Society*, 18(4), 467-476.
32. Khalil, M. T. (2000). Management of technology. McGraw Hill.
33. Kropp, F., & Zolin, R. (2005). Technological entrepreneurship and small business innovation research programs. *Academy of Marketing Science Review*, 7, Retrieved from <http://www.amsreview.org/articles/kropp07-2005.pdf>
34. Lakoff S. A. ,2001; politics and the communities of science. science technology and governance. de la Mothe J. London and New York, continuum.
35. Lanjouw J. O. and Morphy. ,1996; "innovation and the international diffusion of environmentally responsive technology." *research policy* 25: 549-571.
36. Little, A. D. (1981). The strategic management of technology, Cambridge, Mass.
37. Millstone E. Van Zwanenberg P. Levidow L. Spok A. Hirakawa H. and Matsuo M. ,2008; risk-assessment policies: differences across jurisdictions. Seville, institute for prospective technological studies (ipts).
38. Millstone E. Van Zwanenberg P. Marris C. Levidow L. and Torgersen H. ,2004;. science in trade disputes Sikka, P. (1999). Technological innovations by SME's in India, *Technovation*. 19(5) 317-321.
39. Montalvo C. ,2007; "explaining and predicting the impact of regulation on innovation: towards a dynamic model." *international journal of public policy* 2: 5-31.
40. Mowery D. ,1995; the practice of technology policy. handbook of the economics of innovation and technical change. S. P. Oxford, Blackwell: 513-557.
41. Nelson R.R. and Winter S. ,1977; "in search of useful theory of innovation." *Research Policy* 6: 36-76
42. Patel P. and Pavitt K. ,1987; "is western Europe losing the technological race?" *research policy* 16: 59-85.
43. Peng, X., & Zhang, G. (2008). The moderating effect of governance from on the relationship between corporate technological entrepreneurship activities and corporate financial performance: An empirical study on Chinese high-tech firms. *Journal of PICMET Proceedings*, 27-31 July, Cape Town, South Africa.
44. Phan, P. H., & Maw Der, F. (2004). Technological entrepreneurship in emerging regions. *Journal of Business Venturing*, 19, 1-4.
45. Porter, A. L., Rossini, F., Mason, T. W., Banks, J., & Roper, T. (1991). Forecasting and management of technology. Wiley, USA.
46. Porter, M. E. (1985). Competitive advantage. Free Press, New York, 1985.
47. Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations Free Press, New York.
48. Radosevic, S. (1999). International technology transfer & catchup in economic development. Edward Elgar Publishing Limited, Massachusetts, USA.
49. Reamer, A., Icceman, L., & Youtie, J. (2003). Technology transfer and commercialization: Their role in economic development. The report of economic development administration, U.S., department of commerce, 15-49.
50. Ragaitis, R. (1999). Early-stage technologies: Valuation and pricing. John Wiley & Sons.
51. Ronasi, F., Hejazi, S. R., & Binesh, M. (2010). Technology assessment in small and medium enterprises. IMI Publication, Tehran.
52. Schnee J. E. ,1979; "R&D strategy in the U.S pharmaceutical industry." *research policy* 8: 364-382.
53. Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a field of Research. *Academy of Management Review*, 25, 217-226.
54. Smith K. ,1991; innovation policy in an evolutionary context. evolutionary theories of economic and technical change. Saviotti P. and Metcalfe S. London, Harwood.
55. Tajeddini, K. (2010). Effect of customer orientation and entrepreneurial orientation on innovativeness: Evidence from the hotel industry in Switzerland. *Journal of Tourism Management*, 31, 221-231.
56. Thomas L. G. ,1994; "implicit industrial policy: the triumph of Britian and the failure of France in global pharmaceuticals." *industrial and corporate change* 3(2): 451-489.
57. UNIDO. (2000). Unido Captech Manual, Part II, Retrieved from <http://www.unido.com/>.
58. Van Zwanenberg P. and Millstone E. ,2000; "beyond skeptical relativism: evaluating the social constructions of expert risk assessments." *science, technology and human values* 25(3): 259-282.
59. Wang, V., Tucker, J. V., & Rihll, T. E. (2011). On phatic technologies for creating and maintaining human relationships, *Journal of Technology in Society*. 33, 44-51.
60. Zeleny, M. (1986). High technology management, *Human Systems Management*. 6, 109-120.