

شناسایی عوامل موثر بر توسعه فناوری های نوین در صنعت نفت ایران

عباس ابراهیمی

کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.

abbasebrahimi245@gmail.com

دکتر فاطمه طاهری

استادیار گروه مدیریت، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران. (نویسنده مسئول).

taheri_ftm@hotmail.com

چکیده

امروزه فناوری به عنوان یک گزینه قوی برای تغییرات کشورهای در حال توسعه تلقی می گردد، اهمیت و نقش آن در رشد و پیشرفت اقتصادی کشورهای در حال توسعه برهمگان آشکار است. سیاست گذاری توسعه فناوری در حوزه صنعت نفت از یک سو نیاز به تدوین برنامه های بلند مدت و از سوی دیگر بدلیل سرعت بالای تحولات جهانی نیاز به نوآوری در فناوری و دستیابی و بکار گیری موثر فناوری های جدید دارد. این مقاله با توجه به ادبیات نظری و پیشینه موضوع به بررسی و شناخت مهمترین عوامل موثر بر توسعه فناوری های نوین در صنعت نفت ایران پرداخته این عوامل شامل عوامل اقتصادی؛ سیاسی - اجتماعی و طبیعی است. در پایان این عوامل را به شکل مدلی جامع دسته بندی کرده، بر اساس این مدل عوامل مختلف در راستای تاثیر بر توسعه فناوری نوین در صنعت نفت در نظر گرفته شده است.

کلید واژه ها: توسعه فناوری نوین، عوامل اقتصادی، عوامل سیاسی - اجتماعی، عوامل طبیعی.

مقدمه

امروزه رقابت روزافزون جهانی، دیگر فرصت تحقیقات بنیادی و پایه ای را از بسیاری از صنایع گرفته است. به همین دلیل شرکتها مجبورند فقط به تحقیقات بحرانی و مورد نیاز دست بزنند. به عبارت دیگر اهمیت تحقیق به خاطر نوآوری و اهمیت نوآوری به دلیل سود اقتصادی آن است. نیاز به توسعه فناوری و دانش فنی بالا در کشورهایی که در پی رشد و توسعه هستند رویکرد جدی نسبت به این مسئله را ایجاد می کند. (موریسی، ۲۰۱۲)، پیچیدگی در رقابت رو به رشد دنیای امروز که البته با تحولات سریع محیط بین الملل و گذر از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی و نیز تغییر اقتصاد ملی به اقتصاد جهانی همراه است موجب گردید که از فناوریهای نوین به عنوان موتور محرک توسعه در صنایع یاد شود، زیرا می تواند رشد و توسعه اقتصادی کشورها، افزایش بهره‌وری، ایجاد اشتغال و رفاه اجتماعی را موجب گردد (اکبریان، ۱۳۸۳). فناوری های جدید به عنوان ابزاری توانمند مهمترین عامل موثر بر افزایش کارایی و اثربخشی در صنایع محسوب می‌شود. به همین دلیل صنایع مختلف به خصوص صنعت نفت به منظور حفظ بقای خویش در محیط پر رقابت کنونی و ارتقاء پیامدهای خود در جهت استفاده از این فناوریها گامهای موثری برداشته‌اند. صنعت نفت نیز از این قاعده مستثنی نبوده و

¹ Morrissey

کشورهای مختلف با توجه به نقش و اهمیت صنعت نفت و تاثیر مستقیم و غیر مستقیم آن در ابعاد مختلف توسعه جامعه، مقوله فناوری های جدید را برای بسط و گسترش صنعت نفت مدنظر قرار دادند (آنتونلی، ۲۰۱۴). به علاوه امروزه فناوریهای جدید به عنوان مهمترین رکن توسعه سازمانها به شمار می رود و سیستمهای اطلاعات از مناسبترین ابزارهای مدیران به منظور اتخاذ انواع تصمیم گیری و برنامه ریزی می باشد. از طرف دیگر دستیابی مناسب به اطلاعات علاوه بر تسهیل و تسریع عملیات جاری سازمان، توانایی پردازش را افزایش داده و مدیران سطوح مختلف سازمانها را در نظارت و کنترل فعالیتهای سازمان توانمند می نماید (بیجکر و همکاران^۱، ۲۰۱۲). توسعه فناوری در صنعت نفت در زمانهای مختلف متفاوت بوده است. از ابتدای دهه ۱۹۸۰ شرکت های بزرگ نفتی تصمیم گرفتند تحقیق و توسعه را کاهش دهند و به جای تولید فناوری، آن را بخرند. شرکت های مستقل به لحاظ تاریخچه نیز در این مورد کم سرمایه گذاری کرده اند. کمک برای پر کردن این خلأ شرکت های خدماتی به موضوع توسعه فناوری وارد شده اند. براساس روند سرمایه گذاری در توسعه فناوری، بیشتر آنها امروزه از شرکت های خدماتی مشتق شده اند (لاوسون^۲، ۲۰۰۶).

پذیرش فناوری جدید از جنبه ای می تواند ریسکی اقتصادی باشد. ممکن است در مقایسه با فناوری های موجود، گران تر و نتایج بهتری نیز در پی نداشته باشد. در صنعت نفت و گاز به طور کلی این موضوع پذیرفته شده است که فناوری می تواند ریسک اکتشاف را کاهش دهد و زمان حفاری را کم کند و این مزایا باعث می شوند شرکتها فناوری های جدید را با احتیاط و به آرامی بپذیرند. در سطح ملی، مزیت اولیه فناوری های جدید با افزایش درصد بازیافت از مخازن و افزایش درآمد ملی همراه است. لذا توجه به اهمیت فناوریهای نوین در صنعت نفت با توجه به وجود مسائل مختلف در سیستمهای سازمانی این صنعت امری ضروری و اجتناب ناپذیر می باشد. در این تحقیق نیز سعی شده است عوامل موثر بر توسعه فناوری های نوین در صنعت نفت مورد مطالعه و بررسی قرار گیرد.

صنعت نفت و طرح های توسعه آن

تاریخچه نفت

نفت خام ماده ای غلیظ و تیره رنگ است و تاریخی کهن دارد. شواهد و مدارک نشان می دهد که بشر از دیر باز با نفت آشنا بوده است و حتی در افسانه های قدیمی و تاریخ هروودت نیز به محل آتشفشانها (آتش جاودان) و تراوشهای نفتی از زمین اشاره شده است. با وجود سابقه طولانی آشنایی بشر با نفت کاربرد آن بسیار محدود و منحصر به روشنایی، گرما، نفوذ ناپذیر نمودن مصالح و لوازم (با یر نفتی) و برخی موارد درمانی بوده است. با مشاهده تراوش های نفتی در سطح زمین شاید به فکر بشر رسیده بود که در اعماق بیشتر مخازن بزرگتری از نفت وجود دارد و باید به طریقی به آن دست یافت. پس از گذشت پنجاه قرن در سال ۱۹۸۵ اولین چاه نفتی در پنسیلوانیا آمریکا در عمق بیست متری به نفت رسید و این سرآغازی برای صنعت نفت بود که از آن زمان تا کنون با شتاب و بی وقفه در مسیر گسترش و توسعه به پیش برود. امروزه نفت با طیف وسیعی از فرآورده های تولیدی و با کاربرد های بسیار وسیع در زمینه های تامین انرژی و سوخت و نیز مواد اولیه صنایع، نقش اساسی در اقتصاد جوامع ایفا می کند بطوریکه میزان مصرف نفت خام می تواند بعنوان شاخصی برای توسعه یافتگی کشورها در نظر گرفته شود (ابو الحمد، گیتی، ۱۳۸۱).

¹ Bijker et al

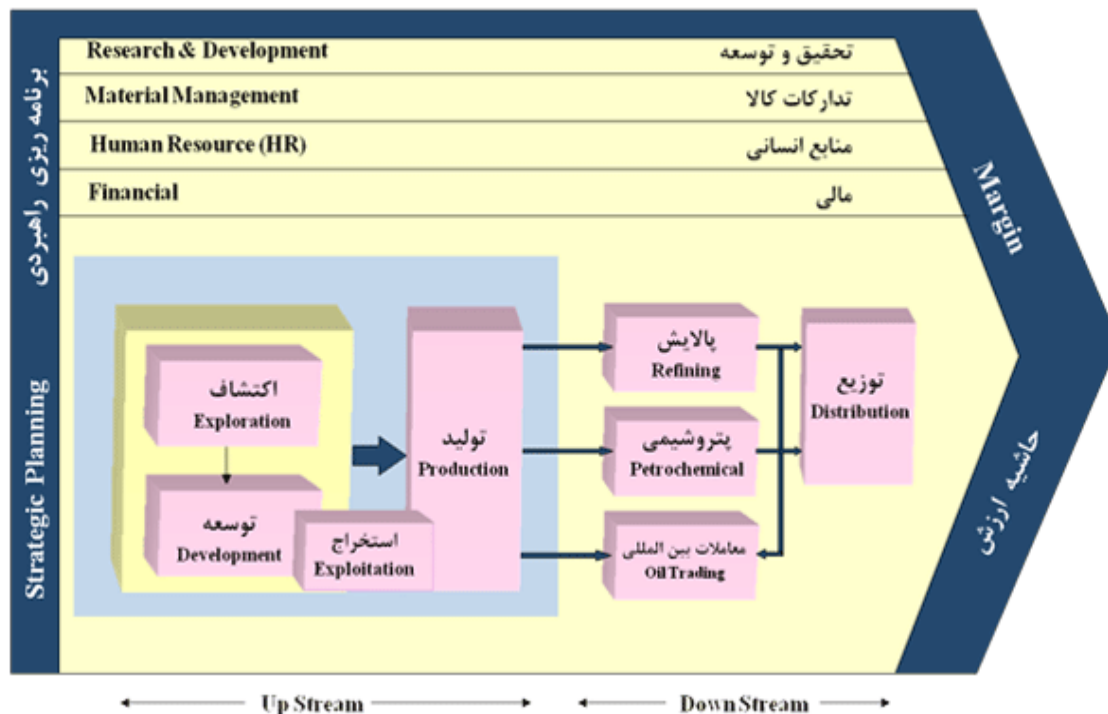
² Lawson

صنایع بالادستی و پایین دستی صنعت نفت

صنعت نفت بطور کلی به دو بخش اصلی صنایع بالادستی (upstream) و صنایع پایین دستی (downstream) تقسیم می شوند. محدوده پروژه های بالادستی عمدتاً شامل اکتشاف، حفاری مخزن و نصب تاسیسات درون چاهی و سر چاهی، تفکیک سه فاز خروجی (آب و گاز و نفت) در مراکز تفکیک و واحدهای بهره برداری، نمک گیری از نفت خام و سولفورزدایی از گاز ترش (شیرین سازی گاز)، جداسازی مایعات گازی از گاز و در نهایت ذخیره سازی نفت و دیگر مایعات در مخازن و تحویل نفت و گاز به خطوط لوله است. محدوده پروژه های پایین دستی نیز شامل خطوط انتقال نفت و گاز و تاسیسات مربوطه، پالایشگاه های نفت، گاز و مجتمع های پتروشیمی هستند (وزارت نفت، ۱۳۷۹).

در ایران نیز پس از چند سال کاوش و جستجو سرانجام در سال ۱۲۸۷ اولین چاه نفت در مسجد سلیمان به نفت رسید. متعاقب آن با تأسیس پالایشگاه آبادان کار تصفیه نفت خام در ایران شروع شد. پس از آن مناطق نفت خیز دیگری کشف شدند. پالایشگاه آبادان تکمیل و پالایشگاه های دیگری ساخته شدند. در حال حاضر شرکت های نفت، گاز، پتروشیمی و پالایش و پخش فرآورده های نفتی ایران شرکت های اصلی وزارت نفت جمهوری اسلامی ایران را تشکیل می دهند. زنجیره ارزش وزارت نفت در شکل شماره (۱) نشان داده شده است:

زنجیره ارزش وزارت نفت



شکل (۱): زنجیره ارزش در وزارت نفت

ضرورت سرمایه گذاری در طرح های توسعه صنعت نفت

ایران و چهار کشور دیگر تولید کننده نفت در سال ۱۹۶۰ سازمان اوپک را تأسیس کردند. بخش عمده ای از اقتصاد کشور های اوپک از یک سو وابسته به نفت است. از سوی دیگر هدف از ایجاد اوپک اعمال حاکمیت ملی بر صنایع نفت، تامین دراز مدت عرضه نفت به بازارهای بین المللی و حفظ منافع تولید کنندگان از طریق اتخاذ سیاست های واحد و در نتیجه

کاهش رقابت بین اعضاء بوده است. در برنامه پنجم توسعه کشور که قرار است از سال ۱۳۸۹ شروع شود با میزان سرمایه گذاری متوسط سالانه ده میلیارد دلار، تولید نفت از ۴/۳ میلیون بشکه در روز فعلی به ۵/۲ میلیون بشکه در روز خواهد رسید و طی همین مدت تولید گاز کشور از ۶۵۰ میلیون متر مکعب در روز به ۱/۱ میلیارد متر مکعب در روز افزایش خواهد یافت (نژادحسینیان، ۱۳۸۸).

فناوری

تحولات نیمه دوم قرن بیستم به قدری گسترده و عظیم بوده که سبب ظهور پی در پی اعصار مختلف شده است. عصر هسته‌ای، عصر فضا، عصر میکروالکترونیک، عصر اطلاعات و عصر بیوفناوری هر یک نشانه‌ای از یک تحول عمیق در پدیده شناختی و علوم دارند. سرعت این تحولات سبب شده که توسعه و پیشرفت فناوری در دو دهه اخیر به اندازه تمام طول تاریخ باشد در رویکردهای علمی، تجربی، عامل این تحول عظیم را پدیده ای به نام فناوری دانسته‌اند. اگر تا دیروز دانشمندان علم مدیریت و رهبران حکومت‌ها مولفه‌های سیاسی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و نهایتاً نظامی و امنیتی را در محیط بین‌الملل و ملی مطرح می‌نمودند. در دسته‌بندی کشورهای جهان، اگر چه سهم GDP سرانه کشورها شاخصی برای درآمد، و سطح آسایش و رفاه کشورها به حساب می‌آید و کشورهای صاحب منابع (مثل نفت و سایر منابع انرژی) را در موقعیتی ویژه قرار می‌دهد، اما امروز استانداردهای دیگری با نام توسعه یافتگی به ویژه با محوریت فناوری در گروه بندی کشورها نقشی تازه یافته است. علاوه بر اینکه رفاه و امنیت براساس فناوری و سطح آن ارزیابی می‌شود، چارچوب همکاریهای سیاسی، اقتصادی و امنیتی نیز بر همین پایه تعیین می‌گردد (مشرقی و خشکبارفروشه‌ها، ۱۳۸۶).

دهه های پایانی آخرین سده هزاره دوم نیز در حالی به سالهای آغازین هزاره سوم پیوند خورده است که تحولات روزافزون، فزاینده و پرشتاب جای خود را به تحولات "دم افزا" داده است. این تحولات کلیه ابعاد سازمانها و نگاهها را نیز، بویژه از بعد فناوری، دستخوش تغییرات عمیق کرده است و فناوری را جزء و عامل اصلی تولید محصولات و ارائه خدمات و توسعه کیفیت آنها در سازمانها معرفی کرده است.

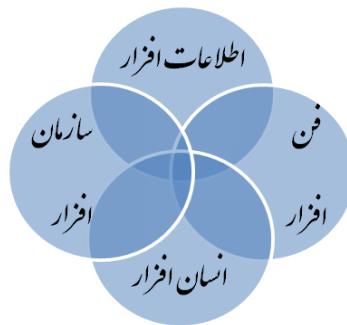
فناوری از دیدگاه بازار

فناوری مفهومی است که دانش، مهارت و هنر و ذوق را در تعامل با یکدیگر قرار می‌دهد و هر سازمانی برای ایجاد ارزش افزوده ترکیب و تنوعی از آن را، به کار می‌گیرد. به طور کلی فناوری را در تعریف عمومی به مفهوم پاسخ به سئوالاتی در حوزه چگونگی روش ها و مهارت های مربوط به کاربرد علم، در قالب فنون و تکنیک ها دانسته اند. از منظر ماهوی فن آوری حاصل ترکیب موزون مهارت ها، دانش ها (چرایی و چگونگی) و اطلاعات، سخت افزارها و مدیریت مربوط به تهیه و تولید کالا و عرضه خدمات عنوان گردیده، بعضاً نیز به عنوان قابلیت و توانایی انجام تبدیلات ثمربخش و توانایی تبدیل مواد، انرژی و اطلاعات به محصولی با ارزش تر، تعریف شده است. یونیدو فناوری را کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه ها و مطالعات منظم و جهت دار تعریف کرده است. در نهایت از دیدگاه سیستمی، تکنولوژی، سیستمی ساخته بشر در نظر گرفته شده که متشکل از سخت افزارها و نرم افزارها بوده و هدف آن تولید کالاها و خدماتی است که یا صرف نیازهای انسانی می شود و یا به صورت بازخورد برای توسعه تکنولوژی وارد آن سیستم می شود (قاضی نوری، ۱۳۸۵).

عناصر اصلی تکنولوژی

تکنولوژی از ۴ عنصر اصلی تشکیل شده است:

- ✓ فن افزار که عبارتند از سخت افزار و ماشین آلات
 - ✓ انسان افزار را نیروی انسانی متخصص و آشنا به کلیه مباحث تکنولوژی
 - ✓ اطلاعات افزار را دانش فنی (دانش چرایی و چگونگی)
 - ✓ سازمان افزار را مجموعه نظام های مدیریتی و هماهنگ کننده سه عنصر دیگر تکنولوژی تعبیر می کنند.
- فهم این عناصر کمک فراوانی به درک وسیع و فراگیر تکنولوژی می کند و باید به این نکته توجه نمود که تمامی این عناصر می بایست با هم رشد کنند و صنعت یا شرکتی که علاقه مند به کسب و یا توسعه یک تکنولوژی خاص است بدون دستیابی به تمامی این عناصر به هدف خود نخواهد رسید. پویایی محیط و سرعت در رشد و تحولات بازار و فناوری در قالب عدم قطعیت در بازار و عدم قطعیت در فناوری به عنوان دو ویژگی برای فناوری مطرح می گردد که خود شاخص تمایز میان فناوری برتر و فناوری ساده تلقی می گردد.



شکل (۲): فناوری و اجزای تشکیل دهنده ی آن

در این قسمت به شماری از فناوری های نوین و فناوری های استفاده شده در مطالعات مختلف اشاره می شود. با توجه به بررسی این مدل ها می توان دید مناسبی نسبت به مدل تحقیق پیدا کرد.

جدول (۱): معرفی مدل های فناوری

نام مدل	نام محقق و سال ارائه	متغیرهای بررسی شده در مدل
مدل پذیرش تکنولوژی	دیویس، باگوزی و وارشو (۱۹۸۹)	ادراکات فرد در مورد مفید بودن، عوامل خارجی، ادراکات فرد در مورد سهولت استفاده، طرز نگرش نسبت به استفاده، تمایل رفتاری به استفاده، استفاده واقعی
مدل استفاده ی علمی از نظام فناوری اطلاعات	موسی خانی، تسلیمی، شریعت پناهی (۱۳۸۷)	شخصیت کاربر، طبیعت تغییر، سوابق فرد، نتایج تغییر، سوابق سازمان، درک سهولت کاربرد، درک مفید بودن، استفاده عملی از فناوری اطلاعات (رفتار واقعی)
مدل انطباق رسانه ی ملی با فناوری های نوین	خواجه ییان و همکاران، (۱۳۸۸)	آمیخته رسانه ایی، آمیخته محتوایی، سیاست گذاری کلان، جذب تبلیغات و

سود، مدیریت رسانه منطبق با الزامات ناشی از فناوری های نوین		
عوامل بیرونی، سودمندی ادراکی، سهولت استفاده ادراکی، نگرش به استفاده، تصمیم به استفاده، استفاده	دیویس، (۱۹۸۹)	مدل پذیرش تکنولوژی TAM
هنجار ذهنی، تصور، ارتباط شغلی، کیفیت خروجی، قابلیت اثبات نتایج، تجربه، داوطلبی، سودمندی ادراکی، سهولت استفاده ادراکی، تمایل به استفاده، رفتار استفاده	ونکاتش و دیویس، (۲۰۰۰)	مدل تم
هوشمندی رقابتی فناورانه، ایده پردازی فناورانه، توسعه فناوری، تجاری سازی فناوری	بندریان، (۱۳۸۹)	مدل فرآیند توسعه و تجاری سازی فناوری جدید
چشم انداز-ارزش ها-ماموریت، فرآیند های کلیدی، توانمندی های ترکیبی، توانمندی های پویا، تحقیقات رقابتی و پیش رقابتی، مسیر های فناورانه تکامل یابنده، تحقیقات مستقل و تحقیقات قراردادی، شایستگی های فناورانه، انتقال	بندریان و همکاران، (۱۳۹۱)	مدل فرآیند مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمانهای پژوهش و فناوری
مشارکت کاربران، اعتماد، رضایت، پشتیبانی، نگرش نسبت به استفاده، تمایل به استفاده، سودمندی ادراکی، سهولت ادراکی، استمرار استفاده، توانایی استفاده، تبلیغات، عادت	حیدریه و همکاران، (۱۳۹۲)	مدل پذیرش فناوری پیشنهادی برای نظام بانکی

سیاست فناوری و اهمیت آن برای کشورهای در حال توسعه

کاربرد متداول تغییر تکنولوژیکی برای تجزیه و تحلیل اقتصاد های دیر صنعتی شده ای می باشد که فرآیند تغییر تکنولوژیشان ضرورتاً، فرآیند یادگیری به جای نوآوری می باشد. یادگیری به عنوان فرآیند تغییر تکنولوژیکی تعریف می شود که با جذب نوآوری، که در جایی دیگر تولید شده است و ایجاد بهبود در محدوده ی نوآوری کسب شده، بدست می آید. (آنتونلی^۱، ۲۰۱۴).

در مورد سیاستگذاری فناوری در کشورهای در حال توسعه دیدگاهی مطرح است. براین مبنا که در کشورهای در حال توسعه به دلیل نداشتن تحقیقات در بخش خصوصی و عدم اهمیت حقوق مالکیت فکری فاقد دانش قابل ثبت بوده، لاجرم قادر به اعمال سیاست در زمینه ی فناوری نمی باشند. این دیدگاه بر پایه ی اقتصاد بازار مدار (pro- market) شکل گرفته است. از این رو توجه به نکات زیر ضروری است:

¹ Antonelli

- ✓ با توجه به اینکه ساختار بخش خصوصی در کشورهای در حال توسعه ضعیف تر از کشورهای توسعه یافته است ضرورت افزایش توان یادگیری این بخش برای توانایی تشخیص جذب و به کارگیری فناوری در بخش خصوصی بیشتر احساس می شود.
- ✓ سیاست فناوری در کشورهای در حال توسعه به جای تحقیق و توسعه و نوآوری در عرصه فناوری بیشتر باید بر یادگیری به منظور مشابه سازی و بهبود تدریجی فناوری های وارداتی تأکید نماید. (فینگاس^۱، ۲۰۱۰).

اصول سیاست فناوری

- در واقع توسعه صنعتی فرآیندی از کسب قابلیتها و تواناییهای فناوری در راستای توسعه صنعتی پیوسته می باشد. تعریف دیگر سیاستگذاری فناوری عبارت است از "تسویق و تحریک سیستماتیک پیشرفت فناوری یعنی تقویت و تحکیم مهارتها، دانش و شیوه های بکار گرفته شده در تولید محصولات و خدمات".
- اغلب کشورها و شرکت های دارای عملکرد برتر در عرصه فناوری بخش عمده موفقیت خود را مدیون فعالیتهای نوآورانه هستند که در بسیاری از موارد مبتنی بر فناوری است.
- فعالیت های فناوری در کشورهای در حال توسعه غالباً بر روی تطبیق فعالیتهای تحقیق و توسعه متمرکز است. سیاستگذاری فناوری در کشورهای در حال توسعه با سیاستهای همسان در کشورهای توسعه یافته به صورت اساسی و کلی متفاوت است. زیرا در کشورهای در حال توسعه، سیاست فناوری بر فرآیند تطبیق، بهینه سازی و بهبود فناوریهای وارداتی تأکید دارد و حجم زیادی از فعالیتهای تحقیق و توسعه در این کشورها در راستای این سیاست انجام می شوند. بنابراین سیاست گذاری مورد نیاز در این زمینه بر روی یادگیری بیش از فعالیتهای تحقیق و توسعه متداول در کشورهای توسعه یافته تأکید می کنند.
- اصولی که در ذیل فهرست می شوند می توانند برای طراحی و ارزیابی سیاست های فناوری به کار می روند.
- ✓ ارتباط شرکت های نوآور و سازمان های تحقیقاتی و نهادهای دولتی برای افزایش کارایی سیستم های ملی نوآوری مؤثر است.
 - ✓ سازمان های تحقیقاتی باید دارای انعطاف پذیری قابل ملاحظه در عرصه های سازمانی و مدیریتی باشند تا بتوانند تجارب کسب شده را پردازش و اطلاعات جدید برای تحقق اهداف را اخذ کند.
 - ✓ اقدامات حمایتی دولت برای سیاست گذاری باید تأثیرات بلندمدت داشته باشد.
 - ✓ رقابت بین سازمان های سیستم نوآوری باید در چارچوب قانونی و تنظیمی مبتنی بر بازار وجود داشته باشد.
 - ✓ دوری جستن از مشکلات کاغذ بازی و رویه های اداری وقت گیر که مانع تحقق بهره برداری و کاربرد تجاری نتایج تحقیق می شود. (آبیدین و همکاران^۲، ۲۰۱۲).

تأثیر ساختارهای اداری در طراحی و اجرای سیاست فناوری

¹ Fingas

² Abidin et al

مهمترین تفاوت عصر حاضر با دوران گذشته در تغییرات سریع و تنوع زیاد فناوری نهفته است. رقابت جهانی نیز موضوع جدیدی است. فناوری در چند دهه اخیر با یک رشد نمایی مواجه بوده و بیش از مجموع رشد آن در چند هزار سال قبل بوده است این تغییر همراه با تحولات شدید در تقاضای بازار، نیاز به ساختارهای انعطاف پذیر را توجیه نموده است. ظرفیت یک ساختار اداری موجود نقشی کلیدی در شکل دادن، عملی کردن و اجرای سیاست‌های اقتصادی و پروژه‌های توسعه و توسعه و هماهنگی بخش خصوصی، بازی می‌کند.

ساختارهای اداری اثربخش بر مبنای چهار اصل پاسخگویی، مشارکت، قابلیت پیش‌بینی و شفافیت قرار دارند که برای مدیریت درست منابع دولتی، محیط توانمند کننده و برای بخش خصوصی، شراکت مؤثر بین بخش‌های خصوصی و دولتی مورد نیاز می‌باشد. منظور از ایجاد ظرفیت که در ذیل به موارد آن خواهیم پرداخت اقدامات پیشنهاد شده برای تحقق اصولی که در بالا ذکر شد می‌باشد.

- ✓ ایجاد نهادها: (جایگزینی مجموعه قوانین و کارکردهایی با کارایی بالاتر بجای مجموعه قوانین و کارکردهای دارای کارایی کمتر)
- ✓ تجدید ساختار سازمانی: به گونه‌ای که با قوانین و کارکردهای جدید تناسب بهتری داشته باشد.
- ✓ توسعه منابع انسانی. (خصوصاً آموزش)
- ✓ نقش قابلیت‌های بوروکراتیک و نهادی.

چنانچه دولت در مرحله طراحی سیاست ورودی‌های مناسب را از بخش خصوصی دریافت ننماید، و در مرحله پیاده سازی سیاست‌ها هم به علت نبود بازخوردهای مناسب از سوی شرکت‌ها سیاست‌ها به موقع اصلاح شود. احتمال بروز اشتباهات از سوی تصمیم گیران افزایش خواهد یافت. توانایی دولت در کنترل و هدایت منابع مالی (تجربه‌ی اکثر کشورهای نوظهور صنعتی) ایجاد شرکت‌ها با مالکیت دولتی و توانایی بوروکراتیک نهادهای دولتی در جذب پردازش اطلاعات مرتبط با سیاست گذاری از شرایط موفقیت سیاست گذاری فناوری هستند که مستلزم ایجاد قابلیت‌های نهادی از سوی دولت است.

پیشینه پژوهش

در این بخش برخی از تحقیقات داخلی و خارجی که در ارتباط با موضوع مورد مطالعه در سازمانهای دیگر انجام شده است در قالب جدولی خلاصه شده اند:

نام محقق	عنوان تحقیق	نتایج تحقیق
(امیر محترمی، سیدحمید خدادادحسینی، شعبان الهی، ۱۳۹۲)	بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوریهای اطلاعاتی در سازمانها	در این پژوهش، نتایج حاکی از آن است که عواملی چون ادراک مدیران از منافع و چالش‌های فناوری اطلاعات، اندازه سازمان، ثبات مدیریت، آمادگی تأمین کنندگان سازمان، تأثیر مثبتی بر میل به پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان‌های ذیربط دارد. ولی بر اساس شواهد به دست آمده رابطه میان شدت رقابت در صنعت با میل به پذیرش فناوری اطلاعات در این سازمان‌ها معنی دار نیست. در نهایت، نتایج در قالب ملاحظات سیاستی جهت توسعه کاربرد و انتشار فناوری اطلاعات در سازمان‌های کشور مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.
(رضا بندریان، ۱۳۹۲)	راهبردهای اجرای طرحهای توسعه و تجاری سازی فناوری در	بر اساس نتایج این تحقیق می‌توان بیان نمود که ایجاد بخش ویژه‌های در سازمانهای پژوهش و فناوری برای مطالعه پیرامون تدوین مدل‌های

<p>مناسب برای توسعه و تجاری سازی فناوری پهلای مورد نیاز یا منتخب به منظور شناخت مؤلفه های اساسی در توسعه و تجاری سازی فناوری، از جمله فعالیت های مهم محسوب می گردد.</p>	<p>پژوهشگاه صنعت نفت</p>	
<p>در این تحقیق محقق اذعان می دارد که اهمیت تجاری سازی فناوری در سازمان های تحقیقاتی به دلیل کاهش بودجه این سازمان ها و همچنین تغییرات راهبردی در آنها بخصوص در دهه های اخیر بیش از پیش شده است. از طرفی این سازمان ها نقشی کلیدی در نظام نوآوری در سطح صنعت ایفا می کنند. بر همین مبنا نیاز است تا با شناسایی عوامل تاثیرگذار بر فرایند تجاری سازی در این سازمان ها، در راستای اجرای اثربخش آن اقدام کرد. در این پژوهش عوامل تاثیرگذار بر تجاری سازی فناوری در پژوهشگاه صنعت نفت به عنوان بزرگترین موسسه تحقیقاتی دولتی کشور شناسایی شده است.</p>	<p>عوامل موثر بر تجاری سازی فناوری در سازمان های تحقیقاتی دولتی مورد مطالعه: پژوهشگاه صنعت نفت</p>	<p>(علیرضا میثاقی نژاد، ۱۳۹۱)</p>
<p>یافته های تحقیق حاکی از تعیین میزان اهمیت عوامل موثر بر توسعه تفکر استراتژیک در صنعت نفت به ترتیب سیستم های اطلاعاتی، ارتباطات، فرهنگ سازمانی، رهبری، تخصیص بهینه منابع، منابع انسانی، ساختار سازمانی، شایستگیهای راهبردی می باشد. در انتها نیز پیشنهاداتی در راستای این پژوهش برای انجام تحقیقات آتی ارائه شد.</p>	<p>تعیین عوامل موثر در توسعه تفکر استراتژیک در صنعت نفت</p>	<p>(حجت الله مبارکیان، ۱۳۹۱)</p>
<p>در این تحقیق براساس یک رویکرد کیفی و با کمک خبرگان برای الگوی مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمانهای پژوهش و فناوری ابتدا مدل سازی کیفی صورت میگیرد. سپس با استفاده از اطلاعات مربوط به مطالعات موردی از مدل بدست آمده برای تبیین و تحلیل الگوی مدیریت راهبردی، توسعه فناوری در سازمان های پژوهش و فناوری منتخب مرتبط با صنعت نفت کشور استفاده شد. از منظر روش شناسی این تحقیق براساس روش تحقیق آمیخته از نوع طرح تحقیق آمیخته اکتشافی و با روش تجزیه تحلیل ترتیبی داده ها انجام گرفت. دستاورد بزرگتر این مطالعه توسعه یک تعامل پویا بین بخشهای اکتشاف و بهره برداری در سازمانهای پژوهش و فناوری است که به طور خاص بر مبنای تئوری پیکره بندی سازمانهای ذووجهی بنا شده است.</p>	<p>الگوی مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمانهای پژوهش و فناوری در صنعت نفت: موردی از پژوهش آمیخته</p>	<p>(رضا بندریان، داوود کریمی دستجردی، احمد جعفرنژاد، ۱۳۹۱)</p>
<p>این تحقیق براساس روش تحقیق آمیخته از نوع طرح تحقیق آمیخته اکتشافی متوالی انجام میگیرد. در مرحله اول براساس روش شناسی تئوری برخاسته از داده ها به تبیین مفهوم راهبرد در سازمانهای پژوهش و فناوری و ارائه مدلی برای مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمانهای پژوهش و فناوری مستقل براساس مصاحبه های نیمه ساختار یافته با مدیران و افراد مرتبط، پرداخته شده است. منبع جمع آوری داده های این تحقیق مصاحبه های انجام شده با ۱۸ نفر از مدیران و کارشناسان فعال در پژوهشگاه های مورد مطالعه بود. یکی از مهمترین بهبودهایی که این مطالعه در مسیر تعالی دانش مدیریت راهبردی توسعه</p>	<p>الگوی مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمانهای پژوهش و فناوری در صنعت نفت: موردی از پژوهش آمیخته</p>	<p>احمد جعفرنژاد، رضا بندریان، داوود کریمی دستجردی، ۱۳۹۱)</p>

<p>فناوری در سازمانهای پژوهش و فناوری به وجود آورد، تبدیل نمودن چارچوب مفهومی مدیریت راهبردی براساس رویکرد توانمندیهای پویا به یک مدل اجرایی و قابل پیاده سازی و از آن مهمتر قابل ارزیابی بوده است که البته متضمن نوآوریهای چندی نیز در عرصه ادبیات این حوزه میباشد.</p>		
<p>این تحقیق به بررسی تاثیر فناوری اطلاعات بر نقشه استراتژی بهبود کیفیت خدمات در سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت می پردازد. در این مطالعه تاثیر فناوری در چهار بعد مالی، مشتری، فرایندهای داخلی و رشد و یادگیری مورد بررسی قرار می گیرد. در نتیجه این تحقیق نقشه استراتژی متاثر از فناوری اطلاعات ترسیم گشته و پیشنهادات و راهکارهایی برای سهولت و تسریع بکارگیری فناوری اطلاعات در سازمان و مراکز درمانی ارائه شده است.</p>	<p>تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات بر ابعاد نقشه استراتژی بهبود کیفیت خدمات در سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت</p>	<p>(نوشین کریمی آهویی، ۱۳۹۰)</p>
<p>روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر اجرا تحلیلی-توصیفی است که با تحلیل های اکتشافی به جمع آوری و تحلیل داده های نظام بهسازی منابع انسانی پرداخته است. در این پژوهش جامعه آماری عبارت از خبرگان و صاحب نظران مدیریت منابع انسانی در صنعت برق هستند. نمونه آماری مورد نظر برای تکمیل پرسشنامه ی بسته، در حدود ۸۰ نفر از کارشناسان و متخصصان بوده اند. نتایج تحقیق نشان می دهد که در حوزه ی بهسازی منابع انسانی، با تأکید بر نقش فناوری های نوین فعالیت های متناسب صنعت برق صورت گرفته است.</p>	<p>ارایه مدل بهسازی منابع انسانی با تأکید بر نقش فناوری های نوین</p>	<p>احمدعلی خائف الهی، علی رجب علی زاده، اشرف لاجوردی، ۱۳۸۹)</p>
<p>در این تحقیق، نتایج نشان می دهد که رسانه ی ملی در جهان رسانه ای نوین می تواند خود را به سمت خط مشی گذار رسانه ای و تولید کننده محتوای خاص نیز مطرح سازد و بخشی از محتوای خود را بصورت کاربر ساخته و از طریق برونسپاری تهیه کند.</p>	<p>مدل تعاملی مدیریت رسانه و فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی</p>	<p>داتیس خواجه یان، علی اکبر فرهنگی، عباس هادوی نیا، ۱۳۸۸)</p>
<p>این پژوهش با تاکید بر مکمل بودن این دو فرایند، به دنبال طراحی مدلی مناسب برای به کارگیری فرایند آینده نگاری و ارزیابی فناوری نانو در عرصه صنعت نفت کشور است، برای طراحی و پیاده سازی بهتر این مدل توجه به عواملی که در هر مرحله از فرایند موثر می باشند ضروری است. بنابراین شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر هر مرحله از این فرایند گام بعدی این پژوهش است. همچنین شناسایی، دسته بندی و اولویت بندی عوامل موثر بر آینده توسعه فناوری نانو در صنعت نفت کشور نیز در خلال این پژوهش صورت می گیرد و مدل مفهومی آن ارائه می گردد.</p>	<p>طراحی مدل آینده نگاری ارزیابی فناوری نانو در صنعت نفت ایران و شناسایی و اولویت بندی مولفه های موثر بر آن</p>	<p>(سیده یاسمن امیرکیایی، ۱۳۸۸)</p>
<p>نتایج حاصل از این پژوهش نشان می دهد با توجه به نفوذ و تاثیرات شگرف فناوری اطلاعات در میزان بهره وری منابع انسانی، تلاش سازمانها برای استفاده و دستیابی به آن بدون پشتیبانی مدیریت ارشد غیرممکن به نظر می رسد. علاوه بر این ضرورت وجود ساختار سازمانی</p>	<p>عوامل مدیریتی و ساختاری تاثیرگذار بر کاربری فناوری اطلاعات</p>	<p>(علی اصغر فانی، عبدالمجید مصلح، ۱۳۸۵)</p>

<p>مناسب برای برنامه ریزی و نظارت بر پروژه های فناوری اطلاعات را تایید می کند. وجود ساختار سازمانی ویژه فناوری اطلاعات با سازمانی مناسب امکان پشتیبانی تخصصی و شکل گیری یک رویکرد راهبردی در زمینه فناوری اطلاعات در سازمان را فراهم می سازد.</p>		
<p>گسترش و پیشرفت سریع علم و تکنولوژی، تسهیلات فراوانی برای صنعت به همراه داشته است، و به شرکت ها این فرصت را داد تا مزیت های رقابتی خود را در بازار افزایش دهند. با این وجود، در برخی از مواقع در مرحله صعود، شرکت ها به مرحله ای حساس از بهره وری می رسند و کارائی و بازده در تولید با توجه به میزان اشباع شده اقتصادی، مدیران را هدایت به تصمیم گیری در رابطه با پذیرفتن تکنولوژی های پیشرفته تر با در نظر گیری نیازهای بازار و قیمت های مربوطه، می کند.</p>	<p>تصمیمات مربوط به زمان اتخاذ شده بهینه برای فن آوری نوین</p>	<p>(هونگ و همکاران، ۲۰۱۳)</p>
<p>هدف از این تحقیق بررسی نقاط قوت و ضعف فناوری نوین خورشیدی در صنعت نفت بوده است. یافته های تحقیق حاکی از آن است که فناوری نوین خورشیدی باعث افزایش بهره وری در حوزه صنعت نفت و کاهش هزینه ها می شود.</p>	<p>توسعه و تجاری سازی فناوری PV خورشیدی در صنعت نفت</p>	<p>(پینکسه و واندن بوس، ۲۰۱۲)</p>
<p>در این مقاله، برای ارزیابی رشد بهره وری کل عوامل و آزمایش اهمیت اصل متعارف تحذب با استفاده از آزمون غیرپارامتری تراکم بین توزیع های ناشناخته دو فناوری جایگزین تولید انعطاف پذیر را اعمال شده است. نتایج تجربی براساس داده های منحصر به فرد سطح میدانی در صنعت نفت تفاوت های قابل توجهی را آشکار ساخته که به احتمال زیاد نشان می دهد این تکنولوژی تولید غیر محذب است. علاوه براین، تاثیر تحذب را بر پاسخ های سوالات متداول همگرایی در منابع رشد بهره وری نیز نشان داده است.</p>	<p>همگرایی، فناوری نوین و رشد بهره وری کل عوامل در صنعت نفت: ارزیابی تجزیه و تحلیل تجربی برای همگرایی</p>	<p>(کرستنس و ماناگی، ۲۰۱۲)</p>
<p>این مقاله به تحلیل رشد بهره وری و ماهیت تغییر فنی در نمونه ای از نیروگاههای مولد برق آبی طی دوره ی ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۸ پرداخته است. در گام اول، شاخص بهره وری Luenberger را برای تخمین و تجزیه ی تغییر بهره وری به کار گرفته شد. شاخص بهره وری Malmquist نیز برای مقاصد تطبیقی به کار رفته است. نتایج تصویری از عملکرد مختلط بهره وری در بخش انرژی پرتغال ترسیم می کنند. تجزیه ی اول تاکید می کند که نوسان بهره وری بطور متوسط توسط تغییر تکنولوژیکی شرح داده می شود. سپس در گام دوم با استفاده مفهوم اخیر بی طرفی موازی، ماهیت این تغییر فنی را تحلیل کرده و شاهد تغییر جهانی در بهترین جبهه ی عمل و نیز در شواهد مربوط به سوگیری ورودی در تغییر فنی بوده ایم.</p>	<p>رشد بهره وری و تغییر گرایش فن آوری در سدهای برق آبی</p>	<p>(بریک و همکاران، ۲۰۱۱)</p>
<p>در این تحقیق پیشینه فناوریهای نوین در حوزه صنعت نفت در حال حاضر و آینده بررسی شده است. یافته های این پژوهش حاکی از آن است که با ورود فناوریهای نوین در این صنعت، ارتقا و بهره وری نیز افزایش یافته</p>	<p>فن آوری نوین برای تولید نفت و گاز: در حال حاضر و آینده</p>	<p>اکونومیدس و نیکلایو، (۲۰۱۱)</p>

<p>است.</p> <p>فن آوری در آژانس فضایی اروپا (ESA) تحت چندین برنامه شامل: شرکتی و حوزه خاص، اجباری و اختیاری، با افق‌های زمانی مختلف و با پوشش سطوح مختلفی از مقیاس TRL توسعه پیدا کرده است. برای بهبود شفافیت و کارایی فرایند کامل، احساس شد که ضرورت دارد یک فرایند انتها به انتها برای مدیریت تمام فعالیت‌های R&D فن آوری ایجاد کرد که بتواند: تمام برنامه‌های ESA را شامل کرده و نیازمندی‌ها برای کاربران اروپایی را در نظر بگیرد، به برنامه کاری چندساله هماهنگ و برنامه‌های سالانه تدارکات و بودجه منجر شود، برنامه‌های فضایی اروپا را در آینده آماده و امکان پذیر کند و با طرح‌های ملی در اروپا هماهنگ باشد.</p>	<p>فرایند مدیریت فن آوری در آژانس فضایی اروپا</p>	<p>(ویلیامز و همکاران، ۲۰۱۰)</p>
<p>هدف از این تحقیق بررسی تاثیر فناوری های نوین میکرو و نانو در صنعت نفت و گاز بوده است. یافته های تحقیق حاکی از آن است که این فناوریهای نوین باعث توسعه صنعت نفت و گاز شده اند.</p>	<p>کاربردهای فناوریهای نوین میکرو و نانو در صنعت نفت و گاز</p>	<p>(کانگ و اوهادی، ۲۰۱۰)</p>
<p>این مقاله به بررسی تنش های موجود در شرکت های نوبنیاد و در حال رشد مبتنی بر فن آوری پرداخته است که بین (۱) فرصت های فنی رو به افزایش برای رشد بیشتر و (۲) هزینه های توسعه این فرصت ها پیش آمده است. داده هایی از ۷۰ شرکت متوسط نوبنیاد مبتنی بر فن آوری برای آزمون دو فرضیه مربوط به تغییر در تعداد زمینه های مجزای دانش فنی در حال رشد استفاده شده است. افزایش تعداد زمینه های مجزای دانش فنی، فرصت های فنی موجود برای شرکت ها و هزینه توسعه و تلفیق دانش در زمینه های مختلف را افزایش داده است. نتایج نشان داده که تنش های موجود بین فرصت های فنی و هزینه های توسعه فنی در شرکت های نوبنیاد مبتنی بر فن آوری هم به دلیل پیشرفت ها در زمینه علمی و فنی و هم به دلیل فرایند رشد خود شرکت ایجاد شده است.</p>	<p>تعامل بین فرایند رشد و توسعه دانش فنی در شرکت های نوبنیاد و در حال رشد مبتنی بر فن آوری</p>	<p>(سیموندسن، ۲۰۰۵)</p>
<p>این مقاله به تحلیل ارزیابی انجام گرفته با هدف تعیین جایگاه جهانی شرکت های تولیدی هند پرداخت و مسائل مهمی که برای قرار گرفتن در جایگاه تولید کننده جهانی باید به آنها پرداخت را شناسایی کرد. یافته های این تحلیل تاحدودی هشدار دهنده هستند چرا که نشان می دهند اکثر شرکت ها سیستم های مدیریت اطلاعات پراکنده (به جای سیستم های یکپارچه) دارند که منجر می شود نتوانند ارزش برتر به مشتریان خود ارائه کنند و به جایگاه سطح جهانی دست پیدا کنند. بنابراین شرکت ها باید اقدامات خود در زمینه فناوری اطلاعات را در جهت تسهیل تولید چابک و نه بکارگیری فناوری اطلاعات صرفا برای خودکارسازی عملیات های متعارف متمرکز کنند.</p>	<p>مدیریت فناوری اطلاعات برای شرکت های تولیدی در سطح جهانی سناریوی هند</p>	<p>(ساکسنا و ساهای، ۲۰۰۰)</p>
<p>نتایج تحقیق نشان داد که عوامل اندازه بازار، رشد تولید ناخالص داخلی، دستمزد کارآیی بخش صنعت، دوردستی (که با فاصله نسبی از مرکز</p>	<p>عوامل تعیین کننده سرمایه گذاری طی دوره ۸ ساله در مورد</p>	<p>(چانلای، ۱۹۹۷)</p>

اقتصاد جهانی برآورد می شود، ذخیره ی سرمایه گذاری مستقیم خارجی و باز بودن اقتصاد بر میزان سرمایه گذاری مستقیم خارجی به صورت معنی داری مؤثرند.	۳۱ کشور درحال توسعه با استفاده از مدل جاذبه تعدیل شده
--	---

استخراج عوامل موثر بر توسعه فناوری نوین در صنعت نفت

منظور از توسعه فناوری نوین، توسعه آن دسته از توانمندی های فناورانه است که سازما نها و بنگاه ها برای دستیابی به اهداف کسب و کار خود در دوره زمانی مشخصی به آنها نیاز دارند. توسعه فناوری اساساً فرایندی راهبردی است که شامل تصمیم گیری در مورد توسعه یا عدم توسعه فناوریهای مختلف می شود. وقتی سازمانی بر توسعه فناوری خاصی متمرکز میشود، باید تصمیم بگیرد که آن را چگونه و از کجا و با چه هزینه ای به دست آورد. به طور کلی منظور از توسعه فناوری فرآیند هدایت، تقویت، گسترش و ارتقاء سطح فناوری های موجود و هم چنین کسب فناوری های نوین برای نیل به اهداف برنامه های طراحی شده می باشد. در قیاس با انتقال فناوری که بیشتر به دنبال افزایش کمی ظرفیت هاست، هدف توسعه فناوری بر ارتقاء کیفیت و بهینه سازی فناوری متمرکز است (مهدوی، ۱۳۸۰). فرایند توسعه یک فناوری متشکل از فعالیتهای گوناگون تحقیق و توسعه است و شامل مدیریت طرح، تحقیق، تعریف نیازمندی ها، توسعه مشخصات مهندسی، مدلسازی و شبیه سازی، توسعه نقشه ها، توسعه نرم افزار و سخت افزار، توسعه معماری نظام و آزمایش می باشد. یکی از رویکردهای مورد استفاده برای مدیریت طرح های توسعه فناوری جدید (NDT) رویکرد فرایندی است. رویکرد فرایندی به مدیریت طرح های توسعه فناوری جدید، بر مبنای دید جامع و فراگیر از فرایند می باشد و تمرکز خود را بر فرایندهای بازخور موجود در درون نظام طرح قرار میدهد (بندریان، ۲۰۰۷).

عوامل اقتصادی

زیر معیار های عوامل اقتصادی در توسعه فناوری نوین در صنعت نفت را می توان به سه بخش، اندازه بازار، خصوصی سازی و نیروی کار ماهر تقسیم کرد که در این قسمت به معرفی آنان پرداخته می شود:

اندازه بازار: بازار بزرگ در یک کشور به امکانات بیشتر در مقیاس حقیقی اقتصاد آن کشور اشاره دارد. به هر حال در یک اقتصاد باز هر شرکتی می تواند با بازارهای خارجی به تجارت بپردازد. در این زمینه این اندازه بازار است که میبایست به عنوان عامل تعیین کننده جریان های سرمایه گذاری مستقیم خارجی تحلیل شود. در جریان سرمایه گذاری مستقیم خارجی با رویکرد صادراتی در یک بازار بزرگ احتمال پیامدهای خارجی مثبت افزایش مییابد تأثیرات سرریز وجود دارد و سرانجام در بازار بزرگ نسبت به بازار کوچک مشخصات فعالیتهای اقتصادی بیشتری نمایان است. این موضوع فرصت های بیشتری را برای جذب انواع جریان سرمایه خارجی به وجود می آورد. در تحقیقات این شاخص با تولید ناخالص داخلی سرانه اندازه گیری شده است و به نظر میرسد بین اندازه بازار و مقدار جذب سرمایه گذاری مستقیم خارجی رابطه مثبت وجود دارد (صنایعی و همکاران، ۱۳۹۰).

خصوصی سازی: از واژه خصوصی سازی تعاریف متعدد و گوناگونی شده است نظیر «خصوصی سازی فرایندی است که طی آن دولت امکان انتقال وظایف و دارائی های خود را به بخش خصوصی فراهم می کند» و «خصوصی سازی به معنی برقراری نظام جدید بر اساس مکانیزم های بازار و در نتیجه دگرگونی و تحول در ابعاد مختلف اقتصاد است.» (خصوصی

سازی در مفهوم اشاعه فرهنگی یعنی فراهم کردن زمینه افزایش مشارکت مردم در کلیه سطوح در امور اقتصادی جامعه. از این رو خصوصی سازی اصطلاحی فراگیر و متنوع است که به کنترل عملیاتی و مالی مؤسسات دولتی و واگذاری به بخش خصوصی اشاره می‌کند. به عبارت دیگر خصوصی سازی حذف هر نوع کنترل و دخالت در برقراری مکانیزم عرضه و تقاضا است. انتقال مالکیت یا کنترل بنگاه‌های اقتصادی از دولت به بخش خصوصی را هم می‌توان به عنوان تعریف خصوصی سازی پذیرفت. با نگاهی به تعاریف متعدد خصوصی سازی می‌توان مفاهیمی از قبیل بهبود عملکرد، انتقال مالکیت و مدیریت، آزادسازی، بازارگرا کردن بنگاهها و اقتصاد، ایجاد شرایط رقابت کامل و حذف مقررات دست و پا گیر دولتی را نیز از جمله مفاهیم خصوصی سازی دانست. با در نظر گرفتن این مفاهیم می‌توان یک تعریف مشترک و کلی را از واژه خصوصی سازی ارائه کرد: «خصوصی سازی فرایندی است که طی آن کرائی مکانیزم بازار، حیات دوباره پیدا می‌کند و عملکرد فعالیت اقتصادی دولت و بخش عمومی در محک آزمون قرار می‌گیرد و طی این فرایند می‌تواند منجر به محدود شدن مالکیت یا مدیریت برخی از واحدهای اقتصادی تحت تملک دولت و واگذاری آن به مکانیزم بازار شود.

نیروی کار ماهر: استفاده از فناوری های جدید نیاز به نیروی کار در سطوح سرپرستی را کاهش داده و در عوض نیاز به نیروی های مهارتی را افزایش می دهد. سامانه های فناوری اطلاعات به نیروی کار ماهر نیاز دارند. تا از سامانه ها بطور اثربخش استفاده شود. شرکت هایی که از ابزار فناوری اطلاعات در زمینه هایی مانند مدیریت کیفیت جامع و سامانه ها در فرایند های مختلف تولید به نیروی انسانی با مهارت بسیار بالایی نیاز دارند. مهارتهای بالاتری نیز برای بهبود مستمر در این سامانه ها نیاز خواهد بود. مطالعات زیاد تاثیر میزان مهارت نیروی انسانی را روی سرمایه گذاری سازمان بر فناوری اطلاعات بررسی کردند. آنها رابطه مثبتی را بین میزان مهارت نیروی بالای سازگاری با فناوری اطلاعات به همراه نیروی کار ماهرتر می تواند موجب افزایش بهره وری شرکت شود. بنابراین میزان سازگاری با ابزار فناوری اطلاعات تا حد زیادی به میزان مهارت شرکت بستگی دارد (لال، ۱۹۹۹).

عوامل سیاسی-اجتماعی

زیر معیار های عوامل سیاسی-اجتماعی در توسعه فناوری نوین به سه بخش، بی ثباتی سیاسی، دخالت دولت و امنیت سرمایه گذاری تقسیم می شود که در این قسمت به معرفی آنان پرداخته می شود:

بی ثباتی سیاسی: بی ثباتی سیاسی ابتدا بعنوان وضعیت یا حالتی منبعث از تکرار وقایع و حوادثی خاص که تداوم و پایداری یک نظام سیاسی را مورد چالش و تهدید قرار می دهد، تعریف مفهومی گردید. سپس این مفهوم به دو بعد اعتراض جمعی و جنگ داخلی تجزیه شد. از طرفی دیگر بی ثباتی سیاسی به معنی انحراف یک نظام سیاسی از هنجار خود است یعنی هر اندازه نظام سیاسی ای که در معرض تغییر یا چالش قرار گرفته، بتواند الگوی خاص متعارف (هنجار) خود را حفظ کند از ثبات بیشتری برخوردار است و به هر میزان که تغییرات یا چالشها بتوانند الگوی متعارف خاص نظام سیاسی را، تغییر دهند این نظام سیاسی بی ثبات تر از دیگر نظامها یا از خودش نسبت به موقعیت قبلی یا بعدی است (چارلز، ۱۳۸۵).

دخالت دولت: نقش دولت در یک قرن گذشته دچار تغییر و تحولات زیادی شده است. سرعت زیاد تحولات فناورانه و تاثیرات آن بر توسعه اقتصادی کشورها، عاملی است که دولت ها را ناگزیر می سازد واکنش های مناسب و پاسخ گویی های لازم را نسبت به آن اعمال کنند. بنابراین بازبینی جایگاه و رفتارهای دولت و اینکه نقش دولت ها چه باید باشد و مهم تر اینکه چگونه باید ایفای نقش نمایند، ضروری می نماید. با بررسی نقش مفهومی و تاریخی دولت و به استناد

شواهد تجربی ناشی از عملکرد و اتخاذ سیاست ها و خط مشی های دولت و سازمان ها و نهادهای دولتی و اثر آن بر توسعه فناوری، می توان چنین اظهار نمود که توسعه فناوری با دوام در یک کشور، بدون وجود دولت مؤثر و کارا، محال است. امروزه به نحو فزاینده ای پذیرفته شده است که برای تحقق هدف توسعه اقتصادی و اجتماعی، وجود دولت موثر و کارا اهمیتی اساسی دارد (باقری مقدم، ۱۳۸۲).

امنیت سرمایه گذاری: امنیت سرمایه گذاری چارچوب نهادینه شده ای از شرایط اجتماعی، سیاسی و حقوقی است که از طریق تقویت سرمایه اجتماعی، اعتماد پس انداز کنندگان و سرمایه گذاران را جلب کرده می کند (سویزی و محمدی، ۱۳۹۰).

عوامل طبیعی

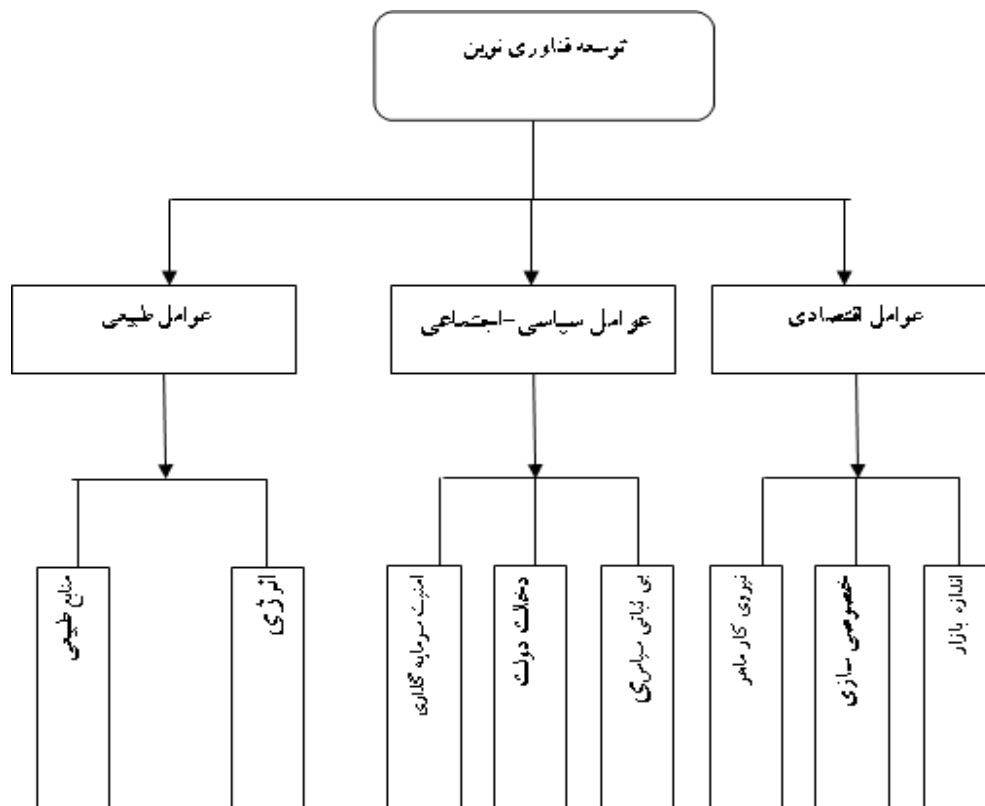
زیر معیار های عوامل طبیعی در توسعه فناوری نوین به دو بخش، انرژی و منابع طبیعی تقسیم می شود که در این قسمت به معرفی آنان پرداخته می شود:

انرژی: انرژی (از واژه یونانی به معنی فعالیت) یا کارمایه، یک کمیت بنیادین فیزیکی است. انرژی کمی است که برای توصیف وضعیت یک ذره، شیئی یا سامانه به آن نسبت داده می شود. انرژی را به صورت توانایی انجام کار نیز تعریف می کنند، از شکلی به شکل دیگر و یا به جرم تبدیل شود ولی هرگز تولید یا نابود نمی شود. تا به امروز گونه های متفاوتی از انرژی شناخته شده که با توجه به نحوه آزادسازی و تأثیر گذاری به دسته های متفاوتی طبقه بندی می شوند از آن جمله می توان انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل، انرژی گرمایی، انرژی الکترومغناطیسی، انرژی شیمیایی، انرژی الکتریکی و انرژی هسته ای را نام برد. کاربرد حالت های انرژی پتانسیل در صنعت در فناوری نوین تعادل شبه پایدار ترجیح داده می شود. زیرا انرژی پتانسیل می تواند تا زمانی که ما بخواهیم در حالت تعلیق باقی بماند. که نمونه آن در روشن کردن رادیوی ترانزیستوری و تبدیل انرژی شیمیایی باتری به انرژی الکتریکی می توان نشان داد.

منابع طبیعی: توسعه مبتنی بر منابع، یکی از موضوعاتی است که اقتصاددانان همواره درباره آن تفکر می کنند. اغلب اقتصاددانان با توجه به عملکرد اقتصادی بهتر کشورهای کم بهره از منابع طبیعی، در مقایسه با کشورهای با منابع طبیعی غنی معتقد هستند که توسعه بر اساس منابع شکست خورده است. تعداد اندکی از اقتصاددانان، با توجه به نقش منابع طبیعی در فرایند تولید، توسعه مبتنی بر منابع را در صورت اتخاذ یک راهبرد صحیح موفق می دانند. اتکای یک کشور به منابع طبیعی، قطعاً به شکست آن کشور در توسعه نمی انجامد، بلکه توجه آن کشور را به مزیت های نسبی نشان می دهد (طاهری فرد، ۱۳۹۰).

ترکیب و جمع بندی عوامل شناسایی شده در قالب مدل

بنا بر عوامل شناسایی شده در توسعه فناوری نوین در سازمان های مختلف و همچنین صنعت نفت و براساس پیشینه های مورد پژوهش، معیار، عوامل اقتصادی، سیاسی-اجتماعی، طبیعی به عنوان معیار های اصلی در توسعه فناوری نوین در صنعت نفت در نظر گرفته شده اند. که در یک مدل جامع گردآوری شده است:



شکل (۳): مدل مفهومی تحقیق. منبع، (فراوسن و همکاران، ۲۰۰۴)

نتیجه گیری

این پژوهش به دنبال شناسایی عوامل تاثیر گذار بر توسعه فناوری های نوین در صنعت نفت ایران می باشد در این راستا ابتدا به تشریح صنعت نفت و طرح های توسعه و همچنین صنایع بالادستی و پایین دستی صنعت نفت پرداخته شد و سپس ضرورت سرمایه گذاری در طرح های توسعه صنعت نفت (بخش عمده ای از اقتصاد کشور های اوپک از یک سو وابسته به نفت است. از سوی دیگر هدف از ایجاد اوپک اعمال حاکمیت ملی بر صنایع نفت، تامین دراز مدت عرضه نفت به بازارهای بین المللی و حفظ منافع تولید کنندگان از طریق اتخاذ سیاست های واحد و در نتیجه کاهش رقابت بین اعضا بوده است. در عین حال هر چه عضوی قدرت تولید بیشتری و ظرفیت خالی افزون تری داشته باشد بر تصمیمات اوپک تاثیر گذاری بیشتری دارد. برای تضمین امنیت عرضه نفت باید سرمایه گذاری لازم برای ایجاد ظرفیت و تولید نفت به میزان کافی بشود) مورد مباحثه قرار گرفته شد، و از طرف دیگر به تعریف فناوری و دیدگاه بازار به فناوری پرداخته شد و در بخش پایانی این بحث به معرفی مدل های فناوری، سیاست فناوری و اهمیت آن برای کشورهای در حال توسعه، اصول سیاست فناوری، تاثیر ساختارهای اداری در طراحی و اجرای سیاست فناوری جهت استخراج عوامل موثر بر توسعه فناوری نوین در صنعت نفت در قالب مدل مفهومی ارائه شده است. به موجب این مدل عوامل تاثیر گذار بر توسعه فناوری صنعت نفت شامل عوامل اقتصادی، سیاسی-اجتماعی و طبیعی می باشد که به طور مفصل توضیح داده شده است که همه این عوامل

- در کنار هم منجر به توسعه فناوریهای نوین در صنعت نفت خواهد شد. در همین زمینه نیز پیشنهادات ذیل جهت پیشرفت و توسعه آن نیز ارائه می شود:
- ✓ آموزش نیروهای کم تجربه توسط نیروهای ماهر و باتجربه دوران سازمانی.
 - ✓ آموزش نیروهای کل سازمان و آشنایی آنان به تکنولوژی های نوین صنعت نفت توسط نیروهای ماهر برون سازمانی.
 - ✓ جذب سرمایه گذاران خارجی با در نظر داشتن تعهدات مربوط به امنیت سرمایه گذاران.
 - ✓ هر چقدر کشور دارای ثبات سیاسی باشد مسلماً سرمایه گذاران بیشتری مایل به سرمایه گذاری در آن کشور می باشند. پیشنهاد می شود که کشور های مذکور امنیت سیاسی و سرمایه ای را برای همه سرمایه گذاران (هم داخلی و هم خارجی) را ایجاد نماید.
 - ✓ شناسایی منابع طبیعی با استفاده از بکارگیری فناوری های نوین در بخش لرزه نگاری، زمین شناسی و ... جهت بهره برداری بهینه از منابع نفتی و گازی.

منابع

- ✓ اکبریان، رضا، (۱۳۸۳)، سرمایه گذاری خارجی و نقش آن در توسعه اقتصادی، مجله اطلاعات سیاسی - اقتصادی، شماره ۲۰۵، صص ۱۶۱-۱۵۰.
- ✓ احمدنژاد، جعفر، بندریان، رضا، کریمی دستجردی، داوود، (۱۳۹۱)، الگوی مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمانهای پژوهش و فناوری در صنعت نفت، موردی از پژوهش آمیخته.
- ✓ امیرکیایی، سیده یاسمن، (۱۳۸۸)، طراحی مدل آینده نگاری ارزیابی فناوری نانو در صنعت نفت ایران و شناسایی و اولویت بندی مولفه های موثر بر آن، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.
- ✓ ابوالحمد، گیتی، کتاب مبانی پالاش نفت، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، تهران.
- ✓ بندریان، رضا، بندریان، مهدی، (۱۳۹۱)، رویکردی تحلیلی به چیستی و چرایی سازمانهای پژوهش و فناوری مستقل، فصلنامه رشد فناوری، دوره ۱، شماره ۶، صص ۱۰-۲۳.
- ✓ بندریان، رضا، (۱۳۸۹)، سیاستگذاری برای واحدهای متمرکز و غیرمتمرکز تحقیق توسعه در صنعت نفت براساس فرآیند ایده تابا بازار، فصلنامه علمی ترویجی صنعت و دانشگاه، دوره ۵، شماره ۱، صص ۳۹-۵۶.
- ✓ بندریان، رضا، (۱۳۹۲)، راهبردهای اجرای طرحهای توسعه و تجاری سازی فناوری در پژوهشگاه صنعت نفت.
- ✓ بندریان، رضا، کریمی دستجردی، داوود، جعفرنژاد، احمد، (۱۳۹۱)، الگوی مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمانهای پژوهش و فناوری در صنعت نفت، موردی از پژوهش آمیخته.
- ✓ تیلی، چارلز، (۱۳۸۵)، از بسیج تا انقلاب، ترجمه علی مرشدی زاده، تهران؛ پژوهشگاه امام خمینی و انقلاب اسلامی.
- ✓ حیدریه، سید عبدالله، سید حسینی، سید محمد، شهابی، علی، (۱۳۹۲)، شبیه سازی مدل پذیرش فناوری در بانکداری ایران با رویکرد پویایی شناسی سیستم.
- ✓ خواجه ئیان، داتیس، فرهنگی، علی اکبر، هادوی نیا، عباس، (۱۳۸۸)، طراحی مدل تعاملی مدیریت رسانه و فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی.

- ✓ خواجه ینان، داتیس، فرهنگی، علی اکبر، هادوی نیا، عباس، (۱۳۸۸)، مدل تعاملی مدیریت رسانه و فناوری های نوین اطلاعاتی و ارتباطی.
- ✓ قاضی نوری، سید، سروش، (۱۳۸۵)، ارزیابی تکنولوژی - ابزار کمک به سیاست گذاری. تهران: وزارت صنایع و معدن - مرکز صنایع نوین.
- ✓ فانی، علی اصغر، مصلح، عبدالمجید، (۱۳۱۶)، عوامل مدیریتی وساختاری موثربر کاربری فناوری اطلاعات درسازمانهای دولتی، فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۱۱، شماره ۳، صص ۱۵۷-۱۸۲.
- ✓ علی، طاهری فرد، سیدجعفر، حسینی، (۱۳۹۰)، بررسی امکان پذیری توسعه بر پایه منابع طبیعی.
- ✓ کریمی آهوئی، نوشین، (۱۳۹۰)، تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات بر ابعاد نقشه استراتژی بهبود کیفیت خدمات در سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت، دانشگاه پیام نور استان البرز، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی.
- ✓ سویزی، محسن، محمدی، فریبرز، (۱۳۹۰)، نقش سرمایه اجتماعی در تأمین امنیت سرمایه گذاری.
- ✓ موسی خانی، محمد، (۱۳۸۷)، آرایه ی مدلی از تأثیرعوامل پاسخ به تغییر، مجموعه مقالات ششمین کنفرانس بین المللی مدیریت. تهران: انتشارات گروه پژوهشی و صنعتی آریا.
- ✓ محترمی، امیر، خداداد حسینی، سید حمید، الهی، شعبان، (۱۳۹۲)، بررسی عوامل مؤثربر پذیرش فناوریهای اطلاعاتی درسازمانها.
- ✓ مبارکیان، حجت الله، (۱۳۹۱)، تعیین عوامل موثر در توسعه تفکر استراتژیک در صنعت نفت.
- ✓ خائف الهی، احمدعلی، رجب زاده، علی، لاجوردی، اشرف، (۱۳۸۹)، آرایه مدل بهسازی نیروی انسانی با تأکید بر فناوری های نوین.
- ✓ مهدوی، محمد تقی، (۱۳۸۰)، فرهنگ توصیفی تکنولوژی، تهران، نشرچاپار.
- ✓ میقانی نژاد، علیرضا، (۱۳۹۱)، عوامل موثر بر تجاری سازی فناوری در سازمان های تحقیقاتی دولتی مورد مطالعه: پژوهشگاه صنعت نفت، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده مدیریت و حسابداری.
- ✓ وزارت نفت، کتاب نفت و توسعه، انتشارات وزارت نفت، تهران، ۱۳۷۹.
- ✓ نژادحسینیان، محمدهادی، معاون وزیر نفت، وضعیت فعلی صنعت نفت و چالش ها و راهکارهای آینده، روزنامه دنیای اقتصاد، ۳۰ تیر ماه ۸۸.
- ✓ ناصر، باقری مقدم، کمال، محمدی، محمدمهدی، جعفری، (۱۳۸۲)، جایگاه و وظایف دولتها در فرایند توسعه فناوری.
- ✓ Antonelli, C. (2014). The economics of innovation, new technologies and structural change. Routledge.
- ✓ Abidin, A. Z., Puspasari, T., & Nugroho, W. A. (2012). Polymers for enhanced oil recovery technology. Procedia Chemistry, 4, 11-16.
- ✓ Bijker, W. E., Hughes, T. P., Pinch, T., & Douglas, D. G. (2012). The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology. MIT press.
- ✓ Chunlai, C. (1997). The location Determinants of FDI in Developing Countries. CIES Discussion Paper Series.
- ✓ Davis F, Bagozzi R, Warshaw P. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. Management science. 1989.
- ✓ Davis, F. D. (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptanceof information technology". MIS Quarterly

- ✓ Frawsen, Gari & Henrick Josefsson (2004), "FDI & Developing Countries, How to Attract Trans-National Corporation?", School of Economics and Management, LUND University
- ✓ Fingas, M. (Ed.). (2010). Oil spill science and technology. Gulf professional publishing.
- ✓ Kong, X., & Ohadi, M. (2010, January). Applications of Micro and Nano Technologies in the Oil and Gas Industry-Overview of the Recent Progress. In Abu Dhabi international petroleum exhibition and conference. Society of Petroleum Engineers.
- ✓ Kristiaan Kerstens a,n, Shunsuke Managi (2012). Total factor productivity growth and convergence in the petroleum industry: Empirical analysis testing for convexity.
- ✓ Lal, K(1999). Determinants of the adoption of information technology: A case study of electrical and electronic goods manufacturing firms in india: Research policy No28.
- ✓ Lawson WF(2006), Who Will Fund America's Energy Future? Interstate Oil and Gas Compact Commission report.
- ✓ Morrissey, O. (2012), "Governance, Private Investment and Foreign Direct Investment in Developing Countries", World Development, PP. 437-445.
- ✓ M. Guglielmi _, E. Williams, P. Groepper, S. Lascar. (2010). The technology management process at the European space agency.
- ✓ Pinkse, J., & Van Den Buuse, D. (2012). The development and commercialization of solar PV technology in the oil industry. Energy Policy, 40, 11-20.
- ✓ Venkatesh, V. & Davis, F.D.(2000). " Atheoretical extention of the technology acceptance model: for longitudinal field studies", Management Science.