



مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان‌های دفاعی

دکتر آرمین امینی* سهراب انعامی علمداری**

چکیده

روند اوج یافتن نقش دانش، نوآوری و فناوری‌های نوین در ایجاد مزیت‌های راهبردی و اهمیت یافتن ارزش منابع دانشی در اداره سازمان‌های پیشرو موجب شده است تا مقوله مدیریت دانش در قلب خطوط راهبردی سازمان‌ها جای گیرد. در عین حال موضوعیت مدیریت دانش برای سازمان‌های دفاعی به دلیل ماهیت دانشی، فناورانه و نوآورانه جنگ‌های امروزی از اهمیت مضاعفی برخوردار است. از این رو مقاله حاضر در نظر دارد تا ضمن پرداختن به چیستی و ابعاد کمتر شناخته شده مدیریت دانش، مولفه‌های کلیدی تأثیرگذار بر این رشته نوظهور علمی را احصا نموده و در فرجام یافته‌های خود، تأثیر حوزه جدید مدیریت دانش را بر نوآوری در سازمان‌های دفاعی به طور عام و نوآوری‌های دفاعی به طور اخص ارائه نماید.

کلید واژگان:

مدیریت دانش، مدیریت دانش دفاعی، نوآوری، نوآوری دفاعی.

* عضو هیأت علمی دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

** دانش آموخته کارشناسی ارشد روابط بین الملل دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

مقدمه

گسترده‌گی ماموریت‌های حوزه دفاعی در بخش‌های مختلف عملیاتی و رزمی، فرماندهی و کنترل، فناوری، ساخت و نگهداری تجهیزات و ادوات نظامی و حتی پشتیبانی، لجستیک و خدمات اداری و مالی، ضرورت به کارگیری مدیریت دانش در حوزه دفاع را از اهمیت مضاعفی برخوردار نموده است و نیز مهمترین هدف به کارگیری مدیریت دانش در سازمان ها، انطباق سریع با تغییرات محیط پیرامون به منظور ارتقا به منظور ارتقا بهره وری و سودآوری بیشتر می باشد. از اینرو، مدیریت دانش به فرایند چگونگی خلق، انتشار و به کارگیری دانش در سازمان اشاره دارد. به عبارت دیگر، هدف نهایی مدیریت دانش، شامل تسهیم دانش میان کارکنان، به منظور ارتقا ارزش افزوده دانش موجود در سازمان بوده و نقش کلیدی در توسعه و بهبود خلاقیت، نوآوری، بهره وری و سوددهی سازمان ایفا می‌نماید. از دیگر سو، با شتاب روز افزون تحولات و دگرگونی‌ها در دنیای کنونی که عصر اطلاعات و ارتباطات است و به دلیل بی‌ثباتی و تغییر پذیری و نیز غیرقابل پیش‌بینی بودن این تغییرات، آنچه که کشورهای جهان به ویژه کشورهای در حال توسعه را در جهت افزایش بهره وری و پیشرفت و ترقی آنها مدد می‌رساند، همانا استفاده از فرصت‌ها در رقابت با سایر کشورهاست و این امر میسر نمی‌گردد مگر با درایت و خلاقیت مدیران و نیز تأثیر مدیران در پرورش خلاقیت کارکنان که با کمک یکدیگر در جهت رشد و بالندگی سازمان خود و نهایتاً جامعه تلاش می‌کنند، افزایش نوآوری در سازمان‌ها می‌تواند به ارتقای کمیت و کیفیت خدمات، کاهش هزینه‌ها، جلوگیری از اتلاف منابع، کاهش بوروکراسی، افزایش رقابت، افزایش کارایی و بهره وری، ایجاد انگیزش و رضایت شغلی در کارکنان منجر گردد. بنابراین نوآوری در صنایع دفاعی نه تنها عاملی مؤثر در اقتصاد دفاعی به شمار می‌آید، بلکه به عنوان عاملی مؤثر در تأمین الزامات اصل غافلگیری و همچنین عاملی مؤثر در پیشگیری از بروز جنگ محسوب می‌شود. داشتن تسلیحات و تجهیزاتی که دیگران از آنها آگاهی ندارند و بکارگیری آنها در موقع مناسب، یکی از ابعاد غافلگیری در جنگ است. از سوی دیگر، نمایش توانمندیهای دفاعی نیز خود به نوعی می‌تواند عامل جلوگیری از بروز جنگ باشد. از آنجا که نوآوری در صنایع دفاعی اغلب از نوع صنعتی یا تکنولوژیک است، طبیعتاً در بنگاهها یا سازمانها یا صنعت‌های مختلف انجام می‌شود که می‌تواند حاکمیت تصمیمات را در میدان نبرد، سازمان‌های نظامی و ماموریت‌ها و تجربیات نیروها و مشاوران نظامی را ارتقا دهد. بنابراین بر اساس متغیرهای مستقل و وابسته این سوال مطرح می‌شود که شاخص‌های مدیریت دانش نظامی چه تأثیری بر خلق الگوهای نوآورانه

◇ مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی

در سازمان های دفاعی دارد و اصولاً آیا مدیریت دانش دفاعی می تواند الگوهای نوآورانه در سازمان های دفاعی تولید کند؟ در پاسخ به سوال فوق می توان چنین گفت که مدیریت دانش نظامی نهایتاً به مدیریت زیرساخت های اطلاعاتی سازمان و نیز ارتقای آن به یک سازمان هماهنگ با فرایندهای نوآورانه دفاعی در جهان می انجامد.

مفهوم بندی مدیریت دانش

مدیریت دانش، راهبردها و فرآیندهایی هستند که قادرند تولید و جریان دانش را به منظور ایجاد و برآورده ساختن انتظارات سازمان، مشتریان و کاربران در کل سازمان به وجود آورند. مدیریت دانش، فرایند گسترده ای است که امر شناسایی، سازماندهی، انتقال و استفاده صحیح از اطلاعات و تجربیات داخلی سازمان را مورد توجه قرار می دهد. امروزه دانش مهم ترین دارایی سازمان ها محسوب می شود، لذا مدیریت دانش به منزله چالش کشف دانایی های فردی و تبدیل آن به یک موضوع اطلاعاتی به نحوی که بتوان آن را در پایگاه های اطلاعاتی ذخیره کرد، با دیگران مبادله نمود و در فرایند کارهای روزمره به کار گرفت. مدیریت دانش، موضوع مهمی است، زیرا به مهم ترین سرمایه ارزشمند سازمانی یعنی سرمایه های فکری (Intellectual Capital) مربوط می شود. (کاست، 1382: 15)

مدیریت دانش با تبدیل سرمایه های انسانی به دارایی های فکری سازمان یافته برای سازمان ایجاد ارزش می کند. مدیریت دانش مستلزم وجود رهبری آگاه و تأثیرگذار در سازمان است. از عناصر پیش برنده مدیریت دانش، فرهنگ سازمانی متکی بر خلاقیت و نوآوری است. برای توسعه مدیریت دانش در سازمان باید تغییراتی که منجر به تعامل و یا بازسازی دانایی می گردند، به طور نظام مند تشویق و حمایت شوند. سازمان ها برای این که بتوانند مدیریت دانش را توسعه داده و تقویت کنند، باید در 5 فعالیت عمده مهارت لازم را کسب نمایند. این پنج مهارت به شرح زیر است:

- قدرت حل نظام مند مسأله را پیدا کنند.
- توانایی کسب تجربه از موفقیت های دیگران و به کارگیری راهکارهای نوین را داشته باشند.
- تجارب قبلی و فعلی را به کار گیرند.
- خود را با الگو برداری از سازمان های موفق مقایسه نمایند.
- توانایی انتقال مؤثر و سریع دانش را در تمام سطوح سازمان داشته باشند. (مقدم، 1381: 84)

◇ 75 فصلنامه تخصصی علوم سیاسی / شماره دهم

◇ مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی

هرکدام از این مهارت‌ها نیازمند تفکر ویژه، ابزار و رفتار معینی است که باید به هنگام به کارگیری آنها مورد استفاده قرار گیرد. پدیده مدیریت دانش بستگی به مختصات دانش و منابع آن، شناسایی و طرح فعالیت‌های مربوط به دانش و منابع آن و تشخیص عواملی که در هدایت مدیریت دانش نفوذ دارد، خواهد داشت.

تعریف مدیریت دانش، توسط دانشمندان مختلفی ارائه شده است که به برخی از آنها اشاره می‌شود:
- هیبارد، مدیریت دانش را فرآیند به دست آوردن تخصص گروهی در یک شرکت می‌داند که بالاترین درآمد و ارزش را به وجود می‌آورد. به نظر وی، این تخصص می‌تواند در پایگاه داده، اسناد و مغز افراد وجود داشته و مبادله شود.

- به نظر بات، مدیریت دانش، فرآیند ایجاد، تایید، ارائه، توزیع و کاربرد دانش است که این پنج عامل، زمینه آموزش، بازخورد، آموزش مجدد و یا حذف آموزش را فراهم می‌آورد که معمولاً برای ایجاد، نگهداری و احیاء قابلیت‌های سازمان مورد نیاز است. او، رویکردی متمایز در زمینه تبدیل دانش و نحوه تولید آن دارد و بر این نکته تأکید می‌نماید که تبدیل و تولید دانش یک فرآیند اجتماعی بوده به یک فرد محدود نمی‌شود. (Byars, 1997: 175)

نوناکا و تویاما در تلاش برای مفهوم سازی «تولید دانش»، آن را فرآیندی می‌دانند که به موجب آن تناقضات گوناگون سازمانی از طریق تعامل بین افراد، سازمان، و محیط به یکدیگر پیوند خورده و ارزش آفرین می‌گردند. آنان چنین عنوان می‌کنند که دانش در یک مدار گسترش یابنده حلقوی و با پیوند و آشتی بین مفاهیم متناقضی چون نظم و آشفتگی، خرد و کلان، جزء و کل، ذهن و جسم، ضمنی و صریح، استقراء و قیاس، خلاقیت و کارایی تولید می‌شود. این رویکرد، دانش را جریانی می‌داند که از افراد شروع شده و به دیگر اعضاء سازمان تعمیم می‌یابد. این فرآیند در اصل متضمن تبدیل دانش ضمنی به دانش صریح خواهد بود.

نوشته‌های بعدی دانشمندان بر اجتماعی بودن فرآیند تولید دانش تأکید داشته و آن را در ارتباط تنگاتنگ با فرهنگ سازمانی قرار می‌دهد. در این راستا، او تا آنجا پیش رفته که جریان تولید دانش را منبعث از فرهنگ سازمانی برشمرده و می‌گوید: «نکته اساسی این است که سازمان بتواند فرهنگ گسترده‌ای را که مشوق اشتراک گذاری دانش باشد در خود ایجاد نماید.» (Byars, 1997: 176)

عوامل مؤثر در مدیریت دانش

مهمترین عوامل مؤثر بر ایجاد یک سیستم مدیریت دانش و نیز کارا بودن آن شامل موارد زیر است:
الف) تأیید مدیران ارشد: موفقیت هر پروژه بستگی کاملی به پشتیبانی و حمایت همه جانبه مدیریت از آن دارد. پیاده سازی مدیریت دانش نیز از این قاعده مستثنی نبوده و حتی می توان گفت به دلیل پایه ای بودن بحث فرهنگ سازی سازمانی در مدیریت دانش و نقش مدیریت سازمانی در این فرهنگ سازی، حمایت بیشتری از سوی آنها می طلبد.

ب) انتخاب راهبرد دانش محور: راهبرد کلان یک سازمان لازم است از ایجاد و توسعه ذخایر دانش حمایت نماید. به علاوه هر سازمان باید بداند که در حال حاضر چه چیزهایی را می داند و چه چیزهایی را باید بداند و برای پر کردن این فاصله از راهبرد دانشی مناسب استفاده کند.

پ) توسعه فرهنگ دانش محوری: عوامل فرهنگی، مهمترین عامل در پیاده سازی موفق مدیریت دانش می باشند. میزان علاقه مندی و درک افراد و سازمان ها از مدیریت دانش و فرایندهای آن و میزان همکاری و مشارکت در به اشتراک گذاشتن دانش موجود، از جمله این عوامل می باشند. (Kalesth, 1998: 40)

ج) توسعه و زیرساخت های فناوری: برای پیاده سازی مدیریت دانش، ابزارها و فنون مختلفی وجود دارد که توسط فناوری اطلاعات پشتیبانی می شوند. هر چقدر زیرساخت های مربوط به فناوری در دسترس بیشتری باشد، میزان نیل به اهداف دانشی بیشتر می شود.

ه) به کارگیری راهبرد مناسب مدیریت دانش: از آنجاکه برای پیاده سازی مدیریت دانش با انبوهی از راه حل ها و ابزارها مواجه هستیم، انتخاب درست ابزاری که برای رسیدن به اهداف ما مناسب تر باشد، از عوامل موفقیت پیاده سازی پروژه های مدیریت دانش به حساب می آید. (Kalesth, 1998: 41)

تعریف و مفهوم مدیریت دانش دفاعی

مدیریت دانش در حوزه کسب و کار که برای بهره برداری اطلاعاتی و همچنین امنیت اطلاعات تاکید دارد، در رقابت های تجاری و بازارهای عصر حاضر بسیار حیاتی است. ویژگی اصلی توسعه این سامانه، ارائه روش های جدید برای تعریف اطلاعات و ارزش دادن به آن به عنوان یک دارایی نامشهود است.

«مدیریت دانش نظامی¹»، راهبردی برای تبدیل شدن به یک سازمان دانش محور و شبکه محور است

1 - Army Knowledge Management(AKM)

◇ مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی

که به عنوان یکی از مهمترین مراحل در تحولات دفاعی محسوب می‌گردد. به عبارت دیگر، مدیریت دانش نظامی برآن است تا حاکمیت تصمیمات را در میدان نبرد، سازمان‌های نظامی و ماموریت‌ها و تجربیات با کمک نیروها و مشاوران نظامی ارتقا دهد و به لحاظ مفهومی، ریشه در ضرورت تحول ارتش، الگوهای جهانی کسب و کار الکترونیک و لزوم پیاده سازی دولت الکترونیک دارد. (شرکت پردازش، 1385: 35)

یک تعریف ارائه شده برای مدیریت دانش در محیط‌های دفاعی عبارت است از: رویکردی راهبردی جهت دستیابی به اهداف راهبردی در عمل؛ با استفاده از قدرت نفوذ دانش جمعی درون فرایندهای ایجاد، جمع آوری، سازمان دهی، به اشتراک گذاری و نیز انتقال دانش که نیازمند فرایندهای توانمند و قابل اطمینان در زمینه‌های کارکردی و محتوایی، فرایندهای تبدیل، جهت ایجاد هماهنگی میان مراحل عملیاتی و همچنین سرمایه‌های فکری متمرکز، دقیق و با سلسله مراتب مناسب جهت فراخوانی و تولید دانش است. (www.sharifthinktank.com) از نمونه‌های مدیریت دانش نظامی می‌توان به ایجاد پایگاه دانش کسب شده در ارتش کانادا اشاره کرد که با اهدافی نظیر استانداردسازی فرایند کسب دانش، متمرکزسازی دانش‌های کسب شده و بهبود تسهیم دانش از طریق افزایش دسترسی، شکل گرفته است.

نوآوری و انواع آن

نوآوری، فرایندی سیستمی و پیچیده است که از تولید یک ایده تا دستیابی به محصول و تجاری سازی آن تداوم دارد. امروزه، آن دسته از سازمان‌ها و شرکت‌هایی موفق ترند که بتوانند با سرعت و هزینه مناسب، ایده‌های جدید را توسعه دهند. علیرغم اهمیت و کاربرد گسترده واژه نوآوری، توافق عمومی در مورد مفهوم و تعریف آن وجود دارد. معمولاً این واژه در معنای عام آن، به هر محصول یا پدیده‌ی جدیدی که توسط انسان ایجاد شده باشد، اطلاق می‌گردد. ولی در معنای دقیق تر و در حوزه مدیریت دانش، تعریف خاص تری را برای آن ارائه می‌گردد که با مفاهیمی نظیر خلاقیت، اختراع و تغییر متفاوت است. (اسبورن، 1371: 5)

به طور کلی نوآوری را فرایند اخذ ایده خلاق و تبدیل آن به محصول، خدمات و روش‌های جدید عملیات، دانسته‌اند. بنابراین، خلاقیت را باید فعالیتی ذهنی دانست که منجر به پدید آمدن ایده‌های جدید و بدیع می‌شود ولی نوآوری تبدیل خلاقیت به نتیجه (سود) می‌باشد. اختراع نیز به معنی خلق یک مفهوم یا تکنولوژی بدیع است؛ اما نوآوری فرایندی شامل به کارگیری اختراعات و تکنولوژی‌های جدید برای خلق محصول، فرایند یا سیستم جدید و یا بهبود یافته می‌باشد. نوآوری به معنای اتخاذ ایده‌هایی است

مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی ◇

که برای سازمان جدید باشد و با تغییر- به معنای ایجاد هر آنچه با گذشته تفاوت دارد- فرق می کند. به این ترتیب، نوآوری را باید فرایندی شامل طرح ایده نو، کسب دانش لازم به طرق مختلف، تبدیل ایده و دانش یا تکنولوژی به محصول یا خدمت جدید و ارائه آن به بازار و پذیرش آن از سوی مشتری دانست. (محمدی، 1384، 16)

به لحاظ رویکردهای مختلف نوآوری را به انواع و دسته‌های مختلف تقسیم بندی کرده‌اند. به عنوان مثال اگر نوآوری دارای نمود عینی و فیزیکی باشد آن را نوآوری عملی می‌نامند و آن نوآوری هایی که شامل ایده بوده و نمود فیزیکی ندارند را نوآوری نمادی می‌گویند. یک نوع دسته بندی دیگر یا به عبارت بهتر سطح بندی، نوآوری را به سه سطح کلان، میانی و خرد تقسیم می کنند. نوآوری در سطح کلان به نظام ملی نوآوری می‌پردازد که بنا به تعریف عبارت است از شبکه‌ای متشکل از نهادهای عمومی و خصوصی در داخل مرزهای ملی که فعالیت و تعامل آنها امکان خلق، جابجایی، جذب، تغییر، اشاعه و بکارگیری دانش سودمند را ممکن می‌سازد. نوآوری میانی روی مناطق نوآور متمرکز است. منطقه نوآور عبارت است از شبکه پیچیده‌ای از ارتباطات اجتماعی غیررسمی در یک منطقه جغرافیایی محدود که از طریق فرآیندهای یادگیری، هم افزا و به هم پیوسته باعث افزایش ظرفیت نوآوری می شود. در سطح خرد، به فرآیند نوآوری در سطح یک سازمان یا شرکت پرداخته می شود. فرآیند نوآوری در سازمان شامل مراحل اصلی به این شرح می باشد: شکل دادن ایده نو، ارائه کتبی و مستند طرح، تصمیم گیری برای قبول تغییر، تخصیص منابع، توسعه محصول، توزیع و فروش آن. (حقایق، 1383: 25)

در سطح شرکت، نوآوری با توجه به اثرات ناشی از آن دسته بندی‌های مختلفی دارد. به عنوان مثال اگر دانش فنی یک نوآوری نسبت به دانش موجود شرکت خیلی متفاوت باشد به طوری که موجب منسوخ شدن دانش فعلی شرکت گردد آن را نوآوری رادیکال می‌نامند. این نوع نوآوری موجب بلااستفاده شدن دانش موجود شده و اصطلاحاً به آن مخرب شایستگی می‌گویند. از سوی دیگر اگر مبنای نوآوری دانش موجود شرکت باشد، اغلب منجر به نوآوری‌های تدریجی می شود که اصطلاحاً به آن فزاینده شایستگی می‌گویند.

مدل‌های نوآوری

«آفوا»¹ مدل‌های نوآوری را به دو دسته کلی «ایستا و پویا»² تقسیم می‌کند. به نظر وی اغلب

1 - Allan Afuah

2 - Static Models and Dynamic Models

مدل های قدیمی حالتی ایستا دارند و رویکرد آنها میان بخشی است. در این مدل ها، توانایی و دانش بنگاه در زمانی مشخص در یک نقطه خاص به کار گرفته می شود. اما به آنچه در ادامه یک نوآوری برای اولین بار شکل می گیرد توجهی ندارند. تنها پویایی ای که در مدل های ایستا به چشم می خورد، تغییر از یک محصول قدیمی به یک محصول جدید است. اما رویکرد مدل های پویا، در مسیر نوآوری و کشف و بیان تغییرات بعدی آن است. مدل های پویا، تکنولوژی را جریانی می دانند که هم دارای تغییرات تدریجی و هم دارای تغییرات جهشی (رادیکال) است که هر یک از این ها ممکن است بر موفقیت بنگاه تأثیر بگذارد. مدل های ایستا، الگوهای مختلفی را برای توجیه نحوه انجام نوآوری در بنگاه عرضه می دارند: از منظر اقتصادی می توان گفت مدل دو قطبی «تدریجی - رادیکال»¹ بر روی توسعه محصولات موجود که غیررقابتی شده اند، متمرکز است و از دیدگاه سازمانی این مدل دو قطبی، بر روی دانش تکنولوژیک متمرکز است. (دونگ و فیشر، 1387: 14)

مدل «آبرناتی - کلارک»² توجهش به دانش بازاریابی است و کمک می کند تا مشخص شود چرا برخی بنگاه های قدیمی در مواجهه با نوآوری های رادیکال بسیار خوب عمل می کنند. در واقع دانش تکنولوژیک آنها تخریب می شود اما دانش بازاریابی آنها بی عیب و نقص باقی می ماند. این بنگاه ها با چنین ظرفیت های بازاریابی برتری دارند چرا که در نوآوری، قابلیت بازاریابی مهم و ایجاد آن مشکل است. هر دو مدل آبرناتی - کلارک و تدریجی - رادیکال، دانش اجزاء (قطعات) و دانش معماری را می پذیرند و شاید اختلافی بین بعضی نوآوری های تدریجی و معمارانه قائل نباشند. «مدل هندرسون - کلارک»³ به دسته بندی دانش اجزاء (قطعات) و دانش معمارانه معتقد است و روشن می کند که چرا نوآوری های تدریجی در واقع ممکن است در معنای حقیقی، نوآوری تدریجی نباشند بلکه دانش معماری اجزا را نیز تغییر دهند پس آنها نوآوری های معمارانه و در حقیقت مخرب دانش محسوب می شوند. در حالی که در مدل های قبلی بر روی تأثیر یک نوآوری روی قابلیت های سازمان متمرکز می شوند. (سری، 1383: 51)

از مدل های دیگر مدل «زنجیره ارزش افزوده نوآوری»⁴ است که این مدل، به بیان تاثیرات نوآوری روی محیط اطراف، عرضه کنندگان، مشتری ها و نوآوران مکمل می پردازد. این مدل بیان می دارد همان قدر که قابلیت های یک تولیدکننده در مواجهه با یک نوآوری مهم است، عرضه کنندگان، مشتریان و

1 - Incremental- Radical Models
 2 - Abernathy- Clarck model
 3 - Handerson- Clarck model
 4 - Inovation Value added Chain

نوآوران مکمل نیز اهمیت دارند.

دیدگاه «رهبری استراتژیک»¹ بیان می کند که توانایی یک بنگاه در پذیرفتن و توسعه یک نوآوری، تابعی از منطق حاکم بر مدیریت ارشد بنگاه، چگونگی عملکرد این منطق در تواناسازی مدیریت ارشد برای تشخیص ظرفیت های یک نوآوری و در نتیجه تخصیص بهتر منابع برای توسعه آن، می باشد.

مدل کمیت و کیفیت دانش نو، این موضوع را عنوان می کند که علاوه بر اهمیت میزان جدید بودن یک دانش نو به عنوان زیربنای نوآوری، میزان و کیفیت ترکیب آن نیز مهم است. خواه نوآوری در فرآیند انبوه سازی باشد خواه تولید دانش پایه، با توجه به میزان ضمنی بودن دانش، هر دو از این قاعده پیروی می کنند که چه کسی بیشترین سود را می برد. (سلطانی، 1378: 10)

در حالی که «مدل تیس»² دسته بندی صریحی را ارائه نمی کند، لیکن بیان می دارد که چرا یک بنگاه در بهره برداری از یک نوآوری حتی وقتی قابلیت های تکنولوژیک دارد ناموفق عمل می کند. در واقع مسئله بر سر قابلیت های غیر تکنولوژیک (دارایی های مکمل) است. در «مدل محیطی»³، دفاع از محیط به عنوان یک محرک نوآوری به این معناست که توانایی بنگاه در نوآوری، تابعی از محیط اطراف آن است و سرانجام «رویکرد انتخاب استراتژیک»⁴ عنوان می دارد که استراتژی نوآوری بنگاه است که تعیین می کند بنگاه چه وقت شروع به نوآوری کند و چگونه از آن بهره برداری نماید.

در مدل های پویا، عواملی به مدل های نوآوری اضافه می شود تا این مدل ها بتوانند پیش بینی کنند چه کسی احتمالاً بیشتر موفق به نوآوری خواهد شد. در مدل های پویا سه مدل مطرح وجود دارد «مدل آتربک - ابرناتی»، مفهوم «طراحی غالب» و پویا را مطرح نموده و بیان می کند که صنایع، درگیر شیوه پیش بینی گذر از یک تکنولوژی به تکنولوژی دیگرند. مدل «تاشمن - روزنکوف» عنوان می نماید که پیشرفت تکنولوژی بستگی به عواملی فراتر از عوامل درونی تکنولوژی دارد. هر چه تکنولوژی پیچیده تر باشد، کمتر توسط عوامل درونی اش قابل تعیین است. «اس فاستر» نیز مسیری را نشان می دهد که در آن می توان پایان عمر یک تکنولوژی و از راه رسیدن یک تکنولوژی جدید را پیش بینی نمود. بر اساس تکامل تدریجی مدل ها در طول زمان، «راثول» دسته بندی دیگری را مطرح می کند که در آن مدل های نوآوری به پنج نسل تقسیم می شوند. «داجسون» این پنج مدل را این گونه نقل کرده است:

1 - Strategic Leadership View

2 - Reece model

3 - Environmental model

4 - Strategic Choice

◇ مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی

مدل اول، مدل فشار تکنولوژی است؛ بسیاری از نوآوری ها (به ویژه پس از جنگ جهانی دوم) بر اثر فشار علم و تکنولوژی صورت گرفته اند. علم، مبانی لازم برای توسعه تکنولوژی را فراهم آورده و توسعه تکنولوژی نیز موجب خلق بازارهای جدید می شود. ویژگی های این مدل عبارتند از: فشار تکنولوژی به عنوان یک فرایند ترتیبی خطی ساده، و نگاه به بازار به عنوان ظرفی برای نتایج تحقیق و توسعه. در این مدل تأکید روی تحقیق و توسعه است.

مدل دوم، مدل کشش بازار است. گاهی توسعه تکنولوژی در اثر کشش بازار صورت می گیرد. یعنی تکنولوژی برای پاسخ دادن به نیاز یا تقاضای بازار توسعه می یابد. این مدل دارای ویژگی های زیر است: فرایند ترتیبی خطی ساده، نگاه به بازار به عنوان منبع ایده ها برای هدایت تحقیق و توسعه، و قاتل شدن نقش فعال برای تحقیق و توسعه، تأکید این مدل بیشتر بر روی بازاریابی است.

مدل سوم، مدل دوگانه می باشد که ترکیبی از هر دو مدل قبلی در آن وجود دارد. به عبارت دیگر ترکیبهای کششی فشاری یا فشاری کششی را میتوان مشاهده نمود. ویژگی های این مدل عبارت است از: فرایند ترکیبی داری حلقه بازخورد، توازن بیشتر بین تحقیق و توسعه، و نیازهای بازار است. تأکید این مدل روی یکپارچگی تحقیق و توسعه با نیازها و روند بازار می باشد.

مدل چهارم، مدل یکپارچه است. در مدل یکپارچه، ارتباط و تعامل با مشتری ها و تأمین کنندگان بیشتر مطرح می شود و تأکید روی یکپارچگی بین تولید با تحقیق و توسعه است. در این مدل، همکاری های افقی و سرمایه گذاری مشترک مورد توجه قرار گیرد.

مدل پنجم، مدل سیستم های یکپارچه و شبکه ای است؛ در این مدل، توسعه موازی و کاملاً یکپارچه روی می دهد. استفاده از سیستم های خبره، مدل سازی و شبیه سازی در تحقیق و توسعه و ارتباط نزدیک با مشتری، مورد توجه است. یکپارچگی استراتژیک با تأمین کنندگان اولیه بیشتر است و ارتباطات افقی نظیر سرمایه گذاری مشترک، تحقیقات گروهی، همکاری در تنظیم بازار و غیره اتفاق می افتد. تأکید این مدل روی انعطاف پذیری شرکت و سرعت توسعه است. در واقع مدل چهارم بر یکپارچگی اجزای درون سازمانی تأکید دارد در حالیکه مدل پنجم به یکپارچگی و ارتباط سازمان با محیط (مشتری، تأمین کنندگان، رقبا و...) اهمیت می دهد. (نظری زاده، 1382: 5)

جدول شماره 1: خلاصه مدل های نوآوری

مدل آبرناتی و کلارک		
قابلیت تکنولوژیکی		
دانش بازار	حفظ	بی ثمر
حفظ	نوآوری عادی	نوآوری انقلابی
بی ثمر	نوآوری پنهان شده	نوآوری فرایند اصلی

مدل توسمان، آندرسون و اوریل		
تکنولوژی و R&D		
بازار	حاشیه ای	ریشه ای
جدید	نوآوری معمارانه	نوآوری محصول یا خدمت اصلی
جدید	نوآوری محصول، خدمت یا فرایند حاشیه ای	نوآوری فرایند اصلی

مدل تیس		
تامین نیاز مشتری در ازای هر واحد پولی که می پردازد		
دانش بازار	کم	زیاد
کم	نوآوری حاشیه ای	نفوذ در بازار
زیاد	نفوذ تکنولوژی	نوآوری ریشه ای

(نظری زاده، 1382: 6)

فرایند نوآوری:

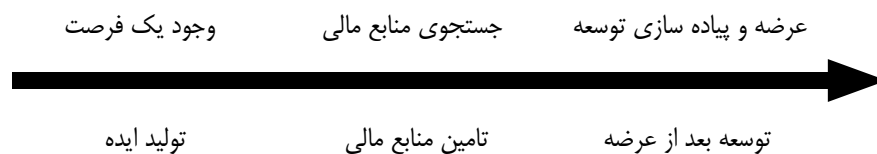
نوآوری فرایندی پیچیده و سیستمی است که بسته به شرایط و نوع سازمان، می تواند گامها یا توالی آنها متفاوت باشد. با این وجود فرایند کلی نوآوری در شکل عام خود شامل گامهای زیر است:

- شناخت نیاز بازار (مشتری/کاربر) یا فرصت مدیریت دانش تکنولوژیک
- تغییر تکنولوژی موجود یا پذیرش تکنولوژی که برآورنده نیاز یا فرصت باشد.
- خلق محصول یا خدمت جدید در صورت لزوم
- ارائه تکنولوژی از طریق تجاری کردن آنها

◇ مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی

فرایند نوآوری پیوند دهنده پروژه، اختراع، توسعه و انتقال تکنولوژی با یکدیگر است. در هر یک از این گام ها، ایده ها و مفاهیمی آفریده می شود. اما فرایند نوآوری هنگامی تحقق می یابد که این گام ها در پایان به بهره برداری و تجاری کردن یک محصول، فرایند یا سیستم پیشرفته تر بیانجامد. مراحل کلیدی فرایند نوآوری را معمولا در چهارچوب یک پروژه تعریف می کنند؛ زیرا این نوع سازماندهی - که تقریباً از 1980 به بعد رواج بسیار زیادی در انجام نوآوری یافته - روش اثربخش تری است. هر پروژه نوآوری معمولا با یک ایده آغاز می شود که غالباً شامل نوعی راه حل فنی برای نیاز جاری یا آتی مشتری است. پس از پیشنهاد ایده، مرحله جستجوی منابع قرار دارد تا ایده به تحقق پیوندد. هر ایده، بسته به پیچیدگی آن، برای شکوفا شدن ممکن است از چند روز تا چند سال تلاش و کار نیاز داشته باشد. این مرحله شکوفایی ایده را توسعه محصول می نامند. وقتی یک محصول توسعه یافت، برای تولید و عرضه آن تصمیم گیری می شود و در ادامه نیز ممکن است به توسعه بعد از عرضه (بهبود محصول و...) نیاز باشد. (Tushman, 1997: 12)

این فرایند در شکل 2 زیر خلاصه شده است. (Tushman, 1997: 13)



نوآوری نظامی

یکی از انواع نوآوری که می تواند در بخش دفاعی اهمیت ویژه داشته باشد، نوآوری نظامی است. نوآوری نظامی شامل نوآوریهای تکنولوژیک و نوآوری در عملیات و تفکرات جنگی می باشد. به این ترتیب نوآوری نظامی، ترکیبی است از نوآوریهای عملی و نمادی. نوآوری نظامی ممکن است نیازی به تکنولوژی سطح بالا نداشته باشد. در حقیقت نوآوری نظامی و نوآوری تکنولوژیک، یکی نیستند و برخی از موفقیت های نظامی، به واسطه به کارگیری تکنولوژیهای سطح پایین ولی مناسب، به همراه رویکردهای عملیاتی خلاقانه پدید آمده است. نمونه بارز چنین موفقیت هایی را می توان در جنگ ویتنام مشاهده نمود. هر چند نمونه هایی وجود دارد که در آنها نوآوریهای تکنولوژیک و سازمانی، توانایی درگیری در جنگ را دگرگون ساخته اند، اما در عین حال در مواردی نیز ایده ها و اختراعات توسط نیروهای نظامی

◇ مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی

پذیرفته و به کارگرفته نشده اند چرا که هنگام شروع یک تغییر، بسیاری از عوامل دیگر هم دچار تغییر می شوند که پیش بینی و تشخیص مفید یا مضر بودن نتایج آنها بسیار مشکل است. بنابراین تصمیم گیری نادرست در نوآوری نظامی و عدم تشخیص درست و به موقع نوآوریهای مورد نیاز، نه تنها موجب افزایش هزینه ها و تضییع منابع می شود، بلکه نهایتاً ممکن است باعث بروز مشکلات اساسی در صحنه نبرد گردد. (نظری زاده، 1382: 12) احساس عمومی این طور القا می کند که مخفی ماندن نوآوریهای نظامی از چشم دشمن برای حفظ برتری در غافلگیری لازم است. با این حال، نمونه هایی در تاریخ وجود دارد که برخی دولت‌ها نوآوریهای نظامی خود را در زمینه تکنولوژی، تاکتیک یا دکترین افشا کرده اند. عده ای عقیده دارند افشای نوآوریها به این امید است که از طریق دیپلماسی، از بروز جنگ جلوگیری شود. از سوی دیگر تصمیم گیری برای سرّی ماندن نوآوریها تلاشی است در جهت داشتن یکی از اجزای غافلگیری. شواهد حاکی از آن است که وقتی اشاعه و افشای نوآوریها در جهان افزایش می یابد، وقوع جنگهای بزرگ رو به کاهش می رود و بر عکس، هنگامی که مخفی کاری زیاد می شود، احتمال وقوع جنگ افزایش می یابد. با این وجود، غافلگیری مؤثرترین روشی است که کشورها می توانند از طریق آن به برتری استراتژیک دست یابند. در هر صورت نمی توان منکر شد که نوآوریهای تکنولوژیک یکی از ارکان اساسی توسعه و تقویت توانمندی دفاعی، نه تنها در زمان جنگ، بلکه در زمان صلح و جلوگیری از بروز جنگ است. آمریکا در سند چشم انداز مشترک 2010 به این نکته اشاره کرده و نقش نوآوریهای تکنولوژیک را به همراه برتری اطلاعاتی به عنوان متمرکز کننده توانمندیهای در راستای تسلط دفاعی، تبیین کرده است. (www.sharifthinktank.com)

مدیریت دانش نظامی؛ الگوسازی نوآورانه در سازمان های دفاعی

دانش، تفکر همراه با اطلاعات است. زیرا اگر تنها اطلاعات اشاعه یابد، دانش افزایش نخواهد یافت. از طرفی اغلب حجم بالایی از سازمان ها بلا استفاده می ماند. نظام مدیریت دانش در صدد است که افراد متخصص را شناسایی کند و با برقراری ارتباط میان افراد، فرصتی را ایجاد نماید تا آنها باهم بیندیشند و افکار و ایده های خود را به اشتراک گذارند. ماهیت پویای یک محیط سریعاً در حال تغییر، نیازمند طرح های مدیریتی - انگیزشی برای ارتقای سطوح می باشد. بدون تمرکز بر یادگیری فردی و یک همکاری گروهی، نمی توان از فرایند مدیریت دانش یک مزیت رقابتی انتظار داشت. (طرحانی، زندی، مسعودپور، 1386: 56)

◇ 85 فصلنامه تخصصی علوم سیاسی / شماره دهم

◇ مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی

هدف نهایی راهبرد مدیریت دانش در حوزه نوآوری نظامی، مدیریت زیرساخت‌های اطلاعاتی سازمان و نیز ارتقای آن به یک سازمان هماهنگ با فرایندهای نوآورانه نظامی در جهان است. به طور کلی اهداف بلندمدت این مدیریت را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- 1- اتخاذ تغییرات نظارتی و پذیرش تحولات نوآورانه جهت تبدیل شدن به یک سازمان دانش محور،
- 2- بهبود عملکرد فرایندهای سازمان از طریق یکپارچه سازی مفاهیم مدیریت دانش
- 3- بالا بردن توانمندی‌ها و کارایی‌ها با مدیریت ساختارهای اطلاعاتی سازمان،
- 4- استفاده از دانش نظامی «بر خط» به عنوان یک پورتال سازمانی جهت دسترسی ایمن و جهانی تمامی سازمان به اطلاعات و دانش مورد نیاز،
- 5- کنترل سرمایه‌های انسانی جهت سازماندهی دانش (حسنوی، جنیدی، 1386: 14)

همان طور که در شکل 3 مشاهده می‌شود نخستین هدف براین واقعیت تاکید دارد که هیچ سازمانی بدون رجوع به مدیریت دانش و کارکردهای پایه خود، نمی‌تواند خود را به وضعیت‌های نوآورانه برساند. در دومین هدف، نیازها به مدیریت دانش در فرایندهای سازمان ارجاع می‌دهد. هدف شماره سه نیازمندی‌ها را به منظور مدیریت جامع ساختارهای اطلاعاتی (سخت افزار، نرم افزار، شبکه و...) تعریف می‌کند. هدف شماره چهار در خصوص دانش نظامی برخط، پورتال مطلوب سازمان است و سرانجام هدف پنجم با محور قرار دادن انسان‌ها تبدیل آن به یک سازمان یادگیرنده پایدار را دنبال می‌نماید. مهمترین نتیجه به بار آمده از الگوی نوآورانه در اجرای مدیریت دانش نظامی، تبدیل دانش نظامی برخط به پورتال دستیابی به اطلاعات است و با توجه به نقش چشمگیر آن در ایجاد تحولات اساسی نوآورانه در سازمان‌های دفاعی، نیازمند توجه بیشتر است. هدف نهایی دانش نظامی برخط، تبدیل شدن به تنها پورتالی است که به واسطه آن کلیه افراد مرتبط با سازمان‌های دفاعی هم در زمان جنگ و هم در زمان صلح، هدایت خواهند شد. همچنین استفاده از دانش نظامی برخط سبب می‌گردد امکان به اشتراک گذاری اطلاعات و منابع دانش در سراسر سازمان، در بالاترین سطح میسر شده و هزینه سرمایه گذاری‌های مضاعف در فناوری اطلاعات به میزان قابل توجهی کاهش یابد. چراکه همانگونه که اشاره گردید، دانش نظامی برخط، تنها پورتال برای تأیید استفاده کنندگان جهت دسترسی به سیستم‌های سازمانی و نیز پورتال‌های فرعی است. (حسنوی، جنیدی، 1386: 15) از اینرو به نظر می‌رسد، تمامی مدیریت دانش کمک می‌کند تا کارکنان با راهبردها و اهداف مدیریت دانش نوآورانه آشنا شوند و مدیران اجرایی نیز از ابتکارات و نوآوری‌های سازمانی جهت

مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی ◇
 توانمندسازی راهبردها و اهداف حمایت نمایند و در کلیه سلسله مراتب فرماندهی، به ویژه برای «مدیریت اطلاعات» دانش نظامی، قابلیت ذخیره سازی و یافتن اطلاعات مورد نیاز در زمان مقرر و نیز انتقال درست آن به درخواست کننده گان در کانون توجهات قرار می گیرد.

شکل 3: الگوی نوآورانه مدیریت دانش نظامی (طرحانی، زندی، مسعودپور، 1386: 58)

الگوی نوآورانه مدیریت دانش دفاعی				
هدف 1	هدف 2	هدف 3	هدف 4	هدف 5
نظارت و حاکمیت	استفاده از تجربیات و اقدامات برتر	زیر ساخت اطلاعاتی	دانش نظامی بر خط	سرمایه های انسانی
اقدامات				
مدیریت پورفتوی	نرم افزارهای کاربردی سازمان	شبکه جنگ زمینی	پورتال عملیات نظامی	تجدید ساختار نیروی انسانی
تخصیص منابع	پیاده سازی سامانه های دانشی	ذخیره سازی یکپارچه	دسترسی جهانی به اطلاعات	برنامه ریزی منابع انسانی
گروه های کاری	تسهیم دانش	قابلیت دریافت اطلاعات و استفاده از سایر برنامه ها	قابلیت استفاده از مسیر یاب های خاص اینترنتی (امن)	حرفه ای کردن نیروی کار
بازنگری در سیاستها و قوانینی	فرایندهای مشارکتی	حفاظت مؤثر اطلاعات دفاعی	سهولت استفاده برای سربازان	نهادینه کردن مدیریت دانش در آموزشگاهها
برنامه ارتباطات راهبردی مدیریت دانش نظامی	دستیابی به تحولات ارتش الکترونیکی	ایجاد سرور و مرکز پردازش	بهبود مستمر خدمات	یاد گیری الکترونیکی

جمع بندی:

تشدید تلاطم های محیطی و اوج یافتن نقش فناوری های نوین در جنگ های امروزی، ضرورت تغییر و تحول در آموزه و شاکله سازمان های دفاعی را از جهات گوناگون مبرم و اجتناب ناپذیر نموده است. در چنین فضایی، موضوع تولید و به کارگیری مؤثر دانش اهمیت فوق العاده ای یافته و کلید اصلی دست

فصلنامه تخصصی علوم سیاسی / شماره دهم ◇ 87

◇ مدیریت دانش و راهبرد نوآوری در سازمان های دفاعی

یافتن به مزیت‌های نوین راهبردی تلقی می‌گردد. بدین روی، سازمان‌های دفاعی برای مقابله با تهدیدات نوظهور و یا بهره‌گیری از فرصت‌های غیرمترقبه و مغتنم، ناچارند تا در روندی پرشتاب و بی‌وقفه سطح موجود فرآیندها، فناوری‌ها، سامانه‌ها و دیگر توانمندی‌های خود را در معرض ارزیابی جدی و بهبود مستمر قرار دهند. انجام این مهم بیش از هرچیز مستلزم دستیابی به دانش مورد نیاز و تزریق آن به فرایندها، فناوری‌ها، تجهیزات و سامانه‌های دفاعی است. از این منظر است که مدیریت دانش در قلب تمامی راهبردهای دفاعی جای گرفته و به مثابه موتور محرکه نوآوری‌های نظامی و عامل پیش‌برنده تمامی این عوامل است. از دیگر سو به نظر می‌رسد، امروزه با گسترش حوزه‌های نظامی و اطلاعاتی و نیز پیشرفت روزافزون فناوری‌های تسلیحاتی، طبقه بندی و تحلیل کمیت‌های اطلاعاتی، نیازمند حذف قسمت‌های زاید و نامطلوب است. هرچند می‌توان تعامل داده‌ها و اطلاعات را جهت رفع مشکل به کار گرفت ولی این عمل بدون اضافه نمودن فرایندهای تبدیل دانش، سبب تحمیل فشارهای کاری مضاعف و عدم تسریع در عملکردها می‌گردد. به این ترتیب هوشمندی در میدان جنگ به منظور تعیین دقیق و به هنگام آرایش موقعیت، امکانات و نیاز دشمنان بالفعل و بالقوه به نحوی که امکان غافلگیری‌های راهبردی، تاکتیکی و فنی را کاهش دهد، نیازمند مدیریت دانش است. (بابایی اهری، 1384: 25) در همین راستا، فرماندهی معظم کل قوا نیز چند سالی است که هم از منظر وظیفه دینی و هم از منظر ضرورت تاریخی امروز کشور و جامعه اسلامی، بر جنبش نرم افزاری، تولید فکر و مهندسی آن، تولید علم و دانش، مدیریت سرمایه دانشی و نوآوری تاکید فراوان دارند. همچنین چشم انداز بیست ساله کشور، برنامه‌های راهبردی ستاد کل، همگی بر این نکته تاکید دارند که خلاقیت و نوآوری، تولید دانش، سازماندهی دانش و منابع دانش (از جمله دانشوران)، کاربرد دانش و به عبارتی کوتاه «مدیریت دانش» و ضرورت سازماندهی دانشی - دفاعی از این رو، توسعه یک راهرد مناسب با اهداف زیر بتوان در قالب آن روحیه همکاری علمی - دانشی را در بین نیروهای دانشی به گونه‌ای برانگیخت تا با تسهیم دانش خود و کسب دانش‌های جدید خلاقیت و نوآوری را در آنها زنده نگه دارد، ضرورتی بدیهی تلقی می‌شود:

- بررسی جهت دار ادبیات مدیریت دانش
- شناخت مولفه‌های کلیدی مدیریت دانش در نیروهای مسلح
- شناخت چالش‌ها و مشکلات و نیروهای مسلح در حوزه مدیریت دانش
- پیشنهاد راهبردهای دانشی نیروهای مسلح به منظور برون رفت از چالش‌ها و نیل به اهداف سازمانی

منابع و یادداشت ها:

1. اسپورن، آکس اس (1371)، *پرورش استعداد همگانی، ابداع و خلاقیت*، ترجمه حسن قاسم زاده (تهران: انتشارات نیلوفر).
2. بابایی اهری، مهدی (آذرماه 1384)، *تعامل تحقیق و توسعه و مدیریت دانش در خلاقیت و نوآوری*، ارائه شده در پنجمین همایش مراکز تحقیق و توسعه.
3. حسنوی، رضا، جنیدی جعفری، یاسر (تابستان 1386)، «اهمیت و کارکرد مدیریت دانش در حوزه دفاعی»، *فصلنامه راهبرد دفاعی*، سال 5، شماره 16.
4. حقایق، سیروس (فروردین 1383)، «ویژگی های سازمان صنعتی خلاق و نوآور»، *مجله تدبیر*، شماره 111.
5. دونگ، اریک و فیشر، وان (1387)، *مدیریت نوآوری و فن آوری های جدید*، مترجم گروه مترجمان، (تهران: انتشارات بصیر).
6. سری، نیواسان (1383)، *مدیریت نوآوری صنعتی - مفاهیم و تکالیف*، مترجم عقیل ملکی فر و دیگران، (تهران: انتشارات موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی).
7. سلطانی تیرانی، فلورا (1387)، *نهادی کردن نوآوری در سازمان* (تهران: موسسه خدمات فرهنگی رسا).
8. شرکت پردازش سیستم های مجازی (اسفند 85)، «مدیریت دانش: تولید دانش سازمانی»، *نشریه الکترونیکی فناوری اطلاعات*، شماره 5.
9. طرحانی، فرزاد، زندی، محسن و مسعودپور، محمود (تابستان 1386)، «نقش مدیریت دانش در راهبری سازمان های دفاعی»، *فصلنامه راهبرد دفاعی*، سال 5، شماره 16.
10. کاست، کارل (1382)، «مدیریت دانش از دیدگاه یک راهبرد تجاری»، ترجمه صدیقه احمدی، *ماهنامه علوم اطلاع رسانی*، شماره 18، دوره 3 و 4.
11. محمدی، ناهید (مهر 1384)، «خلاقیت در مدیریت»، *مجله تدبیر*، شماره 161.
12. مقدم، سید جعفر (باییز 1381)، «فرایند مدیریت دانش از یادگیری تا حافظه سازمانی»، *نشریه مدیریت و توسعه*، شماره 12.
13. نظری زاده، فرهاد (1382)، *نوآوری: آشنایی با فرایندها و مدل ها*، (تهران: موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی).

14. Byars, Rue, L. (1997), **Management: Skills and Applications**, Chicago: Irwin press,
15. Kalesth, Karl (1997), "Knowledge Management from a Business Requires Strategy perspective", **Jurnal of FID Review**, Vol.1, No.37
16. Tushman ,Michael (1997) **Managing Strateic Innovation and Change**, Oxford: Oxford University Press.
17. www.sharifthinktank.com/HTML/Technology_And_Innovation_Management