

## تحلیل فرآیندهای استقرار مدیریت دانش در سازمان‌ها (مورد مطالعه: پژوهشگاه

### علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

لیلا نامداریان<sup>۱</sup>، فرهاد شیرانی<sup>۲</sup>

۱. گروه سیاست اطلاعات، پژوهشکده جامعه و اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات

ایران (ایرانداک)، تهران، ایران [Namdarian@irandoc.ac.ir](mailto:Namdarian@irandoc.ac.ir)

۲. گروه کسب و کار الکترونیک، پژوهشکده فناوری اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات

ایران (ایرانداک)، تهران، ایران [Shirani@irandoc.ac.ir](mailto:Shirani@irandoc.ac.ir)

#### خلاصه

در عصر جدید، اصطلاحات گوناگونی مثل عصر فراصنعتی و عصر اطلاعات، مرسوم بوده و جامعه دانشی برای توصیف وضعیت کنونی به کار می‌رود. صرف نظر از اصطلاحات مذکور، صاحب‌نظران معتقدند که یکی از موضوعات مهم مطرح شده در این دوره، مفهوم مدیریت دانش<sup>۱</sup> است. معمولاً سازمان‌ها همواره در حال تولید تجارب و درس آموخته‌های ارزشمند در حین پروژه‌ها و فرآیندهای کاری هستند، اما تلاشی منسجم برای جمع‌آوری، تبادل، نگهداری، به روزآوری و استفاده مجدد از آن‌ها نمی‌کنند به همین جهت دچار دوباره‌کاری‌ها و تکرار خطاها و فراموشی بهبودها می‌شوند. با این وجود، سازمان‌های کشور در زمینه استقرار و پیاده‌سازی مدیریت دانش هنوز نوپا هستند. آشنایی با فرآیندهای استقرار مدیریت دانش می‌تواند به آنها در زمینه پیاده‌سازی مدیریت دانش کمک نماید. تاکنون، فرآیندهای مختلفی در قالب مدل‌ها و چرخه‌های گوناگون برای مدیریت دانش پیشنهاد شده است که دارای شباهت‌ها و تفاوت‌هایی با یکدیگر می‌باشند. از این رو، برای استقرار مدیریت دانش در سازمان نمی‌توان تنها به یکی از این مدل‌ها اکتفا نمود. به همین دلیل هدف این پژوهش، ارائه الگویی جامع برای فرآیندهای استقرار مدیریت دانش در سازمان‌هاست. روش انجام این کار، مطالعات کتابخانه‌ای و فراترکیب فرآیندهای مطرح در مدل‌های مختلف مدیریت دانش است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد فرآیندهای اصلی استقرار مدیریت دانش عبارتند از: شناسایی و اکتساب منابع دانشی، تولید دانش، حفظ و نگهداری دانش، اشاعه و تسهیم دانش، استفاده و کاربرد دانش، ارزیابی. به منظور تشریح عملیاتی‌تر فرآیندهای مذکور، آنها در یک سازمان پیشرو در زمینه مدیریت دانش با نام پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تشریح شده‌اند.

**کلمات کلیدی:** مدیریت دانش، فرآیندهای دانشی، مدل‌های مدیریت دانش، استقرار و پیاده‌سازی مدیریت دانش.

#### ۱. مقدمه

دانش به عنوان یکی از مهمترین منابع سازمانی در قرن بیست و یکم مورد شناسایی قرار گرفته و در متون مدیریت توجه قابل ملاحظه‌ای را به خود معطوف داشته است. سازمان‌های امروزی به این نتیجه رسیده‌اند که دانش، دارایی کلیدی و ارزشمند و منشاء ایجاد مزیت رقابتی [۱] برای آنان

<sup>1</sup>. Knowledge Management

محسوب می‌شود. در واقع دانش به یک منبع عمده نوآوری و خلق ارزش تبدیل شده است و شیوه‌ای که این دانش، مدیریت شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد بر کیفیت محصولات و خدمات شرکت‌ها تأثیر بسزایی دارد. مدیریت دانش کمک می‌کند تا بتوان دانش را به شیوه‌ای اثربخش در سازمان به کار برد [۲]. مدیریت دانش فرآیندهای سازماندهی شده و اعمال نفوذ دانش جمعی شرکت (Firm's collective knowledge) را برای دستیابی به پایداری (Sustainability) [۳] و بهبود نوآوری و پاسخگویی به تغییرات محیطی [۴] را در بر می‌گیرد. از جمله مزایای مدیریت دانش، افزایش کارایی داخلی، هماهنگی، کیفیت سرویس دهی به مشتریان و افزایش بهره‌وری کلی سازمان است. مدیریت دانش یکی از رویکردهای مهم و ارزشمند سازمان‌های پیشرو است که با استقرار چنین سیستمی، نه تنها می‌توان از خروج و زایل شدن دارایی فکری سازمان جلوگیری کرد، بلکه شاهد افزایش کیفیت سرمایه‌های انسانی از طریق تدوین فرآیندهای سیستماتیک برای تولید و کسب دانش، ارزش‌گذاری و انباشت دانش و در نهایت ترویج و گسترش آن در لایه‌های مختلف سازمان بود. هدف مدیریت دانش در سازمان‌ها، فراهم‌آوری و نگهداشت دانش، تخصیص و تجربه‌های جمعی در داخل سازمان و حتی در خارج از سازمان در صورت ارزشمندی و ارتباط با اهداف و کسب و کار سازمان جهت انتقال و به اشتراک‌گذاری با دیگران است. بنابراین یکی از مؤثرترین راه‌های حفظ و گسترش دانش و مهارت‌های تخصصی سازمانی، شناسایی، ذخیره سازی و انتقال آنها و به عبارت دیگر مدیریت آنها است، در نتیجه مدیریت دانش نه تنها یک امر دفاعی و مقطعی نیست، بلکه به صورت فراکنشی و پویا یک فعالیت مستمر و پایان‌ناپذیر می‌باشد و نیازمند مدیران دانشی، کارکنان دانشی و فرآیندهای دانشی بوده و مشارکت همه سطوح سازمانی را می‌طلبد [۵]. به منظور تحقق اهداف مذکور، لازم است فرآیندهای مدیریت دانش به خوبی در سازمان استقرار یابند. یکی از فرآیندهای اصلی مدیریت دانش تعیین و مشخص نمودن دانش و منابع دانش درون سازمان است که دانش به دست آمده را به دانش آشکار تبدیل می‌کند و از رمزگذاری برای انتشار آن استفاده می‌شود. اطلاعات، دانش و تجربه به صورت سینه به سینه منتقل و برای حل مسئله و تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی استفاده می‌شود و وقتی این دانش ارزشمند در سازمان حفظ و نگهداری و منتشر می‌شود و در انجام وظایف سازمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد، تبدیل به حافظه سازمانی می‌شود و می‌تواند برای سازمان ایجاد ارزش نماید. به این ترتیب می‌توان بیان نمود که چرخه مدیریت می‌تواند با اجرای فرآیندهایی نظیر شناسایی، گردآوری، حفظ و نگهداری، توزیع و انتشار و کاربرد دانش، به صورت مستمر، منابع داده‌ای و جریان اطلاعات را به دارایی ارزشمند و استراتژیک برای سازمان تبدیل می‌نماید. مدیریت دانش را می‌توان چرخه‌ای دانست که به طور دائم در حال تکامل است. تاکنون، فرآیندهای مختلفی در قالب مدل‌ها و چرخه‌های گوناگون برای مدیریت دانش پیشنهاد شده است که دارای شباهت‌ها و تفاوت‌هایی با یکدیگر می‌باشند. هیچ یک از این چارچوب‌ها آنقدر جامع نیست که همه عناصر را در برگیرد بلکه هر کدام از این چارچوب‌ها به برخی از عناصر مدیریت دانش توجه دارد [۶]. بنابراین برای استقرار مدیریت دانش در سازمان نمی‌توان تنها به یکی از این مدل‌ها اکتفا نمود بلکه شناخت درست و دقیق کلیه فرآیندهای استقرار مدیریت دانش لازم و ضروری است. در این راستا، در مقاله حاضر به منظور فراهم آوردن زمینه آشنایی بیشتر با فرآیندهای مدیریت دانش و فراهم آوردن امکان مقایسه و تطبیق بین آنها، تلاش می‌شود این فرآیندها در قالب مدل‌های متداول موجود در زمینه مدیریت دانش، بررسی و معرفی شوند.

## ۲. تعاریف فرآیندهای استقرار مدیریت دانش

تاکنون فرآیندهای مدیریت دانش در قالب مدل‌های مختلف از سوی نظریه‌پردازان مختلف معرفی شده است که این بخش از مقاله به معرفی و مرور این مدل‌های و فرآیندهای دانشی مربوط به آنها می‌پردازد. یکی از مدل‌های استقرار مدیریت دانش «مدل پالایشگاه» (Refinery model) است. علت نامگذاری این مدل با عنوان پالایشگاه این است که مفهوم پالایشگاه به لزوم تجدید مداوم واسپارگاه و اجتناب از کهنگی در این چرخه تاکید دارد. این مدل، مراحل اصلی طراحی واسپارگاه دانش (knowledge repository) را تحلیل و این مراحل را به صورت چرخه مدیریت دانش ترسیم کردند. در «مدل پالایشگاه» چرخه گام‌های توسعه یک واسپارگاه دانش، مبتنی بر گام‌های چرخه دانش تحلیل و طراحی شده است. این گام‌ها عبارتند از اکتساب (Acquisition)، پالایش (Refinement)، ذخیره/بازیابی (Storage/retrieval)، توزیع و اشاعه (Distribution)، و ارائه (Presentation)، و استفاده (Use) [۷]. فرآیندهای مدیریت دانش در مدل پالایشگاه عبارتند از:

- **اکتساب:** اکتساب به جمع‌آوری دانش از منابع داخلی و خارجی سازمان اشاره دارد [۷].
- **پالایش:** پالایش می‌تواند فیزیکی (یعنی انتقال از یک رسانه به رسانه دیگر) یا منطقی (یعنی ساختاردهی مجدد (Restructuring)، برچسب‌زنی مجدد (Relabeling)، نمایه‌سازی (Indexing) و ادغام (Integrating)) باشد. پالایش، همچنین با عناوینی نظیر تمیز کردن (Cleaning up) (یعنی پاکسازی محتوی (Sanitizing content) برای اطمینان از بی‌نامی (Anonymity) منابع و بازیگران کلیدی در گیر در آن) یا استانداردسازی (یعنی انطباق با بهترین الگوها یا تجارب به دست آمده و استفاده شده در آن سازمان خاص) تعریف می‌-

شود. این گام از طریق ایجاد دانش قابل استفاده و ذخیره‌سازی محتوایی با قابلیت انعطاف‌پذیری بالا برای استفاده‌های آتی، منشاء ارزش افزوده است [۷].

- **ذخیره و بازیابی:** ذخیره و بازیابی پلی میان مراحل بالادستی یعنی اکتساب و پالایش دانش که وظیفه تغذیه مخزن دانش را بر عهده دارند و همچنین مراحل پایین دستی نظیر خلق و تولید محصول است. ذخیره می‌تواند به صورت فیزیکی (مثل پوشه‌های فایل و اشکال چاپی اطلاعات) و یا دیجیتال (مثل پایگاه داده و نرم افزار مدیریت دانش) باشد [۷].

- **توزیع و اشاعه:** توزیع و اشاعه، چگونگی تحویل محصول به کاربر نهایی را بیان می‌کند؛ البته در این گام نه تنها کانال‌ها و تجهیزات تحویل (مثل فکس، پرینت، ایمیل و...)، بلکه مواردی نظیر زمانبندی تحویل، دفعات تحویل، نوع زبان و ..... نیز مورد توجه قرار می‌گیرد [۷].

- **ارائه / کاربرد:** در مرحله ارائه یا کاربرد، بستر نقش مهمی را بازی می‌کند. عملکرد هر کدام از گام‌های قبلی را می‌توان در این مرحله ارزیابی کرد؛ برای نمونه، اگر کاربرد بستر کافی برای اینکه بتواند از محتوی استفاده کند نداشته باشد، چرخه مدیریت دانش در تحویل ارزش به افراد و در نهایت سازمان شکست خواهد خورد [۷].

یکی از ویژگی‌های منحصر به فرد «مدل پالایشگاه» استفاده از مفهوم پالایش است که یکی از حیاتی‌ترین فعالیت‌ها در چرخه مدیریت دانش قلمداد می‌شود و مفهومی است که غالباً مورد غفلت قرار می‌گیرد.

یکی دیگر از مدل‌های استقرار مدیریت دانش «هفت سی» است. نام این مدل بر اساس هفت واژه که حرف اول آنها «C» است، بنا شده و از این رو مدل «هفت سی» لقب گرفته است. فرآیندهای مدیریت دانش در مدل «هفت سی» عبارتند از: ۱) فرآیند تسهیم (Contribute) - به تسهیم ایده‌های خود با دیگران اشاره دارند؛ ۲) تسخیر و تصرف (Capture) - عبارت است از تعیین ایده‌های برتر در حوزه دانش و رسمی نمودن و مستند کردن آنها [۸]؛ ۳) تولید (Create) - عبارت است از تولید دانش جدید از طریق تحقیق و توسعه، تجربه کردن، فکر خلاق و همکاری با موسسات بیرونی [۸]؛ ۴) همکاری (Collaborate) - عبارت است از تبادل دانش در سطح عمومی. ۵) مصرف کردن (Consume) - عبارت است از استفاده از دانش جمعی برای آنچه که باید انجام دهیم [۸]؛ ۶) مبادله و ارتباط (Communicate) - عبارت است از توجه به ارزش و فایده دانش خارجی و بیرونی و گسترش تعاملات و ارتباطات با سازمان‌های بیرونی؛ ۷) فرهنگ (Culture) - عبارت است از بسط فرهنگ تسهیم دانش در تمامی سازمان [۸]. الگوی «هفت سی» با وجود در بر گرفتن جنبه‌های مختلف در پیاده‌سازی مدیریت دانش، توجهی به سه موضوع تعیین هدف‌های دانش، نگهداری دانش و ارزیابی دانش ندارد و این سه مورد خلأهای الگوی «هفت سی» به شمار می‌روند.

مدل دیگر برای استقرار مدیریت دانش در سازمان «چارچوب فرآیندی مدیریت دانش» است. این چارچوب نشان می‌دهند که چگونه سازمان‌ها به شیوه‌ای استراتژیک به تولید، نگهداری و توسعه دانش به منظور ایجاد ارزش می‌پردازند. در این چارچوب، گام‌های مدیریت دانش عبارت‌اند از اکتساب (Get)، استفاده (Use)، یادگیری (Learn)، مشارکت (Contribute)، ارزیابی (Assess)، ایجاد یا حفظ (Build/Sustain)، کنارگذاشتن (Divest) [۹]. در این چارچوب مراحل اکتساب، کاربرد، یادگیری و مشارکت در سطح فردی و تاکتیکی مطرح می‌باشد و معمولاً منجر به کاربرد روزمره دانش برای پاسخگویی به فرصت‌ها و نیازهای بازار می‌شوند؛ گام‌های ارزیابی، ایجاد یا حفظ، و کنارگذاشتن در سطح گروهی و سازمانی مطرح می‌شوند و ماهیت راهبردی دارند و با تغییر در محیط کلان سازمان پیش می‌آیند [۹]. گام‌های این چارچوب به شرح زیر می‌باشند:

- **کسب اطلاعات:** این گام که اولین گام چارچوب فرآیندی مدیریت دانش «باکوینتز و ویلیامز» است، عبارت است از جستجوی اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری و حل مسائل. داشتن شناخت درست نسبت به محل‌ها، افراد و جاهایی که منابع دانش در آن‌ها وجود دارد و چگونگی دسترسی به آن‌ها در این گام از اهمیت فراوانی برخوردار است. موضوع چالش بر انگیز در این گام به دست آوردن دانش ضمنی است [۹].

- **استفاده:** این گام شامل استفاده و به کارگیری اطلاعات به دست آمده برای حل مسائل موجود در سازمان یا ایجاد نوآوری است [۹].
- **یادگیری:** استفاده و به کارگیری دانش، ممکن است منجر به شکست و موفقیت شود و یادگیری از این شکست‌ها و موفقیت‌ها برای عملکرد آتی سازمان ضروری است. به عبارت دیگر، مرحله یادگیری عبارت است از فرآیند رسمی یادگیری از تجارب موفق یا ناموفق سازمان و این امر می‌تواند منشاء ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان باشد [۹].

- **مشارکت:** این مرحله به این موضوع می‌پردازد که کارمندان آموخته‌های خود را به پایگاه دانش جمعی ارسال کنند. این امر سبب می‌شود که دانش فردی در کل سازمان به طریق مقتضی قابل دسترس شود. البته باید دقت شود که مهم این نیست که همه چیز روی مخزن دانش ارسال شود، بلکه نکته این است که تجاربی گلچین شوند که سایر افراد در سازمان می‌توانند از آن در کارشان بهره‌مند شوند و سپس این

تجارب با قالب استاندارد مرتب‌سازی شوند و در مخزن دانش قرار بگیرند تا برای همگان قابل استفاده باشد. البته به منظور ترغیب کارمندان برای به اشتراک گذاشتن تجارب موفقیت و شکست خود، داشتن برنامه‌های انگیزشی ضروری است [۹].

- **ارزیابی:** این مرحله به سطح گروهی و سازمانی مرتبط می‌شود. ارزیابی یعنی برآورد سرمایه فکری و مستلزم آن است که سازمان دانشی را که برای کارکرد سازمان حیاتی است تعیین کند و سرمایه فکری موجود را در مقایسه با نیازهای دانش آتی ترسیم نماید [۹].
- **ایجاد یا حفظ:** این گام تضمین می‌کند که سرمایه فکری آتی سازمان باعث خواهد شد تا سازمان به رشد خود ادامه دهد و در عرصه رقابت باقی بماند. لازم است تا منابعی به رشد و حفظ دانش اختصاص یابند، و این منابع باید در مسیری هدایت شوند که دانش جدیدی ایجاد شود و دانش موجود تقویت گردد [۹].
- **کنار گذاشتن:** در صورتی که سرمایه فکری برای سازمان ارزشی ایجاد نکند، سازمان نباید این دارایی را حفظ کند. در واقع بخشی از دانش در صورتی ارزشمند خواهد بود که به خارج از سازمان منتقل شود. در این مرحله سازمان با انجام تحلیل‌های هزینه-منفعت در خصوص حفظ و نگهداری و یا کنارگذاری دانش تصمیم‌گیری می‌کند [۹].

به طور کلی می‌توان بیان نمود که چارچوب فرآیندی مدیریت دانش در مقایسه با سایر مدل‌ها، دو فاز اصلی و مهم را مطرح می‌نماید: محتوی دانش و تصمیم‌گیری در خصوص حفظ و یا کنارگذاری آن؛ در مقایسه با مدل «پالایشگاه» جامع‌تر است؛ چون هر دو دانش ضمنی و آشکار را مورد توجه قرار می‌دهد.

«مدل بلوک‌های ساختمان مدیریت دانش» (Building blocks of knowledge management) از دیگر مدل‌های استقرار مدیریت دانش در سازمان می‌باشد. این مدل یک چرخه دینامیک است که به طور مستمر در چرخش می‌باشد. این چرخه دارای دو سیکل درونی و بیرونی است. سیکل درونی به وسیله بلوک‌هایی نظیر شناسایی دانش، اکتساب دانش، توسعه دانش، توزیع دانش، حفظ و نگهداری دانش، و استفاده و کاربرد دانش ساخته می‌شود؛ سیکل بیرونی شامل بلوک‌هایی نظیر ارزیابی دانش و اهداف دانشی می‌باشد. آنچه که تکمیل‌کننده و پیوند دهنده این دو سیکل می‌باشد، بازخورد است [۱۰]. این مدل، بر اساس فرآیندهای اصلی مدیریت دانش ارائه شده است و ارتباط تنگاتنگ فرآیندهای اصلی مدیریت دانش را نشان می‌دهد. برپایه این مدل، در اولین گام، اهداف مدیریت دانش باید بر پایه اهداف استراتژیک و عملیاتی سازمان مشخص شود [۱۰]. گام بعدی شناسایی دانش (Knowledge identification) است. این گام به شناخت منابع دانش درون‌سازمانی و برون‌سازمانی اشاره دارد و به نوعی کشف دانش قلمداد می‌شود [۱۰]. سازمان باید دانش‌های شناسایی شده از منابع داخلی و خارجی نظیر دانش‌های مربوط به مشتری، تولید، همکاران، رقبا و... را اکتساب (Knowledge acquisition) نمود و به دست آورد؛ همچنین، مشخص نمودن اینکه چه قابلیت‌هایی را می‌توان از خارج خریداری یا تهیه نمود در این گام مورد توجه قرار می‌گیرد [۱۰]. گام بعدی توسعه دانش (Knowledge development) است. در این گام باید با توجه به پایه‌های دانشی موجود، دانش سازمان را گسترش داد. البته این امر، شامل توسعه قابلیت، محصول، ایده‌های جدید، فرآیندها و مسائلی از این دست می‌شود [۱۰]. در گام توزیع و اشاعه دانش (Knowledge Distribution)، مواردی نظیر چگونگی به اشتراک‌گذاری دانش موجود و انتقال آن به محل مناسب به گونه‌ای که در سازمان قابل دسترسی و استفاده باشد و نیز چگونگی انتقال دانش از فرد به گروه و سپس سازمان، مورد توجه قرار می‌گیرد [۱۰]. ذخیره و نگهداری دانش (Knowledge Preservation)، گام بعدی است. انجام این کار از نابودی دانش جلوگیری کرده و به آن اجازه می‌دهد مورد استفاده قرار بگیرد؛ البته برای تحقق این امر سازوکارهای مناسبی نیاز است [۱۰]. در گام استفاده از دانش (Knowledge Use)، موانعی که بر سر راه استفاده مفید از دانش جدید است باید شناسایی و رفع شود تا بتوان از آن به صورت عملی در ارائه محصولات و خدمات دانش‌بنیان استفاده نمود [۱۰]. در نهایت در گام ارزیابی دانش (Knowledge Measurement)، با بررسی نتایج به دست آمده و گرفتن بازخورد از آن‌ها تلاش می‌شود میزان تحقق اهداف مشخص شود؛ همچنین از بازخورد به دست آمده از نتایج مدیریت دانش برای اصلاح اهداف استفاده می‌شود [۱۰].

«الگوی دوره عمر دانش»، از دیگر مدل‌های استقرار مدیریت دانش است. گام‌های اصلی این الگو به شرح زیر است:

- **تدوین ادعای مسئله (Claim Formulation problem):** این گام به تلاش برای یادگیری، تشخیص و بیان شکاف موجود در دارایی‌های دانش اشاره دارد [۱۱]؛
- **یادگیری فردی و گروهی:** در فرآیند تولید دانش، یادگیری فردی و گروهی جزء گام‌های ابتدایی است. در این گام دانش‌های جمع‌آوری شده توسط سازمان اعتبارسنجی می‌شود و کدگذاری می‌شود [۱۱]؛
- **تدوین ادعای دانش (Knowledge claim formulation):** این گام شامل کدگذاری و مدون کردن نوآوری‌های فردی و گروهی در سطح سازمان است. تدوین ادعای دانش، واکنشی به ادعاهای مسئله شناخته شده از طریق اکتساب اطلاعات و یادگیری فردی و گروهی است [۱۱]؛

- **اکتساب اطلاعات:** این گام به فرآیندی اشاره دارد که طی آن سازمان ادعاهای دانش یا اطلاعات تولید شده توسط دیگران (که معمولاً خارج سازمان هستند) را اکتساب می‌کند. این مرحله نقش اساسی در تدوین دانش جدید در سطح سازمان ایفا می‌کند. نمونه‌هایی از آن عبارتند از هوش رقابتی، خدمات اشتراک منابع، تحقیق و توسعه مشترک، انجمن‌ها، اتاق‌های فکر و... [۱۱]؛
- **ارزیابی ادعای دانش (Knowledge claim evaluation):** در این مرحله برای تعیین اعتبار و ارزش ادعاهای دانش، آنها ارزیابی می‌شوند. ارزیابی دانش به ابقای دانش می‌انجامد که در نقش یک دانش جدید یا ادعاهای جعلی/مورد تردید دانش در پایگاه دانش ادغام می‌شود [۱۱].

تجارب به دست آمده از کاربرد دانش موجود در پایگاه دانش سازمانی منجر به ادعاها و باورهای ناشی از آن می‌شود و این باعث می‌شود که چرخه دوباره شروع شود.

از دیگر مدل‌های استقرار مدیریت دانش در سازمان، «چرخه مدیریت دانش یکپارچه» (Integrated knowledge management cycle)، است. این چرخه دارای سه گام اصلی است که عبارتند از: تسخیر و تولید دانش (Knowledge Capture & Creation)؛ تسهیم و اشاعه دانش (Knowledge Sharing & Dissemination)؛ اکتساب و بکارگیری دانش (Application Knowledge Acquisition &). [۱۲]. بر اساس این چرخه، ابتدا تسخیر و تولید دانش رخ می‌دهد، سپس در گذار از این گام به گام تسهیم و اشاعه دانش، محتوی دانش توسط کارمندان و سایر افرادی که در خارج سازمان هستند مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این ارزیابی به منظور اعتبارسنجی دانش تسخیر و خلق شده انجام می‌گیرد. سپس، افراد سازمان به تسهیم و اشاعه دانش تشویق می‌شوند و دانش به جاهایی که مورد نیاز است منتشر می‌شود. بعد از این گام، دانش مفهوم‌سازی درون‌بافتی (Contextualize) می‌شود؛ یعنی ویژگی‌های کلیدی محتوای دانش به منظور انطباق با نیازهای کاربران هدف شناسایی می‌شود؛ برای نمونه تهیه یک خلاصه اجرایی کوتاه برای کاربر به گونه‌ای که با خواندن آن خیلی سریع متوجه محتوی سند اصلی گردد، نمونه‌ای از مفهوم‌سازی درون‌بافتی تلقی می‌شود. بعد از این گام، دانش توسط افراد سازمان مورد استفاده قرار می‌گیرد و بروزرسانی می‌شود. بروزرسانی فرآیندی است که طی آن بررسی می‌شود که آیا دانش هنوز مفید است یا منسوخ شده است [۱۲].

### ۳. تجزیه و تحلیل فرآیندهای استقرار دانش

در بخش پیشین مقاله، تلاش شد به معرفی برخی از مدل‌ها و چرخه‌های مدیریت دانش پرداخته شود. در بخش مذکور، فرآیندهای عمومی مدیریت دانش در قالب مدل‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفت که عبارتند از: مدل پالایشگاه، مدل هفت سی، چارچوب فرآیندی مدیریت دانش، مدل بلوک‌های ساختمان مدیریت دانش، مدل دوره عمر دانش، و چرخه مدیریت دانش یکپارچه. هر کدام از مدل‌های مذکور، گام‌هایی را برای مدیریت دانش برشمردند که البته وجوه اشتراک و تمایزی با یکدیگر دارند. در بحث اقتصاد دانش، اثربخشی چرخه‌ها و مدل‌های مدیریت دانش بر اساس میزانی که دانش در میان کارکنان تسهیم و به اشتراک گذاشته شده است مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. بنابراین بدون تسهیم و بکارگیری دانش در عملکرد کسب و کار، چرخه‌های مدیریت دانش هرگز کامل نیستند. نکته دیگر اینکه تبدیل دانش از شکل ضمنی به آشکار برای بهره‌وری کسب و کار بسیار مهم است؛ چون این موضوع باعث می‌شود دانش در میان افراد راحت‌تر به اشتراک گذاشته شود و مورد استفاده آنها قرار بگیرد. تبدیل دانش ضمنی به آشکار با شیوه علمی و سیستماتیک و بهره‌گیری از یک چرخه مدیریت دانش متناسب با شرایط سازمان امکان‌پذیر خواهد بود. در بهره‌گیری از یک چرخه دانش مناسب، چالش‌ها و مشکلاتی پیش‌روی سازمان‌ها وجود دارد که سازمان‌ها باید بر آن غلبه کنند. یک سازمان یادگیرنده موفق قادر خواهد بود که ضمن غلبه بر این چالش‌ها از دانش به عنوان ابزاری راهبردی برای تحقق اهداف خود بهره‌بردارد. به طور کلی فرآیندهای مدیریت دانش در مدل‌ها و چرخه‌های مورد بررسی در بخش ۲ را می‌توان به طور خلاصه در قالب جدول ۱ نشان داد.

#### جدول ۱- فرآیندهای مدیریت دانش در مدل‌ها و چرخه‌های مدیریت دانش

| ردیف | مدل‌ها و چرخه‌های استقرار مدیریت دانش | فرآیندهای دانشی  |
|------|---------------------------------------|--|
| ۱    | مدل پالایشگاه [۷]                     | -پالایش<br>-ذخیره و بازیابی<br>-توزیع و اشاعه<br>-ارائه و کاربرد |
| ۲    | مدل هفت سی [۸]                        | -تسخیر و تصرف دانش   |

|  |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
| -مبادله و ارتباط<br>-خلق و ایجاد<br>-تسهیم همکاری<br>-مصرف کردن  |                                       |   |
| -کسب<br>-استفاده<br>-یادگیری<br>-مشارکت<br>-ارزیابی<br>-ایجاد و حفظ<br>-کنار گذاشتن  | چارچوب فرآیندی مدیریت دانش [۹]        | ۳ |
| -تعیین اهداف دانشی<br>-شناسایی دانش<br>-اکتساب دانش<br>-توسعه دانش<br>-نگهداری دانش<br>-توزیع و اشاعه دانش<br>-استفاده از دانش<br>-ارزیابی | مدل بلوک‌های ساختمان مدیریت دانش [۱۰] | ۴ |
| -تدوین ادعای مسئله<br>- یادگیری فردی و گروهی<br>-تدوین ادعای دانش<br>-اکتساب اطلاعات<br>-ارزیابی ادعای دانش                                | مدل دوره عمر دانش [۱۱]                | ۳ |
| -تسخیر<br>تولید دانش<br>-تسهیم و اشاعه دانش<br>-اکتساب<br>-به کارگیری دانش<br>-ارزیابی دانش  | چرخه مدیریت دانش یکپارچه [۱۲]         | ۵ |

آنگونه که اطلاعات جدول ۱ نشان می‌دهد، بعضاً فرآیندهای موجود در مدل‌های مختلف به یک مفهوم اشاره دارند ولی برای آنها از تعابیر مختلف استفاده شده است. در جدول ۲ تلاش شده است، با تفسیر فرآیندهای دانشی مدل‌های مختلف، فرآیندهایی که به نحوی به مفاهیم نسبتاً مشابه اشاره دارند مطابق جدول ۲ در طبقات هم ارز دسته‌بندی شود که عبارتند از: شناسایی و اکتساب منابع دانشی، تولید دانش، حفظ و نگهداری دانش، اشاعه و تسهیم دانش، استفاده و کاربرد دانش، ارزیابی.

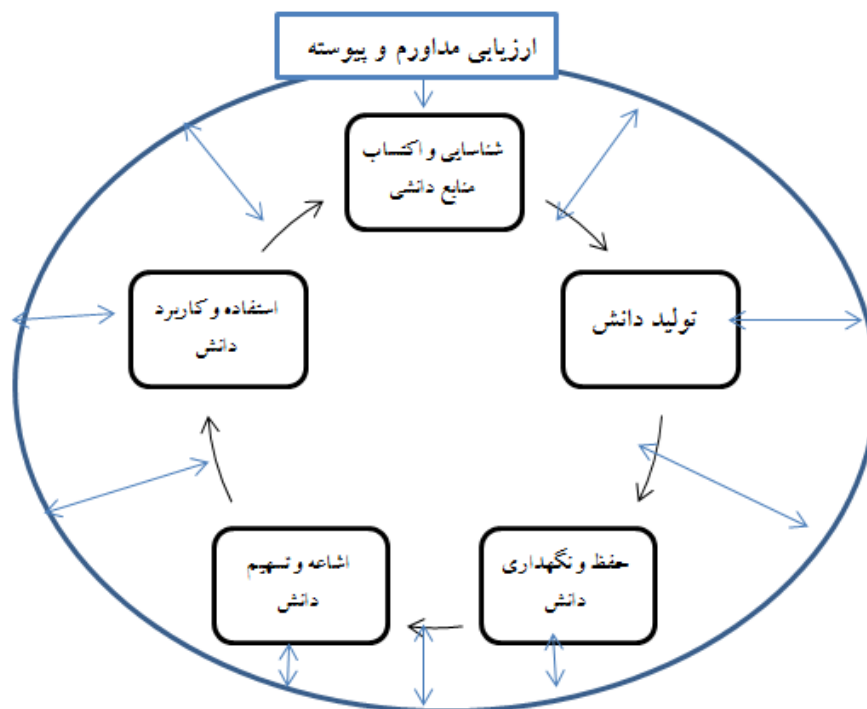
## جدول ۲- تفسیر و ترجمه فرآیندهای مدیریت دانش در مدل‌ها و چرخه‌های مدیریت دانش

| ارزیابی            | استفاده و کاربرد دانش | اشاعه و تسهیم دانش | حفظ و نگهداری دانش       | تولید دانش                    | شناسایی و اکتساب منابع دانشی                         | فرآیندهای دانشی مدل‌ها                |
|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------------|
|                    | ارائه و کاربرد        | توزیع و اشاعه      | ذخیره و بازیابی          |                               | پالایش   | مدل پالایشگاه [۷]                     |
|                    | مصرف کردن             | تسهیم همکاری       |                          | تولید و ایجاد                 | -تسخیر و تصرف<br>-مبادله و ارتباط                    | مدل هفت سی [۸]                        |
| ارزیابی            | استفاده یادگیری       | مشارکت             | ایجاد یا حفظ کنار گذاشتن |                               | کسب اطلاعات  | چارچوب فرآیندی مدیریت دانش [۹]        |
| استفاده از دانش    | توزیع و اشاعه دانش    | نگهداری دانش       | توسعه دانش               |                               | تعیین اهداف دانشی<br>- شناسایی دانش<br>- اکتساب دانش | مدل بلوک‌های ساختمان مدیریت دانش [۱۰] |
| ارزیابی ادعای دانش |                       |                    |                          | -یادگیری<br>-تدوین ادعای دانش | -تدوین ادعای مسئله<br>- اکتساب اطلاعات               | مدل دوره عمر دانش [۱۱]                |
| ارزیابی دانش       | به کارگیری دانش       | تسهیم و اشاعه دانش |                          | تولید دانش                    | تسخیر دانش اکتساب                                    | چرخه مدیریت دانش یکپارچه [۱۲]         |

آنگونه که اطلاعات جدول ۱ نشان می‌دهد، در «مدل پالایشگاه»، تولید دانش و ارزیابی مغفول مانده است؛ در «مدل هفت سی»، حفظ و نگهداری دانش و ارزیابی مغفول مانده است؛ در «چارچوب فرآیندی مدیریت دانش»، تولید دانش مغفول مانده است. در «مدل بلوک‌های ساختمان مدیریت دانش»، تولید دانش مغفول مانده است؛ در «مدل دوره عمر دانش»، حفظ و نگهداری دانش، اشاعه و تسهیم دانش و استفاده/کاربرد دانش مغفول مانده است؛ در نهایت در «مدل چرخه مدیریت دانش یکپارچه»، حفظ و نگهداری دانش مغفول مانده است.

### ۴. مطالعه موردی: فرآیندهای استقرار مدیریت دانش در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایراندک)

بر پایه اطلاعات به دست آمده در جدول ۲، فرآیندهای استقرار مدیریت دانش که در مدل‌های مختلف مطرح شده اند را می‌توان در قالب ۶ فرآیند اصلی جمع نمود که عبارتند از: شناسایی و اکتساب منابع دانشی، تولید دانش، حفظ و نگهداری دانش، اشاعه و تسهیم دانش، استفاده و کاربرد دانش، و ارزیابی. شکل ۱ به خوبی این فرآیندها و ارتباط میان آنها را نشان می‌دهد. این شکل نشان می‌دهد که کلیه این فرآیندها با یکدیگر در ارتباط هستند، بریکدیگر تاثیر می‌گذارند و از یکدیگر تاثیر می‌پذیرند. بعد از استفاده و کاربرد دانش در انجام وظایف سازمانی و کسب و کار می‌بایست دانش ارزیابی شود و از نتایج حاصل از ارزیابی جهت بهبود فرآیندهای دانشی استفاده گردد.



شکل ۱- چارچوب پیشنهادی برای فرآیندهای استقرار مدیریت دانش

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، یکی از سازمان‌های پیشرو در زمینه مدیریت دانش آشکار است. نام نمادین ایرانداک، «گنج دانش» است. برپایه اساسنامه و برنامه استراتژیک ایرانداک، مدیریت اطلاعات علم و فناوری یکی از ماموریت‌های کلیدی این پژوهشگاه است. برپایه این ماموریت ثبت، آرشیو، و اشاعه اطلاعات پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها و پیشنهادهای بالغ بر ۵۰ سال است که از کارهای کلیدی ایرانداک قلمداد می‌شود [۱۳]. در راستای انجام این کار کلیدی، ایرانداک تجربه ارزشمندی در زمینه فرآیندهای استقرار مدیریت دانش بر پایه شکل ۱ دارد که در ادامه به تشریح آن پرداخته می‌شود:

- **فرآیند شناسایی و اکتساب منابع دانشی در ایرانداک:** بر پایه «آیین‌نامه ثبت و اشاعه پیشنهادها، پایان‌نامه‌ها، و رساله‌های تحصیلات تکمیلی و صیانت از حقوق پدیدآوران در آنها»، همه دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، و مراکز آموزش عالی، پژوهشی، و فناوری دولتی و غیردولتی زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات، و فناوری موظف هستند که فایل تمام‌متن مدارک را در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) ثبت کنند [۱۴]. برای تسهیل این فرایند، ایرانداک سامانه ملی ثبت پایان‌نامه، رساله، و پیشنهادها را توسعه داده و در اختیار دانشجویان گرامی قرار داده است. دانشجویان پس از تصویب پیشنهادها، به این سامانه مراجعه و اطلاعات پیشنهاد خود را ثبت می‌کنند [۱۵].
- **فرآیند تولید دانش در ایرانداک:** در ایرانداک واحدی به نام سازماندهی و تحلیل اطلاعات وجود دارد. این واحد کار نمایه‌سازی، پالایش و آماده‌سازی اطلاعات موجود در سامانه ملی ثبت پایان‌نامه، رساله، و پیشنهادها را برعهده دارد به گونه‌ای که اطلاعات موجود در این سامانه را برای ورود در یک مخزن دانش تحت عنوان پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج) فراهم می‌کند. در واقع در این واحد دانش آشکار به نوع دیگری از دانش آشکار که قابلیت ذخیره‌سازی در یک مخزن دانش تحت عنوان پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج) را دارد تبدیل می‌شود.
- **فرآیند ذخیره دانش در ایرانداک:** اطلاعات پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها و پیشنهادیه‌ها بعد از فرآیند قبلی، در پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)، ذخیره می‌شوند. از سال ۱۳۷۸ که اینترنت به ایرانداک وارد شد، دسترسی به گنج نیز در وب فراهم شد. از آن پس با پیشرفت فناوری اطلاعات، این پایگاه نیز قابلیت‌های تازه‌ای یافته است و در گذر زمان، نسخه‌های گوناگونی از آن با فناوری‌های روز به کار رفته‌اند.



این پایگاه هم‌اکنون مرجع بسیاری از پژوهشگران ایران و جهان است و روزانه بیش از ده هزار کاربر، ده‌ها هزار جست‌وجو در آن انجام می‌دهند [۱۶].

- **فرآیند اشاعه و تسهیم دانش در ایرانداک:** ایرانداک، علاوه بر کار ثبت، سازمان‌دهی، و ذخیره دانش، اشاعه اطلاعات علم و فناوری کشور را بر عهده دارد. پایگاه گنج، بنیان سامانه دیگری تحت عنوان سامانه پیشینه پژوهش است. ایرانداک، سامانه پیشینه پژوهش را برای خدمت به نظام علمی کشور راه‌اندازی کرده است و به دانشجویان تحصیلات تکمیلی و پژوهشگران کمک می‌کند تا از پیشینه کار خود، به‌ویژه در پایان‌نامه‌ها و رساله‌های انجام شده در کشور آگاهی یابند و از کار دوباره پرهیز کنند و با منابع موجود درباره پژوهش خود نیز آشنا شوند [۱۷].

- **فرآیند استفاده و کاربرد دانش در ایرانداک:** پایگاه گنج، بنیان سامانه‌های دیگری از جمله سامانه همانندجو و برخی از داشبوردهای رصدخانه‌های پژوهش و فناوری در ایرانداک است. سامانه همانندجو با جست‌وجوی خودکار در متن کامل پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها و دیگر مدارک علمی در ایرانداک و همچنین در وب، نوشته‌های همانند را بازیابی و اندازه‌ی همانندی و منبع اطلاعات همانند را نمایش می‌دهد. همانندجویی در نوشتار پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها و دیگر مدارک علمی، گامی در کمک به نگه‌داشت حقوق پدیدآوران و گسترش علم و فناوری و زمینه‌سازی برای دسترسی آزاد همگان به اطلاعات است [۱۸]. مجلس شورای اسلامی در تبصره نه قانون «پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی» مصوب ۳۱ مرداد ۱۳۹۶، کاربرد این سامانه را برای پیشنهادها (پروپوزال‌ها)، پایان‌نامه‌ها، و رساله‌ها در حوزه‌های علمیه و همچنین دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، و مؤسسه‌های آموزش عالی، پژوهشی، و فناوری دولتی و غیردولتی کشور الزام کرده است [۱۹]. برای استفاده از این سامانه، پژوهشگران و مؤسسه‌ها و نشریه‌ها و همایش‌ها می‌توانند به عضویت این سامانه در آیند و از آن پس با ورود به سامانه، نوشته‌های خود را بارگذاری و نتیجه همانندجویی را در کوتاه‌ترین زمان دریافت کنند. علاوه بر این رصدخانه پژوهش و فناوری ایرانداک، با بهره‌گیری از اطلاعات پایگاه گنج، امکان تحلیل، مقایسه، گزارش‌گیری و پیگیری تغییرات اطلاعات علمی و پژوهشی پایگاه گنج را فراهم نموده است و از این رو، به عنوان یک ابزار مدیریتی و تصمیم‌یار برای پشتیبانی از سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور است [۲۰].

## ۵. نتیجه‌گیری

بر پایه چارچوب پیشنهادی برای فرآیندهای استقرار مدیریت دانش در سازمان مطابق شکل شماره ۱ می‌توان هر کدام از فرآیندهای مذکور و فعالیت‌هایی که ذیل آنها انجام می‌شود را به صورت زیر تشریح نمود:

- **شناسایی و اکتساب دانش:** این گام به شناسایی و سپس کدگذاری دانش موجود، دانش تجربی و عملی سازمان، و دانش بیرونی موجود در محیط سازمان اشاره دارد. این نوع از دانش‌ها قبلاً مورد توجه قرار نگرفته است. در رابطه با اکتساب دانش، چند سوال مطرح می‌شود: چه چیزهایی در سازمان باید تسخیر شوند؟ (قطعا چیزهای مهم و ویژه)؛ چه کسی کار تسخیر را انجام خواهد داد؟ (افرادی که مهارت خوب نوشتن دارند)؛ چگونه کار تسخیر انجام می‌گیرد؟ (ابزارهایی مثل ابزار مدل‌سازی مبتنی بر مخزن (Repository-based modeling tool)، ابزار مدل‌سازی فرآیند کسب و کار و ...).

- **تولید دانش:** این گام به تولید دانش جدید از طریق تحقیق و توسعه، تجربه کردن، تحریک فکر خلاق و همکاری درون‌سازمانی و با موسسات بیرونی تاکید دارد. باید توجه داشت که تنها افراد، به وجود آورنده دانش هستند. بنابراین، فرآیند تولید دانش سازمانی، می‌بایست فرآیندی مستمر باشد که در آن دانش ایجاد شده توسط افراد، بطور سازماندهی شده تقویت و هدایت شود. تولید دانش می‌تواند به شیوه‌های مختلفی در سازمان بگیرد که عبارتند از: تحقیق و توسعه در داخل سازمان، استخدام متخصصان، ورود افراد جدید به درون سازمان، همکاری با سازمان‌های بیرونی و ...

- **حفظ و نگهداری دانش:** به محض اینکه منابع دانشی در سازمان شناسایی شدند، آنها در درون مخازنی ذخیره می‌شوند تا دسترسی و بازیابی آنها برای همه کارکنان سازمان تسهیل شود. معمولاً سازمان‌ها با استفاده از تشکیل گروه‌های کانونی (Focus group) تلاش می‌کنند تا در مورد اینکه چگونه می‌توانند این موضوع را به بهترین شکل ممکن تحقق بخشند به یک اتفاق نظر جمعی دست یابند. علت این امر این است که دانش در میان افراد متخصص تسهیم می‌شود بنابراین آنها می‌توانند نظرات سازنده‌ای در خصوص نحوه دسترسی به این دانش مدون ارائه دهند. دسترسی و بازیابی می‌تواند مستقیماً از طریق مخزن صورت بگیرد. نکته حائز اهمیت در فرآیند حفظ و نگهداری

دانش، کدگذاری و مدون کردن دانش ضمنی است. تبدیل دانش ضمنی به دانش آشکار را کدگذاری و مدون کردن دانش می‌گویند. هر آنچه که این امکان را می‌دهد که دانش سازمانی مستقل از دارنده آن منتقل شود ذیل فرآیند کدگذاری و مدون کردن قرار می‌گیرد؛ مثل یک سند، یک نوار صوتی یا تصویری، یک عکس، یک فیلم و غیره. مثال‌های مذکور چیزی نیست جز کدگذاری و مدون کردن دانش. در اغلب سازمان‌ها دانش کدگذاری شده فقط نوک کوه یخ را نشان می‌دهد، حال آنکه حجم زیادی از دانش که از نوع ضمنی است در زیر آب قرار دارد و کدگذاری نشده است. در طی فرآیند کدگذاری ما دانش موجود در ذهنمان را از طریق ایجاد مدل‌های ذهنی<sup>1</sup> نظیر نقشه‌های شناختی (Cognitive maps) نشان می‌دهیم. ما دانش موجود در ذهنمان را به صورت کتابچه‌های راهنما و یا کتاب‌ها مستند می‌کنیم و یا اینکه در پایگاه‌های دانش کدگذاری می‌کنیم. وقتی یک دانش کدگذاری می‌شود، آن می‌تواند به طور گسترده‌تر و با هزینه کمتر نسبت به زمانی که هنوز کدگذاری نشده بود منتقل شود. کدگذاری دانش می‌تواند به شیوه‌های مختلف انجام شود که برخی از آنها عبارتند از: رده‌بندی دانش (Knowledge taxonomies)، نقشه‌های شناختی، درخت تصمیم (Decision trees).

● **انشاء و تسهیم دانش:** به محض اینکه دانش سازمانی تسخیر و کدگذاری شد باید به اشتراک گذاشته شود برای تحقق این امر تغییر ذهنیت سازمان و کارمندان ضروری است. به کارمندان باید گفته شود که دانش خود را تسهیم کنند و این کار هرگز در موقعیت و پست سازمانی آنها اثر منفی نخواهد گذاشت در عوض باعث می‌شود که آنها مورد احترام همکاران و هم‌تایان خود در سازمان قرار بگیرند. برخی از ابزارهای تسهیم دانش عبارتند از گروه‌افزار (Groupware)، ویکی‌ها (Wikis)، و فناوری‌های شبکه‌سازی (Networking technologies) نظیر (پورتال‌های دانش، فضاهای کاری به اشتراک گذاشته شده در وب (Web-based shared workspaces)، اینترنت، اکسترانت و ...).

● **استفاده و کاربرد دانش:** در این گام موانعی که بر سر راه استفاده مفید از دانش جدید است باید شناسایی و رفع شود تا بتوان از آن به صورت عملی در فرآیندهای کاری و ارائه محصولات و خدمات دانش‌بنیان استفاده نمود.

● **ارزیابی:** ارزیابی یعنی برآورد دانش و مستلزم آن است که سازمان دانشی را که برای کارکرد سازمان حیاتی است تعیین کند و دانش موجود را در مقایسه با نیازهای دانش آتی ترسیم نماید و از این طریق شکاف‌های دانشی موجود در سازمان را شناسایی نماید. علاوه بر این دانش موجود در مخزن دانش باید به طور مستمر مورد ارزیابی قرار بگیرد در صورتی که دانش موجود برای سازمان ارزشی ایجاد نکند، سازمان نباید این دارایی را حفظ کند. در واقع بخشی از دانش در صورتی ارزشمند خواهد بود که به خارج از سازمان منتقل شود. در این مرحله سازمان با انجام تحلیل‌های هزینه-منفعت در خصوص حفظ و نگهداری و یا کنارگذاری دانش تصمیم‌گیری می‌کند.

## مراجع

- [1] Wilcox, L. (1997). Knowledge-based systems as an integrating process. In J. Liebowitz & L. Wilcox (Eds.). *Knowledge Management and its Integrative Elements* (pp. 1-30). Boston: CRC Press.
- [2] Maier, R., & Hadrich, T. (2011). Knowledge management systems. In *Encyclopedia of Knowledge Management, Second Edition* (pp. 779-790). IGI Global.
- [3] Argote, L., & Ingram, P. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational behavior and human decision processes*, 82(1), 150-169.
- [4] Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
- [5] Dalkir, K. (2013). *Knowledge management in theory and practice*. Routledge.
- [6] Holsapple, C. W., & Joshi, K. D. (2000). An investigation of factors that influence the management of knowledge in organizations. *The Journal of Strategic Information Systems*, 9(2-3), 235-261.
- [7] Mayer, M., & Zack, M. (1996). The design and implementation of information products. *Sloan Management Review*, 37(3), 45-59.
- [8] American Productivity and Quality Center, Web: <http://www.apqc.org/km/>
- [9] Bukowitz, W. R., & Williams, R. L. (2000). *The knowledge management fieldbook*. London: Financial Times/Prentice Hall.
- [10] Probst, G. (2005). Practical knowledge management: a model that works. *Prism*, Arthur D. Little, 2nd quarter 1998, 17-29.

<sup>1</sup>. Mental models

- [11] McElroy, M. (1999, April). The knowledge life cycle. In *ICM Conference on KM, Miami, Fl.*
- [12] Evans, M., Dalkir, K., & Bidian, C. (2014). A holistic view of the knowledge life cycle: the knowledge management cycle (KMC) model. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 12(2), 85-97.
- [۱۳] سایت پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) (۱۳۹۸). درباره. بازیابی از : <https://irandoc.ac.ir/about/overview> (دسترسی در ۲۲ آذرماه ۱۳۹۸).
- [۱۴] وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. (۱۳۹۵). آیین‌نامه ثبت و اشاعه پیشنهادها، پایان‌نامه‌ها، و رساله‌های تحصیلات تکمیلی و صیانت از حقوق پدیدآوران در آنها. بازیابی از <https://moghararat.msrt.ir/file/download/news/1537880417-.pdf> (دسترسی در ۲۲ آذرماه ۱۳۹۸).
- [۱۵] سامانه ثبت پایان‌نامه، رساله، و پیشنهاد. (۱۳۹۸). درباره. بازیابی از <https://sabt.irandoc.ac.ir/Home/AboutUs> (دسترسی در ۲۲ آذرماه ۱۳۹۸).
- [۱۶] پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج). (۱۳۹۸). درباره. بازیابی از <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/about> (دسترسی در ۲۲ آذرماه ۱۳۹۸).
- [۱۷] سامانه پیشینه پژوهش. (۱۳۹۸). درباره. بازیابی از <https://pishineh.irandoc.ac.ir/Home/AboutUs> (دسترسی در ۲۲ آذرماه ۱۳۹۸).
- [۱۸] سامانه همانندجو. (۱۳۹۸). درباره. بازیابی از <https://tik.irandoc.ac.ir/> (دسترسی در ۲۲ آذرماه ۱۳۹۸).
- [۱۹] مجلس شورای اسلامی. (۱۳۹۶). قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی. بازیابی از <http://www.rrk.ir/Laws/ShowLaw.aspx?Code=13596> (دسترسی در ۲۲ آذرماه ۱۳۹۸).
- [۲۰] رصدخانه پژوهش و فناوری. (۱۳۹۸). درباره. بازیابی از <https://rasad.irandoc.ac.ir/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=%D8%B1%D8%B5%D8%AF%D8%AE%D8%A7%D9%86%D9%87.qvw&host=QVS%40vs223> (دسترسی در ۲۲ آذرماه ۱۳۹۸).