

## شناسایی ابزارها و راهکارهای سنتی مدیریت دانش در بنگاه‌ها با سطح فناوری پایین

■ سعید حسین رفیعی

کارشناس ارشد مدیریت دولتی / MIS  
rafiei100@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۰۷/۲۰  
تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۰۹/۰۲

### چکیده

مدیریت دانش به عنوان یک راهکار مدیریتی چند سالی است که مورد توجه صاحب‌نظران مدیریت قرار گرفته و بهره‌گیری از ابزارهای آن در جهت ارتقاء بهره‌وری بنگاه‌ها به مدیران توصیه می‌شود. اما باید توجه داشت که سطوح مختلف مدیریت دانش و بهره‌گیری از ابزارهای آن، پیش از آنکه ادبیات آن به شکل امروزی توسعه یابد به شکل سنتی در بنگاه‌ها وجود داشته است. مسلماً توسعه مؤثر ابزارهای نوین مدیریت دانش در این بنگاه‌ها نیز می‌باید اولاً مبتنی بر این ابزارهای سنتی بوده و در جهت توسعه و بهینه کردن آنها مستقر شوند و ثانیاً متناسب و هماهنگ با ساختار سازمانی این بنگاه‌ها - و عناصر این ساختار- باشند. یکی از مهمترین عناصر ساختار، سطح فناوری بنگاه است. بدیهی است ابزارهای مدیریت دانش بنگاه‌ها با سطح فناوری پایین<sup>۱</sup> و بنگاه‌ها با سطح فناوری بالا<sup>۲</sup> متفاوت است. در این مقاله با انجام یک پژوهش آماری در بنگاه‌های کوچک و متوسط<sup>۳</sup> فعال در حوزه صنعت فلزی، - با سطح فناوری پایین- ابزارهای مدیریت دانشی که به طور سنتی در این بنگاه‌ها به کار گرفته می‌شود، بررسی شده و مورد شناسایی قرار می‌گیرند.

### واژگان کلیدی

ابزارهای مدیریت دانش، بنگاه‌های کوچک و متوسط، فناوری.

### معرفی

راهبرد و ... می‌باشد. یکی از مهم‌ترین عناصر، فناوری سازمان است. مسلماً ابزارهای مدیریت دانش بنگاه‌ها با سطح فناوری بالاتر، ابزارهایی مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته‌تر و تکنیک‌های نوین‌تری هستند. در مقابل، سازمان‌هایی که از سطح فناوری پایین‌تری برخوردارند، از ابزارهای ابتدایی‌تری بهره می‌گیرند. آنچه در این مقاله مدنظر است، بررسی ابزارهای مدیریت دانشی است که در بنگاه‌های با فناوری پایین، به طور سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### بنگاه‌های کوچک و متوسط

نگاهی به فعالیت بنگاه‌های کوچک و متوسط در کشورهای توسعه یافته یا در حال توسعه، بیانگر نوعی ارتباط تنگاتنگ و مؤثر میان پیشرفت اقتصادی - اجتماعی این کشورها با توسعه این

هر سازمانی قابل مشاهده می‌باشد. مسلماً توسعه مؤثر مدیریت دانش و بکارگیری ابزارهای نوین می‌باید مبتنی بر روال‌ها و ابزارهای سنتی مدیریت دانش باشد، زیرا این ابزارهای سنتی بر اساس نیازهای واقعی سازمان شکل گرفته‌اند. مسلماً توسعه همه جانبه ابزارهای نوین مدیریت دانش، بدون توجه به مدیریت دانش سنتی سازمان، تأثیر مثبتی در ارتقاء بهره‌وری سازمان نخواهد داشت. به عنوان مثال در سازمانی که جلسات مشورت و تصمیم‌گیری در سطح حداقلی قرار دارد، توسعه سیستم‌های ویدئو کنفرانس در ارتقاء بهره‌وری سازمان نقشی ندارد. نکته دوم، لزوم تطابق و هماهنگی ساختار سازمان با فرایندها و ابزارهای مدیریت دانش می‌باشد. زیرا چگونگی اعمال این مدیریت و ابزارهایی که به کار گرفته می‌شوند، متأثر از عناصر ساختار سازمانی، شامل فرهنگ،

سازمان‌ها به منظور کسب مزیت در عرصه رقابتی امروز و جهت ادامه بقا و مقابله با شرایط متغیر محیطی، به استفاده از ابزارهای مدیریتی نوین، تکنیک‌ها و مدل‌های نو آورده‌اند. در این عرصه، دانش به عنوان یک عامل رقابتی کلیدی در اقتصاد جهانی شمرده می‌شود و مدیریت آن، یکی از جدیدترین و کلیدی‌ترین مباحث مدیریت محسوب می‌گردد. لذا در سال‌های اخیر، مدیریت دانش از شهرت زیادی برخوردار شده و پیاده‌سازی و بهره‌گیری از ابزارهای آن به عنوان یک راهکار مدیریتی به طور گسترده‌ای مورد توصیه قرار می‌گیرد. در این خصوص دو نکته از اهمیت بسزایی برخوردار است. اول اینکه در هر سازمانی، به طور سنتی مدیریت دانش انجام می‌پذیرد. مدیریتی که در قالب جلسات، کلاس‌های آموزشی و ... در

1. Low-Tech
2. Hi-Tech
3. Small And Medium Enterprise (SME)

دسته‌بندی بنگاه‌ها	تعداد کارکنان	گردش مالی سالانه	ترازنامه سالانه
متوسط	< ۲۵۰	۵۰ میلیون یورو <	۴۳ میلیون یورو <
کوچک	< ۵۰	۵۰ میلیون یورو <	۵۰ میلیون یورو <
خرد	< ۱۰	۳ میلیون یورو <	۳ میلیون یورو <

شکل ۱- تعریف بنگاه‌های خرد، کوچک و متوسط [۱۴]

و متوسط برخوردار است و توسعه آن از طرق مختلف، خصوصاً از طریق انتقال فناوری نقش ویژه‌ای در رقابت‌پذیری این بنگاه‌ها دارد. جهت انجام این مهم و تغییر سطوح فناوری در بنگاه، سطوح مختلفی از مهارت، دانش و تجربه مورد نیاز است. سانجیا لال، این قابلیت‌ها را شامل قابلیت یادگیری، به معنای دانش مدیریت برای مدیریت کردن فرایند یادگیری، قابلیت تعامل، به معنای مهارت و دانش مورد نیاز برای شناسایی، بومی‌کردن و پهلو به پهلو حرکت کردن با دانش مناسب و مرتبط با زمینه‌های فناورانه فعالیت‌های بنگاه، قابلیت‌های عملیاتی، شامل مهارت‌ها، دانش و تجربه جستجو، کسب، استفاده، تسلط و اعمال تغییرات جزئی روی فناوری‌های فرایندی و محصولات جدید و نهایتاً قابلیت‌های بهبود، شامل مهارت‌ها و دانش مرتبط با تقلید خلاقانه فناوری‌های توسعه یافته توسط دیگر مؤسسات می‌داند [۱۵]. اما پتانسیل‌های بالقوه بنگاه‌های کوچک و متوسط در توسعه فناوری و خلق نوآوری، به علت برخی مشکلات خاص که مربوط به اندازه آنها می‌باشد، معمولاً به مرحله ظهور نمی‌رسد. به عبارتی دیگر بنگاه‌های کوچک و متوسط

بودن بنگاه می‌دانند و برخی میناهای مالی را برای این تفکیک پیشنهاد می‌کنند. تعریف کمیسیون اروپا از این بنگاه‌ها در شکل ۱ مورد اشاره قرار گرفته است [۱۴]

بر اساس این تعاریف، در حال حاضر حجم وسیعی از بنگاه‌های اقتصادی از این گونه می‌باشند. گزارشات سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی (OECD)، بنگاه‌های کوچک و متوسط، ۹۵ درصد از بنگاه‌ها را در کشورها تشکیل داده‌اند و ۶۰ تا ۷۰ درصد از نیروی کاری را در کشورها به استخدام خود درآورده‌اند. (OECD, 2000, 2002) در کشورهای عضو همکاری‌های اقتصادی آسیا - اقیانوسیه (APEC)، بنگاه‌های کوچک و متوسط، ۹۰ درصد از بنگاه‌ها را شکل داده‌اند و بین ۳۲ تا ۸۴ درصد از نیروی کار را در اختیار دارند.

(APEC Committee on Trade and Investment, 2004)

**نقش فناوری در بنگاه‌های کوچک و متوسط**  
همانگونه که پیش‌تر اشاره شد، توسعه فناوری و نوآوری از اهمیت ویژه‌ای در بنگاه‌های کوچک

بنگاه‌ها است. اگرچه نظریه‌های مربوط به این بنگاه‌ها بیش از یک سده قدمت دارند و نظریه‌پردازان کلاسیک آن را مطرح می‌کردند، ولی در دو یا سه دهه اخیر و همزمان با گسترش نفوذ نظریه پردازان نئوکلاسیک، نظریه مزبور در قالب کارآفرینی رونقی دوجندان گرفته است و امروزه تئوری پردازان نهادگرا نیز تأکید فراوانی بر توجه به سیاست‌گذاری و توسعه نهاد‌های پشتیبان این بنگاه‌ها دارند [۱]. قابلیت‌های چشمگیر بنگاه‌های کوچک در تولید ثروت، اشتغال‌زایی، کاهش هزینه و رفع فقر، جایگاه ویژه‌ای را برای آنان در برطرف کردن مشکلات اقتصادی کشورها ایجاد کرده است. به طوری که نظریه‌های نوین اقتصاد توسعه، به جای تمرکز بر مسائل کلان از جمله سیاست‌های دولت، توسعه اقتصادی را معلول تکامل و تعامل نیروهای جامعه در جهت ایجاد فضای مناسب کسب و کار برای فعالیت بنگاه‌های اقتصادی کوچک و متوسط دانسته‌اند و در دهه اخیر تئوری‌های اقتصادی تمرکز زیادی بر این بنگاه‌ها داشته و جهت‌گیری توسعه را از سطح کلان به سطح خرد انتقال داده‌اند [۲]. این رویکرد، برخلاف رویکردهایی که شکل‌گیری بنگاه‌های بزرگ داخلی را محور توسعه قرار داده‌اند (مانند بنگاه‌های جان‌بول در کره و کی‌رتسو در ژاپن) و همچنین رویکردهایی که جلب شرکت‌های چند ملیتی و یافتن جایگاه در زنجیره تولید آنها را در دستور کار قرار داده‌اند (مانند سنگاپور)، با تغییر جهت‌گیری از سطح کلان به خرد، توسعه را از طریق سازمان‌دهی و شبکه‌سازی در بنگاه‌های کوچک و متوسط دنبال می‌کنند [۳].

تعاریف مختلفی در خصوص بنگاه‌های کوچک و متوسط ارائه شده و میناهای مختلفی برای تشخیص این بنگاه‌ها معرفی شده است. برخی تعداد کارکنان را مبنای کوچک، متوسط و بزرگ

تمیزه، اغلب اوقات توانایی استفاده از توان بالقوه خود در خلق نوآوری برای دستیابی به فرصت‌های موجود در بازار را که نیازمند حجم تولید انبوه برای رسیدن به اقتصاد مقیاس است، ندارند. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، بنگاه‌های کوچک و متوسط اتمیزه علیرغم توانایی بالقوه در خلق نوآوری، به علت توجه بیش از حد به حفظ سود حاشیه‌ای اندک خود دچار روزمرگی و انجام امور عادی می‌گردند و با چنین روندی قادر به بهره‌برداری از ابتکارات و نوآوری‌ها جهت بهبود و توسعه تولیدات و فرایندهای کاری خود نخواهند بود. [۴].

در چنین مواردی، نقش دولت‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌شود. در واقع نقش مؤثر و ویژه بنگاه‌های کوچک و متوسط در رشد شتابان بسیاری از کشورها، به‌ویژه کشورهای جنوب شرقی آسیا، معلول سیاست‌های راهبردی صنعتی و فناورانه دولت‌ها، ویژه بنگاه‌های کوچک و متوسط است. در کشور فنلاند برنامه TEKES همکاری تحقیقاتی و فناورانه میان شرکت‌های بزرگ، سازمان‌های تحقیقاتی بنگاه‌های کوچک و متوسط را پشتیبانی می‌کند. دولت سوئد شبکه‌های انتقال فناوری را برای بنگاه‌های کوچک و متوسط راهاندازی کرده که به آنها امکان دستیابی به اطلاعات در مورد فناوری‌های مناسب را می‌دهد. [۵].

کشور کره، سازمان SMBA برنامه‌های مختلفی را در جهت توسعه استفاده از فناوری‌های نوین در بنگاه‌های کوچک و متوسط پیگیری می‌کند. همچنین پروژه کلانی در این کشور برای بررسی و مطالعه جامع نیازهای فناورانه بنگاه‌ها برای ترسیم سیمای دقیق نیازها و آگاهی از وضعیت و توان رقابتی این نوع بنگاه‌ها در زمینه استفاده از فناوری تعریف شده و از جمله برنامه‌هایی است که در تعقیب سیاست توسعه استفاده از

نوآوری‌های فناورانه اعمال می‌گردد. [۶]

### مدیریت دانش در بنگاه‌های کوچک و متوسط

تا کنون مطالعات متعددی در خصوص مدیریت دانش در بنگاه‌های کوچک و متوسط انجام شده است (بیجزر، ۲۰۰۰؛ فری، ۲۰۰۱؛ هنگ، ۲۰۰۱؛ کوتز و تاپسن، ۲۰۰۱؛ لیم و کلویاس، ۲۰۰۰؛ ویکرت و هرسچل، ۲۰۰۱) [۱۶]. آنچه در این مطالعات مشاهده شده است، وجود رابطه مستقیم میان سطوح بالای بلوغ مدیریت دانش و رشد طولانی مدت و پایدار بنگاه‌ها می‌باشد. زمانی که بنگاه‌های بزرگ به منابعی چون سرمایه، نیروی کار و زمین دسترسی دارند، مزیت این بنگاه‌ها در دانش آنها می‌باشد. ضمن اینکه اصولاً آنچه که برخی افراد را جهت ایجاد بنگاه‌های کوچک ترغیب می‌نماید، داشتن دانش کلیدی در یک حوزه مشخص است و این دانش است که امکان ورود و رقابت را به بنگاه‌ها می‌دهد. لذا ضرورت دارد که این گونه بنگاه‌ها با اهرم نمودن دانش، در رقابت باقی بمانند (دسوزا و آوازو، ۲۰۰۶). اما علی‌رغم اهمیت این موضوع، در بسیاری از کشورهای توسعه یافته نیز، حتی در بنگاه‌هایی که آگاهی وسیعی از مدیریت دانش وجود دارد، تعداد محدودی قادر به بهره‌گیری مناسب از فعالیت‌های مرتبط با مدیریت دانش هستند و بسیاری از دارایی‌های دانشی این سازمان‌ها از دست می‌رود [۱۶]

### ابزارهای مدیریت دانش

مدیریت دانش مفهومی است که اختلافات زیادی در آن وجود دارد. طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۰ این مفهوم عمدتاً برای توصیف نرم‌افزارهای کامپیوتری برای ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات استفاده می‌شد (ویلسون، ۲۰۰۰). بعد اطلاعاتی

مدیریت دانش توسط مؤلفینی که مدیریت دانش را از بعد راهبرد، مدیریت و نوآوری می‌دیدند مورد انتقاد قرار گرفت [۱۸]. بعد از آن، تعاریف جامع‌تری ارائه شد که از آن جمله تعریفی بود که مدیریت دانش را هنر ایجاد ارزش افزوده از طریق اهرم نمودن دارایی‌های غیرملموس دانسته‌است [۱۹]. در جهت بهره‌گیری از این دارایی‌ها، هر چند اندک - فعالیت‌های متعددی در سازمان‌ها انجام می‌پذیرد و ابزارهای مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند اما تحت عنوان مدیریت دانش شناخته نمی‌شوند. در پژوهشی که در سال ۲۰۰۰ در کشور هلند انجام شد، مشخص شد در مجموع ۷۹ ابزار مدیریت دانش در بنگاه‌های کوچک و متوسط استفاده می‌شود اما ندرتاً این ابزارها تحت عنوان ابزار مدیریت دانش شناخته می‌شوند [۲۰]. ابزارهای مدیریت دانش فناوری‌هایی هستند که قابلیت‌های تولید، استانداردسازی و توزیع دانش را ارتقاء می‌بخشند. این ابزارها از طریق تسهیل و خودکارسازی فرایندها، حجم کار را کاسته و این مکان را فراهم می‌کنند که منابع سازمان به فعالیت‌های لازم تخصیص یابند [۲۱]. با توجه به حیطة وسیع مدیریت دانش، یک ابزار واحد نمی‌تواند به عنوان ابزار مدیریت دانش تلقی شود [۷] و تا کنون ابزارها و تکنیک‌های مختلفی برای آن خلق شده‌اند. این ابزارها، اعم از ابزارهای مبتنی بر فناوری اطلاعات، آموزش، مستندسازی و غیره ابزارها و تکنیک‌هایی هستند که عناصر چرخه مدیریت دانش را پشتیبانی می‌کنند و در واقع ابزار عملیاتی انجام این مراحل هستند. برخی از ابزارها، تنها یکی از این عناصر را پشتیبانی می‌کنند اما اغلب ابزارها با اینکه به طور ویژه یک یا دو عنصر را هدف قرار داده‌اند اما در عمل بیش از این تعداد را پشتیبانی می‌نمایند. به عنوان مثال یک سیستم مدیریت محتوا، عمدتاً جهت ذخیره‌سازی و همچنین تسهیم دانش به

کار گرفته می‌شود اما در عین حال می‌تواند استخراج دانش را نیز تاحدی پشتیبانی نماید. در ادامه طیف وسیعی از ابزارهای مدیریت دانش معرفی شده‌اند که براساس چرخه‌ای با عناصر "خلق"، "شناسایی"، "استخراج"، "استاندارسازی"، "تسهیم"، توزیع و بازیابی" و "بهربرداری" دانش افزای شده‌اند. در این خصوص لازم است به دو نکته توجه شود. اول اینکه علی‌رغم کارکردهای مختلف هر ابزار و نقش چندگانه‌ای که ذیل عناصر مختلف چرخه دانش ایفا می‌کنند، در جدول ۱ کارکردهای اصلی هر ابزار مدنظر قرار گرفته است. ثانیاً، اولین و آخرین عنصر چرخه دانش، یعنی خلق دانش و بهره‌برداری از دانش، عناصری هستند که مشخصاً توسط کارکنان سازمان و براساس مهارت‌ها و قابلیت‌های فردی و گروهی آنها توسعه می‌یابد و ابزارهای مدیریت دانش کارکرد ویژه‌ای در خصوص این عناصر ندارند. در واقع سایر عناصر چرخه و ابزارهای آنها، به عنوان خدماتی هستند که هدفشان خلق دانش و بهره‌برداری از دانش است. بدیهی است در صورتی که تمامی این فرایندها انجام گیرد و دانشی خلق و بهره‌برداری نشود، عملاً چرخه دانش بهره‌ای برای سازمان نداشته است. به سخن دیگر ابزاری خارجی برای خلق و بهره‌برداری نمی‌توان قائل شد و یگانه ابزار آن، انسان می‌باشد.

**صفحات مرجع:** این اصطلاح نشان دهنده مراجعی همچون لیست متخصصان در سازمان‌ها، صاحبان دانش، سازمان‌ها یا افراد ارائه کننده خدمات و غیره می‌باشد. [۲۲].

**مشاهده نحوه انجام کار:** عبارت است از فرایند مشاهده، تفسیر و ضبط رفتارهای متخصصان، حین انجام کار [۲۳].

**گزارش حین انجام کار:** در صورتی که متخصصان نحوه انجام کار خود را پس از انجام کار مدون نمایند، بخش زیادی از آن را مکتوب نخواهند کرد. اما در صورتی که در حین انجام کار و به طور مرحله به مرحله این مستندسازی انجام گیرد، دانش ضمنی قابل ملاحظه‌ای جمع‌آوری خواهد شد.

**جلسات طوفان فکری:** این روش که توسط آکس ایزن ابداع شد، بر طرح اندیشه‌های متخصصان به صورت کنترل نشده و سازمان‌نیافته در جلسات مستقیم تأکید دارد (رضائیان، ۱۳۸۲). **تحلیل ارتباطی:** فرایندی که طی آن متخصص، حل مسئله را با صدای بلند انجام می‌دهد. لذا دانش ضمنی خود را بر زبان آورده و امکان دریافت آن را فراهم می‌سازد [۲۳].

**تصمیم‌گیری توافقی:** از متخصصان خواسته می‌شود در مورد یک راه حل مشخص اعلام نظر نموده و بر تناسب آن رأی دهند [۲۳].

**تکنیک گروه اسمی:** متخصصان، در جلسات، نظرات خود را حول یک موضوع یا مشکل، به جای بیان شفاهی، مکتوب می‌نمایند و بدون اینکه مشخص شود چه کسی طراح ایده و تفکر نوشته شده است، ایده‌ها بین اعضاء مبادله شده و تکمیل و تعدیل می‌شوند [۹].

**روش دلفی:** یک سری پرسشنامه به طور رفت و برگشتی میان متخصصان توزیع شده و حول یک موضوع نظرسنجی می‌شود. در این روش، نتایج هر سری توزیع پرسشنامه، جمع‌آوری شده و در پرسشنامه بعد در اختیار متخصصان قرار می‌گیرد [۲۴].

**شبکه مجموعه راه‌حل‌ها:** تکنیکی می‌باشد که از تحلیل عاملی برای اندازه‌گیری برخی مشخصات استفاده می‌نماید [۲۵].

**نگاشت مفهومی:** تصویر کردن مفاهیم با استفاده از ساختارهای درختی [۲۳].

**مجسم‌سازی:** ارائه مطالب با استفاده از نمودار، تصاویر و سایر ابزار جانبی [۱۰].

**سیستم‌های مدیریت پایگاه داده:** به طور معمول به عنوان پایه نظام مدیریت دانش تلقی می‌شوند. وظایف عمده این سیستم‌ها، خلق و بهبود ساختار پایگاه داده‌ای، نگهداری فایل‌ها، پردازش داده‌ها و تولید گزارش‌های متنوع می‌باشد [۱۱].

**درخت تصمیم:** ساختاری است تشکیل شده از برگ‌هایی به نشان هدف و اتصالاتی به نشان تصمیمات، به منظور بررسی مشکلات با تعداد راه‌حل محدود، به طور تصویری. این روش در دست‌بندی استانداردسازی (کدگذاری) آمده اما اغلب در گام پیش از استانداردسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۳].

**قالب‌ها:** ارائه دانش در مورد یک ایده، در ساختار داده [۲۳].

**قوانین تولید:** نمایش قوانین، در قالب دستورات شرطی [۲۳].

**استدلال مبتنی بر مورد:** در این روش، مشکلات جدید، به وسیله تطابق با راه‌حل‌های استفاده شده در مشکلات قدیم، حل می‌شوند [۲۶].

**داده‌کاوی:** فرایندی است که تحلیل‌های آماری پیشرفته و فنون مدل‌سازی را جهت کشف الگوها، هم‌بستگی‌ها و روابطی که درون داده‌ها وجود دارد ولی با استفاده از فنون متعارف تحلیل داده‌ها قابل کشف نیست، به‌کار می‌گیرد [۲۷].

**گروه‌افزارها:** نرم‌افزارهایی هستند که همکاری گروهی را بر روی یک شبکه امکان‌پذیر می‌سازند [۱۰].

1. Yellow Pages
2. On-Site Observation
3. Technical Report
4. Brain Storming
5. Protocol Analysis
6. Consensus Decision Making

7. Nominal Group Technique
8. Delphi Method
9. Repertory Grid
10. Concept Mapping
11. Visualization
12. DBMS's

13. Decision tree
14. Frames
16. Production Rules
16. Case Based Reasoning
17. Data Mining
18. Group Wares

جدول ۱- روشها و ابزارهای مدیریت دانش

تسهیم، توزیع و بازایی	ذخیرهسازی	استانداردسازی (کدگذاری)	استخراج		شناسایی	نام علمی و مصطلح (ترجمه)	نام علمی و مصطلح (ترجمه)	انواع و نمونهها	روشها و ابزارها
			دانش صریح	دانش ضمنی					
				✓	✓	Interview	Directed Interview Non-Directed Interview Behavioral Interview On-Site Interview	مصاحبههای هدایت شده مصاحبههای باز مصاحبههای رفتاری مصاحبههای در محل	مصاحبه
		✓				& Business processes Work flow Management Systems			فرایندهای کسب و کار و سیستمهای مدیریت جریان کار
		✓				Expert Locator Tool's	Yellow pages Electronic Cards	صفحات مرجع کارت‌های الکترونیکی	ابزارهای شناسایی و مکان‌یابی متخصصین
			✓			Technical report			گزارش حین کار
			✓			Experience collector groups			گروههای جمع‌آوری تجارب
✓						Expert / Learner Export / Import			صادرات/ واردات متخصص / کارآموز
✓						Work Shops			دوره‌ها و کارگاههای آموزشی
✓						Document Management	CMS's Portal's E-Mail	سیستمهای مدیریت محتوا درگاهها پست الکترونیکی	مدیریت اسناد
			✓			Group & Individual Problem Solving	Brain Storming Protocol Analysis Consensus Decision Making NGT Delphi Method Repertory Grid Concept Mapping Blackboarding	جلسات طوفان فکری تحلیل ارتباطی تصمیم‌گیری توافقی تکنیک گروه اسمی روش دلفی شبکه مجموعه راه‌حل‌ها نگاشت مفهومی بلک بوردینگ	روش‌های تیمی و فردی حل مسئله
✓	✓					DBMS's			سیستمهای مدیریت پایگاه داده
		✓				Visualization	Knowledge map Decision tree	درخت دانش درخت تصمیم	مجسم‌سازی

ادامه جدول ۱- روش‌ها و ابزارهای مدیریت دانش

		✓					Decision table	جدول تصمیم	
		✓					Production rules	قواعد تولید	
							Frame's	قالب‌ها	
		✓					Case-Based Reasoning	استدلال مبتنی بر مورد	
✓				✓		Artificial Intelligence & Expert System's	Neural Networks	شبکه‌های عصبی	سیستم‌های هوش مصنوعی و خبره
							NPL	پردازش زبان طبیعی	
				✓		Data Mining	OLAP	داده‌کاوی	داده‌کاوی
	✓					Knowledge Base	Libraries	کتابخانه‌ها	پایگاه دانش
							Data Warehouse	انبارهای الکترونیکی	
							DB's	پایگاه‌های داده	
✓	✓						Internet	اینترنت	مخازن دانش وسیع
							Intranet	اینترانت	
✓						Knowledge Markets			بازارهای دانش
✓						Knowledge Clubs			باشگاه‌های دانش
✓						Simulation			شبیه‌سازی
				✓		DSS's			سیستم‌های پشتیبانی تصمیم
✓				✓		Group Ware's	Net Meeting Tool's	ابزارهای جلسات تحت شبکه	گروه افزارها
							Video Conference	ویدئو کنفرانس	
							Online Chat	گفتگوی آنلاین	
✓						Knowledge Retrieval	Search Engines	موتورهای جستجو	بازیابی دانش
							FAQ	سوالات متداول	
✓				✓	✓	Knowledge support Individuals	Knowledge Agent	کارگزار دانش	افراد حمایت‌کننده دانش سازمان
							Knowledge Coach	مربی دانش	
							Chief Knowledge Officer	مدیر دانش	

محدوده بیشتری را دربر می‌گیرد. گری، نقشه دانش را جستجویی توصیف می‌نماید که به کشف محل، مالکیت، ارزش و نوع استفاده از دستاوردهای دانشی در سازمان کمک می‌کند تا نقش و تخصص افراد معین شود، محدودیت‌های جریان دانش شناسایی شوند و فرصت‌های تقویت

#### 1. Knowledge Map

وظایف و تخصص کارکنان سازمان می‌باشد و همچنین کارکنان را در دسترسی به منابع دانش، از اسناد دانشی تا دانش ضمنی متخصصان، به وضوح راهنمایی می‌کند [۲۸]. علت استفاده از کلمه نقشه دانش، اختصار و تناسب آن با مفهوم مدنظر می‌باشد؛ اما تعریف و مفهوم واقعی آن

نقشه دانش؛ نقشه دانش نوعی نمودار درختی است که از چندین شاخه و برگ تشکیل شده که هر کدام از برگ‌ها نشان دهنده یک دانش و هر کدام از شاخه‌ها نشان دهنده ارتباط این دانش با دانش پیشین و پسین خود می‌باشد (کیم، ۲۰۰۳). این نقشه ابزار بسیار مؤثری برای تعریف

دانش موجود مشخص گردند [۲۹]. در جدول ۱، از نقشه دانش به عنوان یک وسیله نمایش دانش و یکی از ابزار مناسب کدگذاری یاد شده است. به این صورت که با مشاهده نقشه، مشخص می‌شود محل هر دانش در کجای سازمان می‌باشد و به چه طریق قابل بازیابی می‌باشد.

**فرایندهای کسب و کار:** فرایندهای کسب و کار، شامل روال‌های کاری، مسئولیت‌ها، جریان‌ها، حوادث و ... در کسب و کار سازمان می‌باشد. برای مدل‌سازی این فرایندها روش‌های مختلفی وجود دارد که از جمله آنها زبان مدل‌سازی یکپارچه<sup>۱</sup> می‌باشد.

**سیستم‌های مدیریت جریان کار:** از جریان کار به عنوان فرایندهای خودکار شده کسب و کار می‌توان یاد کرد. سیستم‌های مدیریت جریان کار، وظیفه کنترل و نظارت تعاملات میان کارکنان را در راستای مشاغل سازمانی و جریان‌های کاری بر عهده دارد [۳۰].

**سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری:** سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر کامپیوتر هستند که مدل‌ها و داده‌ها را با دخالت کاربر، به منظور حل مسائل نیمه ساختار یافته و ساختار نیافته ترکیب می‌نمایند [۳۱].

**نظام‌های مدیریت اسناد:** اسناد غالباً در سازمان مقدار زیادی دانش در بر دارند. این اسناد شامل مکتوباتی چون یادداشت‌ها، اسناد سازمانی و غیره و همچنین فایل‌های الکترونیکی متنی، صوتی، تصویری و ... می‌شوند. حفظ و بهره‌برداری از این اسناد، از اهمیت بالایی برخوردار است. لاری ماسینتر نظام‌های مدیریت اسناد را چنین تعریف می‌کند: «بسته‌های نرم‌افزاری که برای کمک به افراد، گروه‌های کاری و سازمان‌ها و شرکت‌های بزرگ، جهت مدیریت تعداد فزاینده

اسناد ذخیره شده به صورت‌های الکترونیکی تدوین شده‌اند» [۷].

**سیستم‌های مدیریت محتوا:** سیستم‌هایی هستند که از تولید، مدیریت، توزیع، انتشار و کشف اطلاعات سازمان حمایت می‌کنند [۳۲]. **درگاه:** محل ورود اطلاعات یا وب‌سایتی می‌باشد که برای ترکیب محتوایی یکپارچه و سرویس‌های توزیع اطلاعاتی ایجاد شده‌اند (داویدو، ۲۰۰۱). یک پورتال می‌باید دسترسی به ابزارهایی برای همکاری، تحقیق و فرآورده‌های شخصی را برای کاربران فراهم سازد [۳۳].

**شبکه‌های عصبی مصنوعی:** این شبکه‌ها الهام گرفته از شبکه‌های عصبی بیولوژیکی می‌باشند و با پردازش روی داده‌های تجربی، دانش یا قانون نهفته در ورای داده‌ها را به ساختار شبکه منتقل می‌کنند که با آن یادگیری می‌گویند [۱۲]. **سیستم‌های پردازش زبان طبیعی:** طبق تعریف دایرةالمعارف وی‌کی‌پدیا، این سیستم‌ها، سیستم‌هایی هستند که اطلاعات را از پایگاه‌های داده کامپیوتر به صدای طبیعی انسان تبدیل می‌نمایند و همچنین قادرند زبان انسان را به اشکال مختلف درآورده، به‌گونه‌ای که برای برنامه‌های کامپیوتری قابل استفاده باشد.

**بازارهای دانش:** همانند هر بازار دیگر، بازار دانش نیز به بازاری اطلاق می‌شود که در آن نوعی معامله صورت گیرد، با این تفاوت که جنس مورد معامله در این بازار، از جنس دانش است. به عبارت دیگر بازار دانش، بازاری است که در آن خرید و فروش دانش صورت [۱۳].

**باشگاه‌های دانش:** همانند سایر باشگاه‌ها، محلی است برای تجمع و تعامل متخصصان یک حوزه دانش که طبق قوانین خاص آن باشگاه با یکدیگر همکاری می‌نمایند.

**مدیر دانش:** یک مدیر ارشد، با مسئولیت راهبردی در مدیریت دانش.

### روش تمقیق و تحلیل داده‌ها

پژوهش حاضر، پژوهشی کاربردی است؛ زیرا در پی یافتن پاسخ برای برخی مشکلات است. از جنبه‌های دیگر، این پژوهش توصیفی محسوب می‌شود. زیرا با استفاده از اطلاعات به‌دست آمده وضع موجود را مورد توصیف قرار می‌دهد. از آنجا که این پژوهش نظرات و رفتارهای نمونه‌ای از یک جامعه آماری را مورد بررسی قرار داده است، پژوهش میدانی نیز محسوب می‌شود.

بنگاه‌هایی که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، بنگاه‌های فعال در حوزه صنعت فلزی می‌باشند که در شهرک صنعتی شمس‌آباد مستقر هستند. بنا به تعریفی که سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی (OECD) از سطح فناوری بنگاه‌ها ارائه کرده است، بنگاه‌های مورد مطالعه، کمتر از ۰/۹ درصد از گردش مالی خود را صرف هزینه‌های تحقیق و توسعه می‌نمایند، لذا در زمره بنگاه‌های با فناوری پایین محسوب می‌شوند [۳۴].

در این خصوص با استفاده از فرمول محاسبه حجم نمونه، ۴۰ بنگاه انتخاب و از طریق مصاحبه و توزیع پرسشنامه، ۵ سؤال اصلی (شامل ۲۰ سؤال فرعی) مورد پرسش قرار گرفت که طی آن، اولویت‌بندی استفاده از ابزارهای مختلف مدیریت دانش، در هر یک از عناصر چرخه دانش مورد سؤال قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ سؤالات پژوهش ۰/۸۹۳ بوده است. نتایج به‌دست آمده با استفاده از آزمون دو متغیره فریدمن که برای مقایسه گروه‌های وابسته (همسنگ) نسبت به متغیر مستقل رتبه‌بندی شده استفاده می‌شود

1. Unified Modeling Language (UML)
2. Knowledge flow
3. Decision Support Systems
4. Document Administration

5. Content Management System (CMS)
6. Portal
7. Natural language Processing
8. Wikipedia

9. Knowledge Markets
10. Knowledge Clubs
11. Chief Knowledge Officer



شکل ۲ - چارچوب مورد مطالعه در پژوهش

مورد تحلیل قرار گرفته است. فرضیه اولیه این آزمون عبارت است از "میان رتبه‌هایی که به گروه‌های همسنگ تخصیص یافته است تفاوتی وجود ندارد" (کورتز، ۱۳۸۱).

همانگونه که پیش‌تر نیز بیان شد، باید توجه داشت که اولین و آخرین عنصر چرخه دانش، یعنی خلق دانش و بهره‌برداری از دانش، عناصری هستند که توسط کارکنان سازمان و بر اساس مهارت‌ها و قابلیت‌های فردی و گروهی آنها توسعه می‌یابند. در واقع سایر عناصر چرخه و ابزارهای آنها، به عنوان خدماتی هستند که هدفشان خلق دانش و بهره‌برداری از دانش است. بدیهی است در صورتی که تمامی این فرایندها انجام گیرد و دانشی خلق و بهره‌برداری نشود، عملاً چرخه دانش بهره‌ای برای سازمان نداشته است. به سخن دیگر ابزاری خارجی برای خلق و بهره‌برداری نمی‌توان قائل شد و یگانه ابزار آن، انسان می‌باشد. نکته دیگر آن که ابزارهای مورد بررسی، برگرفته از جدول ۱ می‌باشند اما پس از مشاهدات اولیه ابزارهایی که در هیچ یک از بنگاه‌ها مورد استفاده قرار نمی‌گرفتند، حذف شده و تنها مواردی در پرسشنامه پژوهش درج گردیدند که حداقل در یک بنگاه مورد استفاده قرار گرفته بودند. به این ترتیب، سؤالات پرسشنامه، محدودتر و مؤثرتر گردیدند.

### یافته‌های پژوهش

#### الف- بحث و تفسیر

سؤال اول پژوهش اولویت‌بندی ابزارها و روش‌های مورد استفاده در شناسایی دانش کارکنان را مورد پرسش قرار می‌دهد. با توجه به اینکه  $Sig=0/003$ ، فرض صفر آماری را در سطح خطای ۵ درصد می‌توان رد نمود. به این معنا که ابزارهای مورد استفاده جهت شناسایی دانش، دارای اولویت‌های متفاوتی به شرح جدول ۲ می‌باشند.

سؤال دوم پژوهش اولویت‌بندی ابزارها و روش‌های مورد استفاده در استخراج دانش را مورد پرسش قرار می‌دهد. با توجه به اینکه  $Sig=0/023$ ، فرض صفر آماری را در سطح خطای ۵ درصد نمی‌توان رد نمود. به این معنا که اولویت‌بندی خاصی را برای ابزارهای مورد استفاده جهت استخراج دانش نمی‌توان قائل شد. به بیان دیگر، اولویت به‌دست آمده در نمونه مورد مطالعه (جدول ۳) را به کل جامعه نمی‌توان تعمیم داد.

سؤال سوم پژوهش اولویت‌بندی ابزارها و روش‌های مورد استفاده در استانداردسازی دانش را مورد پرسش قرار می‌دهد. با توجه به اینکه  $Sig=0/003$ ، فرض صفر آماری را در سطح خطای ۵ درصد می‌توان رد نمود. به این معنا که ابزارهای مورد استفاده جهت استانداردسازی دانش، دارای اولویت‌های متفاوتی به شرح جدول ۴ می‌باشند.

سؤال چهارم پژوهش اولویت‌بندی ابزارها و روش‌های مورد استفاده در ذخیره‌سازی دانش را مورد پرسش قرار می‌دهد. با توجه به اینکه  $Sig=0/039$ ، فرض صفر آماری را در سطح خطای ۵ درصد نمی‌توان رد نمود. به این معنا که اولویت‌بندی خاصی را برای ابزارهای مورد استفاده جهت ذخیره‌سازی دانش نمی‌توان قائل شد. به بیان دیگر، اولویت به‌دست آمده در نمونه مورد مطالعه (جدول ۵) را به کل جامعه نمی‌توان

تعمیم داد.

سؤال پنجم پژوهش اولویت‌بندی ابزارها و روش‌های مورد استفاده در به‌اشتراک‌گذاری دانش را مورد پرسش قرار می‌دهد. با توجه به اینکه  $Sig=0/000$ ، فرض صفر آماری را در سطح خطای ۵ درصد می‌توان رد نمود. به این معنا که ابزارهای مورد استفاده جهت به‌اشتراک‌گذاری دانش، دارای اولویت‌های متفاوتی به شرح جدول ۶ می‌باشند.

#### ب- نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر توجه ویژه‌ای به سمت پیاده‌سازی راهکارهای ارتقاء بهره‌وری در بنگاه‌ها شده است. یکی از این راهکارها که ادبیات نسبتاً جدیدی دارد، مدیریت دانش است. مدیریت دانش همچون سایر راهکارهای مدیریتی با هدف ارتقاء بهره‌وری در سازمان به‌کار گرفته می‌شود و نهایتاً خلق ارزش بیشتر را هدف‌گیری می‌نماید. در این راستا، راهکارها و ابزارهای گوناگونی به‌کار گرفته می‌شود که برخی از آنها ماهیتی غیرفناورانه داشته و برخی دیگر در قالب ابزارهایی با فناوری‌های بالاتر می‌باشند که مبتنی بر ابعاد ساختار سازمانی و نیز نیاز سازمان به کار گرفته می‌شوند. به عبارت دیگر، راهکارها و ابزارهای مدیریت دانش باید اولاً با نیاز و ثانیاً با ابعاد سازمانی همگون و هماهنگ باشند. بر اساس نتایج این پژوهش، بنگاه‌هایی که یکی از ابعاد



سازمانی آنها، قابلیت‌های فناورانه پایین می‌باشد، طیف خاصی از ابزارهای مدیریت دانش را به‌کار گرفته‌اند که در این پژوهش تحت عنوان ابزارهای سنتی مدیریت دانش از آنها یاد شده است. در واقع، این بنگاهها پیش از آنکه با مدیریت دانش و ادبیات نوین آن آشنا باشند، بر اساس تجربیات خود ضرورت مدیریت دانش را دریافته و ابزارهای متناسب آن را به کار گرفته‌اند. همان‌گونه که در جدول ۲ تا ۶ ملاحظه می‌شود، عمده این ابزارها، ابزارهایی هستند که ویژگی‌های فناورانه آنها حداقلی می‌باشد. این ویژگی‌ها ناشی از بُعد مهم ساختار این سازمان‌ها، یعنی سطح پایین فناوری می‌باشد. بدیهی است چنانچه در این بنگاهها، ابزارهای نوین مدیریت دانش (مانند سیستم‌های مدیریت محتوا، سیستم‌های خبره و ...) به‌کار گرفته شوند، به علت عدم هماهنگی با سطح فناوری بنگاه، جز اتلاف منابع سازمان نتیجه‌ای در بر نخواهد داشت. لذا سطح فناوری ابزارهای مورد استفاده در بنگاهها می‌باید با سطح فناوری سازمان هماهنگ باشد. به سخن دیگر توسعه سطح فناوری بنگاه بر توسعه ابزارهای نوین و فناورانه مدیریت دانش تقدم دارد. نکته قابل توجه دیگر آن که در این مطالعه ابزارهای مورد استفاده در اجزاء مختلف چرخه مدیریت دانش شناسایی گردید. از آنجا که این ابزارها بر اساس نیازهای واقعی بنگاهها و مبتنی بر تجربیات سالیان طولانی آنها انتخاب و به‌کار گرفته شده‌اند، می‌توانند راهنمای مناسبی برای توسعه مؤثر مدیریت دانش در این بنگاهها باشند. لذا چنانچه تصمیم مدیران این بنگاهها بر توسعه سطح مدیریت دانش قرار گیرد، توسعه ابزارهای سنتی شناسایی شده و تقویت آنها با استفاده از ابزارهای نوین مدیریت دانش در اولویت قرار دارد.

جدول ۲ - تحلیل داده‌های ابزارهای مورد استفاده در شناسایی دانش

رتبه		آزمون آماری	
میانگین رتبه	ابزارها	N	۳۴
۱/۶۸	مصاحبه	کای دو	۹
۱/۳۲	استفاده از مدیران دانش	Sig	۰/۰۰۳

جدول ۳ - تحلیل داده‌های ابزارهای مورد استفاده در استخراج دانش

رتبه		آزمون آماری	
میانگین رتبه	ابزارها	N	۳۱
۳/۳۹	مصاحبه	کای دو	۵/۶۶۱
۳/۱۵	روش‌های تیمی حل مسئله	Sig	۰/۲۳
۳/۰۰	گزارشات حین کار		
۲/۷۹	گروه‌های جمع‌آوری تجربیات		
۲/۶۸	گروه‌افزارها		

جدول ۴ - تحلیل داده‌های ابزارهای مورد استفاده در استانداردسازی دانش

رتبه		آزمون آماری	
میانگین رتبه	ابزارها	N	۳۰
۲/۲۰	دفاتر مرجع	کای دو	۱۱/۶۷۶
۲/۱۸	مکانیزم‌های مدیریت جریان کار	Sig	۰/۰۰۳
۱/۶۲	روش‌های مجسم‌سازی		

جدول ۵ - تحلیل داده‌های ابزارهای مورد استفاده در ذخیره‌سازی دانش

رتبه		آزمون آماری	
میانگین رتبه	ابزارها	N	۳۲
۱/۵۲	کتابخانه و آرشیو اسناد	کای دو	۰/۱۱۱
۱/۴۸	پایگاه‌های داده الکترونیکی	Sig	۰/۷۲۹

جدول ۲ - تحلیل داده‌های ابزارهای مورد استفاده در به اشتراک‌گذاری دانش

رتبه	میانگین رتبه
ابزارها	
مدیران دانش	۵/۴۷
واردات و صادرات متخصص/کارآموز	۵/۲۲
کلاس‌های آموزشی	۴/۹۲
گروه‌افزارها	۴/۲۰
کتابخانه	۴/۱۸

آزمون آماری	رتبه
N	۳۰
کای دو	۳۲/۱۷۸
Sig	۰/۰

References

- Zohorian, Meisam (2008). "Small Enterprises, Clusters and Industrial Networks". ITAN (in persian)
- Sahebbonar, Kianoosh (2008), "Iran and worlds SME's Activities". Available at <http://www.sheshmim.com/Articles/ArticleViewer.aspx?articleId=808>. (in persian)
- Razavi, M.R. and Zonoz, Hadi and Shahmirzaee, A.R. and Naserbakht, Javad and Momeni, Farshad (2004). "From Economy Policy to Industrial Policy". Sharif Technology Research Center. (in persian)
- Naserbakht, Javad (2003). "A Developed Model for Industrial Clusters Evaluation". Sharif Technology Research Center. (in persian)
- Sharif Technology Research Center (2006). "development policy for SME's in OECD: in OECD". (in persian)
- Industry Management Organization: SME's Research group (2003). " SME's at South Korea" Tadbir, Number 141. (in persian)
- Rading, Alen (2005). "Knowledge Management, Success in International Markets". Translated by Mohammad Hossein Latifi. SAMT Publication (in persian)
- Alvani, Mahdif (2008). "General Management". SAMT Publication. (in persian)
- Rezaeian, Ali (2004). "Principles of Organization and Management" SAMT Publication. (in persian)

- Bergern, Braian (2008). "Knowledge Management Principles". Translated by Mohammad Bagheri. Management research and training Institute Publication (in persian)
- Rading, Alen (2005). "Knowledge Management, Success in International Markets". Translated by Mohammad Hossein Latifi. SAMT Publication (in persian)
- Sanieimonfared, M.A. and Ardebili, Maryam (2004). "Car Maintenance System Automation With Artificial Neuron Networks" (in persian)
- Jafari, Mostafa and Akhavan, Peyman (2007). "Dynamic Knowledge Markets: A Way through Knowing Management" (in persian)
- European Commission (2005): The new SME definition: User guide and model declaration; Enterprise and Industry Publication: [http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise\\_policy/sme\\_definition/sme\\_user\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/sme_user_guide.pdf)
- Sanjaya Lall and Morris Teubal (2001), Market Stimulating: Technology Policies in Developing Countries: A Framework with Examples from East Asia. and Morris Teubal
- Salojarvi, Sari and Patrick Furu and Karl-Erik Sveiby, (2005): "Knowledge management and growth in Finnish SMEs". Journal of Knowledge Management, VOL. 9 NO. 2 2005.
- Wilson, T.D. (2002), "The nonsense of 'knowledge management'", Information Research, Vol. 8 No. 1, Paper No. 144.

- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995), The Knowledge-Creating Company, Oxford University Press, New York, NY
- Sveiby, K.-E. (1997), The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge Based Assets, Berrett-Koehler, San Francisco, CA.
- Beijerse, R.P. uit. (2000), " Knowledge management in small and medium-sized companies: knowledge management for entrepreneurs", .
- Ruggles, Rudy (1997); "Knowledge Tools: Using to Manage Knowledge Better"; <http://www.businessinnovation.ey.com/mko/html/toolsrr.html>
- Koper, Johannes ,(2003) "KnowMan-Project", available at : <http://knowman.ifw.uni-bremen.de/>
- University of New England, (2006) "Knowledge Capture Techniques"; available at: [http://turing.une.edu.au/~comp292/Slides/Lecture\\_05/](http://turing.une.edu.au/~comp292/Slides/Lecture_05/)
- Harold A. Linstone and Murray Turoff, (2002) "The Delphi Method: Techniques and Applications"
- Kely, George, (1950), "Personal Construct Psychology (PCP)"
- Riesbeck, Christopher and Schank, Roger, (1989), "Inside Case-Based Reasoning"
- Kadiyala, s. (2004), "Knowledge Management Systems"
- Saheban, Reza & Linth, Jorgen (2006). "Knowledge map: Do Organizations Take Advantage of Knowledge Map".
- Grey, D. & Weaver Smith, Smith. (1999). Knowledge mapping: A practical overview.
- Koper, Johannes. (2003) "KnowMan-Project", available at : <http://knowman.ifw.uni-bremen.de/>
- Turban, McLean, Wetherbe, (2003) "Information Technology For Management" 4th Edition.
- Robertson, James, (2003), "So, what is a content management system?"
- Coakes, Elayne (2006), "Storing and sharing knowledge Supporting the management of knowledge made explicit in transnational organisations".
- Hirsch, Hartmut and Jacobson, Kreinsen David. (2005). "Low-Tech Innovation in the Knowledge Economy". Germany, Peter Lang.