

ارائه‌ی مدلی برای ارزش‌گذاری دانش

ناهید هاشمیان بجنورد (دانشجوی دکتری)

دانشکده‌ی مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

محمدباقر منهای (استاد)

دانشکده‌ی مهندسی برق، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

در اقتصاد دانش‌محور امروز، دانش نه تنها محصولی تولیدی بلکه عامل مهم تولید محسوب می‌شود و لازم است به شکلی صحیح مدیریت شود. مدیریت کارآمد دانش، مستلزم ارائه‌ی روشی برای ارزش‌گذاری دانش است. غیر ملموس بودن دانش، به خصوص وجود دانش ضمنی، چالش‌هایی را در ارزش‌گذاری دانش ایجاد کرده است. در این نوشتار، مدلی سه‌بعدی که قادر به ارزش‌گذاری انواع دانش است ارائه می‌کنیم. در قالب این مدل، ابتدا شاخص‌هایی برای ارزش‌گذاری دانش معرفی، و سپس نحوه‌ی انجام این ارزش‌گذاری به کمک آن شاخص‌ها را بیان می‌کنیم. در این راستا از سه شاخص مقدار اطلاعات، تأیید اطلاعات و قابلیت بازیابی اطلاعات برای ارزش‌گذاری دانش استفاده کرده‌ایم. در یک فضای سه‌بعدی، با تغییر هر یک از شاخص‌ها، ارزش دانش تحت تأثیر قرار می‌گیرد و حجم محصور در این فضای سه‌بعدی، نمایشی از ارزش دانش را ارائه می‌کند. بررسی نشان داد این مدل قادر به ارزش‌گذاری انواع مختلف دانش صریح و ضمنی، انسانی و غیرانسانی در سطوح کلان و خرد می‌باشد. همچنین ابعادی که در ادبیات موضوع به عنوان ارزش دانش مطرح شده است مانند کمیت، نوبت، تطابق با اهداف، دقت، سازگاری، اعتبار، قابلیت استفاده مجدد، قابلیت تسهیم، مفید بودن، در دسترس بودن و ارتباط داشتن در این مدل منظور شده است که قابلیت و اعتبار مدل را مورد تأیید قرار می‌دهد.

hashemian@aut.ac.ir
tmenhaj@iee.org

واژگان کلیدی: مدیریت دانش، سرمایه‌های فکری، ارزش‌گذاری دانش.

۱. مقدمه

ارائه شده است. چالش‌های موجود در این راه عمدتاً از ناملموس بودن و ضمنی بودن آن ریشه می‌گیرد.^[۱] در این نوشتار با معرفی ابعادی برای ارزش دانش، مدلی ارائه می‌دهیم که ضمن انجام ارزش‌گذاری دانش در فضایی سه‌بعدی، ابعاد مطرح شده برای ارزش دانش در ادبیات موضوع را نیز پوشش می‌دهد. ادامه‌ی این تحقیق در ۴ بخش دیگر تنظیم شده است. در بخش دوم مروری خواهیم داشت بر ادبیات موضوع و در رابطه با روش‌های ارزش‌گذاری دانش. در بخش سوم نیز به معرفی مدل ارزش‌گذاری دانش پرداخته‌ایم و در نهایت در بخش چهارم اعتبار مدل را بررسی می‌کنیم. در پایان این مطالب نیز به نتیجه‌گیری کلی بحث خواهیم پرداخت.

۲. مروری بر روش‌های ارزش‌گذاری دانش

مطالعه‌ی دانش و مفهوم آن از دیرباز مورد توجه دانشمندان و فلاسفه‌ی غرب و شرق بوده است، اما از قرن گذشته مطالعه‌ی آن در زمینه‌های دیگر (نظیر اقتصاد) توسط اقتصاددانانی چون مارشال (۱۹۶۵)، آرو^۲ (۱۹۶۲) و هیک^۳ (۱۹۴۵) و در زمینه‌ی

محیط‌های متلاطم و پویای سازمان‌ها، مدیران را وادار به تصمیم‌گیری‌های متعدد و یافتن راه حل‌های متنوع کرده است. آنان ناگزیرند برای رقابت و بقا در این شرایط، دائماً به تولید دانش بپردازند. از سوی دیگر با توجه به شدت رقابت و کاهش منابع، لازم است بهره‌وری خود را افزایش دهند.^[۱] برای این منظور کنترل فرایندهای تولید دانش و بهبود بخشیدن به آنها ضروری است. دانش در اقتصاد امروز هم عاملی تولیدی است و هم محصول تولید محسوب می‌شود و هرگونه تصمیم‌گیری درباره‌ی دارایی‌های دانش، به دانستن ارزش آن نزد سازمان مربوط می‌شود.^[۲] از آنجا که بدون اندازه‌گیری، کنترل تولید دانش بسیار دشوار است، سازمان‌ها باید روش‌هایی برای ارزش‌گذاری دانش پیدا کنند. برای محاسبه‌ی بهره‌وری نیز لازم است ستاده‌ها را نسبت به داده‌ها حساب کنند، چرا که بدون محاسبه‌ی داده‌ها و ستاده‌ها نمی‌توان بهره‌وری را اندازه‌گیری کرد و بهبود بخشید.^[۱]

افزون بر این، دانش به عنوان یک عامل تولید نیز در سازمان‌های امروز نقش ایفا می‌کند. بخشی از دانش مورد نیاز از بازارهای دانش قابل کسب است.^[۳] به منظور کنترل هزینه‌ها، در این موارد نیز ارائه‌ی روشی برای ارزش‌گذاری دانش ضرورت دارد. با وجود اهمیت ارزش‌گذاری دانش در سازمان‌ها، روش‌های محدودی برای انجام آن

نظریه‌های سازمانی، توسط مارچ^۴ و سیمون^۵ (۱۹۵۸) با هدف بررسی نقش دانش در سازمان‌ها و نقش کاربردی آن آغاز شد.^[۵] در اقتصاد جدید ارزش نهفته در بازار ترکیبی است از سرمایه‌های ملموس و غیرملموس، که دانش تشکیل‌دهنده‌ی بخش عمده‌ی سرمایه‌های غیرملموس است. در سال ۱۹۹۳ دراکر واژه‌ی دانش کار^۶ را معرفی کرد و کمی بعد، جوامع فعلی را جوامع دانشی^۷ نامید که در آن دانش به‌عنوان منبع اصلی اقتصادی جایگزین سرمایه، منابع طبیعی و نیروی کار شده است. در چنین شرایطی، ارزش‌گذاری دانش برای برنامه‌ریزی و مدیریت مناسب سرمایه‌ها و منابع امری اجتناب‌ناپذیر است. این ارزش‌گذاری با اهداف مختلفی در سازمان انجام می‌شود که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از: ارزش‌گذاری سازمان براساس سرمایه‌های ملموس و غیرملموس، محاسبه‌ی بهره‌وری، محاسبه‌ی ارزش تولیدات فردی برای پرداخت پاداش و تعیین حقوق و مزایا، بودجه‌بندی و ارزیابی میزان دستیابی به اهداف سازمانی.^[۶] افزون بر این، اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری دانش در سازمان در فرموله‌کردن استراتژی‌های سازمانی کاربرد دارد.^[۷]

برای اندازه‌گیری ارزش دانش، دو رویکرد کلان و خرد وجود دارد. در رویکرد کلان، مباحث سرمایه‌های فکری^۸ و دارایی‌های غیرملموس^۹ مطرح می‌شود؛ مثلاً تفاوت ارزش بازاری با ارزش دفتری هر سازمان در سطح کلان، دارایی غیرملموس سازمان را ارزش‌گذاری می‌کند که عمدتاً از دارایی دانشی تشکیل می‌شود.^[۹] در سطح خرد، مثلاً ارزش محصول دانشی، پایگاه دانش یا دانش فردی بررسی می‌شود. رادینگ دانش سازمانی و سرمایه‌ی فکری را منشاء فرایندهای سازمانی و نیز منابع دانشی افراد می‌داند.^[۸]

سیوبی دریافت که در بسیاری از سازمان‌های قدرت‌مند سوئدی، ترازنامه‌ی مالی انتهای سال مالی، ارزش‌های بسیار پایی برای آن سازمان‌ها توصیف می‌کنند.^[۹] حال آن‌که سهام آن سازمان‌ها بسیار پرارزش و غیر قابل قیاس با اعداد به‌دست آمده بود. بر همین اساس، او تفاوت بین ارزش واقعی و ارزش دفتری را سرمایه‌ی دانشی^{۱۰} نام نهاد، و نیز برای اندازه‌گیری این سرمایه‌ها چهار روش کلی پیشنهاد کرد: روش مستقیم سرمایه‌ی فکری که از معادل‌سازی این سرمایه‌ها با ارزش پولی آن‌ها به‌دست می‌آید؛ روش سرمایه‌ی بازاری، که از تفاضل سرمایه‌ی دفتری از ارزش بازاری آن به‌دست می‌آید؛ روش مقایسه با شرکت‌های مربوط که در آن از طریق مقایسه‌ی نسبی شرکت با شرکت‌های مشابه، عمل ارزش‌گذاری انجام می‌شود؛ روش امتیازی که براساس نشان‌گرهای مختلف مؤلفه‌های طراحی‌شده در گزارش‌های کارت‌های امتیازی به‌دست می‌آید.

روش دیگر ارزش‌گذاری در سطح کلان، که با رویکردی خرد عمل می‌کند، اندازه‌گیری دانش افراد در رابطه با کار خود و نیز در رابطه با سازمان است. از جمع آن‌ها می‌توان به سرمایه‌ی دانش سازمانی که توسط افراد تأمین می‌شود دست پیدا کرد. این روش در ارزیابی‌هایی که به‌منظور مدیریت منابع انسانی انجام می‌شود نیز کاربرد دارد.^[۱۰]

محققین در مطالعات خود، با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) برای وزن‌دهی به منابع ناملموس، به‌جای اندازه‌گیری هر منبع به مقایسه‌ی ارزش منابع پرداخته و وزن آن‌ها را نسبت به یکدیگر می‌سنجند. با معلوم شدن یک منبع می‌توان به مجموع منابع و ارزش کل دست یافت.^[۱۱] روش‌های کلان دیگر در سازمان عبارت‌اند از: ارزش‌گذاری حق ثبت اختراعات و کشفیات سازمان، و نیز فرایندها و روش‌های انحصاری و فرهنگ سازمانی که در کنار ارزش منابع انسانی مطرح می‌شوند.^[۱۲] در رویکرد خرد، به اندازه‌گیری دانش محصول، دانش یک پایگاه دانشی مشخص یا دانش فردی می‌پردازند. در اندازه‌گیری دانش محصول، عمدتاً بر خروجی مشاهده شده تمرکز می‌شود.

دراکر برای تعیین ارزش خروجی دو بعد کیفیت و کمیت را مطرح می‌کند. او به بعد کیفیت اولویت می‌دهد ولی به ابهاماتی که در اندازه‌گیری کیفیت وجود دارد نیز اشاره می‌کند.^[۱۳] در تحقیق بعدی که به مرور روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری در کارهای دانشی پرداخته است^[۱۴] از کمیت، کیفیت، اثربخشی، هزینه، زمان، تعداد کارهای هم‌زمان، کارآیی و رضایت مشتریان به‌عنوان ستاده‌های مطلوب محصول دانشی نام برده شده است اگرچه به نحوه‌ی ترکیب این ابعاد برای اندازه‌گیری ارزش ستاده‌ها اشاره‌ی نشده است.

لیبویتر به‌منظور اندازه‌گیری کمیت روش‌هایی را به برنامه‌نویسان کامپیوتر معرفی کرده است.^[۱۴] حجم برنامه یکی از این روش‌ها بوده است. لیبویتر در کتاب خود به دشواری اندازه‌گیری حجم دانش اشاره کرده است. زیرا تعداد سطرهای برنامه براساس نوع زبان برنامه‌نویسی تغییر می‌کند، بدون آن‌که عملکرد برنامه تغییر کند. روش دیگر اندازه‌گیری کمیت دانش تولیدشده، بررسی تعداد پروژه‌ها است. این امر مستلزم تعیین روشی برای میزان دشواری هر پروژه نیز هست که به‌راحتی انجام‌پذیر نیست.

محققینی که بر منظورکردن کیفیت در ارزیابی خروجی محصول دانشی تأکید داشته‌اند به دشواری سنجش کیفیت نیز اشاره کرده‌اند.^[۱۵، ۱۳، ۱۱] در اجرای پروژه‌ها، در کیفیت محصول دانشی می‌توان از مقایسه‌ی تولید انجام شده با تولید برنامه‌ریزی شده درباره‌ی کیفیت آن قضاوت کرد.^[۱۶] یکی از روش‌هایی که برای سنجش کیفیت مطرح شده، استفاده از تابع مطلوبیت است.^[۱۷] در این روش معیارهایی برای کیفیت در نظر گرفته می‌شود. اگر مقایسه‌ی معیارها باهم و در نتیجه وزن‌دهی آن‌ها قابل انجام باشد، تابع مطلوبیت تشکیل می‌شود و اگر معیارها باهم مقایسه نشوند، با معیاری یکسان (نظیر معیار پولی) آن‌ها می‌سنجند و وزن‌دهی را انجام می‌دهند. چنانچه با معیار پولی، سنجش دقیق امکان‌پذیر نباشد، بازه‌ی برای سنجش با معیار پولی مطرح و تابع مطلوبیت فازی تشکیل می‌شود. کوتن از این روش برای ارزیابی کیفیت یک پارک جنگلی از دیدگاه مشتریان استفاده کرده است. از این روش می‌توان در سنجش کیفیت سایر خدمات و محصولات غیرملموس و دانشی نیز استفاده کرد. روش‌هایی که برای ارزش‌گذاری دانش در ادبیات موضوع مطرح شده‌اند در سطح کلان یا در سطح خرد به اندازه‌گیری دانش پرداخته‌اند. در برخی از این روش‌ها ابعادی برای ارزش‌گذاری ارائه شده که دشواری‌هایی در وزن‌دهی ایجاد کرده است. از همه مهم‌تر، برخی از این معیارها هم‌جنس نیستند و جمع آنها برای لحاظ‌کردن مجموع‌شان دچار اشکال می‌شود. در یک پارچه‌سازی آنها، با واحد یکسانی مانند مطلوبیت نیز احتمال بروز خطا و کاهش دقت و همچنین پیچیدگی روش ارزیابی مطرح می‌شود.

در این نوشتار، مدلی اقتضایی ارائه می‌دهیم که علاوه بر امکان ارزش‌گذاری انواع مختلف دانش، ابعاد مختلف را با واحد خودش اندازه‌گیری کرده و ارزش دانش را بدون نیاز به تبدیل واحدها و کاهش دقت، به‌شکلی آسان تعیین می‌کند. بدین‌منظور از یک مدل سه‌بعدی استفاده کرده‌ایم و به‌جای بیان آن با یک واحد مشخص، حجم محصور را به‌عنوان ارزش دانش در نظر گرفته‌ایم. مقادیر مؤلفه‌های ارزش دانش در هر یک از ابعاد سه‌گانه می‌تواند تغییر کند بدون آن‌که سایر مؤلفه‌ها را تغییر دهد. حجم محصور بین مقادیر این سه مؤلفه مبین ارزش دانش است.

۳. ارائه‌ی مدل ارزش‌گذاری دانش

هر مدل نمایشی خاص از واقعیت است که به‌کمک آن، واقعیت به‌شکلی ساده‌تر بیان می‌شود.^[۱۸] ارزش دانش، واقعیتی است که در این نوشتار مدلی برای آن ارائه شده

از مجموع آنچه گفته شد ماهیت دانش را به‌عنوان مجموعه‌ی از اطلاعات تأییدشده می‌پذیریم^[۲۶] که ویژگی قابلیت بازیابی به‌آن افزوده شده است. لذا اطلاعات جمع‌آوری‌شده دانش محسوب نمی‌شوند بلکه باید مورد تأیید قرار گیرند تا به دانش تبدیل شوند. بدین ترتیب از مضمون تعاریف ارائه شده به سه بعد اساسی دست می‌یابیم: اطلاعات، تأییدشدن اطلاعات و قابلیت بازیابی. از همین سه بعد برای ارزش‌گذاری دانش استفاده می‌کنیم. در بررسی اعتبار مدل، سایر ابعادی را که برای ارزش دانش در ادبیات موضوع مطرح شده‌اند با این مدل می‌سنجیم. این مدل باید بتواند آن‌ها را در بر بگیرد.

کمیت دانش می‌تواند به ارزش آن بیفزاید. دانش بیشتر از ارزش بیشتری برخوردار است. بنا به تعریف، مقدار اطلاعات تأییدشده می‌تواند موجب افزایش ارزش دانش شود. البته این مقدار را صرفاً با حجم اطلاعات بیان نمی‌کنیم. حجم اطلاعات به‌تنهایی بیان‌گر ارزش دانش نیست. برای تبیین ارزش باید مرتبه‌ی دانش را هم در نظر گرفت. مثلاً ممکن است در یک پایگاه دانش، حجم وسیعی از اطلاعات تأییدشده وجود داشته باشد، ولی تمامی این اطلاعات در مرتبه‌ی قرار ندارد که مفید باشند و بتوانند مورد استفاده قرار گیرند. آن دسته از اطلاعات تأییدشده‌ی که قابلیت کاربرد دارند می‌تواند ارزش دانش را افزایش دهد. مثلاً وقتی مقدار دانش یک برنامه‌نویس را محاسبه می‌کنیم، در صورتی‌که این فرد نقاشی نیز بداند، مرتبه‌ی این دانش در محاسبه‌ی دانش برنامه‌نویسی او بسیار اندک خواهد بود و در این سنجش عملاً وارد نخواهد شد. در یک پایگاه الکترونیکی دانش، که اطلاعات تأییدشده وجود دارد نیز افزایش حجم این اطلاعات به مقدار و ارزش دانش نمی‌افزاید مگر آن‌که در مرتبه‌ی مناسب هم قرار گیرد. در یک دفتر تلفن، اضافه‌شدن اطلاعات متفرقه، هرچند تأیید شده باشد و دانش تلقی شود، به ارزش آن نمی‌افزاید.

افزایش مرتبه‌ی دانش بر ارزش دانش می‌افزاید. در گذشته، اطلاعات تأییدشده‌ی (دانش) تولید شده است که به مرور زمان کاربردهای دیگری نیز پیدا کرده و به ارزش آن افزوده شده است. ارزش دانشی که مبنای تولید دانش‌های دیگر قرار گیرد، و برای تأیید یا رد دانش‌های دیگر به‌کار رود، افزایش می‌یابد. به‌عکس، ارزش دانشی که در گذشته کاربرد داشته ولی اکنون با کاهش کاربرد مواجه شده، یا دانش‌های برتر جایگزین آن شده، کاهش می‌یابد. مقدار دانشی که در یک فرمول ساده و پرکاربرد ریاضی وجود دارد، به توجه به کاربردهای متعدد و استفاده از آن در جاهای مختلف مرتبه‌ی بالایی یافته و مقدار زیادی را به خود اختصاص می‌دهد. لذا مقدار دانش، که یکی از مؤلفه‌های ارزش دانش در مدل این نوشتار است، را طبق رابطه‌ی ۱ محاسبه می‌کنیم:

$$(۱) \quad \text{مقدار دانش} = \text{مجموع (حجم اطلاعات تأییدشده} \times \text{مرتبه)}$$

مؤلفه‌ی دیگر مدل تأیید اطلاعات است. لازم به ذکر است که جمع‌آوری اطلاعات دانش محسوب نمی‌شود، بلکه اطلاعات پس از تأیید، به دانش تبدیل می‌شوند.^[۲۶] در این پژوهش، بر اضافه‌شدن تأیید بر اطلاعات و تبدیل آن به دانش تأکید کرده‌ایم. میزان تأیید بر ارزش دانش می‌افزاید. البته میزان تأیید به‌تنهایی برای ارزش‌گذاری دانش کفایت نمی‌کند، بلکه ارزش پایگاهی که این تأیید از سوی آن انجام می‌شود نیز باید مد نظر قرار گیرد. مثلاً در کتاب راهنمای تلفن که از سوی شرکت مخابرات به چاپ رسیده است، منبع تأییدکننده معتبر است و این کتاب ارزش دارد. در صورتی‌که این کتاب توسط یک ناشر خصوصی به چاپ رسیده باشد، پذیرش تأیید اطلاعات، به میزان اعتبار ناشر بستگی پیدا می‌کند.

در یک جلسه‌ی تصمیم‌گیری گروهی، وقتی فرد معتبری سخن می‌گوید، می‌تواند جو جلسه را تحت تأثیر قرار دهد. برای پیشگیری از این اثر مثلاً در جلسات طوفان

است. بدین منظور، سه عامل اساسی که در ارزش‌گذاری دانش مؤثر است، شناسایی شده است. در یک فضای سه‌بعدی ممکن است هریک از این عوامل تغییر کنند و ارزش دانش را تحت تأثیر قرار دهند. حجم محصور در این فضای سه‌بعدی، نمایشی از ارزش دانش ارائه می‌دهد. با تغییر هریک از این عوامل، حجم محصور و در نتیجه ارزش دانش تغییر می‌کند. لذا این حجم می‌تواند نمایشی از ارزش دانش ارائه دهد و به‌عنوان مدلی برای ارزش‌گذاری دانش مورد استفاده قرار گیرد. تغییر هریک از این عوامل، ارزش دانش را تحت تأثیر قرار می‌دهد ولی الزاماً به‌میزان سایر عوامل بر دو محور دیگر تأثیر نمی‌گذارد. به‌عبارتی تغییر هریک از این عوامل به‌طور مستقل امکان‌پذیر است.

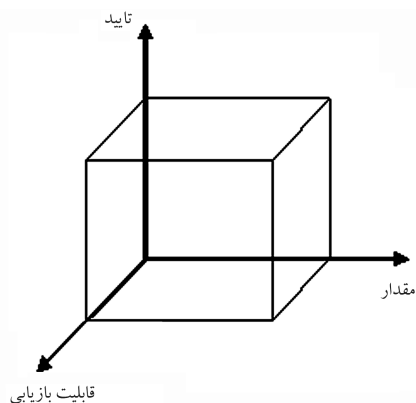
برای ارائه‌ی مدل، از تعاریف پایه در رابطه با دانش استفاده می‌کنیم، زیرا ارزش‌گذاری چیزی که دقیقاً نمی‌دانیم چیست بسیار دشوار است. بسیاری از محققین در تعریف دانش از مدل سلسله‌مراتبی استفاده کرده‌اند. در سلسله‌مراتب پیشنهادی، ابتدا داده و سپس اطلاعات و پس از آن دانش قرار دارد. براساس این مدل، دانش طی سلسله‌مراتبی از اطلاعات و داده تفکیک می‌شود. تفاوت دانش با داده و اطلاعات ماهوی نیست بلکه تفاوت‌شان به‌لحاظ سلسله‌مراتب است.^[۱۹] برای بررسی این سلسله‌مراتب، ابتدا از تعریف داده آغاز می‌کنیم. داده‌ها حقایقی خام درباره‌ی چیزها هستند که ممکن است به شکل تصویر، نوشته، متن، صوت، و... در دسترس قرار گیرند.^[۱۴]

با این که داده‌ها به‌خودی‌خود فاقد ارزش‌اند، از توانایی بالقوه‌ی ارزش‌مند شدن و مورد استفاده قرار گرفتن برخوردارند زیرا مواد اولیه‌ی ضروری برای خلق اطلاعات به شمار می‌آیند. داده‌ها می‌توانند به اطلاعات تبدیل شوند. دراکر اطلاعات را داده‌هایی هدف‌مند و مرتبط تعریف کرده است. به نظر او ارتباط داشتن و هدف‌دار بودن از ویژگی‌های اطلاعات است.^[۱۳]

دانش از افزوده‌شدن ارزش به اطلاعات به وجود می‌آید.^[۲۰] طبق نظر تعداد زیادی از محققین، خاستگاه دانش «اطلاعات» است. ما نیز در این نوشتار بر این خاستگاه تأکید می‌کنیم. در تبیین ارزشی که به اطلاعات افزوده می‌شود و آن را به دانش تبدیل می‌کند، نظریات متفاوتی وجود دارد.

ولف دانش را اطلاعات سازمان‌یافته‌ی کاربردی برای حل مسائل معرفی می‌کند.^[۲۱] به‌نظر توربن دانش، اطلاعات سازمان‌یافته و آنالیزشده‌ی است که به‌شکل کاربردی و قابل درک به‌منظور حل مسائل یا تصمیم‌گیری درباره‌ی آن درآمده است.^[۲۲] به‌باور سیدن هام، دانش اطلاعات سازمان‌دهی شده و دارای مدل منطقی است.^[۲۳] سیوبی (۱۹۹۷) و اسپیگر دانش را محصول تفسیر اطلاعات می‌دانند.^[۲۴] افلاطون دانش را باورهای حقیقی تصدیق‌شده‌ی تعریف کرده است که ناشی از درون‌کاوی‌اند. هرچند افلاطون اطلاعات را خاستگاه دانش ندانسته ولی تأییدشدن را از ویژگی‌های دانش بر شمرده است. ونس ماهیت دانش را اطلاعات تصدیق‌شده می‌داند.^[۲۵]

اطلاعات پس از تفسیر ممکن است تأیید نشود و به داده تبدیل شود. اطلاعات تأییدشده‌ی که دارای مدل است و سازمان‌دهی یا آنالیز شده باشند دانش تلقی نمی‌شوند. مثلاً اطلاعات نادرستی که سازمان‌دهی شده یا مدلی منطقی یافته و به‌عنوان فرضی غلط، می‌خواهد در حل مسئله به‌کار گرفته شود، دانش نیست. سازمان‌دهی و مدل‌دارکردن عمدتاً منجر به افزایش قابلیت بازیابی می‌شود. در این تحقیق قابلیت بازیابی را نیز به‌عنوان بعدی که به دانش ارزش می‌دهد در نظر می‌گیریم. هزینه‌هایی که برای دست‌یابی به این ارزش در یک پایگاه دانش الکترونیکی صرف می‌شود مثالی از ارزش این بعد است. در تبیین ماهیت دانش در بسیاری از تعاریف به این ویژگی مهم اشاره نشده است هر چند به‌عنوان ارزش دانش، از آن یاد شده است.



شکل ۱. مدل سنجش ارزش دانش.

کتابی که به زبانی تألیف شده که کسی آن را نمی‌داند قابلیت بازیابی ندارد و تا زمانی که این قابلیت را کسب نکرده ارزشی ندارد. بنابراین حجم محصور در مدل صفر می‌شود که معادل ارزش غیرقابل قبول است.

دانشی که مقدارش ناچیز باشد، یعنی هم حجم اندک و هم مرتبه‌ای اندک داشته باشد، نیز ارزش قابل قبولی اخذ نمی‌کند (مقدار دانش همان‌طور که گفته شد، با حاصل ضرب حجم در مرتبه به دست می‌آید. ممکن است حجم کم یک دانش با کاربردهای فراوان آن مرتبه‌ی بسیار بالا، و در نتیجه مقدار زیادی را به خود اختصاص دهد. مانند روابط ریاضی ساده که با یک قانون و میلیون‌ها کاربرد، مقدار زیادی را کسب می‌کنند). لازم به ذکر است چنانچه هر یک از این مقادیر، مقدار آستانه را کسب نکنند و در نتیجه معادل صفر منظور شود، افزایش دو عامل دیگر نمی‌تواند ارزش دانش را بیفزاید. افزایش ارزش دانش توسط تنظیم یکی از سه مؤلفه‌ی یادشده در صورتی امکان‌پذیر است که دو مؤلفه‌ی دیگر از حد کمینه‌ی آستانه بیشتر باشند.

۴. اعتبارسنجی و به‌کارگیری مدل

برای اعتبارسنجی مدل، اولاً باید نشان دهیم که انواع مختلف دانش با آن قابل سنجش است و ثانیاً ابعادی که در ادبیات موضوع به‌عنوان ارزش دانش مطرح شده، در این مدل منظور شده است. یک تقسیم‌بندی رایج، تقسیم دانش به دانش صریح و ضمنی است. دانش صریح دانشی است که به راحتی بیان می‌شود و می‌توان آن را در قالب متن، نمودار، فرمول و... نشان داد. نمونه‌ی از این دانش مجموعه‌مقالاتی است که در یک پایگاه دانش موجود است. اولاً باید اطلاعات موجود تأیید شده باشد و هرچه میزان تأیید بیشتر باشد، ارزش این پایگاه دانش بیشتر می‌شود. مثلاً پایگاه دانشی که مورد تأیید چند مؤسسه‌ی معتبر علمی باشد، ارزش بیشتری پیدا می‌کند. مقدار این اطلاعات تأییدشده، به ارزش آن می‌افزاید. پایگاه دانش دارای تعداد بیشتری مقاله ارزش بیشتری دارد.

قابلیت بازیابی و امکانات جست‌وجوی مناسب نیز ارزش این پایگاه را زیاد می‌کند. امروزه برای ایجاد این ارزش، هزینه‌های زیادی توسط صاحبان پایگاه‌های دانش صرف می‌شود تا به ارزش پایگاه خود بیفزایند. وقتی برای یک مؤسسه‌ی علمی، دسترسی به منابع علمی الکترونیکی لازم باشد، تمام این ابعاد در سنجش ارزش پایگاه دانش (دانش صریح) مورد بررسی قرار می‌گیرد.

دانش ضمنی نیز با این مدل قابل ارزیابی است. این دانش به راحتی قابل بیان نیست و به دانستن چگونگی انجام کارها برمی‌گردد. تجربه را می‌توان نوعی دانش ضمنی حساب کرد. در این نوع دانش، فرد خیره بر اثر تجربه یا تمرین و

مغزی از روش سید نگارش فکری استفاده می‌کنند.^[۲۷] در تحلیل‌هایی که به‌طور روزمره در انجام کارها انجام می‌دهیم نیز با بررسی اعتبار منبع تأییدکننده‌ی اطلاعات، برای دانش ارزش قائل می‌شویم. ارزش یک شایعه با ارزش یک خبر رسمی تفاوت می‌کند زیرا اعتبار منبع تأییدکننده‌ی خبر تفاوت دارد. تأیید یک عبارت ریاضی ممکن است براساس روابط و اصول تأییدشده‌ی قبلی نیز انجام شود. روابط جدیدی که با روابط مستحکم و معتبر قبلی تأیید شود، از میزان تأیید بالایی برخوردار می‌شود. برای محاسبه‌ی این بُعد، از رابطه‌ی ۲ استفاده می‌کنیم:

$$(۲) \quad \text{تأیید} = \text{میران تأیید} \times \text{اعتبار منبع تأییدکننده}$$

مؤلفه‌ی دیگری که از آن در ارزش‌گذاری دانش استفاده کرده‌ایم، قابلیت بازیابی است. به‌کارگیری و استفاده از دانش مستقیماً با قابلیت بازیابی آن در ارتباط است، زیرا فقط دانش بازیابی‌شده قابل استفاده است. برگزاری آزمون‌های متعدد و ارزش‌گذاری دانش افراد بر آن مینا، گواهی بر اهمیت این بُعد است. ارائه‌ی مدارک تحصیلی به‌تنهایی کفایت نمی‌کند، بلکه فرد مدعی باید بتواند دانش خود را بازیابی کند و گزینه ارزشی برای آن منظور نمی‌شود. یک پایگاه دانش غیرانسانی، مانند یک دفتر تلفن که با بی‌نظمی تنظیم شده باشد به‌طوری‌که اطلاعات تأییدشده (دانش) آن قابل بازیابی نباشد، با کاهش ارزش مواجه می‌شود. در پایگاه دانش مقالات علمی، در صورتی که دسترسی و بازیابی دانش دشوار باشد، از ارزش پایگاه دانش کاسته می‌شود. مجموعه‌ی عظیم و درهم از اطلاعات تأییدشده که قابل بازیابی نباشد و سازمان‌دهی نشده باشد، در معرض تبدیل شدن به داده‌ها و تنزل در هرم سلسله‌مراتب دانش قرار می‌گیرد. فرد خبریه‌ی که دانش خود را به کار نیندند، به مرور زمان قابلیت بازیابی را از دست داده و دانش خود را نمی‌تواند به‌خوبی بازیابی کند و از ارزش پایگاه دانش او کاسته می‌شود. با تعیین این سه بُعد، می‌توان ارزش دانش را تعیین کرد (شکل ۱). ارزش دانش با حجم محصور مشخص می‌شود. مقادیر هر یک از محورها را می‌توان به‌طور مستقل بیان و اندازه‌گیری کرد. از ویژگی‌های این مدل اقتضایی بودن آن است. این مدل می‌تواند در ارزش‌گذاری پایگاه‌های دانش مصنوعی، انسانی و ضمنی و صریح مورد استفاده قرار گیرد، لذا مقیاس استاندارد و واحدی برای هر محور تعریف نخواهد شد. برای سنجش هر پایگاه دانش از مقیاس خاص خودش استفاده می‌شود. مثلاً مقدار دانش موجود در یک کتاب را می‌توان با تعداد صفحاتش بیان کرد، و مقدار دانش موجود در یک پایگاه دانش الکترونیکی ممکن است براساس تعداد مقالات موجود در آن مشخص شود، و مقدار دانش موجود در پایگاه انسانی با تعداد مهارت‌ها و حجم اطلاعات تأیید شده او بیان می‌شود. تعیین اندازه‌ی هر مؤلفه امکان‌پذیر است و از سنجش ارزش دانش بسیار راحت‌تر است. محاسبه‌ی حجم محصور و در نتیجه ارزش دانش با این مدل امکان‌پذیر می‌شود. در صورتی که پایگاه‌های دانش غیر همسان باهم مقایسه شوند، باید به هر یک از مؤلفه‌ها در هر پایگاه دانش به‌طور مستقل امتیاز داد و مقادیر آن‌ها را روی محورهای مشخص کرد و با مقایسه‌ی حجم محصور به مقایسه‌ی ارزش‌ها پرداخت. مثال‌هایی که در بخش ۴ آمده است به فهم بیشتر مطلب کمک خواهد کرد.

نکته‌ی بسیار مهم در به‌کارگیری این مدل آن است که هر یک از این عوامل بر روی محورهای مدل، فقط در صورتی که از آستانه‌ی قابل قبول بیشتر باشد، می‌تواند مقداری به خود بگیرد. در صورتی که هر یک از مقادیر، حداقل قابل قبول را اخذ نکند مقدارش صفر منظور می‌شود و حجم محصور را صفر می‌کند. مثلاً اطلاعاتی که هیچ قاعده، نظر خیره، مستندات و شواهد تجربی آن را تأیید نکند، مؤلفه‌ی تأیید را صفر می‌کند و حجم محصور صفر خواهد شد و لذا ارزش قابل قبولی نخواهد داشت.

- کمیت (مانند، چارنژ، بریسل، سینک، بومبرگر، کریستوفر، فیتز انز، هارویس، ری و ساهو، دیویس، دراگر، لیبوییتزا)
 - کیفیت (سینک، کوتس، فیتز انز، دیویس، دراگر، توماس، جانز، گوردون، پیکارد، زیگون، بوک، داوینورت)
 - نوآوری (دراگر، بریسل، بومبرگر، استرودر، هلتن، ری و ساهو)
 - تطابق با اهداف تعیین شده (چارنژ، بریسل، ری و ساهو، توماس، کلاسن، بومبرگر)
- علاوه بر آن راتو ابعادی برای کیفیت محصول دانشی فهرست کرده که برای تکمیل ابعاد ارزشی دانش، مورد استفاده قرار می‌گیرد که عبارت‌اند از: ^[۱۹] دقت، سازگاری، اعتبار، قابلیت استفاده مجدد، قابلیت تسهیم، مفید بودن، در دسترس بودن، ارتباط داشتن و نو بودن. جدول ۱ این ابعاد و همچنین بعد نظیر آن‌ها را در مدل پیشنهادی نشان می‌دهد. بعد کیفیت کلی بوده و برای بررسی آن، ابعاد مبین آن را که راتو آن‌ها را لیست کرده است مورد تحلیل قرار می‌دهیم. نتایج این جدول و بررسی انجام شده نشان می‌دهد، این مدل علاوه بر ارزش سنجی دانش صریح و ضمنی، با سایر ابعاد مطرح شده در ادبیات موضوع سازگار بوده و قادر است آن‌ها را لحاظ کند. این مدل به راحتی قابل به کارگیری است و می‌تواند ارزش دانش را بیان کند. از آنجاکه این مدل در انواع پایگاه‌های دانش قابل به کارگیری است، نحوه مقادردهی عوامل در گونه‌های مختلف پایگاه‌های دانش، متفاوت است. به عنوان یک نمونه ملموس، نحوه به کارگیری این مدل را در سنجش ارزش یک پایگاه دانش صریح بیان می‌کنیم.

یک نمونه مناسب از پایگاه دانش صریح «کتاب» است. فرض کنیم با استفاده از این مدل، می‌خواهیم ارزش دانش موجود در دو کتاب را مقایسه کنیم. اندازه‌ی «حجم اطلاعات» می‌تواند براساس تعداد صفحات بیان شود. اندازه‌ی «مرتبه» را نیز می‌توانیم به صورت اعداد از صفر تا ۵، و براساس میزان ارتباط مطالب کتاب با موضوع مورد نظرم بیان کنیم. مثلاً ۸۰ صفحه از این کتاب کاملاً مرتبط به خواسته‌ی ما و مفید است و مرتبه‌ی ۵ دارد، و ۲۰ صفحه از آن تقریباً مفید است و مرتبه‌ی ۴ دارد. کتاب دیگر ۱۵۰ صفحه‌ی بی‌استفاده و ۱۰۰ صفحه‌ی آن مرتبه‌ی ۵ دارد و ۳۰ صفحه‌ی آن مرتبه‌ی ۴ و ۲۰ صفحه‌ی آن مرتبه‌ی ۲ دارد. لذا مؤلفه‌ی «مقدار» این دو کتاب براساس رابطه‌ی ۱ و با ترازکردن مقادیرشان به صفر تا ۵ به دست می‌آید: حداکثر اندازه‌ی مؤلفه‌ی «مقدار»، معادل اخذ مرتبه‌ی ۵ در تمام صفحات کتاب

ممارست به روش‌هایی دست می‌یابد که حاصل آن مهارت‌ها و توانمندی‌هایی است که در آن فرد به وجود می‌آید. مثلاً او اطلاعاتی راجع به شیوه‌ی انجام کار پیدا می‌کند که به راحتی قابل طرح نیست. در کسب این دانش فرد ابتدا اطلاعاتی راجع به نحوه‌ی انجام کار دارد (طرح)، سپس این اطلاعات را به کار می‌بندد (اجرا)، سپس نتایج را کنترل می‌کند (آزمایش)، و در انتها بخشی از روش‌ها را که نتایج متناسبی دارند تأیید و ثبت می‌کند و برای بخشی دیگر، اطلاعات جدیدی را مطرح کرده و دوباره به کار می‌بندد. بخشی از این اطلاعات که تأیید شود، دانش او را شکل می‌دهد.^[۲۸] مشاهده می‌شود که چرخه‌ی *PDCA* مطرح شده توسط دمیگ در تولید این دانش و با مدل ارائه شده تطبیق می‌کند. تأیید اطلاعات، و نیز میزان این تأیید در تکرار تجربیات و به‌ازاء حالات متنوع افزایش می‌یابد و به افزایش تسلط فرد می‌انجامد. تجربه بر میزان تأیید این روش‌ها می‌افزاید و روش‌هایی که تأیید نمی‌شوند از اطلاعات او حذف می‌شوند. هرچه تجربه‌ی او بیشتر شود، روش‌های درست او تأیید بیشتری می‌گیرد و روش‌های نادرست به دلیل عدم تأیید، حذف یا اصلاح می‌شود و با دریافت تأیید بیشتر، ارزش دانش او بیشتر می‌شود. دانش فردی که با تجربیات بیشتر، به اطلاعات تأیید شده‌ی بیشتری درباره‌ی نحوه‌ی انجام کار دست یافته باشد، ارزش بیشتری دارد. در صورتی که دانش فرد خبره به لحاظ مقدار و تأیید زیاد باشد، ولی به دلیل محدودیت‌های فیزیکی (مانند کهولت سن) قابل بازیابی نباشد، ارزش آن کم می‌شود. بعد قابلیت بازیابی نیز در ارزش‌گذاری دانش نقش دارد و می‌توان از این مدل برای ارزش‌گذاری دانش ضمنی استفاده کرد. این مدل به سؤالات زیر پاسخ می‌دهد: چه میزان اطلاعات تأیید شده دارد (چند شیوه برای انجام کار می‌داند)؟ میزان تسلط او در انجام این روش‌ها چقدر است (این روش‌ها چقدر در تجربیات واقعی او تأیید شده‌اند)؟ آیا هنوز می‌تواند این روش‌ها را به کار گیرد (بازیابی او چقدر است)؟ مشاهده می‌شود که ابعاد دانش ضمنی نیز در این مدل گنجانده شده و می‌توان دانش صریح و ضمنی را با آن ارزش‌گذاری کرد.

برای مفید بودن و معتبر بودن مدل باید اولاً نشان داد که انواع مختلف دانش مطابق آن مدل قابل ارزش‌گذاری است؛ ثانیاً باید به کفایت مدل نیز اشاره کرد یعنی ابعاد ارزشی که در ادبیات موضوع مطرح شده است باید توسط این مدل پوشش داده شود. در ادبیات موضوع برای ارزش دانش ابعاد دیگری نیز مطرح شده است. رمیرز در بررسی روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری، تعدادی از آن‌ها را با منابع تأییدکننده آنها مطرح کرده است:^[۱]

جدول ۱. اعتبار سنجی مدل.

ابعاد ارزشی مطرح شده در ادبیات موضوع	بعد معادل در مدل ارائه شده	توضیحات
کمیت	مقدار	دانش بیشتر، ارزش بیشتری دارد.
نو بودن	مقدار	دانش تکراری تولید شده، مرتبه کم‌تری می‌گیرد.
تطابق با اهداف	تأیید، مقدار	با مشخص بودن هدف، معیار تأیید تعیین می‌شود و میزان تطبیق، تأیید را بیان می‌کند. مقادیری از دانش که در راستای هدف نباشد، مرتبه کم‌تری می‌گیرد.
دقت	تأیید	با افزایش دقت، میزان تأیید بیشتر می‌شود.
سازگاری	تأیید	سازگاری با قوانین و دانش تأیید شده قبلی، منجر به افزایش میزان تأیید می‌شود.
اعتبار	تأیید	تطبیق با قوانین تأیید شده و یا آزمون آن منجر به افزایش میزان تأیید می‌شود.
قابلیت استفاده مجدد	قابلیت بازیابی	در صورت بازیابی دانش، قابلیت استفاده مجدد فراهم می‌شود.
قابلیت تسهیم	قابلیت بازیابی	در صورت بازیابی دانش، امکان تسهیم فراهم می‌شود.
مفید بودن	مقدار	دانش، در صورت مفید بودن، مرتبه بیشتری می‌گیرد.
در دسترس بودن	قابلیت بازیابی	دانش، در صورت بازیابی، در دسترس قرار می‌گیرد.
ارتباط داشتن	مقدار	دانش، در صورت مرتبط بودن، مرتبه بیشتری می‌گیرد.

۱۵۰ صفحه‌یی است که از رابطه‌ی زیر به‌دست می‌آید:

$$۱۵۰ \times ۵ = ۷۵۰$$

حداکثر مقدار را در ۵ تراز می‌کنیم و مؤلفه‌ی مقدار را برای هر دو کتاب محاسبه می‌کنیم:

$$\text{مؤلفه‌ی مقدار کتاب اول} = ۳ \times ۲۰ + ۵ \times ۸۰ = ۴۶۰$$

$$\text{مؤلفه‌ی مقدار کتاب دوم} = ۲ \times ۲۰ + ۴ \times ۳۰ + ۵ \times ۱۰۰ = ۶۶۰$$

با تراز کردن این مقادیر نسبت به مقیاس صفر تا ۵، مقادیر تراز شده به شرح زیر خواهند بود:

$$۳,۰۷ = \frac{۴۶۰}{۷۵۰} = \text{مؤلفه‌ی مقدار تراز شده‌ی کتاب اول}$$

$$۴,۴ = \frac{۶۶۰}{۷۵۰} = \text{مؤلفه‌ی مقدار تراز شده‌ی کتاب دوم}$$

برای محاسبه‌ی مؤلفه‌ی تأیید بایستی میزان تأیید و ارزش منبع تأییدکننده را بررسی کنیم. هر دو این کتاب‌ها توسط نویسندگان معتبر تالیف شده‌اند و توسط ناشرین به چاپ رسیده‌اند، لذا کاملاً تأیید شده‌اند (میزان تأیید = ۵)، ولی یکی از این کتاب‌ها در یک انتشارات بسیار معتبر به چاپ رسیده است (اعتبار منبع تأییدکننده = ۵). کتاب دوم توسط یک ناشر نسبتاً معتبر به چاپ رسیده و اعتبار آن در مقایسه با ناشر اول کم‌تر است (اعتبار منبع تأییدکننده = ۴). لذا میزان «تأیید» کتاب اول و دوم پس از تراز کردن چنین است: حداکثر اندازه‌ی مؤلفه‌ی «تأیید» معادل ۵ × ۵ است که به‌ازاء تأیید کامل از سوی یک منبع کاملاً معتبر به‌دست می‌آید و معادل ۵ در نظر گرفته می‌شود. اندازه‌ی تراز شده‌ی مؤلفه‌ی تأیید برای کتاب اول و دوم و با استفاده از رابطه‌ی ۲، چنین به‌دست می‌آید:

$$۵ = \frac{۵ \times (۵ \times ۵)}{۲۵} = \text{میزان تأیید تراز شده‌ی کتاب اول}$$

$$۴ = \frac{۵ \times (۵ \times ۴)}{۲۵} = \text{میزان تأیید تراز شده‌ی کتاب دوم}$$

بعد دیگر قابلیت بازیابی است. قابلیت بازیابی کتاب اول بیشتر است. این کتاب به‌لحاظ روانی متن و اشکال و نمودارها، بهتر است و مطالب موجود در آن به‌خوبی بازیابی می‌شود. لذا امتیاز ۴ به‌خود می‌گیرد در حالی‌که کتاب دوم امتیاز ۳ می‌گیرد. لذا ارزش کل این دو پایگاه دانش براساس مدل و با محاسبه‌ی حجم محصور این‌گونه محاسبه می‌شود:

$$۶۱,۴ = ۴ \times ۵ \times ۳,۰۷$$

$$۵۲,۸ = ۳ \times ۴ \times ۴,۴$$

ملاحظه می‌شود که کتاب اول ارزش بیشتری دارد. مبلغی که فرد حاضر است در ازای هر کتاب بپردازد، به میزان ارزش آن بستگی دارد. لذا حتی اگر کتاب ۱۰۰ صفحه‌یی فوق با کتاب ۱۵۰ صفحه‌یی هم‌قیمت هم باشد، به‌دلیل ارزش بیشتر انتخاب می‌شود.

این مدل می‌تواند علاوه بر ارزش‌گذاری و مقایسه‌ی دو پایگاه دانش صریح غیرانسانی، در مقایسه‌ی پایگاه انسانی و غیرانسانی نیز به‌کار گرفته شود. در صورتی‌که در یک کتاب، اطلاعات تأیید شده‌ی معتبر به‌مقدار کافی موجود باشد (مقدار = ۵ و تأیید = ۵)، و در فرد خبره نیز اطلاعات تأیید شده‌ی معتبر به‌همان اندازه موجود باشد (مقدار = ۵ و تأیید = ۵)، ارزش دانش کدام بیشتر است؟ برای فردی که مطالعه در سکوت را ترجیح می‌داند و دانش کتاب را بهتر بازیابی می‌کند، قابلیت بازیابی کتاب

۵ در نظر گرفته می‌شود. این فرد قابلیت بازیابی دانش فرد خبره را در مقایسه با کتاب ۴ منظور می‌کند. فرد دیگر، از طریق گوش دریافت بهتری دارد و به قابلیت بازیابی خبره امتیاز ۵ و به کتاب امتیاز ۴ می‌دهد. لذا ارزش پایگاه دانش فرد خبره برای او بیشتر خواهد بود و او حاضر است هزینه‌ی بازیابی دانش را به‌خبره پرداخت کند، در حالی‌که برای فرد اول خرید کتاب انتخاب می‌شود. این مدل نشان می‌دهد که ارزش دانش، ارزشی مطلق نیست و به استفاده از آن در شرایط مختلف نیز بستگی دارد. دانشی که برای یک سازمان با ارزش است ممکن است در سازمان دیگر از ارزش کم‌تری برخوردار باشد.^[۳۰] مدل ارائه شده در این نوشتار نشان‌گر این تفاوت‌ها نیز هست.

لازم به یادآوری است که اگر مقدار هر یک از شاخص‌ها بر اثر عدم احراز حد نصاب صفر منظور شود، افزایش سایر مؤلفه‌ها نمی‌تواند کمبود مؤلفه‌ی دیگر را جبران کند و ارزش دانش از حد مورد قبول کم‌تر خواهد شد.

این مدل در کتابخانه‌ی یک مؤسسه‌ی آموزش عالی غیرانتفاعی، برای انتخاب نشریه‌ی مناسب نیز استفاده شد. نشریات براساس سه مؤلفه‌ی مقدار، تأیید و قابلیت بازیابی مورد بررسی قرار گرفتند. به‌لحاظ تأمین حداقل مؤلفه‌ی تأیید، تنها نشریات علمی پژوهشی و *ISI* مورد بررسی قرار گرفتند. برای تأمین حداقل مؤلفه‌ی مقدار، نشریات مرتبط و مفید برای دانشجویان شناسایی شدند. برای انتخاب از بین چند نشریه که «مقدار» و «تأیید» یکسان داشتند، مؤلفه‌ی قابلیت بازیابی بررسی شد. با توجه به عدم آشنایی کافی دانشجویان این مؤسسه با زبان انگلیسی، مجلات انگلیسی زبان، به‌دلیل احراز نمره‌ی کم‌تر در بعد قابلیت بازیابی، انتخاب نشدند. از دو نشریه‌ی *M* و *A*، نشریه *M* مطالب کیفی و مفهومی را بیشتر مورد توجه قرار داده که این‌گونه مطالب، توسط دانشجویان بهتر ادراک و بازیابی می‌شوند. نشریه‌ی *A* به جنبه‌های کمی و ریاضی توجه بیشتر دارد و بازیابی این مطالب توسط دانشجویان دشوارتر است؛ لذا نشریه‌ی *M* پیشنهاد می‌شود. مسئول کتابخانه و مدیر گروه مربوطه نیز این انتخاب را تأیید کردند زیرا نشریات انگلیسی و نشریات همسان *A* تقریباً در این مؤسسه مخاطبی ندارد و عملاً وجود آن در کتابخانه مفید نبوده است، در حالی‌که نشریاتی مانند *M* مرتب مورد استفاده‌ی دانشجویان قرار می‌گیرد و ارزش بیشتری برای این مؤسسه داشته است. بنابراین اگر فقط یک نشریه را انتخاب کنیم، نشریه‌ی *M* انتخاب می‌شود.

لازم به یادآوری است که این ارزش‌گذاری برای این مؤسسه انجام شده است و برای مؤسسه‌یی دیگر ممکن است ارزش نشریه دیگر بیشتر باشد. ارزش دانش موجود در نشریات برای هر مؤسسه با میزان مفید بودن و مورد استفاده قرار گرفتن آن سنجیده می‌شود. حتی در همین مؤسسه در صورت تغییر دانشجویان و اتخاذ سیاست‌های ارتقای کیفی، ممکن است انتخاب نشریات فرق کند. در حال حاضر و برای این مؤسسه، نشریه‌ی *M* براساس مدل پیشنهاد می‌شود. نشریه‌ی *M* و *A* هر دو مؤلفه‌ی «تأیید» و «مقدار» مساوی دارند ولی قابلیت بازیابی نشریه‌ی *M* بیشتر است؛ لذا حجم محصور آن بیشتر و ارزش دانش آن برای این مؤسسه بیشتر خواهد شد. این انتخاب توسط مسئول کتابخانه و مدیر گروه مربوطه نیز کاملاً تأیید شد.

۵. نتیجه‌گیری

ارزش‌گذاری دانش به‌عنوان یک محصول تولیدی، ضرورتی برای برنامه‌ریزی و تخصیص مناسب منابع برای تولید است. از سوی دیگر، دانش برای بهره‌گیری در فرایند تولید باید به‌عنوان یک عامل تولیدی ارزش‌گذاری شود، زیرا برای وارد شدن

این مقاله نشان داد که این ابعاد سایر ابعاد مطرح شده در ادبیات موضوع را پوشش می‌دهد و می‌تواند در ارزش‌گذاری انواع دانش مورد استفاده قرار گیرد. از مزایای این مدل، اقتضایی بودن، وسیع بودن دامنه‌ی کاربرد، و قابلیت به‌کارگیری در پایگاه‌های دانش انسانی و غیر انسانی و همچنین سهولت به‌کارگیری آن است.

این عامل به چرخه‌ی تولید باید هزینه‌هایی اعمال شود و دانستن ارزش دانش، به تخصیص مناسب این هزینه‌ها کمک می‌کند. در این نوشتار، مدلی برای ارزش‌گذاری دانش با در نظر گرفتن سه بعد اساسی ارائه شد. این ابعاد عبارت‌اند از: مقدار اطلاعات، تأیید اطلاعات و قابلیت بازیابی اطلاعات. بررسی ادبیات موضوع در

پانویس

1. Cityplace Marshall
2. Arrow
3. Hayek
4. March
5. Simon
6. knowledge worker
7. knowledge society
8. intellectual capitals
9. intangible assets
10. knowledge asset

منابع

1. Ramirez, Y.W., and Nembhard, D.A. "Measuring knowledge worker productivity: a taxonomy", *Journal of Intellectual Capital*, **5**(4), PP.602-628 (2004).
2. Hashemian N., and Afrazeh A. *Productivity in knowledge works*, Proceedings of Fourteenth International Working Seminar on Production Economics, Innsbruck, Austria, pp. 71-80 (2006).
3. Davenport, T.H., and prusak, L. *Working knowledge, how organizations manage what they Know*, Harvard Business School Press, Boston, MA. , PP. 123 (2000).
4. Martin, W.J. "Demonstrating knowledge value: a broader perspective on metrics", *Journal of Intellectual Capital*, **5**(1), pp.77-91 (2004).
5. Nada, Kakabadse, K., kakabadse, A., kovzmin, A. "Reviewing the knowledge management literature: towards a taxonomy", **7**(4), pp. 75-91 (2003). *journal of knowledge management*,
6. Fattahi, K., and Afrazeh A. "An integrated model for evaluating knowledge value in organizations", AIKED' 05, Spain, (2005).
7. Marr, B., et al. "Why do firms measure their intellectual capital?" *Journal of Intellectual Capital*, **4**, pp. 441-464 (2003).
8. Radding, A. "Knowledge management", Samt, Tehran, pp. 178 (2004).
9. Sveiby, K.E. "Methods for measuring intangible assets", available at: WWW.Sveiby.com/articles/Intangiblemethods.html.
10. Hyeon A.J., and Gwon C.S. *Valuation of knowledge: a business performance- oriented methodology*, Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE (2002).
11. Saaty, T.L. & et al. "The allocation of intangible resources: the analytic hierarchy process and linear programming", *Socio-Economic Planning Sciences*, **37**, pp. 169-184 (2003).
12. Dekker, R., and Hoog, R. "The monetary value of knowledge assets: a micro approach", *Expert Systems with Applications*, **18**, pp. 111-124 (2000).
13. Drucker, P.F. "Knowledge worker productivity", *California Management Review*, **41**(2), pp.79-94 (1999).
14. Liebowitz, J. *knowledge management handbook*, CRC Press, New York. Ch. 5, (1999).
15. Gordon, G.E. "The last word on productivity and telecommuniting", (1997); available at://www.gilgordon.com/downloads/productivity.txt.
16. Hashemian N., and Afrazeh A. "Project knowledge management", *WSEAS Transactions on Information Science and Application*, **3**(3), pp. 644-650 (2006).
17. Kooten, G. & et al. "Preference uncertainty in non-market valuation: a fuzzy approach", *American Journal of Agricultural Economics*, **83**(3), pp. 487-500 (2001).
18. Mehregan, M. "Operations research", Sale kan, Tehran, pp. 7 (1992).
19. Tyndale, P. "A taxonomy of knowledge management software tools: origins and applications", *Evaluation and Program Planning*, **25**, pp.183-190 (2002).
20. Braganza, A. "Rethinking the data-information-knowledge hierarchy: towards a case-based model, case study", *International Journal of Information Management*, **24**, pp. 347-356 (2004).
21. Woolf, H. *Webster's new world dictionary of american language*, G. and C. Merriam, pp.152 (1990).
22. Turban, E. *Expert systems and applied artificial intelligence*, Macmillian Publishing, New York., pp.54 (1992).
23. Sydenham, P.H. "Relationship between measurement, knowledge and advancement", *Measurement*, **34**, pp. 3-16 (2003).
24. Spiegler, I. "Technology and Knowledge: bridging a generating gap", *Information & Management*, **40**, pp. 533-539 (2003).
25. Vance, D. "Information knowledge and wisdom: the epistemic hierarchy and computer-based information systems", In Proceedings of the Third America's Conference on Information Systems August, pp.15-17 (1997).

26. Hashemian, N. and Menhaj, M.B. "what is knowledge" *Rahyaf*, **40**, pp. 17-34 (2007).
27. Higgins, J.M. "10 creative problem solving techniques", Amirkabir, Tehran, pp. 156 (2004).
28. Hashemian N., and Afrazeh A. "The knowledge creation process", *The International Journal of Knowledge, Culture and Change Management*, **6**, pp. 140-147 (2007).
29. Rao L.; Muata, K., and Bryson, O. "Towards defining dimensions of knowledge systems quality", *Expert Systems with Applications*, **33**, pp. 368-378 (2007).
30. Bogdanowicz, M.S., and Bailey, E.K. "The value of knowledge and the values of the new knowledge worker", *Journal of European Industrial Training*, pp. 125-129 (2002).