

مروری بر مطالعات صورت گرفته در زمینه سلسله مراتب خرد

بهزاد شوقی^۱، مرتضی عسگرانی^۲

^۱ دکتری گروه مدیریت آموزشی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران، تهران، ایران
^۲ دکتری گروه مدیریت آموزشی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات تهران، تهران، ایران

نام و نشانی ایمیل نویسنده مسئول:

بهزاد شوقی

bsh417@ymail.com

چکیده

این مقاله به مرور مقالات و کتبی که به بررسی سلسله مراتب داده-اطلاعات-دانش-خرد (DIKW) پرداخته‌اند، می‌پردازد. سلسله مراتب به موارد زیادی نظری سلسله مراتب دانش، سلسله مراتب اطلاعات و هرم اطلاعات که به شناسایی مدل‌های فراوانی در ادبیات این حوزه پرداخته‌اند اشاره دارد. در مباحثی نظیر مدیریت اطلاعات، سیستم‌های اطلاعات و مدیریت دانش؛ داده، اطلاعات و دانش تعریف شده‌اند اما به ندرت در این مباحث به بررسی سلسله مراتب پرداخته‌اند. بعد از مطرح کردن سلسله مراتب خرد توسط آکوف نویسندگان و پژوهشگران زیادی به تعریف داده، اطلاعات، دانش و خرد پرداختند و بر این اساس سلسله مراتب جای خود را در مباحثی نظیر سیستم‌های اطلاعاتی و مدیریت دانش باز کرد و پس از آن پژوهشگران به ارزیابی متغیرهای ذکر شده پرداختند. این تعاریف در زمینه متغیرها در برخی موارد مشابه و در برخی موارد از دیدگاه نویسندگان مختلف فرق داشت. معمولاً اطلاعات بر اساس داده، دانش بر اساس اطلاعات و خرد بر اساس دانش تعریف می‌شود اما توافق کمی در میان نویسندگان در رابطه با فرایند تبدیل داه در پایین سلسله مراتب به خرد در بالای سلسله مراتب وجود دارد، لذا به منظور شفاف کردن این تعاریف و فرایند تبدیل داده به خرد به ارایه مقاله می‌پردازیم.

واژگان کلیدی: سلسله مراتب، داده، اطلاعات، دانش، خرد

مقدمه

سلسله مراتب داده، اطلاعات، دانش و خرد^۱ که نام های مختلفی چون "سلسله مراتب دانش"، "سلسله مراتب اطلاعات" و "هرم دانش" دارد یکی از مدل های مهم و اساسی، شناخته شده و واضح در مقالات نوشته شده پیرامون اطلاعات و دانش است. این سلسله مراتب بارها به طور ضمنی در تعاریف داده، اطلاعات و دانش در کتب درسی رشته های مدیریت اطلاعات، سیستم های اطلاعاتی و مدیریت دانش گفته یا استفاده شده است. از سلسله مراتب مذکور برای تعیین مفهوم داده، اطلاعات، دانش و گاهی اوقات خرد بر حسب هم دیگر و هم-چنین برای شناسایی و تشریح فرآیندهای موجود در تبدیل یک ماهیت در سطح پایین تر سلسله مراتب (مثلاً داده) به ماهیتی در سطح بالاتر سلسله مراتب (مثلاً اطلاعات) استفاده می شود. فرضیه ضمنی این است که می توان از داده برای ایجاد اطلاعات، از اطلاعات برای ایجاد دانش و از دانش برای ایجاد خرد استفاده کرد (رولی^۲، ۲۰۰۷). همان طور که اکوف^۳ (۱۹۸۹)، که مقاله اش غالباً هنگام ارائه سلسله مراتب DIKW به چشم می خورد، توضیح می دهد هر یک از انواع سطح بالاتر در سلسله مراتب شامل مقوله های سطح پایین تر خود می باشد (ص ۳).

نقش تعریفی سلسله مراتب DIKW آن را به یکی از مدل های محوری مدیریت اطلاعات، سیستم های اطلاعاتی و مدیریت دانش تبدیل کرده است؛ اما، اگرچه در طول سالیان متمادی بحث های زیادی پیرامون مسائل مهمی چون ماهیت و تعریف اطلاعات قبل از نگارش مقاله اکوف (۱۹۸۹) مثل (بروکز^۴، ۱۹۷۴؛ تاشمن و نادلر^۵، ۱۹۷۸؛ خالتا^۶، ۱۹۹۳؛ رولی^۷، ۱۹۹۸؛ فلوریدی^۸، ۲۰۰۳؛ فلوریدی^۹، ۲۰۰۴؛ الف؛ فلوریدی^{۱۰}، ۲۰۰۴؛ ب؛ هرولد^{۱۱}، ۲۰۰۳؛ هرولد^{۱۲}، ۲۰۰۴؛ اسپینک و کل^{۱۳}، ۲۰۰۴) و از زمان نگارشش صورت گرفته است و اخیراً نیز بحث زیادی در مورد تعریف دانش شده است؛ مثل (نوناکا و تاکچی^{۱۴}، ۱۹۹۵؛ بلکلر^{۱۵}، ۱۹۹۵؛ چو^{۱۶}، ۱۹۹۶؛ اسپندر^{۱۷}، ۱۹۹۶؛ اسپندر^{۱۸}، ۱۹۹۸؛ داوونپورت و پروساک^{۱۹}، ۱۹۹۸؛ دیکسون^{۲۰}، ۲۰۰۰؛ کاکابادس، کاکابادس و کوزمین^{۲۱}، ۲۰۰۳؛ آواد و قضیری^{۲۲}، ۲۰۰۴)، با وجود این:

۱. بحث مستقیم کمی پیرامون خود سلسله مراتب DIKW، مفهوم و کاربردش و

۲. بحث کمی پیرامون ماهیت خرد و حتی بحث بسیار کمی پیرامون فرآیندهای سازمانی مؤثر بر ترویج خرد صورت گرفته است. بنابراین هدف از این مقاله بازبینی سلسله مراتب DIKW و بررسی ساختار آن در کتب و تحلیل جملاتشان درباره ماهیت داده، اطلاعات، دانش و خرد می باشد. این مقاله یک مقاله نظری برای ترویج بحث و شفاف سازی و کشاندن بحث از سطح دانش به سطح خرد می باشد. درک بهتر روابط میان دانش و خرد و همچنین مفاهیم پایه ای داده و اطلاعات می تواند چهارچوبی برای دستیابی به موفقیت متقاعد کننده در مدیریت دانش و مهم تر از همه موفقیت سازمان ارائه دهد. هدف از این مقاله مشارکت نظری گسترده تر در مباحث فلسفی نیست که پیرامون ماهیت اطلاعات یا دانش در مقالات مربوط به فلسفه اطلاعات و مدیریت دانش به طرز متفاوتی مطرح شده اند؛ بلکه هدف از این مقاله ارائه تعاریف رایج از سلسله مراتب است که به دانش جویان و کارشناسان ارائه می شود. شنتون^{۱۸} (۲۰۰۴) معتقد است درک پژوهش گر و کارشناس از اطلاعات عامل مهمی در بررسی رفتار اطلاعاتی است. بنابراین، مانند اکثر مباحثات فلسفی مختلف، رویکرد عملی اتخاذ شده در این مقاله نیز اهمیت یکسان اما متفاوتی برای روش های اطلاعاتی و پژوهشی دارد. کار با اطلاعات و دانش منجر به نام گذاری سلسله مراتب DIKW به ترتیب به سلسله مراتب اطلاعات یا سلسله مراتب دانش شده است.

¹ - DIKW

² - Rowley

³ - Ackoff

⁴ - Brookes

⁵ - Tushman and D.A. Nadler

⁶ - Kuhlthau

⁷ - Floridi

⁸ - Herold

⁹ - Spink and C. Cole

¹⁰ - Nonaka and H. Takeuchi

¹¹ - Blackler

¹² - Choo

¹³ - Spender

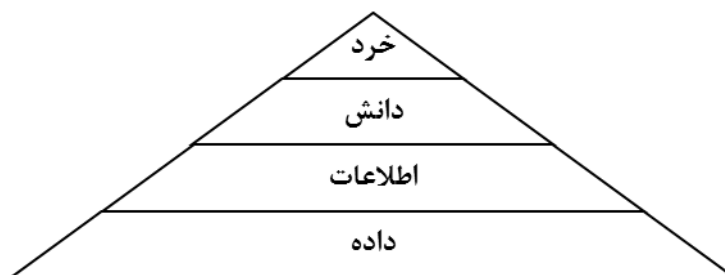
¹⁴ - Davenport and L. Prusak

¹⁵ - Dixon

¹⁶ - Kakabadse, A. Kakabadse and A. Kouzmin

¹⁷ - Awad and H.M. Ghaziri

¹⁸ - Shenton



شکل ۱. سلسله مراتب DIKW

در این مقاله ما به دو دلیل سلسله مراتب DIKW را سلسله مراتب خرد می نامیم:

۱. خرد رأس سلسله مراتب شناخته می شود، و

۲. یکی از اهداف ما از بازبینی سلسله مراتب DIKW شفاف سازی بیشتر مفهوم خرد است.

بنابراین شروع این مقاله با بخشی است که در آن مقالات مختلف مربوط به بررسی ماهیت اطلاعات و دانش ذکر شده اند و سپس مقاله تعریف اصلی آکوف از سلسله مراتب را بازبینی و خلاصه می کند. در نهایت تعاریف داده، اطلاعات، دانش و خرد که در ادبیات اخیر در سیستم های اطلاعاتی و مدیریت دانش ارائه شده اند، برای دستیابی به اجماع در مورد این تعاریف و فرآیندهای تبدیل، مرور و ارزیابی می شوند. این فرآیند موافقت ها و مخالفت ها را در ارتباط با این تعاریف نشان می دهد و پایه ای برای بحث پیرامون این موضوع است که آیا این تعاریف تمایز کافی میان داده، دانش و اطلاعات ایجاد می کنند یا خیر. علاوه بر این در این ادبیات ارجاع کمی به خرد صورت گرفته است. این مقاله با پیشنهادهایی برای توسعه نظری بیشتر به پایان می رسد.

۱- مبانی نظری

بحث نظری پیرامون ماهیت اطلاعات و دانش ساختار اصلی سلسله مراتب DIKW را نشان می دهد. گرچه هدف از این مقاله ارائه تحلیلی مبتنی بر تعاریف رایج داده، اطلاعات، دانش و خرد و روابط بین این هاست، اما بهتر است بطور خلاصه طیفی از مباحثات نظری را که این تعاریف رایج را ارائه می دهند و بر آن ها تاکید دارند تشریح کنیم. بحث نظری و فلسفی دو شاخه مهم دارد: فلسفه اطلاعات که بر ماهیت اطلاعات متمرکز است و مدیریت دانش که در مفاهیم دانش نقش دارد. اگر چه این حوزه ها مجزا هستند اما اساس مشترکی دارند و چون برخی نویسندگان معتقدند اطلاعات و دانش یک چیزند و آن ها را به طور اشتباه به جای هم بکار می برند (ورسیچ و نولینگ^{۱۹}، ۱۹۷۵؛ یوویتس^{۲۰}، ۱۹۷۵؛ ویلسن^{۲۱}، ۲۰۰۲) ممکن است تشریح بحث اطلاعاتی که دانش را بررسی نمی کند و بر عکس، دشوار باشد. چو^{۲۲} (۲۰۰۶) معتقد است که دانش سازمانی دیدگاه مبتنی بر اطلاعات سازمان ها را نشان می دهد (ص ۱).

ماهیت اساسی اطلاعات چون در روش ما اهمیت زیادی دارد در چند رشته از جمله تئوری ارتباطات، علوم کتابخانه و اطلاعات، سیستم های اطلاعاتی، علوم شناختی و علوم سازمانی در نظر گرفته شده است (رولی، ۱۹۹۸) که منجر به ایجاد چند دیدگاه درباره ماهیت اطلاعات شده است. فلوریدی^{۲۳} (۲۰۰۳)، بیان می دارد، از جمله مفاهیم معمول و فنی ما اطلاعات است که هم اکنون یکی از مهمترین کاربردی ترین مفاهیم است که کمتر درک شده است (ص ۴۵۹). او شش رویکرد را در تعریف اطلاعات مشخص کرده است که به ترتیب عبارتند از:

رویکرد تئوری ارتباطات، رویکرد احتمالی، رویکرد کمکی، رویکرد سیستمی، رویکرد استنباطی و رویکرد معنایی.

اخیراً ایجاد رشته جدید فلسفه اطلاعات منجر به توجه مجدد به این حوزه شده است (فلوریدی^{۲۴}، ۲۰۰۳؛ فلوریدی، ۲۰۰۴، الف؛ فلوریدی، ۲۰۰۴، ب؛ هرولد^{۲۵}، ۲۰۰۳؛ هرولد، ۲۰۰۴). فلسفه اطلاعات بر بررسی اساسی ماهیت مفهومی و اصول پایه اطلاعات از جمله پویایی (دینامیک) اطلاعات، (به ویژه جریان محاسباتی و اطلاعاتی) تأکید دارد (فلوریدی، ۲۰۰۴، الف، ص ۵۵۵). شرکت کنندگان در این

¹⁹ - Wersig and U. Neveling

²⁰ - Yovits

²¹ - Wilson

²² - Choo

²³ - Floridi

²⁴ - Floridi

²⁵ - Herold

بحث موافقت که نویسندگان مختلف مفاهیم متفاوتی به واژه اطلاعات می دهند و به اجماعی در مورد مفهوم واژه اطلاعات دست نیافته اند (واکاری^{۲۶}، ۱۹۹۷).

بحث پیرامون ماهیت دانش نیز به همان اندازه پایدار است و در سال های اخیر با شکوفایی رشته مدیریت دانش شتاب زیادی گرفته است. افلاطون^{۲۷} (۱۹۵۳) ابتدا دانش را به صورت "باور درست توجیح شده" تعریف می کند و این مفهوم قرن هاست که توسط ارسطو^{۲۸} (۱۹۹۲)، سقراط^{۲۹} (۱۹۱۱)، کانت^{۳۰} (۱۹۶۵)، پلانی^{۳۱} (۱۹۵۸) و دیگران مورد بحث قرار گرفته است. کاکابادس، کاکابادس و کوزمین^{۳۲} (۲۰۰۳) با استنباط از این بحث ها بیان می دارند که می توان دانش را به صورت اطلاعاتی تعریف کرد که کاربرد فعالی دارد. مدیریت دانش مانند فلسفه اطلاعات تحت تأثیر رشته های مختلفی از جمله فلسفه، علوم شناختی، علوم مدیریت، علوم اطلاعاتی، مهندسی دانش، هوش مصنوعی و اقتصاد بوده است. کاکابادس و همکاران (۲۰۰۳) پنج دیدگاه متفاوت به مدیریت دانش را ارائه می کنند که هر یک از آن ها موضع متفاوتی درباره ماهیت دانش و فرآیندهای دانش دارد. این دیدگاه ها عبارتند از: فلسفه-محور، شناختی، شبکه، اجتماعی و کوانتوم.

برای نتیجه گیری و بررسی جزئی تر ادبیات موجود پیرامون سلسله مراتب DIKW، متون فلسفه اطلاعات و مدیریت دانش طولانی هستند و دیدگاه های چندگانه ای پیرامون تعریف اطلاعات و دانش به دست می دهند. چنین دیدگاه هایی ماهیت داده و خرد را نشان می دهند اما بخش اعظم بحث بر یکی از مؤلفه های سلسله مراتب DIKW متمرکز است تا بر تمامی مؤلفه ها و رابطه بین آن ها.

۲- خاستگاه های سلسله مراتب خرد

اکثر نویسندگان موافقت که سلسله مراتب خرد نخستین بار در شعر الیوت^{۳۳} (۱۹۳۴) به نام صخره^{۳۴} ارائه شد. این شعر حاوی ابیات زیر بود:

کجاست خردی که آن را در دانش گم کرده ایم؟

کجاست دانشی که آن را در اطلاعات گم کرده ایم؟

در مقالاتی که اخیراً نوشته شده اند نویسندگان غالباً مقاله آکوف (۱۹۸۹) را به عنوان منبع سلسله مراتب مذکور نقل می کنند. مقاله /ز داده تا خرد آکوف سلسله مراتبی با سطوح داده، اطلاعات، دانش، درک و خرد را نشان داده است. آکوف درک را در سلسله مراتبش گنجانده اما مفسران سال های اخیر در اینکه درک سطح مجزایی است اختلاف نظر دارند. آکوف داده، اطلاعات، دانش، درک، هوش و خرد را تعریف می کند و فرآیندهای مربوط به تبدیل بین این عناصر را بررسی می کند. علی رغم اینکه آکوف نخستین بار از انواع موجود در سلسله مراتب به عنوان محتوای فکر بشر یاد می کند، اکثر این تعاریف و فرآیندها از دیدگاه سیستم های اطلاعاتی تشریح می شوند:

خرد در بالای سلسله مراتب انواع [...] قرار دارد. پایین خرد به ترتیب درک، دانش، اطلاعات و داده هستند. هر یک از این ها شامل مقوله هایی است که زیر آن قرار می گیرند مثلاً وجود و ماهیت خرد بدون درک و درک بدون دانش ممکن نیست (آکوف، ۱۹۸۹، ص ۳).

آکوف (۱۹۸۹) تعاریف زیر را برای داده، اطلاعات، دانش و خرد و فرآیندهای تبدیل مربوطه بین آن ها ارائه می دهد.

- داده ها به صورت نمادهایی تعریف می شوند که ویژگی های اشیاء، رویدادها و محیطشان را نشان می دهند. آن ها محصول مشاهده هستند؛ اما تا زمانی که به شکل قابل استفاده (یعنی مرتبط) نباشند هیچ کاربردی ندارند. تفاوت بین داده و اطلاعات کارکردی است نه ساختاری.
- اطلاعات در توضیحات و پاسخ به سؤالاتی که با کلمات پرسشی مانند چه کسی، چه، چه زمانی و چه تعداد آغاز می شوند، گنجانده می شود. سیستم های اطلاعاتی داده را تولید، ذخیره سازی، بازیابی و پردازش می کنند. اطلاعات از داده استنباط می شود.

26 - Vakkari

27 - Plato

28 - Aristotle

29 - Descartes

30 - Kant

31 - Polanyi

32 - Kakabadse, A. Kakabadse and A. Kouzmin

33 - Eliot

34 - Rock

- دانش دانستن نحوه انجام کاری است و تبدیل اطلاعات را به دستور العملها ممکن می کند. می توان دانش را با انتقال از فرد دیگری که آن را دارد از طریق دستور العمل یا به طور تجربی به دست آورد.
 - هوش توانایی افزایش کارآمدی است.
 - خرد توانایی افزایش اثربخشی است. خرد ارزش آفرینی می کند و این مستلزم کار فکری است که آن را قضاوت می نامیم. ارزش های اخلاقی و زیبایی شناختی که خرد با خود به همراه دارد؛ برای هر عامل، ذاتی، منحصر به فرد و شخصی هستند.
- مقاله آکوف (۱۹۸۹) تنها مقاله ای نیست که اولین بار از این سلسله مراتب سخن به میان آورده است. کلواند^{۳۵} (۱۹۸۲) نیز همان اوایل اشاره ای به این سلسله مراتب داشته است که می توان آن را در مقالات علوم اطلاعات یافت. هم زمان با آکوف، زلنی^{۳۶} (۱۹۸۷) نیز از سلسله مراتب DIKW بحث می کند و سطح دیگری را بنام روشن فکری به بالای سلسله مراتب می افزاید. در جدول ۱ مدل زلنی (۱۹۸۷) با مدل آکوف (۱۹۸۹) مقایسه شده است. روشن فکری تنها پاسخ دادن به یا درک چرایی نیست که او آن را خرد تعریف می کند، بلکه فراتر رفتن و رسیدن به مفهوم حقیقت و مفهوم درست و غلط بودن است و پذیرفتن، ارزش قائل شدن و تأیید اجتماعی آن می باشد؛ همچنین کولی^{۳۷} (۱۹۸۷) سلسله مراتب DIKW را در بحثش پیرامون دانش ضمنی و احساس مشترک می سازد.

جدول ۱- مقایسه تعریف های زلنی (۱۹۸۷) و آکوف (۱۹۸۹) از داده، اطلاعات، دانش و خرد

عناصر سلسله مراتب	زلنی (۱۹۸۷)	آکوف (۱۹۸۹)
داده	هیچی نمی دانی	سمبلها
اطلاعات	می دانی چه چیزی	داده هایی که پردازش می شوند تا کاربردی باشند؛ ارائه جواب هایی به سوال هایی نظیر چه کسی، چه چیزی، کجا و کی
دانش	می دانی چگونه	کاربرد داده و اطلاعات؛ پاسخ به سوالات چگونه
درک		فهم چرایی
خرد	می دانی چرا	ارزیابی درک
روشن فکری	رسیدن به حس حقیقت، حس درست و نادرست، و دارا بودن آن حس به لحاظ اجتماعی، قابل قبول، احترام و تحریم	

اخیراً بلینگر، کاسترو و میلز^{۳۸} (۲۰۰۴) بیشتر درباره تفسیر آکوف از سلسله مراتب DIKW بحث کرده اند و نشان داده اند، درک سطح مجزایی نیست بلکه درک از گذار از هر مرحله به مرحله بعد پشتیبانی می کند. آن ها معتقدند حرکت از داده به اطلاعات شامل درک روابط، حرکت از اطلاعات به دانش شامل درک الگوها و حرکت از دانش به خرد شامل درک اصول است. اصطلاح "سلسله مراتب DIKW" و حذف درک به عنوان سطح مجزا در تکرارهای مجدد سلسله مراتب در سایر منابع نشان می دهد، اجماعی بین نویسندگان وجود دارد و بلینگر و همکاران (۲۰۰۴) این دیدگاه مشترک را دارند که نباید درک را به عنوان یک سطح مجزا در نظر گرفت.

در بین ادبیاتی که اخیراً پیرامون سیستم های اطلاعاتی و مدیریت دانش نوشته شده است تنها چهار مورد واقعاً سلسله مراتب را رسم کرده اند. چفی و وود^{۳۹} (۲۰۰۵) سلسله مراتب را در شکل ۲ با محورهای اضافی معنا و ارزش نشان می دهند. پیرلسن و ساندروز^{۴۰} (۲۰۰۴) نشان می دهند ورودی انسان در سطوح بالاتر سلسله مراتب بالا می رود درحالی که ورودی کامپیوتر پایین می آید. جاشاپارا^{۴۱} (۲۰۰۵) سلسله مراتبی با سطوح داده، اطلاعات، دانش، خرد و حقیقت را نشان می دهد. چو^{۴۰} (۲۰۰۶) نمودار کاملاً متفاوتی را که بر فرآیندهای تبدیل بین سیگنال ها، داده، اطلاعات و دانش متمرکز است نمایش می دهد. معمولاً تمام این ترسیم ها از سلسله مراتب یک دیدگاه مشترک دارند:

35 - Cleveland

36 - Zeleny

37 - Cooley

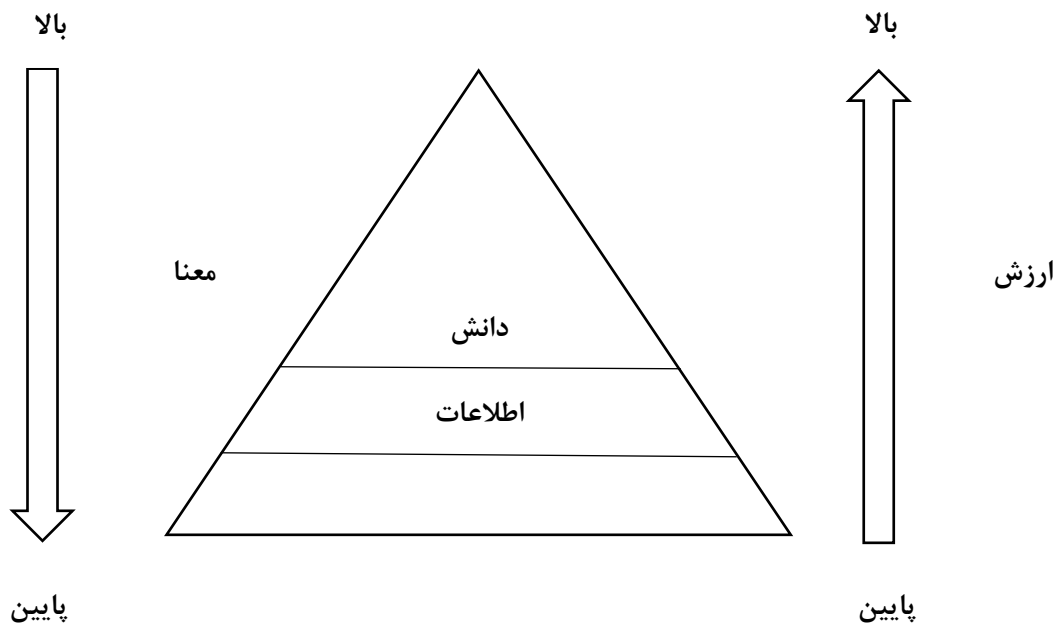
38 - Bellinger, D. Castro and A. Mills

39 - Chaffey and S. Wood

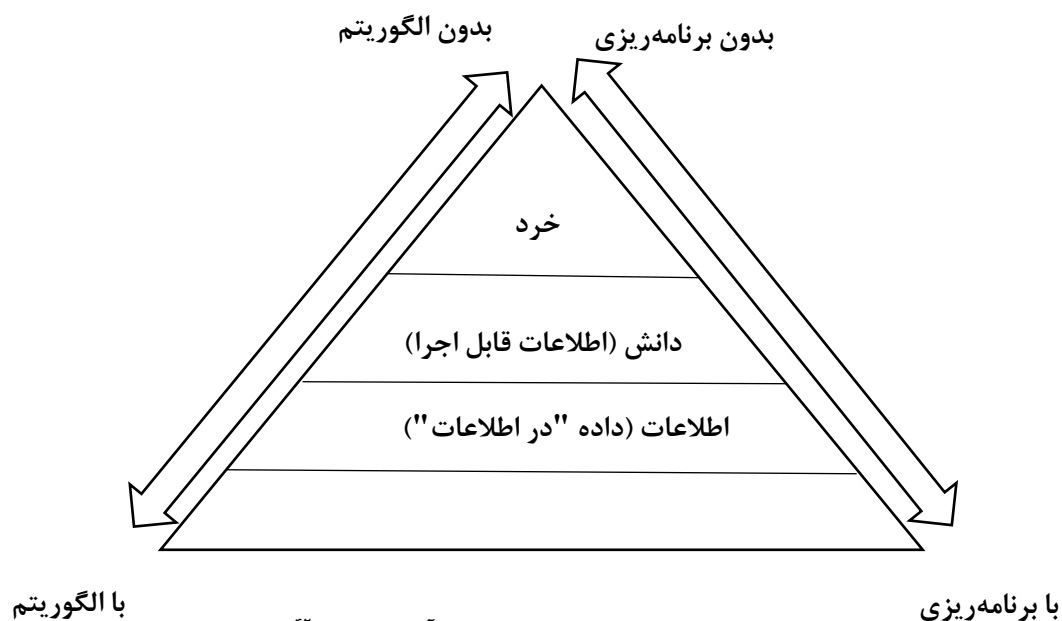
40 - Pearlson and C.S Saunders

41 - Jashapara

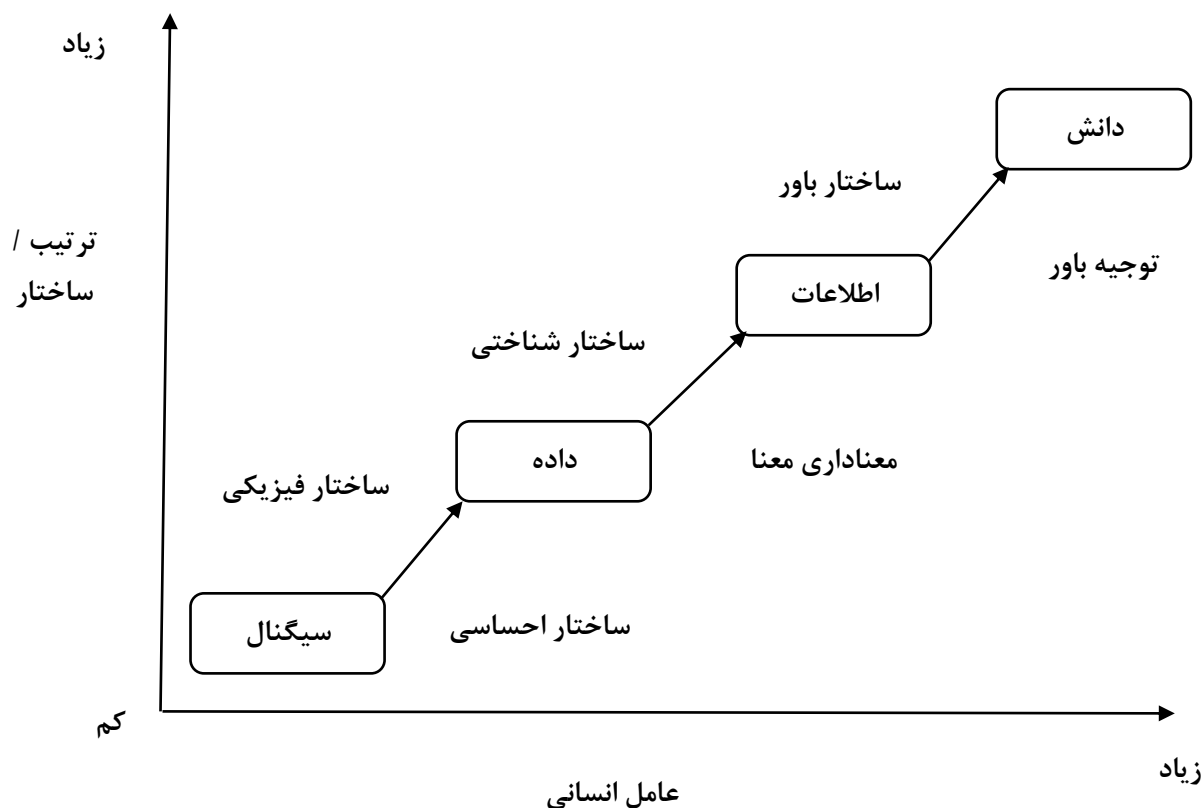
۱. مؤلفه های کلیدی داده، اطلاعات، دانش و خرد هستند.
۲. درواقع، این مؤلفه های کلیدی با وجود اینکه برخی مدل ها مراحل دیگری مانند درک یا روشن فکری را نیز می افزایند، همواره در یک ترتیب قرار می گیرند.
۳. می توان مؤلفه های بالاتر در سلسله مراتب را با توجه به مؤلفه های پایین تر از طریق شناسایی یک فرآیند تبدیل مناسب تشریح کرد و
۴. چالش ضمنی در این سلسله مراتب درک و تشریح نحوه تبدیل داده به اطلاعات، اطلاعات به دانش و دانش به خرد است.



شکل ۲. داده، اطلاعات و دانش طبق مدل چفی و وود (۲۰۰۵)



شکل ۳. داده، اطلاعات و دانش طبق مدل (آواد و قضیری ۴۲، ۲۰۰۴)



شکل ۴. داده، اطلاعات و دانش طبق مدل چو (۲۰۰۶)

۳-۱ تعریف داده

تعاریف داده معمولاً به طور واضح و مختصر و گاهی با مثال بیان می شوند. به طور خلاصه تعاریف مختلف نشان می دهند:

- داده ها معنا یا ارزشی ندارند چون بدون زمینه و تفسیر هستند (پلاتو^{۴۳}؛ ۱۹۵۳؛ جسون و والاسیچ^{۴۴}، ۲۰۰۳؛ بوکیچ، چافی، گریسلی و هیکی^{۴۵}، ۲۰۰۳؛ گروف و جونز^{۴۶}، ۲۰۰۳).
 - داده ها مشاهدات یا حقایق عینی و مجرد هستند که سازماندهی و پردازش نشده اند و هیچ معنای خاصی را نمی رسانند (آواد و قضیری^{۴۷}، ۲۰۰۴؛ چفی و وود^{۴۸}، ۲۰۰۵؛ پیرلسن و ساندرز^{۴۹}، ۲۰۰۴؛ بوکیچ، چافی، گریسلی و هیکی^{۵۰}، ۲۰۰۳).
 - آیتم های داده، شرح مقدماتی و ثبت شده از اشیاء، رخدادها، فعالیت ها و تعاملات هستند (لادن و لادن^{۵۱}، ۲۰۰۶؛ توربن، رینر و پوتر^{۵۲}، ۲۰۰۵؛ بادی، بونسترا و کندی^{۵۳}، ۲۰۰۵).
- چو (۲۰۰۶) بیان می دارد، داده غالباً عناصری از سیستم های فیزیکی بزرگتری (مانند کتاب ها و پانل های ابزاری) هستند که به ما سرخ هایی درباره داده هایی که باید به آنها توجه کنیم و نحوه خواندن این داده ها می دهند. جاشاپارا^{۵۴} (۲۰۰۵) و چو (۲۰۰۶) نیز مفهوم

⁴³ - Plato

⁴⁴ - Jessup and J.S. Valacich

⁴⁵ - Bocij, D. Chaffey, A. Greasley and S. Hickie

⁴⁶ - Groff and T.P. Jones

⁴⁷ - Awad and H.M. Ghaziri

⁴⁸ - Chaffey and S. Wood

⁴⁹ - Pearlson and C.S Saunders

⁵⁰ - Bocij, D. Chaffey, A. Greasley and S. Hickie

⁵¹ - Laudon and J.P. Laudon

⁵² - Turban, R.K. Rainer and R.E. Potter

⁵³ - Boddy, A. Boonstra and G. Kennedy

⁵⁴ - Jashapara

سیگنال ها را معرفی می کنند. جاشاپارا (۲۰۰۵) معتقد است که ما داده را با حواسمان از جهان خارج کسب می کنیم و سعی می کنیم به طور تجربی این سیگنال ها را معنا کنیم. چو (۲۰۰۶) این را مفهوم را بسط می دهد و صریحاً سیگنال ها را به عنوان منشأ داده شناسایی می کند و فرآیندهای درک و انتخاب را که در کنار هم ساختار دهی فیزیکی نامیده می شوند، تبدیل سیگنال ها به داده ها تعریف می کند. جالب است این تعاریف تا حد زیادی بر حسب آنچه که داده ها فاقد آن هستند می باشند، داده ها فاقد معنا یا ارزش هستند و سازماندهی و پردازش نشده می باشند. آن ها مبنایی برای تبدیل اطلاعات حسب داده ها هستند.

۲-۳ تعریف اطلاعات

کتاب های نوشته شده پیرامون سیستم های اطلاعاتی بر رابطه بین داده و اطلاعات متمرکزند و غالباً اطلاعات را بر حسب داده تعریف می کنند. مفاهیم شکلی، ساختاری، سازماندهی و ویژگی های معنا و ارزش در تعاریف مختلف ارائه شده اند:

۱. اطلاعات، داده های شکل داده شده (... و) هستند که می توان آن ها را نماینده واقعیت تعریف کرد (جسوپ و والاسیچ^{۵۵}، ۲۰۰۳، ص ۷).

۲. اطلاعات، داده هایی هستند که ارزشی را به درک از یک موضوع اضافه می کنند (چفی و وود^{۵۶}، ۲۰۰۵، ص ۲۲۳، بر اساس چهار چوب مدیریت دانش اروپا)

۳. اطلاعات، داده هایی هستند که به شکل معنادار و قابل کاربرد برای انسان درآمده اند (لادن و لادن^{۵۷}، ۲۰۰۶، ص ۱۳).

۴. اطلاعات، داده هایی هستند که طوری سازمان دهی شده اند که برای گیرنده معنا و ارزش دارند (توربن، رینر و پوتر^{۵۸}، ۲۰۰۵؛ بادی، بونسترا و کندی^{۵۹}، ۲۰۰۵).

۵. اطلاعات، داده های پردازش شده برای یک هدف خاص هستند (کورتیس و کوبهام^{۶۰}، ۲۰۰۵، ص ۳).

بوکیچ، چافی، گریسلی و هیکی^{۶۱} (۲۰۰۳)، با این یافته که تعاریف زیادی از اطلاعات وجود دارد که مورد استفاده عموم است موافقت و بیان می دارند، اطلاعات:

- داده هایی هستند که طوری پردازش شده اند که معنادار باشند.
- داده هایی هستند که برای یک هدف خاص پردازش شده اند و
- داده هایی هستند که توسط گیرنده تفسیر و درک شده اند.

بوسیچ و همکاران (۲۰۰۳) و کورتیس و کوبهام^{۶۲} (۲۰۰۵) فرآیندهای مربوط به تبدیل داده به اطلاعات را مشخص کردند. آن ها این فرآیندها را شامل دسته بندی، مرتب سازی، جمع آوری، انجام محاسبات و انتخاب می دانند. آن ها در مورد اجرای این فرآیندها توسط سیستم های اطلاعاتی یا افراد یا هر دو بحث نمی کنند. پیرلسن و ساندرز^{۶۳} (۲۰۰۴) معتقدند، چنین پردازش داده ای مستلزم تصمیم گیری درباره نوع تحلیل است و این به نوبه خود مستلزم تفسیر محتوی داده است. اطلاعات برای اینکه مرتبط و هدفمند باشند باید در زمینه ای در نظر گرفته شوند که در آن دریافت و استفاده می شوند. بادی، بونسترا و کندی^{۶۴} (۲۰۰۵) خاطر نشان می کنند فرض معنا ذهنی است، اما آنچه را که فردی، اطلاعات با ارزش می داند ممکن است فردی دیگر داده های پیش پا افتاده و بدون اهمیت ویژه تلقی کند. بینون-دیویس^{۶۵} (۲۰۰۲) با اظهار اینکه معنای اطلاعات مهم است و تفاسیر زیادی دارد، شروع به تفسیری بر اساس نماد شناسی یا نشانه شناسی می کند. او معتقد است می توان اطلاعات را در علایم یافت و در مورد اینکه چطور مؤلفه های نماد شناسی، کاربردشناسی، معنا شناسی، نحو شناسی و تجربه شناسی به تفکر درباره ارتباطات و اطلاعات منجر می شوند بحث کرد. برخی کتب مدیریت دانش نیز اطلاعات را تعریف می کنند و البته این تعاریف نیز اطلاعات را بر حسب داده ها تعریف می کنند. مثلاً:

⁵⁵ - Jessup and J.S. Valacich

⁵⁶ - Chaffey and S. Wood

⁵⁷ - Laudon and J.P. Laudon

⁵⁸ - Turban, R.K. Rainer and R.E. Potter

⁵⁹ - Boddy, A. Boonstra and G. Kennedy

⁶⁰ - Curtis and D. Cobham

⁶¹ - Bocij, D. Chaffey, A. Greasley and S. Hickie

⁶² - Curtis and D. Cobham

⁶³ - Pearlson and C.S Saunders

⁶⁴ - Boddy, A. Boonstra and G. Kennedy

⁶⁵ - Beynon-Davies

- اطلاعات، داده‌هایی هستند که در زمینه‌ای که استفاده می‌شوند، معنا می‌یابند (گروفر و جونز^{۶۶}، ۲۰۰۳، ص ۲).
 - اطلاعات، جمع‌آوری داده‌هایی است که تصمیم‌گیری را آسان‌تر می‌کنند (آواد و قضیری^{۶۷}، ۲۰۰۴، ص ۳۶).
 - اطلاعات، داده‌هایی هستند که مملو از معنا، اهمیت و هدف می‌باشند (جاشاپارا^{۶۸}، ۲۰۰۵، ص ۱۴).
- جاشاپارا (۲۰۰۵) نیز با بادی و همکاران (۲۰۰۵) موافق است که شخص دریافت کننده است که تعیین می‌کند که یک پیام اطلاعات است یا داده. این گیرنده داده است که تعیین می‌کند آیا پیام داده است یا اطلاعات. معنا داده غالباً از طریق نوعی ارتباط با تجربه و یا سایر داده‌ها رخ می‌دهد (جاشاپارا، ۲۰۰۵). چو (۲۰۰۶) فرآیندی را که به حقایق و پیام‌های درک شده معنا و اهمیت می‌دهد، ساختاردهی شناختی می‌نامد.
- به‌طور خلاصه در کتب سیستم‌های اطلاعاتی و مقالات مربوط به مدیریت دانش، اطلاعات بر حسب داده تعریف می‌شود و اطلاعات داده‌های سازمان‌دهی یا ساختاردهی شده نامیده می‌شوند. چنین فرآیندی اهمیت داده‌ها را برای یک هدف یا زمینه خاص نشان می‌دهد و از این طریق آن‌ها را معنادار، ارزشمند، مفید و مهم می‌کند (رولی، ۲۰۰۷).

۳-۳ تعریف دانش

- جملات تعریفی برای دانش غالباً بسیار پیچیده‌تر از جملات تعریفی برای داده یا اطلاعات هستند. در واقع چند کتاب نوشته شده درباره مدیریت دانش بحث‌های تعریفی گسترده‌ای پیرامون ماهیت دانش، روش‌های مختلف بازنمایی و نمایش آن و مباحث فلسفی پیرامون ماهیت دانش ارائه می‌دهند. این مباحث درک اصل جملات مربوط به ماهیت دانش را دشوارتر از درک و ارائه جملات تعریفی مربوط به داده و اطلاعات می‌کند. در واقع برخی کتب بیان می‌دارند:
- دانش یک واژه ذاتاً مبهم و دو پهلو است (بارنس^{۶۹}، ۲۰۰۲، ص ۳).
 - هنوز هیچ توافقی در مورد ماهیت دانش صورت نگرفته است جز اینکه دانش بر اساس درکی است که می‌تواند توجیه معقولی برای آن ارائه دهد (جاشاپارا، ۲۰۰۵، صص: ۱۶-۱۷).
- برخی کتب سیستم‌های اطلاعاتی تعاریفی در ارتباط با دانش ارائه می‌دهند که غالباً دانش را بر حسب داده و اطلاعات تعریف می‌کنند. مثلاً:
- دانش ترکیبی از داده و اطلاعات است که نظرات، مهارت‌ها و تجارب متخصصان به آن اضافه شده است و این منجر به سرمایه با ارزشی شده است که می‌توان از آن در تصمیم‌گیری استفاده کرد (چفی و وود^{۷۰}، ۲۰۰۵، ص ۲۳۳، نقل قول از چهارچوب اروپایی مدیریت دانش).
 - دانش، داده و یا اطلاعاتی هستند که طوری سازماندهی و پردازش شده‌اند تا درک، تجربه، یادگیری جمعی و تخصص را هنگامی که برای یک مسئله یا فعالیت کنونی بکار می‌روند، انتقال دهند (توربن، رینر و پوتر^{۷۱}، ۲۰۰۵، ص ۳۸).
 - دانش بر اساس اطلاعاتی است که از داده اقتباس شده است. در حالی که داده‌ها ویژگی اشیاء هستند، دانش ویژگی افراد است که آن‌ها را به شیوه خاص به کار می‌گیرد (بادی و همکاران، ۲۰۰۵، ص ۹).
- پیرلسون و ساندروز (۲۰۰۴) بیان می‌دارند، دانش اطلاعاتی است از فکر انسان نشأت می‌گیرد و شامل تعمق، ترکیب و زمینه است: دانش شامل ترکیبی از اطلاعات زمینه‌ای، ارزش‌ها، تجارب و قوانین و .. است؛ دانش شامل ترکیب چند منبع اطلاعاتی با مرور زمان است. نقش انسان در این پیوستار از داده به اطلاعات و از اطلاعات به دانش پررنگ تر می‌شود (صص: ۱۳-۱۴).
- بوکیچ، چافی، گریسلی و هیکی^{۷۲} (۲۰۰۳) بین دانش صریح و ضمنی تمایز قائل می‌شوند و نشان می‌دهند، می‌توان دانش صریح را در سیستم‌های اطلاعاتی ثبت کرد در حالی که نمی‌توان دانش ضمنی را ثبت کرد، چون بخشی از فکر انسان است. برخی از کتب مدیریت دانش در مورد اینکه دانش بر اساس اطلاعات اتفاق نظر دارند. مثلاً بارنس^{۷۳} (۲۰۰۲) معتقد است دانش اطلاعات پردازش شده در ذهن فرد است و دانش باور فردی توجیه شده‌ای است که قابلیت فرد را برای انجام اقدامات مؤثر افزایش می‌دهد. چو (۲۰۰۶) بیان می‌دارد، اطلاعات

⁶⁶ - Groff and T.P. Jones

⁶⁷ - Awad and H.M. Ghaziri

⁶⁸ - Jashapara

⁶⁹ - Barnes

⁷⁰ - Chaffey and S. Wood

⁷¹ - Turban, R.K. Rainer and R.E. Potter

⁷² - Bocij, D. Chaffey, A. Greasley and S. Hickie

⁷³ - Barnes

از طریق فرآیند ساختاردهی باورها یا تشکیل باورهای درست توجیح شده در مورد جهان به دانش تبدیل می شوند. جاشاپارا (۲۰۰۵) دانش را به صورت اطلاعات قابل پیگیری تعریف می کند و بیان می دارد اطلاعات قابل پیگیری به ما امکان اتخاذ تصمیمات بهتر و ارائه ورودی مؤثرتر برای گفت و گو و خلاقیت در سازمان ها را می دهد. آواد و قضیری^{۷۴}، (۲۰۰۴) بیان می دارند، دانش درک انسان از یک حوزه ویژه است که از طریق بررسی و تجربه به دست آمده است و می توان دانش را درک اطلاعات بر اساس اهمیت درک شده آن یا ارتباط آن با یک حوزه خاص دانست. دسپرس و چاول^{۷۵} (۲۰۰۰) فرآیند تبدیل دانش به اطلاعات را مورد بحث قرار داده اند. برای داشتن دانش، بینش های جدید با ایجاد ارتباط با دانش موجود قبلی درونی می شوند و این ارتباطها می توانند از روابط اثبات شده گرفته تا روابط مبهم باشند. از دانش قبلی برای درک مفهوم اطلاعات دریافت شده استفاده می شود و پس از پذیرش برای همه، بینش های جدید از طریق ارتباط با دانش قبلی درونی می شوند. از این رو دانش جدید همان کارکرد دانش قبلی را دارد چون از داده دریافت شده است. بنابراین شکافی بین ورودی ها و دانش جدید حاصل شده به وجود می آید. دانش حاصل با ترکیب اهداف ذهنی و روابط بین آن ها تشکیل می شود و به ما امکان پی بردن به دلیل، برنامه، قضاوت و رفتار را می دهد. سایر نویسندگان نیز در مورد رابطه بین دانش و اطلاعات با توجه به اجزای افزوده شده بحث می کنند.

۱. دانش، اطلاعات ترکیب شده با درک و قابلیت است و در ذهن افراد جای می گیرد (لادن و لادن^{۷۶}، ۲۰۰۶، ص ۲).
۲. دانش که فراتر از اطلاعات است شامل مهارت های درک، آموزش، قضاوت صحیح و تجربه است. دانش جمع کل فرآیندهای ادراکی ماست که به ما در استنباط های معنادار کمک می کند (آواد و قضیری^{۷۷}، ۲۰۰۴، ص ۳۷).
- جاشاپارا (۲۰۰۵) و نول، روبرتسون، اسکاربروک و اسوان^{۷۸} (۲۰۰۲) اهمیت ابعاد معنایی اطلاعات را در ایجاد دانش بیان می کنند. این ابعاد معنایی بر اساس فرضیات هستی شناسی و معرفت شناسی ما از واقعیت هستند. چندین کتاب مدیریت دانش درباره تفاوت بین دانش صریح و ضمنی بحث می کنند:
۱. دانش در رابطه بین دانش صریح (دانستن چه چیزی) و دانش ضمنی (دانستن چگونه) نهفته است (جاشاپارا، ۲۰۰۵، ص ۱۷).

۲. دانش ضمنی به دانش فردی نهفته در تجربه فرد اشاره دارد و شامل عوامل ناملموسی مانند باور فردی، دیدگاه ها و ارزش هاست. دانش صریح به دانش ضمنی اشاره دارد که مستند شده باشد (لادن و لادن^{۷۹}، ۲۰۰۶، ص ۳).
۳. دانش ضمنی، دانشی است که با تجربه و شغل در ذهن انسان جای می گیرد. دانش صریح، دانشی است که در کتاب ها، اسناد، گزارشات، مقالات، وبسایت ها، یادداشت ها، دوره های آموزشی و امثال این ها کد گذاری و دیجیتالی شده است. به طور کلی آن ها بیان می دارند، دانش ضمنی در فرد نهفته است در حالی که دانش صریح کد گذاری و ثبت می شود و برای تبادل طراحی می شود (آواد و قضیری^{۸۰}، ۲۰۰۴، ص ۴۷).

به طور خلاصه آن ها براین باورند، دانش مفهوم فریبنده ای است که تعریفش دشوار است؛ با این وجود نویسندگان دیدگاه های مشترکی دارند. دانش معمولاً با اشاره به اطلاعات تعریف می شود اما برخی درباره فرآیندی بحث می کنند که اطلاعات را به دانش تبدیل می کند؛ در حالی که برخی دیگر مولفه های افزوده شده را شناسایی می کنند. فرآیندهایی که دانش را به اطلاعات تبدیل می کنند به طور مختلف به صورت زیر تشریح شده اند:

۱. ترکیب چند منبع اطلاعاتی به مرور زمان؛
 ۲. ساختار دهی باور؛
 ۳. مطالعه و تجربه؛
 ۴. سازماندهی و پردازش برای انتقال درک، تجربه، یادگیری و تجربه جمعی؛
 ۵. درونی سازی با اشاره به چهارچوب های شناختی (رولی، ۲۰۰۷).
- تعاریف "مؤلفه های افزوده" بطور واضح نشان می دهند که دانش عبارت است از:
۱. ترکیبی از اطلاعات زمینه ای، ارزش ها، تجارب و قوانین؛

⁷⁴ - Awad and H.M. Ghaziri

⁷⁵ - Despres and D. Chauvel

⁷⁶ - Laudon and J.P. Laudon

⁷⁷ - Awad and H.M. Ghaziri

⁷⁸ - Newell, M. Robertson, H. Scarbrough and J. Swan

⁷⁹ - Laudon and J.P. Laudon

⁸⁰ - Awad and H.M. Ghaziri

۲. اطلاعات، نظرات خبرگان، مهارت ها و تجربه؛

۳. اطلاعات ترکیب شده با درک و قابلیت یا

۴. ادراک، مهارت ها، آموزش، قضاوت صحیح و تجربه (رولی، ۲۰۰۷).

با خلاصه کردن این تعاریف می توان دانش را ترکیبی از اطلاعات، درک، قابلیت، تجربه، مهارت ها و ارزش ها دانست. اما باید خاطر نشان کرد که تمام نویسندگان تمامی این مؤلفه ها را ذکر نکرده اند. کتب مدیریت دانش احتمالاً بیشتر از کتب سیستم های اطلاعاتی در مورد تفاوت میان دانش صریح و ضمنی بحث می کنند. به طور کلی آن ها میان دانش ضمنی به عنوان دانشی که در فرد نهفته است و دانش صریح به عنوان دانشی که به اسناد، پایگاه های داده و سایر اشکال ثبت شده محدود می شود، تمایز قائل می شوند (رولی، ۲۰۰۷).

۳-۴ تعریف خرد

علی رغم جایگاه محوری خرد در سلسله مراتب خرد، تنها سه کتاب درصدد تعریف خرد برآمده اند. چنین بی توجهی ای ممکن است منجر به این استنباط شود که اکثر نویسندگان در سیستم های اطلاعاتی و مدیریت دانش به دلایلی خرد را فراتر از حوزه کاری خود می دانند. می توان بیان داشت، آن ها اطلاعات و دانش را مؤلفه های مهم خرد نمی دانند و در واقع آن ها فکر می کنند می توان این دو مؤلفه را در خرد تفسیر کرد. از سوی دیگر ممکن است آن ها با جاشاپارا (۲۰۰۵) در این عقیده که خرد مفهوم بسیار فریبنده ای است موافق باشند. شاید خرد ارتباط زیادی با شهود، درک، تفسیر و رفتار انسان تا با سیستم ها داشته باشد. سه نویسنده ای که خرد را تعریف می کنند اهمیت خرد و اهمیت مفهومی کردن مدیریت اطلاعات و دانش را با ارجاع به خرد تشخیص داده اند. جسوپ و والاسیج^{۸۱} (۲۰۰۳) خرد را دانش متراکمی می دانند که به ما امکان درک نحوه استفاده از مفاهیم یک حوزه را در موقعیت ها یا مسائل جدید می دهد. در مقالات نوشته شده پیرامون مدیریت دانش، آواد و قضیری^{۸۲} (۲۰۰۴) بیان می دارند خرد بالاترین سطح تجرد با دور اندیشی و توانایی فراتر از افق نگرستن است (ص ۴۰). جاشاپارا (۲۰۰۵) مسئله اخلاق را مطرح می کند. خرد توانایی رفتار منتقدانه یا واقع گرایانه در هر موقعیت خاص است. خرد بر اساس قضاوت اخلاقی مربوط به نظام باورهای فرد است (صص: ۱۷-۱۸). این بحث نسبتاً محدود از مفهوم خرد در این کتب نشانه توجه کم به مباحث ماهیت خرد و نحوه ترویج آن در سیستم های اطلاعاتی گسترده، مدیریت دانش و مقالات مدیریت است (رولی، ۲۰۰۷).

⁸¹ - Jessup and J.S. Valacich

⁸² - Awad and H.M. Ghaziri

۴- بحث و نتیجه گیری

تحلیل تعاریف رایج از مفاهیم داده، اطلاعات، دانش و خرد چند مسئله مهم را مطرح کرده است که بر شفاف سازی مفاهیم گسترده سلسله مراتب خرد تأثیر می گذارند.

۴-۱ رابطه بین تعاریف

این اجماع وجود دارد که داده، اطلاعات و دانش باید بر حسب یکدیگر تعریف شوند؛ اگر چه داده و اطلاعات می توانند به عنوان ورودی های دانش عمل کنند. این اجماع مجدداً مفهوم سلسله مراتبی را تأیید می کند که مفاهیم داده، اطلاعات و دانش را به هم ربط می دهد (رولی، ۲۰۰۷).

۴-۲ فرآیندهای تبدیل

با وجود این، توافق زیادی درباره ماهیت فرآیندهایی که داده را به اطلاعات و اطلاعات را به دانش تبدیل می کنند، وجود ندارد؛ تا حدی که مشخص نیست آیا این ها واقعاً سه مفهوم مجزا هستند. می توان رابطه بین مفاهیم را در دو سطح بررسی کرد: رابطه بین داده و اطلاعات و رابطه بین اطلاعات و دانش. همچنین این توافق وجود دارد که اطلاعات ظاهراً داده های سازماندهی شده یا ساختارمند هستند. این روند ارتباط و اهمیت داده را برای یک هدف یا شرایط خاص نشان می دهد و آن ها را معنادار، ارزشمند، مفید و مرتبط می کند (رولی، ۲۰۰۷). به عبارت دیگر ساختاردهی داده با روشی که برای یک فرد، جامعه یا کار اهمیت و ارزش است منجر به معناداری یا قابلیت معنادار شدن می شود اما درک اینکه تمام داده ها در سیستم های اطلاعاتی و در ذهن ما به محض جمع آوری یا ذخیره ساختار پیدا می کنند، نیز اهمیت دارد. سیستم های اطلاعاتی همواره همه عناصر داده را کد گذاری می کنند تا آن را در یک پایگاه داده و برای کاربردهای بعدی به کار گیرند. افرادی که داده ها را جمع آوری می کنند باید مفهوم آن ها را بدانند تا آن ها را نسبت به سایر اطلاعات ذخیره کنند (رولی، ۲۰۰۷). بنابراین اگر ساختار داده را از اطلاعات متمایز می کند ما اطلاعات را در ذهن و سیستم های اطلاعاتی خود ثبت می کنیم. از سوی دیگر، مثلاً ارزش یک واحد داده در پایگاه داده برای یک فرد، تیم یا سازمان خاص به رابطه بین ساختار داده و روش شناختی آن فرد، تیم یا سازمان بستگی دارد. آن هایی که معتقدند اطلاعات در ذهن گیرنده نهفته است، بیان می دارند، معنا و نه ساختار عامل تمایز بین داده و اطلاعات است. این موضوع منجر به این باور می شود که آنچه می تواند در سیستم های اطلاعاتی ذخیره شود، داده ها هستند. اجماع مشخصی درباره این تمایزات وجود ندارد (رولی، ۲۰۰۷).

اکنون به تمایز میان اطلاعات و دانش بر می گردیم. به نظر می رسد اینجا کمی سردرگمی وجود دارد. اطلاعات، همان طور که بارها گفته شده است، داده هایی هستند که طوری پردازش می شوند تا برای هدف خاصی معنادار، ارزشمند و مناسب باشند. با وجود این، دانش به صورت اطلاعات قابل پیگیری یا اطلاعات ترکیب شده با درک یا قابلیت نیز تعریف می شود، اما قطعاً چون معنا در رأس تعاریف اطلاعات است، درک باید برای دستیابی به معنا ضروری باشد (رولی، ۲۰۰۷). بنابراین ظاهراً استفاده از توانایی رفتار یا درک به عنوان عامل تمایز میان اطلاعات و دانش دشوار به نظر می رسد. علاوه بر این تمایز میان دانش صریح و اطلاعات نیز کمتر قابل تأیید است. اگر دانش ویژگی افراد باشد و در تجربه و یادگیری قبلی نهفته باشد (بادی، بونسترا و کندی^{۸۳}، ۲۰۰۵، صص: ۹-۱۰) دشوار است بگوییم که دانش صریح ثبت شده در اسناد و سیستم های اطلاعاتی کم و بیش، اطلاعات است.

۴-۳ متغیرها در سلسله مراتب خرد

تمام متون به طور صریح یا ضمنی به ترکیب معمول سلسله مراتب اشاره دارند. اگر چه برخی به دنبال محورهایی هستند که میان سطوح متفاوت سلسله مراتب تمایز ایجاد کند (رولی، ۲۰۰۷). جالب است نویسندگانی که سلسله مراتب را رسم کرده اند، دیدگاه های متفاوتی در مورد متغیرهایی که بین سطوح متفاوت سلسله مراتب تغییر ایجاد می کنند، ارائه داده اند:

معنا و ارزش (چفی و وود^{۸۴}، ۲۰۰۵)؛

ورودی انسانی و ورودی کامپیوتری (پیرلسن و ساندرز^{۸۵}، ۲۰۰۴)؛

قابلیت الگوریتم بندی و برنامه ریزی (آواد و قضیری^{۸۶}، ۲۰۰۴)؛

⁸³ - Boddy, A. Boonstra and G. Kennedy

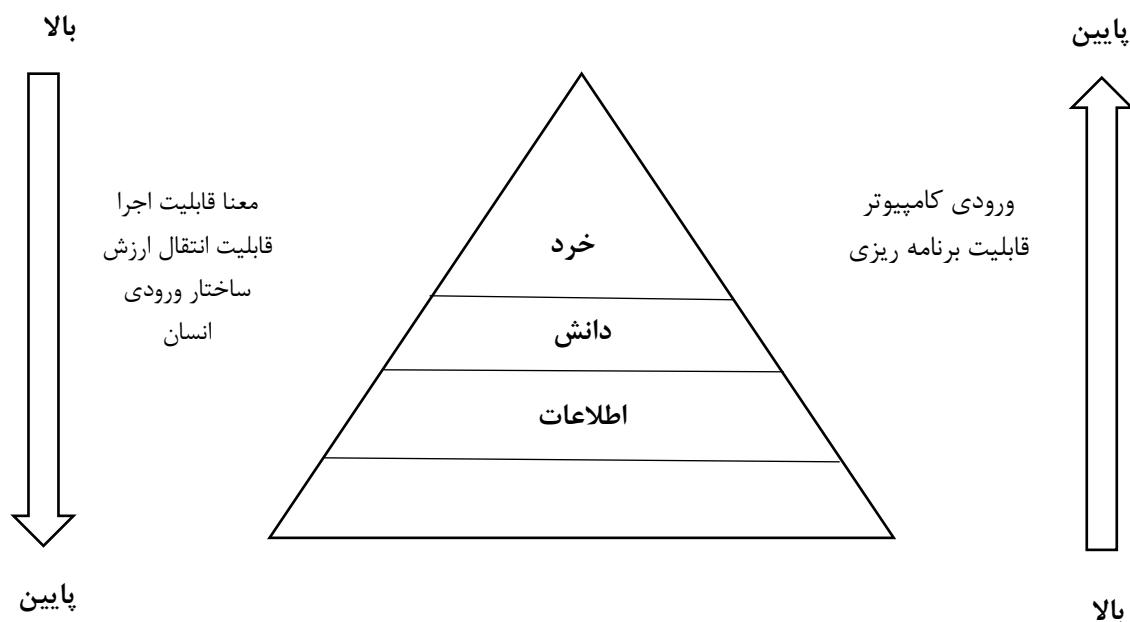
⁸⁴ - Chaffey and S. Wood

⁸⁵ - Pearlson and C.S Saunders

⁸⁶ - Awad and H.M. Ghaziri

ترتیب، ساختار و عامل انسانی (چو^{۸۷}، ۲۰۰۶).

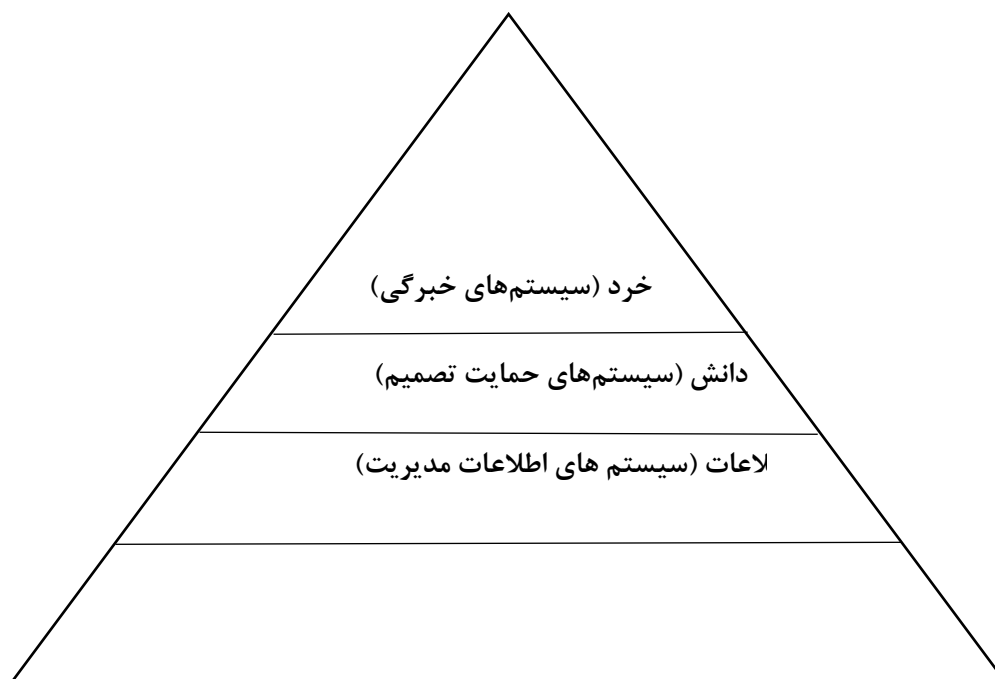
با وجود این هیچ یک از این ها به مفاهیمی مانند قابلیت انتقال، قابلیت پیگیری یا قابلیت کاربرد که غالباً در تعاریف دانش و اطلاعات ارائه می شوند، اشاره ندارند. رسم تمامی متغیرها در سلسله مراتب منجر به مدل شکل ۶ می شود (رولی، ۲۰۰۷).



شکل ۶. سلسله مراتب خرد

مضافاً زمان آن است که برخی تفاسیر و نمایش های دیگر سلسله مراتب خرد را نیز بررسی کنیم، مثلاً:

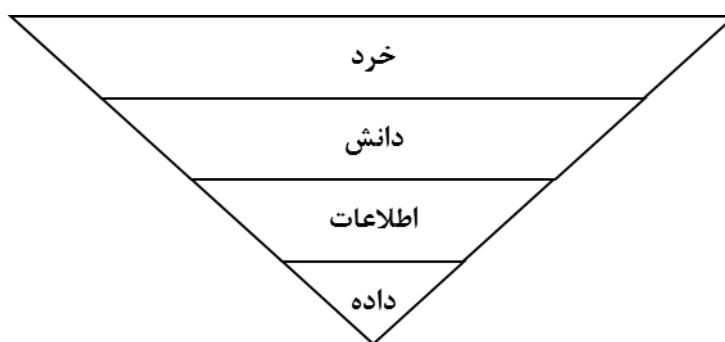
۱. آیا تفاوت چشمگیری بین داده، اطلاعات و دانش وجود دارد یا آن ها در رابطه ای با سطوح متفاوت معنی، ساختار و قابلیت پیگیری قرار دارند که در سطوح مختلف رخ می دهند؛ برای مثال آیا ممکن است دانشی با سطوح متفاوت معنی و قابلیت پیگیری داشته باشیم؟
۲. اگر باور داشته باشیم سیستم های اطلاعاتی در تمامی چهار سطح نقش دارند آیا می توان سلسله مراتب خرد را در سطوح سیستم های اطلاعاتی مانند شکل ۷ رسم کرد؟ در این شکل پیشنهاد این نیست که سیستم های اطلاعاتی تمام اطلاعات، دانش و خرد را مدیریت می کنند؛ بلکه می توان از سلسله مراتب خرد برای رسم سلسله مراتب سیستم های اطلاعاتی به منظور کمک به تعریف نقش های متفاوت سیستم های اطلاعاتی استفاده کرد.



شکل ۷. رسم سلسله مراتب خرد براساس انواع سیستم های اطلاعاتی

سلسله مراتب خرد نشان می دهد که:

- تعداد داده ها بیشتر از اطلاعات، دانش و خرد است. آیا این مطلوب و قابل قبول است یا فقط جمله ای است که وضع فعلی را نشان می دهد؟
 - سلسله مراتبی با پایگاه داده گسترده امن، مطمئن و پایدار است.
 - خرد تنها بعد از پردازش بیشتر داده ها، اطلاعات و دانش بدست می آید و این فرآیند با داده ها شروع می شود (رولی، ۲۰۰۷).
- شاید سلسله مراتب خرد نشان داده شده در شکل ۸ جالب تر باشد. شاید این یک کیف خرد است که در آن داده ها به طور طبیعی متمرکز می شوند اما کل ساختار به ظرافت روی خرد متمرکز شده و بدون خرد کافی فرو می پاشد (رولی، ۲۰۰۷).



شکل ۸: سلسله مراتب معکوس شده خرد

این بحث بسیار پیش پا افتاده از مفهوم خرد در ادبیات موجود پیرامون سیستم های اطلاعاتی مختلف، مدیریت دانش و مدیریت است. باید پژوهش های زیادی برای درک قابلیت کاربرد و اهمیت مفهوم خرد و توسعه و مدیریت خرد صورت گیرد (رولی، ۲۰۰۷). در سال های اخیر دغدغه های مربوط به کارایی محدود اقدامات مدیریت دانش (بیرلی، کسلر و کریستنسن^{۸۸}، ۲۰۰۰) به همراه پیچیدگی مدیریت

معاصر و پیچیدگی و آشفتگی زیاد محیط های سازمانی ممکن است نشان دهند، نظریه پردازان سازمانی به دنبال چیزی فراتر از دانش هستند (ایسنهاردت^{۸۹}، ۱۹۸۹؛ هامبریک^{۹۰}، ۱۹۸۹؛ گوسلینگ و مینتزبرگ^{۹۱}، ۲۰۰۴؛ پروساک و داوِنپورت^{۹۲}، ۲۰۰۴). مقالات مقدماتی نوشته شده پیرامون خرد غالباً دو مشخصه را با خرد ارتباط می دهند:

۱. کاربرد دانش و اطلاعات و

۲. قضاوت صحیح (رولی، ۲۰۰۶).

اکثر نویسندگان معاصر این مفهوم خرد را توسعه می دهند. مثلاً میکان به نقل از استرنبرگ^{۹۳} (۱۹۹۰) بیان داشته است خرد را به صورت نگرش به باورها، ارزش ها، دانش، اطلاعات، توانایی ها و مهارت تعریف می کند. او اظهار می دارد که خرد در دانسته ها نیست بلکه در روش حفظ و روش کاربردش نهفته است. بالتز و کونزمان^{۹۴} (۲۰۰۳) بیان می دارند خرد اساساً یک فرآیند شناختی نیست بلکه شامل ویژگی های شناختی، عاطفی و انگیزشی است و خرد را به صورت تخصص و قضاوت درباره سؤالات مهم، دشوار و مبهم پیرامون مفهوم و هدف زندگی تعریف می کنند. بلینگر، کاسترو و میلز^{۹۵} (۲۰۰۴) بیان می دارند به دلیل بعد ذاتاً اخلاقی خرد کامپیوترها توانایی داشتن خرد را ندارند و هرگز نخواهند داشت. خرد یک مشخصه انسانی منحصر به فرد است یا همان طور که من متوجه شدم خرد مستلزم این است که فرد روح داشته باشد چون به اندازه ای که خرد در ذهن می نشیند در قلب نیز جای می گیرد (ص ۲). رولی (۲۰۰۶، ص ۲۵۷) برخی از این مباحثات مقدماتی را در تعریف خرد خلاصه می کند:

توانایی نشان دادن مناسب ترین رفتار با توجه به دانسته ها و انجام کارهایی که به مصلحت انسان است.

مبحث اصلی خرد در ادبیات مدیریت در حوزه رهبری است. خرد ویژگی بسیار مهم و مطلوب رهبران اجرایی کسب و کار است (بال و هوجبرگ^{۹۶}، ۲۰۰۱؛ مامفورد، زاکرو، هردینگ، جاکوب و فلیشمن^{۹۷}، ۲۰۰۰). این موضوع مباحثی را در مورد رویکردهای توسعه خرد که علاوه بر توسعه خود شامل توسعه دانش و آگاهی از ماهیت دانش و فرآیندهای دانش است را مطرح می کند (بیگلو^{۹۸}، ۱۹۹۲). این بحث های نظری مختلف پیرامون ماهیت خرد همگی با این باور ارتباط دارند که رابطه ای بین دانش و خرد وجود دارد (رولی، ۲۰۰۷).

⁸⁹ - Eisenhardt

⁹⁰ - Hambrick

⁹¹ - Gosling and H. Mintzberg

⁹² - Prusak and T. Davenport

⁹³ - Sternberg

⁹⁴ - Baltes and U. Kunzmann

⁹⁵ - Bellinger, D. Castro and A. Mills

⁹⁶ - Boal and R. Hooijberg

⁹⁷ - Mumford, S.J. Zaccaro, F.D. Harding, O.T. Jacobs and E.A. Fleishman

⁹⁸ - Bigelow

منابع و مراجع

- [1] A. Jashapara, Knowledge Management: an Integrated Approach (FT Prentice Hall, Harlow, 2005).
- [2] A. Spink and C. Cole, A human information behaviour approach to a philosophy of information, Library Trends 52(3) (2004) 617-28.
- [3] A.K Shenton, Operationalising the concept of 'information' for research into information behaviour, Aslib Proceedings 56(6) (2004) 367-72.
- [4] Aristotle, Posterior analytics. In: G.R.G. Mure and W.D Ross (transl.), The Oxford Translation of Aristotle, Vol. 1 (OUP, Oxford, 1928), 83-94.
- [5] Brookes, B. C. (1974). Robert Fairthorne and the scope of information science. Journal of Documentation, 30(2), 139-152.
- [6] C. Despres and D. Chauvel, Knowledge Horizons (Butterworth Heinemann, Boston, 2000).
- [7] C.C. Kuhlthau, A principle of uncertainty for information seeking, Journal of Documentation 49(4) (1993) 339-55.
- [8] C.W. Choo, The Knowing Organization: How Organisations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions (OUP, Oxford, 2006).
- [9] C.W. Choo, The knowing organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions, International Journal of Information Management 16(5) (1996) 329-40.
- [10] Cleveland, H. (1982). Information As a Resource. Futurist, 16(6), 34-39.
- [11] D. Boddy, A. Boonstra and G. Kennedy, Managing Information Systems: an Organizational Perspective (FT Prentice Hall, Harlow, 2005).
- [12] D. Chaffey and S. Wood, Business Information Management: Improving Performance Using Information Systems (FT Prentice Hall, Harlow, 2005).
- [13] D.C. Hambrick, Guest editor's introduction: putting top managers back into the strategy picture, Strategic Management Journal 36 (1989) 844-63.
- [14] Descartes, R. (1911). The philosophical works of Descartes, trans. ES Haldane, Cambridge, Cambridge UP.
- [15] E. Turban, R.K. Rainer and R.E. Potter, Introduction to Information Technology (Wiley, New York, 2005).
- [16] E.M Awad and H.M. Ghaziri, Knowledge Management (Pearson Education International, Upper Saddle River, NJ, 2004).
- [17] F. Blackler, Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation, Organization Studies 16 (1995) 1021-46.
- [18] Floridi, L. (2004). LIS as applied philosophy of information: A reappraisal. B
- [19] Floridi, L. (2004). Open problems in the philosophy of information. Metaphilosophy, 554-582. A
- [20] G. Bellinger, D. Castro and A. Mills, Data, Information, Knowledge, and Wisdom (2004). Available at: www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm (accessed: 5 February 2006).
- [21] G. Curtis and D. Cobham, Business Information Systems: Analysis, Design and Practice (FT Prentice Hall, Harlow, 2005).
- [22] G. Wersig and U. Neveling, The phenomenon of interest to information science, The Information Scientist 9(4) (1975) 127-40.
- [23] I. Kant, Critique of Pure Reason (St Martin's Press, New York, 1965) [translated by N.K. Smith].
- [24] I. Nonaka and H. Takeuchi, The Knowledge-Creating Company (Oxford University Press, Oxford, 1995).
- [25] J. Bigelow, Developing managerial wisdom, Journal of Management Inquiry 1(2) (1992) 143-53.
- [26] J. Gosling and H. Mintzberg, The five minds of a manager, The Weekend Australian Financial Review (Summer 2004) 64-5.
- [27] J. Rowley, What is information? Information Services & Use 18 (1998) 243-54.
- [28] J. Rowley, Where is the wisdom that we have lost in knowledge? Journal of Documentation 62(2) (2006) 251-70.
- [29] J.C. Spender, Organizational knowledge, learning and memory: three concepts in search of a theory, Journal of Organizational Change 9 (1996) 63-78.
- [30] J.C. Spender, Pluralist epistemology and the knowledge-based theory of the firm, Organisation 5(2) (1998) 233-56.

- [31] K. Eisenhardt, Making fast strategic decisions in high velocity environments, *Academy of Management Journal* 32(3) (1989) 543–76.
- [32] K. Herold, An information continuum conjecture, *Minds and Machines* 13 (2003) 553–66.
- [33] K. Herold, The philosophy of information: introduction, *Library Trends* 52(3) (2004) 373–6.
- [34] K.B. Boal and R. Hooijberg, Strategic leadership research: moving on, *Leadership Quarterly* 11 (2001) 515–49.
- [35] K.C. Laudon and J.P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the dDigital Firm* (Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2006).
- [36] K.E. Pearlson and C.S Saunders, *Managing and Using Information Systems: a Strategic Approach* (Wiley, New York, 2004).
- [37] L. Floridi, Two approaches to the philosophy of information, *Minds and Machines* 13 (2003) 459–69.
- [38] L. Prusak and T. Davenport, Who are the gurus' gurus? *Harvard Business Review*, reproduced in *The Weekend Australian Financial Review* (10–11) (2004) 25.
- [39] L.M. Jessup and J.S. Valacich, *Information Systems Today* (Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2003).
- [40] M. Cooley, *Architecture or Bee?* (Hogarth Press, London, 1987).
- [41] M. Zeleny, Management support systems: towards integrated knowledge management, *Human Systems Management* 7(1) (1987) 59–70.
- [42] M.C Yovits, A theoretical framework for the development of information science, *Problems of Information Science*, FID 530 (VINITI, Moscow, 1975) 90–114.
- [43] M.D. Mumford, S.J. Zaccaro, F.D. Harding, O.T. Jacobs and E.A. Fleishman, Leadership skills for a changing world: solving complex social problems, *Leadership Quarterly* 11 (2000) 11–36.
- [44] M.E. Polanyi, *Personal Knowledge: towards a Post-Critical Philosophy* (Routledge and Kegan Paul, London, 1958).
- [45] M.L. Tushman and D.A. Nadler, Information processing as an integrating concept in organizational design, *Academy of Management Review* 3 (1978) 613–24.
- [46] N.K. Kakabadse, A. Kakabadse and A. Kouzmin, Reviewing the knowledge management literature: towards a taxonomy, *Journal of Knowledge Management* 7(4) (2003) 75–91.
- [47] N.M. Dixon, *Common Knowledge* (Harvard Business School Press, Boston, MA, 2000).
- [48] P. Beynon-Davies, *Information Systems: an Introduction to Informatics in Organizations* (Palgrave Macmillan, Basingstoke, 2002).
- [49] P. Bocij, D. Chaffey, A. Greasley and S. Hickie, *Business Information Systems: Technology, Development and Management for the e-Business* (FT Prentice Hall, Harlow, 2003).
- [50] P. Vakkari, Information seeking in context: a challenging metatheory. In: P. Vakkari, R. Savolainen and B. Dervin (eds), *Information Seeking in Context* (Taylor Graham, London, 1997) 451–64.
- [51] P.B. Baltes and U. Kunzmann, Wisdom, *The Psychologist* 16(3) (2003) 131–2.
- [52] P.E. Bierly III, E.H. Kessler and E.W. Christensen, Learning, knowledge and wisdom, *Journal of Organisational Change Management* 13(6) (2000) 595–618.
- [53] Plato, *Phaedo*. In: H.N. Fowler (transl. & ed.), *Plato 1* (Harvard University Press, Boston, MA, 1953).
- [54] R.J. Sternberg (ed.), *Wisdom: its Nature, Origins, and Development* (Cambridge University Press, Cambridge, 1990).
- [55] R.L. Ackoff, From data to wisdom, *Journal of Applied Systems Analysis* 16 (1989) 3–9.
- [56] Rowley, J. E. (2007). The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy. *Journal of information science*.
- [57] S. Barnes, *Knowledge Management Systems: Theory and Practice* (Thomson Learning, London, 2002).
- [58] S. Newell, M. Robertson, H. Scarbrough and J. Swan, *Managing Knowledge Work* (Palgrave Macmillan, Basingstoke, 2002).
- [59] T.D. Wilson, The nonsense of 'knowledge management', *Information Research*, 8(1) (2002) 144–54.
- [60] T.H. Davenport and L. Prusak, *Working Knowledge* (Harvard Business School Press, Boston, MA, 1998).
- [61] T.R. Groff and T.P. Jones, *Introduction to Knowledge Management: KM in Business* (Butterworth Heinemann, Amsterdam, 2003).
- [62] T.S. Eliot, *The Rock* (Faber & Faber, London, 1934).