**نام مقاله: نظام هاي نوين سازماندهي دانش: وب معنايي، هستي شناسي و ابزارهاي سازماندهي دانش عيني**

**نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)**

**شماره نشريه: 54 \_ شماره دوم، جلد 14**

**پديدآور: مجتبي كفاشان، دكتر رحمة الله فتاحي**

**چكيده**

**دانش و فناوري، از مؤلفه‌هاي مهم و الزامي براي بقا و حفظ مزيت رقابتي به شمار مي‌آيند.  دانش در صورتي مي‌تواند مزيت رقابتي ايجاد كند كه به صورت بهينه‌اي سازماندهي و قابل بازيابي باشد. ابزارهاي سنتي سازماندهي دانش از قبيل طرحهاي رده‌بندي، سرعنوانهاي موضوعي، اصطلاحنامه‌ها و ... كه عمدتاً براي محيط چاپي طراحي شده‌اند، با توجه به تغييرات گسترده فناورانه به شكل الكترونيكي تحول يافته‌اند و تلاش مي‌شود تا با محيط جديد همخوان گردند. با وجود اين، اين ابزارها در محيط الكترونيكي و وب پايه نيز در زمينه سازماندهي دانش محدوديتهاي عملكردي دارند. بر اين اساس، فناوري نوين در جستجوي ابزارهايي براي سازماندهي دانش به شيوه‌اي است كه قابليتهاي سازماندهي، جستجوپذيري مفاهيم و روابط ميان آنها و بازيابي دانش در محيط جديد را افزايش دهند. رويكردهاي سودمندي نيز در زمينة كاربرد فناوري سازماندهي دانش وجود دارد كه در اين مقاله بررسي شده است. اين مقاله بر ضرورت به كارگيري ابزارهاي نوين سازماندهي دانش تأكيد و نظامهاي سازماندهي دانش از قبيل وب معنايي، هستي شناسي و نظام ساده سازماندهي دانش و نقش آنها در فرايند سازماندهي، ذخيره و بازيابي را بررسي مي‌كند.**

**كليدواژه‌ها: دانش، نظام سازماندهي دانش، فناوري، وب معنايي، هستي‌شناسي.**

مروري بر تاريخ تحول سازماندهي منابع اطلاعاتي نشان مي‌دهد به موازات رشد دانش و افزايش منابع دانشي، اصول و روشهاي سازماندهي و اشاعه نيز تكامل يافته است. تكامل اصول و روشهاي سازماندهي و در نهايت ظهور فناوريهاي جديد سازماندهي دانش كه دسترسي دانش‌پژوهان را به منابع دانشي فراهم مي‌سازد، در جاي خود، به رشد دانش و توليد منابع جديدتر كمك مي‌كند. هم اكنون دانش بشري و سازماندهي آن، به منزلة يك اصل پذيرفته شده و در طول زمان بر اهميت آن افزوده گشته است. از سويي، تحولات فناوري امكانات عيني و نيز بالقوه‌اي را در راستاي سازماندهي، ذخيره و بازيابي دانش فراهم ساخته است. در دهه‌هاي گذشته، ابزارهاي سنتي از قبيل اصطلاحنامه‌ها، سرعنوانهاي موضوعي و رده‌بنديها به مثابة ابزارهاي سازماندهي مورد استفاده قرار گرفته است. اما به تازگي، وب جهان‌گستر، وب معنايي، هستي‌شناسي‌ها، فراداده‌ها، نظامهاي سازماندهي دانش[[1]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn1" \o ")، اصطلاحنامه‌هاي الكترونيكي، زبانهاي نشانه‌گذاري مانند ايكس.ام.ال، استانداردهايي مانند آر.دي.اف، پايگاه‌هاي داده‌هاي الكترونيكي، ابزارهاي ميانكنشي و چند رسانه‌اي‌ها موجب شده تا شيوه‌هاي سازماندهي، ذخيره و بازيابي دانش دگرگون شود. با وجود امكانات بي‌شماري كه فناوريهاي جديد در اختيارگذاشته است، هنوز فرايند سازماندهي، ذخيره و بازيابي منابع دانش، پيچيده و مشكل به نظر مي‌رسد.

اگر دانش عيني نتواند در شكل محض خود مشاهده، سازماندهي و مديريت شود، نمي‌توان از قابليتهاي گستردة آن در راستاي اطلاع‌رساني بهره‌مند شد. بر اين اساس، تنها شناخت روشهاي خلق و ذخيره دانش كافي نيست، بلكه لازم است تا به ضرورت سازماندهي و اشاعه دانش نيز توجه شود. شناختي صحيح از ابزارهاي سازماندهي دانش باعث مي‌شود تمام عناصر و عوامل سيستمي و انساني با سهولت و كارايي بيشتر به مبادلة دانش پرداخته و ساختار مديريت دانش را رشد دهند. چنانچه ابزارهاي فناورانه سازماندهي دانش به خوبي انتخاب، تأمين و اجرا شوند، مبنايي جامع در راستاي دسترسي سريع به دانش، كسب بازخورد و رضايت كاربر تلقي خواهند شد. توجه به مرزهاي اين ابزارها با ابزارهاي سازماندهي اطلاعات و نوع رابطه و بهره‌گيري از آنها در راستاي سازماندهي دانش، مي‌تواند بنياني منطقي براي دسترسي به دانش به شيوة سودمند و كاربرپسند به شمار رود. ابزارهاي سنتي سازماندهي (مانند سرعنوانهاي موضوعي، طرحهاي رده‌بندي و ...) از قابليت پيشرفته‌اي در ذخيره، بازيابي و توزيع دانش برخوردار نيست. حال آنكه نيازهاي جامعه كاربران در حال تغيير است و لازم است تا ابزارهاي جايگزيني در راستاي سازماندهي دانش تدوين شود. از سوي ديگر، اغلب مفهوم سازماندهي دانش با سازماندهي اطلاعات مشابه فرض شده و ابزارهاي سازماندهي اطلاعات را به نظامهاي سازماندهي دانش تعبير مي‌كنند. اين در حالي است كه سازماندهي دانش مفهومي متفاوت، در عين حال مرتبط با سازماندهي اطلاعات و يا نظامهاي مديريت اطلاعات بوده و شيوه‌اي سودمند براي تأثيرگذاري بر سازمان و منابع انساني به شمار مي‌رود. بر اين اساس، سازماندهي دانش به مجموعه فعاليتهايي از قبيل توصيف، نمايه‌سازي و طبقه‌بندي منابع دانش اطلاق مي‌شود كه توسط كتابداران، آرشيويست‌ها و متخصصان موضوعي بر مبناي نظامهاي دانش‌مدار صورت مي‌پذيرد. تأثير هر ابزار سازماندهي و اشاعه دانش نيز بر ذخيره، بازيابي و به كارگيري دانش، متفاوت از ديگري است. افزون بر اين، دستيابي به موفقيت در به‌كارگيري ابزارهاي سازماندهي دانش، ارتباط مستقيمي با عوامل زباني، مفهومي، اجتماعي و ... دارد.

در اين راستا، نكته مهم آن است كه فناوري، قالبي را فراهم مي‌كند كه در آن دانش مي‌تواند بين افراد در مكانهاي مختلف خلق و به اشتراك گذاشته شود. فناوري اين امكان را فراهم مي‌آورد كه سازماندهي، جستجوپذيري و ذخيرة دانش و اطلاعات به شيوة ساختاريافته فراهم شود. فناوري مي‌تواند دانش را در يك حوزه موضوعي سازماندهي كند تا به شيوه‌اي آسانتر توسط كاربر بازيابي شود «دوپلسيس[[2]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn2" \o ")» (1387). از اين رو، شناسايي و آگاهي از ابزارهاي فناوري براي سازماندهي، اشاعه دانش و نحوة كاركرد آنها، ضروري است. اين مقاله به بررسي ابزارهاي فناوري براي سازماندهي و اشاعة دانش و نقش آن در فرايند ذخيره و بازيابي مي پردازد.

**سازماندهي دانش**

سازماندهي دانش چيست؟ براي پاسخ به اين سؤال، ابتدا بايد به دو سؤال پاسخ داده شود: دانش چيست؟ سازماندهي چيست؟ بر مبناي برداشت ما از دانش، دانش نه داده است، نه اطلاعات. هرچند به هر دو مربوط است و تفاوت آنها لزوماً ماهوي نيست، بلكه صرفاً از نظر مراتب با هم متفاوتند.

«دراكر[[3]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn3" \o ")» (1999) معتقد است دانش، اطلاعاتي است كه فرد يا چيزي را تغيير مي‌دهد. به عبارت ديگر،‌ دانش تركيبي سازمان‌يافته از اطلاعات در يك بافت معنادار است كه با مجموعه‌اي از قواعد، رويّه‌ها و عمليات آموخته شده از طريق تجزيه و تمرين دروني‌سازي شده است؛ يعني در ذهن فرد و يا در نظام سازمان به شكلي هدفمند ذخيره شده است. به بيان ديگر، دانش در مفهوم خاص خود يعني آگاهي نسبت به يك مفهوم يا پديده يا شئي در يك چارچوب شناختي خاص و سازماندهي شده كه كار تصميم‌گيري را تسهيل كند (فتاحي، 1381، 1384). بر اين اساس، دانش را درك، آگاهي يا شناختي كه در طول زمان از طريق مطالعه، تحقيق، مشاهده و تجربه به دست مي‌آيد، تعريف كرده‌اند (داورپناه، 1384، ص 20). از اين‌رو، دانش مي‌تواند در خدمت هدفهاي متنوعي از جمله برنامه‌ريزي، تصميم‌گيري، سرگرمي، آموزش و ... باشد. براي استفاده از آن لازم است دانش درون اذهان شكل گيرد و تمهيداتي بتواند آن را به نمودهاي عيني تبديل كند. مهمتر آنكه، براي سودمند بودن چنين دانشي، بايد آن را سازماندهي كرد. به طور معمول، اطلاعات خود را در ذهن و يا در قالب نظامهاي اطلاعاتي به منظور امكان گردآوري و ذخيره، بازيابي، ارزيابي، انتخاب، درك، پردازش، تحليل، كاربرد، بازآرايي و استفادة مجدد از آن، سازماندهي مي‌كنيم. بر اين اساس، مي‌توان سازماندهي را فرايند مرتب‌سازي عناصر درون يك ساختار معنا نمود «سورگل[[4]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn4" \o ")» (2008). اين رويكردي بوده است كه بشر در قرنهاي گذشته و با استفاده از ابزارهاي موجود، انجام داده است.

سازماندهي دانش در محيط فناورانه و شبكه‌اي، به استانداردهاي تدوين شده‌اي نيازمند است كه بر آن اساس بتوان بر مبناي اصولي مشخص، اقدام به سازماندهي آن نمود. براي مثال، استانداردNISO. Z39. 85-2001 وNISO. Z39.19- 1993 استانداردهاي تدوين شده‌اي بر اساس مجموعه عناصر فراداده‌اي دوبلين كور هستند كه در بسياري از نظامهاي فناورانه سازماندهي دانش، پياده‌سازي شده و مورد استفاده مي‌باشند. هر دو اين استانداردها بر مبناي فرايند سازماندهي دانش در ذهن طراحي شده‌اند. با وجود استانداردهاي موجود، بسياري از نظامهاي سازماندهي و اشاعة دانش، با چالشهايي مانند يكپارچه‌سازي و نيز ميانكنش‌پذيري معنايي[[5]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn5" \o ")مواجه هستند زيرا دانش را نمي‌توان به مثابه اطلاعات، پيكره‌اي جدا از هم تصور كرد. از اين‌رو، به فناوريهايي نياز است كه با منطق پيشرفته‌تر، پيچيده‌تر، ظرفيت بيشتر و برخوردار از روابط فراداده‌اي، معنايي و هستي شناسانه، قدرت سازماندهي اثربخش و كارآمد دانش را دارا باشند. چنانچه اين فناوريها به خدمت گرفته شوند، مي‌توان اميدوار بود كه نظامهاي سازماندهي و بازيابي دانش، به معنامداري رسيده‌اند.

در فرايند سازماندهي دانش، بيشترين توجه بر روي دانش عيني متمركز شده است كه مي‌تواند در قالبهاي ساختاريافته، نيمه ساختاريافته يا غير ساختاريافته دسته‌بندي شود. نمونه‌هايي از دانش عيني در قالب ساختاريافته آن در اصطلاحنامه‌ها و هستي‌شناسي‌ها قابل مشاهده است. به منظور سازماندهي اين اشكال عيني و متنوع دانش، برخي از نظامهاي فناورانه كنوني اقدام به گردآوري، گروه‌بندي، نمايه‌سازي و طبقه‌بندي دانش مي‌كنند. برخي ديگر از نظامها، از هستي‌شناسي و وب معنايي به دليل خصايص ويژه آن براي ساماندهي و پيوند حوزه‌هاي دانش بهره مي‌برند. اين وضعيت با عنوان «نقشه دانش» يا «هستي‌شناسي دانش» شناخته مي‌شود. اگر بنا باشد هر كسي دانش را به شيوه‌اي مختص خود سازماندهي كند، با حجم بسيار متنوعي از شيوه‌هاي سازماندهي، بسته به ادراك و ديدگاه افراد از موضوع، مواجه خواهيم شد. براي پيشگيري از چنين وضعيتي، بسياري از نظامهاي فناورانه كنوني از هستي‌شناسي براي ارتقاي رويكرد و سطح سازماندهي، مديريت و اشاعه دانش استفاده مي‌كنند (جاشاپارا، 1387، ص96). در نظامهاي دانشي نوين، اصطلاح هستي‌شناسي اغلب به جاي علم رده‌بندي كه در سازماندهي اطلاعات نقشي حياتي ايفا مي‌كند، به كار برده مي‌شود. اشباع اطلاعاتي و مديريت ناكارآمد دانش، باعث شده نه تنها سازماندهي كارآمد دانش با چالشهايي مواجه شود، بلكه ناكارآمدي نظامهاي موجود و مشكلاتي از قبيل ضعف استانداردها، پيچيدگي مفاهيم و معاني زباني و ... نيز امكان مديريت كارآمد دانش را با چالش مواجه ساخته است. «تيم برنرزلي» مخترع وب، معتقد است مشكلات اشباع اطلاعاتي در وب جهان گستر، منجر به نسل دومي خواهد شد كه او از آن با عنوان «وب معنايي» نام برده است (جاشاپارا، 1387، ص101). فناوري وب معنايي، هستي‌شناسي و ساير نظامهاي سازماندهي دانش را مي‌توان به عنوان ابزارهاي مهم سازماندهي دانش به شمار آورد. در ادامه، به طور مبسوط‌تري برخي از نظامهاي نوين سازماندهي دانش، بررسي خواهد شد.

**نظامهاي نوين سازماندهي دانش**

نظامهاي سنتي سازماندهي دانش، طيف گسترده‌اي از طرحهاي رده‌بندي، فهرست واژگان، اصطلاحنامه‌ها و ... را در بر دارد. فهرست واژگان، فهرست ساده‌اي از اصطلاحات مستند بوده و نظامهاي رده‌بندي نيز منابع دانش را در گروه‌هاي گسترده‌اي طبقه‌بندي مي‌كنند. اصطلاحنامه‌هاي سنتي نيز نمايانگر روابط اعم ـ اخص، مترادفها و يا واژه‌هاي مرتبط هستند. اين ابزارها و ساير نظامهاي سنتي سازماندهي دانش، براي محيط چاپي طراحي و توسعه يافته و با گسترش محيطهاي الكترونيكي، نه تنها ابزارهاي سنتي در تلاش براي انطباق با محيط جديد است، بلكه ابزارهاي نوين سازماندهي و بازنمايي دانش به وب معنايي، هستي‌شناسي‌ها و ساير نظامهاي فناورانه سازماندهي تغيير شكل داده و روابط ميان مفاهيم پر رنگ‌تر شده است. اين ابزارها با هدف استفادة گسترده‌تر توسط كاربران وب طراحي شده است (هودگي[[6]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn6" \o ")، 2003). براي نمونه، وب معنايي از لايه‌هاي مختلفي تشكيل شده است (ايكس ام ال، آر دي اف، هستي شناسي و...) و موفقيت شبكه جهان گستر بويژه وب معنايي، در گروِ جداسازي لايه‌هاي شبكه[[7]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn7" \o ") و در عين حال پيوند لايه‌هاست كه استقلال شبكه وب را در انتقال، مسيريابي و درخواستهاي اطلاعاتي فراهم مي كند. در واقع، وب معنايي، مبنايي براي مبادلة داده‌هاي پيوندي[[8]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn8" \o ") و تشكيل يك پايگاه دانش است. وب كنوني، مستندات را از طريق پيوندها به يكديگر متصل مي‌سازد. اين مستندات اغلب براي انسان قابل فهم هستند. حال آنكه در وب معنايي، داده‌ها به يكديگر پيوند خورده و براي رايانه‌ها قابل درك مي‌باشند. اين داده‌هاي پيوندي، بستر مناسبي را براي تحقق وب معنايي فراهم مي‌سازند. بر اين اساس، وب معنايي، هستي‌شناسي و ساير نظامهاي جديد سازماندهي دانش را مي‌توان به عنوان نظامهايي با قابليت پيوند داده‌ها تلقي كرد. اين نظامها شبكه‌اي از مفاهيم پيوند يافته[[9]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn9" \o ") هستند كه امكان گسترش و توسعه داده‌هاي وب را در قالبي پيوند يافته، فراهم مي‌سازند. از اين رو، وب و نظامهاي نوين سازماندهي دانش، به ميزان زيادي مكمل يكديگر مي‌باشند (مايلز[[10]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn10" \o ")، 2008).

نظامهاي نوين سازماندهي دانش، از كاركردهاي گوناگوني در مقايسه با نظامهاي سنتي برخوردار هستند. «سورگل» (2008) كاركردهاي بسياري را براي نظامهاي فناورانة نوين سازماندهي دانش برشمرده است كه عمده‌ترين آن عبارتند از:

· بسط جستجو و ترسيم روابط ميان واژگان

· پيشنهاد خودكار اصطلاحات براي پرس و جو

· اصلاح پرس و جو و پيشنهادها توسط نظام به شكل خودكار

· افزايش ابزارهاي جستجو يا توسعه معنايي

· دسته‌بندي پرس و جو بر اساس سطح دانش كاربر

· حل مشكلات جستجوي كليدواژه‌اي

· ايجاد ساختاري معنايي از يك حوزه

· تسهيل فرايند كشف و بازيابي منابع

· حمايت از يادگيري و نمايش ساختاريافته اطلاعات

· پشتيباني از زبان طبيعي و ... .

در هر سطح و با هر عمقي، نظامهاي فناورانه سازماندهي دانش، بخشي از تلاشهاي انجام شده براي ارتقاي دسترسي به منابع دانش از طريق كنترل واژگاني، پيوند مفاهيم و سازماندهي دانش است. هدف كنترل واژگاني و پيوند داده‌ها در نظامهاي نوين سازماندهي دانش، كاهش ابهام از زبان طبيعي در زمان توصيف و بازيابي مفاهيم است. زماني كه به جستجوي يك متن با اصطلاحات غير كنترل شده مي‌پردازيم، نتايج جستجو متفاوت بوده و مفاهيم متفاوتي به وسيلة نظامهاي سنتي سازماندهي دانش برداشت مي‌شود، زيرا ممكن است افراد مختلف براي يك مفهوم مشابه، واژه‌هاي متفاوتي را مورد استفاده قرار دهند. بر اين اساس، دو ويژگي زبان طبيعي مشكلات عمده‌اي را بر نظامهاي سنتي سازماندهي تحميل مي‌كند: اصطلاحات متفاوت مي‌توانند مفهوم مشابهي را نشان دهند، حال آنكه اصطلاحات مشابه نيز مي‌توانند مفاهيم متفاوتي را نشان دهند. واژگان كنترل شده در نظامهاي نوين سازماندهي دانش شامل اصطلاحات و لغات انتخاب شده‌اي از زبان طبيعي با جزئيات بيشتري است كه در فرايند بازيابي سودمند خواهند بود. كنترل واژگاني و داده‌هاي پيوندي در نظامهاي نوين در تلاش براي كاهش ابهام زبان طبيعي به وسيله تعريف دامنة اصطلاحات و مفاهيم است و واژگان پيچيده‌تر و جزئيات بيشتري از مفاهيم، مجموعه‌اي از مترادفها و نيز انواع روابط معنايي را براي هر مفهوم فراهم مي‌سازد. اين واژگان كنترل شده مي‌توانند در نظامهاي سازماندهي دانش كه هدف آنها سازماندهي و ساختاربندي مفاهيم از طريق انواع مختلف روابط معنايي است، سودمند باشند (تدهوپ و نلسن[[11]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn11" \o ")، 2006).

نمايش مفاهيم در ساختار سلسله مراتبي و ساير ساختارهاي معنايي، اين امكان را براي نمايه‌ساز و جستجوگر فراهم مي‌سازد كه مناسب‌ترين مفهوم را بر اساس نياز انتخاب كند. اين ساختار معنايي، از ساز وكاري (انساني و ماشيني) براي برقراري ارتباط ميان جستجوگر و نمايه‌ساز در جستجوي يك اصطلاحنامه برخوردار است (هاد[[12]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn12" \o ")، 2000). در اين نظامها فرايند نمايه‌سازي و طبقه‌بندي به طور خودكار با استفاده از واژگان كنترل شده صورت مي‌پذيرد. براي رسيدن به اين هدفها، نظامهاي نوين سازماندهي دانش حداقل بايد در بردارندة اجزايي از قبيل موارد زير باشند (ناوارتا[[13]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn13" \o ")، 2006):

1. پايگاهي اطلاعاتي از اسناد متني

2. فراداده‌هاي غني‌سازي متون و حوزه‌هاي دانشي

3. پايگاه واژگاني دربردارنده اصطلاحاتي از حوزه‌هاي مربوط، همين طور واژگان زبان عمومي

4. هستي شناسي با مفاهيم و روابط پوشش دهنده زبان عمومي و مفاهيم حوزه‌اي خاص

«ناوارتا و همكارانش»‌ (همان)‌ با توجه به هدفها، كاركردها و اجزاي تشكيل‌دهندة نظام سازماندهي دانش، معماري آن را در قالب شكل 2 نشان مي‌دهند:

               با در نظر گرفتن معماري نوين نظامهاي سازماندهي، انواع متنوع نظامهاي سازماندهي دانش با درجات متفاوت كنترل واژگاني و غناي روابط معنايي در خدمت هدفهاي مختلف (بازيابي اطلاعات، فهرستنويسي خودكار و ...) وجود دارد (تدهوب و هري[[14]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn14" \o ")، 2006) كه در شكل 3 نشان داده شده است[[15]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn15" \o ").

با توجه به قابليتهاي فناوري نوين، در ادامه، برخي از نظامهاي سازماندهي دانش بررسي مي‌شود.

**وب معنايي، بستر سازماندهي دانش**

وب كنوني، با وجود برخورداري از حجم گسترده‌اي از اطلاعات و كاربراني متعدد، هنوز نيز عمدتاً توسط ابزارهاي فناورانه‌ از قبيل پيوندهاي فرامتني و فرايند جستجوي كليدواژه‌اي، اطلاعات را در دسترس كاربران با نيازهاي اطلاعاتي و دانشي متفاوت قرار مي‌دهد. اين در حالي است كه فناوريهاي كنوني در محيط وب، قادر نيست فرايندهاي جستجوي پيچيده و منسجم را اجرا و پردازش اطلاعات را به گونه‌اي مؤثر تسهيل كند. افزون بر اين، تنوع گسترده و پراكندگي بيش از حد اطلاعات، افزايش فراوان محتويات وب و خاصيت گمراه‌كنندة پيوندهاي موجود در رديابي حيطه‌هاي دانشي خاص، مشكلاتي را در زمينة مكان‌يابي اطلاعات يا دانش از طريق فرايند جستجو و تورّق، به وجود آورده است. حتي موتورهاي جستجوي وب قادر به بازنمايي دانش در اين محيط نيست. به تازگي، روندهاي جديدي در راستاي طراحي موتورهاي جستجوي معنايي براي سازماندهي در جهت اشتراك، مبادله و استفادة دوباره از دانش شكل گرفته است، ليكن هنوز در طراحي موتورهاي جستجو نياز فزاينده‌اي به تدوين استانداردهاي اثربخش، يكپارچه، هماهنگ و مبتني بر مشاركت دانشي وجود دارد. از اين رو، به اشتراك‌گذاري و مبادلة دانش در موتورهاي جستجوي كنوني، چالشي عمده به شمار مي‌رود. وب معنايي تا حدودي به اين چالشها پاسخ داده است. وب معنايي از قابليت به اشتراك‌گذاري محتويات وب از طريق زبان بازنمايي ويژه‌اي به نام زبان ويژه‌اي به نام «زبان گسترش‌پذير ايكس.ام.ال»[[16]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn16" \o ") برخوردار است كه امكان اشتراك و ارسال داده‌ها را از ميان گروهي از نظامها فراهم مي‌سازد. در وب معنايي، ساختار داده‌ها نيز به گونه‌اي تعريف مي‌شود كه امكان بازنمايي داده‌ها را بر اساس ويژگيهاي نحوي (وجوه ماشين خوان)، نوع و تعريف هستي‌ها، ويژگي و روابط ميان داده‌ها ممكن مي‌سازد. بر اين اساس، ساختار داده‌ها امكان مبادلة داده‌ها را در نظامهايي كه با هم مرتبط فرض شده‌اند، فراهم مي‌سازد. براي نمونه، فايل مستند مارك[[17]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn17" \o ") امكان اشتراك‌پذيري داده‌ها را درون نظام مارك فراهم ساخته است؛ اما اشتراك يا ارتباط ساختار داده‌ها با نظامهاي غير مارك چالش برانگيز بوده و امكان مبادلة داده‌ها با ساير نظامهاي به هم مرتبط در شكل كنوني مارك، ممكن نيست. از اين رو، مارك به قالب يوني مارك تكامل يافته تا امكان اشتراك‌گذاري بيشتر را فراهم سازد (كورديرو و اسلاويك[[18]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn18" \o ")،2002).

افزون بر اين، در وب معنايي نسل جديدي از زبانهاي هستي‌شناسي وب مدار به وجود آمده است كه مي‌توان آنها را «زبانهاي مبادله دانش»[[19]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn19" \o ")ناميد. زبانهاي منطقي مبادلة دانش در وب معنايي در عين استقلال، با محيط وب معنايي، ايكس. ام. ال و آر. دي. اف[[20]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn20" \o ") قابل انطباق مي‌باشند. اين زبانها امكان تحليل مفاهيم و سازماندهي دانش را فراهم مي‌سازند. همچنين، در وب معنايي حوزه ديگري از استانداردها به نام اصطلاح‌شناسي وجود دارد كه امكان تبادل و بازنمايي مفاهيم را در اين محيط ممكن مي‌سازد. فرايند اصطلاح‌شناسي، امكان برقراري رابطه ميان گروهي از مفاهيم در يك حوزه موضوعي مرتبط را فراهم مي‌سازد. وب معنايي با به كارگيري هستي‌شناسي، نقش مؤثري در سازماندهي دانش ايفا مي‌كند و بستري براي آن محسوب مي‌شود.

**هستي‌شناسي و سازماندهي دانش**

در متون موجود هستي‌شناسي داراي گستره‌اي متفاوت از معاني است. براي مشاهده اين وضعيت، تنها بايد نگاهي به واژه‌نامه‌هاي فلسفه انداخت. برداشتهاي متنوعي نيز از كاركردهاي اين اصطلاح وجود دارد. براي مثال، «سوا»[[21]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn21" \o ") (1995) عنوان مي‌كند «اولين گام در طراحي يك پايگاه داده، پايگاه دانش و يا يك نظام شي‌ءگرا، انتخاب مجموعه مناسبي از هستي‌شناسي هاست». ساده‌ترين و كاربردي‌ترين تعريف از هستي‌شناسي را نيز «سوا» در سال 1996 درباره اهميت هستي‌شناسي‌‌ها در اشتراك دانش ارائه داده است. بر اساس نظر وي، «هستي‌شناسي» ذكر مشخصاتي از انواع مدخلهايي است كه بالقوه يا بالفعل در حوزه موضوعي خاصي موجودند و انواع روابط خاص كه در يك ترتيب جزئي و ساده سازمان يافته‌اند». در ساده‌ترين مفهوم، هستي‌شناسي را مي‌توان مانند اصطلاحنامه‌ها، مجموعه واژگان كنترل شده دانست، با اين تفاوت كه مفاهيم يك حوزه خاص با روابط معنايي خاص با توجه به حوزه موضوعي و بعضاً متفاوت از حوزه‌هاي موضوعي ديگر به شكل خاصي طبقه‌بندي مي‌شوند كه هدف آنها نمايش مفاهيم در قالب زبان طبيعي است (صنعت‌‌جو، 1384). با توجه به تعدد معاني و برداشتها، بايد در نظر داشت كه هستي‌شناسي فهرستي از موجوديتها، علم رده‌بندي، واژگان، فهرستي از اشيا يا هر چيز ديگري نيست؛ بلكه چارچوبي كلي براي نظم‌دهي به فهرستها، رده‌بنديها و واژگان است كه مي‌تواند آنها را به نحو مطلوبي سازماندهي كند (پولي[[22]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn22" \o ")، 1996). در عمل، هستي‌شناسي يك ادراك كلي است، در حالي كه علم رده‌بندي، يك طرح طبقه‌بندي بر پايه‌اي علمي است. در واقع، هستي‌شناسي روابط هستي‌شناسانه مفاهيم را تعريف كرده، به ضابطه درمي‌آورد و نشان مي‌دهد. بر عكس، اطلاعات طبقه‌بندي شده، طرحواره سلسله مراتبي از اصطلاحات است كه براي نمايش روابط ميان اصطلاحات، سازمان يافته است (جاشاپارا، 1387، ص97).

چندين رويكرد به مفهوم هستي‌شناسي با توجه به كاربرد آن در سازماندهي دانش وجود دارد. بنا به گفتة «ووسن»[[23]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn23" \o ") (2003) رويكردهاي اصلي كاربرد هستي‌شناسي در حوزه‌هاي فلسفه، علوم شناختي، هوش مصنوعي، و علم اطلاع‌رساني است. در حوزه اطلاع‌رساني، «سان سگوندو و بلترن»[[24]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn24" \o ")(2003) هستي‌شناسي را به عنوان ابزارها يا ساختارهايي با قابليت فناورانه تعريف مي‌كنند كه مي‌تواند براي بازنمايي دانش در فهرستها، پايگاه‌هاي داده، فهرست سرعنوانهاي موضوعي، واژه‌نامه‌ها، اصطلاحنامه‌ها و ساير ابزارهاي كنترل واژگاني، مورد استفاده قرار گيرد. هدف اصلي يك هستي‌شناسي، ارتقاي سازماندهي، بازنمايي و بازيابي دانش است. به طور خاص‌تر (نوي و مكگينز[[25]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn25" \o ")،2001) هدفهاي اصلي هستي‌شناسي، شامل موارد زير است: قابليت و امكان تحليل دانش در يك حوزه، پايه‌ريزي اصطلاحات و روابط ميان آنها، مجزا كردن دانش از حوزه‌هاي موضوعي، بازآرايي دانش، اشتراك و اشاعه درك عمومي از ساختار دانش در ميان افراد و نرم‌افزارهاي هوشمند. مورد آخر، امكان تسهيل فرايند بازيابي محتويات وبي را فراهم مي‌سازد و عنصري كليدي براي آينده وب معنايي تلقي مي‌شود (برنرزلي، 2001). از اين‌رو، هستي‌شناسي به واحدهاي دانش معنا داده و به آن ارزش افزوده‌اي در راستاي توزيع و تحويل اطلاع درست به كاربر مناسب، در زمان و شيوه مطلوب مي‌بخشد (يوزرو و اورنز[[26]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn26" \o ")،2005).

استفاده از هستي‌شناسي در فرايند سازماندهي دانش، به سازماندهي ساختاري دانش مي‌انجامد و همزمان قالب مناسبي فراهم مي‌آورد كه از آن رهگذر چگونگي استفاده از دانش قابل درك شود (اكت[[27]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn27" \o ")،2009). همچنين، استفاده از فرايند هستي‌شناسي نه تنها باعث شناسايي عناصر دانشي مي‌شود، بلكه به شناسايي و اصلاح ناهمخوانيهاي اصطلاح‌شناسي ميان واحدهاي مختلف كمك مي‌كند (ناوارتا[[28]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn28" \o ")،2006). هم اكنون مجموعه متفاوتي از هستي‌شناسي براي تسهيل فرايند بازنمايي منابع وب وجود دارد. از اين رو، هستي‌شناسي به عنوان روشي براي سازماندهي اطلاعات الكترونيكي و ارتقاي فرايند بازيابي در محيط وب عمل مي‌كند (داديكو[[29]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn29" \o ")،2004). با توجه به تأكيد بر نقش هستي‌شناسي در سازماندهي دانش و بازنمايي آن در محيط وب، «لنپينگ[[30]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn30" \o ") و همكارانش» (2008) به توسعه يك مدل سازماندهي دانش بر مبناي هستي‌شناسي يكپارچه (مدولار) اقدام كردند. اين مدل قابليت استفاده مجدد از دانش و يكپارچگي دانش را ارتقا بخشيده و پيچيدگي و مشكلات سازماندهي دانش را كاهش داده و قادر است تا فرايند سازماندهي دانش فردي و سازماني را نشان دهد (شكل 4).

**مخازن دانش**

**شكل 4. مدل سازماندهي دانش بر مبناي هستي‌شناسي (لنپينگ، 2008)**

در لاية انتقال دانش در اين مدل، دانش از مخازني از قبيل تجربه‌هاي فردي، اسناد يا بر اساس دانش موجود در يك پايگاه داده به دست آمده است. در لاية بخش‌بندي دانش، كاربر وب قادر است دانش بازيابي شده را به قطعات مختلفي تبديل و شبكه معنايي مختلفي از مدلها ايجاد كند. سپس در لايه تحليل معنايي مدلها، ارتباط معنايي ميان مدلها تحليل مي‌شود تا بتوان سطوح مختلف معنايي از هستي‌شناسي‌هاي مختلف را توصيف كرد. رابطه معنايي در اينجا به معناي سطح ارتباط يا نبود ارتباط با يك حوزه خاص دانش است. در لاية ادغام دانش، ارتباط معنايي ميان مدلهاي هستي‌شناسي ايجاد و شبكه‌اي معنايي ميان مدلها برقرار مي‌شود تا فرايند ادغام دانش امكان‌پذير شود. سپس در لايه مديريت دانش، متخصص دانش عقايد كاربران را درباره بازنمايي دانش، مدلها و ادغام دانش تركيب كرده و مهندس دانش، دانش نادرست و بي‌ربط را حذف و سطح كيفي هستي‌شناسي و ادراك عمومي كاربر را از دانش بالا و هزينه سازماندهي دانش را كاهش مي‌دهد. در بازآرايي و استفاده مجدد از دانش، بر اساس لايه مديريت دانش، كاربران مي‌توانند مدلهايي را براي برآوردن علايق خود تركيب و يا بازآرايي كنند و در نهايت به كاربرد مدنظر دست يابند. اين مرحله را مي‌توان سازماندهي دانش، همچنين نوآوري و خلق دانش نيز ناميد. افزون بر مدل لنپينگ، مدلهاي ديگري نيز در زمينه سازماندهي دانش در وب معنايي بر مبناي هستي‌شناسي‌ها ايجاد شده كه مي‌توان به مدل «ژانگ و ين»[[31]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn31" \o ")(2008) اشاره كرد. اغلب از اين مدلها در راستاي طراحي نظامهاي سازماندهي دانش، استفاده مي‌شود.

هستي‌شناسي در فرايند سازماندهي دانش ماهيتا با چالشهايي از قبيل وابستگي به فناوريهاي متنوع، تنوع مفاهيم و گوناگوني معاني زباني در يك جامعه و يا اختلاف نظر گروهي از متخصصان در مفاهيم حوزه‌هاي علمي خود، مواجه است. شايد يكي از عمده‌ترين دلايل اين مسئله در فرايند سازماندهي دانش، فقدان مبنايي دقيق يا اجماع مفهومي و اصطلاح‌شناختي است. هستي‌شناسي به عنوان ابزاري كاربردي در نظامهاي سازماندهي دانش تلقي مي‌شود تا بر اساس آن بتوان عمل نمايه‌سازي و جستجو را بر مبنايي محتوايي‌تر و با انعطاف‌پذيري بيشتري انجام داد.

**نظام سادة سازماندهي دانش**

نظام ساده سازماندهي دانش[[32]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn32" \o ") (اسكاس[[33]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn33" \o ")) كه توسط كار گروه كنسرسيوم جهاني وب در سالهاي2004-2002 بنيان نهاده شد، يك مدل داده‌اي[[34]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn34" \o ") است كه داده‌هاي خود را در محيط وب منتشر كرده و با ساير داده‌ها در اين محيط پيوند خورده يا نرم‌افزارهاي كاربردي را به اشتراك مي‌گذارد. اسكاس در تلاش براي سازماندهي مجدد دانش نيست، بلكه در واقع مي‌توان آن را به عنوان يك استاندارد وب تلقي كرد (مايلز[[35]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn35" \o ")، 2008) كه براي نمايش اصطلاحنامه‌ها، طرحهاي رده‌بندي، تاكسونومي‌ها، سرعنوانهاي موضوعي يا هر نوع ديگري از واژگان كنترل شده در محيط وب، مورد استفاده قرار مي‌گيرد و هدف اصلي آن برقراري پيوند ميان نظامهاي سنتي و نظامهاي وب پايه سازماندهي دانش و امكان نشر آسان واژگان كنترل شده در وب معنايي است. نظام ساده سازماندهي دانش بر اساس آر دي اف(RDF)، ايكس ام ال(XML)، يوآرآي(URI) و آر دي اف اس(RDFS) ساخته شده است. در اين نظام، RDF به عنوان چارچوب توصيف منابع، به توصيف منابع موجود در وب پرداخته و از زبان XML به دليل نبود برچسبهاي از پيش تعيين شده، براي نمايش ساختار و محتواي اسناد، استفاده مي‌كند. از URI نيز براي نمايش محل يا نشاني منابع بر روي وب، استفاده مي‌شود.

اين نظام با برچسبهاي چندگانه[[36]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn36" \o ")، امكان دسته‌بندي و قابليت جستجوي مفاهيم را افزايش مي‌دهد. يك مفهوم در اسكاس برچسب‌گذاري شده و با استفاده از ساختار XML و RDF به سازماندهي، اشتراك و بازنمايي مفاهيم مي‌پردازد. براي نمونه، «مايلز» (2008) نمايش گرافيكي مفهوم Economic Cooperation و برچسبهاي آن را درون اسكاس در قالب شكل 5 نشان داده است:

مايلز همين مفهوم را در اسكاس به صورت XML و RDF نيز نشان داده است (حسن زاده، 1386):

<rdf:RDF
 xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
 xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
 xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#">

 <skos:Concept rdf:about="http://www.ukat.org.uk/thesaurus/concept/1750">
    <skos:prefLabel>Economic cooperation</skos:prefLabel>
    <skos:altLabel>Economic co-operation</skos:altLabel>
    <skos:scopeNote>Includes cooperative measures in banking, trade, industry etc., between and among countries.</skos:scopeNote>
    <skos:broader rdf:resource="http://www.ukat.org.uk/thesaurus/concept/4382"/>
    <skos:narrower rdf:resource="http://www.ukat.org.uk/thesaurus/concept/2108"/>
    <skos:narrower rdf:resource="http://www.ukat.org.uk/thesaurus/concept/9505"/>
    <skos:narrower rdf:resource="http://www.ukat.org.uk/thesaurus/concept/15053"/>
    <skos:narrower rdf:resource="http://www.ukat.org.uk/thesaurus/concept/18987"/>
    <skos:related rdf:resource="http://www.ukat.org.uk/thesaurus/concept/3250"/>
    <skos:inSchemerdf:resource="http://www.ukat.org.uk/thesaurus"/>
 </skos:Concept>

</rdf:RDF>

بسط جستجوي مفاهيم زبان طبيعي درون اسكاس با استفاده از قابليتهاي آن باعث مي‌شود امكان سازماندهي و بازنمايي دانش در قالبي نظام‌مند افزايش يابد. با وجود توانمنديهاي اسكاس در سازماندهي دانش در محيط وب پايه، اين نظام با چالشهايي از قبيل سازماندهي متون نيمه ساختار يافته و ساختار نيافته، بازنمايي دانش ساخت يافته و رسمي، داده كاوي[[37]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftn37" \o ") و ... نيز مواجه است.

**سخن پاياني**

زندگي و فعاليتهاي مبتني بر دانش و ضرورت سازماندهي نظام‌يافته دانش از يك سو و انبوهي اطلاعات بويژه در وب و نياز به تغيير يا طراحي ابزارهاي فناورانه قدرتمند براي سازماندهي آن از سوي ديگر، باعث شده است تا ابزارهاي سنتي سازماندهي كارآمدي خود را در سازماندهي دانش در محيط وب از دست بدهند و قابليتهاي ابزارهاي فناوري در به اشتراك‌گذاري دانش افزايش يابد. فناوري و قابليت آن در انسجام دانش در يك حوزة موضوعي و تسهيل فرايند بازيابي، باعث شده است تا ابزارها و بسترهاي جديدي ايجاد شود. وب معنايي بستر مناسب سازماندهي دانش و هستي‌شناسي‌ها، ابزارهاي سودمند تحليل، دسته‌بندي و ربط معنايي مفاهيم هستند. وب كنوني و محدوديتهاي پيوندهاي فرامتني و فرايند جستجوي كليدواژه‌اي آن باعث شده است تا داده‌هاي پيوندي به عنوان بستري مهم جهت تحقق وب معنايي توسعه يابد. هستي‌شناسي‌ها نيز مهمترين عناصر سازماندهي دانش با قابليت نمايه‌سازي و جستجو بر مبنايي محتوايي‌تر و انعطاف‌پذيرتر مي‌باشند. هستي‌شناسي با فراهم كردن مجموعه‌اي از تعريفهاي رسمي براي مفاهيم يك حوزه و تعيين روابط ميان آنها، در وب معنايي به كار گرفته شده و زمينة تشكيل يك پايگاه دانش را براي آن حوزه فراهم مي‌سازد. با وجود اين، وابستگي به فناوريهاي متنوع، تنوع مفاهيم و گوناگوني معاني زباني و نبود اجماع مفهومي و اصطلاح شناختي متخصصان در يك حوزة خاص، از عمده‌ترين چالشهاي هستي‌شناسي در سازماندهي دانش به شمار مي‌رود. در هر حال، قابليت وب معنايي و هستي‌شناسي شكل ديگري از نظامها را به وجود آورده كه ممكن است بشر را در رفع اين چالشها ياري رساند. اين نظامهاي جديد كه نظامهاي سازماندهي دانش ناميده مي‌شوند، ابزارهايي براي رفع مشكلات جستجوي كليدواژه‌اي بر اساس ساختاري معنايي براي تسهيل كشف و بازيابي، نمايه‌سازي و تورق، بسط پرس و جو، ترسيم روابط ميان واژگان و جستجوي مفاهيم هستند. هدف اصلي سازماندهي دانش در اين نظامها، كشف دانش نهفته در داده‌ها و پيوند آن با ساير داده‌ها و مفاهيم است كه در محملهايي متنوعي (متون چاپي، پايگاه‌هاي اطلاعاتي، بانكهاي اطلاعاتي و وب) ذخيره شده است. براي دستيابي به اين دانش، بايد داده‌ها و پيوند آنها با ساير داده‌ها يا مفاهيم، در نظام سازماندهي منسجمي تعريف و تعيين شود. چنين داده‌هاي پيوندي امكان سازماندهي، بسط جستجو و بازنمايي دانش را فراهم مي‌سازد. افزون بر اين، رشد تصاعدي و آهنگ سريع تغيير و تحول در وب، بازيابيهاي با ربط را با مشكل مواجه و فرايند كاوش در وب را به عنوان يكي از تنگناهاي اصلي موتورهاي جستجوي وب، مطرح ساخته است. با وجود اين، براي افزايش كارايي در فرايند بازيابي، موتورهاي جستجوي مبتني بر وب معنايي پيشنهاد شده است. از ديگر ملزومات كليدي در فرايند سازماندهي دانش، به‌كارگيري زبانهاي استانداردي است كه امكان مبادله و پيوند دانش سازمان يافته را فراهم سازد. هم اكنون XMLوRDF در تلاش براي تسهيل فرايند سازماندهي دانش مي‌باشند. در عين حال، هر چند نظامهاي سازماندهي دانش مدلهاي مناسبي براي بازنمايي دانش شمرده مي‌‌شوند، با چالشهايي از قبيل يكپارچه‌سازي، داده‌كاوي و ... مواجه هستند.

اين مقاله بر وضعيت كنوني نظامهاي سازماندهي دانش و ابزارهاي آن از قبيل وب معنايي، هستي شناسي و نظام ساده سازماندهي دانش متمركز شده و به برخي از نقاط قوّت و ضعف آن اشاره مي‌كند. ارائه دانش در محيط وب، باعث تغيير در ابزارهاي سازماندهي دانش شده و ابزارهاي سازماندهي دانش در محيط جديد، در حال توسعه است. با وجود فقدان روشها و استانداردهاي مشترك و محدوديتهاي موجود در نظامهاي سازماندهي دانش، نياز به انجام مطالعات و تحقيقات گسترده‌تر در راستاي كاهش محدوديتها و توسعه ابزارهاي كنوني، الزامي است. به نظر مي‌رسد انجام پژوهشهاي ميان رشته‌اي در ارتباط با سازماندهي و بازنمايي دانش و ساير حوزه‌هاي مرتبط با آن، اهميت بسياري دارد. با وجود اينكه ابزارهاي فناورانه در قلمرو سازماندهي دانش امكان بازنمايي و اشتراك دانش را فراهم مي‌سازند، عوامل گسترده ديگري نيز در فرايند سازماندهي دانش دخيل است كه به مطالعه و بررسي همه جانبه نيازمند است. در نهايت، توصيه مي‌شود بازنگري در ساختار ابزارهاي سنتي سازماندهي دانش از قبيل اصطلاحنامه‌ها و استانداردهاي نمايه‌سازي، در اولويت قرار گيرد. مطالعه در زمينة بررسي نقش هستي‌شناسي در سازماندهي دانش، راهكارهاي سازماندهي و اشاعه دانش در محيط وب، بررسي امكان استفاده از كنترل واژگاني همراه با زبان طبيعي، بررسي روندهاي سازماندهي دانش در كتابداري و اطلاع‌رساني، مقايسه و ارزيابي نظامهاي متنوع سازماندهي دانش، استفاده و به كارگيري عملي نظامهاي سازماندهي دانش مانند اسكاس و اينكه چه كسي دانش را سازماندهي كند، نيز از ضروريات است. آنچه به منزله يك اصل بديهي در برابر ما قرار دارد، اين است كه امكانات بالقوه و شگرفي در محيط اطلاعات الكترونيكي وجود دارد كه بايد با رويكردهاي كنجكاوانه و پژوهشگرانه، به شناسايي و به‌كارگيري آنها پرداخت. به نظر مي‌رسد نسلهاي جديدي از نظامهاي سازماندهي دانش در راه است.

**منابع**

- جاشاپارا، آشوك(1387). رويكردي منسجم بر مديريت دانش. ترجمه مصطفي كاظمي، مرجان فياضي، مجتبي كفاشان. تهران: شركت تعاوني كارآفرينان فرهنگ و هنر.

- حسن‌زاده، محمد(1386). [بررسي عملي و نظريكاربرد نظام ساده سازماندهي دانش در زبان فارسي](http://www.semaho.ir/2007/12/blog-post_16.html). سيد مهدي حسيني، نويسنده همكار. ارائه شده به همايش ملي اصطلاحنامه و كاربردهاي آن در محيط الكترونيك؛ قم؛ آبان 86 .

- داورپناه، محمد رضا(1384). اطلاعات و جامعه. با همكاري معصومه آرميده.- تهران: دبيزش، ص 20.

دوپلسيس، مارينا (1387). تاثير فرهنگ سازماني بر مديريت دانش. ترجمه زهره عباسي.- مشهد: محقق. ص 79.

- صنعت‌جو، اعظم (1384). ضرورت بازنگري در ساختار اصطلاحنامه‌ها: بررسي عدم كارايي اصطلاحنامه‌ها در محيط اطلاعاتي جديد و قابليت‌هاي هستي‌شناسي‌ها در مقايسه با آن. فصلنامه كتاب. شماره 64. ص 86.

- فتاحي، رحمت‌الله. (1384). «از اطلاعات به دانش: رويكردي نو به كاركردهاي كتابخانه‌ها در عصر فناوري نوين»، در مجموعه مقالات همايش‌هاي انجمن كتابداري و اطلاع‌رساني ايران، به كوشش محسن حاجي زين‌العابديني. تهران: انجمن كتابداري و اطلاع‌رساني ايران، سازمان اسناد و كتابخانه ملي جمهوري اسلامي ايران، 1384: جلد اول، 39-58.

- AKT(2009). AKT ontology. Retrieved Jun , 20,2009. from -[http://www.aktors.org](http://www.aktors.org/)

-Cordeiro, Maria Ines and Slavic, Aida (2002) Data Models for Knowledge Organization Tools:Evolution and Perspectives. Paper presented at[Seventh International ISKO Conference](http://is.gseis.ucla.edu/orgs/isko/news.html#2002) "Challenges in Knowledge Representation and Organization for the 21st Century: Integration of Knowledge across Boundaries." 10-13 July , Spain, Granada.

-DADDIECO, Richard J (2004). Retrieving Knowledge in e-government: the prospects –of ontology for regulatory domain record keeping systems. En: WIMMER, Maria A. ed. Knowledge management in e-Government. KMGov-2004 Proceedings. Berlin: Springer, 2004. p. 95-105

-Hodge, G. (2000) Systems of Knowledge Organization for Digital Libraries: Beyond traditional authority files. Report for The Digital Library Federation Council on Library and Information Resources — Available online at [http://www.clir.org/pubs/ abstract/pub91abst.html](http://www.clir.org/pubs/%20abstract/pub91abst.html)

- Hodge, G.M. Zeng, M.L. Soergel, D(2003). Building a meaningful Web: from traditional knowledge organization systems to new semantic tools. The 6th Networked Knowledge Organization Systems (NKOS) Workshop. Conference on Digital Libraries (JCDL'03), 2003.

-Lanping, Feng. Lijun, Zhang. Jigue, Zhang.(2008). study for a Model of Knowledge Organization Based-On Modular Ontology.Available online at: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs \_all.jsp?arnumber=4680881](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs%20_all.jsp?arnumber=4680881)

- Miles, Alistair(2008). The web and SKOS. ISKO, London. July 2008. Available online at: [http://www.iskouk.org/presentations/ miles\_web\_and\_skos\_200807](http://www.iskouk.org/presentations/%20miles_web_and_skos_200807).pdf

-Navaretta, Costanza.Bolettes Sandford. Pedersen and Dote Haltrup Hansen(2006). Language technology in knowledge-organization systems. New Review of Hypermedia and Multimedia, VOL. 12. NO.1, June 2006, 29-49.

-Noy, Natalya F.; MCGUINNESS, Deborah L (2001). ontology Development 101: A -Guide to Creating Your First Ontology ''.Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical. http:// www.ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ ontology -tutorial-noy-mcguinness-abstract.html>.

-Poli, Robert(1996). Ontology for knowledge organization. Knowledge Organization and change. Indeks, Frankfurt. Pp 313-319.

-San Segundo and Beltran(2003). Ontologies in organization of information in internet. En: CISCI 2003. Memorias. Conferencia iberoamericana en sistemas, ciberntica e informatica.Orlando, 31 de Julio al 02 de agosto de 2003.

-Soergel, Dagobert(2008). Digital libraries and knowledge organization. Pp 12. online available in http://www.dsoergel. com/NewPublications/SoergelDigitalLibrariesandKnowledge Organization.pdf

-Soergel, Dagobert(2008). Knowledge Organization Systems: Overview.online available in [*https://www.posccaesar.org/raw-attachment/wiki/.../SoergelKOS.pdf*](https://www.posccaesar.org/raw-attachment/wiki/.../SoergelKOS.pdf)

-Sowa, John(1995). Top-Level ontological categories. International Journal of Human-Computer Studies, 43. monographic issue on formal ontology in conceptual Analysis and knowledge representation, ed. By Nicola Guarino and Robert poli.

-Sowa, J.F(1996). Processes and participants. In Eklund…Conceptual Structures: Knowledge Representation as Interlingua. Berlin: Springer- Verlag.

-Tudhope, Douglas. Nielsen, Marianne Lykke.(2006). Introduction to Knowledge Organization Systems and Services. New Review of Hypermedia and Muultimedia. Vol 12. No 1. pp 3-9.

-Tudhope, Douglas. Heery R(2006). [Terminology Services and Technology:JISC State of the Art Review](http://nkos.slis.kent.edu/) .online available in  http://www. Jisc . ac. Uk / media / documents / programmes /                    sharedservices/trss-report-final.pdf

-Usero , José Angel Martínez and Orenes, Maria Pilar Beltrán(2005). Ontologies in the Context of Knowledge Organization and Interoperability in e-Government Services. IRFD World Forum 2005 – Conference on Digital Divide, Global Development and the Information Society. November 14-16. Tunis, Tunisia. <http://www.irfd.org/events/wf2005>.

-Vossen, Piek(2003). Ontologies. En: MITKOV, Ruslan. The oxford handbook of computational linguistic. Oxford: oxford university press.

-Zhang, W.Y. Yin, J.W.(2008). Exploring Semantic Web technologies for ontology-based modeling in collaborative engineering design. Manuf Technol. Pp 833-843.

[[1]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref1" \o "). Knowledge Organization Systems.

[[2]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref2" \o "). Du plessis.

[[3]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref3" \o "). Drucker.

1. Soergel.

[[5]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref5" \o "). Semantic interoperability.

[[6]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref6" \o "). Hodge.

[[7]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref7" \o "). Separation network layers.

[[8]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref8" \o "). Linked Data.

[[9]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref9" \o "). Network of Linked Concepts.

[[10]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref10" \o "). Miles.

1. Tudhope and Nielsen.

2. Hodge.

1. Navaretta.

[[14]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref14" \o "). Tudhppe and Heery.

[[15]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref15" \o "). www.asis.org/Bulletin/Aug-05/Zengfigure.ppt.

1. XML يك زبان نشانه‌گذاري است كه قواعد خاصي را دنبال مي‌كند و هنگامي كه تمامي مستندات با استفاده از آن نشانه‌گذاري شوند، كليه مستندات به فرم واحدي بازيابي و نمايش داده مي‌شوند.

2. Authority MARK file.

[[18]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref18" \o "). Cordeiro and Slavic.

2. Knowledge Interchang Language.

3. RDF يك استاندارد مبتني بر XML است كه براي توصيف منابعي كه در وب وجود دارد مورد استفاده است.

4. Sowa.

[[22]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref22" \o "). Poli.

2. Vossen.

1. San Segundo and Beltran.

2. Noy and Maguinness.

3. Usero and Orenes.

4. AKT.

5. Navarretta.

1. Daddieco.

2. Lanping.

1. Zhang and Yin.

[[32]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref32" \o "). Simple Knowledge Organization System.

[[33]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref33" \o "). SKOS.

[[34]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref34" \o "). Data Model.

[[35]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref35" \o "). Miles.

[[36]](http://www.aqlibrary.org/index.php?module=TWArticles&file=index&func=view_pubarticles&did=1157&pid=10" \l "_ftnref36" \o "). SKOS Tages: Concept، prefLabel,altLabel,prefSymbol، altSymbol,scopeNote,definition,broader,narrower,related,inScheme.

1. اصطلاح داده كاوي زماني به كار برده مي‌شود كه با حجم بزرگي از داده‌ها مواجه باشيم. هر چه حجم داده‌ها بيشتر و روابط ميان آنها پيچيده‌تر باشد، دسترسي به اطلاعات نهفته در ميان داده‌ها مشكل‌تر مي‌شود.