

معماری اطلاعات:

ارتباط فنون کتابداری و استاندارد تاپیک‌مپ

(۱) جهانگیر رضائی چگینی

چکیده: فنون سازماندهی اطلاعات که در حوزه علوم کتابداری رشد و توسعه یافته است، امروزه در حوزه معماری اطلاعات کاربرد فراوانی پیدا کرده و بخشی از بستر این حوزه را تشکیل می‌دهد. از این‌رو بین فنون سازماندهی در علوم کتابداری و معماری اطلاعات، ارتباط نزدیکی وجود دارد. استاندارد «تاپیک‌مپ»^۱ از جمله این فنون، و الگوی جدیدی است که در حوزه معماری اطلاعات طرح شده و به خوبی این ارتباط را نشان می‌دهد. در این مقاله ابتدا به مفاهیم و ساختار نمایه، اصطلاحنامه و شبکه معنایی پرداخته می‌شود و در پایان استاندارد «تاپیک‌مپ» و ساختار آن مورد بررسی قرار می‌گیرد.

کلیدواژه‌ها: علوم کتابداری، معماری اطلاعات، تاپیک‌مپ، اصطلاحنامه، نمایه، شبکه معنایی

۱. مقدمه

عبارت «معماری اطلاعات» توسط «ریچارد سول وورمان» مطرح شده، یا حداقل از طریق وی بوده که توجه‌ها به آن جلب گردیده است. حوزه مطالعه «وورمان» معماری بوده، اما وی به کار گرافیک، نویسندگی، ویراستاری و نشر نیز در کنار معماری مشغول بوده است. از نظر «وورمان» مسائل مربوط به گردآوری، سازماندهی و ارائه اطلاعات شباهت بسیار زیادی با مسائل معماری ساختمان دارند، چرا که یک معمار در طراحی ساختمان باید به‌گونه‌ای عمل نماید که نیازهای ساکنین در آن، به راحتی و آسانی تأمین شود. برابر همین اصل، «وورمان» کار گردآوری، سازماندهی و ارائه اطلاعات در

رفع یک نیاز اطلاعاتی یا مجموعه‌ای از نیازهای اطلاعاتی را نوعی معماری دانست و عبارت معماری اطلاعات بدین شکل متولد شد (وایلی، ۲۰۰۰؛ وورمان، ۱۹۹۶).

اما از دیدگاه کتابداران، معماری اطلاعات تنها تلنگری بیش در حوزه علوم کتابداری نبوده و تنها یک طراحی گرافیکی و اندیشه و تفکر نو را به اصول سازماندهی در حوزه کتابداری افزوده است؛ چرا که کتابداران معتقدند از زمان آغاز نوشتن، اهمیت گردآوری گزینشی اطلاعات و سازماندهی آن برای دستیابی راحت کاربران و استفاده‌کنندگان به اطلاعات را بخوبی درک کرده بودند و این اصول گردآوری، سازماندهی و ارائه اطلاعات که امروز، «وورمان» به آن‌ها برچسب معماری اطلاعات می‌زند، کتابداران سال‌ها است که با آن‌ها کار می‌کنند (وایلی ۲۰۰۰).

با این حال، متخصصان کتابداری باید از اندیشه تازه، مبتکرانه و هنرمندانه معماری اطلاعات استقبال کنند و آن را بدقت مورد مطالعه قرار دهند. از آثار برجسته‌ای که در حوزه معماری اطلاعات توسط کتابداران تهیه شده، کتاب «معماری اطلاعات برای شبکه جهانی وب» می‌باشد. نویسندگان این کتاب («روزنفلد» و «مورویل»)، معماری اطلاعات و وظایف معمار اطلاعات را این‌گونه تعریف نموده‌اند: معماری اطلاعات حوزه‌ای است که طراحی و سازماندهی سایت‌های وب را از جنبه‌های مختلف بررسی می‌کند و هدفش طراحی و ارائه سایت‌های وب می‌باشد، به‌گونه‌ای که کاربران بتوانند به آسانی اطلاعات مورد جستجوی خود را پیدا کنند. معمار اطلاعات کسی است که هدف، مأموریت و دیدگاه سایت را مشخص می‌کند؛ نیازهای سازمان پشتیبان و نیازهای مخاطبان سایت را با هم متوازن می‌سازد؛ محتوا، رویکرد و نقش سایت را تعیین می‌کند؛ روش یا چگونگی پیدا کردن اطلاعات را در قالب تعریف روش سازماندهی، پیمایش، برچسب‌ها، سیستم‌های جستجو، دقیقاً مشخص می‌سازد؛ و چگونگی تنظیم و روزآمدسازی سایت را در طول زمان ارائه می‌کند.

آنچه که در اینجا اهمیت دارد ارتباط بین دو حوزه علوم کتابداری و معماری اطلاعات می‌باشد. «گارشول» (۲۰۰۴) در مقاله خود ضمن پرداختن به واژگان کنترل‌شده و استاندارد تایپیک‌مپ، ارتباط بین دو حوزه را بطور روشن شرح داده. وی معتقد است که بسیاری از فنون و ابزارهای اصلی که در حوزه معماری اطلاعات در جهت سازماندهی و ارائه اطلاعات به‌کار گرفته می‌شوند در حوزه‌های دیگر، رشد و

توسعه یافته‌اند و بیان می‌کند که بیش‌تر این فنون سازماندهی (مثل نمایه‌ها، اصطلاحنامه‌ها، رده‌بندی‌ها، و ...) در حوزه علوم کتابداری پدید آمده‌اند.

یکی از فنون حوزه معماری اطلاعات که این ارتباط بین دو حوزه را بخوبی نشان می‌دهد، استاندارد جدید «تاپیک‌مپ» می‌باشد. این استاندارد از یک ساختار اطلاعاتی بهره می‌گیرد که بر پایه فنون کتابداری بویژه اصطلاحنامه‌ها و نمایه‌های پایان کتاب شکل گرفته است. از این رو مقاله حاضر تلاش دارد ضمن توجه به فنون کتابداری و ارتباط آن با استاندارد تاپیک‌مپ، به معرفی این استاندارد و بررسی ساختار آن بپردازد.

۲. پیشینه تاپیک‌مپ

تاپیک‌مپ استاندارد جدیدی است که برای سازماندهی و بازنمون اطلاعات و نیز برای تبادل مدل‌های اطلاعاتی ساخت‌یافته در حوزه معماری اطلاعات ارائه شده است. هدف تاپیک‌مپ توصیف بهتر ساختارهای دانش و پیوند دادن آن‌ها به منابع اطلاعاتی است. طراحان تاپیک‌مپ معتقدند که این برنامه در مقایسه با دیگر سامانه‌های بازیابی اطلاعات، یک واسط گرافیکی بهتر و دقیق‌تر فراهم می‌سازد و پرس و جوهای اینترنتی را بهبود می‌بخشد.

انگیزه اولیه ساخت استاندارد تاپیک‌مپ به اوایل دهه ۱۹۹۰ برمی‌گردد. در این زمان تلاش‌ها بر این بوده که بتوانند همه نمایه‌های چاپی و غیرچاپی (مثل فهرست‌های مندرجات، واژه‌نامه‌ها، اصطلاحنامه‌ها و ارجاعات متقابل) را درهم ادغام کنند. هدف، ایجاد روشی بوده که دستیابی به اطلاعات را براساس مدل دانش موجود در منبع اطلاعاتی، فراهم سازد. در این میان تلاش «گروه داوینپورت»^۱ قابل ذکر است. هدف اصلی «گروه داوینپورت» طراحی روش‌هایی بود که امکان تبادل مستندات رایانه‌ای را فراهم سازد. سیستم «تعریف نوع سند»^۲ که بطور گسترده در ساخت مدارک «اس‌جی‌ام‌ال» و «ایکس‌ام‌ال» مورد استفاده قرار می‌گیرد، در نتیجه تلاش‌های این گروه به‌دست آمده است.

بعد از چند سال تلاش و توسعه در این زمینه، سرانجام استاندارد تاپیک‌مپ با حمایت‌های کمیته مسئول استاندارد «های‌تایم‌اس‌جی‌ام‌ال»^۳ و دیگر استانداردهای مرتبط ایزو و مجامع کاربرد استاندارد «های‌تایم» در سازمان جهانی استاندارد (ایزو)، در سال

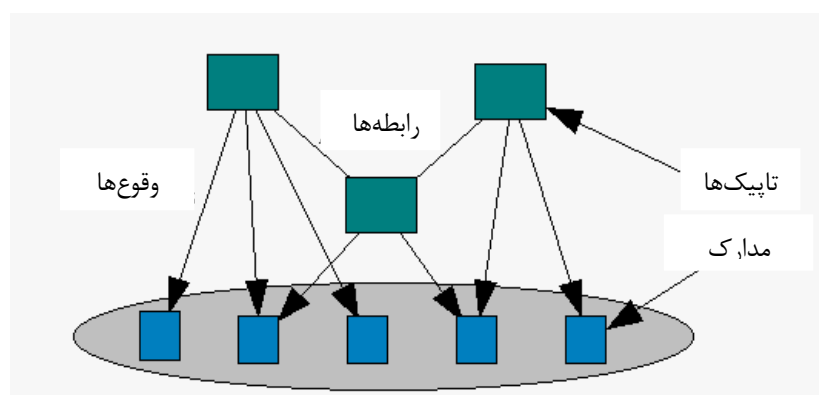
۱۹۹۹ با عنوان استاندارد «ایزو ۳۲۵۰» به تصویب نهایی رسید. در حال حاضر استاندارد تایپکمپ بطور منظم با حمایت‌های سازمان جهانی استاندارد و دیگر شرکت‌ها و سازمان‌های مرتبط، ویرایش و منتشر می‌گردد.

آنچه که بعد از طی ده سال به استاندارد تایپکمپ انجامیده است از مفاهیم پایه و اصلی موجود در ساختار نمایه‌ها استخراج شده. تایپکمپ از سه ساخت اصلی - تایپکها^۵، رابطه‌ها^۶، و وقوع‌ها^۷، شکل یافته که برگرفته از ساختار نمایه‌های پایان کتاب و اصطلاحنامه می‌باشد. نمودار ۱ این سه ساخت تایپکمپ را نشان می‌دهد.

تایپکها: مفاهیم را نشان می‌دهند.

وقوع‌ها: منابع اطلاعاتی هستند که تایپکها در آن‌ها رخ داده‌اند.

رابطه‌ها: روابط بین تایپکها را نشان می‌دهند.



نمودار ۱ نمایشی از سه ساخت تشکیل دهنده تایپکمپ

در تهیه و توسعه استاندارد تایپکمپ علاوه بر سازمان جهانی استاندارد، مراکز مستقل دیگری نیز فعالیت می‌کنند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به «سازمان تایپکمپ»^۸ و «شرکت آنتوپیا»^۹ اشاره نمود.

سازمان تایپکمپ یک کمیسیون مستقل، متشکل از چندین گروه است. هدف اصلی آن‌ها توسعه تایپکمپ و آماده‌سازی آن برای به‌کارگیری در محیط وب می‌باشد. سازمان در این راستا توانسته است با استفاده از زبان «ایکسامال»، ساختار نحوی جدیدی با عنوان^{۱۰} «ایکس‌تی‌ام» برای استاندارد تایپکمپ به منظور استفاده در محیط وب تهیه نماید. برنامه «ایکس‌تی‌ام» در سازمان استاندارد جهانی نیز مورد بررسی قرار

گرفته و بعد از تصویب، بخشی از استاندارد تاپیک‌مپ را که در سال ۲۰۰۲ منتشر شد، تشکیل داده است.

«شرکت آنتویپا» به تهیه نرم‌افزارهای مختلف در قالب برنامه تاپیک‌مپ می‌پردازد و تاکنون نرم‌افزارهای مختلفی را برای مجموعه‌های اطلاعاتی مختلف تهیه نموده است. این شرکت بطور منظم استاندارد تاپیک‌مپ را مطالعه می‌نماید و همایش‌های متعددی را برگزار می‌کند. سایت این شرکت، یکی از منابع مهم برای آشنایی مفصل با این استاندارد به شمار می‌رود و مقاله‌ها، گزارش‌ها و اطلاعات کنفرانس‌های برگزار شده در این زمینه را دسترس قرار می‌دهد.

با وجود مطالعات گسترده‌ای که در خارج انجام شده، به نظر می‌رسد که در داخل ایران هنوز به این موضوع پرداخته نشده و این مقاله می‌تواند توجه‌ها را به این حوزه جلب نماید.

۳. ساختارهای دانش و مدیریت اطلاعات

در این بخش و قبل از بحث درباره موضوع تاپیک‌مپ، برخی ابزارهای پیمایش سنتی مثل نمایه‌ها، واژه‌نامه‌ها و اصطلاحنامه‌ها در ارتباط با تاپیک‌مپ مورد بررسی قرار می‌گیرند.

واژه «نمایه» دارای معانی بسیاری است. منظور از نمایه در اینجا نمایه‌های موجود در کتاب‌ها و معمولاً نمایه‌های پایان کتاب است. تعریف نمایه از این نظر عبارت است از «فهرستی الفبایی از نام‌ها، مکان‌ها و موضوعات و ...، همراه با نشانه‌های ارجاعی به مطالب مربوط» یک نمایه سنتی نشان‌دهنده نقشه دانشی است که در منبع یا کتاب مربوط آمده است. به عنوان مثال در نمایه پایانی کتاب «شناختی از دانش‌شناسی» اصطلاحات زیر همراه با ارجاع به صفحات مربوط، ذکر شده‌اند:

پاداش: ۱۹۳-۱۹۹

پارشمن: ۴۵

پاسکال: ۹۹

اجزای اصلی تشکیل‌دهنده این نمایه یا هر نمایه دیگر عبارت‌اند از: فهرست الفبایی نام تاپیک‌ها (موضوعات)، و ارجاعات مربوط به محل وقوع این تاپیک‌ها (موضوعات).

علاوه بر این، نمایه‌ها ویژگی‌های دیگری نیز دارند: یک کتاب ممکن است دارای چندین نمایه (مثل نمایه نام‌ها، مکان‌ها، و موضوعات) باشد. این سازو و کار این امکان را فراهم می‌سازد که جستجوگر، انواع مختلف تاپیک‌های موجود در یک یا چند نمایه مشابه را جستجو کند؛ هم‌نگارها با استفاده از عبارت‌های توضیحی در داخل پرنتر از هم متمایز می‌گردند؛ جاینها^{۱۱} یا مکانیاب‌ها (شماره‌های صفحه) ممکن است به شکل‌های مختلف در نمایه نمایش داده شوند (مثلاً زیرنویس را نیز مشخص کنند)، یا دارای ارجاعات «نگاه کنید» یا «نیز نگاه کنید» به اصطلاحات مرتبط باشند.

بنابراین ویژگی‌های اصلی یک نمایه سنتی عبارت‌اند از تاپیک‌ها^{۱۲} (که بوسیله نام خود، قابل تشخیص هستند)، روابط بین تاپیک‌ها، و وقوع‌های تاپیک‌ها (که بوسیله جاینها مشخص می‌شوند). این ویژگی‌های اصلی در ساختار نمایه‌ها، ویژگی‌های اصلی ساختار تاپیک‌مپ را نیز تشکیل می‌دهند.

واژه‌نامه‌ها، اساساً فهرستی از اصطلاحات و تعاریف را ارائه می‌دهند. به عبارتی می‌توان گفت که واژه‌نامه‌ها به عنوان نوعی نمایه، تنها دارای یک نوع «وقوع» می‌باشند و آن، تعاریف مربوط به هر واژه است.

مانند نمایه، در واژه‌نامه ممکن است از ارجاعات «نگاه کنید به» و «نیز نگاه کنید به» هم استفاده شود، و اصطلاحات اضافی مثل تلفظ‌های اصطلاحات را نیز دربرگیرد. عناصر کلیدی واژه‌نامه‌ها، نام تاپیک‌ها و تعاریف مربوط هستند.

اصطلاحنامه، دیگر جنبه‌های یک نمایه را مورد تأکید قرار می‌دهد. اصطلاحنامه‌ها اساساً شبکه‌ای از اصطلاحات مرتبط با هم را در درون یک حوزه خاص نشان می‌دهند. اگرچه در مواقعی تعاریف و کاربردهای اصطلاحات را نیز پوشش می‌دهند، اما ویژگی اصلی یک اصطلاحنامه، تعیین روابط دقیق بین اصطلاحات می‌باشد؛ یعنی یک اصطلاح در درون شبکه نسبت به دیگر اصطلاحات در مرتبه‌های اعم، اخص و وابسته قرار می‌گیرد. مثلاً، به روابط اصطلاح «زبان‌شناسی رایانه‌ای» در اصطلاحنامه «اینسپک» در اینجا نگاه می‌کنیم.

۴. زبان‌شناسی رایانه‌ای

به‌جای. زبان‌شناسی آماری

زبان‌شناسی ریاضی	
کاربردشناسی (زبان برنامه‌نویسی)	
معناشناسی (زبان برنامه‌نویسی)	
نحو (زبان برنامه‌نویسی)	
معناشناسی (زبان برنامه‌نویسی)	ا خ
نظریه محاسبه	ا ع
ترجمه زبان	ا و
دستور زبان‌ها	
زبان‌شناسی	

تفاوت اصلی که روابط موجود در یک اصطلاحنامه را از روابط موجود در دیگر نمایه‌ها و واژه‌نامه‌ها متمایز می‌کند، این است که در اصطلاحنامه، روابط «نوع‌بندی» می‌شوند؛ یا به عبارتی، نوع روابط دقیقاً تفکیک و مشخص می‌گردد. این ویژگی به این دلیل با اهمیت است که نه تنها ارتباط بین دو اصطلاح دقیقاً مشخص شده، بلکه چگونگی و چرایی ارتباط نیز دقیقاً تعریف می‌شود. علاوه بر این، گروه‌بندی اصطلاحات مرتبط با یکدیگر نیز انجام می‌شود و این قابلیت، جستجو و پیمایش اصطلاحات را آسان‌تر می‌سازد.

۵. شبکه‌های معنایی

نمایه‌ها، واژه‌نامه‌ها و اصطلاحنامه‌ها همگی ابزارهای معنایی هستند که ساختارهای دانش را که در کتاب‌ها و دیگر منابع اطلاعاتی وجود دارند بازنمایی می‌کنند. در حوزه هوش مصنوعی نیز نیاز به نمایش و بازنمایی دانش وجود دارد تا از این طریق بتوان برقراری ارتباط بین انسان و ماشین را تقویت نمود. یکی از ساختارهای نمایش دانش که بطور گسترده در حوزه هوش مصنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرد، نمودار یا گراف مفهومی^{۱۳} است. اجزای تشکیل‌دهنده این گراف‌ها «مفاهیم» و «روابط مفهومی» هستند (سووا، ۱۹۸۴). گراف مفهومی یک سیستم یا نظام منطقی است که براساس گراف‌های وجودی^{۱۴} (هستی‌شناختی) «چارلز ساندرز پاپرس»^{۱۵} و شبکه‌های معنایی هوش مصنوعی شکل گرفته است. گراف مفهومی، معنا و مفهوم را به شکلی ارائه می‌کند که از

نظر منطقی دقیق، قابل خواندن بوسیله انسان، و از نظر محاسبه‌ای یا رایانه‌ای، قابل کنترل باشد. گراف مفهومی از جنبه زبانی به عنوان یک زبان میانی، صورت‌گرایی‌های رایانه‌محور را به زبان طبیعی یا از زبان طبیعی به صورت‌گرایی‌های رایانه‌محور ترجمه می‌کند و از جنبه نمایش گرافیکی، نقش یک زبان صوری را برای بیان خصوصیات به شکل گرافیکی بازی می‌کند. گراف‌های مفهومی در بازیابی اطلاعات، طراحی پایگاه داده‌ها، سیستم‌های خبره و پردازش زبان طبیعی کاربرد دارند. مثلاً در گراف مفهومی عبارت «علی در زد» در شکل ۲، گروه‌ها مفاهیم «شخص» (علی)، «فعل» (زد) و «مفعول» (در)، و پرانتزها روابط «فاعل» و «مفعول» را نشان می‌دهند.

[علی] → (فاعل) → [زد] ← (مفعول) ← [در]

نمودار ۲ یک گراف مفهومی

اولین نوع از این نوع گراف‌ها، گراف وجودی است که توسط «چارلز ساندرز پیرس» در قرن نوزدهم ابداع شد. گراف وجودی یک نوع نشان‌گذاری نموداری یا بصری برای عبارت‌های منطقی بود. البته کامل‌ترین طرح، همان طرح گراف مفهومی است که توسط «جان سووا» و همکارانش ابداع شد.

تاکنون ساختارهای مفهومی مشابه بسیاری در فرم‌ها و شکل‌های مختلف تحت نام‌هایی مثل «شبکه‌های معنایی»^{۱۶}، «شبکه‌های انجمنی»^{۱۷}، «شبکه‌های تقسیم‌بندی شده»^{۱۸} و «نقشه‌های مفهومی یا نقشه‌های دانش» در بسیاری از سیستم‌های هوش مصنوعی به اجرا درآمده‌اند. شبکه معنایی یک صورت‌گرایی نمایشی است که در حوزه پژوهش هوش مصنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شبکه معنایی از گره‌ها و پیوندها تشکیل شده است. «گره‌ها» معمولاً شیء‌ها، مفاهیم یا موقعیت‌های درون یک حوزه، و «پیوندها» روابط بین این گره‌ها را نشان می‌دهند. مثلاً در جمله «کتابداری علم است»، «کتابداری» و «علم» به عنوان دو گره و فعل ربطی «است» بیانگر پیوند دو گره می‌باشند. از آنجا که مدل پایه شبکه‌های معنایی بسیار شبیه مدل‌های مربوط به ساختار نمایه‌ها است، ترکیب دو رهیافت شبکه‌های معنایی و نمایه‌ها فواید بسیاری در مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش به ارمغان می‌آورد. این ترکیب چیزی است که استاندارد

جدید تاپیک‌مپ به آن رسیده است، یعنی استاندارد تاپیک‌مپ با افزودن محور «تاپیک/ وقوع» (مثل نمایه‌ها) به مدل «تاپیک/ رابطه» (مثل گراف‌های مفهومی)، شکاف موجود بین نمایش دانش و حوزه مدیریت اطلاعات را برطرف ساخته است. به عبارت دیگر، تاپیک‌مپ علاوه بر نشان دادن مفاهیم و روابط آن‌ها تلاش می‌کند مفاهیم را به محل وقوع آن‌ها پیوند دهد.

۶. تاپیک‌مپ و ساختار آن

همانطور که در مطالب قبل بیان شد، در ساختار تاپیک‌مپ(ها) سه ساخت اصلی وجود دارد که عبارت‌اند از: تاپیک‌ها، رابطه‌ها، و وقوع‌ها. در اینجا این سه ساخت و برخی مسائل مربوط به این ساخت‌ها شرح داده می‌شوند.

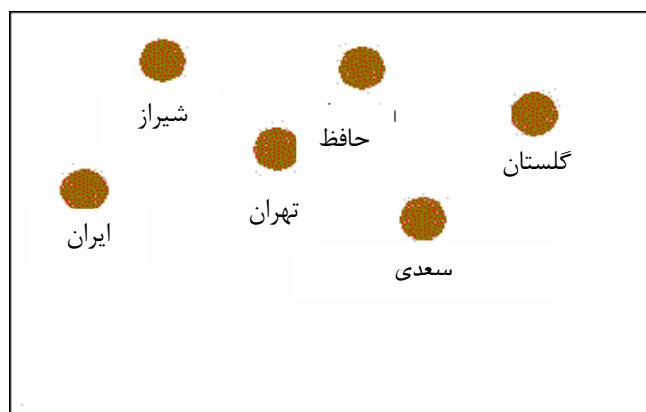
۶-۱. تاپیک‌ها

تاپیک بنیادی‌ترین مفهوم در همه ساختارها، بویژه در استاندارد تاپیک‌مپ می‌باشد. یک تاپیک در عام‌ترین معانی خود، ممکن است به معنای هر چیز یا شیئی باشد (یک شخص، یک هویت، یک مفهوم، واقعاً هر چیزی)، بدون توجه به معانی یا هر خصوصیت ویژه دیگری که دارد.

نکته قابل توجه که در اینجا به‌ناچار باید به آن اشاره گردد در مورد دو واژه «تاپیک» و «موضوع» در استاندارد تاپیک‌مپ است. واژه «تاپیک» تفاوتی مهم و در عین حال بسیار ظریف با واژه «موضوع» دارد. باید توجه داشت که واژه «موضوع» به چیزهایی اشاره دارد که در دنیای واقعی یا خارجی موجودیت دارند، درحالی که واژه «تاپیک» فقط در درون استاندارد تاپیک‌مپ معنا پیدا می‌کند و در حقیقت به عنوان نماینده، یا جانشین برای نشان دادن موضوعات در این استاندارد، به کار می‌رود و یک نام قراردادی است. به عبارتی تاپیک در استاندارد تاپیک‌مپ، همان سایه «موضوع» است. در متن استاندارد تاپیک‌مپ نیز آمده است که «قلب نامرئی هر پیوند تاپیک را «موضوع» می‌سازد که نویسنده در هنگام ساخت استاندارد در ذهن خود دارد...»

با این حال، رابطه‌ای یک به یک^{۱۹} بین تاپیک‌ها و موضوع‌ها وجود دارد، به این معنا که هر تاپیک نشان‌دهنده یک موضوع منفرد است و هر موضوع به‌وسیله یک تاپیک

منفرد نشان داده می‌شود. مثلاً در متن یک کتاب ادبی، تاپیک‌ها ممکن است نشان‌دهنده موضوعات «گلستان»، «سعدی»، «شیراز»، «ایران» و... باشند، یعنی تاپیک می‌تواند به‌جای هر چیزی که در آن متن ادبی ممکن است مدخلی داشته باشد، قرار گیرد. نمودار ۳ تصویر تاپیک‌ها را نشان می‌دهد.

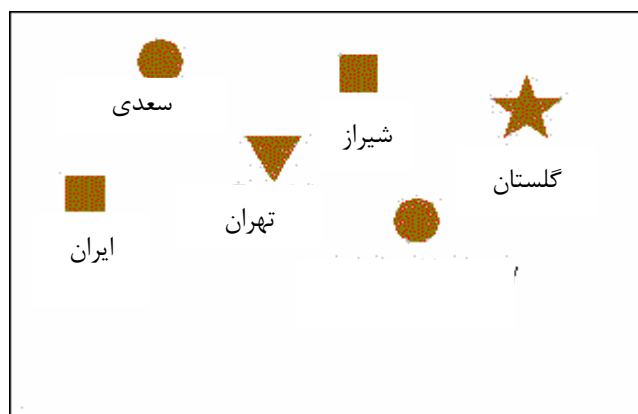


نمودار ۳ تاپیک‌ها (دایره‌های توپر) موضوعات (ایران، گلستان، و...) را نشان می‌دهند

۱-۱-۶. نوع تاپیک: تاپیک‌ها برطبق نوع خود، قابل مقوله‌بندی هستند. این ویژگی، تفکیک نوع تاپیک‌ها برابر با ویژگی مقوله‌بندی در نمایه‌های چندگانه در یک کتاب می‌باشد (مثل نمایه نام‌ها، نمایه آثار، نمایه مکان‌ها، و...). بنابراین براساس مثال قبل «سعدی» یک تاپیک از نوع «نویسنده»، «گلستان» یک تاپیک از نوع «کتاب»، «ایران» یک تاپیک از نوع «کشور»، و «شیراز» یک تاپیک از نوع «شهر» می‌باشد. به عبارتی، رابطه بین یک تاپیک و نوع آن، یک رابطه مصداق - نوع^{۲۰} است. البته آنچه که فرد به عنوان تاپیک در هر کاربرد ویژه انتخاب می‌نماید، برطبق نیازهای کاربردی، ماهیت اطلاعات، و نوع استفاده از تاپیک‌مپ، ممکن است متفاوت باشد.

مثلاً در یک اصطلاحنامه، تاپیک‌ها نشانگر اصطلاحات، معانی و دامنه‌ها هستند؛ در مستندات نرم‌افزاری تاپیک‌ها ممکن است نقش‌ها، متغیرها، اشیا و روش‌ها را نشان دهند؛ در نشر حقوقی، قوانین، موارد حقوقی، دادگاه‌ها، مفاهیم و مفسران می‌توانند به عنوان تاپیک فرض شوند؛ در مستندات فنی، تاپیک‌ها می‌توانند به جای اجزاء، تهیه‌کنندگان، رویه‌ها، شرایط خطا، و... بنشینند.

نوع تاپیک‌ها، خود در استاندارد تاپیک‌مپ به عنوان تاپیک در نظر گرفته می‌شوند؛ یعنی می‌توان «شهر»، «کشور» و «نویسنده» را که در این مثال تعیین‌کننده نوع تاپیک‌های مربوط بودند در جای خود، تاپیک تصور نمود. در این صورت، با استفاده از مدل تاپیک‌مپ می‌توان درباره آن‌ها اطلاعات زیادی ارائه کرد. نمودار ۴ نوع‌بندی تاپیک‌های نمودار ۳ را نشان می‌دهد.

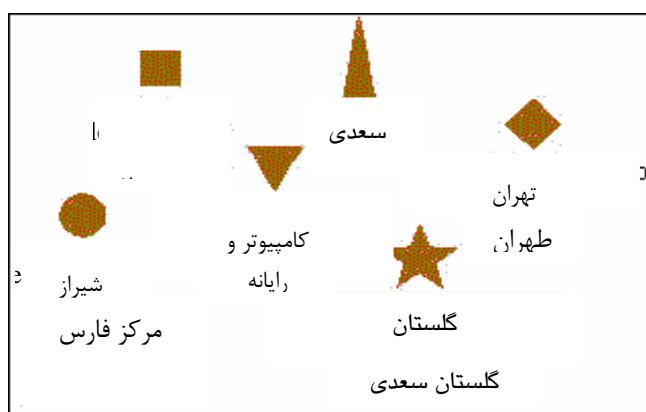


نمودار ۴ نوع‌بندی تاپیک‌ها به صورت ستاره، مربع، دایره توپر

تاپیک‌ها دارای سه خصیصه هستند که عبارت‌اند از: نام، وقوع، و نقش در روابط. ۶-۱-۲. نام تاپیک: در حالت عادی همه تاپیک‌ها نام‌های مشخص و روشنی دارند. و این نام‌ها باعث می‌شوند درباره تاپیک‌ها راحت‌تر صحبت کرد. با این حال، تاپیک‌ها همیشه دارای نام مشخصی نیستند، مثلاً یک ارجاع ساده «نگاه کنید به صفحه ۹۷» پیوندی برای یک تاپیک می‌باشد که هیچ نام مشخصی ندارد. نام‌ها ممکن است در هر شکل و فرمی (مثل نام‌های رسمی، نام‌های نمادین، القاب، نام‌های خودمانی، نام‌های روزانه، اسم رمز ورود و...) در این استاندارد، ظاهر شوند. استاندارد تاپیک‌مپ این ادعا را ندارد که همه نام‌ها را، در هر شکل یا فرم تحت پوشش در می‌آورد. اما به این نیاز اشاره می‌کند که برخی شکل‌های نام‌ها (که از نظر معناشناسی در سطح جهان دارای اهمیت ویژه و شناخته‌شده هستند) باید در قالب یک شیوه استاندارد تعریف شوند تا بتوان از آن‌ها در

کاربردهای مختلف استفاده کرد- اگر چه بنا را بر آزادی و انعطاف کامل در تعریف انواع نام کاربرد - خاص، می گذارد.

استاندارد تاپیک‌مپ، امکاناتی فراهم می‌سازد تا به یک تاپیک منفرد، نام‌های پایه و چندگانه اختصاص یابند و صورت‌های گوناگونی از هر نام پایه، برای استفاده در پردازش متون یا محتواهای خاص فراهم آیند. مثلاً املاهای متفاوت نام‌ها، یا نام‌های متفاوتی که یک تاپیک ممکن است در بین جامعه داشته باشد در استاندارد تاپیک‌مپ قابل نمایش است. نمودار ۵ این ویژگی نام‌های تاپیک را نشان می‌دهد.



نمودار ۵ نام‌ها و املاهای متفاوت نام تاپیک‌ها

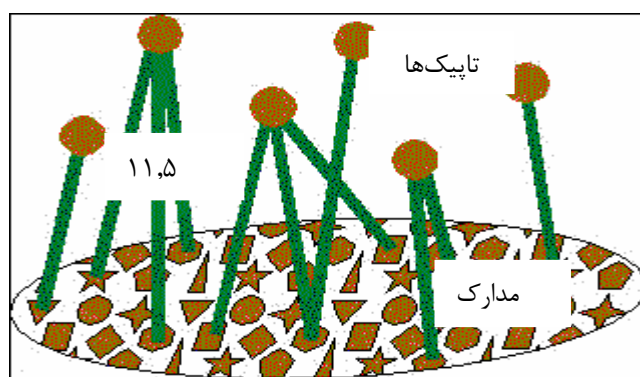
از این قابلیت تعیین بیش از یک نام تاپیک، می‌توان در نشان دادن کاربردپذیری نام‌های متفاوت در متون متفاوت یا دامنه‌های متفاوت (مثل. زبان، سبک، حوزه، ناحیه جغرافیایی، دوره تاریخی) استفاده کرد. این امر نشان‌دهنده محدودیت در نام‌گذاری تاپیک‌ها^{۲۱} است، زیرا همیشه این امکان وجود ندارد که دو موضوع دقیقاً یک نام پایه یکسان در دامنه یکسان داشته باشند.

۲-۶. وقوع‌ها

یک تاپیک با یک یا چند منبع اطلاعاتی که موضوع تاپیک در آن‌ها رخ داده متصل است یا پیوند دارد، به این منابع اطلاعاتی «وقوع»های تاپیک گفته می‌شود. یک وقوع

مثلاً عبارت است از یک تک‌کتاب دربارهٔ یک تاپیک خاص، یک مقاله در دایره‌المعارف دربارهٔ تاپیک، یک تصویر یا نمایش ویدیویی، یک جمله، یک دیدگاه در یک متن، یک تفسیر (اگر تاپیک، قانون باشد)، یا هر نوع میزبانی که در آن منبع، اطلاعاتی مرتبط با موضوع تاپیک وجود دارد.

امروزه بیشتر سیستم‌ها برای ساختن نمایه‌های دستی از برخی شکل‌های نشانه‌گذاری تعبیه‌شده در مدرک استفاده می‌کنند. یکی از مزیت‌های استفاده از تاپیک‌مپ این است که برای نمایه‌سازی، نیازی به لمس خود مدارک نمی‌باشد. نمودار ۶ تصویری از وقوع‌ها و تاپیک‌ها را نشان می‌دهد.



نمودار ۶ نمودی از وقوع‌ها، تاپیک‌ها و مدارک

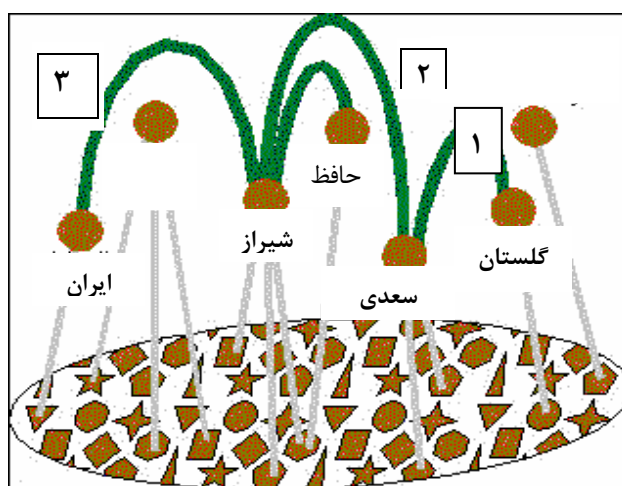
۳-۶. رابطه

همهٔ ساخت‌ها یا اجزایی که تاکنون مورد بحث قرار گرفتند از خصیصه‌های تاپیک‌ها به عنوان اصل اساسی سازماندهی اطلاعات می‌باشند. مفاهیم «تاپیک»، «نوع تاپیک»، «نام‌ها» و «وقوع» این امکان را فراهم می‌سازند که منابع اطلاعاتی را بتوان برطبق تاپیک‌ها (یا موضوعات تاپیک‌ها) سازماندهی نمود و نمایه‌هایی ساده به‌وجود آورد.

با این حال، یک مسئلهٔ جالب، توصیف «روابط» بین تاپیک‌ها است. به همین خاطر استاندارد تاپیک‌مپ، ساخت دیگری به نام «رابطه» فراهم می‌سازد. ساخت رابطه، در واقع رابطه و پیوند بین دو یا چند تاپیک را نشان می‌دهد. مثلاً رابطه‌های میان

تاپیک‌های موضوع در گلستان، سعدی، شیراز و ایران، به صورت خطوط قوسی شکل در نمودار ۷ نشان داده شده‌اند.

۱. کتاب گلستان توسط سعدی نوشته شده است.
۲. سعدی در شیراز به دنیا آمده است.
۳. شیراز در ایران قرار دارد.



نمودار ۷ نمایش رابطه بین تاپیک‌ها با خطوط قوسی شکل

مانند تاپیک‌ها و وقوع‌ها، رابطه‌ها نیز قابل مقوله‌بندی هستند. نوع رابطه‌هایی که در مثال قبل ذکر شدند به وسیله عبارت‌های نوشته‌شده، متولد شده، قرار دارد مشخص هستند. همان‌طور که در مورد نوع تاپیک‌ها گفته شد، نوع رابطه‌های موجود بین تاپیک‌ها نیز ممکن است تاپیک باشند. هر تاپیکی که در یک رابطه شرکت دارد، یک نقش در آن رابطه بازی می‌کند که نقش «رابطه» نامیده می‌شود. در مورد رابطه «سعدی در شیراز به دنیا آمده است» سعدی نقش «شخص» و شیراز نقش «مکان» را دارد، یا در جمله دیگر سعدی شخص «بویسنده» و گلستان یک «کتاب» است.

این قابلیت تفکیک نوع رابطه‌ها، قدرت توصیفی تاپیک‌مپ را تا حدود زیادی افزایش می‌دهد و باعث می‌شود که مجموعه تاپیک‌هایی که دارای رابطه‌های یکسان با هر نوع تاپیک مشخص هستند، با هم در یک گروه قرار بگیرند. این قابلیت از اهمیت بالایی

برخوردار است، زیرا واسط‌های کاربرپسند و شهودی برای مرور و پیمایش پیکره‌های بزرگ اطلاعاتی فراهم می‌نماید.

نکته مهم دیگر در مورد تاپیک‌مپ این است که روابط تاپیک‌ها و ارجاعات متقابل عادی، وقتی که به صورت فرایبوند ظاهر می‌شوند، تفاوت بسیاری با هم دارند؛ یعنی در یک ارجاع متقابل، دو سر پیوند در درون منابع اطلاعاتی رخ می‌دهند (اگرچه ممکن است خود پیوند در خارج آن نیز رخ دهد)، در حالی که روابط بین تاپیک‌ها کاملاً مستقل از منابع اطلاعاتی هستند. یعنی چه منابع اطلاعاتی وجود داشته باشند یا نداشته باشند، روابط تاپیک‌ها به عنوان وقوع‌های آن تاپیک‌ها در نظر گرفته می‌شوند. به عبارت دیگر، تاپیک‌مپ(ها) به خودی خود دارای ارزش اطلاعاتی هستند بدون توجه به این که تاپیک‌ها به منابع اطلاعاتی متصل باشند یا نباشند. یعنی دانستن این که «سعدی در شیراز به دنیا آمده است»، «کتاب گلستان را سعدی نوشته است» و... در جای خود دارای ارزش اطلاعاتی، و ارزشمند هستند.

همچنین به علت جدایی بین منابع اطلاعاتی و مدل تاپیک‌مپ، تاپیک‌مپ‌های مشابه را می‌توان در پیکره‌های اطلاعاتی متفاوت به کار گرفت، و تاپیک‌مپ‌های متفاوت را نیز در پیکره‌های اطلاعاتی مشابه مورد استفاده قرار دارد. این ویژگی‌ها در حقیقت از تاپیک‌مپ‌ها یک شبکه معنایی قابل انتقال می‌سازند که قابل کاربرد در پیکره‌های اطلاعاتی مختلف می‌باشند.

۷. هویت موضوعی، چهریزه^{۲۲} و دامنه^{۲۳} در استاندارد تاپیک‌مپ

به منظور حصول اطمینان از بازیابی کل دانش مربوط به یک موضوع خاص بوسیله یک تاپیک، هدف تاپیک‌مپ رسیدن به یک رابطه یک‌به‌یک بین تاپیک و موضوعات مربوط است. با این حال، گاهی یک موضوع واحد به وسیله بیش از یک تاپیک نمایش داده می‌شود، بویژه وقتی که دو الگوی تاپیک‌مپ با هم ادغام می‌شوند. در چنین شرایطی ضروری است که روش‌هایی را برای تعیین هویت‌های بین دو تاپیک به ظاهر جداازهم، ایجاد نمود. مثلاً، اگر ناشران آثار مرجع از کشورهای ایران، فرانسه، آلمان تصمیم بگیرند تاپیک‌مپ‌های خود را در هم ادغام کنند، باید روشی وجود داشته باشد که نشان دهد

مثلاً تایپیک‌های «تهران»، «طهران»، «تهرانی» همگی به یک موضوع یکسان ارجاع می‌دهند. مفهومی که این کار را در تایپیک‌مپ انجام می‌دهد «هویت موضوعی»^{۲۴} است. وقتی که موضوع، یک منبع اطلاعاتی آدرس‌پذیر^{۲۵} یا یک موضوع آدرس‌پذیر باشد، هویت آن به‌طور مستقیم از طریق آدرس خود آن، مشخص می‌شود. با این حال بیش‌تر موضوعات (مثل ایران، سعدی، یا مفهوم گلستان) بطور مستقیم آدرس‌پذیر نیستند. این مشکل با به‌کارگیری نشانگرهای موضوعی یا «توصیفگرهای موضوعی»^{۲۶} در استاندارد ایزو ۱۳۲۵۰ برطرف می‌شود. نشانگر موضوعی^{۲۷}، یک نشان یا آدرس مثبت و مشخص را در مورد هویت موضوعی آن منبع فراهم می‌کند.

چهریزه‌ها در استاندارد تایپیک‌مپ سازوکاری را فراهم می‌سازند که بتوان به منابع اطلاعاتی، زوج‌های خصیصه - ارزش^{۲۸} اختصاص داد. چهریزه‌ها در حقیقت خصیصه‌های منابع اطلاعاتی هستند و ارزش‌های منابع، ارزش‌های چهریزه‌ای نامیده می‌شوند. چهریزه‌ها برای تهیه نوعی ابرداده مورد استفاده قرار می‌گیرند و از طریق زبان‌های «اس‌جی‌ام‌ال» و «ایکس‌ام‌ال» تهیه می‌شوند. این چهریزه‌ها ممکن است شامل خواص زبان، امنیت، کاربردپذیری، سطح کاربر، و... باشند. بنابراین هدف چهریزه‌ها افزودن یک صفت یا خصیصه یا مشخصه به منابع اطلاعاتی است.

مدل تایپیک‌مپ سه چیز را درباره هر تایپیک خاص فراهم می‌کند: نام‌ها، رابطه‌ها، و وقوع‌ها. این سه نوع اطلاعات در مجموع، خصیصه‌های تایپیک نامیده می‌شوند. اختصاص این خصیصه‌ها به تایپیک همیشه درون یک بافت، زمینه یا دامنه مشخص انجام می‌شود. با این حال ممکن است خصیصه‌های یک تایپیک برای استفاده‌کنندگان، مبهم یا مشخص باشد. مثلاً در این مقاله درباره کتاب گلستان صحبت شد. پس خوانندگان براساس توضیحات موجود در متن، آن را کاملاً خواهند شناخت. اما همین کلمه «گلستان» ممکن است برای یک نانوا مفاهیم ضمنی دیگری داشته باشد. این مسئله در استاندارد تایپیک‌مپ با مشخص کردن دامنه تایپیک‌های مبهم براساس خواص تایپیک، برطرف می‌شود.

البته باید توجه داشت که دامنه و چهریزه‌ها با هم تفاوت دارند. دامنه، یک سازوکار فیلترینگ است که براساس خواص تایپیک‌ها عمل می‌کند، و چهریزه‌ها براساس خواص

خود منابع اطلاعاتی و در حقیقت نوعی ابرداده برای منابع اطلاعاتی می‌باشند. مطالب مربوط به ساخت‌های تاپیک‌مپ از مقاله «پیر» (۲۰۰۲) استخراج شده‌اند. آنچه که در این جا در خصوص استاندارد تاپیک‌مپ آمد، مقدمه‌ای غیر فنی است که به زبان ساده برای آشنایی با این موضوع انتخاب شده است زیرا بحث تاپیک‌مپ بسیار فنی، گسترده و نیازمند تحقیق و مطالعه بسیار بیش‌تر به منظور استفاده در محیط‌های اطلاعاتی است.

۸. نتیجه‌گیری

پایه و اساس استاندارد تاپیک‌مپ به عنوان روشی برای نمایش ساختارهای دانش، بر نمایه‌های سنتی آخر کتاب‌ها یا اصطلاحنامه‌ها استوار است. این امر نشان‌دهنده ارتباط نزدیک دو حوزه علوم کتابداری و حوزه معماری اطلاعات است. بنابراین از رابطه بین تاپیک‌مپ‌ها و فنون کتابداری چنین برمی‌آید که می‌توان نمایه‌های سنتی، بویژه اصطلاحنامه‌ها را در بستر استاندارد تاپیک‌مپ پیاده ساخت و در محیط پیچیده اطلاعاتی جدید، برای مدیریت اطلاعات و دانش به کار برد.

۹. منابع:

۱. ابرامی، هوشنگ. (۱۳۷۸). *شناختی از دانش‌شناسی (علوم کتابداری و دانش‌رسانی)*. به کوشش رحمت‌ا... فتاحی. تهران: کتابدار.
1. Garshol, M. L. (2004). Metadata? Thesauri? Taxonomies? Topic Maps! Making sense of it all. *Journal of information science*, 30(4), 378-391.
2. *INSPEC Thesaurus*. (1999). Stevenage: The Institution of Electrical Engineers.
3. *Ontopia: Learn more about topic maps*. (n.d.). Retrieved December 8, 2004, from http://www.ontopia.net/topicmaps/learn_more.html
4. Pepper, S., & Rath, H. H. (1999). Topic maps: Introduction and Allegro. In *Proceedings of Markup Technologies 99 Conference*. GCA, Alexandria, VA. Retrieved December 8, 2004, from <http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/allegro.pdf>

5. Pepper, S. (2002). *The TAO of Topic Map*. Retrieved December 8, 2004, from <http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tao.html>
6. Rosenfeld, L., & Morville, P. (1998). *Information Architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
7. Sowa, J. (1984). *Conceptual Structures*. Reading Mas: Addison Wesley.
8. Sowa, J. (2000) *Knowledge Representation: Logical, Philosophical and Computational Foundations*. Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
9. *Topic Map.org*. (2000). Retrieved December 8, 2004, from www.topicmaps.com
10. Wurman, R. S., & Bradford, P. (Eds.). (1996). *Information Architects*. Zurich: Graphis Press.
11. Wyllys, R. E. (2000). *Information Architecture*. Retrieved December 8, 2004, from Graduate School of Library and Information Science at UT-Austin Web site: <http://www.gslis.utexas.edu/~l38613dw/readings/InfoArchitecture.html>

پی‌نوشت‌ها

۱. برای اصطلاح topic map می‌توان معادل «نقشه موضوعی یا مفهومی» را به‌کار برد. با این حال نگارنده ترجیح می‌دهد به‌دلیل خاص بودن اصطلاح تاپیک‌مپ و جهت درک آسان‌تر آن، اصطلاح تاپیک‌مپ را در متن مقاله به‌کار برد.

2. Davenport Group
3. Document Type Definition (DTD)
4. Hy Time SGML
5. topics
6. associations
7. occurrences
8. Topic Map.org
9. Ontopia Company
10. XML Topic Map
11. locators

جهانگیر رضائی چگینی. معماری اطلاعات: ارتباط فنون کتابداری و استاندارد «تاپیک‌مپ» ۱۰۳

۱۲. در استاندارد تاپیک‌مپ، تاپیک یک نام یا شیء قراردادی است که برای نشان دادن هر نوع موضوع به‌کار می‌رود.

13. conceptual graphs
14. existential graphs
15. Charls Sanders Peirce
16. semantic networks
17. associative networks
18. partitioned networks
19. one-to-one relationship
20. instance-class relation
21. topic naming constraint
22. facete
23. scope
24. subject identity
25. addressable information source
26. subject descriptors
27. subject indicator
28. property-value pairs

(۱) عضو هیئت علمی کتابخانه منطقه‌ای علوم و تکنولوژی
پست الکترونیکی: j.resaei@yahoo.com