

# ارائه الگویی برای تدوین و بازنمایی نقشه دانش یک واحد پژوهشی در شرایط بحرانی با رویکرد شناسایی مهارت‌ها و تخصص‌ها

محمد رضا زاهدی\*: استادیار مجتمع دانشگاهی مدیریت و مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی مالک اشتر zahedy182@yahoo.com  
مسعود دارابی: دکتری جامعه‌شناسی، محقق دانشگاه صنعتی مالک اشتر  
محمد فرسی: کارشناس ارشد مدیریت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۹/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۹/۲۶

## چکیده

این مقاله به ارائه الگویی برای تدوین و بازنمایی نقشه دانش یک واحد پژوهشی در شرایط بحرانی با رویکرد شناسایی مهارت‌ها و تخصص‌ها می‌پردازد. برای این کار مباحثی مانند تعاریف نقشه دانش و انواع آن، علت ترسیم نقشه دانش و اصول کلیدی ترسیم آن، طبقه‌بندی نقشه‌های دانش، مزایا و معایب این‌گونه نقشه‌ها و موردکاوی‌های انجام شده بررسی شدند. سپس با تحلیل نقاط قوت و ضعف موردکاوی‌های یادشده، یک الگوی شش مرحله‌ای برای بازنمایی نقشه دانش در یک واحد تحقیقاتی ارائه شد که شامل شش گام ۱. تعیین حوزه دانشی ۲. شناسایی سرپرستان و مدیران عملیاتی ۳. استخراج روابط بین کارکنان و همچنین فرادانش مربوط به افراد ۴. استخراج اطلاعات و دانش افراد ۵. ترسیم نقشه دانش و ۶. فراهم کردن مکانیسم روزآمدسازی و تحلیل نقاط قوت و ضعف است.

کلمات کلیدی: شرایط بحرانی، نقشه دانش، الگوی نقشه دانش، بازنمایی نقشه دانش، نقشه سرمایه دانش

## Presenting a Model for the Formation and Representation of a Knowledge Map of a Research Unit under Critical Conditions Skills and expertise recognition approach

Mohammad Reza Zahedi<sup>\*1</sup>, Masoud Darabi<sup>2</sup>, mohammad forsi<sup>3</sup>

### Abstract

This paper presents a model for designing and representing a knowledge unit of a research unit in critical situations with a skill recognition and expertise approach. To do this, topics such as definitions of the map of knowledge and its types, the reason for mapping knowledge and its key principles of drawing, classification of knowledge maps, the advantages and disadvantages of such maps and case studies were studied. Then, by analyzing the strengths and weaknesses of the aforesaid, a six-step model was presented for representing the knowledge map in a research unit that consists of six steps: 1. identifying the field of knowledge. 2. Identifying supervisors and operational managers. 3. Extracting relationships between employees and also, meta-knowledge about people. 4. Extracting information and knowledge of people. 5. Drawing up knowledge map. 6. Providing mechanism for updating and analyzing strengths and weaknesses. The validation of the model was carried out in the form of a question from the experts familiar with the basics of knowledge management and crisis management, including 9 sample samples available.

**Key Word:** Critical Situation, Knowledge Map, Knowledge Mapping Pattern, Knowledge Map Representation, Knowledge Capital Map

1. Maklek Ashtar University of Technology, Email: zahedy182@yahoo.com

2. Malek ashtar university of technology

3. Maklek Ashtar University of Technology MA of management

۵۷

شماره هجدهم

پاییز زمستان  
۱۳۹۹

دوفصلنامه  
علمی و پژوهشی



ارائه الگویی برای تدوین و بازنمایی نقشه دانش یک واحد پژوهشی در شرایط بحرانی با رویکرد شناسایی مهارت‌ها و تخصص‌ها

۲. نقشه‌هایی که افراد و گروه‌ها را به زمینه تخصصی آنها مرتبط می‌کنند.

۳. نقشه‌هایی که اطلاعات به دست آمده را به گزارش‌های اصلی و تجربیات آنها مرتبط می‌کنند.

اما به تازگی محققان به این نتیجه رسیده‌اند که این سه نوع مختلف نقشه باید به صورت یک نقشه مرکب درآیند تا مکان هر سه منبع دانشی را یکجا نشان بدهند. در این جا منظور ما از نقشه‌های دانش فهرست‌های تصویری منابع دانش (تخصص‌ها)، دارایی‌های دانش (مهارت‌های هسته)، ساختارهای دانش (دامنه‌های مهارت)، کاربردهای دانش (بافت‌های خاصی نظیر فرآیندها که دانش در آنها به کار می‌رود) یا مراحل توسعه دانش (فازهای توسعه دانش یا مسیرهای یادگیری) است.

نقشه‌های منبع دانش جمعیتی از افراد ماهر یک شرکت و دانش سازمانی شرکت را در مقابل معیارهای مرتبط جست‌وجو مانند محدوده تخصص، میزان نزدیکی و یا توزیع محلی نشان می‌دهد.

نقشه‌های دارایی دانش به صورت دیداری دانش ذخیره شده در یک فرد، گروه، واحد و یا تمام سازمان را نشان می‌دهند.

نقشه‌های ساختار دانش ساختاری کلی را از یک دامنه دانشی رسم کرده، ارتباط هر جزء را با اجزای دیگر نشان می‌دهند. این نوع نقشه دانش به مدیر در جهت درک و فهم بهتر یکی از زمینه‌های تخصصی کمک می‌کند. نقشه‌های کاربرد دانش نشان می‌دهند که برای مرحله‌ای خاص از یک فرآیند و یا در یک موقعیت خاص شغلی به چه نوع دانشی نیازمندیم. معمولاً این نقشه‌ها اشاره‌ای به محل وجود آن دانش خاص (اسناد، افراد خبره، پایگاه‌های اطلاعاتی) هم می‌کنند. این نقشه‌ها می‌توانند راهنمای افرادی باشند که در فرآیندهای فشرده‌ای از دانش مانند حسابداری، مشاوره، تحقیق و یا توسعه محصول کار می‌کنند.

نقشه‌های توسعه دانش برای نمایش مراحل لازم برای دست یافتن به یک شایستگی خاص، چه به صورت فردی، چه به صورت گروهی و چه به صورت یک هویت سازمانی به کار می‌روند. این نمودارها همانند یک نقشه راه یادگیری و توسعه هستند که باعث به وجود آمدن دیدی یکپارچه برای یادگیری سازمانی می‌شوند.

علت آنکه برای پنج نوع نقشه تاکید می‌شود، آن است که آنها پاسخگوی سؤالات زیر هستند: [۴ و ۵]

- چگونه می‌توان به دانش مورد نیاز دست یافت؟
- چگونه می‌توان در خصوص کیفیت دانش مربوطه قضاوت کرد؟
- چگونه می‌توان ساختار دانش مربوطه را درک کرد؟
- چگونه می‌توان دانش مربوطه را به کار گرفت و توسعه داد؟

### علل ترسیم نقشه دانش

نقشه‌های دانش با رویکردها و اهداف مختلف ترسیم می‌شوند که به کاربران، کاربرد، اهداف سازمانی و ... بستگی دارد. اما نکته حائز اهمیت این است که چرا باید نقشه دانش سازمان را

امروزه توجه به سرمایه‌های فکری در سازمان و ایجاد حافظه سازمانی برای انعطاف‌پذیری و سازگاری هرچه سریع‌تر در مواجهه با تغییرات و در نهایت تبدیل شدن به سازمان یادگیرنده از عواملی است که می‌تواند مزیت رقابتی سازمان‌های مختلف را تأمین کند. برای همین تلاش‌های زیادی برای پیاده‌سازی مدیریت دانش در سازمان‌ها صورت گرفته که یکی از ابزارهای آن نقشه دانش است. نقشه دانش با ارائه یک تصویر چشم‌اندازی رسم می‌کند تا بهترین حوزه‌های دانشی مشخص شده و به‌طور همزمان مسیرهای بین آنها نمایش یابد. به بیانی دیگر نقشه دانش ابزار شناسایی دارایی‌های دانشی سازمان است که نشان می‌دهد دانش کجا قرار دارد، چه افرادی صاحب آن هستند و چگونه می‌توان به آن دست یافت. این مطلب به‌ویژه در شرایطی که حالت بحرانی باشد، بیش از پیش مهم می‌شود [۱]. از این رو این تحقیق با هدف ارائه الگویی برای تدوین و بازنمایی نقشه دانش یک واحد پژوهشی در شرایط بحرانی با رویکرد شناسایی مهارت‌ها و تخصص‌ها انجام شده است. در این تحقیق به دنبال آن هستیم که بدانیم «نقشه دانش یک واحد پژوهشی برای تأمین کدام اهداف باید تهیه شود؟»، «ویژگی‌های نقشه دانش یک واحد پژوهشی برای تأمین اهداف مورد نظر کدامند؟» و «آیا نقشه دانش تهیه شده با الگوی پیشنهادی اهداف مورد نظر را تأمین کرده است؟ در ادامه تعاریف مختصری از نقشه دانش ارائه می‌شود.

### نقشه دانش

نقشه‌ی دانش بازنمونی مصور از اطلاعات ثبت شده است که به ناظران با پیش‌زمینه‌ها و سطوح دانشی مختلف کمک می‌کند تا به صورت بهینه از این اطلاعات استفاده و روابط بین آنها را درک کنند. نقشه فقط یک عامل توانمندساز یعنی ابزاری برای نیل به یک هدف مهم‌تر است؛ وسیله‌ای برای بیان و انتشار دانش، خلاقیت و انرژی نهفته در همه گروه‌ها صرف‌نظر از مکان یا سطح آن در یک سازمان است [۲].

افزایش امکان رؤیت منابع دانش و در نتیجه تسریع و تسهیل فرآیند جایابی تخصص یا تجربه مرتبط، بهبود ارزیابی دارایی‌های فکری و توانمندی‌های شرکت، کمک به کارکنان در تفسیر و ارزیابی حوزه‌های دانش، برقراری ارتباط بین فرآیندها و منابع دانش، گام نهادن به فراسوی مستندسازی یک فرآیند و ترسیم مراحل ضروری توسعه دانش در زمینه‌ای خاص از جمله اهداف ترسیم نقشه دانش هستند. [۳]

### انواع نقشه دانش

در گذشته تنها سه نوع نقشه دانش به شرح زیر به کار می‌رفت:

۱. نقشه‌هایی که رابطه بین دانش‌ها و مکان آنها را نشان می‌دهند.

ترسیم کنیم. در زیر برخی از علل ترسیم نقشه دانش در سازمان بیان شده‌اند: [۵]

- تشویق برای استفاده مجدد و جلوگیری از انجام دوباره کارهای از قبل انجام شده، صرفه جویی در وقت و هزینه‌های جستجو و کسب اطلاعات
- برجسته ساختن جزیره‌های خبرگی و پیشنهاد راه‌هایی برای افزایش اشتراک دانش
- شناسایی بخش‌های کاری مؤثر که یادگیری در آنها در جریان است.
- کم کردن بار مسئولیت متخصصان با کمک به اعضا برای یافتن سریع اطلاعات و دانش حیاتی سازمان
- بهبود پاسخگویی به مشتری، تصمیم‌گیری و حل مشکلات با فراهم‌آوری امکان دسترسی به اطلاعات مناسب
- برجسته‌سازی فرصت‌های مناسب برای یادگیری و بهره‌گیری از دانش
- صورت‌برداری و ارزیابی‌های فکری و ناملموس

### اهداف تهیه نقشه دانش

پرواضح است که تأسیس هر سازمانی برای تحقق هدف یا اهدافی ویژه تشکیل می‌شود و تحقق این هدف یا اهداف مستلزم وجود ابزارها و شرایط خاصی است. هدف از تأسیس سازمان‌های پژوهشی انجام پژوهش در زمینه مورد نظر سازمان برای دست یافتن به محصول یا ارائه خدمتی خاص است که این محصول یا خدمت می‌تواند یک طرح یا ایده نو و یا یک نمونه محصول تحقیقاتی باشد. لازمه تحقق اهداف سازمان‌ها یا واحدهای پژوهشی وجود نیروی انسانی خلاق و متفکر است که از آن به عنوان مغزافزار یاد می‌شود. یکی از اهداف اصلی ترسیم نقشه دانش، نشان دادن رابطه بین این مغزافزارها در سازمان است؛ چرا که اگر این رابطه درست درک شود، به راحتی می‌توان از طریق یک فرد به افراد صاحب نظر دیگر دسترسی پیدا کرد که نتیجه آن صرفه جویی در زمان جستجو، صرفه جویی در هزینه استخدام افراد تازه بر اثر بی‌اطلاعی از وجود کارشناسان مورد نیاز در درون سازمان و افزایش بهره‌وری است. از اهداف دیگر تهیه نقشه دانش یک واحد پژوهشی می‌توان به شناسایی مهارت‌ها و تخصص‌های موجود، ارائه توانمندی‌های سازمان، ارائه اطلاعات درست در زمان مناسب، شناسایی شکاف‌های دانشی و شناسایی منابع و دارایی‌های دانشی اشاره کرد. [۳ و ۱]

### اصول کلیدی ترسیم نقشه دانش

ترسیم نقشه دانش اقدامی مهم است که اموری نظیر پیمایش، ممیزی و تجزیه و تحلیل را در بر می‌گیرد که هدف از این کار ردگیری کسب و از دست دادن اطلاعات و دانش است. علاوه بر این مهارت‌ها و شایستگی‌های فردی و گروهی را نیز مورد بررسی قرار داده، نحوه جریان دانش را در سراسر یک سازمان بازنمایی کرده یا به نقشه در می‌آورد. ترسیم نقشه دانش به سازمان کمک می‌کند تا درک درستی از اثرات از دست دادن پرسنل بر سرمایه فکری به دست بیاورد و به انتخاب گروه‌های کاری و انطباق

فناوری با نیازها و فرآیندهای دانشی کمک می‌کند. به بیانی ساده نقشه دانش هر گونه مصورسازی دانش فراتر از بافت است که با هدف استخراج، رمزنگاری، اشتراک، استفاده و گسترش دانش انجام می‌شود. این مصورسازی با تکیه بر اصولی انجام می‌شود که دنهام گری<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) آنها را به شرح زیر بیان می‌دارد: [۶ و ۷]

- درک اینکه دانش پویا و تغییرپذیر است.
- شرح محدودیت‌ها، تعیین مرزها و احترام به حریم‌های شخصی و آزادی‌های فردی
- تشخیص و جایابی دانش در طیف وسیعی از اشکال: آشکار و پنهان، رسمی و غیررسمی، رمزنگاری شده و شخصی‌سازی شده، داخلی و خارجی، کوتاه مدت و بلندمدت
- جایابی دانش در فرآیندها، ارتباطات، سیاست‌ها، افراد، اسناد و مدارک، گفت‌وگوها، پیوندها، بافت، تأمین‌کنندگان، رقبا و مشتریان
- آگاهی از سطوح سازمانی، مباحث فرهنگی و نظام پاداش‌دهی، وقت‌شناسی، اشتراک، ارزش، فرآیندهای قانونی و حمایتی نظیر پروانه ثبت اختراع، اسرار و علائم تجاری

### ویژگی‌های نقشه دانش

برای اینکه نقشه دانش یک واحد پژوهشی اهداف مورد نظر آن را تأمین کند، باید ساده، روشن، شفاف و چندسطحی باشد؛ چندسطحی از آن جهت که بتواند اطلاعات مختلف را در سطوح یا مقوله‌های مختلف نشان بدهد؛ به طوری که کاربرد نقشه در عین آنکه با نگاهی سریع و کوتاه اطلاعات مورد نیاز خود را کسب می‌کند، دچار سردرگمی و اضافه بار اطلاعات نشود. به طور خلاصه می‌توان گفت که نقشه دانش باید به عنوان حافظه سازمانی عمل کرده، دانش آشکار را ثبت، ضبط و یکپارچه کند؛ سرمایه‌های فکری را شناسایی کند؛ آشنایی لازم را به اعضای جدید سازمان بدهد؛ یادگیری سازمانی را تقویت کند؛ روشی برای هماهنگی، تسهیل، برجسته‌سازی و مرور منابع پیچیده اطلاعاتی باشد؛ ابزاری برای پاسخگویی به نیازهای کاربران بوده و آنها را راهنمایی کند؛ امکان بررسی احتمالات، آزمون راه‌های مختلف و نوآوری را با ارائه روابط نو میسر سازد؛ اشتراک و اکتشاف دانش را آسان کند؛ به شناسایی افراد مرتبط و آگاه کمک کند؛ در کاربران انگیزه ایجاد کند؛ به ایجاد و خلق زنجیره‌های دانشی متصل به هم کمک کند؛ با ارائه اطلاعات روشن، مفید و قابل دسترس به رفع مشکلات کمک کند؛ تصمیم‌گیری بهتر را ساده کند؛ موارد لازم برای برون‌سپاری را شناسایی کند؛ به جایابی و اشاعه تجربیات موفق کمک کند؛ و بستر لازم را برای تحول آماده کند.

### طبقه‌بندی نقشه دانش

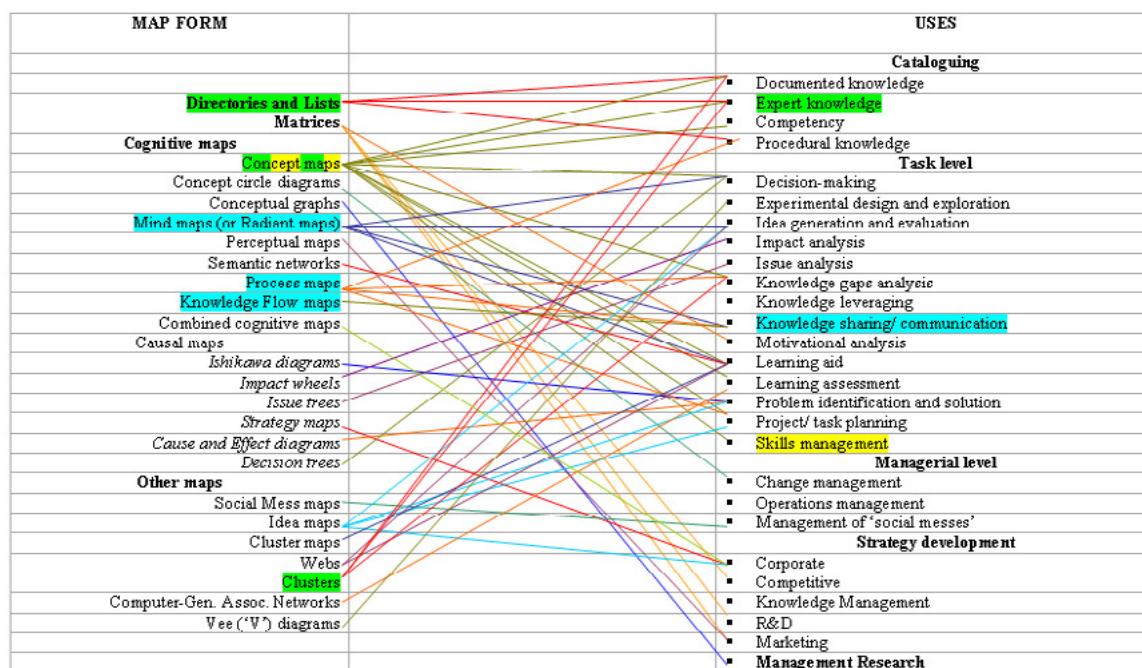
پلر (۲۰۰۸) می‌گوید مزایای بازنمون دیداری-که همان نقشه دانش است- در بافت مدیریت دانش مدت‌ها قبل شناخته شده و مورد بحث قرار گرفته‌اند. با این وجود نقشه‌های دانش تاکنون به صورت نظام مند طبقه‌بندی نشده و از نظر ویژگی‌ها، خصلت‌های

منحصربه‌فرد یا پارامترهای کاربردی مقایسه نشده‌اند [۸ و ۱۴]. جدول ۱ طبقه‌بندی خصوصیات نقشه دانش را نشان می‌دهد. با این همه بهترین دسته‌بندی برای نقشه‌های دانش عبارت است از دسته‌بندی بر اساس شکل خاص آنها و یا بر اساس هدفی که به خاطر آن از آنها استفاده می‌شود. به نظر می‌رسد در این زمینه اتفاق نظر وجود دارد که نقشه‌های دانش به صورت نظری می‌توانند به هر شکلی دربیایند و می‌توان با هر هدفی از آنها استفاده کرد و محدودیت موجود در شکل و هدف استفاده از آنها به خاطر محدودیت ذهنی طراحان و کاربران آنهاست. به هر حال،

برای اینکه یک نقشه مفید باشد، باید انتظاراتی را که از آن می‌رود برآورده سازد و این نکته محدودیت‌هایی را بر شکل نقشه تحمیل می‌کند. در تصویر ۱ انواع نقشه بر اساس شکل و کاربردهای هر یک از آنها نشان داده شده و می‌توان بیان کرد که در یک طرف از این شکل ارتباط‌ها و انواع فرم‌های نقشه ارائه شده و در سمت دیگر آن استفاده‌کنندگان از آن مشخص شده‌اند. همچنین نحوه ارتباط هر یک از نقشه‌ها و کاربرد آنها با استفاده از خطوط مرتبط بیان شده است.

جدول ۱: طبقه‌بندی‌های نقشه دانش

ردیف	نام طبقه‌بندی	تقسیم‌بندی طبقه	معایب آن	سال ارائه
۱	طبقه‌بندی لاکوف	هدفمند، ادراکی، وظیفه‌ای، حرکتی	مبتنی بر روان‌شناسی شناختی است که به واسطه آن ایرادهای وارد بر این نوع روان‌شناسی بر آن وارد می‌شود.	۱۹۸۷
۲	طبقه‌بندی نوینز	مدل‌های اشاره‌گر، مدل‌های ارتباطی، مدل‌های راه‌حلی	مدل‌ها با هم همپوشانی دارند و طبقه‌بندی فقط به نقش‌ها و محتوای اصلی نقشه‌های دانش می‌پردازد و سایر پارامترهای کاربردی نظیر قالب گرافیکی، دامنه، رسانه، مُد ایجاد یا میزان مهارت مورد نیاز را نادیده می‌گیرد.	۱۹۹۷
۳	طبقه‌بندی اپلر	نقشه‌های تولید و توسعه دانش، نقشه‌های شناسایی دانش، نقشه‌های ارزیابی دانش، نقشه‌های کاربرد دانش	به اندازه کافی جامع، متنوع یا دقیق نیست که کاربرد عمومی در مدیریت دانش داشته باشد.	۲۰۰۲
۴	طبقه‌بندی هاف	نقشه‌های تحلیلی متن و زبان، نقشه‌های طبقه‌بندی، نقشه‌های شبکه، نقشه‌های قطعی و مسلم، نقشه‌های شماتیک ساختارهای شناختی	مبتنی بر یک اصل ثابت طبقه‌بندی نبوده و همیشه نمی‌توان آن را در مدیریت دانش به کار گرفت.	۲۰۰۲
۵	طبقه‌بندی اپلر	هدف، شکل گرافیکی، محتوا، سطح کاربرد و روش ایجاد		۲۰۰۸



تصویر ۱. انواع نقشه بر اساس شکل و کاربرد [۴]

## مزایای تهیه نقشه دانش و نقش آن در شرایط بحرانی

باید توجه داشت که نقشه دانش و ترسیم نقشه دانش در شرایط بحرانی هم همانند کارها و چیزهای دیگر مزایا و معایبی دارند که هنگام پرداختن به آنها باید مورد توجه قرار گیرند. این مزایا و معایب به شرح زیر هستند: [۶ و ۵]

- به عنوان حافظه سازمانی عمل می‌کند؛
- دانش آشکار را ثبت، ضبط و یکپارچه می‌کند.
- ابزاری برای انتقال اطلاعات مهم و عملی (دانش) در بافت سازمانی است.
- سرمایه‌های فکری را شناسایی می‌کند.
- ابزاری برای پاسخگویی به نیازهای کاربران است.
- اشتراک و اکتشاف دانش را تسهیل می‌کند.
- به شناسایی افراد مرتبط و آگاه کمک می‌کند.
- به ایجاد و خلق زنجیره‌های دانشی متصل به هم کمک می‌کند.
- با ارائه اطلاعات روشن، مفید و قابل دسترس به رفع مشکلات کمک می‌کند.
- تصمیم‌گیری بهتر را تسهیل می‌کند.
- شکاف‌های دانش را آشکار ساخته و موارد لازم برای برون‌سپاری را شناسایی می‌کند.

### دانش و مدیریت بحران

هنگام مواجهه با بحران سازمان‌ها هزینه و وقت زیادی صرف کرده و افراد بسیاری تجارب گوناگونی به دست می‌آورند. تجربه‌ی اداره کردن بحران‌ها و ثبت این تجارب به‌عنوان دانش سبب شده سازمان‌ها اشتباهاتشان را ببینند و آموزش سازمانی گسترده‌ای را آغاز کرده تا کسب، تقسیم‌بندی و رسمی‌سازی دانش را آسان کنند. بنابراین مدیریت دانش می‌تواند نقش مهمی در مدیریت بحران بازی کند. سازمان‌ها به انواع متفاوتی دانش نیاز دارند و استراتژی‌های مدیریت دانش گوناگونی را به‌کار می‌برند تا در زمان بحران‌ها بهترین نتیجه را کسب کنند. همچنین مدیریت بحران برای انطباق با تغییرات و گذر از مشکلات و رفع آسیب‌های ایجادشده در محیط با شرایط خاص و تازه، مدیرانی با ویژگی‌های خاصی را می‌طلبد که عموم آنها با مشکلات بسیاری مواجه می‌شوند. یکی از مهمترین ویژگی‌ها که می‌تواند به رهبران و مدیران در پاسخ به این تغییرات کمک کند، مدیریت دانش است [۳]. مک کول (۲۰۱۲) حیات سازمان‌ها و نهادها در شرایط بحران را به شدت تحت تأثیر آمادگی مؤثر و کارآمد برای بحران، مقابله سریع در موقعیت‌های بحرانی و بازتوانی راهبردی پس از بحران می‌داند؛ بنابراین به‌کارگیری برنامه‌ای راهبردی برای ایجاد رویکردی جامع که دربرگیرنده همه مخاطرات و همه نهادهاست، باید توازن درست بین مراحل پیشگیری، آمادگی، مقابله و بازتوانی ایجاد کند که توسط همه نهادهای کسب‌وکار دولتی و غیردولتی پشتیبانی شده و تضمین‌کننده کاهش مخاطرات باشد تا سیاست‌ها و اقدامات این برنامه با تغییرات اقلیمی، بین‌المللی و ملی منطبق شود (گروه مدیریت بحران ایالت کوئینزلند، ۲۰۱۰) بحران عبارت است از وضعیت ناپایداری. گرچه در اقتصاد به نقطه پایین‌ترین

نقطه سطح فعالیت‌های اقتصاد بحران می‌گویند؛ اما آن هم بیشترین ناپایداری را در خود دارد [۷]. وضعیتی است که در آن نظم سیستم اصلی یا قسمت‌هایی از آن را که ما سیستم فرعی می‌نامیم، مختل کرده و پایداری آن را به هم زده باشد [۱۲]. بدیهی است بحران یکی از عوامل مهم کاهش سطح آرامش عمومی در جامعه است. بنابراین مدیریت بحران بر پایه مبانی دانش می‌تواند در ارتقای سطح دانش و آگاهی عمومی و توسعه آن نقش به‌سزایی داشته باشد. در این راستا و در توسعه دانش محور مدیریت دانش از ارکان اصلی محسوب می‌شود [۲۰]. با توجه به پیشرفت و تحول همه‌روزه اطلاعات در جهان کنونی و عصری به نام عصر انفجار اطلاعات، در ارتباط با بلایای طبیعی، شناسایی و مهار آنها، علاوه بر بحث‌های تخصصی و علمی بودن تا حد زیادی به مباحث مدیریتی و ساختاری مربوط می‌شود. بدیهی است که مدیریت و به‌طور اختصاصی مدیریت بحران قبل از هر چیز یک نظام تصمیم‌گیری است و برای تصمیم‌گیری درست، دسترسی به تازه‌ترین اطلاعات از ضروریات است. ایجاد شبکه قوی و پویای اطلاعاتی در ارتباط با بلایای طبیعی می‌تواند مدیران را در راستای هدایت درست حرکت‌ها یاری دهد و در نهایت منجر به کاهش عواقب نامطلوب آن شود [۵، ۶].

بی‌شک خسارت جبران‌ناپذیر واردشده ناشی از عدم برنامه‌ریزی قبل از رویارویی و یا آمادگی نداشتن برای مقابله، همراه با عوارض نامطلوب آنها پس از وقوع است. عوارض تلخ حوادث تنها در ویرانی‌های فیزیکی خلاصه نمی‌شود؛ به‌طوری که بعد از سانحه علاوه بر مرگ‌ومیر و ویرانی‌ها مسائل دیگری از قبیل بیماری‌های واگیردار، بزهکاری‌ها، اختلالات روانی، فروپاشی اقتصاد ناحیه و ... حادث می‌شود که کوشش‌های مقابله با این عوارض در جهان امروز مبحثی به نام مدیریت بحران را به‌وجود می‌آورد.

مدیریت بحران دانش‌محور درصدد است با برنامه‌ریزی مناسب، جامعه را برای پیشگیری، آمادگی، امداد و بازسازی مهیا کند. از طرفی تحقق برنامه‌های مدیریت بحران با اتکا بر دانش و از طریق تحلیل داده‌ها و اطلاعات، امکان‌پذیر است. اغلب این داده‌ها خصیصه فضایی دارند و می‌توانند به نقشه تبدیل شوند.

هنگام وقوع بلایای طبیعی، عملیات مختلفی برای نجات افراد حادثه‌دیده همانند معرفی پناهگاه‌ها، تدارکات پزشکی، بازسازی‌های اولیه و تعیین محل اسکان موقت و ... باید در راستای به حداقل رساندن خسارت انجام شوند. ارائه این خدمات به صورت جامع ممکن نیست؛ مگر اینکه سیستم‌های اطلاعات از جمله سیستم‌های اطلاعات جغرافیائی (جی‌آی‌اس) پشتیبان مراکز مدیریت بحران باشند.

با بروز بحران، اولین و مهمترین سیستمی که مورد تهدید و نابودی قرار می‌گیرد، نظام اطلاعاتی منطقه بحران زده است که بدون وجود این نظام هرگونه کمک‌رسانی و امداد نه تنها مثر نیست، بلکه حتی ممکن است منجر به بحران‌های بعدی شود. نظام اطلاعاتی سنتی بسیار خطرپذیر بوده و انعطاف‌پذیری لازم برای تطبیق و کار در شرایط بحرانی را ندارد [۴، ۷].



فناوری اطلاعات و دانش می‌تواند با ایجاد یک نظام اطلاعاتی مدرن، منسجم، پویا و منعطف که از اصول اولیه تولید و اشتراک دانش در مدیریت دانش است، به‌خوبی شرایط متغیر و متحول بحران را در خود هضم کرده و کمک بسیار بزرگی برای تصمیم‌گیری مدیران باشد. استفاده مؤثر از ابزارهای تازه فناوری اطلاعات مانند سیستم‌های انتقال اطلاعات ماهواره‌ای، سیستم‌های تشخیص هویت افراد مصدوم و فوت‌شده، سیستم‌های پردازش اطلاعات مانند سیستم‌های یکپارچه‌سازی اطلاعات از جمله اینترنت می‌تواند دامنه‌ی خسارت بحران را کاهش دهد و از بروز بحران‌های بعدی نیز جلوگیری کند [۳].

## موردکاوی‌های نقشه دانش

در این پژوهش چهار موردکاوی مورد بررسی قرار گرفت که به طور خلاصه به شرح زیر هستند:

موردکاوی اول مربوط به ترسیم نقشه دانش در یک محیط صنعتی متعلق به یک شرکت فولادسازی است و دانش ۳۰ سال تولید فولاد خام را در خود انباشته است. برای استخراج این دانش، نقشه دانش فرآیند اصلی تولید فولاد ترسیم شده و مدل استفاده‌شده برای ترسیم نقشه دانش، تکنیک نقشه فرآیند عنوان شده که یک متدولوژی شش مرحله‌ای مشتمل بر ۱. تعریف دانش سازمانی، ۲. آنالیز نقشه فرآیند، ۳. استخراج دانش، ۴. تحت وب کردن دانش، ۵. پیوند دانش و ۶. اعتبارسنجی نقشه دانش است [۱۴ و ۱۶]. با توجه به اینکه این مطالعه در یک محیط تولیدی انجام شده و فرآیند تولید را به نقشه درآورده، مناسب الگوی یک واحد پژوهشی به نظر نمی‌رسد. با این وجود چارچوبی کلی را به ذهن متبادر می‌کند که چه موضوعاتی باید در ارائه الگوی نقشه دانش مد نظر قرار گیرد.

موردکاوی دوم مربوط به ترسیم نقشه دانش در سازمانی پروژه‌محور است که مشکل اساسی آن واحد توسعه مهارت است. این واحد مسئول تأمین نیروی انسانی است و بزرگترین مشکل آن نبود تصویری مناسب از مهارت‌های کارمندان است که راهی هم برای حل این مشکل پیدا نکرده است. از این رو اغلب اوقاتی که نیاز به کارمند یا مهارت جدیدی بوده، نیروی جدید استخدام کرده است. حال آنکه ممکن است در خود سازمان، کارمندی مهارت مورد نیاز را داشته باشد که در صورت شناسایی او منافع زیادی عاید شرکت می‌شود [۱۸ و ۱۹].

موردکاوی سوم مربوط به ترسیم نقشه دانش در محیط‌های دانشگاهی است که در آن ۲۷ نفر از مقامات ارشد دانشگاهی گرد هم آمده‌اند تا نمونه‌هایی از یک ساختار نظری (ترسیم نقشه دانش) را بیابند. روش مورد مطالعه مبتنی بر بحث و بر مبنای نظریه است؛ یعنی از گروه مورد نظر خواسته شد تا مثال‌هایی از ترسیم نقشه دانش را پیدا کرده، آن را تشریح و بررسی کند. برای کسب اطمینان از تحقق این هدف ابتدا مفاهیم پایه مدیریت دانش، مدیریت سرمایه‌های فکری، ترسیم نقشه دانش، کارکردها و امکانات آنها ارائه شده است [۱۶]. گفتنی است در این پژوهش هیچ مدل یا الگویی ارائه نشده است.

موردکاوی چهارم درباره هم‌افزایی تحلیل شبکه‌های اجتماعی و ترسیم نقشه دانش است که در آن از تکنیک تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای ترسیم نقشه دانش استفاده می‌شود. برای به‌کارگیری تکنیک‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی و ترسیم نقشه دانش، یک ممیزی دانش با هدف شناسایی منابع و خلأهای دانش در مشهورترین مؤسسه خیریه در واشنگتن دی.سی که حدود ۸۵ کارمند دارد و شامل ۶ بخش است، انجام و جریان دانش در سازمان مشخص شده است. سپس خلاصه ممیزی دانش به هریک از اعضای سازمان ارسال و پس از آن مصاحبه‌های تکمیلی متناسب با آنها انجام شده است. بخشی از این خلاصه ممیزی دانش، سؤالاتی را طرح کرد که به ساخت نقشه دانش برای ارتباطات "فرد به فرد" کمک می‌کرد. برای مشخص شدن جریان دانش در سازمان داده‌های جمع‌آوری شده تحلیل شده‌اند. در این تحلیل به دو سطح از جزئیات یعنی جریان دانش در میان گروه و در میان کارمندان توجه شده است [۱۷]. نکته قابل توجه در مورد این تحقیق آن است که رابطه بین کارکنان و اهمیت هریک از آنها برای سازمان مشخص می‌شود؛ اما هیچ الگویی برای ترسیم نقشه دانش ارائه نشده است.

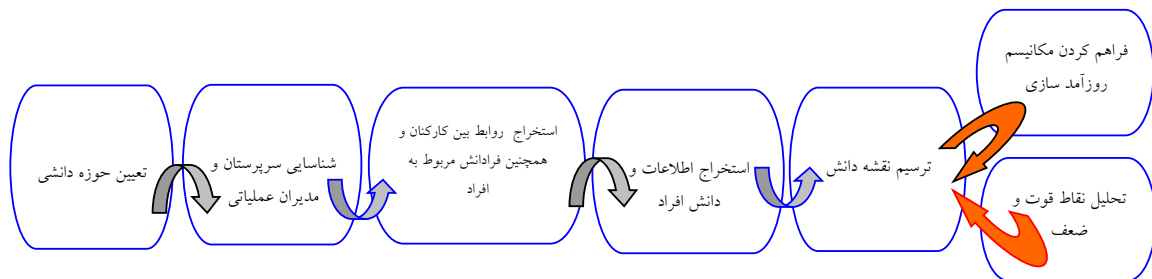
در مطالعات موردی دیده شد که هریک از سازمان‌های مورد مطالعه با توجه به نیازها و انتظارات خود از مدیریت دانش، کوشش در تعریف کاربردی خاص از نقشه دانش داشته‌اند؛ به طوری که در هر مورد تعریفی از نقشه دانش منطبق با نیازهای خاص وجود دارد. نقشه دانش یا ترسیم نقشه دانش موضوعی است که تعاریف زیادی دارد. در همه این تعاریف به ۲ موضوع شناسایی دانش مورد نیاز و شناسایی منابع آن دانش اشاره شده است. علاوه بر این در فرآیند نقشه دانش تلاش می‌شود این دو موضوع به صورت یک شمای گرافیکی یا اصطلاحاً نقشه تصویر شود. با نگاهی به جدول ۲ می‌توان برداشتی کلی و مقایسه‌ای اجمالی از چهار موردکاوی به دست آورد.

## الگوی پیشنهادی تهیه نقشه دانش در یک واحد تحقیقاتی

بررسی چهار موردکاوی حکایت از آن دارد که موردکاوی دوم یعنی ترسیم نقشه دانش در یک سازمان پروژه‌محور از نظر محیطی بیشترین نزدیکی را به محیط واحد تحقیقاتی دارد. در این روش توجه به مدیران عملیاتی مورد تأکید قرار گرفته که با توجه به نقش این افراد در انجام کارها و آشنایی آنها با محیط و کارکنان، همچنین عدم پراکندگی اطلاعات و دانش آنها نسبت به همکاران، تمرکز بر روی این افراد برای ترسیم نقشه دانش منطقی به نظر می‌رسد. ابتدا جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات مورد نیاز نقشه بر این افراد استوار شد؛ اما نتایج آن به هیچ وجه رضایت بخش نبود؛ زیرا در برخی موارد اطلاعات آنها راجع به پژوهشگران و حتی ساختار سازمانی هم به‌روز و کامل نبود. یکی از عواملی که سبب می‌شد برخی از این مدیران تمایلی برای ارائه اطلاعات نداشته باشند، بی‌اهمیت شمردن نقشه دانش و این تصور بود که مدیریت ارشد واحد استفاده‌ای از آن نخواهد کرد. به هر حال، با توجه به نتیجه

جدول ۲: روند کلی نقشه‌کردن دانش در ۴ سازمان

نوع سازمان	نوع نیاز	نقشه دانش پیشنهادی	نتیجه
صنعتی	استخراج دانش انباشته شده در فرآیند تولید فولاد	نقشه فرآیند	فرآیند ۶ مرحله‌ای که هر یک از مراحل محصولی ارائه کرده است.
پروژه محور	آگاهی از مهارت کارکنان	متدولوژی کامون گدز با تأکید بر مدل سازمانی	۵ کاربرگ
دانشگاهی	انتخاب نقشه دانش مناسب برای محیط‌های دانشگاهی	نقشه دانشی پیشنهاد نشده، فقط چند موضوع قابل بحث	استخراج یک رویه جدول ۴
خدماتی	توجه به شبکه‌های غیررسمی در سازمان	استفاده از تکنیک SNA	آشکار شدن نقاط قوت و ضعف شبکه‌های غیررسمی



تصویر ۲: الگوی پیشنهادی برای ترسیم نقشه دانش واحد پژوهشی در شرایط بحرانی

و فرآیندهای کاری را می‌شناسند؛ از همین رو شناسایی این افراد می‌تواند به شناسایی کارکنان، ارتباطات بین آنها، مهارت‌ها و توانایی‌های ایشان کمک کند. بنابراین در این گام شناسایی آنها انجام می‌شود.

**گام سوم؛ استخراج روابط بین کارکنان:** پیشتر اشاره شد که ابتدا در مراجعه به مدیران عملیاتی تلاش شد اطلاعاتی درباره پژوهشگران کسب شود؛ اما این تلاش خیلی مؤثر نبود. هر چند با بهره‌گیری از همین اطلاعات تا حدودی ارتباطات بین افراد و محل یافتن آنها مشخص شد و این همان چیزی بود که برای شروع کار کافی به نظر می‌رسید. روابط بین کارکنان به چند دسته شامل روابط کاری، اطلاعاتی یک‌طرفه، اطلاعاتی دوطرفه، کاری-اطلاعاتی یک‌طرفه و کاری-اطلاعاتی دوطرفه تقسیم‌بندی شد تا نوع ارتباط بین کارکنان روشن و شفاف شود.

تصویر ۳ شمایی از ارتباطات پژوهشگران در یکی از بخش‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد که به‌طور نمونه رسم شده است. گفتنی است با فرض اینکه بین مدیر و کارکنان هر مدیریت ارتباط کاری، اطلاعاتی و کاری-اطلاعاتی وجود دارد، از ترسیم آن پرهیز شده است. لازم به گفتن اینکه رنگ مشکی ارتباط اطلاعاتی، رنگ سبز ارتباط کاری و رنگ بنفش ارتباط کاری-اطلاعاتی را نشان می‌دهد. علاوه بر این نوک فلش نشان می‌دهد که نوع ارتباط یک طرفه است یا دوطرفه. از این نوع شکل برای نشان دادن ارتباطات بقیه بخش‌ها هم می‌توان استفاده کرد.

**گام چهارم؛ استخراج اطلاعات و دانش افراد:** پس از کسب اطلاع از محل فیزیکی استقرار افراد، با مراجعه به آنها مصاحبه‌ای با

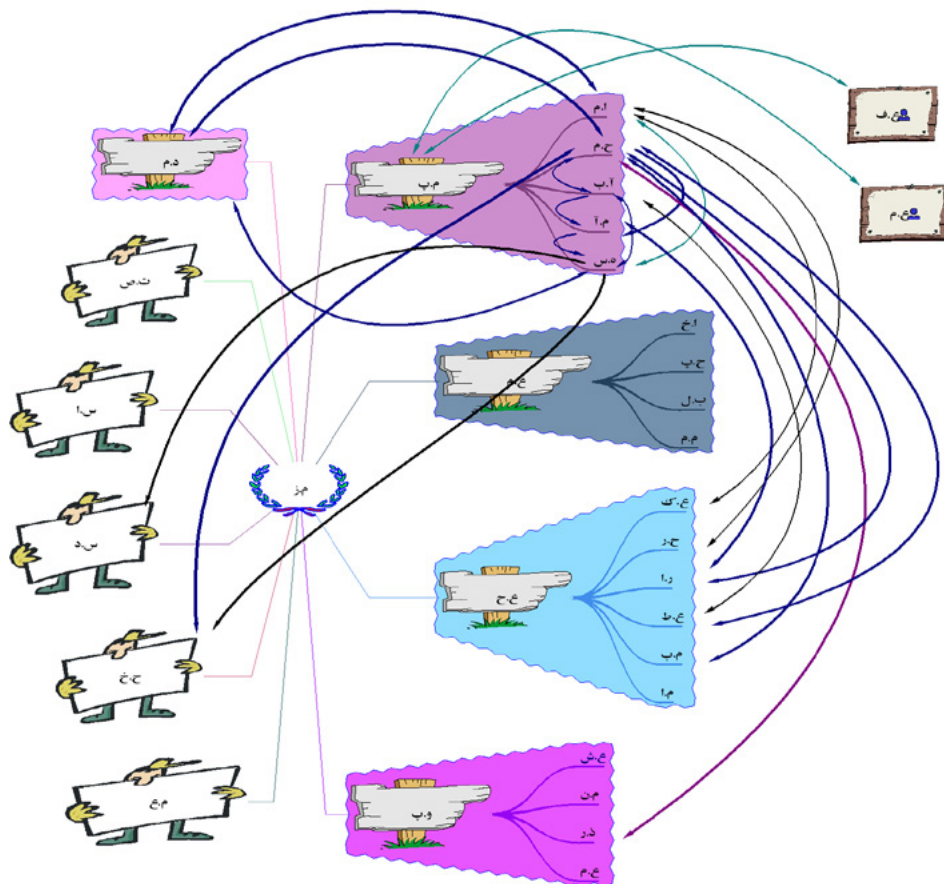
بخش نبودن این روش برای ترسیم نقشه دانش، تصمیم بر آن شد که روش دیگری برای تهیه نقشه در پیش گرفته شود.

برای تدوین نقشه دانش واحد تحقیقاتی نمونه، ابتدا شناختی کلی از آن واحد به دست آمد. سپس مطابق الگوی پیشنهادی یوهان بولمستن و مارتین اندرسون (۲۰۰۲)<sup>۳</sup> برای استخراج اطلاعات و شناسایی مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان به مدیران عملیاتی<sup>۴</sup> مراجعه شد. زیرا این افراد دانش مربوط به گروه‌های کارکنان، مهارت‌های شخصی کارکنان، تاریخچه پروژه و ... را در اختیار دارند و دانش این افراد نسبت به دانش کارکنان پراکندگی کمتری دارد. یوهان بولمستن و مارتین اندرسون چنین استدلال می‌کنند که دانش کارکنان و گروه‌های کارکنان راجع به خودشان به دلیل مسائل سیاسی برای نقشه دانش مناسب نیست.

با توجه به اینکه مدل بولمستن و اندرسون برای یک سازمان پروژه محور ارائه شده، محور الگو پیشنهادی قرار گرفت و الگویی مطابق تصویر ۲ ارائه شد. در ادامه این الگو و گام‌های آن بیشتر شرح داده می‌شوند.

**گام اول؛ تعیین حوزه دانشی:** در این مرحله اطلاعات به سه دسته شخصی، شغلی و دانشی تقسیم‌بندی می‌شود تا دسترسی به آنها در موقع نیاز آسان‌تر باشد. هر دسته شاخص‌های ارزیابی خود را در بردارد؛ برای مثال دسته دانشی انواع اطلاعاتی مانند مقالات، گزارش‌ها، پروژه‌های در دست انجام و انجام شده و آموزش‌ها را در بردارد.

**گام دوم؛ شناسایی سرپرستان و مدیران عملیاتی:** همانطور که بولمستن و اندرسون (۲۰۰۲) اشاره کرده‌اند سرپرستان و مدیران عملیاتی افرادی هستند که کارکنان، مهارت‌ها و توانایی‌های آنها



تصویر ۳: روابط پژوهشگران بخش م.ال

جدول ۳: مهارت‌ها و توانایی‌های پژوهشگران در حوزه‌های کاری مختلف

ردیف	الکترونیک	لیزر	اپتیک	مواد اپتیکی	اتمسفر	هدایت و کنترل	بینایی ماشین
۱	■	■	■	□			
۲				□			
۳		□	■	□			
۴							■
۵			■	□			

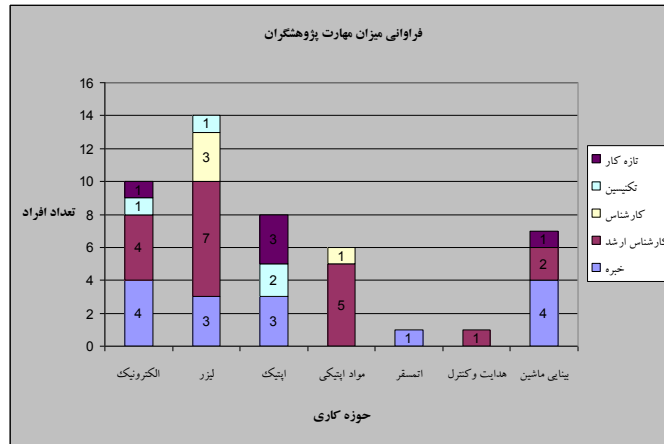
■ خیره □ کارشناس ارشد □ کارشناس □ تکنیسین □ تازه کار

این مطلب (میزان مهارت‌ها و توانایی‌های پژوهشگران) را می‌توان با یک نگاه سریع به تصویر ۴ دریافت. با نگاهی به این تصویر می‌توان دید که در حوزه هدایت، کنترل و مواد اپتیکی هیچ خبره‌ای وجود ندارد و بیشترین خبرگی در حوزه‌های الکترونیک و بینایی ماشین است که می‌تواند ناشی از تقسیم کار و مسئولیت در حوزه ماموریت این واحد پژوهشی باشد. نکته قابل توجه دیگر اینکه میزان مهارت و توانایی در سطح کارشناس ارشد نسبت به سطوح دیگر بیشتر است.

سؤالات از پیش تعیین شده صورت می‌گیرد تا اطلاعات مورد نظر از ایشان کسب و استخراج شود.

**گام پنجم؛ ترسیم نقشه دانش:** بیشتر اشاره شد که برای جلوگیری از بروز اضافه بار اطلاعاتی نقشه دانش به صورت چندسطحی ترسیم خواهد شد. در سطح اول روابط بین کارکنان و در سطح دوم مهارت‌ها و توانایی‌های آنها نشان داده می‌شود. برای نشان دادن روابط بین کارکنان از نرم افزار MindMapper (تصویر ۳) و برای نشان دادن مهارت‌ها و توانایی‌ها از ماتریس دو بُعدی استفاده می‌شود (جدول ۳).





تصویر ۴: فراوانی میزان مهارت و توانایی پژوهشگران

پژوهشگر مرکز پژوهشی و سه نفر هم از افراد خارج از این مرکز بودند. از این افراد خواسته شد به چهار سؤال زیر پاسخ دهند:

- آیا نقشه دانش تهیه شده مهارت‌ها و تخصص‌های افراد را نشان می‌دهد؟
- آیا دانش تولید شده یا موجود در مرکز قابل شناسایی و طبقه‌بندی است؟
- آیا توسط این نقشه می‌توان مشخص کرد که این دانش را چه کسی در سازمان و در کجا در اختیار دارد؟
- آیا مشخص است که توسط چه سیستمی، چگونه و در چه زمانی می‌توان این دانش‌ها را در دسترس داشت و یا تهیه کرد؟ در پاسخ به سؤال «یک» از مجموع شش نفر پژوهشگر پنج نفر پاسخ مثبت دادند و خاطر نشان کردند که نقشه دانش تهیه شده، مهارت‌ها و تخصص‌های افراد را تا حد مطلوب و خوبی نشان می‌دهد؛ یک نفر از ارائه پاسخ طفره رفته و توجه را به سوی اهمیت روابط اجتماعی و وزن بیشتر روابط اطلاعاتی برده است. از مجموع سه نفر کارکنان خارج از مرکز هم پاسخ ۲ نفر مثبت بوده که نشان از مطلوب بودن نقشه دانش در شناسایی مهارت‌ها و تخصص‌ها دارد؛ اما یک نفر میزان آن را متوسط ارزیابی کرده است.

در پاسخ به سؤال «دو» همانند سؤال «یک» از مجموع شش نفر پژوهشگر ۵ نفر پاسخ مثبت داده و میزان آن را مطلوب توصیف کرده‌اند و یک نفر مراجعه به پیشینه کاری افراد را گزینه بهتری معرفی کرده است. از مجموع سه نفر کارکنان خارج از مرکز هم یک نفر آن را کامل توصیف کرده و دو نفر دیگر غیردقیق و کلی قلمداد کرده‌اند.

در پاسخ به سؤال «سه» هر شش نفر پژوهشگر پاسخ مثبت دادند و آن را مطلوب دانستند. از مجموع سه نفر کارکنان خارج از مرکز هم دو نفر آن را نسبتاً خوب ارزیابی کرده و یک نفر ناقص برشمرده است.

در پاسخ به سؤال «چهار» از مجموع شش نفر پژوهشگر دو نفر آن را خوب توصیف کرده‌اند و چهار نفر هم ضعیف شمرده‌اند که علت آن بی‌اطلاعی ایشان از پیاده‌سازی آتی نقشه در بستر پورتال است. از مجموع سه نفر کارکنان خارج از مرکز هم یک نفر آن را

### گام ششم؛ فراهم کردن مکانیسم روزآمدسازی و تحلیل نقاط قوت

#### و ضعف در شرایط بحرانی

پس از آنکه نقشه دانش واحد پژوهشی مورد نظر به صورت دو سطحی ترسیم شد، باید مکانیسمی برای روزآمدسازی و تحلیل نقاط قوت و ضعف آن پیش‌بینی و طراحی شود تا بتواند پاسخگوی نیازهای متغیر کاربران نقشه باشد. برای این کار می‌توان نقشه را روی پورتال سازمانی بارگذاری و پیاده‌سازی کرد تا افراد بتوانند آن را رؤیت کرده و با توجه به نوع دسترسی در آن دخل و تصرف کنند یا اینکه نقطه نظرات و پیشنهادهای خود را ارائه دهند. حالت پیش‌فرض این است که مدیر دانش مسئولیت به‌روز نگه داشتن این نقشه را بر عهده داشته باشد.

#### ویژگی‌ها و خصوصیات الگوی پیشنهادی

برای اینکه به ویژگی‌های الگوی ارائه شده پی ببریم، آن را با چهار مورد کاوی مقایسه می‌کنیم. مطالعه اجمالی این چهار روش نشان می‌دهد که الگوی ارائه شده در تحقیق حاضر نسبت به همه آنها کامل‌تر بوده و تمام مراحل را از ابتدا یعنی تعیین حوزه دانشی تا انتها یعنی بحث روزآمدسازی در بر می‌گیرد. علاوه بر این نقطه ضعف‌ها و کاستی‌های آنها را نیز ندارد. گفتنی است در هیچ یک از موردکاوی‌ها صحبتی از روزآمدسازی نشده و در برخی موارد نیز الگو یا نقشه‌ای ارائه نشده است. حال آنکه این نکات در الگوی پیشنهادی لحاظ شده‌اند.

از ویژگی‌های الگوی ارائه شده می‌توان به مشخص شدن محل کار هر یک از کارکنان، وجود یا نبود رابطه بین کارکنان و شفاف‌سازی نوع رابطه بین آنها، توانایی‌ها و مهارت‌های هر یک از کارکنان از دیدگاه خودشان و از منظر کاری می‌توان به مواردی مانند تعیین نیازهای آموزشی، آشکار شدن خلأهای دانشی یا تهدیدها، شناسایی علل ثبت و ضبط نشدن یافته‌های دانشی، توانمندی‌های واحد پژوهشی نمونه یا فرصت‌ها، تمرکز فعالیت‌های واحد پژوهشی، تعداد مقالات، گزارش‌های فنی و پروژه‌های انجام شده اشاره کرد.

#### ارزیابی الگوی پیشنهادی

برای انجام ارزیابی نقشه در معرض ارزشیابی کاربران احتمالی آن قرار گرفت. این ارزشیابی ۹ نفر مخاطب داشت که شش نفر



متوسط ارزیابی کرده و دو نفر دیگر گفته‌اند که چنین سیستمی وجود ندارد.

به طور کلی ارزیابی نقشه توسط افراد یادشده حکایت از آن دارد که نقشه ارائه شده می‌تواند پاسخگوی نیازهای کنونی و آتی باشد؛ البته باید پیاده‌سازی شده و چگونگی استفاده از آن اطلاع‌رسانی شود.

### پیشنهادهایی برای پیاده‌سازی نقشه دانش در یک واحد پژوهشی

می‌توان بیان داشت که مهمترین رکن نقشه دانش اجرا و پیاده‌سازی آن در سازمان است؛ چرا که دیگر مراحل ترسیم نقشه دانش همگی به عنوان مقدمه‌ای برای بسترسازی و استفاده از آنها برای تحقق عملی نقشه دانش به شمار می‌روند.

نقشه دانشی که در این پژوهش ترسیم شد، تنها مربوط به یک واحد از چندین واحد پژوهشی است که به عنوان واحد نمونه برای اجرا و پیاده‌سازی نقشه دانش برگزیده شد. بنابراین اجرا و پیاده‌سازی نقشه دانش ابتدا مستلزم اجرای مراحل مختلف نقشه در سایر واحدها بوده تا اطلاعات و موارد مناسب جمع‌آوری شود. پس از آن می‌توان تصمیم گرفت که نقشه دانش را به صورت یکپارچه یا به صورت بخش‌بخش<sup>۵</sup> ترسیم کرد و روی پورتال سازمانی قرار داد.

برای هر چه بهتر طی شدن مراحل ترسیم نقشه دانش و جمع‌آوری اطلاعات لازم برای آن پیشنهاد می‌شود یک جلسه توجیهی با حضور کلیه نیروهای پژوهشی برگزار شود تا آنها با چگونگی اجرا، اهداف، نوع و میزان اطلاعات لازم، مزایای حاصل از نقشه برای کارکنان و مدیران آشنا شده و اطلاعات لازم را در دسترس خود قرار دهند تا به این ترتیب مراحل کار سریع‌تر و با وقفه کمتری انجام شود. شاید هم بتوان تشویق‌هایی را برای افراد مورد مصاحبه در نظر گرفت تا با میل و رغبت بیشتری به سؤالات پاسخ دهند. علاوه بر این بهتر است پرسشنامه و فرم‌های خاصی از قبل تهیه شده و کلیه سؤالات و موارد مرتبط برای استخراج و گردآوری اطلاعات در آنجا پیش‌بینی شود تا هیچ نکته‌ای از قلم نیفتد.

در ضمن برای جلوگیری از هدر رفتن سرمایه‌های دانشی باید به آنها یادآور شد که چنانچه تصمیم به ترک داشته باشند، باید چند ماه قبل به اطلاع مدیر دانش برسانند تا وی هم با اتخاذ تدابیر مناسب، نسبت به ثبت تجربیات و دانش ضمنی آنها اقدام کند.

با توجه به اهمیت دانش ضمنی در دنیای امروز که چند سالی است دانشمندان و محققان به آن رسیده‌اند و تلاش برای ثبت و ضبط آن دارند، بهتر است ثبت تجربیات، یافته‌ها و کارهای روزانه کارکنان در بستر پورتال سازمانی جدی گرفته شده و به‌طور مستمر پایش شود. ضمن اینکه برای ترغیب هر چه بیشتر افراد به این امر یادداشت‌هایی در نظر گرفته شود و چنانچه کسانی نسبت به این امر سهل‌انگار و بی‌توجه هستند، تدابیر خاصی در مورد آنها اجرا شود تا شاید به این ترتیب این مسئله مهم به یک فرهنگ سازمانی تبدیل شود.

### نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر، دانش خود را به عنوان بهترین سرمایه مراکز تولیدی و خدماتی معرفی کرده و جای سایر عوامل قدیمی تولید نظیر زمین، دارایی مالی و غیره را گرفته است؛ زیرا این سرمایه از بین نرفته و با کاربرد بیشتر پخته و آزموده شده و روز به روز ابعاد و زوایای جدیدی به آن افزوده می‌شود. از این رو امروزه ضرورت مدیریت این سرمایه بی‌بدیل بیش از پیش حس می‌شود. یکی از ابزارهای اندازه‌گیری مدیریت دانش یا پایش چگونگی حرکت و پیشرفت آن نقشه دانش است. نمایش مصور اطلاعات و ارتباطات به دست آمده، امکان برقراری ارتباط و یادگیری اثربخش را برای ناظرانی با پیش‌زمینه‌های متفاوت فراهم می‌آورد و چهار دسته نتیجه شامل نتایج اقتصادی، ساختاری، فرهنگ سازمانی و دانشی را به ارمغان می‌آورد.

با عنایت و توجه به اهمیت، کارکردها، نتایج و مزایای نقشه دانش، در پژوهش حاضر یک الگوی شش مرحله‌ای برای ترسیم نقشه دانش ارائه و نقشه دانش یک واحد پژوهشی نمونه هم با استفاده از این الگو بازنمایی شده است. شایان ذکر اینکه این الگو برای پیاده‌سازی در بستر پورتال سازمانی در نظر گرفته شده تا روزآمدسازی و تحلیل نقاط ضعف و قوت آن به راحتی انجام شود و کاربران نقشه بتوانند نظرات و پیشنهادها را اصلاحی خود را برای هرچه بهتر شدن آن روی پورتال ارائه دهند.

### پی‌نوشت

1. Mindware
2. Denham Grey
3. Johan Bolmsten & Martin Anderson
4. Employee Manager (EM)
5. Modular

### منابع

۴. اخوان، پیمان؛ زاهدی، محمدرضا. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر سرمایه فکری و تسهیم دانش بر نوآوری سازمانی شرکت‌های نرم‌افزاری. همایش مدیریت دانش.
۵. اخوان، پیمان؛ جودی، الهام. (۱۳۹۱). گام‌های عملیاتی مدیریت دانش. نقشه‌های دانش. انتشارات آتی نگر. (چاپ دوم).
۶. ایدلخانی، یاسمن؛ اخوان، پیمان؛ حسینی، رضا. (۱۳۹۵). مدل ترکیبی مدیریت دانش و اقتصاد مقاومتی: رویکردی مناسب برای مواجهه با بحران‌ها در جمهوری اسلامی ایران، مطالعه‌ی موردی: بانک انصار. دوره ۵، شماره ۲- شماره پیاپی ۱۰. صفحه ۵-۱۰۶.
۷. حسینی، رضا؛ زاهدی، محمدرضا؛ دهقان ده‌جمالی، حسن. (۱۳۹۲). ارائه چارچوبی برای استخراج دانش ضمنی در سازمان‌های پژوهش محور فصل‌نامه مطالعات بین‌رشته‌ای دانش راهبردی. تابستان ۹۱. شماره ۶.
۸. جباری، محمد علی؛ امیرخانی، امیرحسین. (۱۳۸۸). مدیریت دانش در مدیریت بحران.
۹. جعفری مقدم، سعید. (۱۳۸۲). مستندسازی تجربیات مدیران از دیدگاه مدیریت دانش.
۱۰. نصیبی، مهدی و همکاران. (۱۳۹۴). ایجاد مدل تعاملی اطلاعات و فعالیت ذی‌نفعان مدیریت بحران در صنعت با رویکرد مهندسی همزمان. مطالعه‌ی موردی: ایران خودرو. دوفصلنامه مدیریت بحران. شماره‌ی هشتم. ۲۳-

26. Johan Bolmsten, Martin Anderson, " *Finding the Right Knowledge, A Case Study in Knowledge mapping*", Blekinge Institute of Technology, Department of Software Engineering and Computer Science, 2002
27. Tomas Hellstrom, Kenneth Husted, " *Mapping Knowledge and Intellectual Capital in Academic Environments: A focus Group Study*", Journal of Intellectual capital, Vol.5, No.1, Pp.165-180, 2004
28. Kelvin Chan, Jay Liebowitz, " *The synergy of Social Network Analysis and Knowledge Mapping: A Case Study*", International Journal of Management and Decision Making, Vol.7, No.1, 2006
29. Zahedi. M.R., Cheshmberah.M, Tofighi.S.M., Hadizadeh.A.,(2011) A mathematical model for optimum single-commodity distribution in the network of chain stores: a case study of food industry, Management Science Letters, V1, pp595-608
۱۱. رشید ارده؛ حبیب اله، متقی؛ افشین، حسینی امینی؛ حسن. (۱۳۹۳). راهبردهای مدیریت بحران و اقتصاد مقاومتی. اصفهان. علم آفرین.
۱۲. درویش‌زاده؛ مرضیه، اخوان؛ پیمان. (۱۳۸۸). ارائه‌ی چارچوبی جهت تعیین نقش مدیریت دانش در مدیریت بحران. دومین کنفرانس ملی مدیریت دانش. مؤسسه اطلاع‌رسانی نفت. گاز و پتروشیمی ۴۴.
۱۳. آقاچانی؛ حسنعلی، مجدد؛ شیوا. (۱۳۹۳). مثلث اقتصاد مقاومتی، گرایش کارآفرینانه و مدیریت دانش، بسترساز موفقیت در اقتصاد دانش بنیان. کنفرانس اقتصاد و مدیریت کاربردی با رویکرد ملی.
14. Akhavan, Peyman, Zahedi, M. R., Dastyari, Akram, and ali Abasaltian (2014); The effect of organizational culture and leadership style on knowledge management in selected research organizations; International Journal of Scientific Management and Development; Vol. 2, No. 9, pp. 432-440.
15. Akhavan, Peyman, Zahedi, Mohammad Reza, and Ali Najmi (2010), Knowledge management critical success factors in automotive supply chain, Modiriart Farda, Vol. 26, No. 10, pp. 77-100.
16. Akhavan, Peyman; Hosseini, S. Mahdi (۲۰۱۶), Social capital, knowledge sharing and innovation capability: An empirical study of R&D teams in Iran, Technology Analysis & Strategic Management, VOL. 28, NO. 1, pp. 96-113.
17. Akhavan, Peyman, Mostafa Jafari and Mohammad Fathian (2005), Exploring failure factors of implementing knowledge management systems in organizations, Journal of knowledge management practice, Vol. 6, May 2005.
18. F.E.Vail, " *Mapping Organizational Knowledge*", Knowledge Management Review, Issue 8, May/June, Pp.10-15, 1999
19. Galloway D., " *Mapping Work Processes*", ASQC Quality Press, 1994
20. Christina R. Folkes, " *Knowledge Mapping: Map types, Contexts and uses* ", Open University Working Paper Km-SUE 4, May 2004
21. Eppler J. Martin, " *Making Knowledge Visible Through Knowledge Maps: Concepts, Elements, Cases*", Handbook on Knowledge Management: 1 Knowledge Matters, Edited by Clyde W. Holsapple, Springer 2003
22. Denham Gray, " *Knowledge Mapping: A practical Overview*", www.smithweaversmith.com Accessed on April 23, 2008
23. Martin J. Eppler, " *A process-based Classification of Knowledge Maps and Application Examples*", Knowledge and Process Management, Vol.15, No.1 Pp.59-71, 2008
24. Mark N. Wexler, " *The Who, What and Why of Knowledge Mapping*", Journal of Knowledge Management, Vol.5, No.3, Pp.249-263, 2001
25. Kim Suyeon, She Euiho, hwang Hyunseok, " *Building the knowledge Map: An Industrial Case Study*", Journal of Knowledge Management, Vol.7, No.2, Pp.34-45, 2003