

شکل‌گیری شبکه دانش در شرکت‌های دانش بنیان

علی رضائیان^۱، نوید نظافتی^۲، روح‌اله باقری^{۳*}

^۱استاد مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی

^۲استادیار مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی

^۳دانشجوی دکتری مدیریت، دانشگاه شهید بهشتی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۱۰

چکیده

پژوهش حاضر با هدف مدلسازی عوامل موثر بر شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان انجام شده است. از نظر روش شناسی، این پژوهش از نوع ترکیبی - اکتشافی بوده به همین منظور با ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی و با تکیه بر نظر خبرگان عوامل موثر در شکل‌گیری شبکه‌های دانش و روابط بین آنها در شرکت‌های دانش بنیان، شناسایی و رتبه بندی شدند. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، در مرحله کیفی از روش تحلیل محتوا و در مرحله کمی از روش مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد، توسعه فرآیندهای مدیریتی بیشترین تاثیر را در شکل‌گیری شبکه‌های دانش دارند و تاثیر پذیرترین عامل ها نیز در سطح نخست از مدل قرار دارند که شامل نوع دانش، عوامل فرهنگی، ساختارهای سازمانی و سازوکارهای ارتباطی می باشند. پیشنهاد می شود در حوزه پژوهش و فناوری و حتی در حوزه‌های عملیاتی دیگر، نیز شبکه‌های دانش بین سازمانی با مدل طراحی شده در این تحقیق، جایگزین طرح‌ها و پروژه‌های پراکنده فعلی مدیریت دانش شود.

کلمات کلیدی: شرکت‌های دانش بنیان، شبکه‌های دانش، مدلسازی ساختاری تفسیری، تحلیل محتوا

*- نویسنده مسئول: Email: R.bagheri@aut.ac.ir

مقدمه

شبکه و شبکه سازی، از مفاهیم نوین و معاصر هستند که زاینده دنیای مدرن امروزی اند و با توجه به پیشرفت دنیای فناوری اطلاعات و ارتباطات شبکه های ظهور پیدا کرده اند. اما علیرغم تازگی این مفاهیم، شبکه و شبکه سازی قدمتی به اندازه عمر بشر دارد (مونزون و همکاران^۱، ۲۰۱۶). همواره در میان آدمیان و جوامع مختلف شبکه به مثابه ابزاری برای مبادله اطلاعات میان گروه های اجتماعی با اهداف و منافع مشترک مورد استفاده قرار می گیرد (باقری و همکاران، ۱۳۹۱). از آنجایی که شبکه های دانش به نوعی با مدیریت ارتباطات دانشی در سازمان ها سرو کار دارد، شبکه سازی در شرکت های دانش بنیان، با ایجاد ارتباطات دانشی موجب ایجاد هم افزایی در تولید و باز تولید دانش در سازمان می شود. شبکه های دانش ارتفاع هرم سازمانی را به دلیل ایجاد و توسعه روابط افقی و تعاملات دانشی همکاران، کاهش داده و منجر به تخت شدن سازمان ها می شود (الیسون و همکاران^۲، ۲۰۱۴). وجه تمایز سازمان های معاصر، دانش محوری بودن، استفاده از سرمایه های فکری می باشد (سعیدا و کنجاومفرد، ۱۳۹۰)، منجر به افزایش بازدهی سازمان ها می شود. این سرمایه در واقع، مجموع سرمایه انسانی، ساختاری و ارتباطی سازمان می باشد. (حمیدی زاده، ۱۳۹۱). رقابت مخرب و موازی کاری بخش های هم ارز در سازمان ها منجر به کاهش بهره وری سازمانی و کند شدن فرآیندهای سازمانی می گردد، شبکه سازی دانش در سازمان ها می تواند به کاهش رقابت مخرب بخش های مختلف سازمانی کمک کند (مور و مور^۳، ۲۰۱۶).

افزایش اشتراک دانش منجر به افزایش سرعت جریان دانش در سازمان شده که نتیجه آن نیز منجر به افزایش سرعت بازتولید دانش در این شبکه ها می شود (سوهامی^۴ و همکاران، ۲۰۰۶). شبکه های دانش با ایجاد بسترهای لازم در سازمان ها و ایجاد حافظه سازمانی، زمینه تبدیل دانش ها و یادگیری فردی به دانش و یادگیری سازمانی را فراهم می کنند (مونزون و همکاران، ۲۰۱۶).

یکی از ضرورت های مهم این پژوهش آن است که از آنجایی که هیچ کسب و کاری در

1- Monzon

2- Ellison

3- Moore & Moore

4- Suhaimiee

جزیره‌ای جدا و به دور از سازمان‌ها و شرکت‌های دیگر فعالیت نمی‌کند، با شکل‌گیری شبکه دانش تعاملات دانشی این کسب و کارها افزایش یافته، که به نوعی هم‌افزایی دانشی در سازمان را نتیجه می‌دهد. از دیگر ضرورت‌های انجام پژوهش آن است که فرآیندهای پراکنده‌ی اشتراک دانش را با شکل‌گیری شبکه‌های دانش یکپارچه می‌نماید. همچنین با توجه به سرعت بالای رقابت در فضای کسب و کار سازمان‌ها و دگرگونی‌های محیطی و اثر آنها بر عملکرد سازمان‌ها و توانایی سازمان‌ها در حفظ موجودیت و بقای خود و همچنین افزایش چرخه تولید و باز تولید دانش در شرکت‌های دانش بنیان نیاز است تا این شرکت‌ها از ابزارهای نوین مدیریت دانش در راستای افزایش جریان دانش در بدنه سازمان و افزایش بازتولید دانش استفاده نمایند. این اقدامات مستلزم استفاده از یک الگوی مناسب برای شکل دهی شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان می‌باشد. با توجه به نقش مهم شبکه‌های دانش در بقای سازمان‌ها و افزایش مزیت رقابتی سازمان، اما این موضوع در شرکت‌های دانش بنیان مغفول مانده است و مدل جامعی از راه‌اندازی و توسعه شبکه دانش این نوع از شرکت‌ها ارایه نشده است. لذا تحقیق حاضر با توجه به همین شکاف تلاش کرده است تا با استفاده از روش ترکیبی - اکتشافی، مدلی را برای شکل‌دهی شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان ارایه دهد.

از آنجایی‌که تاکنون با موضوع مدلسازی شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان در کشور تحقیق جامعی صورت نگرفته، به همین خاطر، نوآوری این تحقیق در آن است که از روش‌های کیفی (روش تحلیل محتوا) و کمی (رویکرد مدلسازی ساختاری تفسیری) به صورت ترکیبی - اکتشافی این موضوع را مورد بررسی قرار داد. در پژوهش‌های کمی و کیفی مساله تحقیق می‌تواند به شکل سوال بیان شود که مستقیماً پژوهشگر را به سمت طرح تحقیق مناسب هدایت می‌کند. با توجه به اینکه هدف اصلی این تحقیق مدلسازی عوامل موثر بر شکل‌گیری شبکه دانش در شرکت‌های دانش بنیان، بدین ترتیب سوالات اصلی این تحقیق این است که نخست عوامل موثر در شکل‌گیری شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان کدامند؟ سپس اینکه روابط بین عوامل موثر در شکل‌گیری شبکه‌های دانش شرکت‌های دانش بنیان چگونه است؟

ادبیات نظری و پیشینه تحقیق

شرکت دانش بنیان

شرکت دانش بنیان مفهومی جدید است که با ظهور اقتصاد دانش محور شکل گرفته است. ورود به اقتصاد دانش محور، جهت گیری های بسیاری از سازمان های صنعت محور را به تمرکز بر محصولات و خدمات مبتنی بر دانش تغییر داده است. از این قبیل می توان به شرکت های دانش بنیان، مراکز تحقیق و توسعه، مراکز پژوهشی و سازمان های تحقیقاتی اشاره نمود. یک شرکت دانش بنیان شرکت یا سازمانی است که می تواند از تجربه و تخصص افراد، بهترین نتایج را حاصل کند. در تعریفی دیگر از شرکت دانش بنیان بیان شده، سازمانی است که مهم ترین ورودی آن دانش است (بوز^۱، ۲۰۰۴). در این گونه از سازمان ها کالا و خدمات دانشی تولید می شود. این گونه از سازمان ها با دستیابی به توانایی های خاص دانشی می توانند تحول زیادی به وجود آورند (مارتینا و همکاران^۲، ۲۰۱۲). در این نوع از سازمان ها، پس از تعریف پروژه های جدید برآوردهای لازم جهت شناسایی شکاف های دانشی، صورت می گیرد. جهت پرکردن شکاف های دانشی شناسایی شده این سازمان ها از ابزارهای مناسبی مانند سیستم های مدیریت دانش و راه اندازی شبکه های دانشی استفاده می نمایند.

شرکت دانش بنیان برای ایجاد ارزش افزوده می بایست ساز و کار مناسبی برای مدیریت دانش و بستری سازی مناسبی برای راه اندازی شبکه دانش ایجاد نماید. زیرا عدم وجود شبکه دانش سبب کاهش اشتراک دانش در سطح سازمان شده که منجر به عدم تجمیع فعالیت های دانشی و طولانی شدن مدت زمان اجرای پروژه ها و اتلاف منابع مالی و بهره وری پایین در این سازمان ها می شود. با شکل گیری شبکه دانش در شرکت های دانش بنیان، تعاملات دانشی واحدهای مختلف این شرکت ها افزایش یافته، که به نوعی هم افزایی دانشی را نتیجه می دهد. همچنین شرکت های دانش بنیان جهت به اشتراک گذاری و تعامل بهترین فعالیت ها از طریق راه اندازی شبکه دانش می توانند بهترین فعالیت ها، تجربیات و دروس آموخته را در شبکه به جریان انداخته و در اختیار بخش های مختلف شرکت های دانش بنیان قرار دهند.

1- Booz
2- Martina

مفهوم شبکه

شبکه نوعی تشکیلات مبتنی بر توافقات دو یا چند جانبه بین اعضاء می‌باشند که تأکید آنها بر تسهیل گردش اطلاعات و مرتبط ساختن سازمان‌ها و افراد مختلف با یکدیگر در سطوح محلی، ملی و یا بین‌المللی است (بوتاسو و همکاران^۱، ۲۰۱۵).

با این تعریف شبکه گروهی از افراد هستند که در سازمان‌ها با یکدیگر در قالب تشریک مساعی به منظور حل مشکلات سازمانی با یکدیگر همکاری می‌کنند. در مفهوم امروزی شبکه‌های دانش این ارتباط و برقراری تعامل در دنیای مجازی و در بستر فناوری اطلاعات و ارتباطات انجام می‌شود. در شبکه‌ها استقلال اعضا تا جایی که اهداف سازمانی با اهداف فردی در شبکه‌های دانش همپوشانی داشته باشند؛ حفظ می‌گردد (پیناتو^۲، ۲۰۰۲). در شبکه‌ها، تداوم انگیزه اعضا برای همکاری با یکدیگر موضوع مهمی می‌باشد. مهمترین عامل تداوم انگیزه در شبکه‌ها برطرف شدن نیازهای اعضای شبکه می‌باشد. اعضای شبکه برای اینکه بتوانند نیازها یا بخشی از نیازهای خود را برطرف سازند اقدام به شبکه‌سازی بین خود می‌کنند (کلیماسوسکین^۳، ۲۰۰۳). از دلایل عمده گسترش سازمان‌های چند ملیتی ایجاد شبکه‌ها و شبکه‌سازی بین افراد در مکان‌های جغرافیایی متنوع می‌باشد که امکان انتقال و استفاده اثربخش دانش در محیط بین سازمانی را به وجود می‌آورد.

شبکه دانش

از جمله مفاهیم نوین در سازمان‌ها، امروزه شبکه‌های دانش می‌باشند که از شیوه‌های بسیار کارآمد و اثر بخش در فرآیند اشتراک دانش می‌باشند که برقراری ارتباطات و تعاملات دانشی بین افراد با یکدیگر، افراد با پایگاه‌های دانش و پایگاه‌های دانش با یکدیگر را فراهم می‌آورد و باعث می‌شود که سازمان از منابع دانشی داخلی و خارجی خود به شکل یک شبکه منطقی واحد استفاده نماید. همچنین شبکه‌ها زمینه همکاری دانشکاران را فراهم می‌کنند (جایراما و آیواری^۴، ۲۰۰۵) که باعث اشتراک و ادغام مدل‌های ذهنی مختلف و تئوری‌های مرتبط از حوزه‌های مختلف تجارب می‌شود

-
- 1- Bottasso
 - 2- Pinato
 - 3- Klimasauskiene
 - 4- Jayrama and Ayvari

از اهداف مهم شبکه‌سازی دانش این است که دانش به جریان افتد نه اینکه صرفاً به اشتراک گذاشته شود، جریان دانش نیز منجر به بروز فعالیت‌های مشترک بین متخصصان سازمان می‌شود. کارکرد اصلی شبکه دانش کسب، اشتراک و در دسترس قرار دادن دانش در داخل و خارج از سازمان می‌باشد (روتبلات و همکاران^۱، ۲۰۱۶). مطابق ایستون^۲ (۱۹۹۲) یک رویکرد به شبکه اینگونه است که آنها را به صورت مجموعه‌ای از واحدهای ارتباطی در نظر گرفت. شبکه‌سازی می‌تواند به سازمان‌ها برای یافتن دانش‌های ضروری و بکارگیری‌شان برای اجرای موفق پروژه‌ها کمک کند (بوتاسو و همکاران، ۲۰۱۵). فرایند اشتراک دانش در شبکه‌های دانش شامل توزیع دانش میان کارکنان درون سازمان حتی فراتر از آن، به بیرون سازمان را شامل می‌شود (کلیماسوسکین، ۲۰۰۳). دانش تنها دارایی شناخته شده است که وقتی دیگران در آن سهم می‌شوند افزایش می‌یابد و تسهیم و توزیع آن به رشد آن کمک می‌کند (حمیدیزاده، ۱۳۸۹). صاحب‌نظران مختلف انواع متفاوتی از شبکه‌های دانش را بیان نموده‌اند. که بسته به پس زمینه فعالیت سازمان و نوع کاربرد و تمایلات افراد با یکدیگر این انواع متفاوت است. هوآنگ^۳ (۲۰۰۱) در تحقیقی در خصوص شبکه دانش جهانی بیان داشته است، اقتصاد عصر دیجیتال، جهانی سازی و اقتصاد دانش بنیان، پتانسیل ایجاد شبکه دانش جهانی و تجارت دانشی بر پایه فناوری اطلاعات^۴ را فراهم کرده است. وی شبکه دانش جهانی را با تعریف ویژگی‌های آن و فرموله سازی مدل‌های تجاری بیان نموده است. پیناتو^۵ (۲۰۰۲) در تحقیقی به رایج مدلی از شبکه دانش جوامع علمی پرداخته است. وی در این تحقیق قابلیت‌های نرم‌افزاری شبکه‌های دانش در گروه‌های کاری در سازمانهای خدماتی را مورد بررسی قرار داده است. نوع روابطی که در این تحقیق به آن پرداخته شده است این است که "چه دانشی را چه کسی در کجا دارد" و اینکه "چه کسی با چه کسی در چه حوزه‌های می‌تواند تعامل دانشی داشته باشد". راقوان^۵ (۲۰۰۴) به بازمهندسی شبکه‌های دانش مبتنی بر اینترنت پرداخته است. در این پژوهش با روش نظام‌دار و مبتنی بر بازمهندسی دوباره، مفهوم شبکه‌های دانش بررسی شد و موانع پیش روی

-
- 1- Rotblat
 - 2- Easton
 - 3- Huang
 - 4- e-Knowledge Commerce
 - 5- Raghavan

توسعه شبکه های دانش همچنین راهبردهای لازم در راستای فعالیت کارآ در سازمان می پردازد. در این پژوهش به موانع در سطح افراد، سطح شبکه و سطح سازمان و زیر ساختهای فناوری اطلاعات پرداخته شده است. چهارچوب مفهومی مورد بررسی شامل فناوری اطلاعات، فرهنگ سازمانی، محیط سازمانی بوده است. کو^۱ (۲۰۰۴) به موضوع نگاشت یک به یک شبکه‌های دانش می‌پردازد. این پژوهش به تاثیر شبکه‌های دانش بر کارآیی شرکت‌های دانش بنیان می‌پردازد. در این تحقیق عوامل ساختار سازمانی، نوع دانش و بایدها و نبایدها در ایجاد ارتباطات (عوامل فرهنگی در برقراری ارتباطات سازمانی) به عنوان عوامل مهم در شکل‌گیری شبکه دانش بیان شده است. سالیماسی^۲ (۲۰۱۵) به بررسی کارآیی های شبکه های دانش پرداخته است. عمده ترین اختلافی که این تحقیق بدان اشاره نموده است مربوط به نوع دانش و اطلاعاتی است که در سازمان مبادله می‌شود. نوع شبکه دانشی که در سازمان به وجود می‌آید ارتباط مستقیم با موقعیت رقابتی و کارآیی سازمانی آن دارد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نوع دانش در تعیین نوع شبکه دانش موثر است و نوع شبکه دانش بر پایه میزان تاثیری که بر سازمان دارد می‌تواند مزیت رقابتی و کارآیی سازمان را افزایش دهد. الخورایجی^۳ (۲۰۱۶) در پژوهشی به مطالعه مدل شبکه دانش در پروژه های نوآورانه و قابل اجرای صنعت فناوری اطلاعات برای به اشتراک گذاری و انتقال دانش بین چند سازمان، پرداخته است. نتایج این تحقیق عوامل سازمانی موثر بر اشتراک دانش در شبکه های دانش را نشان می‌دهد. این تحقیق به اجزای مدل شبکه‌های دانش در پروژه‌های نوآورانه و قابل اجرای صنعت فناوری اطلاعات شامل عوامل محیطی، فرهنگ سازمانی، فرآیندهای مدیریتی، ابزارهای ارتباطی سازمانی، زیر ساختهای فناوری اطلاعات اشاره کرده است.

عوامل محیطی: شامل تمامی عواملی می‌شود که روی سازمان تاثیر می‌گذارند. در تحلیل PESTEL ابعاد سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، محیطی زیستی و قانونی مطرح می‌شود (اوزمر^۴، ۱۹۹۷). اما موضوع شبکه‌های دانش تمامی این موارد را پوشش نمی‌دهد و تنها برخی از این موارد مانند ملاحظات قانونی اقتصادی، فناوری و سیاسی را شامل می‌شود.

- 1- Kou
- 2- Solymossy
- 3- Alkhurajji
- 4- Özsoemer

عوامل فرهنگی: هر آنچه که در جلوه های ظاهری و ارزش های مورد حمایت و باورهای مشترک نهفته در سازمان وجود دارد را فرهنگ سازمانی اطلاق می شود (ژو^۱، ۱۹۹۶). فرهنگ سازمانی هویتی است که سازمان را با آن می توان شناخت. با توجه به نگاهی که در سازمان در قالب فرهنگ سازمانی وجود دارد برقراری تعاملات و تشریک مساعی در برخی از سازمان نسبت به برخی دیگر دشوار تر و یا برعکس آسانتر است (حمیدی زاده، ۱۳۹۴). اگر سازمان دارای فرهنگ سازمانی علاقمند و مشوق به تسهیم و تبادل دانش نباشد تا کارکنان را به تسهیم و به کارگیری دانش فردی خود تشویق کند، کارکنان حاضر به خلق، تسهیم و به کارگیری دانش در سازمان نخواهند بود.

محتوای دانش: پژوهشگران زیادی به موضوع محتوای دانش در شبکه های دانش در قالب دانش های ضمنی و دانش های آشکار در مبانی نظری مدیریت دانش اشاره کرده اند (سرنکو و همکاران^۲، ۲۰۱۶؛ سرات^۳، ۲۰۱۷؛ آدیس^۴، ۲۰۱۶). نقش دانش و اشتراک دانش معمولاً بر دانش های آشکار و روابط بین افراد تمرکز دارند که به طور کلی از آن به عنوان «حافظه سازمانی» یاد می شود. دانش های پنهان، دانش نسبت به چگونگی انجام یک کار است که با تجربه های شخصی و تلاش های فردی شکل می گیرد و کدگذاری این دانش و مجسم ساختن آن کار دشواری است؛ به همین دلیل این دانش ها در دل فرآیندها و در لابه لای سازوکارها خود را نشان می دهد تا اینکه در یک ساختار مستند و مشخص نوشته یا ذخیره شود. در شبکه های دانش ایجاد و اشتراک دانش های آشکار نیازمند استفاده از تکنیک های همکاری متقابل و ایجاد ارتباطات بلندمدت و راهبردی بین اعضای شبکه های دانش است (هلاکوپور و حمیدی زاده، ۱۳۹۵).

فناوری اطلاعات: فناوری اطلاعات شامل هر آنچه از سیستم های مبتنی بر کامپیوتر می شود که در راه اندازی و توسعه شبکه های دانش موثر است می شود. شامل سیستم های اطلاعاتی نرم افزاری و سیستم های اطلاعاتی سخت افزاری می شود. از بهترین شیوه های انتقال دانش بین افراد در شبکه های دانش مراکز پژوهش و توسعه استفاده از شبکه های مجازی است که در قالب ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات

-
- 1- Zhou
 - 2- Serenko
 - 3- Serrat
 - 4- Addis

به وجود می‌آید (مهدوی، ۲۰۰۴).

بافت سازمانی: بافت سازمانی به مجموعه‌ای از عوامل سازمانی مانند فرآیندها، ساختارهای سازمانی و سازوکارهای ارتباطی اطلاق می‌گردد که در شکل‌گیری شبکه‌های دانش مؤثر است. بافتهای سازمانی به‌طور مستقیم در شکل‌گیری و تقویت شبکه‌های دانش مؤثر هستند (پالمی^۱، ۲۰۱۲؛ راگاب و ارشیا^۲، ۲۰۱۳) که فعالیت‌های اصلی مدیریت دانش را پوشش می‌دهند که در شبکه دانش اجرا شده و باعث افزایش جریان دانش در شبکه دانش می‌شوند.

روش شناسی تحقیق

در این پژوهش برای پاسخ به سؤالات تحقیق از روش تحلیل محتوا و مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شده است. پژوهش حاضر از نوع پژوهش کاربردی بوده و از روشی ترکیبی برای گردآوری و تحلیل اطلاعات استفاده کرده است همچنین تلاش بر این شده تا با ترکیب داده‌های کمی و کیفی، ضمن دستیابی به شناختی عمیق از موضوع، زمینه افزایش تعمیم‌پذیری و صحت نتایج نیز فراهم آید. با در نظر گرفتن سؤالات تحقیق، از شیوه ترکیبی - اکتشافی استفاده شده است به این صورت که نخست با استفاده از روش کیفی تحلیل محتوا، عوامل مؤثر در شکل‌گیری شبکه‌های دانش شناسایی و در ادامه به منظور بررسی بیشتر جزئیات مدل از روش کمی ساختاری تفسیری استفاده می‌شود. در بخش نخست از این پژوهش که شامل استفاده از روش تحلیل محتوا می‌باشد داده‌های مورد نیاز با استفاده از مصاحبه با متخصصان این حوزه جمع‌آوری شده است. سازمان مورد مطالعه در این پژوهش شرکت دانش بنیان دولتی می‌باشد که در حوزه فناوری‌های مرتبط با خودرو فعالیت می‌نماید و مأموریت آن طراحی و بهینه‌سازی محصولات مرتبط با حوزه خودرو و موتورهای پیشران (خودرو) می‌باشد. در سال ۱۳۷۰ با مأموریت طراحی خودروهای جدید و بهینه‌سازی خودروهای موجود در صنعت خودرو تأسیس شد. سپس با انشعابات که در آن صورت گرفت و با تغییرات و تحولات مدیریتی دامنه فعالیت‌های این مرکز توسعه یافته و در سال ۱۳۸۷ به شرکت دانش بنیان در این

1- Palmié

2- Ragab & Arisha

صنعت تبدیل گشته است که با توجه به اهداف و ماموریت‌های محوله، این سازمان از دو مرکز تحقیقاتی تشکیل شده است. که هرکدام از این مراکز تحقیقاتی در حوزه‌های تخصصی مکانیک، آیرودینامیک، مهندسی ساخت، مهندسی کنترل فعالیت دارند در این سازمان ۱۴۷ نفر متخصص در حوزه‌های بالا فعالیت می نمایند. نتایج تحقیقات این شرکت در صنایع خودروسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در این پژوهش به طور کلی هم در بخش تحلیل محتوا و هم در بخش مدلسازی ساختاری تفسیری از روش‌های نمونه‌گیری غیر احتمالی، ترکیبی از روش‌های هدفدار یا قضاوتی و زنجیره‌ای استفاده شد. در انتخاب خبرگان، هم تخصص دانشگاهی و هم تجربیات سازمانی لحاظ شدند. لذا مشخصات این خبرگان جهت انجام مصاحبه به صورت جدول ۱ بوده است.

در بخش نخست از تحقیق به منظور انجام تحلیل محتوای کیفی تعداد ۱۶ مصاحبه انجام شد و همچنین برای مدلسازی ساختاری تفسیری نیز تعداد ۲۵ پرسشنامه توزیع گردید و در نهایت پس از پیگیری‌های لازم ۲۲ پرسش نامه دریافت گردید و مبنای این پژوهش قرار گرفتند.

روش تحلیل محتوا به بررسی محتوای آشکار پیام‌های موجود در یک متن می‌پردازد. این روش امکان توصیف عینی و نظام مند محتوای آشکار پیام را فراهم می‌آورد و به محقق امکان می‌دهد با دقت در نمادهای اندک ولی معنی دار به تحلیلی کارساز دست یابد (رایف و همکاران، ۱۳۸۸). مهم‌ترین کاربرد تحلیل محتوا توصیف ویژگی‌های یک پیام است. در این روش پس از بیان مسئله و مشخص نمودن سوالات تحقیق، عوامل موثر بر شکل‌گیری شبکه‌های دانش مورد بررسی قرار گرفت سپس متغیرها به صورت علمی کدگذاری و مقوله‌های کدگذاری شده به تفکیک طبقات مختلف گروه‌بندی شد.

جدول ۱- اعضای خبرگان تحقیق

کد متخصص	سطح تحصیلات	تخصص خبره	سابقه فعالیت
E1	دکترای مهندسی مکانیک	رئیس سازمان	۲۹ سال
E2	دکترای مهندسی مکانیک	معاونت طراحی	۲۰ سال
E3	دکترای مهندسی صنایع	معاونت تحقیقات	۱۵ سال
E4	دکترای مدیریت	عضو هیئت علمی و معاونت منابع انسانی	۱۴ سال
E5	دکترای مدیریت	عضو هیئت علمی و معاونت تضمین طراحی	۲۰ سال
E6	دکترای مدیریت سیستم	مدیر سیستم‌ها و روش‌ها	۲۱ سال
E7	دکترای مدیریت فناوری	مدیر فنی و برنامه ریزی	۱۰ سال
E8	کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات	مدیر فناوری اطلاعات	۲۰ سال
E9	دکترای مهندسی صنایع	مدیر بهره‌وری	۱۲ سال
E10	دکترای مدیریت فناوری	مدیر مطالعات راهبردی	۱۳ سال
E11	دکترای مهندسی صنایع	عضو هیئت علمی و مدیر مهندسی سیستم	۵ سال

برای اندازه‌گیری قابلیت اعتماد نتایج به دست آمده، از روش ارزیابی قابلیت اعتماد بین کدگذاران، استفاده شده است (کریپندورف، ۱۳۷۸). به این منظور در انتهای مرحله کدگذاری بیش از ۱۵٪ از محتوا (تعداد ۳ مصاحبه) به طور تصادفی انتخاب و در اختیار متخصصان دیگر جهت کدگذاری دوباره (رایف، ۱۳۸۲) قرار گرفته است، تا میزان توافق این دو مرحله کدگذاری، بررسی شود.

پس از انجام محاسبات لازم میزان ضریب توافق اندازه‌گیری شده با فرمول کاپا به میزان ۸۰٪ محاسبه شده است که نشان دهنده قابلیت اعتماد بالای کدگذاری می‌باشد. نهایتاً بر اساس کدگذاری نهایی، متن‌های مرتبط با عوامل موثر بر شکل‌گیری شبکه‌های دانش استخراج شدند.

در بخش بعدی تحقیق، برای شناسایی مدل ارتباطی عوامل موثر بر شکل‌گیری شبکه‌های دانش از روش مدلسازی ساختاری تفسیری به عنوان یک روش تصمیم‌گیری گروهی به جای روش‌های آماری مانند تحلیل معادلات ساختاری یا تحلیل مسیر، استفاده شد. این روش با بهره‌گیری از اصول ریاضی و بر پایه نظر

متخصصان، روابط بین عوامل موثر بر شکل‌گیری شبکه دانش مشخص می‌کند. در این تحقیق با استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری امکان سطح بندی، شناسایی اولویت عوامل موثر بر شکل‌گیری شبکه‌های دانش فراهم می‌شود. در این مرحله برای سطح بندی و شناسایی ارتباط بین عوامل، از پرسشنامه‌ای که بر اساس خروجی مرحله قبل طراحی شده، استفاده شد. در این پرسشنامه تمامی مولفه‌های شناسایی شده از مرحله قبل در قالب یک ماتریس زوجی در پرسشنامه گنجانده شده است. قابلیت اعتماد این پرسشنامه با استفاده از فرمول کوردر - ریچاردسون ۰/۸۲ محاسبه شده است که عدد قابل قبولی می‌باشد. در این پژوهش گام‌های مدلسازی ساختاری تفسیری به شرح زیر می‌باشد:

به دست آوردن ماتریس خودتعاملی ساختاری^۱: این ماتریس، یک ماتریس به ابعاد متغیرهاست که در سطر و ستون اول آن متغیرها به ترتیب ذکر می‌شوند. آنگاه روابط دو به دوی متغیرها توسط نمادهایی مشخص می‌شود (تیزرو، ۱۳۸۹). ماتریس خود تعاملی بر اساس بحث و نظرات گروه متخصصان تشکیل می‌شود (تاکار^۲، ۲۰۰۹). این ماتریس نحوه تعامل میان اجزای مدل را نشان می‌دهد هر کدام از خبرگان پرسشنامه‌ای را تکمیل می‌کنند که بر اساس آن پرسشنامه مشخص می‌شود که بین هر دو متغیر در مدل چه رابطه‌ای (بر اساس جدول ۱) برقرار است.

جدول ۲- روابط مفهومی در تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری (تاکار و همکاران، ۲۰۰۷)

نماد	مفهوم نماد
V	I منجر به J می‌شود. (سطر منجر به ستون)
A	J منجر به I می‌شود. (ستون منجر به سطر)
X	رابطه دو طرفه I و J وجود دارد.
O	رابطه معتبری وجود ندارد

همانگونه که اشاره شد این ماتریس در قالب پرسشنامه توسط خبرگان و متخصصین بر پایه جدول ۱ تکمیل می‌شود. اطلاعات حاصله بر اساس روش مدلسازی تفسیری ساختاری جمع‌بندی شده و ماتریس خود تعاملی ساختاری تشکیل می‌شود.

1- Structural Self Ineractive Matrix

2- Thakkar

برای تعیین نوع روابط پیشنهادی از نظر خبرگان و کارشناسان بر اساس تکنیک‌های مختلف مدیریتی، مانند طوفان مغزی و تکنیک گروه اسمی و غیره استفاده می‌شود (سینگ^۱، ۲۰۰۳). برای تعیین نوع رابطه بین متغیرها می‌توان از نمادهای جدول ۱ استفاده کرد.

به دست آوردن ماتریس اولیه دستیابی مولفه‌ها: با تبدیل نمادهای روابط ماتریس SSIM به اعداد صفر و یک می‌توان به ماتریس دستیابی رسید. این قواعد در جدول ۲ نشان داده می‌شود (تاکار، ۲۰۰۷).

جدول ۳- نحوه تبدیل روابط مفهومی به اعداد

نماد مفهومی	i به j	j به i
V	1	0
A	0	1
X	1	1
O	0	0

سازگار کردن ماتریس دستیابی اولیه: در این مرحله باید حالت تریایی بین عوامل نیز بررسی شود؛ اگر i منجر به j و j منجر به k شد، آنگاه i باید منجر به k شود (تاکار و همکاران، ۲۰۰۹) هوآنگ و همکاران از طریق قوانین ریاضی برای ایجاد سازگاری استفاده کردند بدین صورت که ماتریس دستیابی را به توان (K+1) می‌رساند و $K \geq 1$ است. البته عملیات به توان رساندن ماتریس باید طبق منطق بول باشد. (هوآنگ و همکاران، ۲۰۰۵). نتیجه‌ی این مرحله به دست آوردن ماتریس دستیابی نهایی می‌باشد.

تعیین سطح متغیرها: برای تعیین سطح و الویت متغیرها مجموعه دستیابی و مجموعه پیش نیاز برای هر متغیر تعیین می‌شود. مجموعه دستیابی هر متغیر شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق این متغیر می‌توان به آنها رسید و مجموعه پیش نیاز شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق آنها می‌توان به این متغیرهای رسید. سپس اشتراکات مجموعه دستیابی و پیش نیاز همه عوامل تعیین می‌شود و در صورت برابر بودن مجموعه دستیابی با مجموعه اشتراک آن عوامل (عامل) به عنوان سطح بالا در نظر گرفته می‌شود. برای به دست آوردن سایر سطوح باید سطوح قبلی از ماتریس جدا گردند و فرآیند تکرار شود. پس از تعیین سطوح دوباره ماتریس

1- Singh

دریافتی را به ترتیب سطوح مرتب کرده، ماتریس جدید، ماتریس مخروطی نامیده می‌شود (تاکار و همکاران، ۲۰۰۷)

رسم نمودار: ابتدا بر اساس سطح، معیارها را طبق اولویت به دست آمده از با به پایین مرتب می‌کنیم. با استفاده از ماتریس حاصل شده از ماتریس دریافتی مرتب شده بر اساس سطوح، مدل ساختاری به وسیله گره‌ها و خطوط رسم می‌شود. اگر رابطه ای از i به j وجود دارد، با پیکانی از i به j مشخص می‌شود (تاکار و همکاران، ۲۰۰۷).

تجزیه و تحلیل MICMAC: در این بخش متغیرهای مدل مورد تفسیر قرار می‌گیرند و بر اساس دو معیار اصلی قدرت نفوذ و میزان وابستگی مرتب می‌شوند تا مشخص شود که کدام متغیر بیشترین اثر گذاری را در هدایت دیگر متغیرها دارد. در ادامه نیز با تفسیر متغیرها مشخص می‌شود که میزان وابستگی هر کدام از متغیرهای مدل چگونه می‌باشد. با تفسیر متغیرها، آنها در قالب نمودار زیر مرتب می‌شوند.

تجزیه و تحلیل و یافته‌های تحقیق (تحلیل محتوا)

در این مرحله، مصاحبه‌های انجام شده تحلیل گردید و نکات اصلی از متن استخراج شد و برچسب‌گذاری اولیه بر آن‌ها اعمال گردید بدین ترتیب که ابتدا متن مصاحبه بر اساس مطالب بیان شده، مورد تحلیل قرار گرفته و جمله‌هایی که به مطلب واحدی اشاره داشتند، در کنار یکدیگر و در یک عبارت قرار داده شد. سپس این عبارتها به تفکیک خبرگان وارد نرم افزار اکسل و برچسب گذاری شدند. که پس از دسته‌بندی و مرتب‌سازی این مطالب تعداد ۸ مولفه که در شکل‌گیری شبکه‌های دانش مهم‌اند، شناسایی شدند. جدول ۴ نشان دهنده مفاهیم، مولفه‌ها و شاخص‌های شناسایی شده‌اند.

جدول ۴- مفاهیم، مولفه‌ها و شاخص‌های شناسایی شده

مفهوم	مولفه	شاخص‌ها
عوامل محیطی	محیط برون سازمانی	وضعیت اقتصادی کشور
		میزان ثبات قوانین
		مشتریان سازمانی
		میزان حمایت از توسعه علمی و صنعتی
		قوانین ابلاغی دولت
		تعاملات دانشگاه‌های شاخص با شبکه دانش
		نظام مالکیت فکری ملی
	محیط درون سازمانی	رقابتی بودن فضای ملی برای فعالیت های صنعتی
		سهامداران سازمان
		گروه‌های کاری سازمان
		رقبای فعال در سازمان
		مشتری مداری
		تامین کنندگان فعال سازمانی
		کارکنان سازمان
محتوای دانشی	ماهیت دانش	دانش فنی پروژه‌ها
		دانش های ضمنی فرآیندها
		دانش های ضمنی افراد
		درس آموخته‌های پروژه
		تجربیات موفق پروژه‌ها
		دانش مدیریت پروژه‌ها
		دانش اکتساب فناوری
عوامل فرهنگی	فرهنگ فردی	اعتماد
		برونگرایی
		تمایل به همکاری
		استقلال
		میل به بهبود و تحول
		جمع گرایی
		تغییر پذیری
		تمایل به اشتراک دانش
		اجتناب از عدم اطمینان
	فرهنگ سازمانی	فاصله قدرت
		خاص گرایی
		ارزشهای مشترک
		میزان توجه به کارکنان
		اهمیت کار گروهی
		ریسک پذیری
		حمایت مدیریت
		پیش بینی
		میزان تضاد
		یکپارچگی و وحدت

سامانه نرم‌افزاری فضای مجازی تیم های کاری تحت وب	سیستم‌های نرم افزاری فناوری اطلاعات	سیستم‌های فناوری اطلاعات و شبکه
سامانه نرم‌افزاری مدیریت دانش KMS تحت وب		
سامانه مدیریت پروژه تحت وب		
سامانه نرم‌افزاری مدیریت اسناد DMS		
سامانه نرم‌افزاری آموزش تحت وب		
سامانه نرم‌افزاری اطلاع رسانی تحت وب		
سامانه پیام رسانی و تله کنفرانس		
سامانه نرم‌افزاری اکتیو دایرکتوری		
شبکه اینترنت داخلی سازمان		
گوشی های همراه		
دوربین فیلم برداری		
شبکه اینترنت		
کامپیوتر های شخصی		
گوشی های ثابت		
سرورهای شبکه		
نظام مدیریت عملکرد	فرآیندهای مدیریتی	
نظام انگیزشی		
نظام جانشین پروری		
نظام نوآوری		
نظام مدیریت تجربه نگاری		
نظام مدیریت جلسات و نشست‌ها		
نظام مدیریت تیم‌ها و گروه‌های کاری		
نظام مجامع تحلیل نتایج تست‌ها		
نظام جلسات حل مسئله		
نظام مذاکره‌های سازمانی	ساختارهای سازمانی	
ساختار واحد مدیریت پروژه‌های تحقیق و توسعه		
ساختار واحد مدیریت دانش		
ساختار واحد آموزش		
ساختار فنی		
اتاق های فکر		
کافه‌های دانش		
شبکه‌های اجتماعی		ساز و کارهای ارتباطی
ارتباطات کاری		
انجمن های تخصص ۱		
انجمنهای علاقه ۲		
کمیته‌های علمی و فنی		
گروه‌های حل مسئله		

- 1- Community of Practice
- 2- Community of Interest

تجزیه و تحلیل و یافته‌های تحقیق (مدلسازی ساختاری تفسیری)

پس از آنکه مولفه‌های مدل در مرحله تحلیل محتوای کیفی تعیین شدند، در این مرحله با استفاده از روش کمی مدلسازی ساختاری تفسیری، روابط بین این مولفه‌ها تعیین و سطح‌بندی شدند. روش مدلسازی ساختاری تفسیری با استفاده از روش‌های ریاضی و نظر خبرگان روابط بین مولفه‌ها را شناسایی و با استفاده از روش MICMAC نیز آنها را سطح‌بندی می‌کند. مولفه‌های شناسایی شده در یک ماتریس زوجی وارد می‌شوند. جدول ۵ مولفه‌های استخراج شده و کدهای متناظر آنها را نشان می‌دهد.

جدول ۵- مولفه‌های استخراج شده و کدهای متناظر آنها

کد	مولفه‌ها
C1	عوامل محیطی
C2	نوع دانش
C3	عوامل فرهنگی
C4	سیستم‌های نرم افزاری فناوری اطلاعات
C5	سیستم‌های سخت‌افزاری فناوری اطلاعات و شبکه
C6	فرآیندهای مدیریتی
C7	ساختارهای سازمانی
C8	ساز و کارهای ارتباطی

سپس از خبرگان درخواست می‌شود که در ماتریس مقایسات زوجی، وجود روابط یکطرفه، دوطرفه یا عدم وجود روابط بین مولفه‌ها را با علائمی که برایشان معرفی شده، در قالب ماتریس خودتعاملی ساختاری (جدول ۶) نشان دهند. پس از استخراج ماتریس خودتعاملی ساختاری، با تفسیر علائم به اعداد صفر و یک همه درایه‌های ماتریس به اعداد صفر و یک تبدیل می‌شود؛ که ماتریس دستیابی حاصل می‌شود. هدف از انجام این مرحله آماده سازی ماتریس برای انجام عملیات ریاضی می‌باشد. در ماتریس دستیابی (جدول ۷) همانگونه که از نامش برمی‌آید اگر بین دو عامل یا بین سطر و ستون خاصی رابطه‌ای وجود داشته باشد. درایه یک در آن خانه قرار می‌گیرد و در صورتی که رابطه‌ای وجود نداشته باشد عدد صفر در آن خانه قرار می‌گیرد. جدول ۷ ماتریس اولیه دستیابی مولفه‌ها به یکدیگر را نشان می‌دهد.

جدول ۶- ماتریس خودتعاملی ساختاری

C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	مولفه‌ها
O	O	O	O	O	V	O		عوامل محیطی
X	V	O	O	A	A			نوع دانش
X	A	O	O	O				عوامل فرهنگی
V	O	A	X					سیستم‌های نرم افزاری فناوری اطلاعات
O	O	O						سیستم‌های سخت‌افزاری فناوری اطلاعات و شبکه
V	V							فرآیندهای مدیریتی
V								ساختارهای سازمانی
								ساز و کارهای ارتباطی

جدول ۷- ماتریس اولیه دستیابی مولفه‌ها به یکدیگر

C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	متغیرها
۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	محیط
۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	نوع دانش
۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	عوامل فرهنگی
۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	سیستم‌های نرم افزاری فناوری اطلاعات
۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	سیستم‌های سخت‌افزاری فناوری اطلاعات و شبکه
۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	فرآیندهای مدیریتی
۱	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	ساختارهای سازمانی
۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	ساز و کارهای ارتباطی

ماتریس جدول ۷ را آنقدر در خود ضرب می‌کنیم تا حاصلضرب آن با ماتریس مرحله قبل برابر شود در این صورت ماتریس سازگار شده نهایی به دست می‌آید (تاکار و همکاران، ۲۰۰۷). در این مرحله برای محاسبه ضرب ماتریس‌ها از نرم افزار Matlab نسخه R2013b استفاده شد. جدول شماره ۵ ماتریس سازگار شده نهایی را نشان می‌دهد.

جدول ۸- ماتریس سازگار شده نهایی

C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	متغیرها
۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	عوامل محیطی
۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	نوع دانش
۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	عوامل فرهنگی
۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	سیستم‌های نرم افزاری فناوری اطلاعات
۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	سیستم‌های سخت‌افزاری فناوری اطلاعات و شبکه
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	فرآیندهای مدیریتی
۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	ساختارهای سازمانی
۱	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	ساز و کارهای ارتباطی

پس از استخراج ماتریس سازگار نهایی نوبت تعیین الویت متغیرها می‌باشد، برای تعیین سطح متغیرها، ابتدا باید مجموعه دستیابی و مجموعه پیش نیاز برای هر متغیر تعیین شود. مجموعه دستیابی هر متغیر شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق این متغیر می‌توان به آنها رسید و مجموعه پیش نیاز شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق آنها می‌توان به این متغیر رسید. سپس اشتراکات مجموعه دستیابی و پیش نیاز همه عوامل تعیین می‌شود و در صورت برابر بودن مجموعه دستیابی با مجموعه اشتراک آن عوامل (عامل) به عنوان الویت بالا در نظر گرفته می‌شود. برای به دست آوردن سایر سطوح باید سطوح قبلی از ماتریس جدا گردند. این فرآیند آنقدر تکرار می‌شود تا دیگر هیچ متغیری باقی نماند. انجام تکرار این مراحل برای استخراج الویت متغیرها در جداول ۹ تا ۱۱ مشاهده می‌شود. پس از تعیین سطوح دوباره ماتریس دریافتی را به ترتیب سطوح مرتب کرده، ماتریس جدید، ماتریس مخروطی نامیده می‌شود (تاکار و همکاران، ۲۰۰۷).

جدول ۹- تکرار دور اول از جداسازی سطوح متغیرها

عامل	مجموعه دستیابی	مجموعه پیش نیاز	مجموعه اشتراک	الویت
۱	C1, C2, C3, C7, C8	C1	C1	
۲	C2, C3, C7, C8	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8	C2, C3, C7, C8	اول
۳	C2, C3, C7, C8	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8	C2, C3, C7, C8	اول
۴	C2, C3, C4, C5, C7, C8	C4, C5, C6	C4, C5	
۵	C2, C3, C4, C5, C7, C8	C4, C5, C6	C4, C5	
۶	C2, C3, C4, C5, C7, C8	C6	C6	
۷	C2, C3, C7, C8	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8	C2, C3, C7, C8	اول
۸	C2, C3, C7, C8	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8	C2, C3, C7, C8	اول

پس از شناسایی متغیر هر الویت، آن متغیر از فهرست سایر متغیرها حذف می‌شود، این کار باید برای سایر متغیرها تا قرار گرفتن تمامی معیارها در سطوح خاص خودشان ادامه یابد. تعداد سطوح برابر با تعداد تکرارها خواهد بود. در تکرار دور اول الویت نخست از مدل استخراج می‌شود که شامل عامل‌های نوع دانش، عوامل فرهنگی، ساختارهای سازمانی و سازوکارهای ارتباطی می‌شود. این فرآیند ادامه می‌یابد تا در مرحله دوم نیز به صورت جدول شماره ۱۰ الویت دوم از مدل استخراج گردد.

جدول ۱۰- تکرار دور دوم از جداسازی سطوح متغیرها

عامل	مجموعه دستیابی	مجموعه پیش نیاز	مجموعه اشتراک	الویت
۱	C1	C1	C1	دوم
۴	C4, C5	C4, C5, C6	C4, C5	دوم
۵	C4, C5	C4, C5, C6	C4, C5	دوم
۶	C4, C5, C6	C6	C6	

در دور دوم از تکرار این مرحله سه عامل سیستم های نرم افزاری فناوری اطلاعات، سیستم های سخت افزاری فناوری اطلاعات و شبکه، عوامل محیطی در الویت دوم قرار می گیرند. بدین ترتیب فقط عامل ششم یعنی عامل فرآیندهای مدیریتی باقی می ماند که در الویت سوم قرار می گیرد.

جدول ۱۱- تکرار دور سوم از جداسازی سطوح متغیرها

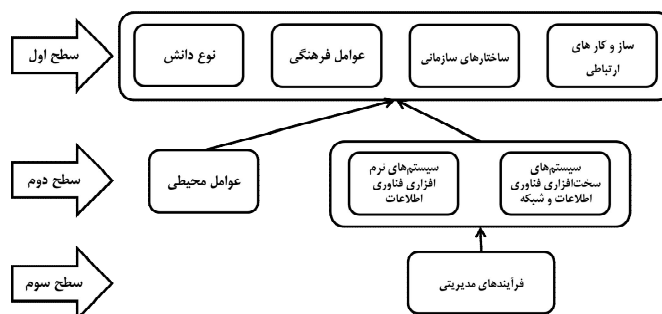
عامل	مجموعه دستیابی	مجموعه پیش نیاز	مجموعه اشتراک	الویت
C6	C6	C6	C6	سوم

به طور کلی عامل های این پژوهش در سه الویت اصلی در جدول زیر قرار گرفتند.

جدول ۱- ترتیب الویت و عامل های هر الویت

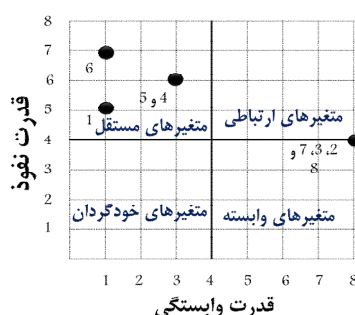
الویت	شماره عامل	نام عامل
الویت اول	C2, C3, C7, C8	نوع دانش، عوامل فرهنگی، ساختارهای سازمانی و سازوکارهای ارتباطی
الویت دوم	C1, C4, C5	عوامل محیطی، سیستم های نرم افزاری فناوری اطلاعات و سیستم های سخت افزاری فناوری اطلاعات و شبکه
الویت سوم	C6	فرآیندهای مدیریتی

مرحله بعد نوبت ترسیم نمودار می باشد، که بر اساس سطوح مدل و نقشه ماتریس سازگاری روابط مشخص می شود. که بر اساس سطوح مدل عوامل را مرتب کرده و در مدل نهایی آورده می شود و در انتها روابط بین آنها را از روی ماتریس سازگار شده مشخص می شود. مدل نهایی این پژوهش در شکل ۱ مشخص است.



شکل ۱- مدل ارتباطی مولفه‌های موثر بر شکل‌گیری شبکه دانش

گام بعدی تجزیه و تحلیل MICMAC می باشد که متغیرها بر اساس دو شاخص قدرت نفوذ و قدرت وابستگی به چهار دسته مطابق شکل ۲ تقسیم‌بندی می‌شوند.



شکل ۲- قدرت نفوذ و وابستگی

برای محاسبه قدرت نفوذ از حاصل جمع اعداد سطر هر متغیر و قدرت وابستگی از حاصل جمع اعداد ستون هر متغیر استفاده می‌شود، که در جدول ۱۲ به تفکیک مولفه‌ها نشان داده شده است.

جدول ۱۲- درجه قدرت نفوذ و وابستگی مولفه‌ها

متغیرها	قدرت نفوذ	قدرت وابستگی
عوامل محیطی	۵	۱
نوع دانش	۴	۸
عوامل فرهنگی	۴	۸
سیستم‌های نرم افزاری فناوری اطلاعات	۶	۳
سیستم‌های سخت‌افزاری فناوری اطلاعات و شبکه	۶	۳
فرآیندهای مدیریتی	۷	۱
ساختارهای سازمانی	۴	۸
ساز و کارهای ارتباطی	۴	۸

بر طبق تحلیل MICMAC متغیرهای خودگردان دارای وابستگی کم و قدرت نفوذ کم نیز می باشند به همین دلیل می توانند از بدنه مدل جدا شوند. همانگونه که در شکل ۲ مشاهده می شود، هیچ متغیری در این دسته قرار نگرفته است. نوع دوم از متغیرها شامل متغیرهای وابسته می باشند که دارای قدرت نفوذ کم و قدرت وابستگی بالا هستند. در این تحلیل، این دسته از متغیرها شامل مولفه های نوع دانش، عوامل فرهنگی، ساختارهای سازمانی، ساز و کارهای ارتباطی می شود. این متغیرها در راه اندازی شبکه های دانش دارای قدرت نفوذ پایین و وابستگی بالا می باشند. این دسته از مولفه ها بیشترین وابستگی و اثرپذیری را دارند و نمی توانند ماهیت جداگانه و مستقلی از خود نشان دهند، به طوری که قادر به اثر گذاری مستقیم روی دیگر مولفه ها نیستند. این دسته از مولفه ها اصولاً در سطوح بالای مدل های ساختاری تفسیری قرار می گیرند و بیشترین سطح تماس و ارتباط را در کسب نتیجه نهایی مدل برعهده دارند. عوامل فرهنگی به دلیل ماهیت و جنس مباحث فرهنگی در سازمان تاثیرپذیری زیادی از دیگر عوامل دارد، یعنی مولفه عوامل فرهنگی خود به نوعی تابع عوامل مستقل دیگری است که در سازمان هستند. ماهیت نوع دانش سازمان نیز از دیگر عواملی است که از عواملی دیگر سازمان از جمله ماهیت سازمان، سطوح دسترسی، میزان انتشار دانش در شبکه دانش و سطح محرمانگی تاثیر می پذیرد. سازوکارهای ارتباطی و ساختارهای سازمانی از دیگر عوامل تاثیر می پذیرند. از جمله اینکه سازوکارهای ارتباطی در شبکه های دانش وابسته به راه اندازی سیستم های اطلاعاتی و شبکه بندی کامپیوتری در سازمانند و نیاز است تا سازمان از نرم افزارهای مختلف ارتباطات مجازی، مانند شبکه های اجتماعی سازمانی، نرم افزارهای گروهی^۱ یا نرم افزارهای اشتراکی^۲، استفاده کند. دسته سوم از متغیرها، شامل متغیرهای ارتباطی می شوند. این دسته از متغیرها قدرت نفوذ و میزان وابستگی بالا دارند همانگونه که در شکل ۲ مشاهده می شود هیچ متغیری در این دسته از متغیرها قرار نگرفته است. ویژگی عمده این نوع از متغیرها این است که به عنوان تسهیلگر اثر متغیرهای مختلف مدل بر یکدیگرند. متغیرهای ارتباطی اصولاً در لایه های میانی مدل قرار می گیرند که نقش انتقال اثرات مولفه های مختلف بر یکدیگر را دارند البته همانگونه که بیان شده است به طور خاص متغیری که این نقش را به

1- Groupware

2-Shareware

صورت واضح و آشکار بازی کند موجود نیست. دسته چهارم متغیرها، شامل متغیرهای مستقل می‌شود، این متغیرها دارای قدرت نفوذ بالا و وابستگی کم هستند. در این تحلیل متغیرهای عوامل محیطی، سیستم‌های نرم‌افزاری فناوری اطلاعات، سیستم‌های سخت‌افزاری فناوری اطلاعات و شبکه، فرآیندهای مدیریتی می‌باشد. البته هر کدام از این مولفه‌ها، میزان خاصی از اثر استقلالی بر دیگر مولفه‌ها دارد به عنوان مثال مولفه فرآیندهای مدیریتی به عنوان مستقل ترین مولفه در مدل می‌باشد که پایه و اساس راه‌اندازی شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان می‌باشد، به دلیل آنکه با داشتن فرآیندهای مدیریتی و تعریف ورودی‌ها و خروجی‌های این فرآیندها، وظایف سازمانی هر کدام از بازیگران سازمانی مشخص می‌شود با دسته بندی این وظایف، نقش‌های هر کدام از واحدهای سازمانی در راه‌اندازی شبکه‌های دانش در سازمان‌های مشخص می‌شود. همانگونه که در جدول ۹ مشخص شده است متغیر فرآیندهای سازمانی کمترین وابستگی و بالاترین درجه نفوذ را دارد بعد از آن نیز مولفه عوامل محیطی است که با کمترین درجه وابستگی به اندازه مولفه فرآیندهای مدیریت دارد ولی با درجه نفوذ کمتری از مولفه فرآیندهای مدیریت به همین خاطر در یک الویت بالاتر از این مولفه در سطح دوم مدل قرار گرفته است.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در این تحقیق به بررسی عوامل موثر بر شکل‌گیری شبکه دانش در شرکت‌های دانش بنیان پرداخته شده است. با توجه به ضرورت بیان شده در بخش مقدمه، به دلیل تاثیر شبکه‌های دانش بر افزایش تعاملات دانشی و تجمیع فرآیندهای پراکنده اشتراک دانش در شرکت‌های دانش بنیان، بررسی عوامل موثر بر شکل‌گیری شبکه‌های دانش در این سازمان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. روش به کار گرفته در این تحقیق روش ترکیبی - اکتشافی می‌باشد که اطلاعات مرحله کیفی از طریق مصاحبه با خبرگان جمع‌آوری که با روش تحلیل محتوای کیفی به منظور شناسایی مولفه‌های مهم در شکل‌گیری شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان مورد تحلیل قرار گرفت که تعداد ۸ مولفه در قالب ۵ مفهوم استخراج گردید. نتایج این مرحله از تحقیق نشان می‌دهد که این مفاهیم شامل عوامل محیطی، محتوای دانشی، عوامل فرهنگی، سیستم‌های فناوری اطلاعات و شبکه، بافت سازمانی

می‌باشد. در مرحله تحقیق کمی، با توجه به دیدگاه خبرگان و متخصصان و با استفاده از روش مدلسازی ساختاری تفسیری روابط میان این مولفه‌ها بررسی شدند.

قاسمیپوری و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی نقش زیر ساخت مدیریت دانش در پیاده‌سازی شبکه دانش پرداخته‌اند. در این تحقیق عوامل زیرساختی شامل فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، نیروی انسانی، فرآیندها، فناوری و منابع مالی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. غفاریان (۱۳۹۴) به توصیف و تحلیل شبکه دانش سازمانی دانشگاه فردوسی مشهد پرداخته که در آن مهم‌ترین عوامل تسهیل‌کننده جریان دانش در شبکه دانش سازمانی دانشگاه فردوسی مشهد را مورد شناسایی قرار داده است. تولایی (۱۳۹۲) به توسعه شبکه‌های دانش در صنعت نفت پرداخته است. این تحقیق الگوی توسعه شبکه‌های دانش در سه بعد زمینه‌ای ساختاری و محتوایی خلاصه کرده است.

همانطور که مشاهده می‌شود هیچ کدام از این تحقیقات به موضوع مدلسازی عوامل تاثیرگذار در راه‌اندازی شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان پرداخته‌اند. لذا در پژوهش حاضر علاوه بر بررسی عوامل تاثیرگذار بر شبکه‌های دانش به بررسی چگونگی تعامل این عوامل در کنار یکدیگر نیز پرداخته شده است.

با توجه به یافته‌های این تحقیق پیشنهاد می‌شود که به منظور افزایش توان رقابت‌پذیری و افزایش تولید، انتشار، اشتراک و بازتولید دانش و در نتیجه افزایش عملکرد دانشی سازمان موارد زیر را مورد توجه قرار دهند:

- از طریق فرآیندهای مختلف مدیریتی مورد نیاز در شبکه‌های دانش مانند ارزیابی عملکرد دانشکاران، نظام‌های جانشین‌پروری، انگیزشی، مدیریت نوآوری مدیریت تیم‌های کاری و پروژه‌های و مدیریت مجامع فنی هرچه دقیق‌تر و کامل‌تر طراحی، تدوین شده و در بخشهای مختلف سازمان جاری شود.
- از راه‌کارهایی همچون تشویق به کار تیمی، تعهد به آموزش کارکنان، تشویق کارکنان به یادگیری فردی و جمعی و کسب تجارب جدید، اجرای برنامه‌هایی برای آموزش و توسعه نیروی انسانی، ایجاد جو اعتماد و افزایش استقلال کاری کارکنان جهت گسترش و تعمیق فرهنگ سازمانی استفاده شود.

- بایستی ساختارهای سازمانی متناسب با شبکه‌های دانش در شرکت‌های دانش بنیان طراحی و پیاده‌سازی گردد، ساختارهایی مانند ساختار واحد مدیریت پروژه‌های تحقیق و توسعه، ساختارهای مدیریت دانشی، ساختارهای آموزشی، ساختارهای فنی، اتاق‌های فکر و کافه‌های دانش جهت برقراری بیشتر ارتباطات عرضی و غیر رسمی در شبکه دانش.
 - راه اندازی، توسعه و پیاده سازی سیستم های نرم افزاری مختلف از جمله سیستم‌های نرم افزاری پایگاه‌های دانش، سامانه‌های مدیریت دانش سامانه‌های ارتباطات مجازی از قبیل ارتباطات ایمیلی، سامانه‌های مدیریت اسناد و سخت افزاری در سازمان و سیستم‌های سخت افزاری شبکه اینترنت داخلی، سرورهای شبکه. این سیستم ها به سهولت برقراری ارتباط کمک شایانی کرده و بعد زمان و مکان برقراری ارتباط را در شبکه دانش حذف می‌کنند.
 - ایجاد زمینه گسترش ارتباطات سازمانی با طراحی و تقویت سازوکارهای ارتباطی با ذی نفعان و افزایش قابلیت مدیران ارشد، به عنوان رهبران فکر با به کارگیری شیوه‌هایی چون تشکیل اتاق فکر با حضور خبرگان و متخصصان و عضویت مدیران سازمان در کانون ها، انجمن های تخصصی داخلی و بین المللی، کمیته‌های علمی و فنی، گروه‌های حل مسئله.
 - ایجاد درک درستی از ماهیت دانش‌های سازمانی، طوری که تفکیک درستی از دانش فنی پروژه‌ها، دانش‌های ضمنی فرآیندها، دانش‌های ضمنی افراد، درس آموخته‌های پروژه، تجربیات موفق پروژه‌ها، دانش مدیریت پروژه‌ها، دانش اکتساب فناوری صورت گیرد.
 - همچنین پیشنهاد می‌شود که محققان به مدل‌های شکل‌گیری شبکه‌های دانش در صنایع تولیدی نیز بپردازند.
- محدودیت‌های این تحقیق بیشتر شامل شناسایی عوامل فرهنگی موثر بر شبکه‌های دانش می‌باشد. همچنین از دیگر محدودیت‌های تحقیق می‌توان به دسته‌بندی محتوای دانش‌های سازمانی در شبکه‌های دانش شرکت‌های دانش بنیان اشاره نمود که برای بررسی و تعیین ابزارهای نرم افزاری موثر در پیاده‌سازی شبکه‌های دانش در این نوع از سازمانها نقش عمده‌ای دارند. در برخورد با فرآیندهای مدیریتی نیز باید دقت فراوان نمود تا فرآیندهایی که مستقیماً در شبکه‌های دانش، در تکمیل چرخه دانش

منابع و مأخذ

1. Addis, M. (2016). Tacit and explicit knowledge in construction management. *Construction Management and Economics*, 34(7-8), 439-445.
2. Alkhuraiji, A., Liu, S., Oderanti, F. O., & Megicks, P. (2016). New structured knowledge network for strategic decision-making in IT innovative and implementable projects. *Journal of Business Research*, 69(5), 1534-1538.
3. Author, A. A., & Author, B. B. (2013). Title of book. Location: Publisher.
4. Author, A. A., Author, B. B., & Author, C. C. (2013). Title of article. Title of Journal, volume, page-numbers.
5. Bagheri, R., Rostami, A., Bagheri, V. (2012), *Knowledge Management: Concepts and Applications*, Vina Publication, Tehran, Iran
6. Booz, A., H. (2004). *Organizational DNA*, Booz & company. Retrieved from www.booz.com.
7. Bottasso, A., Castagnetti, C., & Conti, M. (2015). R&D, Innovation and Knowledge Spillovers: A Reappraisal of Bottazzi and Peri (2007) in the Presence of Cross-Sectional Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 30(2), 350-352.
8. Easton, G (1992). Industrial networks: A review, In: Axelsson, B and G Easton (editors), *Industrial Networks - A New View of Reality*, London: Routledge
9. Ellison, N. B., Gibbs, J. L., & Weber, M. S. (2015). The Use of Enterprise Social Network Sites for Knowledge Sharing in. *American Behavioral Scientist*, 59(1), 103-123.
10. Hamidzadeh, M.R. (2010), *Knowledge and wisdom Management: Structure, Process and Solutions*, Yaghout Publication, Qom, Iran.
11. Hamidzadeh, M.R. (2015), Explaining Native Knowledge Development Patterns, *Journal of Strategic Management Studies*, Vol. 6 Issue 21, pp. 211-249.
12. Hamidzadeh, M.R., Kheirkhah, M.R. (2010), The Effect of Marketing Knowledge Management Capabilities on Organizational Performance in Iranian Petrochemical Industry, *Journal of Business Administration Researches*, Vol 4 Issue 8, pp. 30-45
13. Holakoupour, M., Hamidzadeh, M.R. (2016), Explaining and assessing business knowledge strategies and knowledge development strategies, Vol. 8, Issue 16, pp.211-232
14. Huang J. J., Tzeng G. H., Ong C. S., (2005). "Multidimensional data in multidimensional scaling using the analytic network process", *Pattern Recognition Letters*, 26, 755-767.
15. Jayrama, A. and Ayvari, A. (2005), "Can the knowledge – creation process be managed? a case study of an artist training project", *International Journal of Arts Management*, 72(2), pp. 4-14.
16. Klimasauskiene, R., (2003). "Enhancing science-based innovations through knowledge mobility between higher education and educational practice", *European Conference on Educational Research*, University of Hamburg, 17 - 20 September.
17. Kou, L. (2004). *Mapping the R&D Knowledge Network*, PhD. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, USA
18. Krippendorff, K. (2000), *Content Analysis: The Basics of Methodology*, Translated by Nayebi, H., Ney Publication, Tehran, Iran.
19. Martina, K., Urbancova, H.; Fejfar, J. (2012). Identification of Managerial Competencies in Knowledge-based Organizations. *Journal of Competitiveness*. Vol 4. No: 1
20. Monzon, A., Chow, T., Guthrie, P., Lu, Z., Chuma, C., He, H., & Kuzkov, S. (2016). Methods for promoting knowledge exchange and networking among young professionals in the aerospace sector—IAF's IPMC workshop 2013 insights. *Acta Astronautica*, 118, 123-129.

21. Moore, F., & Moore, F. (2016). Flexible identities and cross-border knowledge networking. *critical perspectives on international business*, 12(4), 318-330
22. Özsoy, A., Calantone, R. J., & Di Bonetto, A. (1997). What makes firms more innovative? A look at organizational and environmental factors. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 12(6), 400-416.
23. Palmié, M. F. (2012). *Organizational Architecture and the Realization of Competitive Advantages from Multinationality*. Gallen, Germany: D I S S E R T A T I O N of the University of St. Gallen.
24. Pinato, J. (2002). *a Knowledge-Network Model of Scientific Communities*, PhD. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, USA.
25. Ragab, M., & Arisha, A. (2013). Knowledge management and measurement: a critical review. *Journal of Knowledge Management*, 17(6), 873-901.
26. Raghavan, A. (2004). *Re-engineering Knowledge Network for development*, PhD. Thesis, Massachusetts Institute of Technology, USA
27. Rotblat, J., Reppy, J., Avduyevsky, V., & Holdren, J. (Eds.). (2016). *Conversion of Military R&D*. Springer.
28. Saeida, S., Konjkav, A. (2011), Factors Affecting the Success of Establishing Knowledge Management in Higher Education Institutions, *Journal of Business Administration Researches*, Vol 3 Issue 5, pp. 136-158.
29. Serenko, A., Bontis, N., & Hull, E. (2016). An application of the knowledge management maturity model: the case of credit unions. *Knowledge Management Research & Practice*, 14(3), 338-352.
30. Serrat, O. (2017). *Notions of knowledge management Knowledge Solutions* (pp. 291-304): Springer.
31. Singh, J., & Fleming, L. (2010). Lone inventors as sources of breakthroughs: Myth or reality? . *Management Science*, 56, 41-56.
32. Solymossy, E. (2015). Knowledge networks: differences and performance effects. *Journal of Small Business Strategy*, 11(1), 14-25.
33. Stacy, R.D., Fico, F.J. (2008), *Analysis of media messages Application of quantitative content analysis in research*, Translated by Alavi, M., Soroush Publication, Tehran, Iran.
34. Suhaimi, S., Abu Bakr, A.Z. and Alias, R.A. (2006). "Knowledge Sharing Culture in Malaysian Public Institution of Higher Education : An Overview", *Proceedings of the Postgraduate Annual Research Seminar*, pp.354-359.
35. Thakkar, J., Deshmukh, G., Gupta, A., and Shankar, R. (2007). "Development of a balanced scorecard An integrated approach of Interpretive Structural Modeling (ISM) and Analytic Network Process", *International Journal of Productivity and Performance Management* , 56(1), 25-59.
36. Tizro, A. (2010), *Designing an Agile Supply Chain Modeling*, Interpretative Structural Modeling Approach, PhD Dissertation, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
37. Zhou. (1996). Robustness of the Efficient DMUs in Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*, 90(3), 451-460.