

طراحی الگوی پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان با رویکرد ترکیبی FuzzyAHP-ISM

چکیده

سازمان‌ها در حال وارد شدن به اقتصاد مبتنی بر دانش هستند، اقتصادی که در آن دانش و دارایی‌های نامشهود به عنوان مهم‌ترین مزیت‌های رقابتی سازمان‌ها شناخته شده است. یکی از اجزای دارایی‌های نامشهود، سرمایه فکری می‌باشد که تاثیر مهمی بر عملکرد و پیاده‌سازی اهداف استراتژیک سازمان‌ها دارد. از این‌رو، پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان از اهمیت بسزایی برخوردار است. لذا هدف اصلی این مطالعه، ارائه الگوی پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد. در این راستا، بعد از بررسی مبانی نظری و مصاحبه‌های گسترده با خبرگان، متغیرها و مولفه‌های پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی گردید. سپس از طریق روش تحلیل ساختاری تفسیری، مدل کلی پژوهش ارائه شده و با رویکرد AHP فازی، مولفه‌های هرکدام از متغیرهای پیاده‌سازی مدل وزندهی و اولویت‌بندی شدند.

کلمات کلیدی: سرمایه فکری، شرکت دانش‌بنیان، پیاده‌سازی، FAHP، ISM

مقدمه

امروزه سازمان‌ها در حال وارد شدن به اقتصاد مبتنی بر دانش هستند (جیجو، ۲۰۱۰)، اقتصادی که در آن دانش و دارایی‌های نامشهود به عنوان مهم‌ترین عامل تولید و مزیت رقابتی و همچنین به عنوان مهم‌ترین منبع نوآوری برای سازمان‌ها شناخته می‌شوند (تی‌سوی، ۲۰۱۴). محیط کسب و کار مبتنی بر دانش، نیازمند رویکردی است که دارایی‌های ناملموس جدید سازمانی مثل دانش و شایستگی‌های منابع انسانی، نوآوری، روابط با مشتری، فرهنگ سازمانی، نظام‌ها، ساختار سازمانی و غیره را در برگیرد (وانگ، ۲۰۱۴).

در اقتصاد دانش محور، سرمایه فکری بخش مهمی از ارزش شرکت‌ها محسوب می‌گردد. سرمایه فکری مفهومی جدید و تا حدودی گسترده است که با مفاهیم نامشهود مرتبط بوده و به شکل آشکاری جزو دارایی‌های ناپایدار شرکت به حساب می‌آید (بنی‌مهد و قنبری‌ها، ۱۳۹۰). از سوی دیگر سازمان‌های امروزی برای آنکه بتوانند در پارادایم جدید رقابت میان سازمان‌ها (که فضای کاملاً رقابتی و دانش محور می باشد) به حیات خود ادامه دهند، باید به نوآوری به عنوان یک استراتژی ضروری نگاه کنند و ضمن شناخت تغییر و تحولات محیطی برای رویارویی با آن‌ها، شاخص‌های سازمانی تأثیرگذار بر نوآوری سازمانی را شناسایی کنند و به این تغییرات مناسب‌ترین پاسخ‌ها را بدهند. سرمایه فکری یکی از مهم‌ترین شاخص‌های نوآوری سازمانی است (دیلمی و رضانی، ۱۳۹۱). سرمایه فکری فراهم کننده یک پایگاه منابع جدید است که از طریق آن سازمان می‌تواند به رقابت بپردازد. این سرمایه موجب افزایش تلاش برای استفاده مؤثر از دانش (محصول نهایی) در مقابل اطلاعات (ماده خام) می‌گردد (بونتیس و سرنکو، ۲۰۰۹).

در کشور ما با توجه به نیازهای کشور، خصوصاً نیازهای مبتنی بر اقتصاد مقاومتی، ضرورت افزایش بهره‌وری بیشتر می‌باشد. با این اوصاف تشکیل شرکت‌های موفق و کارایی دانش‌بنیان از اهمیت بالایی برخوردار است. هرچند قبلاً در حد ارائه مبانی نظری و تئوری اقداماتی صورت پذیرفته اما صرفاً تعیین ساختار و بیان اهداف بوده است و علم بازده مطلوبی را به دنبال نداشته است. به همین دلیل شناسایی و ارزیابی

ارکان این شرکت‌ها، خصوصاً سرمایه فکری به منظور مدیریت صحیح آن در کنار توجه به نوآوری و باز مهندسی شرکت‌های دانش‌بنیان، بیش از پیش احساس می‌شود (یوسلیزا و همکاران، ۲۰۲۰). پیاده‌سازی سرمایه فکری از دو جنبه دارای اهمیت است. یکی، درون سازمانی که هدف از آن تخصیص بهتر منابع در راستای کارایی و به حداقل رساندن هزینه‌های سازمان است. دیگری، برون سازمانی که هدف از آن، در دسترس قرار دادن اطلاعات سرمایه‌گذاری‌های موجود و بالقوه سازمان برای پیش‌بینی رشد آینده و نیز برنامه‌ریزی‌های بلندمدت است (خلیلی، ۱۳۹۶). بنابراین تدوین الگوی پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان در زمان حاضر یکی از مهم‌ترین نیازهای تصمیم‌سازان، مدیران، صاحبان سهام، صاحبان ایده می‌باشد که می‌تواند سرمایه‌های مشهود و نامشهود را در جهت تحقق اهداف شرکت‌های دانش‌بنیان هدایت نماید و جلوی تشکیل شرکت‌های فاقد صلاحیت و انحلال شرکت‌های کارآمد را بگیرد و نهایتاً مانع از بین رفتن سرمایه‌های فکری نشود (یزدی و همکاران، ۱۳۹۲).

مبانی نظری پژوهش

نخستین توجه به مفهوم سرمایه فکری و مباحث مربوط به آن توسط ماچل‌وپ در سال ۱۹۶۲ صورت گرفت، اما اصطلاح "سرمایه فکری" اولین بار توسط جان کنیت گالبرایت در سال ۱۹۶۹ مطرح شد. وی اعتقاد داشت که سرمایه فکری، فرآیندی ایدئولوژیک، شامل جریان فکری است؛ اما استوارت در سال ۲۰۰۱ مدعی شد که این موضوع برای اولین بار در سال ۱۹۵۸ مطرح شده است، هنگامی که او و ایتامی در مورد جنبش سرمایه فکری با یکدیگر همکاری کرده بودند (ایتامی در سال ۱۹۸۰ کتابی درباره دارایی‌های نامشهود منتشر کرد). تا کنون تعاریف مختلفی توسط محققان گوناگون در مورد سرمایه فکری بیان شده است، اما تمام محققان و صاحب‌نظران سرمایه فکری اتفاق نظر دارند که سرمایه فکری یک ساختار تک بعدی نمی‌باشد، بلکه شامل ساختاری چندوجهی است که سطوح فردی، سازمانی، داخلی و خارجی را در برمی‌گیرد. این امر بدان معنی است که سرمایه فکری تنها مربوط به دانش فرد نمی‌شود، بلکه شامل دانش ذخیره شده در سازمان، فرایندهای تجاری، سیستم‌ها و ارتباطات سازمان نیز هستند (کلیری، ۲۰۱۶).

سیر تکاملی سرمایه فکری به شرح زیر می‌باشد.

جدول ۱. سیر تکاملی سرمایه فکری

حدود زمانی	شرح
اوایل دهه ۱۹۸۰	ایده عمومی ارزش ناملموس (سر قفلی)
اواسط دهه ۱۹۸۰	بوجود آمدن عصر اطلاعات و شکاف بین ارزش دفتری و ارزش بازاری
اواخر دهه ۱۹۸۰	تلاش برای نوشتن و تدوین حساب ها و اندازه گیری سرمایه فکری و گزارش به گروه های بیرونی
اوایل دهه ۱۹۹۰	مشروعیت یافتن نقش مدیریت سرمایه فکری با تخصیص یک پست سازمانی و معرفی کارت امتیاز دهی متوازن توسط کاپلان و نورتن در سال ۱۹۹۲ مبتنی بر آنچه که شما اندازه می گیرید همان چیزی است که شما بدست می آورید و در سال ۱۹۹۰ اسکاندیا ای. اف. اس لیف ادوینسون را بعنوان مدیر سرمایه فکری منصوب می کنند
اواسط دهه ۱۹۹۰	نونو کا و تاکیشی ^۱ در سال ۱۹۹۵ سازمان دانش آفرین را معرفی می کنند و در سال ۱۹۹۴ ابزار شبیه سازی با نام تانگو روانه بازار شد که درباره اهمیت عوامل نا ملموس می پردازد و گزارش سالانه شرکت اسکاندیا در سال ۱۹۹۴ درباره سرمایه فکری نشان می دهد
اواخر دهه ۱۹۹۰	سرمایه فکری در مقالات و کنفرانس ها و نشریات مطرح شد که در سال ۱۹۹۰ یک سمپوزیوم بین المللی درباره سرمایه فکری در آمستردام ^۲ بر گزار می شود
اوایل ۲۰۰۰	اولین مجله معتبر در ارتباط با سرمایه فکری انتشار می یابد و اولین استانداردهای حسابداری سرمایه فکری توسط دولت دانمارک تدوین می شود و اتحادیه اروپا اولین گزارش خود را منتشر می کنند و کتاب ثروت نامشهود توسط موسسه بروکینگ و کتاب مدیریت اندازه گیری و گزارش دهی دارایی های نا مشهود توسط لو منتشر می شود (ویشنو و کومار ^۳ ، ۲۰۱۴)

¹ Nonocka & Takechi

² Amesterdam

³ Vishnu & Kumar

بنابراین با گذشت زمان، سرمایه فکری از اهمیت زیادی در تمامی سازمان‌ها پیدا می‌کند. سرمایه فکری در اقتصاد دانش‌محور امروزی که به شدت به تکنولوژی وابسته است یک دارایی ناملموس با ارزش محسوب می‌شود. این سرمایه جهت برانگیختن خلاقیت، نوآوری، تمایل به رقابت، ایجاد ارزش و ارتقای عملکرد سازمانی، مدیریت و ... به کار می‌رود. امروزه سرمایه فکری و سرمایه‌های مالی، در کنار یکدیگر از عوامل اصلی سودآوری شرکت‌ها به حساب می‌آیند. بر اساس نظر کاویدا و سیواکوما ادبیات موجود در مورد اقتصاد دانشی و سرمایه فکری مبین این مطلب است که سرمایه فکری منبع اصلی اقتصاد دانش‌محور به حساب می‌آید و سازمان‌ها روز به روز بیشتر بر این موضوع واقف می‌شوند که برای رویارویی با پیچیدگی و عدم قطعیت موجود در کسب‌وکار امروز، باید سرمایه فکری خود را به طور کامل مورد تلفیق و استفاده قرار دهند و آن را دائماً توسعه دهند. تمرکز بر روی سرمایه‌های فکری ابزاری موثر برای مدیریت و توسعه سازمان است (بنی‌محد و همکاران، ۲۰۱۲).

امروزه سرمایه‌های فکری مانند دانش، مهارت و روابط به منبعی حیاتی برای رقابت تبدیل شده است. در اقتصاد دانش‌محور، سازمان‌ها نه تنها در حال تولید کالا یا خدمتند بلکه باید ارزش افزوده برای ماندن در اقتصاد جدید ایجاد کنند. با این شرایط محققان معتقدند که سرمایه فکری اهرمی برای نگهداری مزیت رقابتی و عملکرد پایدار است. بر این اساس، شناسایی، ارزش‌گذاری و مدیریت سرمایه‌های فکری اهمیتی فزاینده برای سازمان‌ها دارد (شاکریان، ۱۳۹۲).

بنابراین سرمایه فکری با نقش‌های کلیدی در حوزه‌های مدیریت استراتژی، مدیریت رفتاری و اعتبارات و ارتباطات داخلی و خارجی، به توسعه و رشد شرکت‌های مختلف و به خصوص شرکت‌های دانش‌محور که تحت عنوان شرکت‌های دانش‌بنیان شناخته می‌شود، کمک می‌نماید.

شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان، شرکت یا موسسه‌ی خصوصی و یا تعاونی است که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و

تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوریهای برتر و با ارزش افزوده‌ی فراوان به ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شود (حمیدی، ۱۳۹۶). شرکت‌های دانش‌بنیان دارای ویژگی‌هایی می‌باشند. ایده‌محوری از جمله ویژگی‌های خاص شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد. صاحب‌نظران دیدگاه‌های مختلفی در مورد ایده دارند، از جمله اینکه، ایده کالای قیمتی بوده و کارکنانی که آن‌ها را تولید می‌کنند به دنبال منابع آن هستند (طالبی، ۱۳۹۷). از طرفی برخی معتقد است که ایده توانایی هدایت برای شکوفایی نوآوری را دارد و به سازمان‌ها در رقابت جهانی شتاب می‌دهد. ایده‌پردازی مقدمه‌ی فرآیند نوآوری بوده و تولید ایده‌های جدید یک منبع مهم نوآوری در داخل سازمان است. در این بین علاوه بر اینکه شرکت‌های دانش‌بنیان از دارایی‌های دانشی خود به عنوان مزیت رقابتی استفاده می‌کنند، سودشان نتیجه‌ی تجاری‌سازی ایده‌ها و نوآوری‌های جدیدی است که حاصل تعامل دارایی‌های فیزیکی و سرمایه دانشی است، و شامل سرمایه‌های انسانی، ساختاری و رابطه‌ای می‌گردد. بنابراین مدیران مؤسسات دانش بنیان به خوبی واقفند که دارایی‌های دانش بنگاه، روز به روز نقش مهم‌تری در بقای کسب و کار ایفا می‌کنند (میرکمالی و همکاران، ۱۳۹۰).

از دیگر ویژگی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان، قابلیت تجاری بودن ایده‌ها می‌باشد (احمدی‌فر، ۱۳۹۵). ایجاد بستری برای دانش، علاوه بر فراهم آوردن ارزش‌های اقتصادی برای شرکت‌ها، منجر به رشد اقتصادی و فنی جامعه می‌شود. از آنجا که به بازار رسانیدن یک محصول می‌تواند تضمین‌کننده‌ی موفقیت و بقای سازمان‌ها باشد، تجاری‌سازی به عنوان یک عامل حیاتی مطرح شده است (امانی تهرانی و احمدامینی، ۱۳۹۰). در منابع تجاری‌سازی دانش، تعاریف متعددی از تجاری‌سازی ارائه شده است. تجاری‌سازی در فرهنگ هریتچ به معنای کاربرد روش‌های کسب و کار به منظور سودآوری آمده است. از دیدگاه یکی از محققان تجاری‌سازی فرایند انتقال و تبدیل دانش تولید شده در مراکز تحقیقاتی به انواع فعالیت‌های تجاری به شمار می‌رود. تجاری‌سازی فرایند تبدیل فناوری به محصولات موفق اقتصادی می‌باشد (سرابی، ۱۳۹۴). تجاری‌سازی فرایندی است که دانش تولید شده را به محصولات قابل

عرضه در بازار تبدیل می‌کند (طالبی، ۱۳۹۷). فرایند تجاری‌سازی فناوری فرایند ساده و خطی نیست، بلکه فرایند پیچیده ایست که بازیگران متعدد با توانمندی‌های گوناگون در آن ایفای نقش می‌کنند. زمانی که این فرآیند صورت گیرد ارزش (ثروت) قابل فروشی بدست می‌آید (قادری‌فر، ۱۳۹۷). رقابت‌پذیر بودن از دیگر ویژگی‌های مهم شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد. سازمان‌های امروز بی‌وقفه تلاش می‌کنند تا خود را از رقبایشان متمایز کنند. در این بین شرکت‌های دانش‌بنیان دارای قابلیت‌های مهمی چون رقابت مثبت، زایش و توسعه هستند و متناسب با اقتصاد در حال رشد می‌باشند. مهم‌ترین ویژگی یک سازمان دانش‌بنیان، پایداری آن در مقابل تحولات جهانی است (میرطاووسی، ۱۳۹۴). توان رقابتی این شرکت‌ها به تلاش‌های زیادی، از جمله توانمندی‌های فناوری بستگی دارد. توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان بخاطر توسعه در فناوری می‌باشد، نه بر سرمایه با سخت افزار، لذا مزیت رقابتی این شرکت‌ها، نوآوری در فناوری است و در نتیجه، توانایی سازمان در نوآوری است که منجر به رقابت می‌شود. این شرکت‌ها بازارهای جدید را با ارائه فناوری‌های جدید تسخیر می‌کنند (کیانتو، ۲۰۱۳). شرکت‌های دانش‌بنیان توانمندی ویژه‌ای در استفاده از فناوری برای رشد سریع دارند. در این سازمان‌ها نتیجه‌ی همکاری اجزاء موجبات رشد را فراهم می‌کند (طالبی، ۱۳۹۷).

پیشینه پژوهش

قربان‌دوست (۱۳۹۷) به بررسی تاثیر سرمایه فکری، با نقش میانجی‌گری مدیریت دانش و سرمایه فرهنگی بر عملکرد سازمان از نظر مدل BSC پرداخته است. یافته‌ها و نتایج این مطالعه که با روش معادلات ساختاری و نرم‌افزار AMOS انجام شده است، نشان می‌دهد که سرمایه ساختاری، سرمایه انسانی، سرمایه فرهنگی و مدیریت دانش تاثیر معناداری بر عملکرد سازمانی دارد.

محمدپور (۱۳۹۶) نیز در مطالعه خود به ارائه مدل سرمایه فکری مبتنی بر مدیریت دانش در صنایع کوچک و متوسط اقدام کرده است. نتایج این مطالعه نیز که با روش آماری ضریب همبستگی پیرسون انجام شده است اینگونه بیان می‌دارد که بین سرمایه‌های فکری با مدیریت دانش رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین بین ابعاد سرمایه فکری رابطه

مثبت و معنادار و بین ابعاد مدیریت دانش نیز رابطه مثبت و معنادار وجود دارد.

حمیدی (۱۳۹۶) به ارزیابی کارایی سرمایه فکری شرکت‌های دانش‌بنیان تولید دارو با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها و تحلیل ممیزی با روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که از میان ۲۳ شرکت مورد بررسی، ۹ شرکت کارایی مناسب داشته و دیگر شرکت‌ها به ترتیب در اولویت‌های بعد دسته‌بندی شدند. خلیلی (۱۳۹۶) به طراحی مدل گزارشگری سرمایه فکری در دانشگاه‌های ایران اقدام کرده است. این مطالعه نیز با روش دلفی فازی و دیمتل انجام شده است که در نهایت ۲۵۸ شاخص فرعی و ۱۲ شاخص اصلی جهت گزارشگری سرمایه فکری دانشگاه‌ها ارائه داده است.

هان‌ولی (۲۰۱۵) به بررسی تأثیرات سرمایه فکری بر ساختار نوآورانه شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته است. این مطالعه با روش آماری تحلیل رگرسیون انجام شده است که یافته‌ها نشان می‌دهند که تشخیص ساختار برتر نوآورانه متکی بر سرمایه فکری شرکت و توانایی آن برای تصمیم‌گیری درست و به موقع و تسهیل موثر تغییرات ضروری می‌باشد.

مولودچیک و همکاران (۲۰۱۴) به شناسایی معیارهای متریک برای عناصر سرمایه فکری در اقتصاد دانش‌محور با روش معادلات ساختاری پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد که پیاده‌سازی مدیریت دانش نقش قابل توجهی برای مدیریت منابع انسانی و سرمایه فکری ایفا می‌کند.

ویشنو و گوپتا (۲۰۱۴) به بررسی سرمایه فکری و ساختار شرکت‌های دارویی با روش آماری و رگرسیون چندمتغیره پرداخته است که نتایج و یافته‌ها نشان رابطه معنادار و مثبت بین IC و مولفه‌های سرمایه‌های فکری می‌دهد. مهرالیان و همکاران (۲۰۱۳) به اولویت‌بندی شاخص‌های سرمایه فکری در صنایع دانش‌محور با روش تاپسیس فازی پرداخته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که مشارکت‌کنندگان دغدغه‌های بسیاری به خصوص درباره دانش و مهارت مدیران داشته و کارمندان با در نظر گرفتن سرمایه انسانی نگرانی بسیاری به خصوص درباره اقلیم مثبت، ضریب سرمایه

گذاری در R&D و تعداد پروژه های R&D بر اساس سرمایه ساختاری بود.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از حیث هدف، یک پژوهش کاربردی است. پژوهش کاربردی پژوهشی است که پژوهشگر به دنبال دستیابی به اطلاعاتی است که در موقعیت‌های علمی بتوان از آن‌ها استفاده کرد یا به وسیله آن مشکلی را حل کرد یا راه‌حل مسئله‌ای را به دست آورد. همچنین، پژوهش حاضر از دسته پژوهش‌های پیمایشی و توصیفی است. در این پژوهش نیز برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شده است. داده‌های اساسی در این پژوهش از پرسشنامه به دست آمده است که بخش‌های مختلف و سنجه‌های پرسشنامه از مطالعات کتابخانه‌ای به دست آمده است که دربرگیرنده کتب، پایان‌نامه‌ها، نشریات تخصصی فارسی، انگلیسی و پایگاه‌های الکترونیکی است. بدین صورت که نخست با مطالعه کتابخانه‌ای و استفاده از منابع موجود، شاخص‌ها و سنجه‌های مختلف شناسایی شده و سپس از طریق بررسی نظر خبرگان در قالب مصاحبه و پل، سنجه‌ها و شاخص‌ها نهایی شدند. بنابراین ابزار اصلی این پژوهش شامل دو پرسشنامه محقق ساخته بوده، که یکی از آن‌ها با روش معادلات ساختاری تفسیری و پرسشنامه دیگری با طیف ساعتی و فازی طراحی شده است که روایی این پرسشنامه‌ها به وسیله نظرات خبرگان بررسی و تایید شد.

به گفته وارفیلد (۱۹۷۴)، به نقل از آذر، خسروانی و جلالی، (۱۳۹۲) که صاحب سبک روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری است، تعداد ۱۵ تا ۲۵ نفر خبره، نمونه خوب و قابل دفاعی در این نوع مدل‌سازی است. از این رو، در این پژوهش تعداد ۲۱ نفر از خبرگان شرکت‌های دانش‌بنیان مورد بررسی قرار گرفتند. به عبارت دیگر، برای ارزیابی شاخص‌های پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان، ۲۱ نفر از اعضای هیئت مدیره و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان به وسیله پرسشنامه مورد مطالعه قرار گرفته است. از طرفی، مدل‌سازی ساختاری تفسیری به دلیل اینکه تکنیکی مناسب برای تحلیل تأثیر یک عنصر بر دیگر عناصر است، در

مراتبی فازی" توسط یک پژوهشگر چینی به نام "چانگ" ارائه شد که در این مطالعه جهت وزن‌دهی مناسب و دقیق مولفه‌ها استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش

همانگونه که در بخش‌های قبل نیز توضیح داده شد، در این پژوهش نخست با رویکرد تحلیل ساختاری تفسیری، اقدام به سطح‌بندی متغیرهای مدل می‌شود و سپس هر مولفه‌های هر بخش اولویت‌بندی می‌شوند.

مراحل اجرای مدل‌سازی ساختاری تفسیری

جهت انجام مراحل مدل‌سازی ساختاری تفسیری، نخست پرسشنامه در قالب ماتریس خودتعاملی تکمیل می‌شود. سپس ماتریس اولیه و نهایی ایجاد شده و در قالب روش ساختاری تفسیری، تکرارهای مدل‌سازی ساختاری تفسیری طی خواهد شد که گام به گام در ادامه شرح داده می‌شود.

در جدول زیر، کد متغیرهای مدل نشان داده شده است.

ویژگی	کد
نگرش	C01
سیستم اطلاعاتی	C02
حمایت از نوآوری	C03
زیرساخت	C04
اهداف و راهبردهای سازمانی	C05
ارتباط با تامین‌کنندگان	C06
ساختار	C07
ارتباط با انجمن‌های تجاری و دولتی	C08
ارتباط با مشتری	C09
ارتباط با رقبا	C10
کیفیت	C11
فرهنگ سازمانی	C12
فرآیند	C13
شایستگی و قابلیت	C14
دانش	C15

خلاقيت و نوآوری

C16

تحقيق و توسعه

C17

C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C09	C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	X	V	V	X	V	X		C01
O	O	O	O	O	V	V	V	V	X	X	X	X	X	X			C02

ماتریس خودتعاملی

O	O	O	O	O	X	A	O	V	V	O	X	X	V				C03
O	V	V	O	V	V	O	V	V	V	V	V	V					C04
V	V	V	V	V	V	O	V	V	X	X	V						C05
A	A	A	A	A	A	A	A	V	A	A							C06
V	X	X	X	V	O	O	V	V	X								C07
V	V	V	V	V	X	X	X	V									C08
O	O	O	O	A	O	O	O										C09
O	O	V	V	A	A	A											C10
X	A	V	A	V	X												C11
X	V	V	V	V													C12
V	O	O	O														C13
X	A	V															C14
X	X																C15
X																	C16
																	C17

ماتریس اولیه

C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C09	C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--

\	\	\	\	\	\	\	1	1	1	1	1	1	1	1	1	·	C01
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	\	C02
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	·	\	·	C03
0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	·	·	\	C04
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	·	·	\	\	·	C05
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	·	·	·	\	\	·	C06
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	·	\	\	·	·	\	\	C07
1	1	1	1	1	1	1	1	1	·	\	\	\	·	·	\	·	C08
0	0	0	0	0	0	0	0	·	·	·	·	·	·	·	·	·	C09
0	0	1	1	0	0	0	·	·	\	·	\	·	·	·	·	·	C10
1	0	1	0	1	1	·	\	·	\	·	\	·	·	\	·	·	C11
1	1	1	1	1	·	\	\	·	\	·	\	·	·	\	·	·	C12
1	0	0	0	·	·	·	\	\	·	·	\	·	·	·	·	·	C13
1	0	1	·	·	·	\	·	·	·	\	\	·	·	·	·	·	C14
1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	\	\	·	·	·	·	·	C15
1	·	\	\	·	·	\	·	·	·	\	\	·	·	·	·	·	C16
·	\	\	\	·	\	\	·	·	·	·	\	·	·	·	·	·	C17

ماتریس نهایی

C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C09	C08	C07	C06	C05	C04	C03	C02	C01	
\	\	\	\	\	\	\	1	1	1	1	1	1	1	1	1	\	C01
\	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	\	C02
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	\	\	\	C03
\	\	\	\	\	\	\	1	1	1	1	1	1	1	1	1	\	C04
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	\	\	\	\	\	C05
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	\	\	C06
\	\	\	\	\	\	\	1	1	1	1	1	1	1	1	1	\	C07
1	1	1	1	1	1	1	1	1	\	\	\	\	\	\	\	\	C08
0	0	0	0	0	0	0	0	\	.	.	.	.	.	.	.	.	C09
1	1	1	1	0	0	1	\	.	\	.	\	.	.	\	\	.	C10
1	1	1	1	1	1	\	\	.	\	.	\	\	\	\	\	.	C11
1	1	1	1	1	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	.	C12
1	1	1	1	\	\	\	\	\	\	.	\	.	.	\	\	.	C13
1	1	1	\	.	.	\	\	\	\	\	\	.	.	\	\	\	C14
1	1	1	\	.	.	\	\	\	\	\	\	.	.	\	\	\	C15
1	1	1	\	.	.	\	\	\	\	\	\	.	.	\	\	\	C16
1	1	1	1	1	\	\	.	\	\	.	\	.	.	\	\	.	C17

تکرار اول

متغیر	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	اشتراک	سطح
C01	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۴,۱۵,۱۶	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۴,۱۵,۱۶	-
C02	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	-
C03	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	-
C04	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۱,۱۲	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۱,۱۲	-
C05	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۱,۱۲	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۱,۱۲	-
C06	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲	-
C07	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۴,۱۵,۱۶	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۴,۱۵,۱۶	-
C08	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	-
C09	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۹	۹	۱
C10	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶	۲,۳,۶,۸,۱۰,۱۱,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۲,۳,۶,۸,۱۰,۱۱,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱
C11	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۲,۳,۴,۵,۶,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۲,۳,۴,۵,۶,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱
C12	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۱,۱۲,۱۳	۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۱,۱۲,۱۳	-

–	۲,۳,۸,۱۱,۱۲,۱۳	۲,۳,۶,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۷,۸,۱۱,۱۲,۱۳	C13
–	۱,۲,۳,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱ ۷	C14
–	۱,۲,۳,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱ ۷	C15
–	۱,۲,۳,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۶,۷,۸,۹,۱۰,۱۱,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱ ۷	C16
–	۲,۳,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۲,۳,۶,۸,۹,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۷,۸,۱۰,۱۱,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱ ۷	C17

تکرار دوم

متغیر	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	اشتراک	سطح
C01	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۴,۱۵,۱۶	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۴,۱۵,۱۶	–
C02	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۲
C03	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۲
C04	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۱۲	–

–	1,2,3,4,5,6,7,8,12	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16, 17	1,2,3,4,5,6,7,8,12	C05
2	1,2,3,4,5,6,7,8,12	1,2,3,4,5,6,7,8,12	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16, 17	C06
–	1,2,3,4,5,6,7,8,12,14,15,16	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16, 17	1,2,3,4,5,6,7,8,12,14,15,16	C07
2	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16, 17	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16, 17	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16, 17	C08
–	2,3,4,5,6,7,8,12,13	2,3,4,5,6,7,8,12,13,14,15,16,1 7	1,2,3,4,5,6,7,8,12,13	C12
–	2,3,8,12,13	2,3,6,8,12,13,14,15,16,17	1,2,3,4,5,7,8,12,13	C13
–	1,2,3,7,8,14,15,16,17	1,2,3,6,7,8,14,15,16,17	1,2,3,4,5,7,8,12,13,14,15,16,1 7	C14
–	1,2,3,7,8,14,15,16,17	1,2,3,6,7,8,14,15,16,17	1,2,3,4,5,7,8,12,13,14,15,16,1 7	C15
–	1,2,3,7,8,14,15,16,17	1,2,3,6,7,8,14,15,16,17	1,2,3,4,5,7,8,12,13,14,15,16,1 7	C16
–	2,3,8,12,13,14,15,16,17	2,3,6,8,12,13,14,15,16,17	1,2,3,4,5,7,8,12,13,14,15,16,1 7	C17

تکرار سوم

متغیر	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	اشتراک	سطح
C01	۱,۴,۵,۷,۱۴,۱۵,۱۶	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۴,۵,۷,۱۴,۱۵,۱۶	-
C04	۱,۴,۵,۷,۱۲	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۴,۵,۷,۱۲	-
C05	۱,۴,۵,۷,۱۲	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۴,۵,۷,۱۲	-
C07	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۴,۱۵,۱۶	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۴,۱۵,۱ ۶	-
C12	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳	۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۴,۵,۷,۱۲,۱۳	-
C13	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳	۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱۲,۱۳	-
C14	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۷,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۷,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۳
C15	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۷,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۷,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۳
C16	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱,۷,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱,۷,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۳
C17	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶, ۱۷	۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۱۲,۱۳,۱۴,۱۵,۱۶,۱۷	۳

تکرار چهارم

متغیر	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	اشتراک	سطح
-------	--------------	--------------	--------	-----

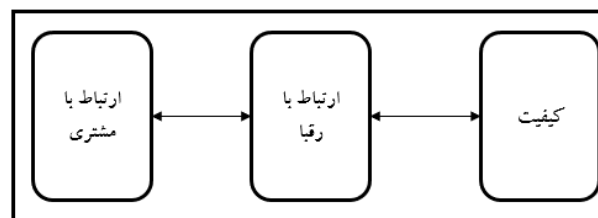
–	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳	۱,۴,۵,۷	C01
–	۱,۴,۵,۷,۱۲	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳	۱,۴,۵,۷,۱۲	C04
–	۱,۴,۵,۷,۱۲	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳	۱,۴,۵,۷,۱۲	C05
–	۱,۴,۵,۷,۱۲	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳	۱,۴,۵,۷,۱۲	C07
۴	۴,۵,۷,۱۲,۱۳	۴,۵,۷,۱۲,۱۳	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳	C12
۴	۱۲,۱۳	۱۲,۱۳	۱,۴,۵,۷,۱۲,۱۳	C13

تکرار پنجم

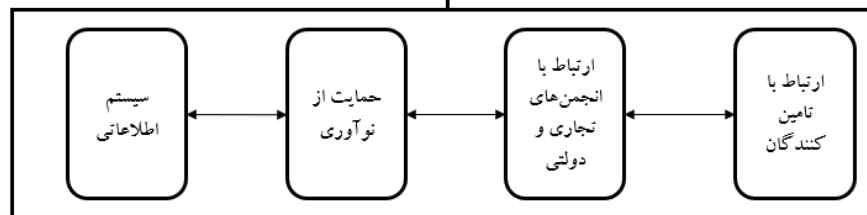
متغیر	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	اشتراک	سطح
C01	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷	۵
C04	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷	۵
C05	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷	۵
C07	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷	۱,۴,۵,۷	۵

حال با توجه به مراحل طی شده، مدل ساختاری تفسیری پژوهش در شکل زیر نشان داده شده است.

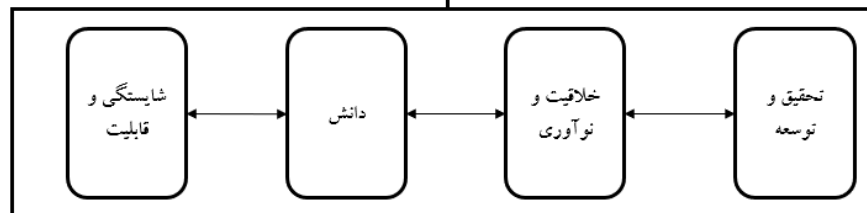
سطح اول



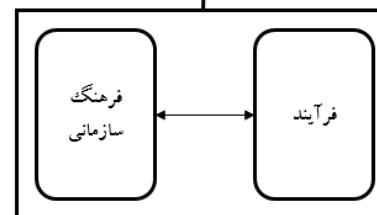
سطح دوم



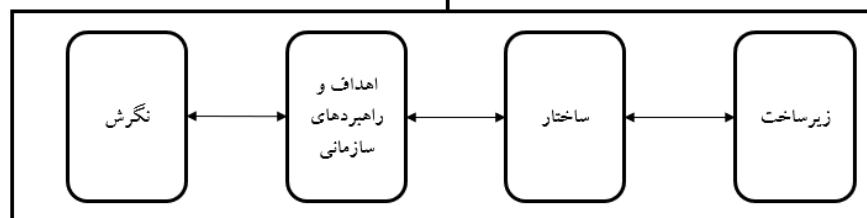
سطح سوم



سطح چهارم



سطح پنجم



با رویکرد تحلیل ساختاری تفسیری، سطوح و روابط میان متغیرها شناسایی و بررسی شدند. جهت تفسیر بهتر متغیرها و مولفه‌های زیرمجموعه آن در این بخش، از روش AHP فازی استفاده شده است که بدین صورت بتوان اهمیت مولفه‌ها به خوبی و درستی مشخص نمود.

طبق یافته‌های این بخش از پژوهش مشاهده می‌شود که در پایین‌ترین سطح متغیرهای نگرش، اهداف و راهبردهای سازمانی، ساختار و زیرساخت قرار دارد. تفسیر این بخش از مدل بیان می‌دارد که در گام نخست برای پیاده‌سازی مدل سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان، نیاز به ایجاد زیرساخت‌های مناسب و ساختار مشخص و منسجم می‌باشد. همچنین می‌بایست اهداف و راهبردهای سازمانی در مرحله نخست طراحی و تعریف شود که نگرش کلی بر این مساله تاثیر بسیار دارد. لذا، از میان متغیرهای نام برده در این بخش، اولویت مولفه‌های زیرمجموعه هر کدام نیز بیان می‌شود.

در زیر، وزن و اولویت مولفه‌های سطح اول نشان داده شده است.

متغیر	مولفه	وزن	اولویت
نگرش	انگیزش	۰,۳۹	۱
	رضایت شغلی	۰,۱۴۵	۴
	تعهد و روحیه معنوی	۰,۱۸۸	۳
	اخلاق محوری	۰,۰۴۸	۵
	علاقه‌مندی به کشور و قانون‌مندی	۰,۰۰	۶
	ریسک پذیری	۰,۲۳	۲
	آینده نگری	۰,۰۰	۶
ساختار	شفاف بودن میزان اختیار و مسولیت کارکنان	۰,۵۶۷	۱
	وجود آیین نامه ها و دستورالعمل های انعطاف پذیر	۰,۰۷۷	۳
	انعطاف پذیری سازمان و وجود نظام هماهنگی و کنترل بین بخش های مختلف آن	۰,۳۵۶	۲
	افزایش دسترسی به پایگاه های	۰,۰۰	۴
زیرساخت			

دانش بر اساس ماهیت وظایف		
۱	۰,۳۳۱	مستند سازی اطلاعات پروژه به منظور استفاده مجدد از آن
۴	۰,۰۰	مستند سازی دانش سازمانی در قالب کتابچه ها و یا نرم افزارهای کاربردی
۳	۰,۲۱	میزان تحصیلات مرتبط کارکنان
۲	۰,۲۴۹	دانش بکارگیری سیستم های اطلاعات در سازمان
۳	۰,۲۱	توسعه شبکه ها به منظور به اشتراک گذاری دانش در سازمان
اهداف و راهبردهای سازمانی	۲	سیاست های سازمانی برای توسعه دانش و استفاده مجدد از دانش تولید شده
	۳	استفاده آگاهانه از IT و سایر روش های انتشار دانش سازمانی
	۱	میزان توانمندی سازمان در استفاده از دانش کسب شده

متغیرهای سطوح چهارم تا دوم، متغیرهای رابط هستند. این متغیرها وظیفه ارتباط میان متغیرهای مستقل و وابسته را دارند. در سطح چهارم مدل، دو متغیر فرآیند و فرهنگ سازمانی قرار دارد. بنابراین، بعد اینکه زیرساخت‌ها، ساختار، نگرش و اهداف و راهبردهای سازمانی مشخص شد و مولفه‌های آنها اجرا شد، طبق مدل حاضر می‌بایست فرآیندها و فرهنگ سازمانی طراحی شوند.

در جدول زیر، اولویت و وزن مولفه‌های دو متغیر فرآیندها و فرهنگ سازمانی نشان داده شده است.

متغیر	مولفه	وزن	اولویت
فرآیندها	شناسایی و بازبینی فرآیندهای سازمان	۰,۰۹۱	۴

۳	۰,۱۲۹	میزان پشتیبانی فرآیندها از ایده‌های نوین	فرهنگ سازمانی
۲	۰,۳۳۶	کارآیی و سرعت پیشرفت فرآیندها	
۱	۰,۴۴۴	تحول و بهبود مستمر فرآیندها	
۳	۰,۲	تاکید نظام ارزشی و باورهای سازمان بر خلاقیت و نوآوری کارکنان	
۱	۰,۴۴۹	استقلال عمل و مشارکت کارکنان در فرآیندهای تصمیم‌گیری	
۲	۰,۳۵۱	تاکید نظام ارزشی سازمان بر رعایت اصول اخلاق اسلامی	

دسته متغیرهای واسطه سطح سوم، شامل چهار متغیر شایستگی و قابلیت، دانش، خلاقیت و نوآوری و تحقیق و توسعه می‌باشد. با توجه به مدل به دست آمده و نظر خبرگان، بعد از ایجاد زیرساخت‌ها، مشخص شدن فرآیندها، فرهنگ سازمانی، اهداف و راهبردها و نگرش در شرکت دانش‌بنیان، مولفه‌های متغیرهای بیان شده می‌بایست به ترتیب اولویت پیاده‌سازی شوند. بنابراین، در مرحله سوم، می‌بایست توجه خاصی به نوآوری و خلاقیت داشته و با تمرکز بر دانش و تحقیق و توسعه، افراد شایسته انتخاب شده و اهداف و رسالت شرکت پیگیری شود.

در جدول زیر، وزن و اهمیت مولفه‌های چهار متغیر سطح سوم نشان داده شده است.

متغیر	مولفه	وزن	اولویت
شایستگی و قابلیت	آموزش و یادگیری	۰,۲	۳
	مهارت	۰,۴۴۹	۱
	تجربه	۰,۳۵۱	۲
دانش	آگاهی	۰,۴۵	۲
	توانائی حل مسئله	۰,۵۵	۱
خلاقیت و	سرمایه گذاری در ایده های جدید	۰,۲۷۲	۱

نواوری		صنعت
	۴	۰,۱۴۷ ادغام کارآزمودگی و استفاده از فن آوری اطلاعات
	۳	۰,۱۹۳ فن آوری های جدید توسعه یافته
	۶	۰,۰۶۹ وجود دپارتمان نوآوری
	۵	۰,۰۸۸ توانایی ایجاد کسب و کار جدید
	۲	۰,۲۳۱ توانایی ایجاد محصول خوب
تحقیق و توسعه	۵	۰,۰۰ تعداد کالا و خدمات جدید ۵ سال گذشته
	۲	۰,۲۷۶ سرمایه گذاری برای توسعه محصول
	۱	۰,۳۶۷ سرمایه گذاری برای گروه های تحقیق و توسعه
	۵	۰,۰۰ کمیت کارکنان R&D
	۳	۰,۲۳۹ کیفیت کارکنان R&D
	۵	۰,۰۰ همکاری و روابط بین واحد R&D
	۴	۰,۱۱۸ توانایی بهبود بهره وری

متغیرهای واسطه سطح دوم، شامل سیستم اطلاعاتی، حمایت از نوآوری، ارتباط با انجمن های تجاری و دولتی و ارتباط با تامین کنندگان می باشد. بنابراین بعد از مشخص شدن راهبردها و اهداف و ایجاد زیرساخت ها، تعیین فرآیندها و ساختار، حمایت از خلاقیت و نوآوری و انجام تحقیق و توسعه، از طریق ارتباط گیری با سازمان های دولتی و تامین کنندگان، از نوآوری ها و خلاقیت ها حمایت کرده و به توسعه سرمایه فکری در شرکت های دانش بنیان اقدام شود.

وزن و اولویت مولفه های چهار متغیر سطح دوم در جدول زیر نشان داده شده است.

متغیر	مولفه	وزن	اولویت
سیستم	توسعه زیر ساخت های IT برای به اشتراک گذاری دانش	۰,۳۴۶	۲

اطلاعاتی	وجود سیستمهای کنترل داخلی	۰,۴۴۵	۱
	دسترسی سریع به اطلاعات از طریق سیستم های شبکه ای	۰,۰۰	۴
	وجود سیستم های مدیریت اطلاعات در سازمان	۰,۲۰۹	۳
حمایت از نوآوری	ارتقاء فرهنگ نوآوری	۰,۲۷۹	۲
	تجاری سازی نوآوری	۰,۳۰۹	۱
	تعلق پاداش به نوآوری	۰,۱۳۸	۴
	سیستمها و روشهای حمایت از نوآوری	۰,۱۹۹	۳
	ارتقا آموزشها در نوآوری	۰,۰۰	۶
	حمایت مدیران از فرایندهای جدید و نوآورانه	۰,۰۰	۶
	میزان مشارکت کارکنان در پروژه های بهبود و نوآوری	۰,۰۷۵	۵
ارتباط با انجمنهای تجاری و دولتی	ارتباط با موسسات دولتی	۰,۱۰۵	۴
	ارتباط با جامعه	۰,۲۹۲	۱
	ارتباط با دولت	۰,۱۲۸	۳
	ارتباط با نهادهای تصمیم ساز	۰,۲۳۸	۲
	مجوزهای کسب و کار یا نمایندگی	۰,۲۳۸	۲
ارتباط با تامین کنندگان	ارتباط با سرمایه گذاران	۰,۳۵۶	۲
	ارتباط با سهامداران	۰,۵۶۷	۱
	ارتباط با شرکاء	۰,۰۷۷	۳

در سطح اول مدل که متغیرهای وابسته قرار دارند، سه متغیر کیفیت، ارتباط با رقبا و ارتباط با مشتری قرار دارد. بنابراین بعد از اجرای سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان، از طریق ارتباط‌گیری با مشتریان و در نظر داشتن رقبا، سطح کیفیت خدمات و محصولات را توسعه داده و از این طریق، از سرمایه‌های فکری موجود استفاده بهینه نماید.

در جدول زیر، وزن و اولویت مولفه‌های متغیرهای سطح وابسته نشان داده شده است.

متغیر	مولفه	وزن	اولویت
کیفیت	سرمایه گذاری در موضوعات مربوط به کیفیت مانند: اخذ گواهینامه ISO	۰,۰۷۷	۳
	آگاهی و مشارکت کارکنان در بهبود کیفیت در سازمان	۰,۵۶۷	۱
	سطح کیفیت کالا و خدمات و عملکرد سازمان	۰,۳۵۶	۲
ارتباط با مشتری	اطلاعات مشتری	۰,۱۵۸	۳
	توانایی شناسایی مشتری	۰,۰۴۹	۷
	رضایت مشتری	۰,۲۰۸	۲
	وفاداری مشتری	۰,۳	۱
	سیستم بازخورد مشتری	۰,۰۰	۸
	توانایی شناسایی نیاز مشتری	۰,۰۸۹	۵
	مراکز قابل دسترس مشتری یا کانالهای فروش (ارتباط با خرده فروشان و عمده فروشان)	۰,۰۰	۸
	شکایت مشتری	۰,۰۰	۸
	حفظ مشتری	۰,۰۸۸	۶
	قابلیت ارائه خدمات به مشتری	۰,۰۰	۸
	از دست دادن مشتری	۰,۱۰۸	۴
ارتباط با رقبا	ارتباط با رقبا	۱	۱

طبق مدل این پژوهش، متغیرها در ۵ سطح دسته‌بندی شدند و با توجه به توالی انجام آن‌ها، وابستگی متغیرها بررسی شد.

بحث و نتیجه‌گیری

شرکت‌ها برای بهبود عملکرد و مقابله با رقبا باید دارای مزایای رقابتی باشند. در سال‌های ماهیت رقابت تغییر کرده است؛ چرا که شرکت‌ها توجه خود را از سرمایه‌گذاری در منابع مشهود با جهانی شدن، به سمت سرمایه‌گذاری در منابع نامشهود، تغییر داده‌اند. از جمله منابع نامشهود در سازمان، سرمایه فکری است. سازمان‌ها با کنترل موثر بر این سرمایه‌ها می‌توانند علاوه بر مدیریت پویا و فعال درون سازمانی، دارای روابط برون‌سازمان موفق با جامعه، ذی‌نفعان و مردم باشند.

در این مطالعه، مدلی جهت پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان مورد بررسی قرار گرفت. مدل حاضر از پنج سطح تشکیل شده است. در سطح پنجم مدل که پایین‌ترین سطح موجود است، پیشنهاد مدل حاضر جهت پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان، ایجاد نگرش مناسب و متناسب با آن تدوین اهداف و راهبردهای موثر می‌باشد. همچنین زیرساخت‌های مورد نیاز و ساختار نیز باید در این گام که مرحله اول می‌باشد ایجاد شده و مشخص شود. بنابراین شرکت‌های دانش‌بنیان در جهت پیاده‌سازی سرمایه فکری در شرکت‌های خود، در گام نخست می‌بایست زیرساخت‌ها را متناسب با اهداف و راهبردها ایجاد کرده و با تدوین ساختار، موارد مورد نیاز مشخص شوند.

در مرحله دوم، با توجه به ساختار و اهداف تعیین شده، فرآیندها می‌بایست مشخص شده و فرهنگ سازمانی در قالب آن شکل گیرد. در مرحله سوم، با استفاده از زیرساخت‌های در نظر گرفته شده و ساختار و فرآیندهای موجود، بر خلاقیت و نوآوری و دانش متمرکز شده و با انجام گام‌های جذب نیروی شایسته و متخصص، با رویکرد تحقیق و توسعه، اقدام به اجرای سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان نمود.

در مرحله چهارم، سیستم‌های اطلاعاتی جهت مدیریت دانش بهتر در سازمان می‌بایست پیاده‌سازی و اجرا شود و با هدف حمایت از نوآوری، با

سازمان‌های دولتی و تجاری و تامین‌کنندگان ارتباط گرفت. در مرحله آخر نیز از طریق ارتباط با مشتریان و زیر نظر داشتن رقبا، کیفیت را رشد داده و بدین شکل با الهام‌گیری از نوآوری‌ها و خلاقیت، به رشد سرمایه فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان اقدام شود.

بنابراین در جمع‌بندی یافته‌ها و نتایج این پژوهش اینگونه می‌توان بیان داشت که شرکت‌های دانش‌بنیان با تاکید بر سرمایه‌های نامشهود و ارائه محصولات و خدمات نوآورانه مبتنی بر فناوری‌های برتر، نقش بااهمیتی را در رشد و توسعه اقتصادی کشور ایفا می‌کنند. حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان حاکمان علم و فناوری در کشور، مهم‌ترین راهکاری است که می‌توان این هدف متعالی را تحقق بخشید. سرمایه فکری از مهم‌ترین و راهگشاترین سرمایه‌ها در شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد که در بلندمدت نیز به خوبی نتایجی را حاصل می‌کند. تاثیرات آینده‌نگرانه سرمایه فکری در دو سازه تاثیرات درون سازمانی و تاثیرات برون‌سازمانی می‌توان مورد بررسی قرار داد. طبق مطالعه محمودآبادی (۱۳۹۷) تاثیرات درون‌سازمانی شامل مضامینی همچون نوآوری و ارزش آفرینی، تیم‌سازی و تمرکززدایی، یادگیری سازمانی، مدیریت دانش، رهبری تحول‌آفرین، شایسته‌سالاری و پذیرش فناوری می‌باشد. از تاثیرات بروس سازمانی نیز می‌توان به شبکه‌سازی، مشتری‌مداری، برندینگ و بین‌المللی‌سازی اشاره نمود. شرکت‌های دانش‌بنیان برای دستیابی به موفقیت نیازمند مدیریت بهینه و اجرای مفاهیم به‌دست‌آمده از سرمایه فکری می‌باشند. بنابراین برخی از پیشنهادات کلی در این زمینه شامل موارد زیر می‌باشند:

- زیرساخت‌های مناسب جهت پیاده‌سازی سرمایه‌های فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان را ایجاد نموده؛
- نگرش و دیدگاه سرمایه فکری در فرهنگ سازمانی شرکت‌های دانش‌بنیان نهادینه شود؛

- ساختار و فرآیندهای مورد نیاز جهت پیاده‌سازی سرمایه‌های فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی شوند؛
- شاخص‌های خلاقیت و نوآوری، دانش و تحقیق و توسعه در شرکت‌های دانش‌بنیان تدوین شود؛
- رویکرد حمایت از نوآوری و خلاقیت مشخص شود؛
- ساختاری جهت ارتباط با مشتری، رقبا، تامین‌کنندگان و سازمان‌های دولتی و تجاری مشخص شود.

منابع

- احمدی فر، مهدیه، رحمانی، بیژن، (۱۳۹۵)، بررسی تأثیر تسهیم دانش بر عملکرد سازمانی با نقش میانجی سرمایه‌های فکری در شرکت‌های دانش‌بنیان استان لرستان، دومین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، مدیریت، حسابداری، با رویکرد ارزش‌آفرینی.

- امانی تهرانی، محمد، احمد امینی، زهرا، (۱۳۹۰)، تحلیل افق چالش های شرکت دانش بنیان دانشگاهی و راهکارها پیشگیرانه، نشریه علمی ترویجی مطالعات در دنیای رنگ، جلد اول، شماره اول.
- بنی مهد، بهمن و قنبریها، زهره، (۱۳۹۰)، رابطه بین سرمایه فکری، اندازه شرکت، سودآوری و ساختار سرمایه در شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، شماره ۱۱.
- (۱۵) دیلمی دیانتی، زهرا، رضانی، مریم، (۱۳۹۱)، تاثیر سرمایه فکری بر کیفیت اطلاعات مالی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، فصلنامه علمی پژوهشی دانش مالی تحلیل اوراق بهادار، سال ششم، شماره هجدهم.
- سرابی، آمنه، (۱۳۹۴)، سرمایه های فکری و مدیریت استعداد در شرکت های خدمات حرفه ای و دانش بنیان، هشتمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین المللی مدیریت دانش.
- میرطاووسی، سیدحمیدرضا، دهقان منشادی، راضیه، (۱۳۹۴)، نقش سرمایه های فکری در ظهور کارآفرینی و فعالیت های دانش بنیان دانشگاهی و روشهای اندازه گیری آن، کنفرانس بین المللی مدیریت، اقتصاد و سامانه های مالی.
- میرکمالی، سید محمد و دیگران، (۱۳۹۰)، بررسی وضعیت مدیریت دانش در شرکت های دانش بنیان مستقر در شرکت های دانش بنیان مستقر در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، فصلنامه تخصصی پارک ها و مراکز رشد، سال هفتم، شماره ۲۸.
- یزدی، علی فاضل، تقی زاده، روح الله، طحاری مهرجردی، محمدحسین، (۱۳۹۲)، بررسی عملکرد شبکه های عصبی مصنوعی در پیشبینی کارایی سرمایه فکری شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران (مطالعه موردی: شرکتهای بخش صنعت خودرو و ساخت قطعات)، مجله مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار، شماره شانزدهم.

- قادری‌فر، اسماعیل. (۱۳۹۷). الگوی تجاری‌سازی فناوری‌های نوظهور در شرکت‌های دانش‌بنیان. رساله دکتری تخصصی (PhD). رشته مدیریت تکنولوژی، سیاست‌های تحقیق و توسعه، دانشگاه علامه طباطبائی.
- طالبی، محمد. (۱۳۹۷). ارزیابی و بررسی تفاوت هوش تجاری در میان شرکت‌های دانش‌بنیان و سایر شرکت‌ها. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردکان.
- خلیلی، یاسمن. (۱۳۹۶). طراحی مدل گزارشگری سرمایه فکری در دانشگاه‌های ایران. رساله دکتری تخصصی (PhD). رشته حسابداری، دانشگاه مازندران.
- حمیدی، ناهید. (۱۳۹۶). ارزیابی کارایی سرمایه فکری شرکت‌های دانش‌بنیان تولید دارو با استفاده از رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها و تحلیل ممیزی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت کارآفرینی، دانشگاه خوارزمی.
- محمدپور، حسین. (۱۳۹۶). ارائه مدل سرمایه‌های فکری مبتنی بر مدیریت دانش در صنایع SME های استان فارس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.
- قربان‌دوست، مینا. (۱۳۹۷). بررسی تاثیر سرمایه فکری، با نقش میانجی‌گری مدیریت دانش و سرمایه فرهنگی بر عملکرد سازمان از نظر مدل bsc مورد مطالعه: اداره کل ورزش جوانان استان گیلان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت ورزشی، موسسه آموزش عالی مهر آستان.
- شاکریان، امید. (۱۳۹۲). رابطه سرمایه انسانی و سرمایه رابطه‌ای در کسب و کارهای کوچک و متوسط گردشگری فرهنگی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت جهانگردی، گرایش بازاریابی. دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.
- Bontis, N., Crossan, M. and Hulland, j. (2011). "Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows". Journal of Management Studies. Vol.39 No.4 June, pp:437-466.
- Cleary, P., & Quinn, M. (2016). Intellectual capital and business performance: An exploratory study of the impact of

cloud-based accounting and finance infrastructure. *Journal of Intellectual Capital*, 17(2), 255-278.

- Giju, G. C., Badea, L., RUIZ, V. R. L., & PEÑA, D. N. (2010).
- Kianto, A., Andreeva, T., & Pavlov, Y. (2013). The impact of intellectual capital management on company competitiveness and financial performance. *Knowledge Management Research & Practice*, 11(2), 112-122.
- Sydler, R., Haeffliger, S., & Prukša, R. (2014). Measuring intellectual capital with financial figures: Can we predict firm profitability?. *European Management Journal*, 32(2), 244-259.
- Tsui, E., Wang, W. M., Cai, L., Cheung, C. F., & Lee, W. B. (2014). Knowledge-based extraction of intellectual capital-related information from unstructured data. *Expert systems with Applications*, 41(4), 1315-1325.
- Mehralian, G., Rasekh, H. R., Akhavan, P., & Ghatari, A. R. (2013). Prioritization of intellectual capital indicators in knowledge-based industries: Evidence from pharmaceutical industry. *International Journal of Information Management*, 33(1), 209-216.
- Wang, Z., Wang, N., & Liang, H. (2014). Knowledge sharing, intellectual capital and firm performance. *Management decision*, 52(2), 230-258.
- IsfentiSadalia, Arlina NurbaityLubis. 2015. Discriminant Analysis of Intellectual Capital Model of State University in Medan. *Procedia - Social and Behavioral Sciences Volume 211*, 25 November 2015, Pages 476-480
- Jason H.Gilbert, DianeVon Ah, Marion. 2017. Organizational intellectual capital and the role of the nurse manager: A proposed conceptual model. *Nursing Outlook Volume 65*, Issue 6, November–December 2017, Pages 697-710.
- M-YYusliza, Jing YiYong. ImranTanveerc, Ramayah, JuhariNoor, Faeza haZikri Muhammad. 2020. A structural model of the impact of green intellectual capital on sustainable performance. *Journal of Cleaner Production Volume 249*, 10 March 2020, 119334.
- Banimahd, B., Mohammadrezaei. F& Mohammadrezaei, M. (2012)The Impact of Intellectual Capital On Profitability, Productivity And Market Valuation:Evidence From Iranian

High Knowledge-Based Industries, Journal of Basic and Applied Scientific Research., 2(5)4477-4484.