

توسعه و تحول علم و فناوری در سازمان دانش‌بنیان از منظر سرمایه فکری

محمد رضا زاهدی*، رضا رسولی**، فریدون قاسمی***

چکیده

دانش‌بنیان شدن یک سازمان و تبدیل آن به سازمانی دانشی، به‌طور عمیق به جنبه‌های مختلف آن بستگی دارد به‌گونه‌ای که اگر بسترها و زیرساخت‌های اولیه آن فراهم نشود، هر نوع تلاش در آن با مشکل مواجه خواهد شد. از این رو پیش از هر تصمیم در این باره، تغییر و توسعه و تحول علم و فناوری باید مدنظر قرار گیرد. در کنار آن موضوع سرمایه‌های سازمانی و استفاده از ظرفیت‌هایی که این موضوع در اختیار قرار می‌دهد نیز از اهمیت ویژه برخوردار است. بر این اساس، در این پژوهش با استفاده از روش توصیفی-پیمایشی تأثیر دو متغیر «توسعه و تحول علم و فناوری» و «سرمایه فکری سازمان» بر دانش‌بنیان شدن یک سازمان بررسی شده است. جامعه آماری مرکز پژوهش‌های مدیریتی در شهر تهران است و نمونه پژوهش، ۵۴ نفر از متخصصان است، که به‌روش قضاوتی انتخاب شده‌اند. ابزار گردآوری داده پرسشنامه محقق ساخته است. برای گردآوری داده نخست با استفاده از روش کتابخانه‌ای، مبانی نظری و پیشینه بررسی و مؤلفه‌های مؤثر «توسعه و تحول علم و فناوری» و «سرمایه فکری» بر دانش‌بنیان شدن سازمان شناسایی شده است. در مرحله دوم، با بهره‌گیری از روش خبرگی، درباره مؤلفه‌های شناسایی شده و سایر مؤلفه‌های احتمالی موجود نظرخواهی و درنهایت مؤلفه‌ها نهایی شده است. برای طراحی مدل و آزمون فرضیات نیز از روش تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. طبق یافته‌های پژوهش، هم تأثیر مؤلفه‌های «توسعه و تحول علم و فن‌آوری» و «سرمایه سازمانی» و هم مؤلفه‌های فرعی آن‌ها بر دانش‌بنیان شدن تأیید شده است. در انتها نیز پیشنهادهایی به‌منظور بهبود وضع موجود ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: دانش‌بنیان، سازمان دانش‌بنیان، توسعه و تحول علم و فناوری، سرمایه فکری

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۱۱/۲۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۶/۲۲

* استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر (نویسنده مسئول)

Email: zahedy182@gmail.com

** استاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

*** محقق و دکتری تخصصی منابع انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.

۱. مقدمه

امروزه به سبب پویایی‌های محیط، شیوه‌های مدیریت سازمان‌ها از حالت سنتی خارج و دچار تحول شده است و همه اعضای سازمان در امور و تصمیمات سازمان مشارکت داده می‌شوند. تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که این شرکت‌ها در توسعه فناوری، رونق اقتصادی و ایجاد اشتغال مولد نقش اساسی دارند و به گفته اکثر صاحب‌نظران زیربنای اقتصاد دانش‌بنیان به شمار می‌روند در حالی که جوامع بشری با شتاب بی‌سابقه‌ای به سمت جامعه دانشی پیش می‌روند، شواهد و روندهای جهانی حاکی از آن است که رقابت‌پذیری کشورها به توانایی آن‌ها در ایجاد، به‌کارگیری و انتقال دانش به‌ویژه دانش فناورانه بستگی دارد. از این‌رو، در سطح جهان شاهد تحول گوناگونی برای افزایش اثربخشی فعالیت‌های علمی و فناورانه و انتقال دستاوردهای آن به صنعت و بازار هستیم. از جمله این راهبردها اجرای برنامه‌های فناورانه با محور قراردادن سرمایه فکری است. از یک سو به توسعه و انتقال دانش فناورانه به بنگاه‌های صنعتی کمک می‌کند و از سوی دیگر موجب شکل‌گیری و رشد و تحول سازمان‌های فناوری محور را فراهم می‌سازد.

این تغییرات سبب شکل‌گیری انواع جدیدی از سازمان‌ها مانند سازمان‌های مجازی، سازمان‌های افقی شده است که با عنوان سازمان‌های دانش‌بنیان از آن‌ها یاد می‌شود. سازمان دانش‌بنیان الگویی تغییر یافته از سازمان و تصویری نوین برای اندیشیدن درباره سازمان‌ها در عصر دانش است. در دنیای امروز، دانایی، یادگیری و کسب هوشمندی سازمانی از الزامات غیرقابل انکار برای اغلب سازمان‌های دانش‌بنیان است تا بتوانند از طریق کسب و تجزیه و تحلیل اطلاعات، و همین‌طور افزایش دانش و ایجاد آگاهی؛ بر قابلیت‌های خود بیفزایند. در پرتو این دانش و هوشمندی است که تصویری کامل از وضعیت فعلی و آتی صحنه رقابت در پیش‌روی مدیران نقش می‌بندد تا بتوانند بهتر تصمیم بگیرند. حرکت به سمت تبدیل شدن به یک سازمان دانش‌بنیان، مسیری است که دیگر هیچ سازمانی نمی‌تواند نسبت به آن بی‌تفاوت باشد. فقدان توجه به این مسئله و اتخاذ راهبرد ایستا، منجر به خارج شدن سازمان از دور رقابت شده و شکست آن را به همراه خواهد داشت. بنابراین، بسیاری از شرکت‌ها و سازمان‌های بزرگ در این دوره شاهد تغییرات عظیم هستند.

این مهم تنها محدود به شرکت یا سازمان حوزه خاصی نمی‌شود، بلکه انواع سازمان‌ها و شرکت‌ها را شامل می‌شود. آنچه اهمیت دارد، وجود زیرساخت‌ها و بسترهای کافی برای تبدیل شدن یک سازمان به سازمان دانش‌بنیان است. زیرا در غیر این صورت، هرگونه تلاش در این رابطه با مشکل مواجه خواهد شد. اینجا است که ضرورت تغییر و توسعه و تحول علم و فناوری اهمیت می‌یابد. سرمایه سازمانی نیز بخش مهمی از بافت یک سازمان را تشکیل می‌دهد که در این راستا باید به آن توجه شود. بر این اساس در این پژوهش موضوع توسعه و تحول علم و فناوری و اهمیت نقش سرمایه‌های سازمانی در تبدیل شدن یک سازمان به سازمانی دانش‌بنیان مدنظر قرار گرفته است. با توجه به مطالب گفته شده، پرسش‌های پژوهش به شرح زیر مطرح می‌شود:

- نقش «توسعه و تحول علم و فناوری» در تبدیل شدن به سازمان دانش‌بنیان تأثیر مثبت دارد؟
 - نقش مؤلفه‌های «توسعه و تحول علم و فناوری» در تبدیل شده به سازمان دانش‌بنیان تأثیر دارد چیست؟
 - آیا «سرمایه فکری» در تبدیل شده به سازمان دانش‌بنیان تأثیر مثبت دارد؟
 - نقش مؤلفه‌های «سرمایه سازمانی» در تبدیل شده به سازمان دانش‌بنیان مؤثر است، چیست؟
- فرضیه‌های پژوهش نیز به صورت زیر تعریف می‌شود:
- «توسعه و تحول علم و فناوری» بر تبدیل شدن بر «دانش‌بنیان» تأثیر مثبت دارد.
 - «سرمایه فکری» بر تبدیل شدن بر «دانش‌بنیان شدن» مرکز پژوهشی مورد مطالعه تأثیر مثبت دارد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

سازمان دانش‌بنیان: زاهدی و همکاران (۱۳۹۵) بر این باورند، اصطلاح سازمان دانش‌بنیان^۱ مفهوم نسبتاً جدیدی است که با ظهور اقتصاد دانش‌بنیان شکل گرفته است. امروزه بسیاری از سازمان‌ها دریافته‌اند که منشأ دارایی و سرمایه اصلی، اطلاعات و منابع دانشی سازمان است. دانش، نقش برجسته‌ای را در فعالیت‌های افراد و سازمان‌ها ایفا می‌کند و سرمایه‌های فکری^۲ به تدریج جایگزین سرمایه‌های قابل لمس در کسب‌وکار می‌گردند. تلاش‌ها برای شناسایی نوع مدیریت و به‌کارگیری دانش، روزبه‌روز شتاب بیشتری می‌گیرد و در حال حاضر با اولویت‌ترین محور در بیشتر سازمان‌ها شده است. درخواست برای دریافت خدمات بهتر از طرف افراد، سازمان‌ها را به اعمال سیاست‌های مؤثرتر هدایت می‌کند. به دلیل اهمیت اقتصادی منابع دانش‌بنیان، توجه بیشتری به سوی اکتساب، فراگیری و مدیریت منابع دانش معطوف گشته است. از این‌رو، درک مفهوم سازمان‌های دانش‌بنیان بسیار اهمیت دارد. سازمان‌های دانش‌بنیان سرمایه‌های گسترده‌ای را در زمینه اطلاعات و به‌روزرسانی آن انجام می‌دهند، بیشترین توجه آن‌ها به آینده بوده و بر مدل‌ها، شبیه‌سازی‌ها و تحلیل سیستم تأکید دارند [۱۶، ۳۰].

یک سازمان دانش‌بنیان به توانمندی‌هایی دست پیدا می‌کند که قادر است از نیروی اندک قدرتی عظیم بیافریند و خاصیت اهرمی^۳ و اثر پروانه‌ای^۴ را در خدمت اهداف سازمان قرار می‌دهد. در خاصیت اهرمی، سازمان به یاری دانش، نقطه اتکایی که همان نقطه استراتژیک توسعه است پیدا می‌کند و با صرف منابع ناچیز، به توسعه و گسترش قابل توجهی دست می‌یابد. یک سازمان دانش‌بنیان را می‌توان از طریق ویژگی‌های زیر شناخت:

- ارزشمندترین دارایی این نوع از سازمان‌ها، سرمایه فکری است و دارایی‌های فیزیکی مانند ماشین‌آلات از اهمیت کمتری برخوردار هستند.
- جمع‌آوری و به‌کارگیری دانش و اطلاعات جدید برای موفقیت این سازمان‌ها ضروری است.
- این سازمان‌ها منعطف و انطباق‌پذیر بوده و سطوح و سلسله‌مراتب سازمانی کمی دارند.
- سازمان‌های دانش‌بنیان با برقراری روابط نزدیک با مشتریان، عرضه‌کنندگان و شرکای استراتژیک خود، کالاها و خدماتی تولید می‌کنند که منطبق با نیاز مشتریان است.
- در سازمان‌های دانش‌بنیان، جریان دانش مهم‌تر از جریان مالی است. در این سازمان‌ها افراد ایجادکنندگان درآمد هستند، نه عاملان ایجاد هزینه.
- روابط با مشتریان به صورت یک‌طرفه و بازار محور نیست، بلکه به صورت شراکتی است که در آن، راه‌حل‌ها به صورت دوطرفه تعیین می‌شوند.
- در این دست سازمان‌ها تعادل قدرت تغییر کرده است، زیرا کارکنان دانشی در زمینه‌های فنی بیشتر از مدیران آگاهی دارند و به مشتریان نزدیک‌تر هستند [۲، ۱۶، ۳۱].
- در سازمان‌های دانش‌بنیان عامل اصلی تولید یعنی خلاقیت کارکنان، در آشوب و هرج‌ومرج رشد می‌کند.
- کنترل جریان اطلاعات ابزار اصلی قدرت در این سازمان‌ها است.
- این سازمان‌ها ابزار قدرت مدیران، سطح دانش آن‌ها است. نقش آن‌ها از سرپرستی زیردستان به نقش حمایت از کارکنان تغییر می‌کند.

^۱ Knowledge Intensive Organization (Knowledge Based Organization)

^۲ Intelligence Capital

^۳ Leverage Vitue

^۴ Butter-Fly Effect

- سیستم اطلاعات مدیریت در سازمان‌های دانشی، شایستگی، ارزش افزوده، جریان‌های دانش، تصور مشتری و نگرش‌های کارکنان را گزارش می‌دهد. این اطلاعات برای هر فردی در شبکه مرکزی قابل دسترسی است. مدیران، دیگر کارکنان و یا حتی دانش را مدیریت نمی‌کنند؛ بلکه فضایی را که دانش در آن ایجاد می‌شود را مدیریت می‌کنند.
- فرهنگ سازمانی از تسهیم دانش حمایت می‌کند و کارکنان به دلیل تسهیم دانش، پاداش می‌گیرند.
- مدیریت عالی، اعتماد را به عنوان عامل تسهیم دانش می‌داند و سرمایه‌گذاری جهت ایجاد اعتماد، از اولویت‌های اصلی آن‌ها است. احتکار دانش و اطلاعات برای ارتقاء در سلسله‌مراتب سازمانی ناپسند بوده و به بهترین کارکنان دانشی بیشتر از مدیران پاداش‌های مادی پرداخت می‌شود.
- فرهنگ باز در سازمان‌های دانش‌بنیان از طریق طراحی اداره مورد حمایت قرار می‌گیرد. مدیران عالی در طبقات بالا پنهان نیستند، بلکه میزهای خود را در همان طبقات کارکنان دانشی قرار می‌دهند، زیرا آن‌ها ارزش شبکه‌های رسمی اطلاعات را شناخته‌اند. امکانات برای ایجاد دانش استفاده می‌شود [۲، ۳، ۱۴، ۱۵].

پژوهشگران ویژگی‌های دیگری را نیز برای سازمان‌های دانش‌بنیان برشمرده‌اند. از جمله اینکه، محیط سازمانی آن‌ها به سرعت تغییر می‌کند و آن‌ها نیز برای انطباق خود با چنین محیطی، راهبردهای خود را تغییر می‌دهند. علاوه بر این، نقش کارکنان از انجام کارهای ساده و کنترل‌شده به کارهای پیچیده با اختیار زیاد تبدیل شده است. نهایتاً اینکه در سازمان‌های دانش‌بنیان، ساختارهای سازمان مبتنی بر فرآیند یا پروژه هستند و ساختارها جهت کسب اهداف سازمان به طور انعطاف‌پذیری تغییر می‌کنند. به‌طور کلی در سازمان‌های دانش‌بنیان اهمیت نسبی ماده (فیزیکی) کم‌رنگ شده و منابع غیر فیزیکی، جایگاه ویژه‌ای یافته‌اند. در جوامع دانش‌بنیان، دانش عامل کلیدی در امر تولید به شمار می‌رود [۲۳] جدول ۱، برخی از ویژگی‌های جوامع صنعتی و دانشی را از دیدگاه‌های مختلف نمایش می‌دهد. مطالعه و مقایسه این ویژگی‌ها می‌تواند به درک تفاوت‌های سازمان‌های سنتی و سازمان نوین کمک کند.

جدول ۱. مقایسه ویژگی‌های جوامع صنعتی و دانشی [۲۵].

موضوع	دیدگاه	دیدگاه صنعتی	دیدگاه دانشی
انسان	مولد هزینه - منبع	مولد درآمد و سود	
قدرت مدیریت	وابسته به سطح سلسله‌مراتب	وابسته به سطح دانش	
چالش قدرت	کارگران در مقابل سرمایه‌داران	دانشگران در مقابل مدیران	
نقش مدیر	ریاست بر زیردستان	حمایت از همکاران	
اطلاعات	ابزار کنترل	ابزار برای ارتباطات، منابع	
تولید	فرآیندهای کارهای فیزیکی منابع فیزیکی برای ایجاد محصول مادی	تبدیل دانش توسط دانش کاران در ساختارهای مادی/غیرمادی	
جریان دانش	از طریق هرم سازمانی	از طریق شبکه‌هایی از مجموعه‌های دانشی غیرمادی/مادی - ایده‌های جدید پژوهش و توسعه، مشتریان جدید	
عایدی اصلی	مادی و ملموس		
خمیرمایه تولید	سرمایه پولی و توانایی انسانی	زمان و دانش	
محصول	ملموس و مادی (سخت‌افزاری)	ساختارهای ناملموس، فکر، نرم‌افزار، مفهوم کارآفرینی	
جریان تولید	متوالی (محرک ماشین)	محرک ایده‌های متنوع	
تأثیر اندازه	سهم اقتصادی در فرآیند تولید	هدف در شبکه‌های اقتصادی	
رابطه با مشتری	از طریق بازار	تعاملی از طریق شبکه‌ها	

موضوع	دیدگاه	دیدگاه صنعتی	دیدگاه دانشی
دانش		یک ابزار از میان دیگر منابع	متمرکز بر تجارت
آموختن		یافتن ابزار جدید	ایجاد دارایی‌های جدید
ارزش نهفته در بازار		دارایی‌های ملموس	دارایی‌های ناملموس
اقتصاد		بازگشت سرمایه و سود	هم افزایش و هم بازگشت سرمایه و سود

ضرورت تحول در سازمان‌ها: در گذشته سازمان‌ها در محیطی پایدار به سر می‌بردند و وقایع آینده تقریباً قابل پیش‌بینی بودند، به طوری که مدیران می‌توانستند در شرایط مطمئن برنامه‌ریزی کنند. اما امروز محیط به شدت در حال تغییر است و تغییرات تکنولوژیک، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی به سرعت سازمان را تحت تأثیر قرار می‌دهند [۲۲]. در همین رابطه، پژوهشی توسط راتویل و همکاران^۱ (۱۹۹۸) بر روی تعدادی از مدیران منابع انسانی چند سازمان انجام و در آن شش تغییر کلیدی که بیشترین تأثیر را در گرایش نیروی کار، نوع شغل و مکان انجام فعالیت کاری در طی ده سال آینده خواهد داشت شناسایی شده است. در این مطالعه ایشان ۱۵۸ گرایش و روند تأثیرگذار در شرایط کاری و شغلی شناسایی و لیستی از شش روند کلیدی را ارائه دادند. این روندها شامل:

۱. تغییر تکنولوژیک و فناوری،
۲. افزایش جهانی‌شدن،
۳. کاهش مداوم هزینه،
۴. افزایش سرعت در تغییر بازار،
۵. رشد اهمیت سرمایه دانش،
۶. افزایش میزان و حجم تغییر.

تغییر فناوری به طور مستقیم با پیشرفت‌های سریع در فنون و دانش انسانی مرتبط است و افزایش جهانی‌شدن به حمل‌ونقل سریع و ارتباطات جهانی در امور بازرگانی نسبت داده می‌شود. کاهش مداوم هزینه، به تلاش سازمان‌ها برای نظارت بر کاهش حاشیه سود در ارتباط است و به وسیله سهولت مقایسه قیمت‌ها از طریق فناوری وب شکل گرفته است که باهدف بهبود منافع و کاهش هزینه عملیات فعالیت‌های تجاری است. افزایش سرعت تغییرات در بازار کسب‌وکار با ضرورت توجه به پیشرفت رقبا و شناسایی و تأمین نیازهای در حال تغییر مصرف‌کنندگان مربوط می‌شود. اهمیت سرمایه دانشی، به ارزش‌افزوده نهفته در استعدادها، توانایی‌ها و خلاقیت‌های انسانی به منظور شناسایی فرصت‌های کسب‌وکار جدید، محصولات جدید، خدمات جدید و بازارهای جدید نسبت داده می‌شود. در نهایت، افزایش میزان و حجم تغییر، با افزایش سرعت و وسعت تغییراتی که در حال وقوع است مرتبط است.

بدین‌سان، خود تغییر نیز در حال تغییر است و پاسخ سریع و مناسب به این چالش‌ها، تردیدهای بیشتری را پیش‌روی مدیران سازمان‌ها قرار می‌دهد. ضمن اینکه هر روند بر روندهای دیگر تأثیر می‌گذارد و تغییر هر روند می‌تواند بر بافت‌های سازمانی و یا حوزه کارکردی کسب‌وکار اثر بگذارد. این روندها باهم مرتبط هستند. بسیاری از روندها ریشه‌های بنیادی سایر روندها یا پیامدهای آن‌ها است. پاسخ‌گویی به این روندها و یا پیش‌بینی تغییرات ممکن حاصل از هر روند، توانایی‌ها و قابلیت‌های مدیران و رهبران سازمانی را می‌طلبد [۱۲، ۴۴].

در بحث دانش‌بنیان شدن سازمان؛ موضوع توسعه و تحول علم و فناوری اساس کار را تشکیل می‌دهد. به‌طوری‌که بدون توجه به آن انتظار داشتن یک سازمان دانش‌بنیان به دور از واقعیت خواهد بود. توسعه و تحول علم و فناوری، زمینه‌های شکل‌گیری سایر جنبه‌های یک سازمان دانش‌بنیان را فراهم کرده و دستیابی به آن‌ها را تسهیل می‌کند. ساختار سازمانی، اهداف و چشم‌اندازهای سازمان، رهبری، فرهنگ مواردی هستند که در واقع باید گفت بافت اصلی یک سازمان را تشکیل می‌دهند و هر نوع تغییر و تحولی نیازمند بازنگری در این ابعاد است. **سرمایه فکری^۱**: امروزه می‌توان ظهور پارادایم سازمانی مبتنی بر اطلاعات و دانش را که اساس و بنیان آن بر محور دارایی‌های نامشهود و سرمایه فکری استوار است به‌وضوح مشاهده کرد. در چنین فضای سرمایه فکری و دانشی سازمان‌ها، بیش‌ازپیش مزیت رقابتی پایدار مورد توجه قرار گرفته است. در حقیقت، جهان پس از انقلاب کشاورزی و صنعتی که در آن‌ها سرمایه تنها زمین، سرمایه و نیروی کار و منابع اصلی به‌حساب می‌آمدند؛ شاهد انقلاب اطلاعاتی و دانشی است که در آن منابع اصلی بر پایه دانش و اطلاعات شکل گرفته است [۱، ۴، ۵، ۶، ۳۹].

از سوی دیگر با توجه به ضرورت و اهمیت سرمایه فکری در سازمان‌های دانش‌بنیان و همچنین محوریت دانش مبنای فرآیندهای تولید محصولات و ارائه خدمات در این سازمان‌ها و نیز با توجه به اینکه در پژوهش‌های محدودی به بررسی مفهوم سرمایه فکری و پیامدهای آن در سازمان‌های دانش‌بنیان پرداخته شده است، بر این اساس اهمیت پژوهش حاضر دوچندان می‌شود [۳۸]. به‌دلیل اهمیت روز افزون سرمایه‌های فکری در فرآیند برتری راهبردی شرکت‌ها، پژوهش‌گران متعددی در پی یافتن روش‌های اندازه‌گیری سرمایه‌های فکری و بررسی ارتباط آن با عملکرد مالی و غیرمالی شرکت‌ها هستند [۱۳]. در عصر دانش و اطلاعات، جنبه‌های نامشهود اقتصاد جوامع و سازمان‌ها بر پایه سرمایه فکری بنیان نهاده شده و ماده نخستین و اصلی آن، دانش و اطلاعات است. سازمان‌ها برای مشارکت در بازارهای امروزی در هر شکل و نوع به اطلاعات و دانش برای بهبود عملکرد خود نیازمندند. به‌طور مثال، مطالعات انجام‌گرفته، بیانگر افزایش ۶۰ تا ۷۵ درصدی ارزش سرمایه فکری و دارایی‌های نامشهود در قیمت سهام شرکت‌ها است. می‌توان گفت که امروزه مدیریت سرمایه‌های فکری، سازمان‌ها را به موفقیت‌های بیشتری در افق‌های آینده بازارهای رقابتی خواهد رساند [۷، ۱۶]. در ادامه به‌مرور برخی جنبه‌های مرتبط با سرمایه فکری در سازمان می‌پردازیم.

ابعاد سرمایه فکری: مفهوم‌سازی ابعاد مختلف سرمایه فکری، ابزاری را جهت ترکیب رویکردهای مختلف ارائه می‌دهد که از طریق آن، دانش در سازمان‌ها تبدیل و استفاده می‌شود. این ترکیب، سه بُعد سرمایه فکری یعنی سرمایه ساختاری، سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی را از یکدیگر متمایز می‌کند که در ادامه به بررسی آن‌ها می‌پردازیم:

- **سرمایه انسانی^۲:** سرمایه انسانی، مجموعه‌ای از دانایی ضمنی و دانایی صریح کارکنان سازمان است که برای سازمان ارزش به‌حساب می‌آید [۸، ۹، ۱۰، ۱۸، ۱۹] سرمایه انسانی به‌صورت ترکیبی از دانش، مهارت، ابتکار و توانایی کارکنان سازمان برای انجام‌وظیفه تعریف می‌شود. بانک جهانی رتبه‌بندی کشورهای جهان در زمینه سرمایه انسانی را با هدف افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری دولت‌ها در بخش‌های آموزش و بهداشت منتشر می‌نماید. در این رتبه‌بندی کشورهای در حال توسعه در رتبه‌های پایینی قرار دارند؛ از این‌رو گروه کشورهای در حال توسعه که از ۲۴ کشور از جمله پاکستان، هند، نیجریه و اتیوپی تشکیل شده است، از این‌رو سرمایه انسانی همچنین شامل ارزش‌ها، فرهنگ، دانش، انگیزش، نگرش،

^۱ Intellectual Capital

^۲ Human Capital

آگاهی، آموزش و یادگیری، خلاقیت و نوآوری جو سازمانی نیز می‌شود. یک شرکت نمی‌تواند مالک سرمایه انسانی باشد. استوارت اظهار می‌کند اگرچه در یک سازمان یادگیرنده، کارکنان مهم‌ترین دارایی در نظر گرفته می‌شوند، با این وجود آن‌ها در تملک سازمان نیستند، چراکه هنوز مسئله اصلی این است که آیا دانش جدید ایجاد شده توسط کارکنان، متعلق به سازمان است یا خیر؟ سرمایه انسانی سبب شده است که سازمان‌ها تا حد زیادی به دانش و مهارت‌های کارکنانشان برای ایجاد درآمد، رشد و همچنین بهبود، کارایی و بهره‌وری متکی باشند [۲۱، ۲۵، ۳۲، ۳۷].

- **سرمایه ساختاری**^۱: سرمایه ساختاری از دانایی ضمنی مربوط به فرآیندهای داخلی سازمان در زمینه توزیع، ارتباطات و مدیریت دانش علمی و [۱۵، ۳۵، ۳۷]. این سرمایه شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، پایگاه داده، ساختار سازمانی، حق انحصاری اختراع، علامت‌های تجاری و دیگر قابلیت‌های سازمانی به‌منظور پشتیبانی از بهره‌وری است. سرمایه ساختاری شامل دانش نهادینه‌شده و تجربه کدبندی‌شده‌ای است که در داخل پایگاه داده‌ها، ساختارها، سیستم‌ها و فرآیندهای سازمانی بوده و مورد استفاده قرار می‌گیرد [۲۸، ۲۹، ۳۰]. سرمایه ساختاری شامل هر چیزی که زمانی که کارکنان به‌منزل می‌روند در شرکت باقی می‌ماند. سرمایه ساختاری همچنین فراهم‌کننده سرمایه مشتری و ارتباطات توسعه داده‌شده با مشتریان کلیدی است. برخلاف سرمایه انسانی، شرکت می‌تواند مالک سرمایه ساختاری بوده و به تجارت آن بپردازد. سرمایه ساختاری تابعی از سرمایه انسانی نیز است. بنابراین، سرمایه ساختاری و سرمایه انسانی در تعامل با یکدیگر به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا به‌طور هماهنگ، سرمایه مشتریان را شکل و توسعه داده و به‌کارگیرند [۳۱].

- **سرمایه اجتماعی**^۲: سومین بُعد یعنی سرمایه اجتماعی دربرگیرنده دانشی است که در تعاملات بین افراد و شبکه روابط متقابل آن‌ها قرار دارد و مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۹، ۲۰، ۳۳]. سرمایه اجتماعی اهمیت اساسی شبکه‌های قوی، روابط مبتنی بر اعتماد و همکاری را در اجتماعات آشکار می‌سازد. از دیدگاه سازمانی، گوشال و ناهاپیت (۱۹۹۸) سرمایه اجتماعی را جمع منابع بالفعل و بالقوه موجود در درون، قابل‌دسترس از طریق و ناشی شده از شبکه روابط یک فرد یا یک واحد تجاری تعریف می‌کند. از دیدگاه آن‌ها سرمایه اجتماعی یکی از قابلیت‌ها و دارایی‌های مهم سازمانی است که می‌تواند به سازمان‌ها در خلق و تسهیم دانش کمک کند و برای آن‌ها در مقایسه با سازمان‌های دیگر مزیت سازمانی پایدار ایجاد کند [۲۹، ۳۳].

پیشینه پژوهش

شیرازی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهش «رابطه بین زیرسیستم توسعه و تحول علم و فناوری در سازمان یادگیرنده باهوش سازمانی در شرکت مخابرات استان خوزستان» را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داده است که بین زیرسیستم توسعه و تحول علم و فناوری در سازمان یادگیرنده باهوش سازمانی، رابطه آماری معناداری وجود دارد. همچنین اتحاد و توافق، بالاترین و میل به تغییر کمترین اهمیت را در بین کارکنان شرکت مورد پژوهش دارند [۱۸].

موسوی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهش «تأثیر سرمایه فکری را بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان» را در پارک علم و فناوری بوشهر به‌منزله مطالعه موردی، بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان داده است که سرمایه

^۱ Structural Capital

^۲ Social Capital

اجتماعی تأثیر مثبت و معناداری بر توانمندسازهای مدیریت دانش در این پارک داشته و این موضوع می‌تواند عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری شهر بوشهر را تحت تأثیر خود قرار دهد.

فقیهی‌پور و همکاران (۱۳۹۲) «رابطه میان سرمایه اجتماعی و سرمایه فکری در کارکنان دانشگاه امام علی (ع)» را بررسی کردند. شکل زیر مدل مفهومی این پژوهش را نشان می‌دهد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که میان ابعاد سرمایه اجتماعی و سرمایه فکری کارکنان این دانشگاه رابطه‌ای قوی، مثبت و معنادار وجود دارد. این بدان معناست که در سازمانی که سرمایه اجتماعی آن بالاست، سرمایه فکری کارکنان آن سازمان نیز در سطح بالایی قرار دارد. همچنین میان تمامی مؤلفه‌های سرمایه اجتماعی و سرمایه فکری کارکنان دانشگاه نیز رابطه قوی، مثبت و معنادار حاصل شده است. در این پژوهش، ابعاد سرمایه اجتماعی شامل بُعد ساختاری، بُعد ارتباطی و بُعد شناختی؛ و ابعاد سرمایه فکری شامل سرمایه رابطه‌ای، سرمایه اجتماعی و سرمایه ساختاری است که مورد بررسی قرار گرفته‌اند [۱۵].

صنوبر و همکاران (۱۳۹۰) تأثیر محرک‌های نوآوری بر ظرفیت نوآوری شرکت‌های دانش‌بنیان را بررسی کردند. نمودار زیر مدل مفهومی این پژوهش را نشان می‌دهد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که هر یک از محرک‌های نوآوری تأثیر مثبت و معنی‌داری در ایجاد و افزایش ظرفیت نوآوری در بنگاه‌ها دارند. از بین این متغیرها مدیریت فناوری اطلاعات و مدیریت دانش بیشترین ضریب را به خود اختصاص داده‌اند که به معنی تأثیرگذاری بیشتر بر ایجاد نوآوری، افزایش ظرفیت و محرک‌های مهم در بنگاه هستند [۹].

الله‌یاری فرد و عباسی (۱۳۹۰)، در پژوهش «بررسی الگوی مناسب ساختار سازمانی برای شرکت‌های دانش‌بنیان» انجام دادند. در این پژوهش ساختارهای مختلف سازمانی از جمله وظیفه‌ای، محصول محور، منطقه-ای، ماتریسی، پیوندی، افقی، شبکه‌ای، مشارکتی، ستاره‌ای، شبدری و مجازی بررسی و الگوی مناسب ارائه شد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد الگوی ترکیبی «افقی تیمی، شبکه‌ای و مجازی» برای شرکت‌های دانش‌بنیان مفید و مؤثر بوده و می‌تواند موجب افزایش بهره‌وری آن‌ها شود. شبکه‌ها امکان بهره‌برداری از ظرفیت دیگران را برای پیشبرد اهداف شرکت تأمین می‌کنند. مجازی بودن ساختار نیز ضمن ایجاد شبکه‌ای فراگیر از ارتباطات و تعاملات، کاهش هزینه‌های نیروی اداری سربار را به دنبال خواهد داشت [۹].

شهلائی (۱۳۹۰) به ارائه الگوی مناسب شکل‌گیری سازمان‌های یادگیرنده در ارتش جمهوری اسلامی ایران پرداخته است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که ارتش جمهوری اسلامی ایران می‌تواند یادگیرنده باشد. همچنین یگان‌های ارتش با درصدی بالا، از معیارهای سازمان یادگیرنده شامل رهبری، تفکر نظام‌مند، فرهنگ‌سازمانی، قابلیت شخصی، الگوهای ذهنی، یادگیری تیمی، چشم‌انداز مشترک، ساختار و مدیریت دانش برخوردار هستند [۱۷].

روبرت کاش و همکاران^۱ (۲۰۰۹) با رویکرد شبکه‌های اجتماعی مدلی برای انتقال دانش در ارتباط عملکردهای منابع انسانی، تعاملات میان منابع انسانی، و میان شرکتی در یک شرکت دانش‌بنیان طراحی کردند. یافته‌های پژوهش ایشان نشان می‌دهد که طرح شغل و فعالیت، و آموزش و توسعه عملکردهای منابع انسانی؛ روابط ساختاری را شکل می‌دهند. همچنین این دو، زمینه را برای شکل‌دهی روابط شناختی اثربخش در شبکه اجتماعی شرکت ایجاد می‌کند. این در حالی است که تأثیر طرح فعالیت، همراه با آموزش و توسعه منابع انسانی بر انتقال دانش میان سازمانی از طریق روابط بین فردی تعدیل می‌شود.

^۱ Robert Kaše, Jaap Pauwe and Nada Zupan

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش از حیث هدف، پژوهشی کاربردی است؛ زیرا به دنبال بررسی تأثیر دو مؤلفه «توسعه و تحول علم و فناوری» و «سرمایه سازمانی» بر تبدیل شدن یک مرکز مطالعاتی به سازمانی دانش‌بنیان است. از نظر شیوه گردآوری و تحلیل داده نیز این پژوهش در زمره پژوهش‌های توصیفی از نوع پیمایشی است. در این پژوهش برای مطالعه مبانی نظری پژوهش و مطالعه پیشینه، از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. بدین ترتیب با مراجعه به منابع علمی از جمله کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها و سایت‌های اینترنتی؛ ادبیات پژوهش مورد بررسی قرار گرفته و شاخص‌ها مرتبط با ابعاد مورد بررسی شناسایی شده است. ابزار پژوهش پرسشنامه محقق ساخته در سه حوزه توسعه و تحول علم و فناوری، سرمایه انسانی و دانش بنیانی است. ابتدا سؤال‌های اولیه پرسشنامه براساس ماهیت مرکز مطالعاتی تدوین و در اختیار خبرگان فن قرار گرفت. از آن‌ها خواسته شد تا در خصوص جنس سؤال‌ها و مناسب بودنشان اظهار نظر نمایند. برخی از موارد حذف، برخی ادغام و برخی نیز اضافه گردید. در نهایت پس از تشکیل پنل خبرگی روایی ابزار پژوهش به تأیید آن‌ها رسید. این پرسشنامه حاوی ۵۶ سؤال برای مؤلفه‌های اهداف و چشم‌انداز، ساختار سازمانی، رهبری و فرهنگ سازمان (ارزش‌ها، باورها و رفتارها) برای توسعه و تحول علم و فناوری و سرمایه اجتماعی، انسانی و ساختاری برای سرمایه فکری و ۱۰ سؤال مستقل نیز برای دانش بنیانی است. قلمرو مکانی پژوهش یک مرکز پژوهشی مدیریتی در شهر تهران که ۳۰۰ نفر در این مرکز مشغول به فعالیت هستند. برای سنجش آماری ابتدا لیست اولیه‌ای از خبرگان در دسترس تهیه و در اختیار سه نفر از خبرگان اصلی قرار گرفت و آن‌ها بر اساس سه شرط:

الف) داشتن تحصیلات دانشگاهی کارشناسی ارشد به بالا

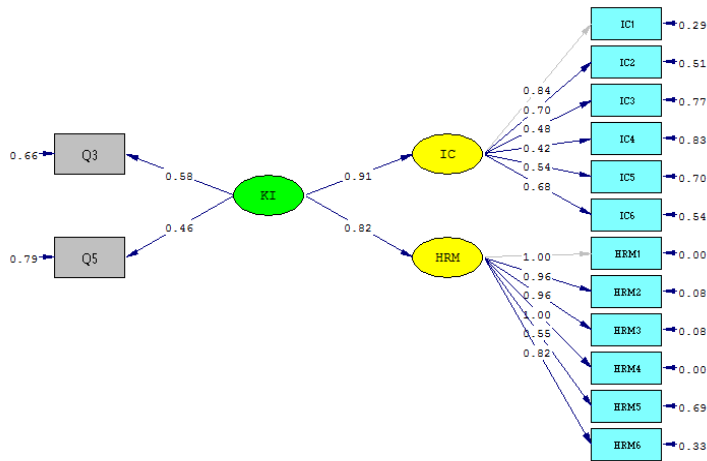
ب) داشتن تجربه کاری ۱۰ سال به بالا

ج) شاغل بودن در حوزه تخصصی تحول علم و فناوری، سرمایه فکری و مدیریت دانش

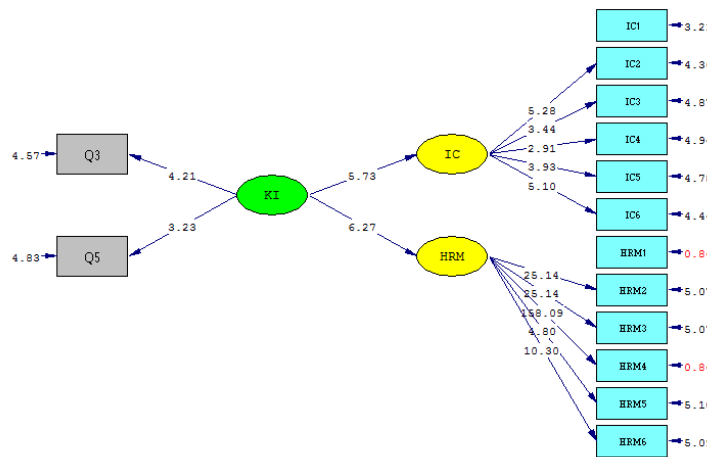
سایر خبرگان را به روش قضاوتی انتخاب کردند. بر این اساس، تعداد ۵۴ نفر از مدیران و متخصصان که دارای شرایط بالا بودند، به منزله نمونه پژوهش انتخاب شدند. همچنین برای حصول اطمینان در ابزار مورد استفاده، از روایی صوری استفاده شد. بدین منظور با استفاده از روش خبرگی، از پانل متخصصان خواسته شد تا درباره انتخاب مؤلفه‌های مؤثر بر دانش‌بنیان شدن مرکز مطالعاتی مورد بررسی، اظهار نظر کنند. برای سنجش پایایی داده‌ها از آزمون آلفای کرونباخ است، که نشان می‌دهد سؤالات آزمون تا چه حد توانایی یا خصیصه واحدی را اندازه‌گیری می‌کنند. مقدار آلفای پرسشنامه این پژوهش ۰/۷۸ نشاندهنده وجود پایایی قابل قبول و برداشت فکری مناسب و یکسان پاسخ‌دهندگان نسبت به مؤلفه‌های مربوط به هر سازه است.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

در مدل پژوهش حاضر دو مؤلفه «توسعه و تحول علم و فناوری» و «سرمایه فکری» مورد مطالعه قرار گرفته است. شکل‌های ۱ و ۲ مقادیر بارهای عاملی و t مؤلفه‌های مدل اندازه‌گیری را نشان می‌دهد. تحلیل و تفسیر مدل پرداخته می‌شود.



شکل ۱. مقادیر بارهای عاملی و ضرایب مسیر پارامترهای مدل اندازه‌گیری



شکل ۲. مقادیر t پارامترهای مدل اندازه‌گیری

اطلاعات پارامترها در جدول ۲ آمده است. همان‌طور که در این جدول مشخص است، مقادیر t برای همه نشانگرهای اندازه‌گیری بیشتر از ۱/۹۶ حاصل شده است. بنابراین می‌توان گفت همه نشانگرها از دقت لازم برای اندازه‌گیری سازه یا صفات مکنون مربوط به خود برخوردار هستند. نتایج، نشانگرهای انتخابی محقق برای اندازه‌گیری سازه‌ها دارای اهمیت آماری بوده و برای دستیابی به یک ساختار عاملی مناسب هستند و می‌توان این اطمینان را داشت که مفاهیم موردنظر به درستی اندازه‌گیری و تفکیک شده است.

جدول ۲. مقادیر t پارامترهای مدل اندازه‌گیری

مؤلفه اصلی	شاخص‌ها	علامت در مدل	ضریب مدل	T
توسعه و تحول علم و فناوری	اهداف و چشم‌انداز	OD1	۰/۴۱	۷/۱۰
	فرهنگ سازمان (ارزش‌ها، باورها و رفتارها)	OD2	۰/۳۴	۴/۶۶
	رهبری	OD3	۰/۳۷	۴/۶۴
	ساختار سازمانی	OD4	۰/۳۸	۵/۹۱
سرمایه فکری	سرمایه ساختاری	ICM1	۰/۳۸	۶/۱۸
	سرمایه انسانی	ICM2	۰/۴۲	۸/۱۰
	سرمایه اجتماعی	ICM3	۰/۴۳	۷/۴۳

حال برای بررسی اینکه مقادیر به‌دست‌آمده تا چه حد با واقعیت‌های موجود در مدل تطابق دارد، باید شاخص‌های برازش مورد بررسی قرار گیرد. به‌طور کلی برای ارزیابی مدل تحلیل عاملی تأییدی چندین شاخص برازندگی وجود دارد. در این پژوهش برای ارزیابی مدل تحلیل عاملی تأییدی از شاخص‌های کای-دو، ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب RMSEA، میانگین مجذور پس‌ماندها RMR، شاخص برازندگی GFI، شاخص تعدیل برازندگی AGFI، شاخص نرم شده برازندگی (NFI)، شاخص نرم نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی فزآینده (IFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) استفاده شده است. مقادیر این شاخص‌ها در جدول ۳، آمده است.

جدول ۳. شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری مؤلفه‌ها

مقدار گزارش شده	حد مطلوب	شاخص
۱/۱۵۶	کمتر از ۳	کای دو
۰/۰۵۵	کمتر از ۰/۰۸	ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب، RMSEA
۰/۰۳	نزدیک به صفر	میانگین مجذور پس‌ماندها RMR
۰/۰۸	نزدیک به صفر	میانگین مجذور پس‌ماندها استاندارد شده SRMR
۰/۹۴	نزدیک به یک	شاخص برازندگی GFI
۰/۹۵	نزدیک به یک	شاخص نرم شده برازندگی (NFI)
۰/۹۳	نزدیک به یک	شاخص نرم نشده برازندگی (NNFI)
۰/۹۲	نزدیک به یک	شاخص برازندگی فزآینده (IFI)
۰/۹۴	نزدیک به یک	شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)

شاخص نیکویی برازش کای دو از تقسیم مقدار کای دو بر درجه آزادی محاسبه می‌شود. این مقدار اگر کمتر از ۳ باشد می‌توان نیکویی برازش را پذیرفت. بنابراین با توجه به اینکه این ضریب برابر با ۱/۱۵۶ و سطح معنی‌داری نیز برابر ۰/۰۰۱ شده است، می‌توان گفت نیکویی برازش داده‌های به‌دست آمده برای آزمون فرضیه‌های مدل مفهومی با استفاده از شاخص کای دو تأیید می‌شود.

مقادیر ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب RMSEA هم کمتر از ۰/۰۸ شده است که قابل پذیرش است. لذا می‌توان پارامترهای برآورد شده در مدل را به لحاظ آماری قابل‌اتکا دانست و از آن برای تطابق‌پذیری نشانگرها با سازه‌های مورد مطالعه استفاده کرد.

طبق جدول ۳، مقادیر مربوط به شاخص نرم شده برازندگی (NFI)، شاخص نرم نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی فزآینده (IFI) و شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) نزدیک به یک محاسبه شده است. برای این شاخص‌ها، مقادیر نزدیک به یک و بالای ۰/۹؛ حاکی از برازش بسیار مناسب مدل در مقایسه با سایر مدل‌های ممکن است. بنابراین می‌توان گفت مدل در مقایسه با سایر مدل‌های ممکن، از لحاظ تبیین مجموعه داده‌های مشاهده شده خوب تبیین شده و برازش خوبی دارد.

همان‌طور که در شکل ۲ مشخص شده است، مقدار ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب RMSEA برای مدل ساختاری پژوهش کمتر از ۰/۰۸ گزارش شده، بنابراین برای برآورد دقیق ضرایب مسیر به‌منظور آزمون فرضیات نیاز به اصلاحات وجود ندارد.

جدول ۴: ضرایب مسیر اثر سازه‌ها و معنی‌داری پارامترهای برآورد شده (منبع: یافته‌های پژوهش)

فرضیه	اثر سازه	به سازه	ضریب مسیر	T	نتیجه آزمون
H2	توسعه و تحول علم و فناوری	سازمان دانش‌بنیان	۰/۹۴	۶/۳۴	تأیید اثر
H6	سرمایه فکری	سازمان دانش‌بنیان	۰/۶۷	۴/۴۴	تأیید اثر

با توجه به نتایج حاصل، در ادامه فرضیه‌های پژوهش بررسی می‌شود:
فرضیه H₁ پژوهش اظهار می‌دارد که میان توسعه و تحول علم و فناوری و دانش‌بنیان شدن سازمان رابطه معنی‌داری وجود دارد.

با توجه به جدول ۴، مشخص می‌شود که اثر مستقیم توسعه و تحول علم و فناوری بر دانش‌بنیان شدن سازمان برابر ۰/۹۴ محاسبه شده است که دارای مقدار t بیشتر از ۱/۹۶ (۶/۳۴) است، بنابراین دلیل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد و فرض مقابل پذیرفته می‌شود. بنابراین می‌توان گفت میان مؤلفه توسعه و تحول علم و فناوری و تبدیل شدن سازمان به نهادی دانش‌بنیان رابطه معنی‌دار وجود دارد. این اثر به لحاظ آماری قابل توجه بوده و نشان می‌دهد دانش‌بنیان شدن یک سازمان تحت تأثیر مؤلفه‌های توسعه و تحول علم و فناوری یعنی اهداف و چشم‌انداز، فرهنگ سازمانی، رهبری سازمان و ساختار سازمانی است. به دیگر سخن اصلاح و بهبود مؤلفه‌های توسعه و تحول علم و فناوری زمینه‌ساز اصلی برای تبدیل شدن به سازمانی دانش‌بنیان است. همچنین براساس نتایجی که در جداول قبل هم به آن اشاره شد، اهداف و چشم‌انداز، ساختار سازمانی، رهبری و فرهنگ سازمان (ارزش‌ها، باورها و رفتارها) به ترتیب بیشترین تا کمترین تأثیر را بر دانش‌بنیانی سازمان دارند.

فرضیه H₂ پژوهش اظهار می‌دارد که میان سرمایه فکری سازمان و دانش‌بنیان شدن سازمان رابطه معنی‌داری وجود دارد.

با توجه به نتایج جدول ۴، مشخص می‌شود که ضریب میان سازه سرمایه فکری و سازه دانش‌بنیان شدن سازمان، برابر ۰/۶۷ است که دارای مقدار t بیشتر از ۱/۹۶ (۴/۴۴) است، بنابراین دلیل کافی برای رد فرض صفر وجود دارد و فرض مقابل پذیرفته می‌شود. طبق فرض مقابل مؤلفه‌های مدیریت سرمایه فکری و تبدیل شدن به سازمان دانش‌بنیان رابطه معنی‌دار وجود دارد. همچنین براساس نتایجی که در جداول قبل هم به آن اشاره شد، سرمایه اجتماعی، انسانی و ساختاری به ترتیب بیشترین تا کمترین تأثیر را بر دانش‌بنیانی سازمان دارند.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در این پژوهش تأثیر دو متغیر «توسعه و تحول علم و فناوری» و «سرمایه فکری سازمان» بر دانش‌بنیان شدن یک سازمان بررسی شد. نمونه پژوهش، ۵۴ نفر از متخصصان است که به روش قضاوتی انتخاب شده‌اند. ابزار گردآوری داده پرسشنامه محقق ساخته است و برای گردآوری اطلاعات و داده نخست با استفاده از روش کتابخانه‌ای، مبانی نظری و پیشینه بررسی و مؤلفه‌های مؤثر «توسعه و تحول علم و فناوری» و «سرمایه فکری» بر دانش‌بنیان شدن سازمان شناسایی شد. در مرحله دوم، با بهره‌گیری از روش خبرگی، درباره مؤلفه‌های شناسایی شده و سایر مؤلفه‌های احتمالی موجود نظرخواهی و درنهایت مؤلفه‌ها نهایی شده است. برای طراحی مدل و آزمون فرضیات نیز از روش تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده است نتایج حاصل از پژوهش نشان داده بین دو مؤلفه «توسعه و تحول علم و فناوری» و «سرمایه فکری» به همراه همه مؤلفه‌های فرعی آن‌ها در تبدیل شده مرکز پژوهشی مورد مطالعه تأثیر مثبت دارد. همچنین در ادامه پژوهش‌ها هر یک از عوامل ۴ گانه اهداف و چشم‌انداز، فرهنگ سازمان (ارزش‌ها، باورها و رفتارها)، رهبری و نیز ساختار

سازمانی در تعامل دوسویه با عوامل سرمایه انسانی، ساختاری و اجتماعی هستند. این پژوهش نشان داد که دو مؤلفه تحول علم و فناوری و توسعه آن و نیز سرمایه فکری تأثیر معنی‌داری در دانش‌بنیان شدن یک سازمان به‌شمار می‌آید. و مادامی‌که بستر فعالیت برای توسعه و رشد علم و توسعه سرمایه فکری صورت نپذیرد. دانش‌بنیانی سازمان با مشکل مواجه خواهد بود. که با نتایج پژوهش اخوان و همکاران (۲۰۱۴)، یاندت و همکاران، (۲۰۰۴) همخوانی دارد. در نتیجه آنچه اهمیت می‌یابد، کارهایی است که باید برای تحقق این مهم در سازمان انجام شود. بر این اساس و بر مبنای یافته‌های پژوهش، در ادامه پیشنهادهای در هریک از ابعاد «توسعه و تحول علم و فناوری» و «سرمایه فکری» ارائه می‌شود:

توسعه و تحول علم و فناوری

موضوع توسعه و تحول علم و فناوری مهم‌ترین موضوعی است که باید در تصمیمات دانش‌بنیان شدن این سازمان پژوهشی مورد توجه قرار گیرد، چراکه این مؤلفه، زمینه‌ساز نیل به سایر مؤلفه‌ها و ابعاد است. بحث اهداف و چشم‌انداز، ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی و رهبری جزو اصلی‌ترین اقداماتی است که باید در تصمیمات اجرایی آتی به‌منظور حرکت به سمت دانش‌بنیان شدن مرکز به آن‌ها توجه شود. در ادامه برخی پیشنهادهای کاربردی برای تحقق این امر ارائه می‌شود:

- اصلاح و همسوسازی اهداف و چشم‌انداز مرکز، باید نخستین گام در تدوین برنامه تبدیل؛ مدنظر قرار گیرد. اهداف و چشم‌انداز فعلی باید مورد بازبینی قرار گرفته و استراتژی‌ها و خط‌مشی‌های جدید در حمایت از اهداف سازمان دانش‌بنیان تدوین شود. در تدوین اهداف و چشم‌انداز، نقش‌ها و وظایف همه سطوح و واحدها باید دیده شود و به‌صورت هماهنگ با اهداف کلان تنظیم گردد. نکته مهمی که در اینجا وجود دارد این است که اصلاح و ارتقاء چشم‌انداز و اهداف باید با مشارکت کارکنان و مدیران همه دوایر و واحدها انجام شود.

- اجرای موفق اهداف و چشم‌انداز دانش‌بنیان شدن؛ نیازمند حمایت مدیران ارشد و تضمین این حمایت از سوی مدیران عالی‌رتبه است. در غیر این صورت این تصمیمات در سطح نوشتار باقی خواهند ماند و قدرتی در ایجاد تغییرات پیش‌بینی شده نخواهند داشت. بنابراین تصمیمات باید با مشارکت همه مدیران مرکز مطالعات و نیز مدیران سطوح بالاتر انجام‌شده و طرح‌ها در قالب اسناد بالادستی به تصویب مراجع مافوق و واحدها و دوایر مشمول طرح برسد.

بدون تردید نمی‌توان با محیط پویا و متغیر دانشی در ارتباط بود و در قالب‌های سازمانی بوروکراتیک و انعطاف‌ناپذیر زندگی کرد و انتظار پیشرفت داشت. همان‌طور که گفته شد، این مرکز، سازمانی پژوهشی با ماهیت نظامی است. بنابراین ماهیت نظامی آن باید حفظ شود، اما این امر نباید مانعی برای سیالیت و انعطاف‌پذیری تلقی شود، چراکه بسیاری از عوامل ساختاری را می‌توان بدون آسیب رساندن به ماهیت نظامی و امنیتی اصلاح و بهبود بخشید. با بازبینی مواردی چون کاهش سطوح سازمانی، کاهش تمرکز در ساختار، کاهش رسمیت در حوزه‌های امکان‌پذیر، توجه به کار تیمی و سازمان‌دهی فعالیت‌ها بر اساس تیم‌ها می‌توان شرایط بهتری را برای گسترش فعالیت‌ها و اقدامات دانشی فراهم آورد. بدین منظور با الگو قرار دادن ساختارهای ترکیبی افقی، تیمی، شبکه‌ای و مجازی، می‌توان برای مرکز ساختاری مناسب طراحی کرد.

- باید استراتژی‌های توسعه و تحول علم و فناوری و مؤلفه‌های آن یعنی اهداف و چشم‌اندازها، فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی و رهبری به‌صورت دوره‌ای مورد بررسی قرار گیرد، وضعیت استراتژیک آن ارزیابی شود و نقاط قوت تقویت شده، از فرصت‌ها بهره گرفته شود؛ و ضعف‌ها و تهدیدهای احتمالی نیز چاره‌جویی شده، کاهش یابد.

- فرهنگ‌سازمانی حامی دانش، در واقع نقش روح سازمان در مسیر تبدیل شدن به سازمانی دانش‌بنیان را دارد. چراکه فرهنگ‌سازمانی متغیری فراگیر، با سایر مؤلفه‌ها درهم‌تنیده شده است و بر آن‌ها اثر می‌گذارد. مدیریت دانش، خلاقیت و نوآوری، مدیریت سرمایه‌های فکری و... نیازمند فرهنگی پشتیبان و حمایت‌کننده هستند. بنابراین، در برنامه‌ریزی برای دستیابی به فرهنگی قوی و پشتیبان سازمان دانش‌بنیان، باید به همه ابعاد و جنبه‌های خرد و کلان مربوط به مؤلفه فرهنگ توجه کرد و برای آن برنامه‌ریزی نمود.
- بسیاری از مشکلات اجرایی و عملیاتی موجود، مربوط به نارسایی‌ها و تنگناهای موجود در فرآیندهای کاری است. مهندسی مجدد فرآیندهای سازمانی با محوریت تسهیل فعالیت‌های دانش‌بنیان، به‌روز کردن آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و برخی روش‌های جاری در سازمان، حذف و کاهش قوانین و مقررات دست و پاگیر و زائد در فعالیت‌های سازمانی، تدوین آیین‌نامه مدیریت دانش در سازمان می‌تواند موجب گسترش و روان‌سازی اقدامات و فعالیت‌های دانشی در سازمان شود.
- همچنین توجه به مقوله یادگیری سازمانی می‌تواند به ایجاد فرهنگ غنی کمک کند. این فرصت‌ها می‌تواند شامل برنامه‌های آموزشی، سخنرانی‌ها، کنفرانس‌ها، برنامه‌های ماهانه و دوره‌های آموزشی ضمن خدمت باشد که با تمرکز بر یادگیری مستمر می‌توان رابطه جدیدی با کارکنان ایجاد نمود و باورهای خود را به آن‌ها و یادگیری‌شان نشان داد و فضای اطمینان‌بخش، حمایتی و جذاب در سازمان ایجاد کرد. در چنین فضایی یادگیری مستمر موجب بروز واکنش‌ها، دیدگاه‌ها، عقاید و افکار جدیدی می‌شود که می‌تواند در سرتاسر مرکز به عمل تبدیل شود.

سرمایه فکری

- مؤلفه سرمایه فکری و ابعاد آن یعنی سرمایه اجتماعی، سرمایه ساختاری و سرمایه انسانی، علاوه بر اینکه الزامات و اقتضات خود را دارند؛ به‌طور مستقیم و غیرمستقیم تحت تأثیر سایر مؤلفه‌ها از جمله ساختار، فرهنگ، رهبری، سیستم‌ها هستند. بنابراین از سویی باید با تحقق سایر مؤلفه‌ها، بسترهای لازم برای شکوفایی این بُعد از نقشه راه را فراهم کرد؛ و از سویی دیگر با شناسایی الزامات و بایسته‌های خاص آن، زمینه‌های گسترش و بهبود آن را در مرکز فراهم نمود. در ادامه به نکاتی در این خصوص اشاره می‌شود:
- قوانین و مقررات دست و پاگیر چه برای گسترش روابط میان کارکنان درون‌مرکز و چه برای توسعه روابط با سازمان‌ها و نهادهای دانشی برون از آن، همواره به‌منزله مانع عمل می‌کنند. بنابراین، باید با مهندسی مجدد فرآیندها و رویه‌های کاری و رفع گره‌های موجود، بسترهای فعالیت و تعامل افراد دانشی بیش‌ازپیش فراهم شود.
- توسعه روابط دوستانه و تشویق کارکنان برای کمک به حل مشکلات یکدیگر، تشویق رفتارهای صادقانه و تأکید بر عمل کردن به قول‌ها و تعهدات، توجه بیشتر به شایسته‌سالاری در سازمان، برخورد با رفتارهای سیاسی مخرب در سازمان و مدیریت مؤثر تعارضات سازمانی منجر به تقویت اعتماد میان اعضای سازمان خواهد شد.
- تشویق کارکنان برای کمک به حل مشکلات یکدیگر و احساس مسئولیت در مقابل همکاران، توسعه فرهنگ همکاری و مساعدت متقابل، تشویق آنان به تبادل دانش و تجارب خود با یکدیگر و یادگیری متقابل، تقویت حس اعتماد میان کارکنان، کار گروهی و ارزیابی‌های عملکرد جمعی موجب تقویت تعهدات و انتظارات میان کارکنان می‌شود.

- به‌منظور تقویت مؤلفه سرمایه انسانی، باید شایستگی‌های کارکنان به‌طور مستمر ثبت و مورد ارزیابی قرار گیرد، رضایت شغلی آنان سنجیده شود و با استفاده از مکانیزم‌هایی چون تشویق، برنامه‌های غنی‌سازی و توسعه فعالیت‌ها در جهت حفظ و افزایش انگیزه کارکنان کوشیده شود.
- شناسایی فعالیت‌های محوری، دانشی و ارزش‌آفرین و تقویت آن‌ها، حذف فعالیت‌های زائد، مانع و فاقد ارزش، و استفاده از پایگاه‌های ثبت اطلاعات علمی و حفظ مالکیت معنوی کارکنان منجر به شکل‌گیری شبکه‌ای مفید می‌شود که فعالیت‌های دانشی کارکنان را تسهیل خواهد کرد.

منابع

1. Ackoff, R. L. (1994). *The democratic corporation*, Oxford University Press, London.
2. Akhavan, P., Zahedi, M. R., & Najafi Yarandi, N. (2013). *Entrepreneurship from Idea to Practice*.
3. Akhavan, P., & Zahedi, M. R. (2013). A study of the impact of intellectual capital and knowledge sharing on organizational innovation of software software companies, *Knowledge Management Conference*.
4. Akhavan, P., Zahedi, M. R., Dastyari, A., & Abasaltian, A. (2014). The effect of organizational culture and leadership style on knowledge management in selected research organizations; *International Journal of Scientific Management and Development*, 2(9), 432-440.
5. Akhavan, P., Zahedi, M. R., & Najmi, A. (2010). Knowledge management critical success factors in automotive supply chain, *Modiriart Farda*, 26(10), 77-100.
6. Akhavan, P., & Hosseini, S. M. (2016). Social capital, knowledge sharing and innovation capability: An empirical study of R&D teams in Iran, *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(1), 96-113.
7. Akhavan, P., khodabandeh, M., Rajabion, L., & Zahedi, M.R. (2019). Extracting and prioritizing knowledge risk components by considering the knowledge map: case study of industrial organization, *Journal of information and knowledge management system*.
8. Akhavan, P., Hosnavi, R., Ramezan, M., & Zahedi M. R. (2014). Examining the business performance model based on the intellectual capital approach in an Iranian industrial town, *international journal of current life sciences*, 4(11), 404-412.
9. Allahyari Fard, N., & Abbasi, R. (2011). A study of the appropriate model of organizational structure of knowledge-based companies, *Quarterly Journal of Parks and Growth Centers*, 8(29).
10. Arbab Shirani, B., & Abbasi, M. (2009). Analysis and analysis of university intellectual capital from the perspective of knowledge management, the First International Conference on Iranian Intellectual Capital.
11. Behpour, E., & Qarabaghi, N. (2011). *Development and advancement of science and advanced technology: theories and process*, Mashhad, Bayan Hedayat Noor Publications.
12. Bierly, P.E., Kessler, E.H., & Christensen, E.W. (2000). Organizational learning, knowledge and wisdom, *journal of organizational change management*, 13(6), 595-618.
13. Chupani, H., Zare Khalili, M., Ghasemi, A., & Gholamzadeh, H. (2012). Investigating the Relationship between Intellectual Capital and Organizational Innovation (Case Study: Development Insurance Company). *Innovation and Creativity in the Humanities*, 2(1), 28-58.
14. Hosanvi, R., Zahedi, M.R., & Dehghan Deh Jamali, H. (2013). Presenting a framework for extracting visual knowledge in research-based organizations *Quarterly Journal of Strategic Knowledge Interdisciplinary Studies*, 91(6).
15. Faghihipour, J., Alipour, Sh., Faghihipour, S., & Yegani, H. (2013) A study of the relationship between social capital and intellectual capital of Imam Ali university staff, *Military Management Quarterly*, 52(13) 126-167.
16. Ghezel, A., Ramadan, M., & Zahedi, M. R. (2013). Presenting a conceptual framework for measuring structural capital in the university, *Scientific-Promotional Journal of Technological Growth*.
17. Shahlaei, N. (2011). Presenting a suitable model for the formation of learning organizations in the army of the islamic republic of Iran, *Military Management*, 41(11), 11-42.

18. Shirazi, B., Dadashi, A., & Warsaw, P. (2013). Modeling and simulation of command and control information systems using battle management language, 7th Scientific Conference on Command and Control, Tehran: Imam Hossein University.
19. Miles R.E., & Snow, C.C. (1994). *Fit, Failure, and the Hall of Fame: How Companies Succeed or Fail*, The free Press, New York, NY.
20. Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital and the organizational advantage, *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266.
21. Nejad Irani, F. (2008). A study of the place of creativity and innovation in the organizational structure of Tabriz X industrial company, *Quarterly Journal of Psychology and Educational Sciences*, Urmia University, 3(4), 44-66.
22. Nejad Irani, F. (2002). *Creativity and innovation management in organizations*, First Edition, Peyk Sobhan Publications, Urmia.
23. Piri, M., Zahedi, M.R., Vaziri Goodarzi, E., & Mohammadpanah, M. (2020). Proposing a model for dynamical computing the risk of knowledge domains in the organizational knowledge map, *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-07-2019-0110>
24. Prez- Bustamante, G. (1999). Knowledge management in the agile innovation organizations, *Journal of Knowledge Management*, 3(1), 6-17.
25. Ramazan, M., & Hosanavi, R. (2012). *The intellectual capital of the organization*, Tehran: Ati Negar.
26. Rothwell, W., Prescott, R., & Taylor, M. (1998). *Strategic human resource leader: how to prepare your organization for the six key trends shaping the future*. Palo Alto, CA: Davies-Black.
27. Robert, K., Jaap P., & Nada, Z. (2009). HR practices, interpersonal relations, and intrafirm knowledge transfer in knowledge-intensive firms: a social network perspective, *Human Resource Management*, 48(4), 615-639.
28. Van de Ven, A.H. (1986). Central problems in the management of innovation, *Management Science*, 32(5), 590-607.
29. Youndt, M. A., Subramaniam, M., & Snell, S. A. (2004). Intellectual capital profiles: An examination of investments and returns, *Journal of Management Studies*, 41, 335-362.
30. Zahedi, M.R., Ramezan, M., & Hajighasemi, R. (2019). Prioritizing the components of intellectual capital in technology-based organizations using the FGAHP method, *International Academic Journal of Organizational Behavior and Human Resource Management*, 6(1), 1-23
31. Zahedi, M.R., & Papoli, Sh. (2018). Studying the relationship between the knowledge management processes and intellectual capital in a knowledge-based research center *International Journal of Research in Business Studies and Management*, 5(12), 1-19.
32. Zahedi, M.R. (2019). Designing the human capital model in Iranian industrial organizations based on the grounded theory, *International Academic Journal of Humanities* 6(1), 1-16
33. Zahedi, M.R., Hosnavi, R., & Kangogar, A. (2016). Linking intellectual capital and intellectual property to company performance, *Management Science Letters*, 6, 753-758.
34. Zahedi, M.R., Hassani, R., Hajghasemi, R., & Dehghan Deh Jamali, H. (2016). Designing a model of intellectual capital in research-based organizations, *Quarterly Journal of Strategic Knowledge Interdisciplinary Studies*.
35. Zahedi, M.R., Akhavan, P., & Mehrabi, M. (2013). A study of the effect of knowledge management on empowering human capital participating in sacred defense, *Conference of Veterans of Sacred Defense*.
36. Zahedi, M.R., Dehghani, M., & Karimi, M. H. (1398). Investigating, identifying and prioritizing the dimensions and components of intellectual capital in technology-

- oriented organizations. *Innovation Management in Defense Organizations*, 2(1), 61-86. doi: 10.22034 / qjimdo.2019.88895
37. Zahedi, M.R., & Naqdi Khanchah, Sh. (2016). Knowledge management is a window into success in project-based organizations, 4th International Conference on new horizons in Humanities and Management, Tehran, New Horizons Association of Science and Technology, https://www.civilica.com/Paper-DHCONF04-DHCONF04_084.html
38. Zahedi, M.R., & Naqdi Khanchah, Sh. (2018). Research on the current situation of knowledge management in Iran's automotive industry and comparison with its favorable situation, International Conference on Interdisciplinary Studies in Management and Engineering, Tehran-University of Tehran, Management Research Institute Modbar, https://www.civilica.com/Paper-ICOCS02-ICOCS02_256.html
39. Zahedi, M.R. (2018). Review and identification, support of knowledge creation in knowledge-based organizations, International Conference on Security, Sustainable Development and Development of Border, Territorial and Metropolis Areas, Strategies and Challenges with a Focus on Inactive Defense and Management Crisis, Tehran, Imam Ali (AS) Military University, https://www.civilica.com/Paper-ICSP01-ICSP01_162.html
40. Zahedi, M.R., & Naqdi Khanchah, Sh. (2019). Assessing the impact of organizational social capital on organizational innovation (Case Study: Iran Khodro Industrial Group), *Technology Development Quarterly*, 37.