

تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی: نقش تسهیم دانش

اسماعیل اسدی^۱، محمد داورزنی^۲، حرمت اصغری^۳، میدیا حاتمی^۴

چکیده

زمینه و هدف: نوآوری، عاملی حیاتی برای ایجاد ارزش و مزیت رقابتی پایدار در محیط‌های پیچیده و متغیر امروزی است. بر این اساس، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی با در نظر گرفتن نقش میانجی تسهیم دانش در شرکت‌های تولیدی حوزه دفاعی می‌پردازد.

روش‌شناسی: این پژوهش از نظر نوع استفاده، کاربردی و از نظر هدف، توصیفی و از لحاظ نوع داده‌ها پژوهش کمی است. جامعه آماری پژوهش شامل ۳۳۰ نفر از کارشناسان شاغل در سه شرکت تولیدی حوزه دفاعی بود که تعداد ۲۵۵ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای به عنوان نمونه انتخاب شدند. در این پژوهش از سه پرسشنامه استاندارد سرمایه انسانی، تسهیم دانش و پرسشنامه نوآوری سازمانی استفاده شد. روایی محتوایی پرسشنامه‌ها، توسط صاحب‌نظران و پایایی آن‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ تأیید شد. داده‌های پژوهش با نرم افزار spss و Lisrel مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: تحلیل داده‌های پژوهش نشان داد که سرمایه انسانی بر تسهیم دانش و نوآوری سازمانی (نوآوری محصول، نوآوری فرآیند و نوآوری مدیریتی) تأثیر معنی‌داری دارد و تسهیم دانش در تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی نقش میانجی معناداری دارد.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش می‌تواند برای شناخت بهتر عوامل پیش‌بینی کننده نوآوری سازمانی و بهبود آن در شرکت‌های تولیدی حوزه دفاعی استفاده شود.

کلیدواژه‌ها: سرمایه انسانی، تسهیم دانش، نوآوری سازمانی

۱. استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران، ایران.
۲. مربی گروه مدیریت، دانشگاه هوایی شهید ستاری، تهران، ایران.
۳. استادیار گروه مدیریت دولتی، دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران.
۴. کارشناسی ارشد، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۰۹/۲۷

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۹/۰۳/۲۴

نویسنده مسئول مقاله: اسماعیل اسدی

E-mail: Dr.asadi.sru@gmail.com

مقدمه

عصر حاضر از جهات مختلف با سایر دوره‌ها متفاوت است؛ حرکت از اقتصاد صنعتی به سوی اقتصاد دانش محور و کمرنگ شدن سرمایه‌های فیزیکی و مادی و اهمیت یافتن سرمایه‌های غیر مادی همچون سرمایه‌های انسانی، دانشی، فکری و اجتماعی از ویژگی‌های مهم این عصر است (سیمپلیس و ونیسا^۱، ۲۰۱۸). اقتصاد دانش بنیان باعث شده است تا بسیاری از سازمان‌ها، نوآوری را به عنوان نوعی راهبرد خود انتخاب کنند و به بازنگری در سازمان، محصولات و خدمات خود از طریق ایجاد نوآوری بپردازند. مطالعات جدید حکایت از آن دارد که رشد اقتصادی جهان بیش از پیش به دانش و نوآوری متکی شده است. اجماع در پذیرش دانش و نوآوری به عنوان عوامل محرک توسعه، توجه دولت‌ها را بیش از پیش به سیاست‌های ارتقاء و تسریع نوآوری جلب کرده و سیاست نوآوری، فراتر از سیاست علم و فناوری به بخشی از سیاست توسعه تبدیل شده است (صمیمی و همکاران، ۱۳۹۷).

نرخ فزاینده تغییر دانش، تولید و انتشار ایده‌های کاربردی از سوی سازمان‌ها را سرعت بخشیده است، از این رو نوآوری، نقش مهمی برای بقای سازمان‌ها ایفا می‌کند و سازمان‌ها در تلاش برای ایجاد چارچوبی بنیادین هستند که نوآوری را به عنوان هنجار فرهنگی پایه‌ای بپذیرند. به بیان دیگر، در گذشته ثبات و پایداری به صورت هنجار درآمدی بود و تغییر به صورت تدریجی انجام می‌شد اما امروزه، اغلب تغییرات سازمانی به طور سریع انجام می‌شود و سازمان‌های امروز باید برای پاسخ‌گویی به نیازهای مشتریان و به منظور بهره‌برداری از فرصت‌های ایجاد شده، نوآوری را به عنوان یک راهبرد بپذیرند (طبرسا و همکاران، ۱۳۹۱). امروزه نوآوری برای اقتصاددانان، محققان و مدیران سازمان‌ها نوعی قدرت است (دراچ و زاهوی^۲، ۲۰۰۴). نوآوری به طور فزاینده‌ای به عنوان یکی از عوامل اصلی موفقیت بلندمدت شرکت‌ها بدل شده است چرا که شرکت‌ها با سرعت نوآوری بالا قادر خواهند بود با سرعت بیشتر و به نحو بهتری به چالش‌های محیطی پاسخ بدهند (رای^۳، ۲۰۰۶).

۱. Simplicе & Vanessa

۲. Drach-Zahovy et al.

۳. Ray

نوآوری دارای پیش شرط‌های متعددی است که از جمله آن‌ها می‌توان به سرمایه‌های انسانی و هم‌چنین دارایی‌های دانشی اشاره کرد (طبرسا و همکاران، ۱۳۹۱). موفقیت سازمان‌ها به کسب منابع مالی و مادی محدود نمی‌شود، بلکه به دستیابی به سرمایه‌های نامشهودی وابسته است که به کمک آن‌ها می‌توان به برتری رقابتی پایدار رسید. در عصر مبتنی بر دانایی، نوع جدیدی از سرمایه به نام سرمایه فکری به عنوان مبنای اولیه دستیابی به شایستگی‌های اصلی و راهبردی برای عملکرد برتر مطرح شده و در راستای رسیدن به مزیت رقابتی، توجه به دانش، امری مهم و حیاتی تلقی می‌شود (اچ سو و تانگ^۱، ۲۰۰۹). از دیدگاه استراتژیک، سرمایه فکری به منظور تسهیم و افزایش ارزش سازمانی مورد استفاده واقع می‌شود و موفقیت یک سازمان به توانایی آن در مدیریت این منبع کمیاب بستگی دارد (روز^۲ و همکاران، ۱۹۹۷).

سرمایه فکری اصطلاحی مبهم و پیچیده است. تعاریف و مفهوم‌سازی‌ها در این باره تماماً یکسان ارائه نشده است و عناصر موجود در مدل‌های ارائه شده توسط صاحب‌نظران این حوزه شامل سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری و سرمایه مشتری/ رابطه‌ای هستند (استوارت، ۱۹۹۷ و بونتیس^۳، ۲۰۰۰). به طور خلاصه، سرمایه فکری تلاشی برای استفاده مؤثر از دانش است. سرمایه انسانی سازمان نیز به عنوان یکی از اجزا سرمایه فکری، یک دارایی‌های نامشهود سازمان است که توجه به آن می‌تواند به بهبود اثربخشی و کارایی سازمان‌ها منجر شده و ارزش افزوده‌ی بیشتری را برای سازمان‌ها ایجاد کند. نظریه سرمایه انسانی، افراد را به عنوان دارایی سازمان دانسته و تأکید دارد که سرمایه‌گذاری سازمان‌ها بر روی افراد به بازگشت سرمایه‌های با ارزش منجر خواهد شد (آرمسترانگ^۴، ۲۰۰۷).

قرن بیستم به وسیله توسعه اهمیت دانش و تأثیر آن بر تمامی جنبه‌های سازمانی توصیف می‌شود. سرمایه‌های فکری می‌توانند در ایجاد و تسهیم دانش برای سازمان مورد استفاده واقع شوند (انصاری رنالی و قاسمی، ۱۳۸۸). مدیران امروز به خوبی

۱. Hsiu, Tung

۲. Roos

۳. Stewart, Bontis

۴. Armstrong

دریافته‌اند که دارایی‌های پنهان به تدریج نقش مهمی را در بقای سازمان‌ها ایفا می‌کنند. سرمایه‌های فکری مهم‌ترین منبع سازمان و مهم‌ترین منبع تسهیم ارزش در سازمان‌ها هستند. اکنون سرمایه‌های فکری به ارزشمندترین دارایی‌های سازمان‌ها تبدیل شده‌اند و مؤثرترین سلاح رقابتی هستند (انواری رستمی و رستمی، ۱۳۸۲).

آنچه پژوهشگران را به مطالعه تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی از طریق تسهیم دانش در شرکت‌های تولیدی حوزه دفاعی وا داشت آن است که با وجود ادبیات گسترده‌ای که در خصوص رابطه بین سرمایه انسانی، تسهیم دانش و نوآوری سازمانی وجود دارد، شناخت موجود در خصوص نقشی که سرمایه انسانی می‌تواند در تسهیم دانش و نوآوری سازمانی به ویژه در سازمان‌های دفاعی داشته باشد از غنای کافی برخوردار نیست و ابهامات فراوانی در این زمینه وجود دارد و نیازمند انجام پژوهش و گردآوری داده‌های تجربی بیشتری است. همچنین مؤلفه‌های نوآوری سازمانی در سازمان‌های مورد مطالعه از سطح رضایت بخشی برخوردار نیست که به نارضایتی مدیران و سایر ذی‌نفعان منجر شده است و این مسئله به عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی مدیران مطرح شده است. از سوی دیگر، جایگاه منحصر به فرد سازمان‌های دفاعی که منبث از محیط پویا و الزامات خاص فعالیت در صنعت دفاعی است ضرورت توجه به نوآوری سازمانی را بیش از پیش توجیه پذیر می‌سازد؛ از این رو این مقاله تلاش می‌کند تا چگونگی تقویت نوآوری سازمانی از طریق سرمایه انسانی و تسهیم دانش را تشریح کند؛ بنابراین سؤال اصلی که این پژوهش دنبال می‌کند عبارت است از این که سرمایه انسانی چه تأثیری بر نوآوری سازمانی از طریق تسهیم دانش دارد؟

پیشینه پژوهش

نوآوری سازمانی

در سال‌های اخیر، نوآوری یکی از عوامل تعیین کننده رشد شرکت‌ها و سازمان‌ها شناخته شده است. مطالعات اخیر در مناطق صنعتی با تکنولوژی بالا نشان دهنده اهمیت دانش و ظرفیت نوآوری برای توسعه و رشد اقتصادی است (آرماثلی^۱، ۲۰۱۵). نوآوری از جمله

۱. Armatli

پیش‌نیازهای اساسی بهره‌وری پایدار در سازمان است. امروزه نوآوری به عنوان یک ضرورت برای هر شرکت در نظر گرفته شده است و نوآوری به عنوان ایجاد ارزش ایده‌های جدید تعریف شده است (کالکان^۱، ۲۰۱۴). نوآوری‌های یک بخش از سازمان می‌تواند توسط سایر بخش‌ها ادامه یابد و اغلب بیشتر نوآوری‌ها در لبه‌ها و واسطه‌های بیش‌بخش‌ها رخ می‌دهد (کشتکار، ۱۳۹۷). نوآوری را تولید یک محصول، فرایند یا خدمتی جدید و یا بهبود یافته در بازار معرفی می‌کنند. شومپیتر انواع نوآوری را شامل محصولات جدید، روش‌های جدید تولید، منابع جدید تأمین، بهره‌برداری کردن از بازارهای جدید و راه‌های جدید برای سازمان‌دهی کسب و کار توصیف می‌کند. جیمز و وال^۲ (۲۰۱۱) نوآوری را تحت عناوین نوآوری محصول، فرایندی و نوآوری اجرایی تقسیم‌بندی کردند.

نوآوری با تشخیص مسئله و ارائه ایده‌ها یا راه‌حل‌های جدید و قابل قبول آغاز می‌شود. در مرحله بعد فرد در سازمان به دنبال حامیانی است تا ایده خود را عملی سازد. بدین ترتیب یا آن ایده را به مرحله اجرا درآورده یا اینکه آن را با توجه به غیر ممکن بودن رها می‌کند (اسکات و بروس^۳، ۱۹۹۴). خلق نوآوری به تحول سرمایه در سازمان‌ها بستگی دارد و امروزه سرمایه‌ها از شکل سنتی سرمایه اقتصادی به شکل سرمایه‌های روان‌شناختی و انسانی تغییر یافته‌اند (غفوریان شاگردی، آبی‌اغی اصفهانی و فتاحی، ۱۳۹۷). از نگاه کارمن و جونز (۲۰۰۸)، سرمایه روان‌شناختی، عامل کلیدی تأثیرگذار بر نوآوری در سازمان است؛ به عبارت دیگر سرمایه روان‌شناختی با ایجاد بستری مناسب موجب ظهور نوآوری در سازمان می‌شود (لوتانز و همکاران^۴، ۲۰۰۷). تسهیم دانش از مهم‌ترین مؤلفه‌های مؤثر بر نوآوری است که در موفقیت یک سازمان در محیط رقابتی امروز نقش مهمی دارد. هنگامی که افراد سازمان دانش خود را دیگران تسهیم می‌کنند، امکان یادگیری گروهی افزایش می‌یابد (روی^۵، ۲۰۱۹).

۱. Adnan Kalkan

۲. Jimenes, Valle

۳. Scott and Bruce

۴. Luthans et al.

۵. Rory

تسهیم دانش

تسهیم دانش، فعالیتی نظام‌مند، به منظور مبادله دانش، اطلاعات و تجربه در میان اعضای یک گروه یا سازمان، یا فرایند شناسایی، توزیع و بهره‌برداری از دانش موجود به منظور حل مطلوب‌تر مسائل سازمان نسبت به گذشته است. تسهیم دانش به اشتراک گذاشتن تجارب، دانش انجام کار، تخصص و اطلاعات حوزه کاری با سایر کارکنان از طریق تعاملات رسمی یا غیر رسمی است (مردانی و همکاران، ۲۰۱۸). تسهیم دانش یک ابزار بنیادی برای دریافت و توزیع دانش (آشکار و پنهان) از درون یا بیرون سازمان به منظور نوآوری و بهبود عملکرد است (شو و چیه^۱، ۲۰۱۸). فعالیت‌های تسهیم دانش به دو دسته تسهیم دانش آشکار و پنهان تقسیم می‌شود؛ در تسهیم دانش آشکار افراد اطلاعات به دست آمده از منابع مختلف را برای دیگران توزیع می‌کنند و در تسهیم دانش پنهان نیز کارکنان از طریق گفت‌وگو و تفکر درباره تجربه‌های خود به تسهیم دانش پنهان می‌پردازند (کشاورزی، صفری و حمیدی‌راد، ۱۳۹۴). دانش ضمنی از جهت تسهیم در بین کارکنان سخت‌تر است؛ چرا که به طور معناداری به هزینه و زمان بیشتری نیاز دارد (قربانی و همکاران، ۱۳۹۵).

تسهیم دانش نقش قابل ملاحظه‌ای در پایداری موفقیت سازمان‌ها و کسب مزیت رقابتی دارد (کیناتو و آرامبرو^۲، ۲۰۱۷). محققان بر این اعتقادند که تسهیم دانش به بروز ایده‌ها یا راه‌حل‌های خلاقانه و همچنین بهبود محصولات، فرایندها و رویه‌های عملیاتی منجر می‌شود (ژو و لی^۳، ۲۰۱۲). نقش مهمی که مدیریت دانش در فرایند نوآوری سازمانی ایفا می‌کند، کمک به تسهیم و تدوین دانش ضمنی در سازمان است. تسهیم و استفاده از دانش مشتریان و عرضه‌کنندگان منبع ارزشمندی برای برنامه‌های نوآوری سازمان‌ها است. تسهیم دانش موفقیت‌آمیز به تسهیم سرمایه‌های فکری و افزایش منابع مهم سازمان منجر می‌شود و تنها زمانی که دانش فردی و گروهی به دانش سازمانی تبدیل می‌شود، سازمان قادر به مدیریت مؤثر منابع با ارزش است (هادی‌زاده مقدم، قلیچ لی و محبی، ۱۳۹۱).

^۱. Shu-Hsien Liao, Chih-C

^۲. Kianto & Aramburu

^۳. Zhou and Li

سرمایه انسانی

واژه سرمایه انسانی برای نخستین بار توسط شولتز^۱ (۱۹۶۱) مطرح شد. او این مفهوم را شامل در نظر گرفتن همه توانایی‌های انسانی (ذاتی و اکتسابی) معرفی می‌کند؛ خصیصه‌هایی که ارزشمند بوده و می‌توانند با سرمایه‌گذاری‌های مناسب تکمیل شوند، سرمایه انسانی به شمار می‌روند (بوزبارا^۲، ۲۰۰۵). نظریه سرمایه انسانی با دیدگاه منبع محور سازمان بارنی^۳ (۱۹۹۱) مرتبط است. این دیدگاه معتقد است که مزیت رقابتی پایدار سازمان به نوعی منابع انسانی وابسته است که قابل تقلید یا جایگزین توسط رقبا نیست (سیمپلیس و ونیسا^۴، ۲۰۱۸). سرمایه انسانی یک عنصر کلیدی در بهبود دارایی‌های یک سازمان به شمار می‌رود چرا که یک مزیت رقابتی پایدار است و کارایی کارکنان را افزایش می‌دهد (پاسبان و حسین‌زاده، ۲۰۱۶). سرمایه انسانی را می‌توان به عنوان نخستین دارایی سازمان در نظر گرفت و کسب و کارها باید برای تضمین رشد و بقای خود در آن سرمایه‌گذاری کنند (آرمسترانگ، ۲۰۱۴: ۹). سرمایه انسانی با دارا بودن ویژگی‌هایی همچون ارزش‌آفرینی، کمیابی و تقلیدناپذیری زمینه را برای بهبود قابلیت‌های سازمان‌ها فراهم می‌آورد و عامل اساسی برای کسب مزیت رقابتی بوده و به منزله عنصر مهم ساخت نوآوری سازمانی است (غفوریان شاگردی، آیباغی اصفهانی و فتاحی، ۱۳۹۷).

به اعتقاد چن (۲۰۰۶) سرمایه انسانی نمایانگر دانش ضمنی قرار گرفته در ذهن و افکار کارکنان و منبع اساسی نوآوری و بازآفرینی یک سازمان و به صورت ترکیبی از شایستگی‌ها، طرز فکر و خلاقیت کارکنان تعریف می‌شود. در تعریفی که مرکز پژوهش‌ها و نوآوری آموزشی، سرمایه انسانی؛ «دانش، مهارت‌ها، شایستگی‌ها و دیگر ویژگی‌های موجود در افرادی است که مرتبط با یک فعالیت اقتصادی هستند» (یزدانی، ۱۳۸۵: ۴۳). سرمایه انسانی نشان دهنده موجودی دانش افراد یک سازمان است و یکی از مهم‌ترین اجزای سرمایه‌های فکری در سازمان است زیرا منبع اصلی خلاقیت است (جعفری و همکاران، ۱۳۸۷).

۱. Schultz

۲. Bozbura, F.T

۳. Barney

۴. Simplicie & Vanessa

چارچوب نظری و توسعه فرضیه‌ها

سرمایه انسانی عامل مهمی برای نوآوری و توسعه اقتصادی است؛ چرا که افزایش سرمایه انسانی به افزایش تعداد کارآفرینان و محصولات نوآورانه منجر شده و موجب افزایش غیر مستقیم توسعه اقتصادی از طریق نوآوری می‌شود (دایوبلت و هایپ^۱، ۲۰۱۹). بررسی تحقیقات گذشته مؤید تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی است؛ مطالعه چو^۲ و همکاران (۲۰۱۹) و تسو و چن^۳ (۲۰۲۰)، رن و سانگ^۴ (۲۰۲۰) نشان داد که سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد. مطالعه پژوهش صمیمی و همکاران (۱۳۹۷) با عنوان عوامل مؤثر بر نوآوری فناورانه در واحدهای صنعتی دفاعی نشان داد که عوامل داخلی سازمان شامل: سیستم ارزیابی عملکرد، سیستم مدیریت دانش، راهبرد سازمان، هوش سازمانی، فرهنگ سازمانی، سرمایه انسانی، فعالیت‌های تحقیق و توسعه داخلی و عوامل خارجی سازمان شامل نهادهای تأمین کننده ریسک پذیر، تقاضا برای فناوری، مراکز رشد، همکاری با مشتریان و عرضه کنندگان بر نوآوری فناورانه واحدهای صنعتی دفاعی تأثیر دارد. نتایج پژوهش مجیدی، کلیر و همکاران (۱۳۹۴) با عنوان عوامل مؤثر بر نوآوری در بنگاه‌های کوچک و متوسط نشان داد که در بین عوامل درون بنگاهی، سرمایه انسانی بیشترین تأثیر را بر نوآوری فناورانه بنگاه‌های کوچک و متوسط می‌گذارند. نتیجه مطالعه رحیمی، اطهری و افلاکیان (۱۳۹۴) با عنوان بررسی نقش سرمایه فکری و فرایندهای تبدیل دانش در سازمان کوانتومی، نشان داد که بین مؤلفه‌های سرمایه فکری (سرمایه انسانی، ساختاری و مشتری) و فرایند تبدیل دانش (اجتماعی‌سازی، درونی‌سازی، برونی‌سازی و ترکیب‌سازی) و سازمان کوانتومی (اعتماد، ارزش‌ها، تفکر با هم گفتگو، یادگیری، نوآوری و معنویت) رابطه وجود دارد. بهرامی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان تحلیل روابط بین سرمایه فکری و نوآوری سازمانی در آموزش عالی به این نتیجه رسیدند که رابطه سرمایه انسانی، ساختاری و ارتباطی با نوآوری سازمانی معنی‌دار است؛ و پژوهش طبرسا و همکاران (۱۳۹۱) نیز با عنوان بررسی نقش سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی در شرکت‌های ایران ترانسفو نشان داد که سرمایه انسانی هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیر مستقیم بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد. بر این اساس فرضیه اول به صورت زیر تدوین شد:

۱. Diebolt & Hippe

۲. Chu

۳. Tsou & Chen

۴. Ren & Song

فرضیه ۱: سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد.

صاحب نظران مدیریت سازمانی به این نکته اشاره دارند که اگر سازمانی به راحتی نتواند شکل صحیحی از سیستم‌های مدیریت دانش را در جایگاه مناسب خود به کار ببرد در عرصه‌های رقابتی جهانی با مشکل مواجه خواهد شد. تسهیم دانش سازمانی به عنوان یکی از فرایندهای مدیریت دانش، می‌تواند به بهبود عملکرد سازمان و دستیابی به مزیت رقابتی منجر شود. تسهیم دانش رابطه مثبت با سرمایه انسانی سازمانی داشته و از این طریق می‌تواند به بهبود عملکرد سازمان منجر شود (اچ سو^۱، ۲۰۰۸، اسلام^۲ و همکاران، ۲۰۱۳ و انجاه و ابراهیم^۳، ۲۰۱۱، رادلی^۴ و همکاران، ۲۰۱۱ و ایروان^۵ و همکاران، ۲۰۱۹ اولیوریا^۶ و همکاران، ۲۰۲۰). پژوهش شریفی و همکاران (۲۰۱۲) با عنوان رابطه بین ابعاد سرمایه فکری و تسهیم دانش در شرکت ملی گاز ایران نشان داد که همه مؤلفه‌های سرمایه فکری (سرمایه انسانی، ساختاری و مشتری) بر تسهیم دانش تأثیر دارند. در پژوهش طبرسا و همکاران (۱۳۹۱) نیز ارتباط بین سرمایه انسانی و تسهیم دانش تأیید شد. نتیجه پژوهش رحیمی و همکاران (۱۳۹۴) نیز مؤید ارتباط بین سرمایه انسانی و تسهیم دانش بود؛ و پژوهش خلعتبری و همکاران (۱۳۹۴) با عنوان نقش سرمایه انسانی در توسعه ظرفیت تسهیم دانش سازمانی نشان داد که همه ابعاد سرمایه انسانی (شامل: خبرگی، مهارت، خلاقیت و تحصیلات) بر ظرفیت تسهیم دانش سازمانی تأثیری معنادار و مثبت دارند؛ که بر این اساس فرضیه دوم به صورت زیر طرح شد:

فرضیه ۲: سرمایه انسانی بر تسهیم دانش تأثیر دارد.

امروزه، مدیریت دانش به عنوان یکی از مهم‌ترین پیش‌آیندهای نوآوری سازمانی مطرح است و به مثابه یک روش مؤثر برای بهبود نوآوری و عملکرد سازمان‌ها شناخته شده است (داروچ^۷، ۲۰۰۵، لایو و وو^۸، ۲۰۱۰). علاوه بر این، تسهیم دانش به توسعه قابلیت‌های مختلف سازمانی از جمله نوآوری کمک می‌کند که به نوبه خود برای اثربخشی سازمانی بسیار مهم است (اوکام و اودراگو،

۱. Hsu
 ۲. Aslam
 ۳. Ngah & Ibrahim
 ۴. Radaelli
 ۵. Irawan
 ۶. Oliveira
 ۷. Darroch
 ۸. Liao & Wu

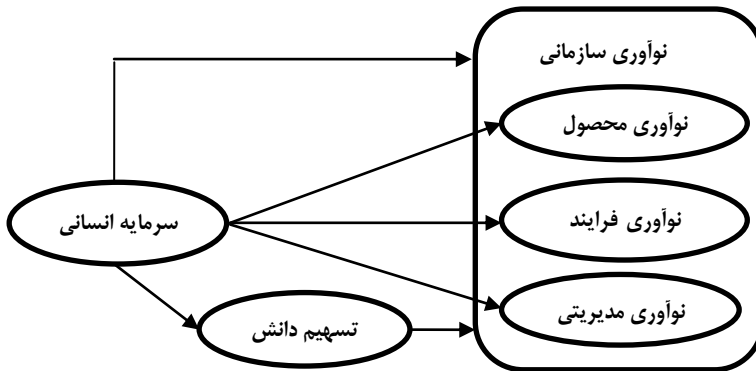
۲۰۱۹^۱). نتایج پژوهش فونگ و هوی (۲۰۱۹) با عنوان تأثیر رهبری تحولی، اشتراک دانش و ادراک حمایت سازمانی بر ظرفیت نوآوری سازمانی در کشور چین نشان داد که اشتراک دانش بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد و در تأثیر سبک رهبری تحولی بر ظرفیت نوآوری نیز نقش میانجی دارد. همچنین تأثیر اشتراک دانش و رهبری تحولی بر ظرفیت نوآوری سازمانی به میزان ادراک کارکنان از حمایت سازمانی بستگی دارد؛ به عبارت دیگر ادراک حمایت سازمانی در تأثیر رهبری تحولی بر ظرفیت نوآوری سازمانی نقش تعدیل‌گر دارد. پژوهش مردانی و همکاران (۲۰۱۸) با عنوان رابطه بین مدیریت دانش و نوآوری و عملکرد شرکت نشان داد که اقدامات مدیریت دانش بر روی عملکرد نوآوری تأثیر مستقیم دارد و بر افزایش ظرفیت نوآوری شرکت اثر غیرمستقیم دارد؛ همچنین خلق و تسهیم دانش اثر مثبت و مستقیمی بر کمیت و کیفیت نوآوری و سرعت نوآوری دارد. مطالعه شو و چی (۲۰۱۰) با عنوان روابط بین مدیریت دانش، یادگیری سازمانی و نوآوری سازمانی نشان داد که مدیریت دانش بر روی نوآوری سازمانی تأثیر مثبت دارد؛ و یادگیری سازمانی نیز در این بین به عنوان متغیر میانجی عمل می‌کند. لایو و وو (۲۰۱۰) نشان دادند که فرایندهای مدیریت دانش بر نوآوری سازمانی تأثیر دارند. اچ سو تانگ (۲۰۰۹) در مطالعه خود در مورد تأثیر مدیریت دانش بر نوآوری سازمانی به این نتیجه رسیدند که استفاده از مدیریت دانش در سازمان بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد؛ و مطالعه اسمیت و همکاران (۲۰۰۵) نیز نشان داد که تسهیم دانش و دیگر اجزای مدیریت دانش بر نوآوری سازمانی تأثیر دارند. در پژوهش صمیمی، حسینی و اصغری (۱۳۹۷) رابطه بین تسهیم دانش و نوآوری سازمانی تأیید شد. پژوهش ایمان‌زاده (۱۳۹۶) با عنوان رابطه بین تسهیم و اشتراک‌گذاری دانش با نوآوری در دانشجویان گروه رشته ترویج و توسعه روستایی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز نشان داد که بین تسهیم دانش (دانش آشکار، پنهان، ترتیبی، استراتژیک و دانش کارشناسی) و گرایش به نوآوری رابطه وجود دارد. قربانی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان بررسی نقش میانجی قابلیت یادگیری سازمانی در رابطه بین تسهیم دانش و قابلیت نوآوری سازمانی دریافتند که بین تسهیم دانش و قابلیت نوآوری سازمانی رابطه معنی‌داری وجود دارد و قابلیت یادگیری سازمانی در این رابطه نقش میانجی دارد. همچنین پژوهش زارعی و همکاران (۱۳۹۵) با عنوان رابطه تسهیم دانش و نوآوری در کتابخانه‌های دانشگاهی نشان داد که بین تسهیم دانش و نوآوری سازمانی رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد. هادی‌زاده مقدم و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین تسهیم دانش

۱. Ouakouak & Ouedraogo

و نوآوری در سازمان‌های خدمات مالی دریافتند که تسهیم دانش آشکار، پنهان، دانش استراتژیک و دانش کارشناسی با نوآوری رابطه مثبت و معناداری دارند. مطالعه طالقانی و همکاران (۱۳۹۰) با عنوان ارتباط بین مدیریت دانش و نوآوری سازمانی در یک شرکت بیمه نشان داد که شاخص‌های خلق دانش، حفظ دانش، انتقال دانش و کاربرد دانش با نوآوری سازمانی رابطه معنی‌داری دارند. بر این اساس فرضیه ۳ به صورت زیر طرح شد:

فرضیه ۳: تسهیم دانش بر نوآوری سازمانی تأثیر دارد.

در شکل زیر مدل مفهومی پژوهش ترسیم شده است؛



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها، توصیفی و از نوع پیمایشی است و از نظر روش تحلیل فرضیه‌ها، از نوع همبستگی است. همچنین به لحاظ زمانی نیز از نوع پژوهش‌های مقطعی است. جامعه آماری پژوهش شامل ۳۳۰ نفر از کارشناسان شاغل در سه شرکت تولیدی حوزه دفاعی بودند که براساس فرمول کوکران و به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای تعداد ۲۵۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند (جدول ۱). تحلیل توصیفی داده‌های تحقیق نشان داد که ۵۱/۸ درصد از اعضای نمونه دارای مدرک تحصیلی کارشناسی، ۴۰/۸ درصد کارشناسی ارشد و ۷/۵ درصد دکتری است که نشان دهنده برخورداری اعضای نمونه از تحصیلات دانشگاهی است. همچنین سابقه شغلی ۱۸ درصد از اعضای نمونه بین یک تا ده سال، ۳۶/۱ درصد بین یازده تا بیست سال و ۴۵/۹ درصد نیز بین بیست تا سی سال است که نشان دهنده تجربه زیاد اعضای نمونه است. برای سنجش متغیرهای مستقل و

وابسته تحقیق از پرسشنامه استاندارد استفاده شد. برای بررسی روایی پرسشنامه‌ها از روایی محتوایی و برای بررسی پایایی پرسشنامه‌ها از روش آلفای کرونباخ به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ استفاده شد که نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۱. جامعه آماری و نمونه پژوهش

ردیف	نام شرکت	ویژگی شرکت	تعداد جامعه آماری	نمونه
۱	شرکت ۱	تولیدی دفاعی	۸۰	۶۶
۲	شرکت ۲	تولیدی دفاعی	۱۴۰	۱۰۳
۳	شرکت ۳	تولیدی دفاعی	۱۱۰	۸۶
جمع: ۳۳۰			۲۵۵	

جدول ۲. پرسشنامه تحقیق

متغیر	سؤال	شاخص‌ها	منبع	آلفای کرونباخ
سرمایه انسانی	۱ تا ۵	- وجود کارکنان هوشمند و خلاق - ارائه ایده‌های جدید توسط کارکنان - یادگیری کارکنان از همدیگر - توانمندسازی کارکنان	مقیمی و رمضان (۱۳۹۲، ۹۶)	۰/۷۹
تسهیم دانش	۵ تا ۹	- اعطای فرصت تسهیم دانش به کارکنان در سازمان - قدردانی از کارکنانی تسهیم‌گر دانش در سازمان - وجود فرهنگ سازمانی تسهیل‌گر محیط یادگیری - جو سازمانی آینده از اعتماد حامی تسهیل دانش - ارزش قائل شدن مدیریت برای تسهیم دانش	جنی ماریا و همکاران ^۱ (۲۰۱۲)	۰/۸۶
نوآوری محصول	۱۰ تا ۱۳	- عرضه محصولات و خدمات جدید - فاصله زمانی محدود بین عرضه محصولات جدید - سرعت مطلوب ارائه محصولات جدید	طبرسا و همکاران (۱۳۹۱)	۰/۸۸
نوآوری فرآیند	۱۴ تا ۱۷	- استفاده از روش‌ها و فرآیندهای جدید در شرکت - بهبود روش‌ها و فرآیندهای انجام امور - توجه به بهبود مستمر در روش‌ها و فرآیندها		۰/۸۷
نوآوری مدیریتی	۱۸ تا ۲۱	- تأکید بر بهبود خط مشی‌های شرکت - بهبود استراتژی‌های شرکت - تأکید بر بهبود ساختار سازمانی شرکت		۰/۸۹

۱. Jenny Maria, et al.

یافته‌های پژوهش

برای بررسی توزیع داده‌های تحقیق از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. نتایج آزمون در جدول ۳ نشان می‌دهد داده‌های پژوهش از توزیع نرمال برخوردارند و می‌توان از آزمون‌های آمار پارامتریک استفاده کرد.

جدول ۳. نتایج آزمون بررسی نرمال بودن داده‌ها

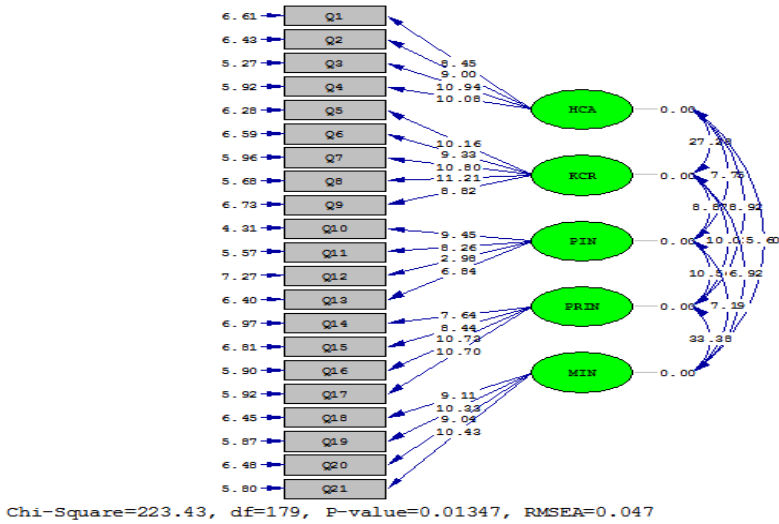
متغیر	Sig(سطح معنی داری)	α (مقدار خطا)	نتیجه آزمون
سرمایه انسانی	۰/۱۶۳	۰/۰۵	نرمال
تسهیم دانش	۰/۰۹۱	۰/۰۵	نرمال
نوآوری محصول	۰/۲۱۶	۰/۰۵	نرمال
نوآوری فرآیند	۰/۲۲۴	۰/۰۵	نرمال
نوآوری مدیریتی	۰/۱۷۳	۰/۰۵	نرمال

قبل از انجام تحلیل عاملی باید از کفایت داده‌ها اطمینان حاصل کرد. از این رو، در ابتدا به بررسی مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی توسط شاخص KMO و آزمون بارتلت پرداخته شد. بر اساس نتایج تحلیل داده‌ها اندازه کفایت نمونه^۱ (KMO) و همچنین آزمون معناداری کرویت نمونه بارتلت^۲ (PSS (Bartlett) به ترتیب برابر ۰/۷۹۸ و ۰/۰۰۰ به دست آمد که نشان دهنده کفایت نمونه‌ها برای انجام تحلیل عاملی است.

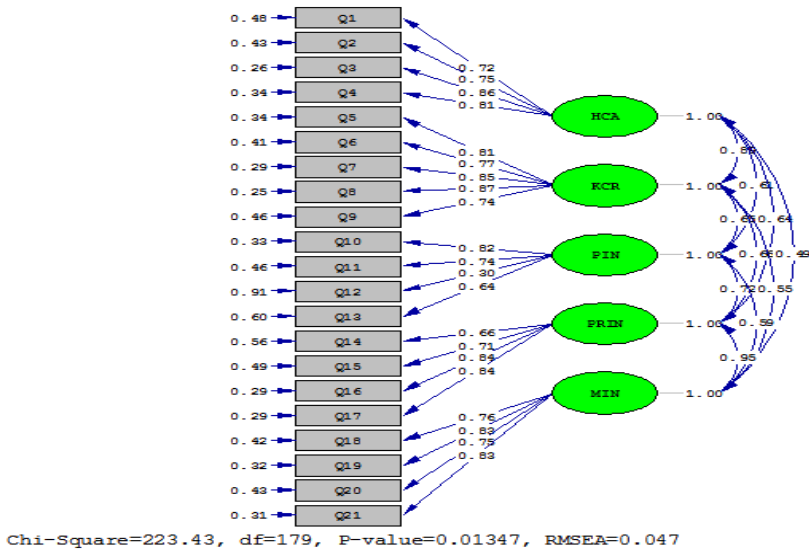
برای سنجش متغیرهای پژوهش (سرمایه انسانی، تسهیم دانش، نوآوری محصول، نوآوری فرآیند و نوآوری مدیریتی) تعداد ۲۱ سؤال در نظر گرفته شده است؛ که در این مرحله ارتباط بین سؤالات (مشاهده‌گر) با متغیرها (مکنون‌ها) مورد بررسی قرار می‌گیرد. شکل‌های ۲ و ۳ مدل اندازه‌گیری متغیرهای مدل پژوهش را در حالت تخمین استاندارد و ضرایب معناداری نشان می‌دهد.

۱. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy

۲. Bartlett's Test of Sphericity Sig



شکل ۲. خروجی لیزرل درباره ضرایب تخمین استاندارد مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

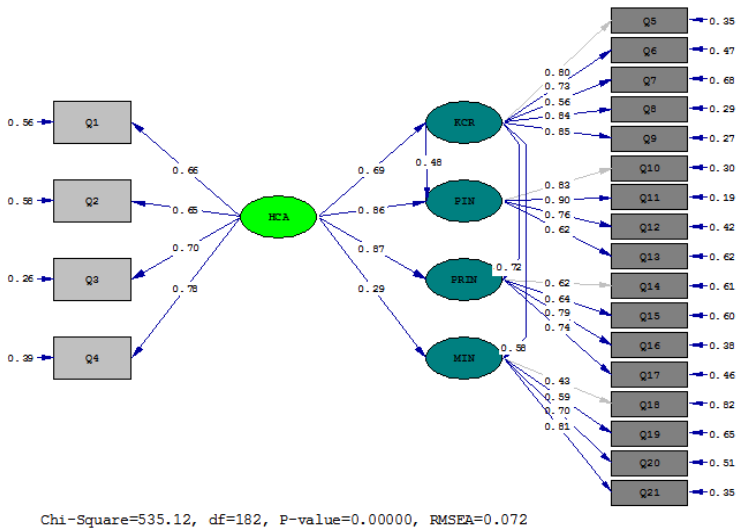


شکل ۳. خروجی لیزرل درباره ضرایب معناداری مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

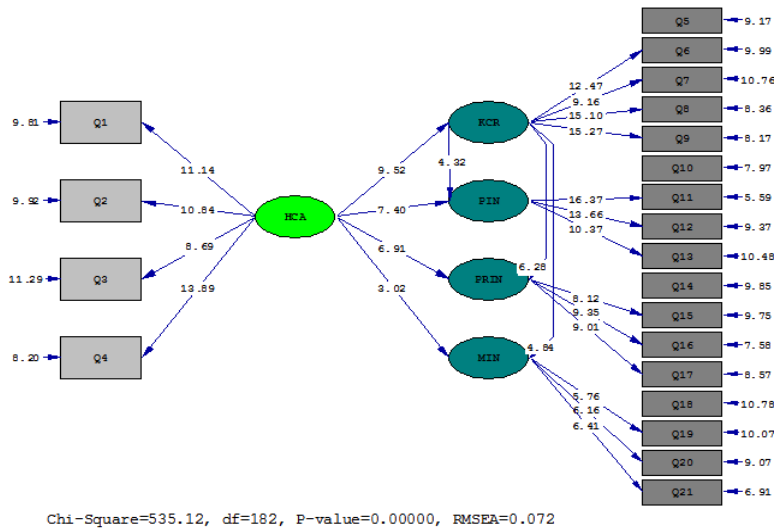
با توجه به خروجی لیزرل، نتایج تخمین حاکی از مناسب بودن مدل است. مقدار X^2 به درجه آزادی کمتر از ۳ است که مقدار بی است. پایین بودن میزان این شاخص، نشان‌دهنده

تفاوت اندک میان مدل مفهومی پژوهش با داده‌های مشاهده شده است. هم‌چنین خروجی، میزان $RMSEA = 0,047$ و $p\text{-value} = 0,01347$ کوچک‌تر از $0,05$ است. علاوه بر X^2 ، هرچه میزان شاخص $RMSEA$ کمتر باشد، مدل از برازش مناسب‌تری برخوردار است. برای تأیید یا رد فرضیه‌های پژوهش از مدل معادلات ساختاری و تکنیک تحلیل مسیر استفاده شده است. هدف از تحلیل مسیر، شناسایی علیت (تأثیر) بین متغیرهای مدل مفهومی پژوهش است. در مدل ساختاری شکل ۴ تأثیر سرمایه انسانی بر تسهیم دانش و نوآوری سازمانی نشان داده شده است؛ که در همه فرضیه‌ها، فرضیه صفر و یک به صورت زیر است:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_i = 0 & \text{فرض صفر:} \\ H_1 : \beta_i \neq 0 & \text{فرض یک:} \end{cases}$$



شکل ۴. خروجی لیزرل درباره مدل ساختاری پژوهش در حالت تخمین استاندارد



شکل ۵. خروجی لیزرل درباره مدل ساختاری پژوهش در حالت معنی داری

شکل‌های (۴) و (۵) نشان می‌دهد که مدل از نظر شاخص‌های تناسب در وضعیت مناسبی است. در مورد روابط بین اجزای مدل این نتایج به دست آمده است که خلاصه آن‌ها در جدول ۶ آمده است. در ادامه به بررسی هر کدام از فرضیه‌های پژوهش پرداخته می‌شود؛ شکل‌های (۴) و (۵) و جدول ۴ نشان داد که سرمایه انسانی هم به طور مستقیم و غیر مستقیم بر مؤلفه‌های نوآوری سازمانی (نوآوری در محصول (۰/۸۶)، فرایند (۰/۸۷) و مدیریت (۰/۳۹)) تأثیر دارد و این روابط در سطح آلفای ۰/۰۱ معنی‌دار است. از این رو فرض پژوهشگر (H₁) پذیرفته و فرض (H₀) رد می‌شود و این فرضیه تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی مورد تأیید قرار گرفت. مقدار ضریب مسیر تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری در محصول برابر با ۰/۸۶ و مقدار تی به دست آمده نیز برابر با ۷/۴۰ است که در سطح آلفای ۰/۰۵ و ۰/۰۱ معنی‌دار است. از این رو فرض پژوهشگر (H₁) پذیرفته و فرضیه (H₀) رد می‌شود و فرضیه تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری در محصول مورد تأیید قرار گرفت. ضریب مسیر تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری در فرایند برابر با ۰/۸۷ و مقدار تی به دست آمده نیز برابر با ۶/۹۱ است که در سطح آلفای ۰/۰۵ و ۰/۰۱ معنی‌دار است. از این رو فرض پژوهشگر (H₁) پذیرفته و فرض (H₀) رد می‌شود و فرضیه تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری در فرایند مورد تأیید قرار گرفت.

مقدار ضریب مسیر تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری در مدیریت برابر با $0/۲۹$ و مقدار تی به دست آمده نیز برابر با $۳/۰۲$ است که در سطح آلفای $0/۰۱$ معنی دار است. از این رو فرض پژوهشگر ($H1$) پذیرفته و فرض ($H0$) رد می شود و فرضیه تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری در مدیریت مورد تأیید قرار گرفت. با توجه به شکل های (۴) و (۵) و جدول ۴، مقدار ضریب مسیر تأثیر سرمایه انسانی بر تسهیم دانش برابر با $0/۶۹$ و مقدار تی به دست آمده نیز برابر با $۹/۵۲$ است که در سطح آلفای $0/۰۱$ معنی دار است. از این رو فرض پژوهشگر ($H1$) پذیرفته و فرض ($H0$) رد می شود و این فرضیه سرمایه انسانی بر تسهیم دانش مورد تأیید قرار گرفت. مقدار ضریب مسیر تأثیر تسهیم دانش بر مؤلفه های نوآوری سازمانی نوآوری در محصول ($0/۴۸$) با مقدار تی برابر با $۴/۳۲$ ، نوآوری در فرایند ($0/۷۲$) با مقدار تی ($۶/۲۸$) و نوآوری در مدیریت ($0/۵۸$) با مقدار تی ($۴/۸۴$) است که با توجه مقدار تی به دست آمده در سطح آلفای $0/۰۱$ معنی دار است. از این رو فرض پژوهشگر ($H1$) پذیرفته و فرض ($H0$) رد می شود و فرضیه تأثیر تسهیم دانش بر نوآوری سازمانی مورد تأیید قرار گرفت. در جدول ۴ خلاصه نتایج آزمون فرضیه های پژوهش نشان داده شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون فرضیات پژوهش بر اساس تحلیل مسیر

نتیجه	اثر غیر مستقیم	t-Value	بار عاملی اثر مستقیم	متغیر وابسته	متغیر میانجی	متغیر مستقل
تأیید	$\times 0,۴۸$ $0,۶۹$	۸,۷۶	۰,۸۶	نوآوری محصول	تسهیم دانش	سرمایه انسانی
تأیید	$\times 0,۷۲$ $0,۶۹$	۵,۷۳	۰,۸۷	نوآوری فرایند		سرمایه انسانی
تأیید	$\times 0,۵۸$ $0,۶۹$	۵,۴۷	۰,۲۹	نوآوری مدیریتی		سرمایه انسانی
شاخص های برازش مدل						
کای اسکوار تقسیم بر درجه آزادی $۲/۹$ شاخص نرم شده برازندگی (NFI) $0/۹۲$ شاخص برازندگی فزاینده (IFI) $0/۹۰$ شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) $0/۹۳$ ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب، (RMSEA) $0/۰۷۲$						

همچنین در آزمون فرضیه‌های پژوهش با استفاده از مدل معادلات ساختاری، نخست خروجی نرم‌افزار نشان‌دهنده مناسب بودن مدل ساختاری برازش یافته برای آزمون فرضیات است. نسبت χ^2 به df زیر ۳ است؛ بنابراین مقدار χ^2 مقدار مناسب و پایینی است. میزان p-value کوچک‌تر از ۰/۰۵ و میزان RMSEA = ۰/۰۷۲ نیز نشان‌دهنده مناسب بودن برازش مدل ساختاری است. شاخص‌های IFI، NFI و CFI نیز به ترتیب برابر با ۰/۹۲، ۰/۹۰ و ۰/۹۳ است که نشان‌دهنده برازش مناسب مدل هستند؛ به عبارت دیگر داده‌های مشاهده شده تا میزان زیادی منطبق بر مدل مفهومی پژوهش است.

برای بررسی نقش میانجی تسهیم دانش در ارتباط بین سرمایه انسانی و نوآوری سازمانی از آزمون سوبل^۱ استفاده شد. مقدار t در آزمون سوبل از طریق فرمول زیر به دست می‌آید که در صورت بیشتر شدن این مقدار از ۱/۹۶ می‌توان در سطح اطمینان ۹۵ درصد، معنادار بودن تأثیر میانجی یک متغیر را تأیید کرد.

شکل ۶. خروجی آزمون سوبل آنلاین

$$\text{Z-value} = \frac{a \times b}{\sqrt{(b^2 \times S^2 a) + (a^2 \times S^2 b) + (S^2 a \times S^2 b)}} \quad (۱) \text{ فرمول}$$

مفروضات فرمول: a: مقدار ضریب مسیر بین متغیر مستقل و میانجی؛ b: مقدار ضریب مسیر بین متغیر میانجی و وابسته؛ Sa: مقدار خطای استاندارد میان مسیر متغیر مستقل و میانجی؛ Sb: مقدار خطای استاندارد میان مسیر متغیر میانجی و وابسته
(a=۰/۵۸)؛ (b=۰/۶۹)؛ (Sa=۰/۰۴۶)؛ (Sb=۰/۰۸۴): نقش میانجی تسهیم دانش

$$\text{Z-value} = ۶,۲۷۲$$

مقدار تی حاصل از آزمون سوبل برابر با ۶/۲۷۲ است که به دلیل بیشتر بودن از ۲,۵۸± می‌توان اظهار داشت که در سطح اطمینان ۹۹ درصد، تأثیر متغیر تسهیم دانش در تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی معنادار است و فرضیه تأیید می‌شود. برای تعیین شدت اثر میانجی از آزمون واف^۱ استفاده شد که مقداری بین صفر و یک را اختیار می‌کند و هر چه این مقدار به یک نزدیک‌تر باشد، نشان از قوی‌تر بودن تأثیر متغیر میانجی دارد.

$$VAF = \frac{a \times b}{(a \times b) + c} \quad (۲) \text{ فرمول}$$

a: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی که برابر است با: (۰/۶۹)

b: مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته که برابر است با: (۰/۵۸)

Input:		Test statistic:		Std. Error:	p-value:
a	0.69	Sobel test:	6.27215408	0.06380583	0
b	0.58	Aroian test:	6.2606845	0.06392272	0
s _a	0.046	Goodman test:	6.28368694	0.06368872	0
s _b	0.084	Reset all	Calculate		

c: مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته که برابر است با: (۰/۲۹)

بنابراین مقدار VAF برابر با ۰/۵۸ است. نتیجه آزمون فوق نشان می‌دهد که نزدیک به ۵۸ درصد از اثر کل سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی به صورت غیرمستقیم توسط متغیر میانجی با تسهیم دانش تبیین می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر مطالعه تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی با در نظر گرفتن نقش متغیر میانجی تسهیم دانش در شرکت‌های تولیدی حوزه دفاعی بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که سرمایه انسانی بر تسهیم دانش تأثیر مثبت و معنادار دارد. همچنین تسهیم دانش نیز بر نوآوری سازمانی تأثیر معنادار دارد. از سوی دیگر تأثیر مستقیم سرمایه انسانی بر

۱. Variance Accounted For

نوآوری سازمانی نیز مثبت و معنی‌دار است. برای بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی و همچنین نقش میانجی تسهیم دانش در ارتباط بین سرمایه انسانی و نوآوری سازمانی از مدل سازی معادلات ساختاری (SEM) استفاده شد. شاخص‌های برازش مدل نشان داد که مدل ساختاری طراحی شده از برازش مطلوبی در تمام شاخص‌ها برخوردار است. همچنین بررسی مقادیر استاندارد شده و مقادیر تی (T-Value) مسیره‌های مدل ساختاری فرضیه‌های پژوهش را تأیید کرد.

به اعتقاد چن (۲۰۰۶) سرمایه انسانی نمایانگر دانش ضمنی قرار گرفته در ذهن و افکار کارکنان و منبع اساسی نوآوری و بازآفرینی یک سازمان و به صورت ترکیبی از شایستگی‌ها، طرز فکر و خلاقیت کارکنان تعریف می‌کند اعرابی و دیگران، (۱۳۸۷: ۳). استوارت (۱۹۹۷) تأکید دارد که هدف اولیه سرمایه انسانی نوآوری در تولیدات، خدمات یا فرآیندهای تجاری جدید است. نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه‌های فرعی پژوهش و تأیید وجود تأثیر معنی‌دار سرمایه انسانی بر مؤلفه‌های نوآوری سازمانی به صورت مستقیم و به صورت غیر مستقیم از طریق تسهیم دانش در سه شرکت مورد بررسی از این فرضیه پشتیبانی می‌کند. چنین نتیجه‌ای بر اساس مبانی نظری موضوع منطقی است، زیرا همان‌گونه که بونتیس و همکاران (۱۹۹۹) بیان می‌دارند سرمایه انسانی بیانگر عوامل انسانی در سازمان است، ترکیبی از هوش، مهارت‌ها و تخصصی که به سازمان شخصیت ویژه‌ای می‌بخشند. علائم و مؤلفه‌های انسانی سازمان آن‌هایی هستند که قابلیت یادگیری، تغییر، نوآوری و ارائه نیروی خلاقانه دارند که اگر افراد به خوبی برانگیخته شوند، می‌توانند بقای بلندمدت سازمان را تضمین کنند. هم‌چنین بر اساس دیدگاه آرمسترانگ (۲۰۰۷)؛ نظریه سرمایه انسانی تأکید می‌کند که شایستگی‌های کارکنان، همانند مالکیت دارایی‌های فیزیکی که به عملکرد سازمان کمک می‌کند، برای سازمان ایجاد ارزش می‌کند؛ بنابراین به کار بردن نظریه سرمایه انسانی برای در نظر گرفتن کارکنان به عنوان دارایی، تأثیرات زیادی را بر روی نوآوری خواهد داشت. محققان دیگری از جمله استوارت (۱۹۹۷) ادوینسون و مالونه (۱۹۹۷) و گیس و همکاران (۲۰۰۹) تأکید دارند که سرمایه انسانی منبع نوآوری برای سازمان‌ها است و هدف اولیه سرمایه انسانی، نوآوری در تولیدات، خدمات یا فرآیندهای تجاری جدید است. نتایج این پژوهش با یافته‌های مطالعات دیگران از جمله تحقیق آلبرت فینک (۲۰۰۳) و روس (۱۹۹۷) مبنی بر ارتباط سیستماتیک بین سرمایه انسانی و تسهیم دانش هم‌خوانی دارد. در تحقیق صمیمی، حسینی و اصغری (۱۳۹۷) نیز سرمایه انسانی و تسهیم دانش به عنوان

عوامل اثرگذار بر نوآوری سازمانی شناخته شد. همچنین در تحقیق هادیزاده مقدم، قلیچ‌لی و محبی (۱۳۹۱) ایمانزاده (۱۳۹۶)، قربانی و همکاران (۱۳۹۵) و زارعی، حسن زاده و مؤمنی (۱۳۹۵) نیز تأثیر تسهیم دانش بر نوآوری سازمانی مورد تأیید قرار گرفته است که با نتایج این تحقیق همخوانی دارد. تفاوت این تحقیق با تحقیقات مذکور در قلمرو مکانی و زمانی انجام تحقیق و شدت اثر مؤلفه‌های مورد بررسی است که به نظر می‌رسد ناشی از تفاوت در نوع بستر و زمینه مورد مطالعه و نگرش‌های متفاوت اعضای نمونه آماری مورد مطالعه باشد. در تحقیق مجیدی کلیر، سمیعی نصر و محمدخانی (۱۳۹۴) تأثیر معنی دار مدیریت دانش و سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی در پارک‌های علم و فناوری مورد تأیید قرار گرفت.

در تحقیق رحیمی، اطهری و افلاکیان (۱۳۹۴) نیز رابطه بین سرمایه انسانی با تسهیم دانش تأیید شد که با یافته‌های این تحقیق همسو است. نتیجه تحقیق خلعتبری و همکاران (۱۳۹۴) نیز مؤید نقش سرمایه انسانی در توسعه ظرفیت تسهیم دانش سازمانی است که با یافته‌های تحقیق حاضر همسویی دارد. نتایج تحقیق حاضر همچنین با نتایج پژوهش طالقانی و همکاران (۱۳۹۰)، بهرامی و همکاران (۱۳۹۰) و طبرسا و همکاران (۱۳۹۱) مبنی بر ارتباط معنی دار سرمایه انسانی با نوآوری سازمانی هم‌خوانی دارد. نتایج این پژوهش همچنین با نتیجه پژوهش شو و چی (۲۰۱۰)، اچ سو تانگ (۲۰۰۹) و اسمیت و همکاران (۲۰۰۵) مبنی بر تأثیر معنی دار مؤلفه‌های مدیریت دانش بر نوآوری سازمانی سازگاری دارد. یافته‌های به دست آمده از این پژوهش نتایج به دست آمده از پژوهش‌های پیشین را تأیید کرده و از آن‌ها پشتیبانی می‌کند. در تحقیق فونگ و هوی (۲۰۱۹)، مردانی و همکاران (۲۰۱۸) و شریفی، محمدی مقدم و شریفی (۲۰۱۲) نیز وجود روابط علی معنادار بین سرمایه انسانی، تسهیم دانش و نوآوری سازمانی مورد تأیید قرار گرفته است.

تأثیر مثبت و معنادار متغیرهای سرمایه انسانی و تسهیم دانش بر نوآوری سازمانی در پژوهش حاضر بیانگر آن است که سرمایه انسانی و تسهیم دانش به میزان زیادی می‌تواند نوآوری سازمانی در شرکت‌های تولیدی حوزه دفاعی و در آخر سازمان‌های دفاعی را تحت‌الشعاع قرار دهد از این رو زمانی که مدیران سازمان‌های دفاعی توجه به سرمایه‌های انسانی و تسهیم دانش را در دستور کار خود قرار دهند این امر موجب خواهد شد تا نوآوری سازمانی در تقویت شود؛ بر اساس نتایج تحلیل فرضیه‌های پژوهش پیشنهادهای زیر برای تقویت سرمایه انسانی ارائه می‌شود؛

- در گزینش کارکنان شرکت‌های فعال در حوزه دفاعی، مؤلفه‌هایی چون هوشمندی و خلاقیت مد نظر قرار گیرد.

- در جلسه‌های گروهی، کارکنان به ارائه ایده‌های جدید تشویق گردند و استقبال شوند.
- بر امر یادگیری کارکنان از همدیگر در شرکت به عنوان یک اصل مهم و با ارزش تأکید شده و از کارکنان فعال در این زمینه با ارائه پاداش و اولویت دادن در ارتقا تقدیر شود.
- برنامه‌های آموزش، توسعه و توانمندسازی کارکنان شرکت به صورت مستمر و با جدیت بیشتر دنبال شود و حمایت‌های گسترده از سوی مدیران ارشد شرکت در این راستا صورت بگیرد.
- بر اساس نتایج تحلیل فرضیه سوم پژوهش و تأیید تأثیر تسهیم دانش بر نوآوری سازمانی و نقش میانجی آن در تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری سازمانی در سازمان‌های دفاعی، پیشنهادهای زیر برای تقویت تسهیم دانش ارائه می‌شود:
- تسهیم دانش در برنامه‌ریزی‌های استراتژیک سازمان و منابع انسانی شرکت‌های فعال در حوزه دفاعی گنجانده شود.
- مدیران شرکت‌های فعال در حوزه دفاعی همواره در گفتار و عمل بر تسهیم دانش تأکید کرده و از اقدامات مرتبط در این زمینه حمایت کنند.
- کارکنان فعال در زمینه تسهیم دانش از طریق مکانیزم‌های مدیریت عملکرد همواره مورد توجه و حمایت قرار گیرند.
- از تجربیات سازمان‌های دفاعی موفق، در زمینه تسهیم دانش الگوبرداری شود.
- برای شرکت کارکنان در دوره‌های آموزشی مرتبط با تسهیم دانش برنامه‌ریزی شود.

منابع

- آرمسترانگ، مایکل. (۱۳۸۹). *مدیریت استراتژیک منابع انسانی*؛ راهنمای عمل، ترجمه سید محمد اعرابی وامید مهدیه، تهران، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- انواری رستمی، علی اصغر؛ رستمی، محمد رضا (۱۳۸۲). ارزیابی مدل‌ها و روش‌های سنجش و ارزش‌گذاری سرمایه‌های فکری شرکت‌ها. *مجله بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، شماره ۳۴، ص ۵۱-۷۵.
- انواری رستمی، علی اصغر؛ سراجی، حسن (۱۳۸۴). سنجش سرمایه فکری و بررسی رابطه میان سرمایه فکری و ارزش بازار سهام شرکت‌های بازار بورس اوراق بهادار تهران. *مجله بررسی‌های حسابداری و حسابرسی*، شماره ۳۹، ص ۴۹-۶۲.
- ایمانزاده، علی (۱۳۹۶). رابطه بین تسهیم و اشتراک گذاری دانش با نوآوری در دانشجویان گروه رشته ترویج و توسعه روستایی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز، *فصلنامه پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، سال دهم شماره ۲، پیاپی ۳۸، صص ۴۷-۵۵.

- بطحایی، عطیه. (۱۳۸۵). " بررسی اثرات سرمایه‌های فکری بر عملکرد سازمانی شرکت‌های تحت پوشش سازمان گسترش و نوسازی صنایع و معادن"، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی*.
- بهرامی، سوسن. رجایی پور، سعید و آقا حسینی، تقی. (۱۳۹۰). تحلیل روابط چندگانه سرمایه فکری و نوآوری سازمانی در آموزش عالی، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، شماره ۶۱، ص ۵۰-۲۷.
- جعفری، مصطفی، رضائی نور، جلال، حسنوی، رضا (۱۳۵۸)، بازنگری مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری: یک رویکرد کل‌نگر، *چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت*، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف.
- خلعتبری معظم، مریم؛ امیری، حامد؛ اسکندری، ابراهیم و روزبهنی، علی (۱۳۹۴). نقش سرمایه انسانی در توسعه ظرفیت تسهیم دانش سازمانی، *فصلنامه مطالعات منابع انسانی*، سال پنجم، شماره هجدهم، صص ۷۰-۴۹.
- رحیمی، حمید، اطهری زینب و افلاکیان، ندا (۱۳۹۴). سرمایه فکری و فرایندهای مدیریت دانش در سازمان کوانتومی: بررسی موردی دانشگاه کاشان، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، دوره ۲۱، شماره ۴، صص ۹۹-۱۱۹.
- رضاییان، علی (۱۳۹۶)، *مبانی سازمان و مدیریت*، تهران؛ انتشارات سمت.
- زاهدی، سید محمد؛ لطفی‌زاده، فرشته (۱۳۸۶)، ابعاد و مدل‌های اندازه‌گیری سرمایه فکری، *فصلنامه مطالعات مدیریت*، شماره ۵۵، سال پانزدهم، صص ۶۴-۳۹.
- زارعی، ابراهیم؛ حسن‌زاده، محمد؛ مؤمنی، عصمت (۱۳۹۴). رابطه تسهیم دانش و قابلیت نوآوری در کتابخانه‌های دانشگاهی، *پژوهشنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*، (۲)۵، صص ۳۹-۲۲.
- صمیمی، مهدی؛ حسینی، سیدحسن؛ اصغری، حرمت (۱۳۹۷)، عوامل مؤثر بر نوآوری فناورانه در واحدهای صنعتی دفاعی، *فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی*، شماره ۱، سال اول، صص ۱۴۰-۱۱۸.
- طالقانی، غلامرضا. انواری، علی. افتخاری، لیلا (۱۳۹۱). رابطه بین مدیریت دانش و نوآوری سازمانی در یک شرکت بیمه، *پژوهشنامه بیمه*، سال ۲۸، شماره ۱، ۱۷۱-۱۵۱.
- طبرسا، غلامعلی؛ دری، بهروز؛ قوچانی، فرخ؛ احمدی زاد، آرمان. (۱۳۹۱). بررسی نقش سرمایه انسانی در ارتقا نوآوری سازمانی، *فصلنامه چشم‌انداز مدیریت دولتی*، شماره ۱۱، صص ۸۹-۷۳.
- غفوریان شاگردی، امیر؛ آبیانی اصفهان، سعید و فتاحی، محمد (۱۳۹۷). بهبود رفتارهای کاری نوآورانه کارکنان از طریق به‌کارگیری انعطاف‌پذیری منابع انسانی و سرمایه روان‌شناختی سازمان، *فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی*، سال اول شماره ۲، صص ۷۸-۵۱.
- قربانی، محمود؛ نیشابوری، وحیدرضا؛ عرفانیان‌خانزاده، حمید؛ یعقوبی، محسن (۱۳۹۵). بررسی نقش میانجی قابلیت یادگیری سازمانی در ارتباط بین تسهیم دانش و قابلیت نوآوری سازمانی، *فصلنامه پژوهش‌های عمومی مدیریت*، سال نهم، شماره سی و چهارم، صص ۱۶۸-۱۳۴.
- کاظمی، ابراهیم (۱۳۸۷)، بررسی ارتباط سرمایه اجتماعی و آمادگی سازمانی برای استقرار مدیریت دانش، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران*.
- کشتکار، مهران (۱۳۹۷)، شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های نوآوری اجتماعی در ایران، *فصلنامه مدیریت نوآوری در سازمان‌های دفاعی*، شماره ۱، سال اول، صص ۲۴-۱.
- مجیدی کلیر، مرضیه؛ سمیعی نصر، محمود؛ محمدخانی، کامران (۱۳۹۴). عوامل مؤثر بر نوآوری در بنگاه‌های کوچک و متوسط، *سیاست‌نامه علم و فناوری*، شماره ۱۱، صص ۴۹-۳۵.
- مکیان، س. (۱۳۸۷). خلاقیت در طراحی و تولید کفش با نگاهی نو. *مجله صنعت کفش*، شماره ۱۲۵.

- مقیمی، محمد، رمضان مجید (۱۳۹۰)، *پژوهشنامه مدیریت*، نشر ترمه تهران.
- هادی زاده مقدم، اکرم؛ قلیچ لی، بهروز و محبی، پروین (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین تسهیم دانش و نوآوری در سازمان‌های خدمات مالی: بانک رفاه کارگران، *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران*، دوره ۱۷، شماره، صص ۲۰۷-۱۸۷.
- یزدانی، حمیدرضا (۱۳۸۵). بررسی روابط متقابل میان اجزای سرمایه فکری (سرمایه انسانی، سرمایه ساختاری، سرمایه مشتری) و اثرات آن بر عملکرد، سازمانی شعب بانک ملت استان تهران، *پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران*.
- Armstrong Michael (۲۰۱۴). *handbook of human resource management practice*, ۱۳th Edition
- Armatli Koroglu B & Ozelci Eceral Tanyel. (۲۰۱۵), "Human capital, innovation and Innovation Capacity of firms in Defense and Aviation Industry in Ankarak": Gazi University, Department of City and Reginal Olanning, Marltepe, Ankara, Turkey, *Word Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship*.
- Aslam, M. H., Shahzad, K., Syed, A. R., & Ramish, A. (۲۰۱۳). Social capital and knowledge sharing as determinants of academic performance. *Journal of Behavioral and Applied Management*, ۱۵(۱), ۲۵.
- Bozbura, F. T. (۲۰۰۴), "Measurement and application of intellectual capital in Turkey", *The Learning Organization*, Vol. ۱۱ No. ۴/۵, pp. ۳۵۷-۳۶۷
- Chu, Angus C., Lei Ning, and Dongming Zhu. "Human capital and innovation in a monetary schumpeterian growth model." *Macroeconomic Dynamics* ۲۳, no. ۵ (۲۰۱۹): ۱۸۷۵-۱۸۹۴.
- Darroch, J. (۲۰۰۵). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of knowledge management*.
- Davenport. T , Prusak. L , (۱۹۹۸) , " Working knowledge-How organizations manage what they know", *Harvard Business School Press: Boston , MA*.
- Diebolt, C., & Hippe, R. (۲۰۱۹). The long-run impact of human capital on innovation and economic development in the regions of Europe. *Applied Economics*, ۵۱(۵), ۵۴۲-۵۶۳.
- Drach-Zahovy, A., Somech, A., Granot, M. and Spitzer, A. (۲۰۰۴), "Can we win them all? Benefits and costs of structured and flexible innovation – implementations", *Journal of Organizational Behavior*, Vol. ۲۵, pp. ۲۱۷-۳۴.
- Hsiu-Ju Chen, Tung-Ching Lin. (۲۰۰۹). Exploring source of the variety in organizational innovation adoption issues – An empirical study of managers' label on knowledge management project issues in Taiwan, *journal of Expert Systems with Applications* ۳۶ , ۱۳۸۰-۱۳۹۰.

- Hsu, I. C. (۲۰۰۸). Knowledge sharing practices as a facilitating factor for improving organizational performance through human capital: A preliminary test. *Expert Systems with applications*, ۳۵(۳), ۱۳۱۶-۱۳۲۶.
- Irawan, D., Bastian, E., & Hanifah, I. A. (۲۰۱۹). Knowledge Sharing, Organizational Culture, Intellectual Capital, and Organizational Performance. *Journal of Accounting and Investment*, ۲۰(۳), ۲۶۷-۲۸۲.
- Jenny Mari'a Ruiz-Jime'nez and Mari'a del Mar Fuentes-Fuentes(۲۰۱۲). Knowledge combination, minnovation, organizational performance in technology firms, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. ۱۱۳ No. ۴, pp. ۵۲۳-۵۴۰.
- Jiménez-Jiménez, D., Sanz-Valle, Raquel. (۲۰۱۱), Innovation, organizational learning, and performance, *Journal of Business Research*, ۶۴, pp۴۱۷-۴۰۸.
- Kallkan A, Cetinkaya Bozkurt O & Arman M. (۲۰۱۴), "The impact of intellectual capital, innovation and organizational strategy on firm performance": Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, ۱۵۳۰۰, Turkey Pamukkale University, Denizli, ۲۰۰۷۰, Turkey, ۱۰. *International Strategic Management Conference*.
- Kianto, A., Sáenz, J., & Aramburu, A. (۲۰۱۷). Knowledge management practices, intellectual capabilities and innovation. *Journal of Business Research*, ۸۱, ۱۱-۲۰.
- Kmasak, Rifat and Bulutlar, Fusun. (۲۰۱۰). The influence of knowledge sharing on innovation. *European Business Review*, Vol. ۲۲ No. ۳, pp. ۳۰۶-۳۱۷.
- Liao, S. H., & Wu, C. C. (۲۰۱۰). System perspective of knowledge management, organizational learning, and organizational innovation. *Expert systems with Applications*, ۳۷(۲), ۱۰۹۶-۱۱۰۳.
- Luthans, F., Avolio, B.J. (۲۰۰۷). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction, *Personnel Psychology*, ۶۰.
- Mardani Amirhosein, Nikoosokhan Sagh, Moradi Mahmoud, Doustar Mohammad (۲۰۱۸). The Relationship between Knowledge Management and Innovation Performance, *Journal of High Technology Management Research* ۲۹. ۱۲-۲۶.
- Ngah, R., & Ibrahim, A. R. (۲۰۱۱). The Influence of intellectual capital on knowledge sharing: small and medium enterprises' perspective. *Communications of the IBIMA*.
- Oliveira, M., Curado, C., Balle, A. R., & Kianto, A. (۲۰۲۰). Knowledge sharing, intellectual capital and organizational results in SMES: are they related?. *Journal of Intellectual Capital*.
- Ouakouak, M. L., & Ouedraogo, N. (۲۰۱۹). Fostering knowledge sharing and knowledge utilization. *Business Process Management Journal*.

- Pasban M & Hosseinzadeh Nojehdeh S. (۲۰۱۶), "A Review of the roal of human capital in the organization": Department of management, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Iran, ۳ *International Conference on New Challenge in Management and Organization: Organization and Leadership*.
- Pastor, I. (۲۰۱۱). Organizational Culture Factors That Can Influence Knowledge Transfer. The ۶th Edition Of The International Conference European Integeration Realities And Perspectives. *Journal Of Globalization And Cultural Diversity*, ۶۶۱-۶۶۷.
- Phong Ba Le, Hui Lei, (۲۰۱۹) "Determinants of innovation capability: the roles of transformational leadership, knowledge sharing and perceived organizational support", *Journal of Knowledge Management*, <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2018-0568>.
- Ren, S., & Song, Z. (۲۰۲۰). Intellectual capital and firm innovation: incentive effect and selection effect. *Applied Economics Letters*, ۱-۷.
- Roos J., Roos G, Dragonetti N & Edvinsson L. (۱۹۹۷). Intellectual Capital: Navigating in the new business Landscape. *Macmillan, Basingtoke: Houndmills*.
- Sarin, S. and McDermott, C. (۲۰۰۳) The Effect of Team Leader Characteristics on Learning, *Knowledge Application, and Performance of Cross-Functional New Product Development Teams*. *Decision Science*, Vol. ۳۴, pp. ۷۰۷-۳۹.
- Scott, S.G., Bruce, R.A. (۱۹۹۴). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal* (۳۷/۳), ۵۸۰-۶۰۷.
- Sharafi, Mehdi, Mohammadi moghadam, Yousof and Sharafi, Tavakol (۲۰۱۲). The relationship between dimensions of intellectual capital and knowledge creation: Case Study of the headquarters of national gas corporation of Iran, *Management Science Letters* ۲, ۱۴۷-۱۶۰.
- Simplice A. Asongu, Vanessa S. Tchamyou (۲۰۱۸). Human Capital, Knowledge Creation, Knowledge Diffusion, Institutions and Economic Incentives: South Korea versus Africa, *Journal of the Academy of Social Sciences* · March ۲۰۱۸
DOI: 10.1080/215812041,2018,1457170.
- Smith K.G., Collins C.J & Clark K.D. (۲۰۰۵). Existing knowledge, knowledge creation capability and the rate of new product introduction in high-technology firms. *Acad. Manag. J.* , ۴۸ (۲), ۳۴۶-۳۵۷.
- Radaelli, G., Mura, M., Spiller, N., & Lettieri, E. (۲۰۱۱). Intellectual capital and knowledge sharing: the mediating role of organisational knowledge-sharing climate. *Knowledge Management Research & Practice*, ۹(۴), ۳۴۲-۳۵۲.

- Rory Donnelly(۲۰۱۹). Aligning knowledge sharing interventions with the promotion of firm success: The need for SHRM to balance tensions and challenges, *Journal of Business Research* ۹۴, ۳۴۴-۳۵۲.
- Stewart, T. ۱۹۹۷. "Intellectual Capital: The New wealth of Organizations". *Currency Doubleday*, New York.
- Shu-Hsien Liao, Chi-chuan Wu (۲۰۱۰). System perspective of knowledge management, organizational learning, and organizational innovation, *Expert Systems with Applications* ۳۷, ۱۰۹۶-۱۱۰۳.
- Shu-Hsien Liao, Chih-Chiang Chen, (۲۰۱۸) "Leader-member exchange and employee creativity: Knowledge sharing: the moderated mediating role of psychological contract", *Leadership & Organization Development Journal*, <https://doi.org/10.1108/LODJ-05-2017-0129> Permanent link to this document: <https://doi.org/10.1108/LODJ-05-2017-0129>.
- Tsou, H. T., & Chen, J. S. (۲۰۲۰). Dynamic capabilities, human capital and service innovation: the case of Taiwan ICT industry. *Asian Journal of Technology Innovation*, ۱-۲۲.
- Zhou, K.Z. and Li, C.B. (۲۰۱۲). How knowledge affects radical innovation: knowledge base, market knowledge acquisition and internal knowledge sharing, *Strategic Management Journal*, ۳۳(۹), ۱۰۹-۱۱۰۲