



پژوهشنامه‌ی مدیریت اجرایی

علمی - پژوهشی

سال سوم، شماره‌ی ۶، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۰

بررسی عوامل اثرگذار بر فرایند خلق دانش در شرکت‌های کوچک و متوسط استان مازندران

حسنعلی آقاجانی*

سید علی اکبر حسین‌زاده*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۳/۱۱

چکیده

مدیریت دانش، به عنوان عاملی استراتژیک در تصمیم‌گیری، مستقیماً بر اثربخشی و رقابت‌پذیری سازمان‌ها تأثیر می‌گذارد. هدف تحقیق حاضر، بررسی عوامل اثرگذار بر فرایند خلق دانش در شرکت‌های کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران بر اساس مدل نوناکا و تاگوچی است. جامعه‌ی آماری، ۱۱۵۱ نفر از مدیران شرکت‌های فعال در سازمان مذکور بوده است که تعداد ۳۰۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب، سپس با جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه‌ی استاندارد لی و چوی و تحلیل آن‌ها به آزمون فرضیات تحقیق پرداخته شده است. یافته‌ها نشان داده است که هر چهار متغیر مورد بررسی یعنی اجتماعی-ساز، برونی‌سازی، ترکیب و درونی‌سازی، به صورت مستقیم و غیر مستقیم بر فرایند خلق دانش با ضرایب ۱/۲۹، ۰/۸۷، ۱/۲۶ و ۰/۹۴ اثرگذاری داشته‌اند. در پایان نتیجه‌گیری شده است که فرایند خلق دانش متغیری نامشهود است و هر گونه ارتقا در آن در سطح جامعه‌ی آماری مورد مطالعه می‌تواند از طریق توجه به متغیرهای چهارگانه تبیین‌کننده آن در دنیای واقعی، عملی شود.

واژه‌های کلیدی: فرایند خلق دانش، شرکت‌های کوچک و متوسط، مازندران.

* نویسنده مسئول - استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه مازندران

** کارشناس ارشد مدیریت صنعتی از دانشگاه مازندران

۱- مقدمه

مدیریت دانش، به معنی تبدیل دانش تلویحی به دانش صریح، شاخصی استراتژیک و اثرگذار بر اثربخشی و رقابت‌پذیری سازمانی است. دانش صریح عینی است و قابلیت ذخیره‌سازی به منظور استفاده در مراحل بعدی را دارد (محمد و همکاران^۱، ۲۰۰۶). در حالی که دانش تلویحی ذهنی است و به واسطه ی فرایندهای اجتماعی‌سازی مانند: اشتراک‌گذاری، استعارات و مقایسات در خلال تعاملات اجتماعی، به دانش صریح تبدیل می‌شود (نوناکا و تاکوچی^۲، ۱۹۹۵). دانش صریح، قابل کدگذاری و بیان است، و امکان تبادل عقاید را امکان‌پذیر می‌کند (گوپالاکریشنان و بیرلی^۳، ۲۰۰۱) در حالی که دانش تلویحی از اطلاعات ناشی از تجربیات و ارتباطات ذخیره شده در سازمان حاصل می‌شود. دانش، به عنوان عاملی اثرگذار بر قابلیت سازمان‌ها برای دستیابی به مزیت رقابتی پایدار می‌باشد (کراق و همکاران^۴، ۲۰۰۰). مدیریت دانش در سازمان‌ها، دارایی‌های دانشی را به فرصت‌هایی برای مزیت‌های رقابتی پایدار تغییر می‌دهد (لی و همکاران^۵، ۲۰۰۵). به گونه‌ای که منابع ناملموس به عنوان دارایی‌های حیاتی سازمان، مزیت رقابتی پایدار و موفقیت بلند مدت سازمان را باعث خواهند شد (علوی و همکاران^۶، ۲۰۰۶). در بازار رقابتی امروز، خلق دانش یک سلاح رقابتی مهم است. بدون خلق پیوسته ی دانش، یک کسب و کار محکوم به زوال است. یعنی این که مطالعات متمرکز بر نوآوری از طریق دانش، برای سازمان‌ها بسیار ضروری هستند (چو^۷، ۲۰۰۵). خلق دانش، فرایند تغییر در نقش سنتی ساختارهای آموزش عالی از انتقال، آموزش و نشر صرف دانش به نقش مؤثر توجه به پژوهش‌های کاربردی و خلق دانش است (سرکار آرانی، ۱۳۸۰).

با توجه به بیان مسأله مذکور، هدف تحقیق حاضر تعیین، تبیین و رتبه‌بندی عوامل اثرگذار بر فرآیند خلق دانش در شرکت‌های کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران بر اساس مدلی مفهومی SECI نوناکا و تاگوچی شامل چهار متغیر: اجتماعی‌سازی، بیرونی‌سازی، ترکیب و درونی‌سازی است.

1-Mohamed et al.

2-Nonaka & Takeuchi

3-Gopalakrishnan and Bierly

4-Krogh et al.

5-Lee et al.

6-Alavi et al.

7-Chou

۲- پیشینه و فرضیات

۲-۱- مدیریت دانش

دانش به دو دسته ی تلویحی و صریح تقسیم بندی شده است. دانش سازمانی حاصل مجموع دارایی های بازاری، زیر ساخت ها، سرمایه ی ناملموس و دارایی های انسانی است و مدیریت دانش به فرایند تسخیر پیوسته ی مجموعه عقاید خبرگان در سازمان برای پرورش نوآوری های ناشی از یادگیری سازمانی اشاره دارد (داونپورت و پروساک^۱، ۱۹۹۸). مدیریت دانش، تمام رویکردهای سیستماتیک برای یافتن، درک و کاربرد دانش جهت ایجاد ارزش را شامل می شود، ضمن این که در مطالعات اخیر، به مدیریت دانش اثر بخش از طریق فعالیت های منابع انسانی توجه خاص شده است (نوناکا و توایاما^۲، ۲۰۰۳). مدیریت دانش فرایندی است که ورودی آن، دانش شخصی یک فرد، خروجی آن دانش سازمانی، و فرایندهای تبدیل ورودی به خروجی می تواند شامل خلق، انتقال و یک پارچه سازی دانش در تیم های کاری یک سازمان باشد. خلق دانش توسط فرایندهایی شکل می گیرد که پنهان، ناملموس و نامشهودند. مطالعات انجام شده (لی و همکاران^۳، ۲۰۰۵؛ الارد و چوانگ^۴، ۲۰۰۴؛ گلوئت و ترزیووسکی^۵، ۲۰۰۴؛ سابهروال و بکرا - فرناندکس^۶، ۲۰۰۳؛ چان و مک کین^۷، ۲۰۰۶؛ چن و چن^۸، ۲۰۰۵). عوامل مؤثر بر مؤثر بر فرایندهای خلق دانش را به شکل های مختلفی تقسیم بندی کرده اند. علی رغم این، نوناکا و تاکوچی (۱۹۹۵) مدل SECI شامل متغیرهای اجتماعی سازی، بیرونی سازی، ترکیب و درونی سازی را معرفی کرده اند. این مدل، اولاً در سطح وسیعی مورد پذیرش و تأیید بوده، و در بسیاری از حوزه ها مثل یادگیری سازمانی، توسعه ی محصول جدید و IT مورد استفاده قرار گرفته (اسچارمر^۹، ۲۰۰۰)، ثانیاً، این مدل نه تنها خلق دانش، بلکه انتقال دانش را هم شامل می شود (کراک و همکاران، ۲۰۰۱). در ضمن

1-Davenport & Prusak

2-Nonaka and Toyama

3-Lee et al

4-Allard and Chuang

5-Gloet and Terziovski

6-Sabeherwal and Becerra-Fernandez

7-Chan and McKeen

8-Chen and Chen

9-Scharmer

بسیاری از مطالعات به اهمیت مدل و متغیرهای اصلی مدل نوناکا و تاکوچی (۱۹۹۵) بر فرایند خلق دانش تأکید کرده‌اند (لی و چویی^۱، ۲۰۰۴ و آواد و چزیری^۲، ۲۰۰۳).

۲-۲- اجتماعی سازی

اجتماعی سازی فرایندی است که طی آن دانش تلویحی از طریق تجربیات افراد اشتراک گذاری، و به دانش تلویحی دیگری تبدیل می شود. از آن جایی که دانش تلویحی در زبان گفتاری قابل بیان نیست، این تغییر باید از راه تجربیاتی مثل مشاهده، تقلید، تمرین و هم چنین در جلسات اجتماعی غیررسمی در بیرون از محیط کار اتفاق بیفتد، جایی که دانش تلویحی مثل جهان بینی، مدل های ذهنی و اعتماد متقابل، می تواند ایجاد و به اشتراک گذاشته شود. سر انجام اجتماعی سازی می تواند فرای مرزهای سازمانی رخ دهد (نوناکا و همکاران، ۲۰۰۰). سازمان ها اغلب از طریق تبادل با مشتریان یا تأمین کنندگان، دانش تلویحی ریشه دار آن ها را کسب و بهره برداری می کنند.

زعفریان و دیگران (۱۳۸۷) خلق دانش از طریق انتقال دانش نامشهود از فردی به فرد دیگر یا همان اجتماعی کردن دانش را مورد تأکید قرار داده اند. مینویی و دیگران (۱۳۸۹) نشان داده اند که در جامعه ی آماری مورد مطالعه فرایند اجتماعی سازی در خلق دانش به طور موفقیت آمیز اجرا نشده است. خائف الهی و دیگران (۱۳۸۶) بر نقش اعتماد بین افراد در خلق دانش از طریق اجتماعی سازی تأکید کردند. بکرا فرناندز و سابهروال نشان داده اند که اجتماعی سازی تأثیر مثبتی بر گسترش و فرایند گرایی و وظایف کاری در سازمان ها دارد (بکرافرناندز و سابهروال^۳، ۲۰۰۱). مطالعات نشان داده اند که اجتماعی سازی به عنوان مهم ترین راه خلق و انتقال دانش است (واستون^۴، ۲۰۰۳؛ آدنفلت و لاگرسترو^۵، ۲۰۰۵ و ESCFWA, 2003).

H₁: اجتماعی سازی، به عنوان عامل مؤثر و تبیین کننده ی فرایند خلق دانش در شرکت های کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران می باشد.

1-Lee and choi

2-Awad and Ghaziri

3-Becerra-Fernandez and Sabherwal

4-Watson

5-Adenfelt and Lagerstro

۲-۳- برونی سازی

برونی سازی فرایند بیان و تبدیل دانش تلویحی به صورت دانش صریح است. وقتی که دانش صریح از دانش تلویحی ساخته می شود، دانشی متبلور می شود که به آن اجازه می دهد تا با دیگران اشتراک گذاشته شود و مبنایی برای دانش جدید می گردد (نوناکا و همکاران، ۲۰۰۰). بکرا فرناندز و سابهروال نشان داده اند که برونی سازی باعث تمرکز و فرایند گرا شدن وظایف در سازمان ها می شود (بکرافرناندز و سابهروال، ۲۰۰۱). زعفریان و دیگران (۱۳۸۷) خلق دانش از طریق تبدیل دانش نامشهود به دانش مشهود یا همان برونی سازی را در قالب کارگاه آموزشی، سخنرانی، و اشاره کرده اند. مینویی و دیگران (۱۳۸۹) نشان داده اند که در جامعه ی آماری مورد مطالعه فرایند برونی سازی در خلق دانش به طور موفقیت آمیز اجرا نشده است. مفهوم ایجاد و توسعه ی محصولات جدید و حلقه های کنترل کیفیت مثال هایی از این تغییر فرایند هستند. ابزارهای این تغییر از استعاره ها، تشبیه ها، مفاهیم، فرضیه ها و مدل های گوناگون استفاده می کنند. اگر کارگران بتوانند دانش را از منبع دانش سازمان یا شرکت پیدا کنند، می توانند آن را با موفقیت برای تکمیل کارشان به کار گیرند (لی و همکاران، ۲۰۰۵). مطالعات زیادی بر اثرات برونی سازی بر فرایند خلق و انتقال دانش تأکید کرده اند (سو و همکاران^۱، ۱۹۹۱ و بکرا فرناندز و سابهروال، ۲۰۰۱).

H₂: برونی سازی، به عنوان عامل مؤثر و تبیین کننده ی فرایند خلق دانش در شرکت های کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران است.

۲-۴- ترکیب

ترکیب را به عنوان فرایند تبدیل دانش صریح به مجموعه ی پیچیده تر و نظام مندتر دانش صریح تعریف می کنند. دانش صریح را می توان از درون و بیرون شرکت جمع آوری و سپس ترکیب کرد، ویرایش و فرآوری نمود تا دانش جدید شکل گیرد (نوناکا و همکاران، ۲۰۰۰). این دانش صریح جدید را می توان مستقیماً در میان اعضای سازمان،

با ارائه و سخنرانی ترویج داد (نوناکا و کونو^۱، ۱۹۹۸). زعفریان و دیگران(۱۳۸۷) خلق دانش از طریق انتقال دانش آشکار از یک فرد به یک گروه و ذخیره سازی آن ها را به منظور استفاده در مراحل بعدی و حل مسائل سازمان ها مورد تأکید قرار داده اند. مینویی و دیگران(۱۳۸۹) نشان داده اند که در جامعه ی آماری مورد مطالعه فرایند ترکیب در خلق دانش به طور موفقیت آمیز اجرا نشده است. سازمان ها باید از ترکیب اجزای گوناگون سیستم دانش مثل توسعه، زیر ساخت های آن، نگهداری دانش جدید و موجود، تقسیم و ترکیب آن حمایت کنند(لی و همکاران، ۲۰۰۵). مدل ترکیبی تغییر دانش هم چنین می تواند شامل تجزیه ی مفاهیم نیز باشد. مانند تجزیه ی یک مفهوم مثل چشم انداز شرکت به کسب و کار عملیاتی یا مفاهیم تولید، دانش صریح و نظام مند تولید می کند(نوناکا و همکاران، ۲۰۰۰).

H₃: ترکیب، به عنوان عامل مؤثر و تبیین کننده ی فرایند خلق دانش در شرکت های- کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران است.

۲-۵- درونی سازی

درونی سازی فرآیند عینیت بخشی دانش صریح در قالب دانش تلویحی است (نوناکا و همکاران، ۲۰۰۰). زعفریان و دیگران(۱۳۸۷) اشاره کرده اند که خلق دانش از طریق انتقال دانش آشکار گروهی و سازمانی به یک فرد باعث نهادینه شدن دانش شده است. دانش نامشهود جدید را در پی دارد. مینویی و دیگران(۱۳۸۹) نشان داده اند که در جامعه ی آماری مورد مطالعه فرایند درونی سازی در خلق دانش به طور موفقیت آمیز اجرا نشده است. دانش تلویحی ممکن است در قالب فرمان و عمل عینی شود. به طوری که فردی که دانش را کسب می کند می تواند از طریق دیگران دوباره آن را تجربه کند. افراد می توانند به صورت انتخابی یا در محیط های مجازی و یا به صورت غیر مستقیم با خواندن و گوش دادن به داستان های دیگران، یا به صورت تجربی از طریق شبیه سازی و تجربه، دانش تلویحی را بیاموزند. یادگیری از طریق عمل، یادگیری از راه مشاهده، جلسه های رو در رو و آموزش ضمن خدمت، برخی از ابزارهایی هستند که افراد دانش را از طریق فرایند درونی سازی کسب می کنند (سابهروال و همکاران، ۲۰۰۳). بنابر این

بررسی عوامل اثر گذار بر فرایند خلق دانش در شرکت های ۱۹.....

درونی سازی می تواند دانش جدید را ایجاد کند (لی و همکاران، ۲۰۰۵). مطالعات زیادی بر اثرات درونی سازی بر فرآیند خلق و انتقال دانش تأکید کرده اند (پرنسیپ و تل، ۲۰۰۱ و دایا سین، ۲۰۰۲).

H4: درونی سازی، به عنوان عامل مؤثر و تبیین کننده ی فرایند خلق دانش در شرکت های کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران است.

۳- روش شناسی

جامعه ی آماری تحقیق حاضر را مدیران ۱۱۵۱ شرکت کوچک و متوسط و فعال در سازمان صنایع و معادن با تعداد کارکنان کمتر از صد نفر در شش گروه: صنایع دارویی و غذایی، صنایع فلزی، صنایع پوشاک و بافندگی، صنایع شیمیایی، صنایع ماشین آلات و سایر صنایع تشکیل داده اند. از این تعداد، ۳۰۰ نفر با روش های نمونه گیری تصادفی ساده و طبقه بندی شده به عنوان نمونه ی آماری انتخاب شدند.

نمونه ی آماری مورد مطالعه از نظر سن ۱۲ درصد بین (۲۰-۳۰)، ۴۵ درصد بین (۳۰-۴۰)، ۲۸ درصد بین (۴۰-۵۰) و ۱۵ درصد بیشتر از ۵۰ سال، از نظر سابقه ی کار ۱۸ درصد زیر ۵، ۱۹ درصد بین (۵-۱۰)، ۱۷ درصد بین (۱۰-۱۵)، ۱۳ درصد بین (۱۵-۲۰)، ۱۱ درصد بین (۲۰-۲۵)، و ۲۲ درصد بیش از ۲۵ سال، از نظر تحصیلات ۳۴ درصد دیپلم و زیر دیپلم، ۴۷ درصد فوق دیپلم و لیسانس، و ۱۹ درصد فوق لیسانس و دکتری، و از نظر نوع صنعت در گروه های شش گانه ی مذکور در فوق به ترتیب ۳۰، ۲۱، ۱۶، ۹، ۲۳ و ۱ درصد بوده اند.

متغیرهای چهارگانه ی مشهود اثر گذار بر فرایند خلق دانش به وسیله ی پرسش نامه ای استاندارد (لی و چویی، ۲۰۰۳) و بومی شده حاوی ۱۹ سؤال در مقیاس (۱-۱۰) گزینه ای شامل اجتماعی سازی، برونی سازی، ترکیب و درونی سازی به ترتیب با ۶-۴-۵ و ۴ سؤال اندازه گیری شده اند. پرسش نامه ی مذکور در مراجعه ی حضوری با ارائه ی توضیحات لازم در اختیار اعضای نمونه ی آماری قرار گرفت، آن گاه در مراجعات حضوری دوم تا چهارم نسبت به جمع آوری آن ها اقدام شد.

آزمون های مورد استفاده در تحقیق حاضر: ۱- مدل معادلات ساختاری به منظور تبیین کلیت و برازش معنی داری اثرات متغیرهای چهارگانه بر فرایند خلق دانش، ۲- دوجمله‌ای به منظور تعیین این که آیا متغیرهای چهارگانه مشهود مذکور در ابزار پرسش نامه، به صورت تک‌تک، در فرآیند خلق دانش نقش داشته‌اند یا خیر؟ ۳- فریدمن به منظور رتبه‌بندی متغیرهای چهارگانه، ۴- همبستگی به منظور تعیین روابط بین متغیرها و نیز محاسبه ی برخی شاخص های مرکزی و پراکنندگی بوده است.

به منظور بومی‌سازی پرسش نامه دارای اعتبار و استاندارد (لی و چویی، ۲۰۰۳) سنجش متغیرهای چهارگانه مشهود، از رویه بهره‌گیری از نظرهای متخصصان و نیز نمونه‌ای مقدماتی استفاده شده است (هالت و فرل^۱، ۱۹۹۷). (بازرگان و دیگران، ۱۳۷۷، ۱۶۶-۱۷۱ و ساروخانی، ۱۳۸۳: ۱۳۹). بدین منظور، پرسش نامه ی مذکور، ابتدا در اختیار ۱۱ نفر از استادان و خبرگان قرار گرفت، آن گاه پس از گرفتن نظرهای اصلاحی و تعدیل موادی از آن ها، در اختیار ۲۹ نفر از اعضای جامعه ی آماری به عنوان نمونه ی مقدماتی قرار گرفت و نظرهای اصلاحی آنان نیز أخذ و از مرتبط بودن سؤالات با توجه به جامعه ی آماری مورد مطالعه اطمینان حاصل شد. آن گاه پرسش نامه ی نهایی برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. علاوه بر این، شاخص $GFI = 0.96$ که به عنوان یکی از معیارهای سنجش روایی است (هیر و همکاران^۲، ۱۹۹۸) در این تحقیق بیشتر از ۹۰ درصد به دست آمده است.

به منظور تعیین قابلیت اعتماد(پایایی) ابزار اندازه‌گیری نیز روش های مختلف و متعددی وجود دارد که یکی از آن ها سنجش سازگاری درونی آن است (کونکا و همکاران^۳، ۲۰۰۴). سازگاری درونی ابزار اندازه‌گیری می‌تواند با ضریب آلفای کرونباخ اندازه‌گیری شود(چرچیل^۴، ۱۹۷۹ و کرونباخ^۵، ۱۹۵۱). این روشی است که در اغلب تحقیقات مورد استفاده قرار می‌گیرد(پترسون^۶، ۱۹۹۴). اگر چه حداقل مقدار قابل قبول برای این ضریب باید ۰/۷ باشد، مقدار ۰/۶ و حتی ۰/۵۵ نیز قابل قبول و پذیرش

1-Hult & Ferrel
2-Hair et al
3-Conca & et al
4-Churchill
5-Cronbach
6-Peterson

بررسی عوامل اثر گذار بر فرایند خلق دانش در شرکت های ۲۱

است (نونالی^۱، ۱۹۷۸ و وان دون و فری^۲، ۱۹۷۹). در تحقیق حاضر، مقدار پایایی همه ی متغیرها بیشتر از ۷۰ درصد بوده که در جدول شماره ی چهار آمده است.

۴- یافته ها

۴-۱- مدل معادلات ساختاری سنجش فرایند خلق دانش

در این قسمت با توجه به مدل مفهومی تحقیق، مدل معادله ی ساختاری اثرات چهار متغیر سنجش و تبیین کننده ی فرایند خلق دانش بر اساس خروجی نرم افزار لیزرل ارائه خواهد شد. از میان شاخص های مختلف و متعدد تعیین برازندگی یک مدل معادلات ساختاری (هومن، ۱۳۸۱)، شاخصهای RMSEA، GFI و NFI از بهترین و معروف ترین آن هاست و می تواند در حد کفایت لازم، برازندگی یک مدل معادله ی ساختاری را تعیین کند. $RMSEA \leq 0.10$ نشان می دهد که این مدل برازش قابل قبولی با داده های دنیای واقعی دارد (جورسکونگ و سوربوم^۳، ۱۹۸۹).

در تحقیق حاضر $AGFI = 0.93$ ، $GFI = 0.96$ ، $RMSEA = 0.035$ و $NFI = 0.94$ و $NNFI = 0.91$ بوده است، لذا مدل تحقیق دارای برازندگی لازم است و کلیت آن مورد تأیید است؛ چرا که RMSEA کمتر از ۱۰ درصد و GFI و NFI نیز بیشتر از ۹۰ درصد بوده، و متغیرهای چهارگانه ی مشهود اجتماعی سازی، برونی سازی، ترکیب و درونی سازی می توانند ۹۳ درصد متغیر نامشهود اصلی مورد مطالعه یعنی فرایند خلق دانش را توجیه و تبیین کنند.

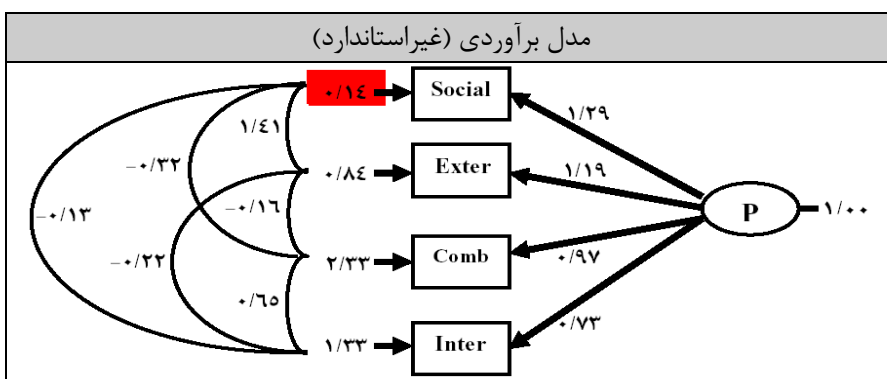
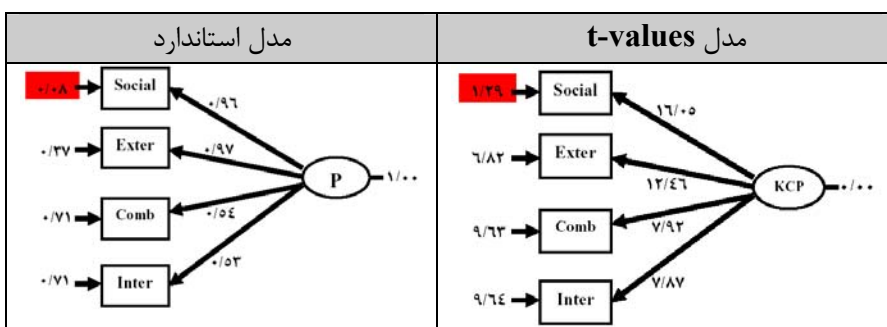
همان گونه که در نمودار شماره ی یک مشاهده می شود کلیه ی اثرات مستقیم و سه مورد از اثرات غیر مستقیم بین متغیرهای مشهود با فرایند خلق دانش مورد تأیید قرار گرفته است. طبق نمودار اثر غیر مستقیم متغیر اجتماعی سازی مورد تأیید قرار نگرفته است.

1-Nunnally

2-Van de ven & Ferry

3-Joreskong and Sorbom

نمودار شماره ی یک- مدل معادلات ساختاری



در جدول زیر اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل حاصل از روابط تعاملی بین متغیرهای مشهود چهارگانه بر فرایند خلق دانش ارائه شده است. در محاسبه ی اثرات متغیرها، از معادلات ریاضی ارائه شده در صفحات آتی و نیز مقدار میانگین به دست آمده از مطالعات میدانی (۷/۱۳۸، ۶/۰۵۱، ۶/۱۹۸ و ۷/۵۳۳) که در جدول شماره ی چهار آمده استفاده شده است.

بررسی عوامل اثر گذار بر فرایند خلق دانش در شرکت های ۲۳

جدول شماره ی یک- داده‌ها و تحلیل های مدل معادله ی ساختاری

				متغیر نامشهود	
درونی سازی	ترکیب	برونی سازی	اجتماعی سازی	متغیرهای مشهود	
H ₄	H ₃	H ₂	H ₁	فرضیات	
I=Inter	C=Comb	E=Exter	S=Socia...	علامت اختصاری متغیرهای مشهود	
۰/۵۳	۰/۵۴	۰/۹۷	۰/۹۶	ضرائب استاندارد	
RMSEA=0.035 GFI = 0.96 AGFI=0.93 NFI=0.96 NNFI=0.91 کلیت مدل تأیید می شود				تأیید/رد کلیت مدل	
۷/۸۷	۷/۹۲	۱۲/۴۶	۱۶/۰۵	آماره ی T	اثرات
تأیید	تأیید	تأیید	تأیید	تأیید/رد اثر	مستقیم
۰/۷۳	۰/۹۷	۱/۱۹	۱/۳۹	ضریب	بر اساس نمودار
چهارم	سوم	دوم	اول	رتبه اثرگذاری	برآوردی
۱/۳۳	۲/۳۳	۰/۸۴	۰/۱۴	آماره ی T	اثرات
تأیید	تأیید	تأیید	عدم تأیید	تأیید/رد اثر	غیرمستقیم
۰/۲۱	۰/۲۹	-۰/۳۲	ندارد	ضریب	بر اساس نمودار
سوم	دوم	اول	ندارد	رتبه اثرگذاری	برآوردی
۰/۹۴	۱/۲۶	۰/۸۷	۱/۲۹	ضریب	اثرات کل
مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	نحوه و جهت اثرگذاری	مستقیم + غیرمستقیم
سوم	دوم	چهارم	اول	رتبه اثرگذاری	

در جدول بالا ضرائب اثرات مستقیم و غیرمستقیم از نمودار مدل برآوردی (غیراستاندارد) استخراج شده‌اند. به عنوان مثال ضریب (۱/۱۹) اثرات مستقیم متغیر E و ضریب (-۰/۳۲) اثرات غیر مستقیم آن طبق مسیرهای غیر مستقیم نمودار از این محاسبات به دست آمده است: $[-۰.۳۲ = (-۰.۱۶ * ۰.۹۷) + (-۰.۲۲ * ۰.۷۳)]$ و اثرات کل نیز حاصل جمع جبری این دو یعنی $(۰/۸۷ = ۰/۳۲ + ۱/۱۹)$ محاسبه شده است. بر اساس نمودار و جدول فوق، در استخراج مدل معادله ی ساختاری لازم است همه ی اثرات مستقیم و غیرمستقیم به جز اثر غیر مستقیم متغیر اجتماعی سازی که تأیید نشده است وارد معادله شوند. مدل عمومی معادله ی ساختاری روابط تعاملی بین متغیرها (اثرات مستقیم و غیرمستقیم) عبارت است از:

$$(اثرات غیر مستقیم) + (اثرات مستقیم) = مدل معادله ی ساختاری$$

با توجه به نمودار شماره ی یک، مدل معادله ی ساختاری تبیین کننده ی فرایند خلق دانش بر حسب ضرائب استاندارد عبارت است از:

$$KCP=(0.96S+0.79E+0.54C+0.53I)$$

و مدل معادله ی ساختاری تبیین کننده اثرات مستقیم و غیرمستقیم فرایند خلق دانش بر حسب ضرائب غیر استاندارد(برآوردی) عبارت است از:

$$KCP=(1.29S + 1.19E + 0.97C + 0.73I) + [(-0.16E \times 0.97C) + (-0.22E \times 0.73I) + (-0.16 C \times 1.19E) + (0.65 C \times 0.73I) + [(-0.22I \times 1.19E) + (0.65I \times 0.97C)]$$

بر اساس معادلات فوق، هرگونه تغییر در فرایند خلق دانش از طریق توجه به متغیرهای چهارگانه ی اجتماعی سازی، برونی سازی، ترکیب و درونی سازی، می تواند با توجه به روابط ریاضی بالا بررسی و تبیین شود.

۴-۲- آزمون فرضیات

با توجه به جهت دار بودن فرضیه های تحقیق، در آزمون های باینومیال زیر، حداقل نسبت مشاهده شده قابل قبول برای پذیرش فرضیات صفر ۰/۷۰ در نظر گرفته شده است (وان دون و فری، ۱۹۷۹ و نونالی، ۱۹۷۸). لذا در آزمون های باینومیال جداول متعاقب، احتمالات مشاهده شده بیش از ۰/۷۰ نشان می دهند که فرضیه ی صفر تأیید می شود. و اگر احتمال مشاهده شده کمتر از ۰/۷۰ باشد سطح معنی داری بیشتر از ۰/۰۵ نشان می دهد که فرضیه ی صفر مورد تأیید است.

بررسی عوامل اثر گذار بر فرایند خلق دانش در شرکت های ۲۵

جدول شماره ی دو- نتایج آزمون باینومیل فرضیات چهارگانه

فرضیات	فرضیات	مجموعه	تعداد (فراوانی)	احتمال مشاهده شده	احتمال آزمون	سطح معنی-داری	تأیید / رد فرضیه صفر
اجتماعی-ساری	فرضیه ی صفر- عاملی مؤثر نیست.	≤ 7	۷۱	۰/۲۴	۰/۷۰	۰/۰۰۰	رد
	فرضیه ی یک- عاملی مؤثر است.	> 7	۲۲۹	۰/۷۶			
برونی-ساز	فرضیه ی صفر- عاملی مؤثر نیست.	≤ 7	۱۱۰	۰/۳۷	۰/۷۰	۰/۰۰۰	رد
	فرضیه ی یک- عاملی مؤثر است.	> 7	۱۹۰	۰/۶۳			
ترکیب	فرضیه ی صفر- عاملی مؤثر نیست.	≤ 7	۱۰۹	۰/۳۶	۰/۷۰	۰/۰۰۰	رد
	فرضیه ی یک- عاملی مؤثر است.	> 7	۱۹۱	۰/۶۴			
درونی-ساز	فرضیه ی صفر- عاملی مؤثر نیست.	≤ 7	۸۶	۰/۲۹	۰/۷۰	۰/۰۰۰	رد
	فرضیه ی یک- عاملی مؤثر است.	> 7	۲۱۴	۰/۷۱			

ملاحظه می شود که با توجه به ردّ هر چهار فرضیه ی صفر، متغیرهای اجتماعی-ساز، برونی سازی، ترکیب و درونی سازی، همگی به عنوان عوامل مؤثر بر فرایند خلق دانش در شرکت های کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران هستند.

۳-۴- رتبه بندی متغیرهای چهارگانه ی مؤثر بر فرایند خلق دانش

آزمون تحلیل واریانس فریدمن زیر نشان می دهد که رتبه ی میانگین هر کدام از متغیرها چند است و بنابراین اهمیت بیشتری را به عنوان عامل مؤثر بر فرایند خلق دانش دارند.

جدول شماره ی سه - نتایج آزمون فریدمن

رتبه اهمیت	میانگین رتبه	مؤلفه‌ها	داده‌های آماری
۲	۳/۰۴	اجتماعی‌سازی	تعداد نمونه = ۳۰۰ آماره ی کای دو = ۲۹۴/۷۰۷ درجه ی آزادی = ۳ سطح معنی‌داری = ۰/۰۰۰
۴	۱/۸۴	برونی‌سازی	
۳	۱/۹۹	ترکیب	
۱	۳/۱۳	درونی‌سازی	

با توجه به داده‌های جدول فوق، سطح معنی‌داری زیر ۰/۰۵ نشان می‌دهد که آزمون فریدمن یا همان رتبه‌بندی چهار متغیر تفاوت معنی‌دار بین آن‌ها را نشان داده و رتبه ی اهمیت آن‌ها نیز در ستون آخر آمده است.

۴-۴- همبستگی، آماره‌ها و پایایی

جدول شماره ی چهار - همبستگی، آماره‌ها و پایایی متغیرهای چهارگانه

آلفا کرونباخ	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	درونی سازی X ₄	ترکیب X ₃	برونی سازی X ₂	اجتماعی سازی X ₁	
۰/۷۳۷	۰/۲۶	۱/۱۸۶	۷/۱۳۸	۰/۲۸۱	۰/۳۹۸	۰/۵۸۲	۱	X ₁
				۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-	سطح- معنی‌داری
۰/۸۳۲	۰/۲۵	۱/۴۸۵	۶/۰۵۱	۰/۱۴۴	۰/۳۹۸	۱	۰/۵۸۲	X ₂
				۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	-	۰/۰۰۰	سطح- معنی‌داری
۰/۸۰۷	۰/۲۸	۱/۷۰۹	۶/۱۹۸	۰/۱۵۹	۱	۰/۳۹۸	۰/۳۹۸	X ₃
				۰/۰۰۳	-	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح- معنی‌داری
۰/۷۸۴	۰/۱۱	۰/۸۴۱	۷/۵۳۳	۱	۰/۱۵۹	۰/۱۴۴	۰/۲۸۱	X ₄
				-	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح- معنی‌داری

داده‌های جدول فوق نشان می‌دهند که همه ی چهار متغیر مورد مطالعه با هم همبستگی معنی‌دار دارند. با توجه به ضریب تغییرات محاسبه شده ملاحظه می‌شود که متغیر درونی‌سازی دارای پراکندگی کمتری در مقایسه با بقیه بوده، در ضمن ضریب پایایی همه ی متغیرها نیز بیشتر از ۷۰ درصد بوده است.

۵- بحث و نتیجه گیری

تحقیق حاضر به بررسی عوامل اثرگذار بر فرایند خلق دانش در شرکت های کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران پرداخته است. مطالعات انجام شده، عوامل مؤثر بر فرایندهای خلق دانش را به شکل های مختلفی تقسیم کرده است. در تحقیق حاضر این عوامل بر اساس مدل لی و چوی (۲۰۰۳) مورد بررسی و آزمون تحلیل عاملی تأییدی قرار گرفته است.

در تحقیق حاضر ابتدا یک مدل معادله ی ساختاری بومی شده برای اندازه گیری و تبیین فرایند خلق دانش در شرکت های کوچک و متوسط در قالب یک کلیت یک پارچه ارائه، و تأیید شده است که متغیرهای چهارگانه مورد مطالعه می توانند تبیین کننده ی فرایند خلق دانش باشد و اثرات تبیینی هر کدام نیز به وضوح نشان داده شده است. این امر به مدیران کمک خواهد کرد تا هر گونه تغییر، تعدیل و بهبود در فرایند خلق دانش از طریق متغیرهای چهارگانه مورد مطالعه را به صورت مشخص پیگیری کنند.

تحلیل های انجام شده در تحقیق حاضر نشان داده است که چهار متغیر: اجتماعی-ساز، برونی سازی، ترکیب و درونی سازی، هر کدام با شدت و ضعف خاص خود به عنوان عوامل مؤثر بر فرایند خلق دانش بوده اند که از این لحاظ یافته های تحقیق حاضر با یافته های لی و چوی (۲۰۰۳)، بسرا فرناندز و سابروال (۲۰۰۱)، مینویی و دیگران (۱۳۸۹)، آوارد و قذیری (۲۰۰۴) و زعفریان و دیگران (۱۳۸۷) در همه ی موارد، واتسون (۲۰۰۳)، آدنفلت و لاجرسترو (۲۰۰۵) از نظر اجتماعی سازی، سو و دیگران (۱۹۹۹)، لی و دیگران (۲۰۰۵)، پرنسپ و تل (۲۰۰۱) و دایاسی دین (۲۰۰۲) از نظر درونی سازی، هماهنگی و سازگاری دارد. در تحقیق لی و چوی نیز همانند تحقیق حاضر، اجتماعی سازی بزرگ ترین ضریب اثرگذاری را بر فرایند خلق دانش داشته است. بر اساس هدف تحقیق حاضر، نتیجه گیری می شود که فرایند خلق دانش متغیری نامشهود است به گونه ای که رؤیت و اندازه گیری آن به صورتی ملموس، عملی و مقصور نیست، بلکه لازم است از طریق نشانه هایی در دنیای واقعی اندازه گیری شود که این کار در تحقیق حاضر با چهار متغیر مشهود: اجتماعی سازی، برونی سازی، ترکیب و درونی-

سازی انجام شده و معادله ی ساختاری مربوط به آن نیز استخراج شده است. یافته‌های تحقیق حاضر نشان می‌دهد که هر گونه ارتقا در فرایند خلق دانش در سطح جامعه ی آماری مورد مطالعه می‌تواند از طریق توجه به متغیرهای چهارگانه تبیین کننده ی آن در دنیای واقعی، عملی شود. مستند به ضرائب استاندارد معادله ی ساختاری، بیشترین اثرگذاری بر فرایند خلق دانش به صورت مستقیم مربوط به متغیر اجتماعی‌سازی (Socia...=S) بوده و از این نظر متغیرهای برون‌ی‌سازی (Exter...=E)، ترکیب (Combi...=C) و درونی‌سازی (Inter...=I) در درجات بعدی اهمیت قرار داشتند. در حقیقت ضرائب معادله ی ساختاری مذکور این امر را نشان می‌دهد که توجه به متغیرهای فوق برای ارتقای فرایند خلق دانش سازمانی در سطح جامعه ی آماری مورد مطالعه، لازم است در درجه ی اول بیشترین توجه به متغیر اجتماعی‌سازی باشد و در درجات بعدی به سایر متغیرها توجه شود.

دانش موجود یک نقش الزام‌آور و ضروری در فرایند مدیریت دانش دارد. بنابر این دسترسی به اطلاعات، عقاید و تجربه از طریق فرایند خلق دانش به سازمان‌ها کمک می‌کند تا ایده‌های خوب خلق شود و بتواند در توسعه ی محصولات و فرایندهای نوآورانه کمک کند. مدیریت دانش نقش مهمی در ایجاد یک محیط پویای کاری، حمایت از خلاقیت، ابداع و پرورش نوآوری با تمرکز بر فرایند خلق دانش دارد. بنابر این فرایند خلق دانش ضرورتاً به مقدار دانش کارکنان بستگی ندارد، بلکه بیش‌تر وابسته به راهی است که دانش در آن سازمان ایجاد و به اشتراک گذشته می‌شود.

مطالعات نشان داده است که خلق دانش برای مدیریت دانش در شرکت‌های کوچک و متوسط امری مهم و ضروری است؛ زیرا توسعه ی دانش تلویحی به دانش تلویحی و نیز دانش صریح و انتشار چنین دانشی در سازمان‌های با منابع محدود، امری ضروری است. بخشی از دانش به صورت فردی حفظ می‌شود و بخش دیگری از آن در سازمان ذخیره می‌شود. با وجود این کل دانش سازمانی، جزئی حیاتی برای شرکت‌های کوچک و متوسط است. در مورد اجتماعی‌سازی، مدیران شرکت‌های کوچک و متوسط ایران باید بر تشکیل جلسات غیر رسمی خارج از محیط کاری و فراتر از مرزهای سازمانی و کارآموزی سنتی تأکید داشته باشند. زیرا این مطلب موجب ایجاد تأثیرات

۲۹..... بررسی عوامل اثر گذار بر فرایند خلق دانش در شرکت های

مثبت گروه‌ها بر عملکرد سازمانی از طریق ایجاد خروجی های میانی در فرایند خلق دانش می‌شود.

۶- محدودیت ها و تحقیقات آینده

مطالعه ی لی و چوی (۲۰۰۳) در شرکت‌های بزرگ انجام شده بود؛ در حالی که تحقیق حاضر در مورد شرکت‌های کوچک و متوسط سازمان صنایع و معادن استان مازندران انجام شده است. اجرای تحقیق حاضر در مورد شرکت های کوچک و متوسط دیگر در سطح استان مازندران، و یا حتی بهتر این که در کل ایران، و نیز اجرای آن در مورد شرکت های بزرگ ایران می‌تواند به عنوان موضوعی جالب توجه برای تحقیق در آینده باشد.

۷- منابع و مأخذ

- Adenfelt, M. & K. Lagerstro, (2005)«Enabling knowledge Creation And Sharing In Transnational Projects», *International Journal of Project Management*, available online at: sciencedirect.com.
- Allard, S. and C.W. Holsapple, (2002)«Knowledge management as a key for e-business competitiveness: From the knowledge chain to KM Audits», *The Journal of Computer Information Systems*, 42(5), pp. 19-25.
- Alavi, M., and Leidner, D.E., (2001)«Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues», *MIS Quarterly*, 25(1), pp. 107–136.
- Bazargan, A. & Hejazi, E. & Sarmad, Z., (1998)«Research methods in behavioral sciences», *Tehran: Agah Publishing Co.*(In Persian).
- Becerra-Fernandez, I. & R. Sabherwal, (2001) «Organizational knowledge management: A contingency perspective», *Journal of Management Information Systems*, 18(1), pp. 23–55.

- Chan, Y. E. & J. D. McKeen, (2006)«Knowledge Management Capability and Organizational Performance: A Theoretical Foundation», *OLKC 2006 Conference*, University of Warwick, Coventry, 20th - 22nd March.
- Chen, M. & A. Chen, (2005)«Integrating option model and knowledge management performance measures: an empirical study», *Journal of Information Science*, 31(5), pp. 381-393.
- Chou, S., (2005)«Knowledge creation: absorptive capacity, organizational mechanisms, and knowledge storage/retrieval capabilities», *Journal of Information Science*, 31(6), pp. 453-465.
- Chuang, S., (2004)«A resource based perspective on knowledge management capability and competitive advantage: An empirical investigation», *Expert Systems with Application*, (27), pp. 459-465.
- Conca, F. J. et al, (2004)«Development of a measure to assess quality management in ertified firms», *European journal of operational research*, (156), pp. 683-697.
- Churchill, G. A., (1979)«A paradigm for developing better measures of marketing constructs», *Journal of Marketing Research*, Vol. 16, February, pp.64–73.
- Cronbach, L. J., (1951)«Coefficient alpha and the internal structure of test», *Psychometricka*, (16), pp. 297-334.
- Davenport, T. H. & L. Prusak, (1998)«*Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*», *Harvard Business School Press*, Boston, MA.
- Dayasindh, N., (2002)«Embeddedness, knowledge trams for industry clusters and global competitiveness: a case study of the Indian software industry», *Technovation*, 22(9), pp. 551-560.
- ESCFWA, (2003)«*Knowledge Management Methodology: An Empirical Approach In Core Sectors In Escwa Member Countries, Economic And Social For Western Asia*», United Nations New York.

۳۱..... بررسی عوامل اثر گذار بر فرایند خلق دانش در شرکت های

- Gloet, M. & M. Terziovski, (2004)«Exploring the relationship between knowledge management practices and innovation performance», *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(5), pp. 402-409.
- Gopalakrishnan, S. & P. Bierly, (2001)«Analyzing innovation adoption using a knowledge-based approach», *J. Eng. Technol. Manage*, (18), pp. 107–130.
- Hair, J. F. & R. E. Anderson, & R. L. Tatham, & W. C. Black, (1998) *Multivariate data analysis*, Prentice Hall International Inc., Upper Saddle River, NJ.
- Hooman, H., (2002) *Statistical inference in social sciences*, Tehran: Parsa Publishing Co., pp. 409-412. (In Persian).
- Hult, G. M. T. & O. C. Ferrell, (1997)«A global learning organization structure and market information processing», *Journal of Business Research*, (40), pp.155–166.
- Joreskog, K.G. & D. Sorbom, (1989) *LISREL 7: A Guide to the Program and Application*, 2^{Ed}, Chicago: SPSS Software.
- Khaef Elahi, A. A. & P. Mottaghi & M. Mohammadi Jahromi & F. Ghiasi, (1386)«Presentating process pattern of organizational knowledge creation: Explanation of trust role on organizational knowledge creation», *First National Conference of Knowledge Management*, http://www.civilica.com/Paper-IKMC01-IKMC01_039.html.
- Krogh, G. & K. Ichijo & I. Nonaka, (2000) *Enabling Knowledge Creation: How to unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation*, New York, NY: Oxford University Press.
- Krogh, G. & I. Nonaka & M. Aben, (2001)«Making the most of your company's knowledge: A strategic framework», *Long Range Planning*, 34(4), pp. 421–439.
- Lee, R. & B. Choi, (2003)«Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination», *Journal of Management Information Systems*, 20(1), pp. 179-228.

- Lee, K. C., Lee, S., & Kang, I. W., (2005) «KMPI: measuring knowledge management performance», *Information & Management*, Vol. 42, No. 3, pp. 469–482.
- Minooei, M. & M. E. Mohammadpoor Zarandi & N. Naderi, (2011) «Knowledge Management situation appraisal based on Nonaka & Taguchi Model, Case study: Talia Co.», *Hesabdari Modiriat*, 3(4), pp. 49-58.
- Mohamed, M., Stankosky, M. and Murray, A., (2006) «Knowledge management and information technology: can they work in perfect harmony?», *Journal of Knowledge Management*, Vol. 10 No. 3, pp. 103-116.
- Nonaka, I., Konno, N., (1998) « The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation», *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, pp. 40-54.
- Nonaka, I. & H. Takeuchi, (1995) *The Knowledge Creating Company*, New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. & R. Toyama & A. Nagata, (2000) «Firm as a knowledge-creating entity: A new perspective on the theory of the firm», *Industrial and Corporate Change*, 9(1), pp. 1-8.
- Nonaka, I. & R. Toyama, (2003) «The knowledge-creating theory revisited: Knowledge creation as a synthesizing process», *Knowledge Management Research and Practice*, Vol. 1, pp. 2-10.
- Nunnally, J. C., (1978) *Psychometric theory*, Second ed., McGraw-Hill, New York.
- Peterson, R. A., (1994) «A meta-analysis of cronbach,s coefficient alpha», *Journal of consumer research*, (21), pp. 381-391.
- Prencipe, A. & E. Tell, (2001) «Inter-project learning: Processes and outcomes of knowledge codification in project-based firms», *Research Policy*, Vol.30 No. 9, pp. 1373-1394.
- Sabeherwal, R. and I. Becerra-Fernandex, (2003) «An empirical study of the effect of knowledge management process at individual, groups, and organizational levels», *Decision Science*, 34(2), pp. 225-260.

۳۳..... بررسی عوامل اثر گذار بر فرایند خلق دانش در شرکت های

- Sarkar Arani, Mohammadreza, (2001) «From searching knowledge toward knowledge creation», *Journal of Research And Planning in High Education*, (19), pp. 115-142.
- Sarookhani, B., (2003) *Research method in social sciences, Tehran: Research Organization of Human Sciences & Cultural Studies*. (In Persian).
- Scharmer, C.O., (2000) *Organizing around not-yet-embodied knowledge*, In G. Krogh, I. Nonaka, and T. Nishiguchi (eds.), *Knowledge Creation: A Source of Value*. New York: St. Martin's Press, pp. 36-60.
- Soo, W. S., Devinney, T., and Midgley, D.F., (1999) *The Process of Knowledge Creation in Organizations*, http://www.ccc.agsm.edu.au/papers/researchBriefings/A04_Paper_RB005_CSoo_KnowInnov.pdf
- Van de Ven, A. & Ferry, D., (1979) *Measuring and assessing organizations*, John Wiley, New York.
- Watson, L. (2003) *Applying Knowledge Management (e-book): Techniques for Building Corporate Memories*, Morgan Kaufmann Publishers, pp. 5-10
- Zaafarian, R. & M. Esmailzadeh & N. Shahi, (2008) Presentation of Knowledge Management implementation pattern in Small & Medium Enterprises, *Tose.eh Karafarini*, 1(2), pp. 75-102.

۸- پیوست ها

متغیرهای مشهود تبیین کننده ی فرایند خلق دانش

