



ارزیابی عوامل بحرانی مدیریت دانش در کسب و کارهای مبتنی بر پروژه با استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری

مصطفی جعفری

استادیار دانشگاه علم و صنعت ایران

پیمان اخوان

دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

حمید رضا نائینی (نویسنده مسؤول)

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

Email: Hamidreza_Naeini@yahoo.com

حامد شعرای نجاتی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۸ * تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۲۴

چکیده

امروزه سازمان ها دریافته اند که رمز ماندگاری در عرصه رقابت، پرداختن به مقوله دانش و مدیریت صحیح آن می باشد. در عین حال بسیاری از سازمان ها، کسب و کار خود را بر حسب پروژه ها سازماندهی می کنند. موفقیت مدیریت دانش در سازمان های مبتنی بر پروژه به دلیل ویژگی های متفاوت شان با سایر سازمان ها، مستلزم توجه به یک سری عوامل بحرانی موفقیت می باشد. هدف این پژوهش شناسایی عوامل بحرانی مدیریت دانش در کسب و کار های مبتنی بر پروژه و ارزیابی روابط بین آنها با استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری می باشد. در این مطالعه؛ جامعه تحقیق تعدادی از مدیران پروژه های صنعت خودرو سازی ایران بوده که با استفاده از تکنیک دلفی و طی مدت ۲ ماه، نظرات آنها جمع آوری و تحلیل شده است. نتایج نشان می دهد عامل مدیریت بالاترین قدرت نفوذ و کمترین وابستگی را در بین ۸ عامل بحرانی دیگر شامل: ساختار سازمانی، فرهنگ، متدولوژی مدیریت دانش، زیر ساخت های اطلاعاتی، محتوای دانش، مدیریت پروژه سازمانی، انگیزش و پاداش و کارکنان دارد. شناخت کلیه این عوامل و درک روابط بین آن ها، برای موفقیت مدیریت دانش در کسب و کار های مبتنی بر پروژه امری ضروری است.

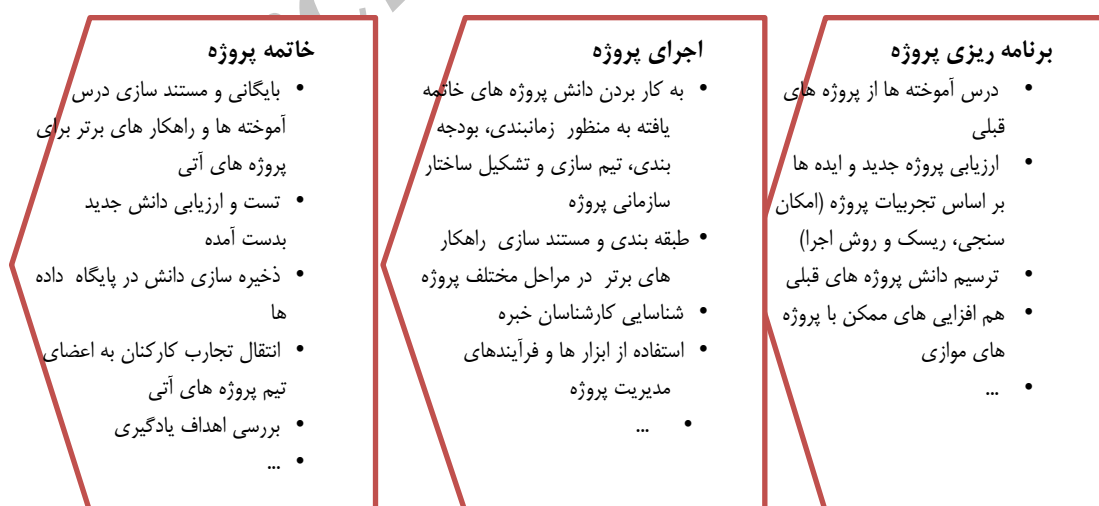
کلمات کلیدی: عوامل بحرانی، مدیریت دانش، کسب و کار مبتنی بر پروژه، مدل سازی ساختاری تفسیری.

۱- مقدمه

در گذشته دستیابی به توسعه اقتصادی مستلزم توجه خاص به مدیریت سرمایه، مدیریت صنعت و امثالهم بوده است. اما امروزه به علت جهانی شدن بازار های کسب و کار، رقابت بین المللی، سرعت تغییر تکنولوژی، دانش یک دارایی مهم و حیاتی برای سازمان ها محسوب می شود. چرا که سرمایه های واقعی یک سازمان نیروی انسانی و تخصص ها و تجربیات آن ها است (Karina & Heine, 2003). در سازمان هایی که بنای آن ها بر پروژه است و بر اساس پروژه کار می کنند مدیریت دانش نقش اساسی را ایفا می کند. این بدان معناست که به کارگیری مدیریت دانش در کسب و کار های مبتنی بر پروژه یک ابزار قوی برای ایجاد مزیت رقابتی پایدار می باشد (Desouza & Evaristo, 2003)(Yeh, Lai, & Ho, 2006) (Halawi, McCarthy, & Aronson, 2006) (Astrid & Peter, 2005). در واقع سازمان ها بر اساس میزان دانش خود با یکدیگر به رقابت می پردازند (Ajmal, Helo, & Kekale, 2010). مدیریت دانش را یک رویکرد جامع و سیستماتیک برای تشخیص، مدیریت و به اشتراک گذاری تمام دارایی های دانشی افراد که شامل اسناد، خط مشی ها، رویه ها و تجارب و خبرگی های فردی می باشد تعریف کرده اند (Akhavan & Jafari, 2006).

پروژه یک تلاش موقتی است که در راستای ایجاد یک محصول، خدمت یا نتیجه منحصر به فرد انجام می شود. پروژه ها به خاطر موقتی و منحصر به فرد بودن شان در اجرای مدیریت دانش با مشکلات خاصی مواجه می باشند (Lindner & Wald, 2010) (Demarest, 1997). پس از آن که پروژه به پایان رسید، زنجیره همکاری و ارتباط میان کارکنان از هم گسسته می گردد که این موضوع موجب چند شاخه شدن و تکه تکه شدن دانش پروژه می شود. برخلاف سازمان های دائمی که در آن بخش های مختلف مانند منبعی از دانش عمل می نمایند در سازمان های پروژه محور رویه و حافظه سازمانی این چنین نیست. در این سازمان ها کمبود مکانیزم هایی برای دریافت، ذخیره و توسعه دانش و همچنین آموزش سازمانی وجود دارد (Disterer, 2000).

انواع مربوط به دانش در پروژه ها در طول مراحل مختلف چرخه عمر پروژه متفاوت است (Schindler & Eppler, 2003). تجربیات پروژه های قبلی، اطلاعات مربوط به تشکیل تیم و دانش مربوط به تکنولوژی و بازار، نمونه هایی از انواع دانش است که اهمیت ویژه ای برای مراحل اولیه پروژه دارد. دانش در مورد راه حل های فنی موجود، تجربه زمان بندی و استفاده از ابزار ها و فرآیند های مدیریت پروژه در مرحله اجرا می تواند کاربرد داشته باشد (Hanisch et al., 2009). (شکل ۱)



شکل شماره (۱): انواع دانش و چرخه عمر پروژه (Hanisch et al., 2009)

در ارتباط با شناسایی عوامل بحرانی مدیریت دانش در سازمان ها تحقیقات بسیاری انجام شده است. معمولاً اولین گام در اجرای یک سیستم، شناخت عوامل بحرانی موفقیت آن سیستم می باشد. در طراحی و اجرای مدیریت دانش در سازمان ها

نیز عواملی وجود دارند که نقش مهم و حیاتی تری را نسبت به سایر عوامل ایفا می کنند. عوامل بحرانی به سازمان ها کمک می کند تا با تمرکز قوا حول محورهای اصلی، روند اجرای سیستم مورد نظر را تسهیل و تسریع گردانیده و از اتلاف منابع جلوگیری کنند (Akhavan & Bagheri, 2009). اجرای مدیریت دانش در پروژه همانند سازمان دارای چالش های فراوانی است. عوامل بحرانی بسیاری وجود دارند که می بایست در هنگام پیاده سازی فرآیند های مدیریت دانش مد نظر قرار گیرند. بر پایه مرور گسترده پژوهش های مرتبط در حوزه مدیریت دانش پروژه، عوامل بحرانی اجرای مدیریت دانش مطابق جدول شماره (۱) شناسایی گردیده است. در بین این عوامل، عامل مدیریت پروژه سازمانی تنها در سازمان های پروژه محور کاربرد داشته و سایر عوامل در همه سازمان ها کاربرد عمومی دارد.

با توجه به گستردگی عوامل بحرانی مدیریت دانش شناسایی شده توسط محققین، سعی شده است آن دسته از عوامل که بیشترین فراوانی را در تحقیقات گذشته داشته اند به عنوان "عوامل بحرانی اصلی" و سایر عناوین مشابه با عامل اصلی که کارکرد یکسانی با آن دارند یا زیر شاخه مرتبط با آن می باشند را با عنوان "عوامل مشابه" در ستون روبروی آن آورده شود: جدول شماره (۱): عوامل بحرانی پیاده سازی مدیریت دانش در محیط کسب و کار پروژه

عامل بحرانی اصلی	عوامل مشابه یا زیر شاخص های مرتبط	پژوهش های مرتبط
فرهنگ	مشارکت کارکنان، همکاری و کار تیمی، اعتماد، ارتباطات، فرهنگ دوستانه-دانشی، انعطاف پذیری، پذیرش اشتباه	چو و لم (۲۰۰۵)، داوونپورت، لانگ و بیبر (۱۹۹۸)، ریان و پری بوتوک (۲۰۰۱)، موفت، مادام و پارکینسون (۲۰۰۳)، یه، لای و هو (۲۰۰۶)، اجمل، هلو و ککاله (۲۰۱۰)، لیندندر و والد (۲۰۱۰)، اجمل، ککاله و تکاله (۲۰۰۹)
مدیریت	رهبری، حمایت، تعهد و پشتیبانی مدیریت ارشد، استراتژی	داوونپورت و همکاران (۱۹۹۸)، ریان و پری بوتوک (۲۰۰۱)، موفت و همکاران (۲۰۰۳)، یه و همکاران (۲۰۰۶)، اجمل و همکاران (۲۰۱۰)
ساختار سازمانی	آمادگی سازمانی، یکپارچه سازی، فرآیند ها و سازمان	اجمل و همکاران (۲۰۱۰)، لیندندر و والد (۲۰۱۰)
زیر ساخت سیستم اطلاعاتی	تکنولوژی، سیستم های اطلاعاتی دانش، پایگاه دانش، سامانه های مدیریت دانش، سیستم های فناوری اطلاعات	چو و لم (۲۰۰۵)، داوونپورت و همکاران (۱۹۹۸)، ریان و پری بوتوک (۲۰۰۱)، موفت و همکاران (۲۰۰۳)، یه و همکاران (۲۰۰۶)، اجمل و همکاران (۲۰۱۰)، لیندندر و والد (۲۰۱۰)، ویتال و شیوراج (۲۰۰۸)
متدولوژی مدیریت دانش	اندازه گیری عملکرد، آموزش، الگو برداری، پایلوت، اختیار انجام فعالیت های دانش	اجمل و همکاران (۲۰۱۰)، لسر و بروکر (۲۰۰۴)
انگیزش و پاداش	بسته مشوق های مالی و غیر مالی	اجمل و همکاران (۲۰۱۰)
کارکنان	درک و یادگیری، انگیزش، امنیت شغلی، درگیری کارکنان	داوونپورت و همکاران (۱۹۹۸)، ریان و پری بوتوک (۲۰۰۱)، یه و همکاران (۲۰۰۶)
محتوای دانش	ساختار دانش	چو و لم (۲۰۰۵)، موفت و همکاران (۲۰۰۳)
مدیریت پروژه سازمانی	مدیریت پروژه، بلوغ متدولوژی مدیریت پروژه	لیندندر و والد (۲۰۱۰)

(۱) فرهنگ: فرهنگ، یکی از اصلی ترین عوامل بحرانی مدیریت دانش می باشد که بسیاری از محققین بر آن تأکید داشته اند. فرهنگ جنبه های اساسی همکاری و اعتماد را در بر دارد. نبود یا سطح حداقلی فرهنگ در کسب و کار های مبتنی بر پروژه مانع انتقال دانش بین افراد و همچنین گروه ها می شود (Allameh & Zamani, 2011).

۲) مدیریت: عامل اصلی اجرای موفقیت آمیز مدیریت دانش در کسب و کار های مبتنی بر پروژه به خصوص در خلق دانش و به اشتراک گذاشتن آن، حمایت و تعهد مدیریت ارشد می باشد. مدیریت، مسؤول شناسایی نقاط قوت و ضعف سازمان و تجزیه و تحلیل فرصت ها و تهدیدات در محیط خارجی سازمان می باشد. مدیران ارشد با توجه به چشم انداز سازمان، نوع دانشی را که باید توسعه یابد و برای پیاده سازی سیستم مدیریت مورد استفاده قرار گیرد، اتخاذ می کنند (Ajmal, Helo, & (Kekale, 2010) (Boh, 2007).

۳) ساختار سازمانی: وجود ساختار سازمانی مناسب در پشتیبانی از اهداف سازمان بسیار مفید می باشد. ساختار سازمانی دارای این ویژگی شناخته شده است که مشاغل در سازمان را به افراد ارتباط می دهد (Lindner & Wald, 2010) (Ajmal, Helo, & Kekale, 2010).

۴) زیرساخت سیستم اطلاعاتی: با این که اکثر مسائل مربوط به مدیریت دانش مبتنی بر فرهنگ است، اما نمی توان نقش تکنولوژی را نادیده گرفت. یکی از عوامل بحرانی در اجرای مدیریت دانش، فقدان زیر ساخت های فن آوری اطلاعات^۱ است. فناوری اطلاعات یک بستر نرم افزاری قوی برای مدیریت دانش و افزایش تأثیر آن در سازمان بوده که به طور سیستماتیک مدیریت دانش را در سازمان پشتیبانی و تسهیل می نماید (Vittal & Shivra, 2008).

۵) متدولوژی مدیریت دانش: با وجود تعهد مدیریت ارشد، ساختار سازمانی و زیرساخت سیستم اطلاعاتی، مدیریت دانش ممکن است به علت عدم وجود روش و متدولوژی مناسب به شکست منجر گردد. اجرای موفقیت آمیز مدیریت دانش مستلزم مجموعه ای از روش ها است (Singh & Kant, 2008) (Ajmal, Helo, & Kekale, 2010).

۶) انگیزش و پاداش: اهداف سازمانی محقق نمی شوند مگر این که مفهوم انگیزه و پاداش در سازمان معنی پیدا کند. انگیزه می تواند از طریق به رسمیت شناختن، آشکار سازی و گنجانیدن عملکرد دانش در سیستم های ارزیابی و تشویق به وقوع به پیوندد. وقتی انگیزه در کارکنان وجود داشته باشد به اشتراک گذاشتن دانش نیز راحت خواهد بود. نداشتن سیستم انگیزشی مناسب در سازمان، مانعی برای به اشتراک گذاشتن دانش افراد و استفاده از دانش می باشد (Singh & Kant, 2008) (Ajmal, Helo, & Kekale, 2010).

۷) کارکنان: با توجه به ماهیت اجتماعی مدیریت دانش، موفقیت چنین سیستمی بدون در نظر گرفتن موارد مرتبط با کارکنان تقریباً غیر ممکن است. ارتقای روحیه کار تیمی، مشارکت کارکنان، فراهم نمودن بستر یادگیری و ... در موفقیت مدیریت دانش نقش به سزایی دارد (Yeh, Lai, & Ho, 2006).

۸) محتوای دانش: همان طور که گفته شد محتوای دانش در پروژه ها به دو بخش دانش مدیریت پروژه و دانش حوزه پروژه تقسیم می شود. شناخت محتوا و ساختار دانش یکی از عوامل بحرانی مدیریت دانش می باشد که می بایست مورد توجه قرار گیرد. دانش مدیریت پروژه بیشتر در زیر مجموعه عامل اصلی مدیریت پروژه سازمانی قرار می گیرد و در این جا بیشتر ساختار و محتوای دانش اجرا و تکمیل پروژه ها مد نظر می باشد (Moffett, McAdam, & Parkinson, 2003) (Chua & Lam, 2005).

۹) مدیریت پروژه سازمانی: مدیریت پروژه سازمانی توسط مؤسسه مدیریت پروژه (PMI^۲, 2003) در سال ۲۰۰۳ به این شکل تعریف شده است: مدیریت پروژه سازمانی به کارگیری دانش، مهارت ها، ابزار ها و شیوه ها در فعالیت های سازمانی و پروژه ای برای دستیابی به اهداف یک سازمان از طریق پروژه ها است. هر چه یک سازمان از میزان بلوغ و بالندگی بیشتری در زمینه مدیریت پروژه سازمانی برخوردار باشد بدیهی است مدیریت دانش در آن سازمان تسهیل شده و ثبت درس آموخته ها^۳، انتقال دانش و تجارب پروژه ها و فرآیند یادگیری به خوبی رخ خواهد داد.

جهت ارزیابی صحیح عوامل بحرانی مدیریت دانش در گام اول باید موانع موجود در مسیر آن را به دقت شناسایی کنیم سپس با توجه به اولویت موانع، با اتخاذ تصمیمات مناسب، موانع در مسیر پیاده سازی مدیریت دانش را مرتفع گردانیم. جهت تعیین میزان

^۱ Information Technology (IT)

^۲ Project Management Institute

^۳ Lesson Learned

تأثیرگذاری و تأثیر پذیری موانع و اولویت بندی آن‌ها از روش‌های متعددی می‌توان استفاده کرد. مدل سازی ساختاری تفسیری^۴ به جهت سادگی فرآیند و درک بهتر نتایج آن نسبت به روش‌های دیگر از مزیت‌های بیشتری برخوردار می‌باشد که به طور کامل در بخش بعدی مورد بررسی قرار گرفته است.

۲- مواد و روش‌ها

مدل سازی ساختاری تفسیری تکنیکی مناسب برای تحلیل تأثیر یک عنصر بر دیگر عناصر می‌باشد. این متدولوژی نوع و جهت روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم را بررسی می‌کند (Singh & Kant, 2008) به بیان دیگر، ابزاری است که به وسیله آن می‌توان بر پیچیدگی بین عناصر غلبه کرد و یک سیستم را به گونه‌ای شکل داد که به سادگی قابل درک باشد. این رویکرد یک فرآیند یادگیری تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از معیارهای متفاوت در قالب یک مدل سیستماتیک جامع ساختاردهی می‌شوند (Chandramowli & Transue, 2011). این مدل، ساختار یک مسأله یا موضوع، یا یک سیستم پیچیده را با یک الگوی طراحی شده دقیق از گرافیک و کلمات به تفسیر می‌کشد. از جمله ویژگی‌های این مدل را می‌توان به قابل درک بودن آن برای طیف وسیعی از کاربران، یکپارچگی آن در ترکیب نظرات خبرگان و قابلیت کاربرد آن در مطالعه سیستم‌های پیچیده و دارای اجزای متعدد، اشاره نمود. متدولوژی مدل سازی ساختاری تفسیری استفاده از نظرات متخصصان را بر اساس تکنیک‌های مختلف تصمیم‌گیری، همچون طوفان فکری، روش دلفی، تکنیک گروه اسمی و ... در توسعه روابط میان متغیرها پیشنهاد می‌کند (Singh & Kant, 2008).

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش پیمایشی است. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز آن از جدول شماره (۲) ماتریس خود تعاملی ساختاری استفاده شده است. جدول مذکور از طریق پست الکترونیک برای نمونه آماری مورد نظر ارسال گردید. برای برطرف کردن ابهامات احتمالی و توضیح بیشتر درخصوص نحوه تکمیل آن، به صورت حضوری و غیر حضوری به سؤالات و ابهامات پاسخ دهندگان پاسخ داده شد. افرادی که در تکمیل این جدول همکاری داشته‌اند، ۲۰ نفر از مدیران پروژه و اعضای اصلی تیم پروژه‌های فعال در حوزه صنعت خودرو سازی کشور (شرکت پارس خورو) بوده‌اند که با مفاهیم مدیریت پروژه و مدیریت دانش آشنایی داشته‌اند. با استفاده از تکنیک دلفی و طی مدت زمان ۲ ماه، نظرات افراد شرکت‌کننده در این پژوهش جمع‌آوری و جمع‌بندی شده و در نهایت در قالب جدول ماتریس خود تعاملی ساختاری (جدول شماره ۲) ارائه گردیده است. جهت استفاده از مدل سازی ساختاری تفسیری ۵ گام به شرح زیر طی گردیده است:

(۱) ایجاد ماتریس خود تعاملی ساختاری:

در این مرحله متغیرهای مسأله به صورت دو به دو، زوجی با هم مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور از چهار نماد به شرح زیر استفاده می‌شود:

V: متغیر i بر متغیر j تأثیر می‌گذارد.

A: متغیر j بر متغیر i تأثیر می‌گذارد.

X: متغیرهای i و j با یکدیگر ارتباط دو طرفه دارند.

O: متغیرهای i و j با هم بی‌ارتباط هستند.

ماتریس خود تعاملی ساختاری این پژوهش در جدول شماره (۲) نشان داده شده است. نوع ارتباط ۹ عامل بحرانی شناسایی شده در مرور ادبیات موضوع، با جمع‌بندی نظرات افراد شرکت‌کننده در این پژوهش و بدون توجه به اولویت آن در سطر و ستون جدول زیر تعیین گردیده است.

⁴ Interpretive structural modeling (ISM)

جدول شماره (۲): ماتریس خود تعاملی ساختاری

مدیریت	ساختار سازمانی	زیرساخت های اطلاعاتی	متدولوژی مدیریت دانش	انگیزش و پاداش	کارکنان	محتوای دانش	مدیریت پروژه سازمانی	عوامل بحرانی
X	X	V	X	V	V	O	X	فرهنگ
	V	V	V	V	V	V	X	مدیریت
		V	X	V	V	O	X	ساختار سازمانی
			A	V	V	V	X	زیرساخت های اطلاعاتی
				V	V	X	X	متدولوژی مدیریت دانش
					V	A	A	انگیزش و پاداش
						X	A	کارکنان
							O	محتوای دانش
								مدیریت پروژه سازمانی

برای مثال در جدول فوق فرهنگ با عوامل مدیریت، ساختار سازمانی، متدولوژی مدیریت دانش و مدیریت پروژه سازمانی ارتباط دو طرفه دارد و بر عوامل زیر ساخت های اطلاعاتی، انگیزش و پاداش و کارکنان تأثیر می‌گذارد و با عامل محتوای دانش فاقد رابطه می‌باشد.

(۲) ایجاد ماتریس دسترس پذیری اولیه و نهایی:

در این مرحله ماتریس خود تعاملی ساختاری به یک ماتریس باینری تبدیل می‌شود. گام های زیر، مراحل تبدیل متغیر ها به یک ماتریس باینری می‌باشد (Singh & Kant, 2008).

- در صورتی که ورودی (i,j) در ماتریس خود تعاملی ساختاری V باشد در ورودی (i,j) در ماتریس دسترس پذیری یک و در ورودی (j,i) صفر قرار داده می‌شود.
- در صورتی که ورودی (i,j) در ماتریس خود تعاملی ساختاری A باشد در ورودی (i,j) در ماتریس دسترس پذیری صفر و در ورودی (j,i) یک قرار داده می‌شود.
- در صورتی که ورودی (i,j) در ماتریس خود تعاملی ساختاری X باشد در ورودی (i,j) در ماتریس دسترس پذیری یک و در ورودی (j,i) یک قرار داده می‌شود.
- در صورتی که ورودی (i,j) در ماتریس خود تعاملی ساختاری O باشد در ورودی (i,j) در ماتریس دسترس پذیری صفر و در ورودی (j,i) صفر قرار داده می‌شود.

از طریق ماتریس دسترس پذیری اولیه و با دخیل نمودن انتقال پذیری در روابط متغیر ها، ماتریس دسترس پذیری نهایی بدست می‌آید. این ماتریس در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. انتقال پذیری بیانگر این است که اگر متغیرها A بر متغیر B تأثیر دارد و متغیر B بر متغیر C تأثیر دارد، بنابراین A بر C تأثیر دارد.

قدرت نفوذ^۵ از مجموع اعداد ۱ در هر سطر و میزان وابستگی^۶ از مجموع اعداد ۱ در هر ستون حاصل می‌شود (Chandramowli & Transue, 2011).

⁵ Driving power

⁶ Dependence power

جدول شماره (۳): ماتریس دسترس پذیری

عوامل بحرانی	فرهنگ	مدیریت	ساختار سازمانی	زیرساخت های اطلاعاتی	متدولوژی مدیریت دانش	انگیزش و پاداش	کارکنان	محتوای دانش	مدیریت پروژه سازمانی	قدرت نفوذ
۱ فرهنگ	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۸
۲ مدیریت	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۹
۳ ساختار سازمانی	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۷
۴ زیرساخت های اطلاعاتی	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۵
۵ متدولوژی مدیریت دانش	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۸
۶ انگیزش و پاداش	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۲
۷ کارکنان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۲
۸ محتوای دانش	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۴
۹ مدیریت پروژه سازمانی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۸
قدرت وابستگی	۵	۳	۵	۶	۶	۸	۹	۵	۶	

۳) بخش بندی سطح:

در این مرحله ماتریس دسترس پذیری به سطوح مختلف دسته بندی می شود. برای تعیین سطح متغیر ها در مدل نهایی، به ازاء هر کدام از آن ها، سه مجموعه خروجی، ورودی و مشترک تشکیل می گردد. مجموعه خروجی شامل خود متغیر و سایر متغیر هایی است که از آن متغیر تأثیر می پذیرند. به طور مشابه، مجموعه ورودی شامل خود متغیر و سایر متغیر هایی است که بر آن متغیر تأثیر می گذارند. مجموعه مشترک نیز اشتراک دو مجموعه فوق است (Chandramowli & Transue, 2011). چنانچه مجموعه های خروجی و مشترک برای یک متغیر یکسان باشد آن متغیر در بالاترین سطح مدل قرار می گیرد. پس از تعیین سطح هر یک از متغیر ها، متغیر مذکور کنار گذاشته شده و سطح بندی برای سایر متغیر ها به همین ترتیب تا زمانی که تمامی متغیر ها تعیین سطح شوند، تکرار می گردد. تکرار نهایی در جدول شماره (۴) آورده شده است.

جدول شماره (۴): بخش بندی سطح نهایی

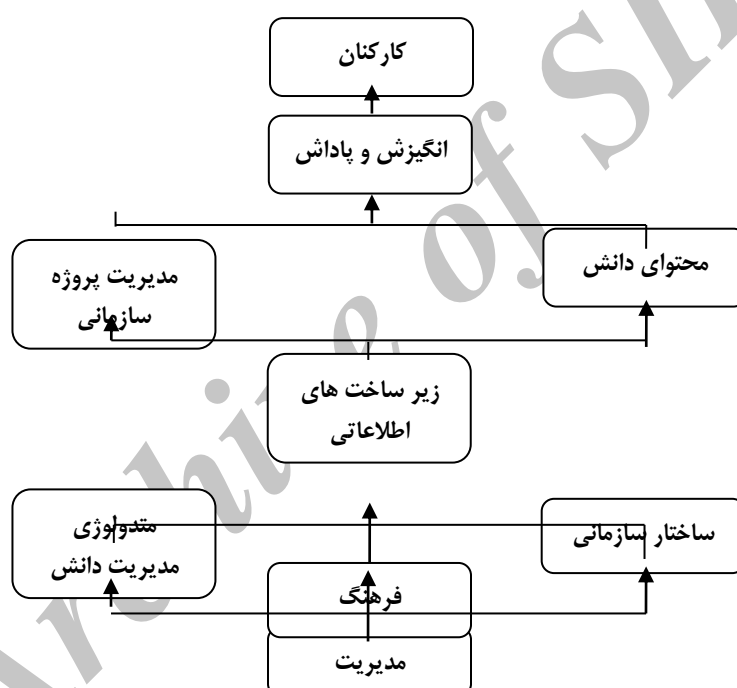
موانع	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک	سطح
فرهنگ	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۹	۱,۲,۳,۵,۹	۱,۲,۳,۵,۹	۵
مدیریت	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹	۱,۲,۹	۱,۲,۹	۶
ساختار سازمانی	۱,۳,۴,۵,۶,۷,۹	۱,۲,۳,۵,۹	۱,۳,۵,۹	۵
زیرساخت های اطلاعاتی	۴,۶,۷,۸,۹	۱,۲,۳,۴,۵,۹	۴,۹	۴
متدولوژی مدیریت دانش	۱,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹	۱,۲,۳,۵,۸,۹	۱,۳,۵,۸,۹	۵
انگیزش و پاداش	۶,۷	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۸,۹	۶	۲
کارکنان	۷,۸	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۸,۹	۷,۸	۱
محتوای دانش	۵,۶,۷,۸	۲,۴,۵,۷,۸	۵,۷,۸	۳
مدیریت پروژه سازمانی	۱,۲,۳,۴,۵,۶,۷,۹	۱,۲,۳,۴,۵,۹	۱,۲,۳,۴,۵,۹	۳

همان طور که در جدول فوق ملاحظه می شود عوامل بحرانی در مدیریت دانش پروژه، به ۶ سطح طبقه بندی شده اند. در این بخش عامل مدیریت در پایین ترین سطح قرار گرفته و نشان از اهمیت بالای این عامل در اجرای مدیریت دانش پروژه دارد.

عوامل فرهنگ، ساختار سازمانی و متدولوژی مدیریت دانش در سطح پنجم و همچنین عامل زیرساخت های اطلاعاتی از مهمترین عوامل در مدل سازی ساختاری تفسیری شناخته شده اند و در پایین ترین سطوح آن قرار گرفته اند که این نشان از قدرت نفوذ بالای این عوامل در عوامل سطوح بالاتر و اهمیت آن ها در پیاده سازی مدیریت دانش در سازمان های پروژه محور دارد.

(۴) تشکیل مدل ساختاری تفسیری:

با توجه به سطوح هر یک از عوامل و همچنین ماتریس دسترس پذیری نهایی، مدل اولیه ساختاری تفسیری با در نظر گرفتن انتقال پذیری ها، رسم می شود (Singh & Kant, 2008) (Jamali & Abaszadeh, 2008). همان طور که در قبل اشاره شد مدل نهایی مدل سازی ساختاری تفسیری شامل ۶ سطح می باشد که عامل مدیریت، در پایین ترین سطح با بیشترین قدرت نفوذ و عوامل کارکنان، انگیزش و پاداش در بالاترین سطح با کمترین قدرت نفوذ و بیشترین وابستگی قرار گرفته اند.



شکل شماره (۲): مدل نهایی ساختاری تفسیری

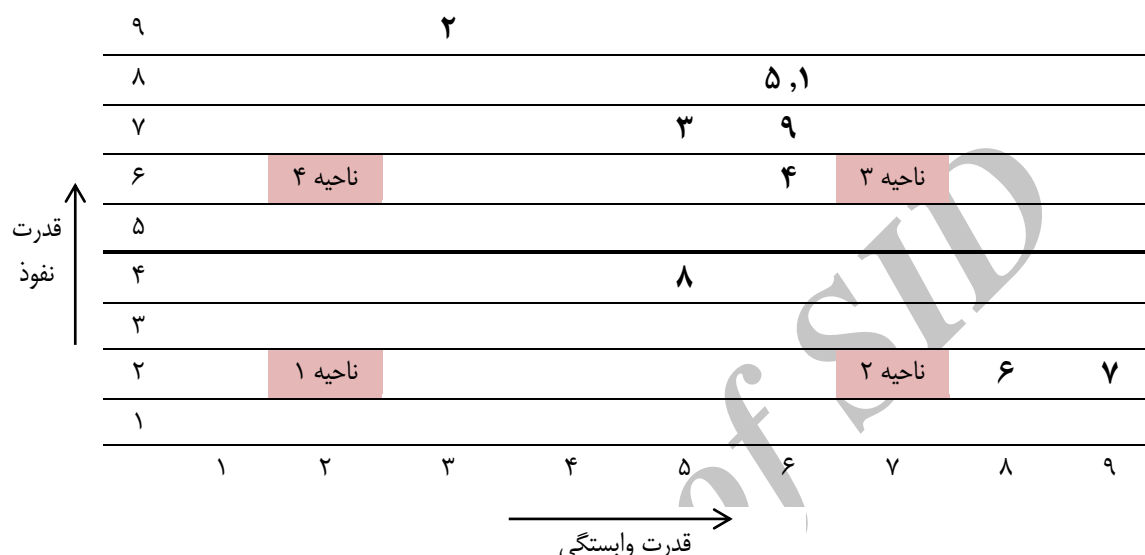
مدل نهایی بدست آمده در این پژوهش نشان دهنده ۶ سطح عوامل می باشد. عامل مدیریت در نمودار سلسله مراتبی ساختاری تفسیری در پایین ترین سطح قرار گرفته و این نشان از اهمیت این عامل در مدیریت دانش پروژه دارد. تمامی عوامل فوق از مهمترین عوامل بحرانی مدیریت دانش می باشند ولی عامل هایی که در سطح بالای مدل سازی ساختاری تفسیری قرار گرفته اند از تأثیر پذیری بالایی برخوردارند و این بدان معناست که عوامل سطح ۶ و ۵ می توانند تأثیر زیادی در عوامل سطح ۱، ۲ و ۳ داشته باشند.

۳- نتایج و بحث

در این بخش عوامل بحرانی با تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ- وابستگی MICMAC^۷ به چهار گروه، شامل موانع خود مختار (ناحیه ۱) که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیف دارند. این عوامل تا حدودی از سایر عوامل مجزا هستند. گروه دوم عوامل وابسته

⁷ Matrix Cross-Reference Multiplication Applied to a Classification

(ناحیه ۲)، که قدرت نفوذ ضعیف اما وابستگی بالایی دارند. گروه سوم شامل عوامل پیوندی (ناحیه ۳)، که قدرت نفوذ بالا و وابستگی بالایی دارند در واقع هر گونه عملی روی این عوامل باعث تغییر بر روی سایر عوامل می‌شود، و گروه چهارم عوامل مستقل (ناحیه ۴) که از قدرت نفوذ بالا و وابستگی پایینی برخوردارند، اصطلاحاً عوامل کلیدی خوانده می‌شوند. واضح است که این عوامل در یکی از دو گروه مستقل یا پیوندی قرار می‌گیرند (Chandramowli & Transue, 2011). قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر یک از عوامل بحرانی مدیریت دانش پروژه در شکل شماره (۲) نمایش داده شده است.



شکل شماره (۳): نمودار قدرت نفوذ - میزان وابستگی

همان طور که در شکل فوق دیده می‌شود هیچ یک از عوامل ۹ گانه در ناحیه ۱ قرار نگرفته اند و این نشان از اهمیت همه عوامل در اجرای مدیریت دانش در سازمان های پروژه محور دارد. قرار گرفتن عوامل کارکنان، انگیزش، پاداش و محتوای دانش در ناحیه ۲ نشان از تأثیر پذیری بالای این عوامل به عوامل سطح پایین تر خود دارد. همان طور که در شکل شماره (۲) مشخص است ۵ عاملی که در ناحیه ۳ قرار گرفته اند همه از قدرت نفوذ و وابستگی بالایی برخوردارند و به آن ها عوامل پیوندی گفته می‌شود هر گونه تغییر در این عوامل باعث تغییر در سایر عوامل می‌شود در شکل مدل سازی ساختاری تفسیری این عوامل سطح ۳، ۴ و ۵ را به خود اختصاص داده اند. و در نهایت عامل مدیریت که در ناحیه ۴ به عنوان عامل مستقل شناخته شده و دارای بالاترین قدرت نفوذ و کمترین تأثیر پذیری می‌باشد. قرار گرفتن این عامل در ناحیه ۲ و در بالاترین نقطه آن نشان از کلیدی بودن این عامل و اهمیت زیاد آن در پیاده سازی موفق مدیریت دانش در سازمان های پروژه محور دارد.

در این پژوهش در ابتدا اهمیت توجه به مدیریت دانش در سازمان های پروژه محور تبیین گردید و تأکید شد مدیریت صحیح و کارآمد دانش به عنوان یک منبع حیاتی در کسب و کارهای مبتنی بر پروژه منجر به کاهش زمان اجرای پروژه، بهبود کیفیت و رضایت مندی مشتری و ذی نفعان می‌گردد. سپس بر پایه بررسی گسترده پیشینه تحقیق عوامل: فرهنگ، مدیریت، ساختار سازمانی، زیر ساخت های اطلاعاتی، متدولوژی مدیریت دانش، انگیزش و پاداش، کارکنان، محتوای دانش و مدیریت پروژه سازمانی به عنوان عوامل بحرانی پیاده سازی مدیریت دانش در کسب و کارهای مبتنی بر پروژه شناسایی و محاسبه گردید و با استفاده از رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری به ارزیابی اثر پذیری و اثر گذاری این عوامل پرداخته شد. بر همین اساس مدیریت ارشد سازمان با بیشترین قدرت نفوذ و کمترین وابستگی به عنوان عامل کلیدی شناخته شد. مدیران ارشد باید بیشترین توجه را به عوامل فرهنگ، متدولوژی و ساختار سازمانی داشته باشند که در سطح بعدی قرار گرفته اند. با توجه به بحث بالا می‌توان نتیجه گیری کرد که هر ۹ عامل (اگرچه با درجات متفاوت) به منظور اجرای

موفقیت آمیز مدیریت دانش مهم می باشد و سطح بندی آن ها فقط به خاطر درک بیشتر و شناخت عوامل تأثیر گذار تر می باشد. در این تحقیق تنها از ۹ عامل مدیریت دانش به منظور توسعه مدل ساختاری تفسیری استفاده شده است، اما می توان عوامل بیشتری در مدیریت دانش را با توسعه روابط میان آن ها و استفاده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری در نظر گرفت. در تحقیقات آتی به کارگیری متغیر های زبانی و تئوری فازی در مدل سازی ساختاری تفسیری توصیه می گردد. علاوه بر این پژوهشگران آتی می توانند با در نظر گرفتن مدل ارائه شده در این پژوهش اقدام به پیاده سازی آن در یک سازمان پروژه محور نموده و نتایج حاصله را ارائه نمایند.

۴- منابع

1. Ajmal, M., Helo, P., & Kekale, T. (2010). Critical factors for knowledge management in project business. *Knowledge Management*, 14(1), 156_168.
2. Ajmal, M., Kekale, T., & Takala, J. (2009). Cultural impacts on knowledge management and learning in project-based firms. *Information and knowledge management systems*, 39(4), 339-352.
3. Akhavan, P., & Bagheri, R. (2009). *Knowledge Management*. Tehran: Ati Negar.
4. Akhavan, P., & Jafari, M. (2006). Critical Issue for Knowledge Management Implementation at a National Level. *Information and knowledge management systems*, 36(1), 52-66.
5. Allameh, M., & Zamani, M. (2011). The Relationship between Organizational Culture and Knowledge management. *Procedia Computer Science*, 3, 1224-1236.
6. Astrid, H., & Peter, B. (2005). When knowledge management meets HR strategy: an exploration of personalization-retention and codification-recruitment configurations. *Human Resource Management*, 16(11), 55-75.
7. Boh, W. F. (2007). Mechanisms for sharing knowledge in project-based organizations. *Information and Organization*, 17(1), 27-58.
8. Chandramowli, S., & Transue, M. (2011). Analysis of barriers to development in landfill communities using interpretive structural modeling. *Habitat International*, 35(2), 246_253.
9. Chua, A., & Lam, W. (2005). Why KM projects fail: a multi-case analysis. *Knowledge Management*, 9(3), 6-17.
10. Davenport, T. H., De Long, D.W., & Beers, M.C. (1998). Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, 39(2), 43-57.
11. Demarest, M. (1997). Understanding knowledge management. *Long Range Planning*, 30(3), 374-384.
12. Desouza, K., & Evaristo, R. (2003). Global knowledge management strategies. *European Management Journal*, 21(1), 62-70.
13. Disterer, G. (2000). Management of project knowledge and experience. *Knowledge Management*, 6(5), 512-520.
14. Halawi, L.A., McCarthy, R.V., & Aronson, J.E. (2006). Knowledge management and the competitive strategy of the firm. *The Learning Organization*, 13(4), 384-397.
15. Hanisch, B., Lindner, F., Mueller, A., & Wald, A. (2009). Knowledge management in project environments. *Knowledge Management*, 13(4), 148-160.
16. Jamali, G., & Abaszadeh, M. (2008). Implementation of Interpretive structural modeling for analysis of competitive strategy. 4th International Strategic Management Conference.
17. Karina S. C., & Heine K. B. (2003). Knowledge management in a project-oriented organization :tree perspective. *Knowledge Management*, 7(3), 116-128.
18. Leseure M. J., & Brookes N. J. (2004). Knowledge management benchmarks for project management. *Knowledge Management*, 8(1), 103-116.

19. Lindner, F., & Wald, A. (2010). Success factors of knowledge management in temporary organizations. *Project Management*, 29(7), 877-888.
20. Moffett, S., McAdam, R., & Parkinson, S. (2003). An empirical analysis of knowledge management applications. *Journal of Knowledge Management*, 7(3), 6-26.
21. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3). (2003). Project Management Institute (PMI).
22. Ryan, S. D., & Prybutok, V. R. (2001). Factors affecting knowledge management technologies: a discriminative approach. *Computer Information Systems*, 41(3), 31-7.
23. Schindler, M., & Eppler, M. (2003). Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors. *International Journal of Project Management*, 12(3), 219-228.
24. Singh, M. D., & Kant, R. (2008). Knowledge management barriers: An interpretive structural modeling approach. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 3(2), 141-150.
25. Vittal, A., & Shivraj, k. (2008). Role of IT and KM in improving project management performance. *Information and knowledge management systems*, 38(3), 357-369.
26. Yeh, Y. J., Lai, S.Q., & Ho, C. T. (2006). Knowledge management enablers: a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 106(6), 793-810.

Archive of SID