

## شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌بندی ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در عرصه مدیریت پروژه

سید کمال چهارسوقی<sup>۱</sup>، مجید حسنی<sup>۲</sup>

**چکیده:** شناسایی و به‌کارگیری صحیح و مناسب دانش، در موفقیت مدیریت دانش امری ضروری است. دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش، اگر به‌خوبی شناسایی و به‌کار گرفته و ارتباط مناسبی بین آنها برقرار شود، در موفقیت پروژه نقش چشمگیری دارند. آنچه در این مقاله مورد توجه قرار می‌گیرد شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌بندی دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در عرصه مدیریت پروژه با بهره‌گیری از استاندارد پیکره دانش مدیریت پروژه، روش‌های نوین آماری، تحلیل عاملی و پیمایش از خبرگان است. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه انجام پذیرفته و پس از طبقه‌بندی و اولویت‌بندی دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش بر اساس اهمیت، در نهایت ارتباط بین گروه‌های دانشی و گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش با استفاده از ماتریس ارتباطات مورد توجه قرار گرفته است، ماتریس به معرفی مناسب و کارآمدترین گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در گروه‌های دانشی مختلف پرداخته است. نتایج پژوهش می‌تواند نقش مؤثری را در اجرای موفق مدیریت دانش در مدیریت پروژه‌های کشور ایفا کند.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت دانش، دانش، ابزار اشتراک‌گذاری دانش، مدیریت پروژه.

۱. دانشیار بخش مهندسی صنایع، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲. کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۱۱/۲۳

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۲/۰۵/۱۵

نویسنده مسئول مقاله: مجید حسنی

E-mail: [Hasani.m@modares.ac.ir](mailto:Hasani.m@modares.ac.ir)

## مقدمه

در سال‌های اخیر، مدیریت دانش به یک موضوع بسیار برجسته مطالعاتی تبدیل شده و در دنیا مطرح است (Akhavan, Jafari & Fathian, 2006). امروز سهم بزرگی از دارایی‌های سازمان را دانش و تجارب سازمانی تشکیل می‌دهد. در پروژه‌ها معمولاً دانش و تجربه زیادی ایجاد شده که می‌بایست مدیریت شوند (جعفری، اخوان و اختری، ۱۳۹۰). مدیریت دانش‌های پروژه، در کارآمدی مدیریت پروژه مؤثر بوده و در نیل به اهداف سازمانی و پروژه، سهم عظیمی را بر عهده دارد. در مدل بلوغ سازمانی مدیریت پروژه، دانش یکی از عناصر کلیدی بوده و گام‌های اصلی اجرای استاندارد ا.پی.ام.تری.<sup>۱</sup> معرفی شده است (فراهانی و منتظری، ۱۳۸۵). آنچه موفقیت مدیریت دانش در مدیریت پروژه را فراهم می‌کند، تمرکز بر دو پایه اساسی مدیریت دانش؛ دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش است.

مسئله مورد پژوهش شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌بندی دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در مدیریت پروژه بوده و سؤال‌های اصلی پژوهش به شرح ذیل هستند:

۱. گروه‌های دانشی در مدیریت پروژه‌ها کدامند و اولویت‌بندی آنها چگونه است؟
۲. گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در مدیریت پروژه‌ها کدامند و اولویت‌بندی آنها چگونه است؟
۳. ارتباط بین دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش چگونه است؟

## پیشینه پژوهش

در کنار سایر عوامل موفقیت در مدیریت پروژه (مدیریت منابع انسانی، مدیریت کیفیت و ...)، مدیریت دانش‌ها در ایجاد یک رویکرد یکپارچه‌گر، بسیار حائز اهمیت است (آشتیانی و حسینی، ۱۳۸۵). مدیریت دانش تلاشی راهبردی برای حصول به موفقیت‌های مورد نظر و کسب مزیت رقابتی است (Akhavan, Jafari, Fesharaki & Fathian, 2007). نظر به اینکه اجرای هر پروژه، آگاهی‌های جدیدی را در زمینه دانش فنی و راهبردهای موفق مدیریت پروژه ایجاد می‌کند، ارائه یک چارچوب مفهومی برای شناسایی و کسب دانش‌های پروژه در سازمان امری مهم است (شفیعا و متولیان، ۱۳۸۷). بنابراین رویکرد دانش‌محور برای مدیریت موفق پروژه‌ها و بهره‌گیری از تجربه‌ها و دانش‌های گذشته در چارچوب بهترین مدل‌ها و روش‌ها، باید مورد توجه قرار گیرد (Kerzner, 2006). با طراحی مدل مفهومی لایه‌های دانش در سازمان‌های پروژه‌محور، می‌توان از سه مفهوم اساسی در مدیریت دانش؛ یعنی انسان، فناوری و فرآیند،

1. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)

به‌منزله مدل جامع و یکپارچه بهره برد (برزین‌پور و صادقی و جعفری، ۱۳۸۷). همچنین به‌منظور چابکی و عملکرد بهتر در تصمیم‌گیری‌های پروژه، می‌توان از دانش پروژه‌های گذشته، استفاده کرد (Karni & Kaner, 2005). در مدیریت پروژه، بهره‌برداری از مدیریت دانش در عرصه‌های مختلف، نشان از عملکرد مطلوب این موضوع دارد (مقدم و حسینعلی‌پور، ۱۳۸۶؛ زارعی و اسکویی، ۱۳۸۵؛ زرآبادی‌پور و زرگرپور، ۱۳۸۶؛ Ibbs & Wong & Kwak, 2001; Faisal, 2008; Sun & Oza, 2008; Ping Tserng & Yu-Cheng, 2004; Marwick, 2001; Jafari, Akhavan, Nouraniour, 2009).

مدیریت دانش بیشتر از آنکه یک فناوری یا محصول باشد یک روش است (OECD, 2004). تمامی مدل‌های مدیریت دانش بر اهمیت اشتراک‌گذاری دانش تأکید دارند. یکی از بنیادی‌ترین مدل‌های مدیریت دانش، مدل نوناکو است، این مدل در تعریف فرآیندهای تبدیل دانش، بر نقش ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش تأکید دارد (Nonaka & Takeuch, 1995). ابزارهای اشتراک‌گذاری در دسته‌بندی‌های مختلف و کاربردی معرفی شده‌اند (Vaccaro, 2009). در مدل نوناکو، دانش پردازش شده در مرحله ترکیب، می‌تواند به‌طور مستقیم به دیگران معرفی شده و در جلسه‌های گروهی منتشر شود (Kerzner, 2006)؛ زیرا تبدیل اطلاعات به دانش از طریق رویکردهای اجتماعی بهتر انجام می‌پذیرد (Carvalho, Ferreira, 2001)، همچنین استفاده مؤثر از شبکه ارتباط رایانه‌ای و پایگاه‌های داده‌ای، این شیوه از تبدیل دانش را تسهیل می‌کند و افراد تمایل به انتشار دانش در خلال تعاملات صادقانه خود با دیگران دارند (Vaccaro, Parente & Veloso, 2010). بهره‌گیری از دانش‌های فردی کارکنان<sup>۱</sup> و گروه‌های توزیعی (تیم‌های پروژه)، همواره برای ایجاد، مدیریت و به‌اشتراک گذاشتن دانش اهمیت دارد (Giuseppe & Mastroianni & Talia, 2010). در کنار این موارد، ابزارهایی همچون ویدئو کنفرانس، پست الکترونیک، دیدارهای رودررو، تلفن کنفرانس، ملاقات‌های مجازی و مانند آن، در اشتراک‌گذاری دانش بسیار مؤثر است (Nickols, 2003).

ابزار ارزیابی در پایان پروژه پی.پی.آ. نیز، به‌عنوان نوعی از بازنگری پروژه برای اشتراک‌گذاری دانش‌ها مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. یکی دیگر از ابزارهای متداول تسهیم دانش، مقاله‌های کوتاه است. این روش بر اساس درس‌های یاد گرفته شده از گذشته بوده و به‌صورت غیر رسمی نوشته می‌شود (Schindler & Eppler, 2003). در کنار این ابزارها، ابزارهایی خارج از سازمان مانند: اینترنت و پورتال‌های اطلاعات، مقاله‌ها و نشریه‌ها، ویکی‌ها<sup>۲</sup> و مانند آن، می‌توانند در اشتراک‌گذاری دانش‌های پروژه کارآمد باشند (Bhargav &

1. Individual Knowledge Workers  
2. Post-Project Appraisal (PPA)  
3. Wiki

(Lauri, 2009). اگرچه در مطالعات مختلف، به بررسی نقش مدیریت دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری آن در مدیریت پروژه، به صورت جداگانه توجه شده است (زرآبادی‌پور، ۱۳۸۴؛ شفیعا و متولیان، ۱۳۸۷؛ Hussi, 2001; Bhatt, 2005; Karni & Kaner, 2004; Smith, 2004)؛ اما بهره‌گیری از ابزارهای تسهیم دانش در کنار دانش‌های پروژه و ارتباطات میان آنها، مورد پژوهشگران قرار نگرفته است.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به بررسی موضوعی نوین با بهره‌گیری از مطالعات میدانی، روش‌های آماری و پیمایش در بین خبرگان حوزه مدیریت دانش و مدیریت پروژه کشور پرداخته است. در ابتدای کار، بر اساس مطالعات، مدارک و مستندات علمی و با بهره‌گیری از نظرات خبرگان، دانش‌ها و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش مربوطه در حوزه مدیریت پروژه، بررسی و تمام آنها شناسایی و تأیید شدند. سپس با بهره‌گیری از پرسش‌نامه و مطالعات میدانی، افراد حاضر در مدیریت پروژه و مدیریت دانش مورد پرسش قرار گرفتند. بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از پرسش‌نامه‌ها، دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش، بر اساس میزان اهمیت مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند و با بهره‌برداری از روش تحلیل عاملی گروه‌بندی شدند. برای گروه‌بندی و کدگذاری گروه‌های فوق با توجه به تحلیل‌های آماری به دست آمده از نظرات شش تن از خبرگان و با اجرای روش دلفی طی سه مرحله در یک پنل<sup>۱</sup>، استفاده شده است (Walter, 1983). میزان تحصیلات خبرگان حاضر در پژوهش کارشناسی ارشد و بالاتر بوده و دست‌کم پانزده سال سابقه کاری مرتبط داشتند.

پس از این مراحل با بهره‌گیری از آزمون برابری میانگین‌ها، آماره لئون<sup>۲</sup>، آماره ولچ<sup>۳</sup>، و آزمون توکی<sup>۴</sup> با اطمینان ۹۵ درصد، مشخص شد بین گروه‌های دانشی اختلاف معناداری برقرار است و بر این اساس، گروه‌های دانشی اولویت‌بندی شدند. در خصوص ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش نیز، آزمون فرض برابری میانگین‌های اهمیت دو گروه با بهره‌گیری از آزمون یک‌طرفه تی<sup>۵</sup> و با اطمینان ۹۵ درصد مورد بررسی قرار گرفته و اولویت‌بندی شدند.

در پایان پژوهش نیز میزان ارتباط بین گروه‌های دانشی و گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش بر پایه ماتریس ارتباطات و میزان اهمیت مورد توجه قرار گرفته است.

- 
1. Panel
  2. Leven
  3. Welch
  4. Tukey
  5. T-test

### شناسایی و ارزیابی دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش

بر اساس مطالعات انجام شده، دانش و ابزارهای تسهیم دانش در عرصه مدیریت پروژه شناسایی شدند. در زمینه دانش‌های پروژه، پس از شناسایی، پایش و تأیید دانش‌ها از سوی خبرگان، بیست‌وهفت دانش به شرح جدول شماره ۱ از مطالعات ارائه شده استخراج شدند.

جدول ۱. دانش‌های مدیریت پروژه

نام مدل	دانش شناسایی شده	شماره دانش
PMBOK	نحوه تشکیل جامعه توزیعی	۱
PMBOK	چگونگی تهیه ساختار شکست کار WBS	۲
PMBOK	نحوه کنترل و مدیریت کیفیت پروژه	۳
PMBOK	چگونگی مدیریت تغییرات در مشخصات پروژه	۴
PMBOK	نحوه شناسایی و تعریف فعالیت‌ها	۵
CCM	زمان رخداد تغییرات در پروژه (از سوی ذینفعان، مشتری و ...)	۶
برزین پور	نحوه اجرای پروژه‌ها (دانستن تجربیات کاری در هنگام اجرای پروژه)	۷
PMBOK	نحوه مدیریت ارتباطات با ذینفعان (کارفرمایان، مشتریان پروژه)	۸
PMBOK	چگونگی تدوین تقویم‌های کاری	۹
PDM	زمان و نوع رخدادهای کاری که منجر به تأخیر در اجرای پروژه می‌شود	۱۰
KBDSS	نتایج مثبت و منفی ناشی از اثر تغییرات	۱۱
PMBOK	چگونگی برآورد زمان فعالیت‌ها	۱۲
PMBOK	نحوه تصمیم‌گیری در شرایطی که کیفیت پروژه را تحت تأثیر قرار می‌دهد	۱۳
PMBOK	نحوه مدیریت تأخیرهای ایجاد شده در پروژه‌ها	۱۴
PMBOK	نحوه مدیریت ریسک پروژه‌ها	۱۵
PMBOK	در جهت کاهش هزینه‌ها	۱۶
PMBOK	نحوه مدیریت منابع انسانی	۱۷
BNM	چگونگی برقراری جریان نقدی مناسب	۱۸
PMBOK	نحوه مدیریت بودجه‌های دریافتی	۱۹
PMBOK	چگونگی تأمین قطعات و مواد مورد نیاز پروژه‌ها	۲۰
SSP	امکان‌سنجی پروژه	۲۱
SSP	طراحی مقدماتی پروژه	۲۲
SSP	طراحی تفصیلی و ساخت نمونه آزمایشگاهی پروژه	۲۳
SSP	ساخت نمونه آزمایشی، عملیاتی پروژه	۲۴
Uitm	سوابق اعضای گروه‌های پروژه‌های گذشته و نحوه جذب نیرو	۲۵
PMBOK	چگونگی انتخاب منبع برای تأمین منابع پروژه	۲۶
PMBOK	چگونگی تعیین ترتیب و توالی فعالیت‌ها	۲۷

در کنار شناسایی بیست و هفت دانش فوق، بر اساس مطالعات انجام شده، ابزارهای اشتراک گذاری دانش در عرصه مدیریت پروژه نیز، به شرح جدول شماره ۲ شناسایی شدند.

جدول ۲. ابزارهای تسهیم دانش در مدیریت پروژه

ردیف	عنوان ابزار تسهیم دانش	مرجع اطلاعاتی
۱	نشست‌های هم‌اندیشی و کاری	مارویک، هوسی، گیوسپه و کارو
۲	سمینارهای آموزشی و انتقال تجربه	مارویک، گیوسپه
۳	برشورهای علمی و کاتالوگ‌های آموزشی	مارویک
۴	سیستم‌های نرم‌افزاری اطلاعاتی تحت شبکه (با رویکرد تبادل دانش)	نیکلاس، نوناکو، اسمیت
۵	اتاق‌های گفت‌وگو و مباحثه تحت شبکه (مجازی)	نیکلاس
۶	بانک‌های اطلاعاتی خارج از سازمان (مانند اینترنت و نشریه‌های علمی، مقاله‌ها و...)	هارگاو نوناکو، اسمیت
۷	دوره‌های آموزشی	مارویک
۸	نرم‌افزارهای تخصصی مدیریت پروژه (مانند MSP, Primavera و...)	مارویک
۹	تبادل مقاله‌های کوتاه (ارائه مختصری از تجارب و روند اجرای پروژه)	زرآبادی پور
۱۰	گزارش‌های ارزیابی پروژه‌ها که در زمان اتمام پروژه تهیه می‌شوند. PPA	زرآبادی پور، اسپیندلر

به منظور ارزیابی از سوی مخاطبان، دانش‌ها و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش شناسایی شده در سطح مدیران و کارشناسان پروژه، در پرسش‌نامه‌ای متشکل از سه بخش، طراحی و ارائه شد. در بخش اول پرسش‌نامه اهمیت هر یک از دانش‌ها، در بخش دوم میزان اهمیت هر یک از ابزارهای تسهیم دانش و در بخش سوم ارتباط بین ابزارها و دانش‌ها بر اساس ماتریس ارتباطات مورد سؤال قرار گرفته است.

اعتبار روایی پرسش‌نامه با همراهی و اخذ نظر از خبرگان انجام گرفت و اعتبار پایایی پرسش‌نامه بر اساس آزمون آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> تحلیل شد که نتیجه آن، قابلیت پایایی مناسب به میزان ۹۲ درصد برای پرسش‌نامه تدوین بود (Cronbach, 1951)، همچنین رقم بازگشت پرسش‌نامه‌های توزیع شده ۷۹ درصد بوده است.

پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، داده‌های کیفی بر اساس طیف لیکرت کمی شدند و با بهره‌گیری از اصول آماری مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. مقیاس لیکرت یکی از رایج‌ترین

1. Cronbach's Alpha

مقیاس‌های اندازه‌گیری است. این مقیاس از مجموعه‌ای منظم از گویه‌ها تشکیل می‌شود که به ترتیب خاصی تدوین شده‌اند (مقیمی، ۱۳۸۰).

### تکنیک تحلیل عاملی و طبقه‌بندی دانش‌ها

با توجه به شناسایی و ارزیابی دانش‌های مدیریت پروژه در مرحله پیش با استفاده از روش تحلیل عاملی، طبقه‌های دانشی بر اساس میزان اهمیت شناسایی و معرفی شدند که با توجه به نتایج به دست آمده از روش تحلیل عاملی و میزان همبستگی دانش‌ها، می‌توان آنها را در هفت طبقه، گروه‌بندی کرد. بیشترین میزان همبستگی بین دانش‌ها در هر گروه به رنگ سبز و همبستگی‌های با اولویت پایین‌تر به رنگ قرمز مشخص شده است (جدول ۳). براساس میزان همبستگی دانش‌ها با یکدیگر در هر گروه و با اخذ نظر از خبرگان با روش دلفی، گروه‌های دانشی طی سه مرحله نهایی و تعیین عنوان شدند.

جدول ۳. تحلیل عاملی دانش‌های مدیریت پروژه منطبق بر هفت گروه

	Component						
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
VAR۰۰۰۰۱	.۰۵۱	-.۰۶۰	.۸۱۵	.۰۷۹	.۳۵۰	.۰۰۸	-.۰۶۳
VAR۰۰۰۰۲	-.۰۰۲	.۱۱۲	.۱۲۶	.۸۴۶	.۱۶۴	.۱۵۰	-.۰۹۴
VAR۰۰۰۰۳	.۴۰۴	.۲۹۸	.۲۴۳	.۲۸۴	.۴۵۲	.۱۸۸	-.۰۵۱۶
VAR۰۰۰۰۴	.۲۰۷	-.۰۷۵	.۳۴۶	.۱۶۷	.۷۰۲	.۳۶۱	-.۲۰۴
VAR۰۰۰۰۵	.۲۵۰	.۲۵۰	.۲۹۲	.۳۵۷	.۶۶۷	.۳۱۸	.۰۶۳
VAR۰۰۰۰۶	.۲۳۲	-.۰۰۹	.۳۸۱	.۳۰۶	-.۱۵۶	.۵۳۵	.۵۱۳
VAR۰۰۰۰۷	.۰۲۵	.۷۱۱	-.۰۲۵	-.۰۴۱	.۲۳۹	.۲۷۵	.۲۸۵
VAR۰۰۰۰۸	.۴۳۹	.۶۶۱	.۱۷۱	.۲۶۲	.۰۸۵	.۲۳۷	.۰۸۱
VAR۰۰۰۰۹	.۰۵۴	.۰۴۷	.۰۶۴	.۱۲۶	.۱۸۱	.۹۰۷	.۰۷۶
VAR۰۰۰۱۰	.۱۰۲	.۱۵۷	.۷۷۰	-.۱۴۴	-.۱۲۱	.۳۶۷	.۰۶۰
VAR۰۰۰۱۱	-.۰۵۲	.۲۳۰	.۱۶۱	-.۴۵۸	-.۰۰۹	.۶۸۷	-.۱۸۱
VAR۰۰۰۱۲	.۳۰۱	.۱۰۱	.۰۷۸	.۷۲۷	.۰۱۳	-.۱۱۸	.۲۱۰
VAR۰۰۰۱۳	.۱۶۱	.۳۳۲	.۰۴۴	-.۰۸۰	.۸۱۲	-.۱۹۴	.۱۱۲
VAR۰۰۰۱۴	.۶۱۳	.۳۳۹	.۲۴۷	.۱۶۱	.۲۹۸	-.۰۳۳	-.۰۷۵
VAR۰۰۰۱۵	.۸۷۴	.۱۷۶	.۲۵۰	.۰۲۱	.۲۰۱	.۰۹۴	.۱۰۲
VAR۰۰۰۱۶	.۸۸۶	-.۰۱۴	.۲۸۷	.۰۸۷	-.۰۱۶	.۰۲۸	-.۰۴۴
VAR۰۰۰۱۷	.۲۵۲	.۱۵۷	.۶۲۲	.۲۳۸	.۲۷۷	-.۰۱۸	-.۱۱۸
VAR۰۰۰۱۸	.۷۱۳	.۲۶۴	-.۴۱۳	.۲۲۴	.۰۷۲	-.۰۹۲	.۰۶۷
VAR۰۰۰۱۹	.۶۳۷	.۰۶۳	-.۰۳۷	.۵۱۷	.۰۶۶	-.۰۸۸	-.۰۳۹
VAR۰۰۰۲۰	.۲۱۵	.۶۳۳	.۱۵۵	.۵۳۸	.۱۱۷	.۰۱۱	-.۰۸۲
VAR۰۰۰۲۱	.۲۸۲	.۲۰۵	.۵۲۷	.۱۸۴	.۲۱۷	.۰۰۷	.۶۰۰
VAR۰۰۰۲۲	.۰۶۱	.۲۸۶	.۸۱۲	.۱۹۴	.۱۵۰	.۰۹۰	.۲۵۸
VAR۰۰۰۲۳	.۲۳۱	.۵۴۸	.۴۳۶	.۴۱۷	.۰۹۳	.۰۲۸	.۱۷۴
VAR۰۰۰۲۴	.۲۸۰	.۷۵۹	.۲۷۴	.۲۹۸	.۱۱۱	.۰۸۵	-.۰۵۵
VAR۰۰۰۲۵	.۰۷۸	.۸۵۵	-.۰۲۷	-.۱۲۰	-.۰۵۵	-.۱۴۳	-.۱۲۰
VAR۰۰۰۲۶	.۵۱۳	.۵۳۴	.۳۲۹	.۰۹۹	.۲۲۳	.۱۸۳	.۰۱۴
VAR۰۰۰۲۷	.۶۶۵	.۴۳۵	-.۰۰۶	-.۰۵۲	-.۰۰۸	.۱۹۶	.۲۹۹

جدول شماره ۴ نشانگر گروه‌های مدیریت دانش به‌همراه میانگین اهمیت و ارزش آنها در ماتریس تحلیل عاملی است. گروه‌های دانشی شناسایی شده پژوهش، بسیار نزدیک و منطبق به دانش‌های اشاره شده در استاندارد پیکره مدیریت دانش ۲۰۰۸ است (William, 2008).

جدول ۴. گروه‌های دانش مدیریت پروژه

گروه دانش	نوع دانش	شماره دانش	ارزش در ماتریس	میانگین ارزش دانش
مدیریت مالی پروژه	نحوه مدیریت تأخیرهای ایجاد شده در پروژه‌ها	۱۴	۰/۶۱۳	۶/۳
	نحوه مدیریت ریسک پروژه‌ها	۱۵	۰/۸۷۴	۵/۵
	در جهت کاهش هزینه‌ها	۱۶	۰/۸۸۶	۶/۱
	چگونگی برقراری جریان نقدی مناسب	۱۸	۰/۷۱۳	۵/۴
	نحوه مدیریت بودجه‌های دریافتی	۱۹	۰/۶۴۷	۵
	چگونگی تعیین ترتیب و توالی فعالیت‌ها	۲۷	۰/۶۶۵	۶/۶
مدیریت تدارکات و لجستیک	نحوه اجرای پروژه‌ها (دانستن تجرب کاری در هنگام اجرای پروژه)	۷	۰/۷۱۱	۶/۸
	نحوه مدیریت ارتباطات با ذینفعان (کارفرمایان، مشتریان پروژه)	۸	۰/۶۶۱	۶/۸
	چگونگی تأمین قطعات و مواد مورد نیاز پروژه‌ها	۲۰	۰/۶۴۳	۶/۷
	طراحی تفصیلی و ساخت نمونه آزمایشگاهی پروژه	۲۳	۰/۵۴۸	۶/۲
	ساخت نمونه آزمایشی، عملیاتی پروژه	۲۴	۰/۷۵۹	۶/۶
	سوابق اعضای گروه‌های پروژه‌های گذشته و نحوه جذب نیرو	۲۵	۰/۸۵۵	۷/۱
آماده سازی	چگونگی انتخاب منبع برای تأمین منابع پروژه	۲۶	۰/۵۳۴	۶
	نحوه تشکیل گروه پروژه	۱	۰/۸۱۵	۶/۴
	زمان و نوع رخدادهایی که منجر به تأخیر در اجرای پروژه می‌شود	۱۰	۰/۷۷۰	۶/۷
	نحوه مدیریت منابع انسانی	۱۷	۰/۶۲۲	۶/۱
	طراحی مقدماتی پروژه	۲۲	۰/۸۱۲	۶/۱
	چگونگی تهیه ساختار شکست کار WBS	۲	۰/۸۴۶	۵/۹
مدیریت فعالیت‌ها	چگونگی برآورد زمان فعالیت‌ها	۱۲	۰/۷۲۷	۶/۶
	چگونگی مدیریت تغییرات در مشخصات پروژه (برای مدیریت کردن اثرات)	۴	۰/۷۰۲	۵/۹
مدیریت تغییرات	نحوه شناسایی و تعریف فعالیت‌ها	۵	۰/۶۶۷	۶/۶
	نحوه تصمیم‌گیری در شرایطی که کیفیت پروژه را تحت تأثیر قرار می‌دهد	۱۳	۰/۸۱۲	۵/۹
	زمان رخداد تغییرات در پروژه (از سوی ذینفعان، مشتری و ...)	۶	۰/۵۳۵	۵/۶
مدیریت یکپارچگی	چگونگی تدوین تقویم‌های کاری	۹	۰/۹۰۷	۶
	نتایج مثبت و منفی ناشی از اثر تغییرات	۱۱	۰/۶۸۷	۶/۴
مدیریت کیفیت	نحوه کنترل و مدیریت کیفیت پروژه	۳	۰/۵۱۶	۵/۸
	امکان سنجی پروژه	۲۱	۰/۶۰۰	۶/۴



### اولویت‌بندی گروه‌های دانشی مدیریت پروژه

پس از تعیین گروه‌های دانشی مدیریت پروژه، این گروه‌ها براساس تحلیل‌های آماری اولویت‌بندی شدند. براساس داده‌های جمع‌آوری شده و گروه‌بندی انجام پذیرفته، برای اولویت‌بندی گروه‌های دانشی، نخست از آزمون مقایسه برابری میانگین‌ها با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد. به منظور اجرای آزمون، در آغاز با استفاده از آماره یون فرض برابری واریانس‌ها در عوامل بررسی شدند که نتیجه آزمون مطابق با جدول شماره ۵ به دست آمد.

جدول ۵. نتایج آزمون برابری میانگین

گروه (I)	گروه (J)	اختلاف میانگین	انحراف معیار	مقدار احتمال	
				حد پایین	حد بالا
لجستیک مدیریت تدارکات و	آماده سازی	۰.۲۶۳۲۷*	۰.۰۶۹۴۲	۰.۰۰۳	۰.۵۸۵
	مدیریت فعالیت‌ها	۰.۲۱۰۸۸	۰.۰۸۱۸۱	۰.۱۳۳	-۰.۳۰۴
	مدیریت یکپارچگی	۰.۵۶۸۰۳*	۰.۰۸۱۸۱	۰.۰۰۰	۰.۳۲۶۸
	مدیریت تغییرات	۰.۶۶۳۲۷*	۰.۰۹۵۰۵	۰.۰۰۰	۰.۳۸۲۹
	مدیریت مالی	۰.۷۸۲۳۱*	۰.۰۶۵۹۶	۰.۰۰۰	۰.۵۸۷۸
	مدیریت کیفیت	۰.۸۰۶۱۲*	۰.۱۲۶۷۴	۰.۰۰۰	۰.۴۳۲۴
آماده سازی	مدیریت تدارکات و لجستیک	-۰.۲۶۳۲۷*	۰.۰۶۹۴۲	۰.۰۰۳	-۰.۴۶۸۰
	مدیریت فعالیت‌ها	-۰.۰۵۲۳۸	۰.۰۸۶۵۸	۰.۹۹۷	-۰.۳۰۷۷
	مدیریت یکپارچگی	۰.۳۰۴۷۶*	۰.۰۸۶۵۸	۰.۰۰۸	۰.۰۴۹۴
	مدیریت تغییرات	۰.۴۰۰۰۰*	۰.۰۹۹۱۹	۰.۰۰۱	۰.۱۰۷۵
	مدیریت مالی	۰.۵۱۹۰۵*	۰.۰۷۱۷۹	۰.۰۰۰	۰.۳۰۷۳
	مدیریت کیفیت	۰.۵۴۲۸۶*	۰.۱۲۹۸۷	۰.۰۰۱	۰.۱۵۹۹
مدیریت فعالیت‌ها	مدیریت تدارکات و لجستیک	-۰.۲۱۰۸۸	۰.۰۸۱۸۱	۰.۱۳۳	-۰.۴۵۲۱
	آماده‌سازی	۰.۰۵۲۳۸	۰.۰۸۶۵۸	۰.۹۹۷	-۰.۲۰۲۹
	مدیریت یکپارچگی	۰.۳۵۷۱۴*	۰.۰۹۶۸۰	۰.۰۰۴	۰.۰۷۱۷
	مدیریت تغییرات	۰.۴۵۲۳۸*	۰.۱۰۸۲۲	۰.۰۰۱	۰.۱۳۳۲
	مدیریت مالی	۰.۵۷۱۴۳*	۰.۰۸۲۸۳	۰.۰۰۰	۰.۳۲۴۲
	مدیریت کیفیت	۰.۵۹۵۲۴*	۰.۱۳۶۸۹	۰.۰۰۰	۰.۱۹۱۵

## ادامه جدول ۵. نتایج آزمون برابری میانگین

گروه (I)	گروه (J)	اختلاف میانگین (I-J)	انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی	
				حد پایین	حد بالا
مدیریت یکپارچگی	مدیریت تدارکات و لجستیک	-۵۶۸۰۳*	۰۰۸۱۸۱	-۸۰۹۳	-۳۲۶۸
	آماده سازی	-۳۰۴۷۶*	۰۰۸۶۵۸	-۵۶۰۱	-۰۴۹۴
	مدیریت فعالیتها	-۳۵۷۱۴*	۰۰۹۶۸۰	-۶۴۲۶	-۰۷۱۷
	مدیریت تغییرات	۰۹۵۲۴	۰۱۰۸۲۲	-۲۲۳۹	۰۴۱۴۴
	مدیریت مالی	۰۲۱۴۲۹	۰۰۸۳۸۳	-۰۳۳۹	۰۴۶۱۵
	مدیریت کیفیت	۰۲۳۸۱۰	۰۱۳۶۸۹	-۱۶۵۶	۰۶۴۱۸
مدیریت تغییرات	مدیریت تدارکات و لجستیک	-۶۶۳۲۷*	۰۰۹۵۰۵	-۹۴۳۶	-۳۸۲۹
	آماده سازی	-۴۰۰۰۰*	۰۰۹۹۱۹	-۶۹۲۵	-۱۰۷۵
	مدیریت فعالیتها	-۴۵۲۳۸*	۰۱۰۸۲۲	-۷۷۱۵	-۱۳۳۲
	مدیریت یکپارچگی	-۰۹۵۲۴	۰۱۰۸۲۲	-۴۱۴۴	۰۲۲۳۹
	مدیریت مالی	۰۱۱۹۰۵	۰۰۹۶۸۰	-۱۶۶۴	۰۴۰۴۵
	مدیریت کیفیت	۰۱۴۲۸۶	۰۱۴۵۲۰	-۲۸۵۳	۰۵۷۱۱
مدیریت مالی پروژه	مدیریت تدارکات و لجستیک	-۷۸۱۳۱*	۰۰۶۵۹۶	-۹۷۶۸	-۵۸۷۸
	آماده سازی	-۵۱۹۰۵*	۰۰۷۱۷۹	-۷۳۰۸	-۳۰۷۳
	مدیریت فعالیتها	-۵۷۱۴۳*	۰۰۸۳۸۳	-۸۱۸۷	-۳۳۴۲
	مدیریت یکپارچگی	-۰۲۱۴۲۹	۰۰۸۳۸۳	-۴۶۱۵	۰۰۳۳۹
	مدیریت تغییرات	-۰۱۱۹۰۵	۰۰۹۶۸۰	-۴۰۴۵	۰۱۶۶۴
	مدیریت کیفیت	۰۰۲۳۸۱	۰۱۲۸۰۵	-۳۵۳۸	۰۴۰۱۴
مدیریت کیفیت	مدیریت تدارکات و لجستیک	-۸۰۶۱۲*	۰۱۲۶۷۴	-۱۱۷۹۹	-۴۳۲۴
	آماده سازی	-۵۴۲۸۶*	۰۱۲۹۸۷	-۹۲۵۹	-۱۵۹۹
	مدیریت فعالیتها	-۵۹۵۲۴*	۰۱۳۶۸۹	-۹۹۸۹	-۱۹۱۵
	مدیریت یکپارچگی	-۰۲۳۸۱۰	۰۱۳۶۸۹	-۶۴۱۸	۰۱۶۵۶
	مدیریت تغییرات	-۰۱۴۲۸۶	۰۱۴۵۲۰	-۵۷۱۱	۰۲۸۵۳
	مدیریت مالی	-۰۰۲۳۸۱	۰۱۲۸۰۵	-۴۰۱۴	۰۳۵۳۸

بر اساس آزمون مشخص شد که میانگین اهمیت گروه‌های دانشی با یکدیگر برابر نبوده و اختلاف معناداری میان آنها وجود دارد و می‌توان گروه‌ها را بر اساس اولویت دسته‌بندی کرد. همچنین برای تأیید صحت شرایط آزمون، از آزمون آماره ولج (جدول ۶) استفاده شد که نتیجه آن، نشان دوباره‌ای برای رد فرض برابری میانگین‌ها بین گروه‌های دانشی است.

جدول ۶. نتیجه آماره ولج (تأیید صحت آزمون)

مقدار احتمال	درجه آزادی	آماره	آزمون برابری معنی دار بودن ولج
.۰۰۰	۶	۲۹.۵۵۴	

با توجه به برابر نبودن میانگین اهمیت گروه‌های دانشی، بایستی گروه‌ها بر اساس میانگین اهمیت، اولویت‌بندی شوند که این موضوع نیز با ضریب اطمینان ۹۵ درصد در ادامه آزمون قبل و با روش توکی انجام گرفت که بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از آزمون، سه نوع اولویت بین گروه‌های دانشی تعیین شد (جدول ۷).

جدول ۷. آزمون تعیین اولویت گروه‌های دانشی

گروه	اولویت زیر مجموعه‌ها با آلفای ۵ درصد		
	۳	۲	۱
مدیریت تدارکات و لجستیک			۶.۵۹۱۸
مدیریت فعالیت‌ها			۶.۳۸۱۰
آماده‌سازی		۶.۳۲۸۶	۶.۳۲۸۶
مدیریت یکپارچگی	۶.۰۲۳۸	۶.۰۲۳۸	
مدیریت تغییرات	۵.۹۲۸۶		
مدیریت مالی	۵.۸۰۹۵		
مدیریت کیفیت	۵.۷۸۵۷		

بر اساس نتایج جدول شماره ۷ و همپوشانی‌های به‌دست‌آمده در بین اولویت‌های سه‌گانه، حضور گروه دانش آماده‌سازی در اولویت اول و دوم و گروه دانش یکپارچگی در اولویت دوم و سوم، نتایج بار دیگر بررسی شدند. بر اساس اختلاف میانگین و میزان اهمیت گروه‌های دانشی، مشخص شد تنها دو اولویت معنادار در بین گروه‌های هفت‌گانه دانشی وجود دارد که این اولویت‌بندی به شرح جدول شماره ۸ فهرست شده‌اند.

جدول ۸. اولویت دانش‌های مدیریت پروژه

اولویت	گروه دانش	نوع دانش
۱	مدیریت تدارکات و لجستیک	نحوه اجرای پروژه‌ها (دانستن تجرب کاری در هنگام اجرای پروژه)
		نحوه مدیریت ارتباطات با ذینفعان (کارفرمایان، مشتریان پروژه)
		چگونگی تأمین قطعات و مواد مورد نیاز پروژه‌ها
		طراحی تفصیلی و ساخت نمونه آزمایشگاهی پروژه
		ساخت نمونه آزمایشی، عملیاتی پروژه
	مدیریت فعالیت‌ها	سوابق اعضای گروه‌های پروژه‌های گذشته و نحوه جذب نیرو
		چگونگی انتخاب منبع برای تأمین منابع پروژه
		چگونگی تهیه ساختار شکست کار WBS
		چگونگی برآورد زمان فعالیت‌ها
		نحوه تشکیل گروه پروژه
آماده سازی	زمان و نوع رخدادهای کاری که منجر به تأخیر در اجرای پروژه می‌شود	
	نحوه مدیریت منابع انسانی	
	طراحی مقدماتی پروژه	
	زمان رخداد تغییرات در پروژه (از سوی ذینفعان، مشتری و ...)	
۲	مدیریت یکپارچگی	چگونگی تدوین تقویم‌های کاری
		نتایج مثبت و منفی ناشی از اثر تغییرات
	مدیریت تغییرات	چگونگی مدیریت تغییرات در مشخصات پروژه
		نحوه شناسایی و تعریف فعالیت‌ها
		نحوه تصمیم‌گیری در شرایطی که کیفیت پروژه را تحت تأثیر قرار می‌دهد
	مدیریت مالی پروژه	نحوه مدیریت تأخیرهای ایجاد شده در پروژه‌ها
		نحوه مدیریت ریسک پروژه‌ها
		در جهت کاهش هزینه‌ها
		چگونگی برقراری جریان نقدی مناسب
		نحوه مدیریت بودجه‌های دریافتی
مدیریت کیفیت	چگونگی تعیین ترتیب و توالی فعالیت‌ها	
	نحوه کنترل و مدیریت کیفیت پروژه	
	امکان سنجی پروژه	

### تحلیل عاملی و طبقه‌بندی ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش

نظر به شناخت و ارزیابی ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در مدیریت پروژه، برای طبقه‌بندی ابزارها، از روش تحلیل عاملی بر اساس میزان اهمیت استفاده شد و با بهره‌گیری از این روش و میزان همبستگی بین ابزارها، دو طبقه ابزار اشتراک‌گذاری دانش به شرح جدول شماره ۹ شناسایی شدند.

جدول ۹. تحلیل عاملی ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در مدیریت پروژه

اجزاء		ماتریس چرخشی عامل‌ها
۲	۱	
-۰.۰۹۹	.۸۷۷	گزارش‌های اتمام پروژه
.۰۱۶	.۸۳۳	کاتالوگ و برشور
.۳۵۰	.۷۶۸	دوره‌های آموزشی
-۰.۱۶۴	.۷۰۵	مقاله‌های کوتاه
.۳۹۳	.۶۵۳	نشست‌های هم‌اندیشی
.۵۲۳	.۵۷۹	سمینار
.۸۵۰	-۰.۱۵۵	بانک‌های اطلاعاتی
.۸۰۰	-۰.۱۷	نرم‌افزارهای تخصصی
.۷۵۸	.۱۸۹	سیستم‌های اطلاعاتی تحت شبکه
.۷۲۹	.۰۳۳	گفت‌وگوهای مجازی

براساس نتایج به‌دست‌آمده و با بهره‌گیری از نظر خبرگان، ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در مدیریت پروژه در دو طبقه بخش‌بندی شدند که عناوین هر کدام از طبقه‌ها براساس نوع ابزارهای قرار گرفته مشخص شدند.

جدول شماره ۱۰ نشانگر گروه‌بندی ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش، به‌همراه میانگین اهمیت آنها در هریک از ابزارهای قرار گرفته در گروه است.

جدول ۱۰. گروه ابزارهای تسهیم دانش در مدیریت پروژه

گروه	عنوان ابزار تسهیم دانش	میانگین امتیاز
اجتماعی	نشست‌های هم‌اندیشی و کاری	۶/۶
	سمینارهای آموزشی و انتقال تجربه	۵/۷
	برشورهای علمی و کاتولوگ‌های آموزشی	۵/۶
	تبادل مقاله‌های کوتاه (ارائه مختصری از تجارب و روند اجرای پروژه)	۶/۲
	گزارش‌های ارزیابی پروژه‌هایی که پس از اتمام پروژه تهیه می‌شوند PPA	۶/۵
	دوره‌های آموزشی	۶/۲
سیستمی	نرم‌افزارهای تخصصی مدیریت پروژه (مانند MSP, Primavera و...)	۵/۵
	سیستم‌های نرم‌افزاری اطلاعاتی تحت شبکه (با رویکرد تبادل دانش)	۶/۹
	اتاق‌های گفت‌وگو و مباحثه تحت شبکه (مجازی)	۵/۴
	بانک‌های اطلاعاتی خارج از سازمان	۶/۸

### آزمون برابری اهمیت گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش

پس از تعیین گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در مدیریت پروژه، بایستی براساس آزمون فرض برابری، میانگین‌های اهمیت دو گروه (اجتماعی و سیستمی) بررسی شود. برای این کار، آزمون فرض صفر و یک به شرح زیر تعریف می‌شوند:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  برابری میانگین اهمیت دو گروه اجتماعی و اجتماعی

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  بزرگتر بودن اهمیت گروه سیستمی نسبت به گروه اجتماعی

براساس آزمون یک‌طرفه تی، فرض برابری میانگین‌ها با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵ درصد، و مطابق با جدول شماره ۱۱ رد شد، بنابراین می‌توان این‌گونه بیان کرد که میانگین اهمیت گروه ابزار سیستمی نسبت به گروه ابزار اجتماعی در حوزه مدیریت پروژه بیشتر است.

جدول ۱۱. آزمون برابری میانگین اهمیت گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش

آزمون برابری واریانس‌های لوبین		آزمون تی استیودنت برابری میانگین‌ها							
اختلاف انحراف استاندارد	اماره F	مقدار احتمال	اماره t	درجه آزادی	سطح معناداری دو طرفه آزمون	تفاوت میانگین نمونه و مقدار آزمون	خطای معیار اختلاف	فاصله اطمینانی ۹۵ درصدی	
								حد بالا	حد پایین
فرض برابری واریانس‌ها	۷.۷۰۵	۰.۰۰۶	-۴.۱۰۲	۲۷۹۸	۰.۰۰۰	-۲.۲۸۵۷۱	۰.۶۹۶۴	-۰.۴۲۲۳۷	-۱.۴۹۱۵
فرض نا برابری واریانس‌ها			-۳.۹۹۰	2.164E3	۰.۰۰۰	-۲.۲۸۵۷۱	۰.۷۱۶۱	-۰.۴۲۶۱۵	-۱.۴۵۲۸

### نمایش ارتباط بین گروه‌های دانشی و گروه ابزارها

بر اساس گروه‌بندی و نتایج حاصل از مراحل پیشین پژوهش، ارتباط بین گروه‌های دانشی و گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش با استفاده از میانگین امتیازهای به‌دست‌آمده در هنگام جمع‌آوری داده‌ها، مورد تحلیل قرار گرفته است. بر اساس میزان اهمیت ارتباط بین دانش‌ها و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش در هر گروه، شدت ارتباطات بین گروه ابزارها و گروه‌های دانشی با نمادهایی مشخص شدند (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. میزان ارتباطات بین گروه‌های دانشی و گروه ابزارها

گروه ابزارهای تسهیم دانش		گروه دانشی	اولویت گروه‌های دانشی
ابزارهای سیستمی	ابزارهای اجتماعی		
○	○	مدیریت تدارکات و لجستیک	۱
△	●	مدیریت فعالیت‌ها	
○	△	آماده‌سازی	
○	●	مدیریت یکپارچگی	۲
●	○	مدیریت تغییرات	
●	○	مدیریت مالی پروژه	
○	△	مدیریت کیفیت	

ارتباط قوی: ● ارتباط متوسط: ○ ارتباط ضعیف: △

مطابق با نتایج حاصل از ماتریس فوق، گروه ابزارهای سیستمی در گروه دانشی مدیریت تغییرات و مدیریت مالی، از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین این برتری و اهمیت در گروه ابزارهای اجتماعی در گروه‌های دانشی مدیریت فعالیت‌ها و مدیریت یکپارچگی، به چشم می‌خورد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

این پژوهش منجر به شناسایی دانش‌های مهم در عرصه مدیریت پروژه شد. این دانش‌ها بر اساس میزان اهمیت آنها با روش تحلیل عاملی طبقه‌بندی و اولویت‌بندی شدند که بر این اساس، هفت گروه دانشی شناسایی شدند. نتایج بهره‌گیری از آزمون برابری میانگین‌ها، آماره لون و آماره ولج با درصد اطمینان ۹۵ درصد، نشان داد که اختلاف معناداری میان هفت گروه دانشی وجود دارد. دو اولویت در گروه‌های دانشی با استفاده از آزمون توکی شناسایی شدند. در بین گروه‌های هفت‌گانه دانشی، دانش تدارکات و لجستیک، بیشترین میانگین اهمیت را به خود اختصاص داده و گروه‌های دانشی مدیریت مالی و مدیریت کیفیت از کمترین میانگین اهمیت برخوردار بودند. در ادامه پژوهش، ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش شناسایی و میزان اهمیت آنها در مدیریت پروژه مورد ارزیابی قرار گرفت که با روش تحلیل عاملی طبقه‌بندی شدند. دو گروه ابزار تسهیم دانش سیستمی و اجتماعی در این مرحله شناسایی و گروه ابزارها با آزمون تی یک‌طرفه مورد سنجش قرار گرفتند. بر اساس این آزمون مشخص شد اختلاف معناداری بین دو گروه وجود دارد. همچنین نتایج حاصل از پژوهش، نشان داد که گروه ابزارهای سیستمی در مدیریت پروژه نقش مؤثر و پررنگ‌تری ایفا می‌کنند.

همچنین با بهره‌گیری از ماتریس ارتباطات، میزان ارتباط بین دو گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش با هفت گروه دانشی، براساس میزان اهمیت مورد بررسی قرار گرفت. نتایج ماتریس ارتباطات نشان داد که ابزارهای گروه سیستمی در گروه‌های دانشی مدیریت تغییرات و مدیریت مالی، نقش پررنگ‌تری دارند. همچنین گروه ابزارهای اجتماعی در گروه‌های دانشی مدیریت فعالیت‌ها و مدیریت یکپارچگی، نقش بیشتر و مؤثرتری را ایفا می‌کنند.

با توجه به اینکه یکی از نکات اساسی در اجرای موفق مدیریت دانش، شناسایی و به‌کارگیری صحیح و مناسب دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش است و نیز، نظر به اینکه در این پژوهش دانش و ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش و ارتباط بین آنها به‌صورت دقیق و تفصیلی، در مدیریت پروژه مورد توجه قرار گرفته است، نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند در اجرای موفق مدیریت دانش در مدیریت پروژه‌ها بسیار مؤثر باشد.



برای پژوهشگران در مطالعات آتی نیز، تأثیرگذاری جایگاه شغلی و تحصیلات افراد در میزان با اهمیت دانستن دانش و گروه‌های دانشی، ابزار و گروه ابزارهای اشتراک‌گذاری دانش، پیشنهاد می‌شود.

## منابع

- برزین پور، ف.؛ صادقی صبور، آ.؛ جعفری م. (۱۳۸۷). طراحی مدل مفهومی لایه‌های دانش در سازمان‌های پروژه محور، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران
- جعفری، م.؛ اخوان، پ.؛ اختری، م. (۱۳۹۰). مدیریت دانش: نگاهی جامع بر ابزارها و تکنیک‌ها، تهران: انتشارات رسا.
- ذکایی آشتیانی، م.، حسینی، س. ح. (۱۳۸۵). راهنمای گسترده دانش مدیریت پروژه ۲۰۰۴، تهران: انتشارات آدینه.
- زارعی، ب. و اسکویی، و. (۱۳۸۵). اخذ و بازنمایی دانش تأخیرات در پروژه‌های پتروشیمی ایران، کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران
- زرآبادی پور، س. و همکاران. (۱۳۸۴). برداشت دانش پروژه‌ها: مرور روش‌ها و توسعه سیستم مدیریت دانش بر پایه وب. دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران
- زرآبادی پور، س.؛ زرگر پور، ح. (۱۳۸۶). بررسی تجارب حاصل از تأخیرات یک پروژه ملی با استفاده از مدیریت دانش، کنفرانس ملی مدیریت دانش، تهران
- شفعیان، م. ع. و متولیان، س. ع. (۱۳۸۷). ارائه یک چارچوب مفهومی برای شناسایی و کسب دانش پروژه‌ها در سازمان‌های پروژه محور، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه، تهران
- عابدینی، م. (۱۳۸۶). چارچوب شایستگی مدیران پروژه، تهران: مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- فراهانی، م. و منتظری، الف. (۱۳۸۵). استاندارد مدل بلوغ سازمانی مدیریت پروژه-۲۰۰۳، تهران: انتشارات آسیا.
- مقدم، م.؛ حسینعلی پور م. (۱۳۸۶). بررسی نقش مدیریت دانش در شناسایی و تعدیل تأخیرات پروژه‌های بلندمرتبه‌سازی در تهران و ایجاد پایگاه دانش پروژه‌های بلندمرتبه‌سازی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده معماری.
- مقیمی، س. د. (۱۳۸۰). سازمان و مدیریت رویکرد پژوهشی. تهران. انتشارات ترمه.

- Akhavan, P. & Jafari, M. & Fathian, M. (2006). Critical Success Factors of Knowledge Management Systems: a Multi-Case Analysis. *European Business Review Journal*, 18(2): 97-113.
- Bhargav, D., Lauri, K. (2009). Collaborative Knowledge Management - A Construction Case Study. *Automation in Construction*, 18 (7): 894-902.
- Bhatt, G. D. (2001). Knowledge management in organization: examining the interaction between technologies, techniques and people. *Journal of Knowledge Management*, 5 (1): 68-75.
- Carvalho, R., Ferreira, M. (2001). Using information technology to support knowledge conversion processes. *Information Research*, 7 (1): 118-126
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16 (3): 297-334.
- Faisal, M. A. (2008). IT-based approach for effective management of project changes: A change management system (CMS), *Advanced Engineering Informatics*, 22 (4): 457-472.
- Giuseppe, P., Mastroianni, C., Talia, D. (2010). A framework for distributed knowledge management: Design and implementation. *Future Generation Computer Systems*. 26 (1): 38-49.
- Hussi, T. (2004). Reconfiguring knowledge management- combining intellectual capital, intangible assets and knowledge creation. *Journal of Knowledge Management*, 8 (2): 36-52.
- Ibbs, C. W., Wong, C. K., Kwak, Y.H. (2001). Project Change Management System, *Journal of Management in Engineering*, ASCE, 17 (3): 159-165.
- Jafari, M., Akhavan, P., Fesharaki, I. and Fathian, M. (2007). Iran aerospace industries' KM approach based on a comparative study: a benchmarking on successful practices, *Aircraft Engineering and Aerospace Technology. An International Journal*, 79 (1): 69-78.
- Jafari, M., Akhavan, P., Nouraniour, E. (2009). Developing an architecture model forenterprise knowledge, an empirical study based on the Zachman framework in Iran, *Management Decision*, 47(5): 730-759.

- Karni, R., Kaner, M. (2005) Agile Knowledge-Based Decision Making with Application to Project Management. *Professional Knowledge Management*, 3782 (3): 400-408.
- Kerzner, H. (2006) *Project Management Best Practices*. John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.
- Marwick, A. D. (2001). Knowledge Management Technology, *IBM Systems Journal*, 4 (4): 814-829.
- Nickols, F. (2003). Communities of Practice: A Start-Up Kit. *Distance Consulting*. 3-13.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The creation- knowledge company*. New York: Oxford University Press.
- OECD. (2004). Knowledge Management: Innovation in the Knowledge Economy. *Implications for Educations and Learning*. Paris. France.13-39.
- Ping Tserng, H., Yu-Cheng, L. (2004). Developing an activity-based knowledge management system for contractors, *Automation in Construction*. 13(6): 781– 802.
- Schindler, M. J., Eppler, M. (2003). Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors. *International Journal of Project Management*. 21(1): 219-228.
- Smith, A. (2004). Knowledge management strategies: A multi case study. *Journal of Knowledge Management*. 8 (3): 6-16.
- Sun, M., Oza, T. (2008). A Benefit Measurement Framework for an Online Contract Change Management System, *Tsinghua Science and Technology*, 13 (6): 205-210.
- Vaccaro, A. (2009). The impact of virtual technologies on knowledge-based process: An empirical study. *Research Policy*, 38 (8): 1278-1287.
- Vaccaro, A., Parente, R. M., Veloso, M. (2010). Knowledge Management Tools, Inter-organizational Relationships, Innovation and Firm Performance. *Technological Forecasting & Social Change*. 77 (7): 1076-1089.

Walter, E. (1983).The Delphi TechniqueAn Experimental Evaluation.  
*Technological Forecasting and Social Change*. 23(1): 89-94.

William, R. (2008). *A guide to the project management body of knowledge*.  
Pennsylvania, USA. PMI Standards Committee.