

## مدل عوامل ارتباطات کارفرما - پیمانکار در اجرای موفقیت آمیز کلان پروژه‌ها در صنایع پایین دستی نفت ایران

کامران فیضی\*  
علیرضا دانشوران\*\*

### چکیده

این مقاله به دنبال ارزیابی ویژگی‌های برآزش مدل ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار در کلان پروژه‌های پایین دستی صنعت نفت است. کارکرد این مدل سنجش ادراک پاسخ دهندگان شاغل در بخش‌های کارفرما، مشاور و پیمانکاران دخیل در پروژه‌های یاد شده نسبت به وضع موجود ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار می‌باشد. هم چنین تشریح رابطه بین عوامل اثرگذار بر ارتباطات از دیگر نکات قابل توجه در این مدل است. مؤلفه‌های مؤثر برای استخراج داده‌ها از پیشینه پژوهشی موضوع و روش دلفی به دست آمده و آزمون مدل با روش پیمایش مستقیم انجام

\* استاد دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی

\*\* دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی دانشگاه علامه طباطبایی

شد. نتایج به دست آمده از پیمایش توسط تحلیل عاملی اکتشافی، تأییدی و نهایتاً معادلات ساختاری مورد پردازش قرار گرفت. بر اساس مقدار بارهای عاملی و نحوه بارگیری مولفه‌ها، خوشه‌های مربوط به پنج عامل مکنون استخراج و نامگذاری گردید. مدل ارائه شده به تبیین رابطه بین عوامل اثرگذار در ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار در صنعت نفت می‌پردازد و میزان تأثیر هر کدام از عوامل را روی یک دیگر در قلمرو تحقیق مشخص می‌سازد. نتایج این تحقیق می‌تواند روی نگرش مدیران و کارکنان بخش کارفرما و پیمانکار در راستای شناخت عوامل مؤثر بر ارتباطات و مدیریت مناسب آنها در مراحل مختلف پروژه مؤثر باشد. واژگان کلیدی: عوامل موفقیت، ارتباطات، کارفرما، پیمانکار، پروژه

#### مقدمه

مفهوم عوامل حیاتی موفقیت یا CSF<sup>۱</sup> ها در ادبیات مدیریت پروژه اولین بار توسط روکارت<sup>۲</sup> در سال ۱۹۸۲ به کار گرفته شد (سانویدو<sup>۳</sup>، ۱۹۹۲). هر ذی نفع برای خود معیارها و تعاریف خاصی از موفقیت پروژه دارد (شنهار<sup>۴</sup>، ۱۹۹۷) و توافق آن چنانی پیرامون عوامل موفقیت بین محققان وجود ندارد. به طوری که یافتن فهرست مشترک از عوامل موفقیت در تحقیقات تقریباً محال به نظر می‌رسد (بلاسی و توکل<sup>۵</sup>، ۱۹۹۶). در این مقاله ضمن بررسی مروری عوامل موفقیت پروژه، از بین عواملی نظیر حمایت مدیریت ارشد، زمان بندی پروژه، مباحث نظارتی، امور فنی، ارتباطات، تدارکات، توزیع مخاطره، سازوکار بازخور مناسب و مفاهیمی از این دست بحث ارتباطات به عنوان یکی از مهم ترین عامل موفقیت پروژه‌های کلان در نظر گرفته شده است و ضمن شناسایی عوامل اثرگذار بر ارتباطات موفق و گروه‌بندی این عوامل، رابطه این عوامل و میزان تأثیر آنها بر موفقیت ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار مورد بررسی و توجه قرار می‌گیرد.

1- Critical Success Factor  
2- Rockart  
3- Sanvido  
4- Shenhar  
5- Bellasi & Tukul

### پیشینه تحقیق

## نگرش تاریخی به موفقیت پروژه و ارتباطات به عنوان یکی از مهمترین عوامل موفقیت

در مورد عوامل موفقیت پروژه فارغ از عامل ارتباطات یا با عنایت به این عامل، تحقیقات زیادی صورت گرفته است. عناوین مرتبط به ترتیب در اینجا مرور می‌شود: واکر و بورن<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) به بررسی تأثیر کارفرما و نماینده وی به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر موفقیت پروژه توجه کرده اند. چو<sup>۲</sup> و همکاران (۱۹۹۹) مشارکت کنندگان پروژه را به عنوان نقش آفرینان یا عوامل انسانی کلیدی موفقیت پروژه معرفی نموده‌اند. این مشارکت کنندگان مشتمل بر مدیر پروژه، کارفرما، پیمانکار، مشاوران، پیمانکاران فرعی، تأمین کنندگان و سازندگان بودند. به اعتقاد کرافورد و داویس<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) موفقیت کلی پروژه را باید با توجه به عوامل سراسری موفقیت شناسایی کرد. کیفیت رهبری مدیریت پروژه و تلفیق دانش فنی و مهارت‌ها با ارتباطات مناسب (اندرو<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۵)، بررسی روابط بین مالک و مدیریت پروژه‌های ساختمانی و تعیین عوامل حیاتی موفقیت (هوی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵)، شناسایی روابط بین عوامل موفقیت پروژه و موفقیت واقعی پروژه (اندرسون<sup>۶</sup> و همکاران، ۱۹۹۰)، آموزش، یادگیری و در مجموع توسعه مهارت‌های انسانی و توسعه سرمایه انسانی (رید<sup>۷</sup>، ۲۰۰۶)، بررسی نگرش‌های کارفرما در مورد ویژگی‌های پروژه‌های موفق، شناسایی عوامل موفقیت و ویژگی‌های سیستم‌های اندازه‌گیری عملکرد (فردل<sup>۸</sup>، ۲۰۰۸) از جمله تحقیقات قابل ذکر در عرصه موفقیت مدیریت پروژه به حساب می‌آیند. در ادبیات سازمان و مدیریت، ارتباطات به منزله یک عامل کلیدی در سازماندهی تیم پروژه محسوب می‌شود (اسکولموسکی<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۰۰).

1- Walker & Bourne  
2- Chua  
3- Crawford & Davies  
4- Andrew  
5- Hui  
6- Anderson  
7- Read  
8- Frodel  
9- Skulmoski

ارتباطات یک حوزه مشحون از اشکالات مابین ذی‌نفعان پروژه گزارش شده است (وایلد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). ارتباطات در حوزه پروژه چالش‌های خاصی دارد و از منظرهای متفاوتی می‌توان مشکلات آنرا مشاهده کرد (دینتی<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶).

برخی از تحقیقات قابل توجه در زمینه بررسی ارتباطات به منزله یک عامل موفقیت که بر اساس آنها شالوده این تحقیق شکل یافته، بدین قرار است: پینتو و اسلوین<sup>۳</sup> (۱۹۸۷) مطرح نمودند که چگونه به وسیله عوامل حیاتی موفقیت، جایگاه و وضعیت پروژه ادراک گردد. آنان عواملی نظیر: مأموریت سازمان، حمایت مدیریت ارشد، زمان بندی پروژه، عوامل انسانی و امور فنی، ارتباطات و بازخورد را مورد توجه قرار دادند. بعداً نویسندگان دیگری نظیر بلاسی و توکل (۱۹۹۶) و وستروولد<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) عوامل حیاتی را به چهار بخش تقسیم کردند: عوامل مرتبط با پروژه، مدیریت پروژه و اعضای تیم، سازمان و محیط خارجی. پینتو و اسلوین (۱۹۹۸) موفقیت را مرتبط با عوامل برون‌زا<sup>۵</sup> و درون‌زا<sup>۶</sup> دانسته‌اند. این عوامل شامل سطح کنترل، تأثیر روی کارفرما و ارتباطات می‌شد. ارتباطات مؤثر داخلی، رهبری و عملکرد تیم، سه جنبه مهم حیاتی در موفقیت بالقوه هر سازمان هستند و افزایش دهنده کیفیت خدمات محسوب می‌شوند (فلچر<sup>۷</sup>، ۱۹۹۹). اقدامات مدیریتی نیز جزو عوامل مهم موفقیت پروژه در نظر گرفته می‌شوند (هوبارد<sup>۸</sup>، ۱۹۹۰). متغیرهایی که در این زمینه مطرح شده اند عبارتند از: ارتباطات کافی، سازوکارهای کنترلی و ارائه بازخور (بلوت<sup>۹</sup>، ۱۹۹۷، چوا و همکاران ۱۹۹۹). دیالو و تویلیر<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۴) به نقش اعتماد و ارتباطات در ارتقای میزان موفقیت پروژه‌های بین‌المللی اشاره داشتند. به زعم آنها موفقیت پروژه تا حد زیادی به ارتباطات و همکاری بین ذی‌نفعان وابسته است. در همین راستا کرایج و سومرویل<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۶) ادعا نمودند در هر پروژه موجود

- 1- Wild
- 2- Dainty
- 3- Pinto & Slevin
- 4- Westerveld
- 5- Exogenous
- 6- Endogenous
- 7- Fletcher
- 8- Hubbard
- 9- Blout
- 10- Diallo & Thuillier
- 11- Craig & Sommerville

در صنعت ساخت، تبادل اطلاعات عنصری پایه‌ای در اطمینان از موفقیت پروژه محسوب می‌شود. در تحقیقات بارت<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) همکاری و وفاق به عنوان مهم ترین عامل موفقیت از بین سایر عوامل شناسایی گردید. در تحقیق مورفی و لدویت<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) نتیجه‌گیری شد، ارتباطات قوی مهم ترین معیار موفقیت در فضای تحقیق است و در مرحله بعدی اهداف روشن و حمایت مدیریت ارشد مد نظر قرار می‌گیرند. کریستنسن و واکر<sup>۳</sup> (۲۰۰۸) به نقش عوامل حیاتی موفقیت در مدیریت پروژه توجه نمودند. این تحقیق در مورد تأثیر ارتباطات و پیامد آن بر پروژه بود. هم چنین با بررسی متن نسخه‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۸ (PMBOK<sup>۴</sup>)، نکته قابل توجه حاکی از آن است که توجه انجمن مدیریت پروژه روی بحث موفقیت پروژه از رشد چشم گیری برخوردار بوده و نکته جالب تر در این زمینه تمرکز بسیار قوی واژه موفقیت پروژه روی بحث منابع انسانی و ارتباطات می‌باشد که ضرورت توجه به چنین مباحثی را مشهودتر از پیش می‌سازد.

#### مدل‌های عوامل موفقیت و با تأکید بر نقش ارتباطات در ادبیات تحقیق

مدل‌های مدیریت پروژه را می‌توان به ۷ مدل در طول ۴ نسل طبقه بندی کرد (تاناکا<sup>۵</sup>، ۲۰۰۳). به طور کلی از لحاظ تاریخی، مهم ترین مدل‌های مطرح شده در مدیریت پروژه در طول ۲۰ سال گذشته که در شکل‌گیری مدل این تحقیق موثر بوده اند، در اینجا به اختصار توضیح داده می‌شوند: گینس و شاو<sup>۶</sup> (۱۹۹۳) مدل جامعی را در زمینه تشریح رفتار در ارتباطات مطرح نمودند. کویرک<sup>۷</sup> (۱۹۹۵) مدلی را به نام پلکان ارتباطات مطرح کرد. شاید بتوان گفت اولین مدلی که در زمینه ارتباط بین شاخصها و معیارهای موفقیت مطرح شده بود به تحقیقات واتریج<sup>۸</sup> (۱۹۹۶) باز می‌گردد. فننگ و کنگک<sup>۹</sup> (۱۹۹۹) با استفاده از معادلات ساختاری ۶ عامل را به متغیر نهفته‌ای هم چون ارتباطات اثربخش در پروژه‌های ساخت مرتبط

1- Barrett  
2- Murphy & Ledwith  
3- Christenson & Walker  
4- Project Management Body of Knowledge  
5- Tanaka  
6- Ganies & Shaw  
7- Quirke  
8- Wateridge  
9- Pheng & Keong

نمودند. چوا (۱۹۹۹) مطرح کرد که عوامل حیاتی موفقیت در صنعت ساخت باید ویژگی‌های خاصی داشته باشد. او به مدل سازی دیدگاه‌های کارفرما با استفاده از معادلات ساختاری پرداخت. مدل ارزش‌های رقابتی والتون و داوسون<sup>۱</sup>، (۲۰۰۱) ۱۷ شاخص کلیدی عملکرد را مورد توجه قرار داد. شور<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) نیز مدلی در بردارنده چهار نقش تکاملی برای ارتباطات و اطلاعات مطرح نمود. روش ارزیابی موفقیت پروژه که توسط راد مطرح گردید تلاشی با استفاده از ساختار شکست کار به منظور سنجش موفقیت پروژه به حساب آمد (راد و گینگر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳). کوکلان<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۰۳) به مطالعه در مورد مباحث ارتباطات در کسب اطلاعات مورد نیاز ذی‌نفعان پرداختند. هارتمن<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) بیان می‌دارد: نوع سازمان پروژه و محدودیت‌های حاکم بر آن زمان ایجاد اعتماد را محدود می‌نماید وی اقدام به ارائه مدلی در همین راستا نمود. مایر<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۶) در مورد نیازمندی‌های پشتیبانی ارتباطات تحقیق نمودند. عوامل مؤثر بر ارتباطات در ۵۰ مولفه توسط مایر و همکاران (۲۰۰۵) مطرح گردیدند. این مقولات عبارتند از: سازمان، تیم، محصول، اطلاعات و فرد در حال ارتباطات. در بررسی‌های دیالو و توپلیر (۲۰۰۵) مشخص شد که ارتباطات الکترونیکی تأثیر مثبتی روی زمان‌بندی، تسریع خوبی در تصمیم‌گیری و وضوح اطلاعات مورد نیاز دارد. هوی (۲۰۰۵) به بررسی عوامل حیاتی موفقیت در صنایع انبوه‌سازی مسکن و بررسی روابط بین مالک و مدیریت پرداخت. هوی<sup>۷</sup> (۲۰۰۶) اقدام به ارائه یک مدل سه عاملی پیرامون ارتباطات داخلی سازمان نمود. چنگ<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۰۶) به تحقیق در ارتباطات اثربخش، عملکرد مشاور و تأثیر آن روی رضایت کارفرما پرداختند. تأکید بر نقش آموزش، به عنوان یکی از عوامل موفقیت پروژه‌های بین‌المللی و ارائه مدلی در این راستا توسط کیلی<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۰۵) انجام پذیرفت. چیلشه و هاپت<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۵) نیز به ارائه مدلی در مورد عوامل حیاتی

- 
- 1- Walton & Dawson
  - 2- Shore
  - 3- Rad & Ginger
  - 4- Coughlan
  - 5- Hartman
  - 6- Maier
  - 7- Hewitt
  - 8- Cheng
  - 9- Kealey
  - 10- Chileshe & Haupt

موفقیت در پروژه‌های ساخت پرداختند. در این تحقیق روابط بین متغیرها به وسیله مدل‌یابی معادلات ساختار یافته تبیین گردید. بنابر نتایج تحقیقات گاجندران و گراهام<sup>۱</sup>، (۲۰۰۷) موانع عدم موفقیت فناوری ارتباطات و اطلاعات در گروهی عوامل مختلفی است. این عوامل با منشأ سازمان، فرد و خارج از سازمان قابل طبقه‌بندی هستند. زی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۸) به بررسی انتخاب رسانه و ارتباط جریان و پیامدهای ارتباطات توجه نمودند. آنها به بررسی سه عامل: اثربخشی ارتباطات، کیفیت ارتباطات و حجم ارتباطات پرداختند. به زعم مولر و ترنر<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) مدل ارتباطی بین کارفرما و مدیر پروژه دو بعد را مورد توجه قرار می‌دهد: اول همکاری بین این دو و دوم نوع ساختاری که توسط کارفرما به مدیر پروژه اعمال می‌شود. ارتباطات صرفاً به مقوله ابزارهای ارتباطی محدود نمی‌شود، بلکه اگر به طور گذرا بر تحقیقات انجام شده پیرامون ارتباطات در مدیریت پروژه نگریسته شود، باید رویکردی در ابعاد استراتژیک مورد توجه قرار گیرد (الشاوی و اینگریج<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳؛ آرایکی و اواد<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵). گوزول و اسکوبائو<sup>۶</sup> (۲۰۰۳) در مورد ارتباطات راهبردی در چارچوب پروژه‌های ساخت به مطالعه پرداختند. در همین رابطه گودمن<sup>۷</sup> (۲۰۰۶) به اهمیت ارتباطات از منظر راهبردی پرداخت. لیون و فرید کوئست<sup>۸</sup> (۲۰۰۶) اقدام به ارائه مدلی اطلاعاتی با هدف افزایش همکاری در صنعت ساخت نمودند. بی‌شاپ<sup>۹</sup> (۲۰۰۶) در تحقیقی به ارائه ویژگی‌های ارتباطات و اصول ارتباطات صحیح و الگوهای برتر ارتباطات پرداخت. گاجندران و گراهام (۲۰۰۷) در مورد یکپارچگی و فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیر فرهنگ در پروژه‌های ساخت تحقیق نمودند. مالمین<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۷) ارتباطات سازمانی را به عنوان یک سرمایه که شامل چهار جزء سرمایه حقوقی، سرمایه سازمانی، سرمایه انسانی، و سرمایه ارتباطی می‌باشد، معرفی نمود. کریستنسن و واکر (۲۰۰۸) ارتباطات را از منظر قانونی و قراردادی با تأکید بر

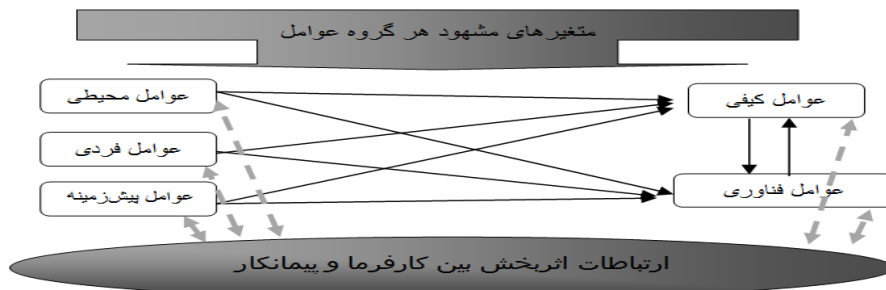
- 1- Gajendran & Graham
- 2- Xie
- 3- Muller & Tuner
- 4- Alshavi & Ingrige
- 5- Arayici & Aouad
- 6- Goczol & Scoubeau
- 7- Goodman
- 8- Leeuwen & Fridquest
- 9- Bishop
- 10- Malmelin

ارتباطات الکترونیکی در پروژه ها مورد توجه قرار دادند. پاتاناکول و میلوسویچ<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) به ارائه مدلی مناسب برای اثربخشی در مدیریت پروژه‌های چندگانه و ارائه لیستی از شایستگی‌های مدیران پروژه پرداختند. به زعم پالراج<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۸) روابط داخلی در پروژه به عنوان یک عامل موفقیت در بهبود همکاری راهبردی بین بخش‌ها به ایفای نقش می‌پردازد. پینتو و همکاران (۲۰۰۸) به اهمیت ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار پرداختند و تاکید خود را روی نقش اعتماد گذاشتند. کک<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از مدل یابی معادلات ساختار یافته به بررسی جریان اطلاعات و تأثیر آن روی موفقیت کسب و کار در فرایندهای طراحی مجدد پرداختند. تامپسون<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) طی مدلی به تحلیل جنبه‌های مختلف چارچوب سیستم اطلاعات و ارتباطات در یک پروژه یا مؤسسه پرداخت.

نتیجه گیری به عمل آمده از بررسی ادبیات تحقیق که با بررسی مقالات معتبر صورت گرفته حاکی از وجود اجماع نسبتاً بالا در مورد ارتباطات به عنوان یک عامل موفقیت می‌باشد. در قدم بعدی با استناد به ادبیات تحقیق دو موضوع مورد پیگیری قرار می‌گیرد. مسئله اول شناسایی عوامل دخیل بر ارتباطات اثربخش در ادبیات پژوهش بوده که این عوامل نهایتاً با استفاده از روش دلفی غربال شد. مسئله دوم بررسی مدل‌های متعدد موجود در ادبیات تحقیق که با تأکید بر عوامل اثرگذار بر ارتباطات شکل گرفته‌اند، بود. این عوامل و مدل‌های مورد توجه، خوراک اولیه ورودی روش دلفی را تعیین کرده و در طول مراحل این روش، اجماع اعضای گروه دلفی به دست آمده و مدل مفهومی تحقیق شکل می‌گیرد.

1- Patanakul & Milosevic  
2- Paulraj  
3- Kock  
4- Thompson





نمودار ۱. مدل مفهومی عوامل اصلی اثرگذار بر ارتباطات

### روش‌شناسی تحقیق

این مقاله بخشی از نتایج تحقیق رساله دکتری در باره مدل‌ها و عوامل موفقیت ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار بوده و مراحل آن به این شرح است: ۱- بررسی و شناسایی عوامل موفقیت در ادبیات تحقیق ۲- اولویت بندی و طبقه بندی عوامل موفقیت ۳- شناسایی ارتباطات به عنوان یکی از عوامل موفقیت و بررسی مدل‌های ارائه شده در این حوزه ۴- شناسایی عوامل اثرگذار بر ارتباطات در قلمرو تحقیق ۵- غربال‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتباطات و گروه‌بندی آنها ۶- انجام پیمایش ۷- تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارائه مدل نهایی تحقیق.

تحقیق حاضر از جهت روش توصیفی و بر مبنای هدف کاربردی است. با استفاده از موارد مندرج در ادبیات موضوعی، مدل‌ها، نظریه‌ها و تحقیقات مشابه، عوامل اثرگذار بر ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار شناسایی گردیدند. سپس ابزار سنجش مؤلفه‌های مورد نظر در قالب پرسشنامه طراحی شد. شیوه پاسخ به سؤالات در قالب طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت تدوین گردید. هم‌چنین تمامی سؤالات از نوع پاسخ مستقیم طراحی شد.

سؤالات تحقیق بر اساس ادراک اعضای جامعه تحقیق در وضعیت موجود عبارتند از: ۱- مدل ارتباطات مؤثر بین کارفرما و پیمانکار در اجرای موفق پروژه‌های کلان پایین دستی صنعت نفت از چه اجزایی تشکیل شده است؟ ۲- ارتباط بین اجرای مدل و رابطه بین متغیرهای مکنون و مشهود مدل به چه ترتیب است؟

این مدل بر اساس اطلاعات جمع آوری شده به وسیله روش دلفی شکل گرفته است. به این ترتیب که عوامل به دست آمده از ادبیات تحقیق جمع آوری شده و به وسیله روش دلفی، با کمک از نظر خبرگان شاغل در محیط تحقیق بر اساس موارد مندرج در ادبیات تحقیق، عوامل اثرگذار بر ارتباطات اثربخش در ۵ گروه مختلف طبقه بندی شدند. این گروه ها عبارتند از: عوامل پیش زمینه‌ای، عوامل کیفی و محتوایی، عوامل فردی، عوامل محیطی و عوامل فناوری اطلاعات و رسانه. پس از شناسایی و طبقه بندی این عوامل در گروه‌های یادشده، اولویت‌بندی عوامل نیز در مراحل متعدد روش دلفی مورد جرح و تعدیل قرار گرفت. انتخاب خبرگان روش دلفی در ۴ گروه ۵ نفره انجام گرفت. گروه اول مدیران شاغل در بدنه کارفرما، گروه دوم مدیران پروژه شاغل در بدنه مشاور، گروه سوم مدیران شاغل در بدنه پیمانکار و گروه چهارم نخبگان دانشگاهی بودند. انتخاب این افراد بر اساس رویکردهای مورد تاکید در ادبیات روش دلفی انجام پذیرفت. برای روش دلفی سه نوع پرسشنامه بر اساس یافته‌های مرحله قبل طراحی شد و در طول ۵ دوره اجرای روش دلفی، اجماع نسبی بین اعضای گروه ها در مورد مسایل مختلف حاصل گردید. فرایند انجام دلفی موضوع گسترده‌ای است که در مقاله‌ای جداگانه‌ای تشریح شده است. پس از انجام روش دلفی، بر اساس عوامل استخراج شده از این روش، پرسشنامه طراحی گردید و پیمایشی به منظور سنجش وضعیت مدل ارتباطات اثربخش بین کارفرما و پیمانکاران در فضای تحقیق صورت گرفت. پرسشنامه مورد استفاده در این بخش به سنجش ادراک اعضای جامعه‌ی مشاورین، کارفرمایان و پیمانکاران نسبت به چند و چون وضعیت عوامل اثرگذار بر ارتباطات اثربخش بین کارفرما و پیمانکار می‌پردازد که از منظر روایی و پایایی مورد آزمون قرار گرفت. پس از جمع آوری پرسشنامه‌ها، تحلیل‌های عاملی اکتشافی، تاییدی و مدلیابی معادلات ساختاری به منظور گروه بندی عوامل، تعیین شاخص‌های تناسب مدل و نهایتاً ارائه مدل ساختاری مناسب مورد اقدام قرار گرفت.

## روایی محتوا

پیش از گردآوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه، لازم است روایی محتوایی آن مورد آزمون قرار گیرد. بدین منظور از شیوه دلفی و اظهار نظر خبرگان و روش کوهن کاپا<sup>۱</sup> استفاده شد. لازم به توضیح است، شاخص کوهن کاپا به اندازه‌گیری میزان توافق بین دو گروه داور در مورد موضوع خاصی مثل گویه‌های پرسشنامه می‌پردازد و برابر است با اختلاف نسبت توافق مشاهده شده بین داوران و احتمال مورد انتظار توافق تقسیم بر ممتد احتمال مورد انتظار توافق. اگر این شاخص برابر با یک باشد یعنی توافق کامل در بین نظر داوران وجود داشته و اگر صفر باشد یعنی اینکه هیچ توافقی اصل نشده است. مقدار این شاخص باید بالای ۰.۶۵ باشد (لی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۵؛ کوهن<sup>۳</sup>، ۱۹۸۷). در این تحقیق شاخص مزبور برابر با ۰.۷۴ می‌باشد که قابل قبول است. بدین ترتیب مجموعه مولفه‌های شناسایی شده در قالب پنج متغیر، ساخت یافتند که مبنای پرسشنامه پیمایش قرار گرفت.

## گردآوری داده‌ها، جامعه و نمونه‌گیری

کلیه کسانی که در شرکت‌های کارفرمایی، مشاور و پیمانکار دست اندر کار پروژه‌های صنایع پالایشگاهی کشور شاغل هستند، تشکیل‌دهنده جامعه این تحقیق هستند. از شرکت‌های مشاور و پیمانکار طرف قرارداد یا پیمانکاران پروژه‌های پایین دستی کارشناسان و مدیران ذی صلاح دارای سابقه بالای ۱۵ سال تشکیل دهنده جامعه تحقیق بودند که تعداد آنها ۵۰۰ نفر بودند. ۲۵۰ کارشناس و مدیر ذی صلاح نیز در بخش‌های کارفرمایی متولی این صنعت به عنوان جامعه تحقیق انتخاب گردیدند و پرسشنامه‌ها در بین این افراد توزیع شد. تعداد نمونه مناسب با استفاده از رابطه محاسبه تعداد نمونه از جامعه محدود در جدول (۱) درج شده است. تعداد ۴۵۰ پرسشنامه توزیع گردید که از این تعداد ۱۰۷ پرسشنامه توسط کارکنان کارفرما، ۱۳۰ پرسشنامه توسط کارکنان پیمانکار و ۱۱۳ پرسشنامه توسط کارکنان مشاور

1- Cohen's Kappa

2- Li

3- Cohen

تکمیل گردید (مجموعاً ۲۴۳ پرسشنامه). براساس رابطه جدول (۱) این تعداد نمونه از کفایت لازم برخوردار است. تایید کفایت تعداد نمونه در شاخصهای بدست آمده در آزمونهای بارتلت که در تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد. به عینه قابل مشاهده است.

جدول ۱. محاسبه تعداد نمونه

$n = \frac{Nt^2PQ}{t^2PQ + Nd^2}$	تعداد پرسشنامه تکمیل شده	تعداد نمونه لازم	درجه خطا d	Q	P	مقدار آماره t	حجم کل جامعه N
		۲۴۳	۲۱۷	۰/۰۵	۰/۵	۰/۵	۱/۹۶
	۱۰۷	۱۱۰	۰/۰۷	۰/۵	۰/۵	۱/۹۶	۲۵۰

### روایی سازه

برای ارزیابی روایی سازه شامل روایی همگرا بودن<sup>۱</sup>، واگرا بودن<sup>۲</sup> و تک بعدی بودن<sup>۳</sup> از نتایج تحلیل عاملی تاییدی<sup>۴</sup> استفاده گردید (هومن، ۱۳۸۵). برخلاف تحلیل عاملی اکتشافی<sup>۵</sup> که در آن ارزیابی سطح قابل قبول بارهای عاملی به قضاوت پژوهشگر بستگی دارد، در تحلیل عاملی تاییدی شاخصهای متعدد برازندگی مدل می تواند روایی سازه را مشخص کنند (هینکین<sup>۶</sup>، ۱۹۹۵؛ الیری و وکورکا<sup>۷</sup>، ۱۹۹۸، لی و همکاران، ۲۰۰۵) با استفاده از نرم افزار لیزرل<sup>۸</sup> در مورد داده های هریک از ابعاد مؤثر بر ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار، تحلیل عاملی تاییدی اجرا و مقادیر شاخصهای کای دو، GFI<sup>۹</sup>، NFI<sup>۱۰</sup>، NNFI<sup>۱۱</sup>، SRMR<sup>۱۲</sup> و RMSEA<sup>۱۳</sup> محاسبه

- 1- Convergent Validity
- 2- Discriminant Validity
- 3- Unidimensionality Validity
- 4- Confirmatory Factor Analysis: CFA
- 5- Explorative Factor Analysis :EFA
- 6- Hinkin
- 7- O'Leary and Vokurka
- 8- LISREL 8.5
- 9- Goodness of Fit Index
- 10- Normed Fit Index
- 11- Non-Normed Fit Index
- 12- Mean Square Residual
- 13- Root Mean Square Error of Approximation

گردید که در بخش تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی مطرح خواهد شد.

### تحلیل پایایی

در این تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی پرسشنامه استفاده شد. نتایج اولیه در جدول (۲) ارائه شده است. همان گونه که ملاحظه می شود مقدار آلفا پذیرفتنی است.

جدول ۲. نتایج اولیه آزمون پایایی

آلفای کرونباخ	ابعاد مدل	آلفای کرونباخ	ابعاد مدل
۰/۷۸۰	نتایج آزمون پایایی برای عوامل محیطی در وضعیت موجود	۰/۹۱۴	نتایج آزمون پایایی برای عوامل پیش زمینه در وضعیت موجود
۰/۷۶۲	نتایج آزمون پایایی برای عوامل فناوری در وضعیت موجود	۰/۹۰۲	نتایج آزمون پایایی برای عوامل کیفی و محتوایی در وضعیت موجود
۰/۸۰۳	نتایج آزمون پایایی برای کل پرسشنامه	۰/۷۸۶	نتایج آزمون پایایی برای عوامل فردی در وضعیت موجود

### تحلیل عاملی اکتشافی

جهت شناسایی عوامل مکنون از نرم افزار SPSS17 استفاده شد. در اولین آزمون از این تحلیل، شاخص کفایت نمونه برداری KMO<sup>۱</sup> و سطح معنی داری بارتلت<sup>۲</sup> محاسبه گردید. به زعم هکرمن<sup>۳</sup> (۱۹۹۷)، در صورت بزرگتر بودن این ضریب از ۰/۶ و کوچکتر بودن سطح معنی داری آن از سطح خطای آزمون، کفایت حجم نمونه گرفته شده مورد تأیید می باشد. نتایج این آزمون در رابطه با پنج بعد مدل مورد نظر در جدول (۳) ارائه شده است.

1- Kaiser-Meyer-Olkin

2- Bartlett

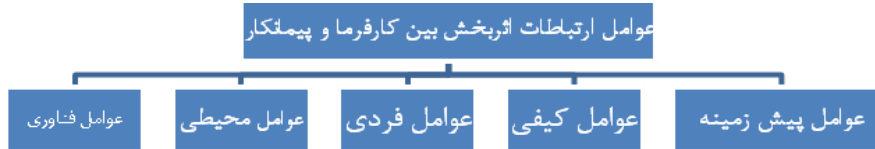
3- Heckerman

جدول ۳. خروجی‌های آزمون KMO و سطح معنی‌داری بارتلت

عوامل فناوری	عوامل محیطی	عوامل فردی	عوامل کیفی	عوامل پیش زمینه	ابعاد درون سازمانی
۰/۸۶۸	۰/۸۲۲	۰/۸۹۹	۰/۸۸۲	۰/۸۶۷	Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling
۱۶۶۰/۴۱۲	۱۲۷۷/۴۹۰	۱۶۳۷/۲۴۰	۳۰۲۳/۱۹۴	۱۸۱۶/۱۳۷	Approx. Chi-Square
۲۸	۲۱	۱۵	۷۸	۲۸	Df
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	Sig.

از طرف دیگر جدول اشتراکات نشان‌دهنده مناسب بودن سؤالات از حیث سهم آنها در تبیین واریانس مشترک می‌باشد. در صورت کوچک‌تر شدن عدد اشتراکات از ۰/۴ لازم است تا پرسش‌های اندازه‌گیری ملاک‌های (متغیرهای جزئی) آن بعد، حذف و مجدداً مقدار اشتراکات<sup>۱</sup> محاسبه گردد (زویک و ویسر<sup>۲</sup>، ۱۹۸۶). مقادیر آزمون بارتلت درج شده در جدول (۳) پس از حذف مشترکات می‌باشد. در این مرحله از تحلیل عاملی می‌توان ماتریس ساختاری<sup>۳</sup> را با انتخاب شیوه استخراج و چرخش مناسب عوامل به دست آورد (ویدامن<sup>۴</sup>، ۱۹۹۳). بدین منظور از شیوه استخراج بزرگ‌نمایی بیشینه<sup>۵</sup> به واسطه مزایای آن در مقایسه با سایر روش‌ها، از جمله امکان آزمون برازندگی نتایج و هم‌چنین تخمین‌های فاصله‌ای برای شاخص‌های برازندگی استفاده گردید. هم‌چنین به سبب امکان مستقل نبودن عوامل از یکدیگر، شیوه چرخش غیرمتعامد پروماکس<sup>۶</sup> مورد استفاده قرار گرفته است (وود<sup>۷</sup> و همکاران، ۱۹۹۶). در جدول (۴) و نمودار (۲) متغیرهای مشهود متصل شده بر عوامل مکنون در ابعاد مختلف مدل و خوشه‌ها یا گروه‌های مرتبط به هر عامل مکنون قابل مشاهده می‌باشد.

- 1- Communalities Table
- 2- Zwick and Velice
- 3- Structure Matrix
- 4- Widaman
- 5- Maximum Likelihoods
- 6- Promax
- 7- Wood



نمودار ۲. متغیرهای مکنون مدل

جدول ۴. گروه‌های متصل شده به هر یک از عوامل مکنون

عوامل کیفی و محتوایی		عوامل پیش زمینه	
گروه دوم	گروه اول	گروه دوم	گروه اول
صحت و دقت در ارتباطات	کیفیت و زمانبندی مناسب گزارشها	رویه‌های ارتباطی و مدیریت آن	فرهنگ مناسب سازمانی
صادقانه بودن فرآیندهای ارتباطات	فقدان تحریف در ارتباطات	سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی	مناسب بودن نظام قراردادی
اعتماد در ارتباطات	میزان همدلی در ارتباطات		استراتژی‌های سازمان
	در دسترس بودن		حمایت مدیریت ارشد
	واضح بودن ارتباطات		ساختار سازمانی مناسب
	به موقع بودن		توزیع عادلانه ریسک بین کارفرما و پیمانکار
	جامع بودن ارتباطات	<b>عوامل فردی</b>	
	میزان تعارض مناسب	<b>گروه اول</b>	
	یکپارچگی در طول چرخه عمر پروژه	میزان انگیزش افراد به برقراری ارتباطات اثربخش	
	پاسخگویی به انتظارات	میزان آموزش‌های مرتبط با اثربخشی ارتباطات	
<b>عوامل محیطی</b>		طرز تلقی افراد نسبت به فرآیند ارتباطات	
<b>گروه دوم</b>	<b>گروه اول</b>	ادراک مناسب از اهمیت وجود همکاری	
شبکه‌های غیررسمی ارتباطات	مضامین فرهنگی اجتماع	تجربه کارکنان	
تفاوت‌های فرهنگی	عرف اجتماعی	ویژگی‌های شخصیتی و روانی افراد	
شرایط اقتصادی	تلاطم‌های محیطی		
فرهنگ محیط شغلی			
<b>عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات</b>			
<b>گروه دوم</b>		<b>گروه اول</b>	
استفاده از ابزار ارتباطی مناسب با محتوای پیام		طبقه‌بندی مناسب سازمان از نوع ارتباطات (فنی - مدیریتی)	
وجود شبکه‌های داخلی رایانه‌ای یا پرتال		طبقه‌بندی مناسب سازمان از نوع ارتباطات (غنی - غیرغنی)	
وجود سیستم قدرتمند فناوری اطلاعات		توجه به عامل هم زمانی در ارتباطات و تعیین رسانه مناسب	
		توجه به عامل هم مکانی در ارتباطات و تعیین رسانه مناسب	
		استفاده از نرم افزارهای اثرگذار روی بهبود ارتباطات و درک مشترک	

## تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم

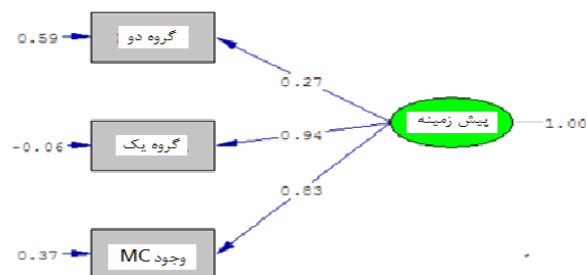
پس از تحلیل عاملی اکتشافی متغیرهای مشاهده شده و متغیرهای مکنون، نتایج جهت تحلیل عاملی تأییدی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این مدل، ضرایب مسیر برای متغیرهای هر عامل به عامل مرتبط آزاد در نظر گرفته شده و به عامل دیگر ثابت شده است. شاخص‌های تناسب مدل‌ها، حاکی از مناسب بودن مدل‌های اندازه‌گیری می‌باشد به علت این که نسبت کای دو بر درجه آزادی کمتر از  $\chi^2=3$  و مقدار RMSEA زیر ۰/۰۵ و شاخص‌های NNFI، NFI و CFI و... نیز بالای ۰/۹۰ است. در مواردیکه شاخص‌های مدل بیانگر عدم تناسب و برازش مدل بودند، با اعمال اصلاحات پیشنهادی نرم‌افزار مبنی بر ایجاد رابطه بین متغیرها، شاخص‌های تناسب مدل در حدود مقبول قرار می‌گیرد. در مورد عوامل پیش زمینه شاخص‌های تناسب مدل، حاکی از مناسب بودن مدل اندازه‌گیری است. جدول (۵) رابطه بین متغیرهای مکنون و مشاهده شده بر اساس ضریب همبستگی به دست آمده را به نمایش گذاشته است. برای مثال ضریب مربوط به گروه یک و توزیع عادلانه مخاطره دارای بالاترین همبستگی هستند و این میزان همبستگی ۰/۹۲ است. به بیان دیگر، ۰/۹۲<sup>۲</sup> واریانس گروه یک از طریق توزیع عادلانه مخاطره بین کارفرما و پیمانکار تبیین می‌شود.

جدول ۵. ضرایب استاندارد و معناداری مقدار آماره آزمون در مدل اندازه‌گیری متغیر عوامل پیش زمینه در وضع موجود

t-value	ضرایب	گروه	رابطه علی
معنادار	۰/۸۹	یک	فرهنگ مناسب سازمانی
معنادار	۰/۶۳	دو	رویه‌های ارتباطی تعریف شده در سازمان و مدیریت ارتباطات
معنادار	۰/۸۲	یک	مناسب بودن نظام قراردادی
معنادار	۰/۶	دو	سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی
معنادار	۰/۸۸	یک	استراتژی‌های سازمان
معنادار	۰/۹۰	یک	حمایت مدیریت ارشد
معنادار	۰/۹۲	یک	توزیع عادلانه ریسک بین کارفرما و پیمانکار
معنادار	۰/۷۷	یک	ساختار سازمانی مناسب



بیشتر مجموعه عامل‌های اولیه واقعا معادل اند، پس عامل‌های مرتبه دوم آنها (که از همبستگی بین عامل‌ها ناشی می‌شوند) نیز باید معادل باشند. بدیهی است که عامل‌های مرتبه دوم تنها زمانی قابل محاسبه‌اند که عامل‌های اولیه متمایل باشند (صدر السادات، ۱۳۸۰). از همین رو، از آنجا که در تحلیل عاملی مرتبه اول، مدل اندازه‌گیری متغیرهای مکنون عوامل پیش‌زمینه در وضعیت موجود تأیید گردید، تحلیل عاملی مرتبه دوم توجه پیدا می‌کند. نتایج بررسی تحلیل عاملی مرتبه دوم در مورد عوامل پیش‌زمینه بیانگر میزان نامناسب برآزش مدل بوده، به همین سبب تحلیل عاملی مرتبه دوم را با استفاده از میانگین هر شاخه انجام می‌پذیرد این اقدام باعث می‌شود تا اولاً برآزش مدل افزایش یابد و ثانیاً چارچوب مفهومی مدل مشخص‌تر باشد. موضوع مهم‌تر ترغیب‌کننده استفاده از این روش، تحلیل متغیرهایی در تحلیل عاملی می‌باشد که به هیچ‌خوشه‌ای متصل نشده‌اند. این متغیرها در اینجا به طور مستقل و در کنار خوشه‌های متصل شده در مدل به ایفای نقش می‌پردازند.



Chi-Square=0.00, df=0, P-value=1.00000, RMSEA=0.000

### نمودار ۳. تحلیل عاملی مرتبه دوم عوامل پیش‌زمینه

همان‌طور که مشاهده می‌شود مجموعه عوامل: مناسب بودن نظام قراردادی، استراتژی‌های سازمان، فرهنگ مناسب سازمانی، حمایت مدیریت ارشد، توزیع عادلانه ریسک بین کارفرما و پیمانکار و ساختار سازمانی مناسب با شدت تأثیر حدود ۹۴ درصد و در مرحله بعد رویه‌های ارتباطی تعریف شده در سازمان و مدیریت ارتباطات و سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی با شدت تأثیر حدود ۲۸ درصد قرار

می‌گیرند. شایان ذکر است، وجود مشاور مدیریت (MC) و تأثیر آن بر فرآیند ارتباطات به عنوان عاملی که در هیچیک از خوشه‌ها قرار نگرفته و عامل مشترک می‌باشد دارای شدت تأثیری معادل با ۸۳ درصد است. لازم به توضیح است تمام روابط فوق‌الذکر از لحاظ مقدار  $t$  معنادارند. مرحله‌ی بعد اختصاص به عوامل کیفی و محتوایی دارد. جدول (۶) نشان‌دهنده اثرات متغیرهای مکنون بر متغیرهای مشاهده شده و سطح معنی‌داری آنها است.

جدول ۶. ضرایب استاندارد و معناداری مقدار آماره آزمون  $t$  در مدل اندازه‌گیری متغیر عوامل کیفی در وضع موجود

رابطه علی	گروه	ضرایب	t-value
صحت و دقت در ارتباطات	دو	۰/۶۰	معنادار
اعتماد در ارتباطات	دو	۰/۷۶	معنادار
صادقانه بودن فرآیندهای ارتباطات	دو	۰/۵۰	معنادار
کیفیت و زمانبندی مناسب گزارشها	یک	۰/۸۰	معنادار
فقدان تحریف در ارتباطات	یک	۰/۶۳	معنادار
میزان همدلی در ارتباطات	یک	۰/۸۵	معنادار
واضح بودن فرآیندهای ارتباطات	یک	۰/۸۲	معنادار
در دسترس بودن	یک	۰/۸۶	معنادار
جامع بودن فرآیندهای ارتباطات	یک	۰/۷۰	معنادار
به موقع بودن فرآیندهای ارتباطات	یک	۰/۷۳	معنادار
میزان تعارض مناسب در بین افراد پیمانکار و	یک	۰/۸۱	معنادار
پاسخگویی به انتظارات	یک	۰/۷۵	معنادار
یکپارچگی ارتباطات در طول چرخه عمر پروژه	یک	۰/۷۷	معنادار

شاخص‌های تناسب مدل، حاکی از مناسب بودن مدل اندازه‌گیری متغیرهای عوامل کیفی هستند به علت این که نسبت کای دو بر درجه آزادی کمتر از ۳ و مقدار RMSEA زیر ۰/۰۵ و شاخصهای NNFI، FI، و CFI و... نیز بالای ۰/۹۰ است. از آنجا که در تحلیل عاملی مرتبه اول، مدل اندازه‌گیری متغیرهای مکنون عوامل کیفی در وضعیت موجود تأیید می‌گردد، تحلیل عاملی مرتبه دوم توجیه پیدا

می‌نماید. در تحلیل عاملی مرتبه دوم عوامل کیفی و محتوایی مشاهده می‌شود، شاخص‌های مدل از برازش نسبتاً مناسبی برخوردار نبوده و در راستای بهبود مدل، از هم‌گرایی مناسب خارج می‌شوند، در نتیجه به مثابه عوامل پیش‌زمینه، به محاسبه نتایج میانگین عاملها می‌پردازیم. مجموعه عوامل: فقدان تحریف در ارتباطات، میزان همدلی در ارتباطات، در دسترس بودن، واضح بودن فرآیندهای ارتباطات، میزان تعارض مناسب در بین کارکنان پیمانکار و کارفرما، پاسخگویی به انتظارات، جامع بودن فرآیندهای ارتباطات، به موقع بودن، کیفیت و زمانبندی مناسب گزارش‌ها و یکپارچگی ارتباطات در طول چرخه عمر پروژه، با شدت تأثیر حدود ۱۹ درصد و در مرحله بعد صادقانه بودن فرآیندهای ارتباطات، اعتماد در ارتباطات، صحت و دقت در ارتباطات، با شدت تأثیر حدود ۳۵ درصد در مدل قابل تعریف هستند. شایان ذکر است، یکپارچگی در ارتباطات به عنوان عاملی که در هیچ یک از خوشه‌ها قرار نگرفته و عامل مشترک می‌باشد، دارای شدت تأثیری معادل با ۲۹ درصد است. در مرحله سوم نوبت به بررسی عوامل فردی مطرح شده در مدل می‌رسد. در جدول (۷) نتایج تحلیل عاملی تأییدی عوامل فردی و اثرات متغیرهای مکنون بر متغیرهای مشاهده شده و سطح معنی‌داری آنها پس از اصلاحات لازمه به منظور بهبود برازش مدل قابل مشاهده است. شاخص‌های تناسب مدل، حاکی از مناسب بودن مدل اندازه‌گیری متغیرهای عوامل فردی هستند. به علت اینکه نسبت کای دو بر درجه آزادی کمتر از ۳ و مقدار RMSEA زیر ۰/۰۵ و شاخصهای FI، NNFI، و CFI و... نیز بالای ۰/۹۰ است در مورد عوامل فردی با توجه به نتایج تحلیل عامل اکتشافی که تمام عوامل در یک خوشه قرار گرفتند. انجام تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم توجیهی ندارد.

جدول ۷. ضرایب استاندارد و معناداری مقدار آماره آزمون t در مدل اندازه گیری متغیر عوامل فردی

رابطه علی	ضرایب	t-value
میزان انگیزش افراد به برقراری ارتباطات اثربخش	۰/۷۴	معنادار
طرز تلقی افراد نسبت به فرآیند ارتباطات	۰/۹۱	معنادار
میزان آموزش‌های مرتبط با اثربخشی ارتباطات	۰/۷۴	معنادار
ادراک مناسب از اهمیت وجود همکاری	۰/۸۶	معنادار
تجربه کارکنان	۰/۸۸	معنادار
ویژگی‌های شخصیتی و روانی افراد	۰/۸۲	معنادار

در مرحله چهارم بررسی عوامل محیطی مطرح شده در مدل در دستور کار قرار می‌گیرد. در جدول (۸) نتایج تحلیل عاملی تاییدی عوامل محیطی پس از اصلاحات به منظور بهبود برازش مدل مشاهده می‌شود.

جدول ۸. ضرایب استاندارد و معناداری مقدار آماره آزمون t در مدل اندازه گیری متغیر شکاف عوامل فردی

رابطه علی	گروه	ضرایب	t-value
مضامین فرهنگی حاکم در اجتماع	دو	۰/۸۱	معنی دار
عرف اجتماعی	دو	۰/۴۱	معنی دار
تلاطم‌های محیطی	دو	۰/۷۵	معنی دار
وجود شبکه‌های غیر رسمی ارتباطات	یک	۰/۷۲	معنی دار
تفاوت‌های فرهنگی	یک	۰/۸۱	معنی دار
شرایط اقتصادی	یک	۰/۸۰	معنی دار

بر اساس یافته‌های تحلیل عاملی مرتبه دوم، مجموعه عوامل: وجود شبکه‌های غیر رسمی ارتباطات، تفاوت‌های فرهنگی و شرایط اقتصادی، با شدت تأثیر حدود ۴۱ درصد و در مرحله بعد مضامین فرهنگی حاکم در اجتماع، عرف اجتماعی و تلاطم‌های محیطی، با شدت تأثیر حدود ۳۸ درصد قرار می‌گیرند. شایان ذکر است، عوامل تربیتی به عنوان عاملی که در هیچیک از خوشه‌ها قرار نگرفته و عامل

مشترک بوده که دارای شدت تأثیری معادل با ۶۷ درصد است. آخرین گروه مورد بررسی عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات می باشد که در جدول (۹) نتایج تحلیل عاملی پس از اصلاحات به منظور بهبود برازش مدل مشاهده می شود.

جدول ۹. ضرایب استاندارد و معناداری مقدار آماره آزمون t در مدل اندازه گیری متغیر عوامل فناوری

t-value	ضرایب	گروه	رابطه علی
معنی دار	۰/۶۳	دو	ابزار ارتباطی مناسب با محتوای پیام
معنی دار	۰/۹۲	یک	طبقه بندی مناسب از نوع ارتباطات (فنی - مدیریتی) و استفاده از رسانه مناسب
معنی دار	۰/۸۸	یک	طبقه بندی مناسب از نوع ارتباطات (غنی - غیرغنی) و استفاده از رسانه مناسب
معنی دار	۰/۴۶	دو	وجود سیستم قدرتمند فناوری اطلاعات
معنی دار	۰/۹۳	یک	توجه به عامل هم زمانی در ارتباطات و تعیین رسانه مناسب
معنی دار	۰/۸۴	یک	توجه به عامل هم مکانی در ارتباطات و تعیین رسانه مناسب
معنی دار	۰/۷۹	یک	استفاده از نرم افزارهای مدیریت پروژه

شاخص های تناسب مدل، حاکی از مناسب بودن مدل اندازه گیری متغیرهای عوامل فناوری هستند به علت اینکه نسبت کای دو بر درجه آزادی کمتر از ۳ و مقدار RMSEA زیر ۰/۰۵ و شاخص های CFI، FI، NNFI و... نیز بالای ۰/۹۰ است. از آنجا که در تحلیل عاملی مرتبه اول، مدل اندازه گیری متغیرهای مکنون عوامل فناوری در وضعیت موجود تأیید می گردد، می توان تحلیل عاملی مرتبه دوم نیز برای متغیر مکنون اقدامات تخصصی انجام داد. در این راستا می توان مدعی شد، مجموعه عوامل: طبقه بندی مناسب سازمان از نوع ارتباطات (فنی - مدیریتی) و (غنی - غیرغنی)، توجه به عامل هم مکانی و هم زمانی در ارتباطات و تعیین رسانه مناسب و استفاده از نرم افزارهای موثر مدیریت پروژه در ارتباطات، باشدت تأثیر حدود ۲۹ درصد و در مرحله بعد استفاده از ابزار ارتباطی مناسب با محتوای پیام، وجود سیستم قدرتمند فناوری اطلاعات با شدت تأثیر حدود ۶۳ درصد قرار می گیرند. شایان ذکر است، وجود شبکه های داخلی رایانه ای یا پرتال، نهادینه شدن فرهنگ استفاده از پست الکترونیکی و ابزارهای رایانه ای به عنوان عواملی که در

هیچیک از خوشه ها قرار نگرفته و عامل مشترک می باشد دارای مقادیر شدت تأثیری به ترتیب معادل با ۶۲ و ۳۵ درصد است.

### آزمون مدل تحقیق

در بخش قبلی با انجام تحلیل های عاملی متعدد و اصلاحات لازمه از میزان برازش قابل قبول سازه های مطرح شده اطمینان حاصل گردید. بدین ترتیب با اطمینان از روایی و پایایی امتیازهای به دست آمده برای سازه های تحقیق، در این مرحله از آن ها برای بررسی فرضیات تحقیق استفاده می شود. فرضیات تحقیق پیرامون مدل ایستای تحقیق به دو دسته قابل طبقه بندی هستند. دسته اول به شناسایی و تأیید عوامل تشکیل دهنده و مفاهیم اصلی تحقیق می پردازد. که به این منظور روایی و پایایی بخش های مختلف تحقیق در قسمت قبل مورد بررسی قرار گرفت. با اطمینان از روایی و پایایی سازه های تحقیق، می توان از آنها برای بررسی فرضیات دسته دوم استفاده کرد. دسته دوم ارتباط بین متغیرهای مکنون و متغیرهای مشهود هر عامل را مورد توجه قرار می دهد. برای آزمون فرضیه دوم از روش تحلیل مسیر و مدل سازی معادلات ساختاری با هدف تبیین متغیرهای تأثیرگذار بر ارتباطات اثربخش بین کارفرما و پیمانکار و تبیین واریانس استفاده شد.

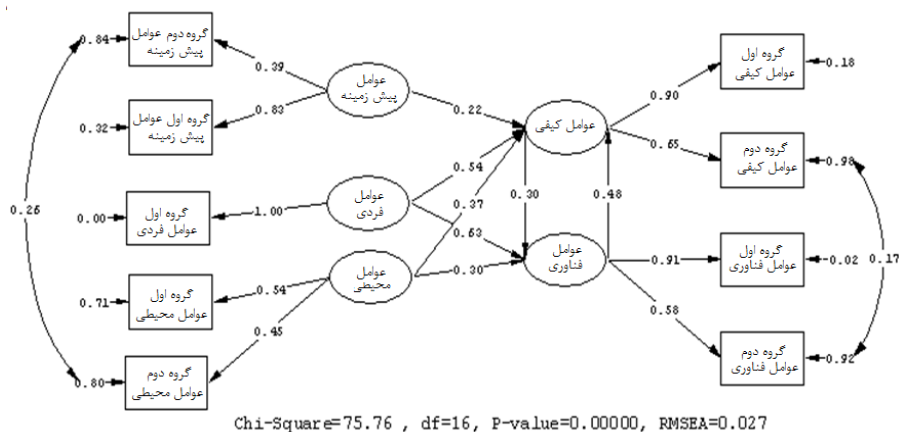
### فرضیه معنی داری مدل

با توجه به هدف اصلی این تحقیق که تبیین مجموعه روابط بین متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر نظیر عوامل پیش زمینه، کیفی، فردی، محیطی، فناوری اطلاعات و ارتباطات می باشد، در این بخش تلاش می شود تا فرضیه هایی در باب معنی داری مدل استنتاج شده نهایی بیان گردد.

### در مدل ایستای تحقیق و در جامعه تحقیق

- الف - عوامل پیش زمینه ارتباطات روی عوامل کیفی ارتباطات موثر است.
- ب - عوامل پیش زمینه ارتباطات روی عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات موثر است.

ج - عوامل شخصی روی عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات موثر است.  
 د- عوامل شخصی روی عوامل کیفی ارتباطات موثر است.  
 ه - عوامل محیطی روی عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات موثر است.  
 و- عوامل محیطی، روی عوامل کیفی ارتباطات موثر است.  
 ض - عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات روی عوامل کیفی ارتباطات موثر است.  
 ح - عوامل کیفی ارتباطات روی عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات موثر است.  
 در این مدل، عوامل محیطی، عوامل پیش زمینه و عوامل شخصی، متغیر برونزا است. و متغیرهای عوامل کیفی و عوامل فناوری اطلاعات متغیر درونزا محسوب می‌شوند. در ادامه، نتایج حاصل از تحلیل مسیر مدل مفهومی در حالت استاندارد مشاهده می‌شود. این مدل برآمده از بررسی‌های مختلف و بهبودهای انجام شده در مدل است. که در نمودار (۴) مشاهده می‌شود.



NFI = 0.98, NNFI= 0.97, PNFI= 0.56, CFI= 1.00, IFI= 1.00, RFI= 0.98, GFI= 0.99, AGFI=0.95

#### نمودار ۴. مدل ایستای تحقیق در وضعیت فعلی

شاخص‌های تناسب مدل، حاکی از تناسب مدل ساختاری است. همان طور که در نمودار (۴) ملاحظه می‌شود. به علت اینکه نسبت کای دو بر درجه آزادی کمتر از ۳= و مقدار شاخصهای NFI، NNFI، IFI و CFI نیز بالای ۰/۹۰ است. و شاخص

RMSEA کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین می‌توان پذیرفت که مدل ساختاری تحقیق مناسب است. در جدول (۱۰) ارتباط بین متغیرهای مکنون تحقیق مشاهده می‌شود.

جدول ۱۰. روابط مدل ساختاری تحقیق

علت	معلول	اثر	میزان اثر	معناداری مقدار t
عوامل پیش زمینه	عوامل کیفی و محتوایی	مستقیم	۰/۲۲	معنادار
عوامل کیفی و محتوایی	عوامل فناوری اطلاعات و	مستقیم	۰/۳۰	معنادار
عوامل فردی	عوامل کیفی و محتوایی	مستقیم	۰/۵۴	معنادار
عوامل فردی	عوامل فناوری اطلاعات و	مستقیم	۰/۶۳	معنادار
عوامل محیطی	عوامل کیفی و محتوایی	مستقیم	۰/۳۷	معنادار
عوامل محیطی	عوامل فناوری اطلاعات و	مستقیم	۰/۳۰	معنادار
عوامل فناوری اطلاعات و	عوامل کیفی و محتوایی	مستقیم	۰/۴۸	معنادار

همان گونه که در جدول (۱۰) مشاهده می‌شود، میزان تأثیر متغیرهای مکنون درون‌زا و برون‌زا در معرض نمایش گذاشته شده و کلیه رابطه‌های اثر مستقیم تأیید می‌شود. چنان که ملاحظه می‌شود بالاترین اثر مربوط به رابطه‌ی بین عوامل فردی و عوامل کیفی و محتوایی می‌باشد. در واقع در این تحلیل میزان هم‌راستایی این عوامل مورد سنجش قرار گرفته است. به طوری که برای نایل شدن به ارتباطات اثربخش در فضای تحقیق اثرات علی-معلولی و یکپارچگی اجزای مدل باید مورد توجه قرار گیرد و تنها تمرکز روی یک عامل آن چنان که باید و شاید نمی‌تواند مثمر واقع گردد.

### نتیجه‌گیری

این تحقیق در راستای تدوین مدل ارتباطات بین کارفرما و پیمانکار در قالب مدلی ایستا شکل گرفت. در ابتدا با بررسی محتوایی عوامل موفقیت پروژه و عوامل موفقیت ارتباطات، چند و چون ارتباطات موفق بر اساس ادبیات تحقیق مشخص شد. در ادامه با استفاده از روش دلفی، مؤلفه‌های اثرگذار روی ارتباطات موفق بین کارفرما و پیمانکار تعیین شد. در تحلیل عاملی اکتشافی ۸ متغیر پیش‌زمینه مشهود



در ۲ خوشه، ۱۳ متغیر مشهود عوامل کیفی و محتوایی در ۲ خوشه، ۶ متغیر مشهود عوامل فردی در یک خوشه، ۷ متغیر مشهود عوامل محیطی در دو خوشه و ۸ متغیر مشهود عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات در دو خوشه طبقه‌بندی شدند. در تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از ضریب شدت هر عامل میزان تأثیر عوامل فرعی روی شاخه مربوط به خود مشخص گردید. در ادامه تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم روی عوامل پیش‌زمینه صورت پذیرفت. و میزان شدت تأثیر عوامل مورد توجه قرار گرفت. این مسئله در مورد عوامل کیفی و محتوایی، عوامل فردی، عوامل محیطی و عوامل فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز به همان صورت انجام گرفت و نتایج آنها به نمایش گذاشته شد. در مرحله نهایی بر اساس برازش قابل قبول دست یافته در تحلیل‌های عاملی تأییدی و اکتشافی مورد اشاره، با استفاده از مدل یابی معادلات ساختاری به تبیین روابط بین متغیرهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر مکنون پرداخته شد و معناداری آنها با استفاده از مقدار آماره  $\chi^2$  محاسبه شده، آزمون گردید. نکات قابل توجه در مدل نهایی عبارتند از:

- ۱- تأثیر بالای عوامل فردی بر عوامل فناوری اطلاعات و عوامل کیفی و محتوایی در ارتباطات اثربخش بین کارفرما و پیمانکار؛
- ۲- تأثیر نسبتاً بالای عوامل فناوری اطلاعات بر عوامل کیفی و محتوایی در ارتباطات اثربخش بین کارفرما و پیمانکار که البته خلاف این رابطه از شدت تأثیر بالایی برخوردار نیست؛
- ۳- تأثیر نه چندان قوی عوامل محیطی بر عوامل کیفی و عوامل فناوری اطلاعات در ارتباطات اثربخش بین کارفرما و پیمانکار؛
- ۴- تأثیر ضعیف عوامل پیش‌زمینه ای بر عوامل محیطی در ارتباطات اثربخش بین کارفرما و پیمانکار؛
- ۵- فقدان تأثیر بین عوامل پیش‌زمینه ای و عوامل فناوری اطلاعات بر اساس یافته‌های تحقیق.

تحقیق مورد بررسی با برداشت تاریخی از عوامل مؤثر در ارتباطات موفق در پروژه‌های بزرگ و ارائه‌ی مدلی فراگیر در مورد ارتباطات اثربخش بین کارفرما و

پیمانکار در فضای تحقیق، ضمن معرفی عوامل مؤثر، می‌تواند نقش کوچکی در توسعه ادبیات تحقیق در زمینه عوامل موفقیت در پروژه‌ها، شناسایی ارتباطات موثر به عنوان یکی از عوامل موفقیت و نهایتاً عوامل اثرگذار در ارتباطات موفق در پروژه‌ها ایفا نماید. مدیران، امور برنامه ریزی، هماهنگی، سامانه‌های مدیریت، مدیران ستادی، معاونت راهبردی، مدیریت سایت و مجموعه‌های تحقیقاتی مدیریت پروژه در پروژه‌های پایین دستی نفت می‌توانند از دستاوردهای این تحقیق در زمینه شناسایی عوامل و پی بردن به میزان و شدت تأثیر هر عامل در اثربخشی ارتباطات استفاده نمایند.

از مهم‌ترین مشکلات در انجام این تحقیق کمبود افراد ذی صلاح در جامعه تحقیق، عدم وجود توافق کامل در اجماع رأی در روش دلفی و پراکندگی جغرافیایی پاسخ دهندگان را می‌توان برشمرد. در انجام این تحقیق امکان استفاده از ابزارهای تجزیه و تحلیل دیگری نظیر فنون استنباطی یا تحلیل همبستگی نیز امکان‌پذیر بود. اما استفاده از فنون تحلیل عاملی نتایج بسیط و جامعی را با توجه به در نظر گرفتن مجموع روابط بین عوامل در نظر می‌گیرد. البته این نوع تحقیقات را می‌توان با استفاده از روشهای کیفی نیز به انجام رساند که مستلزم وقت و هزینه‌ی بسیار بالاتری است.

## منابع و مأخذ

۱. کلاین، پل، (۱۳۸۰)، راهنمایی آسان تحلیل عاملی، ترجمه صدرالسادات، سید جلال، مینایی، اصغر، تهران: سمت، چاپ اول.
۲. هومن، حیدرعلی، (۱۳۸۵)، تحلیل داده‌های چندمتغیری در پژوهش رفتاری، تهران: پیک فرهنگ، چاپ دوم.
3. Alshavi M. & Ingirige B. (2003), Web-enabled project management: an emerging paradigm in construction. *Automation in construction* 13(4), 491-506.
4. Anderson, T.S. and w. Huber, (1989-1990), The Perils of Pine: Planning and Failure in a World Bank Project in Central India, and its Aftermath. *Journal of Business Administration* 19(1&2): 135-159.
5. Andrew R. J. Dainty, M.ASCE1; Mei-I Cheng; and David R. Moore, (2005), Competency-Based Model for Predicting Construction Project Managers performance. *Journal of Management in Engineering*, Vol. 21, No. 1.
6. Arayici, Y., Aouad, G., (2005) Computer integrated construction: an approach to requirements engineering, *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 12 Iss: 2, pp.194 – 215
7. Barrett P., L. Barret, (2006), The 4Cs Model Of Exemplary Construction Projects. *Engineering, Construction and Architectural Management* 13 (No. 2) 201–215.
8. Belassi, W., and Tukel, O. I., (1996), A New Framework for Determining Critical Success/Failure Factors in Projects. *International Journal of Project Management*, 14(3), 141–151.
9. Bishop B., (2006) Theory and practice converge: a proposed set of corporate communication principles, *Corporate Communications: An International Journal*, Vol. 11 Iss: 3, pp.214 - 231
10. Blout, A., (1997), Effects of Human Resource Management on Project Effectiveness and Success: Toward a new Conceptual Framework. *International Journal of Project Management* 1 16:21-36.
11. Cheng, J., Proverbs, D. and Oduoza, C., (2006), The Satisfaction Levels of UK Construction Clients Based On The Performance Of Consultants. *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 13 No. 6, pp. 567-83.
12. Chileshe N., and Haupt, Theo C., (2005) Modelling critical success factors of construction project management (CPM), *Journal of Engineering, Design and Technology*, Vol. 3 Iss: 2, pp.140 – 154
13. Christenson Dale, Walker D. H.T., (2008), Using Vision as a Critical Success Element In Project Management. *International Journal of Managing Projects in Business*. Vol.1 No. 4, pp. 611-622.
14. Chua, D.K.H., Kog, Y.C. and Loh, P.K., (1999), Critical Success Factors For Different Project Objectives. *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, Vol. 125 No. 3, pp. 142-50.
15. Cohen, J. (1987), Statistical power analysis for the behavioral sciences.

- New York: Academic.
16. Coughlan j., Lycett M., Macredie D., (2003), Communication issues in requirements elicitation: a content analysis of stakeholder experiences. *Information and Software Technology*, 45, pp.252-537.
  17. Craig Nigel, Sommerville James, (2006) Information management systems on construction projects: case reviews, *Records Management Journal*, Vol. 16 Iss: 3, pp.131 – 148.
  18. Crawford L.H. & Davies T.J., (2005), Project Governance: The Pivotal Role of the Executive Sponsor. Originally published as a part of 2005 PMI Global Congress Proceedings – Toronto, Canada
  19. Dainty, A.R.J., Moore, D.R. and Murray, M.D., (2006), Communication in Construction: Theory and Practice. Taylor and Francis, Abingdon.
  20. Diallo A, Thuillier D., (2004), The Dimensions of Success For International Development Projects: The Perceptions of African Project Coordinators. *International Journal of Project Management*, 22:19–31.
  21. Diallo A.,Thuillier D., (2005), The success of international development projects, trust and communication: An African perspective, *International Journal of Project Management*, 23, PP. 237-252.
  22. Fletcher M., (1999), The Effects of Internal Communication, Leadership and Team Performance on Successful Service Quality Implementation, a South African Perspective. *Team Performance Management: An International Journal*, Vol. 5 No. 5, pp. 150-163.
  23. Frodell, M., (2008), Swedish Construction Clients Views On Project Success And Measuring Performance. *Journal of Engineering, Design and Technology* Vol. 6 No.1, pp. 21-32.
  24. Gainess, B. R., Shaw, M., (1993), Knowledge Acquisition tools based on Personal Construct Psychology, The knowledge Science Institute. University of Calgary, Alberta , Canada
  25. Gajendran T., Graham B., (2007), Integration of information and communication technology, *Engineering Construction and Architectural Management*, 14, pp. 532-549.
  26. Goczol, J., and Scoubeau, C., (2003) corporate communication and strategy in the field of projects. *Corporate Communications: An International Journal*, Vol. 8 Iss: 1, pp.60 – 66.
  27. Goodman, Michael B., (2006) "Corporate communication practice and pedagogy at the dawn of the new millennium", *Corporate Communications: An International Journal*, Vol. 11 Iss: 3, pp.196 - 213
  28. Hartman FT., (2002), the Role of Trust in Project Management in: Slevin DP, Cleland DI, Pinto JK, Editors. *The frontiers of project management research*. Newtown Square, PA: Project Management Institute, p. 225–35.
  29. Heckerman, D., (1997), Bayesian Networks for Data Mining, *Data Mining and Knowledge Discovery*, Vol. 1, pp.79–119.
  30. Hewitt, Paul (2006), Electronic Mail and Internal Communication: A Three-Factor Model. *Corporate Communications: An International Journal* Vol. 11 No. 1, pp. 78-92.
  31. Hinkin, T.R., (1995), A Review of Scale Development Practices in the Study of Organizations, *Journal of Management*, Vol. 21, No. 5, pp.967–988.

32. Hubbard, D. G., (1990), Successful Utility Project Management from Lessons Learned. *Project Management. Journal*, 21(3), 19–23.
33. Hui E. Y.Y., (2005), Key Success Factors of Building Management In Large And Dense Residential Estates. Vol. 23 No. 1/2, pp. 47-62
34. Kealey, Daniel; Protheroe, David; MacDonald, Doug; Vulpe, Thomas (2005) Reexamining the Role of Training in Contributing to International Project Success: A Literature Review and an Outline of a New Model Training Program. *International Journal of Intercultural Relations* Volume 29, Issue 3, pp 289-316.
35. Kock, Ned., Jacques Verville, Azim Danesh-Pajou , Dorrie DeLuca, (2009), Communication Flow Orientation In Business Process Modeling And Its Effect On Redesign Success. *Results from a Field Study Decision Support Systems* 46 562–575.
36. Leeuwen J.P. van, S. Fridqvist (2006), An Information Model for Collaboration in the Construction Industry." *Computers in Industry* 57 809–816
37. Li, S., Subba-Rao, S., Ragu-Nathan, T.S., Ragu-Nathan, B., (2005), Developing and Validating of a Measurement Instrument for Studying Supply Chain Management Practices, *Journal of Operations Management*, Vol. 23, pp.618–643.
38. Maier Anja, M. Claudia M. Eckert, P. John Clarkson, (2006), Identifying Requirements for Communication Support: A Maturity Grid-Inspired Approach. *Expert Systems with Applications* 31 663–672.
39. Maier, A. M., Eckert, C. M., & Clarkson, P. J., (2005), A Meta-Model For Communication In Engineering Design. *Co-Design: International Journal for Co-creation in Design and the Arts*, 1(4), 243–254.
40. Malmelin Nando, (2007), Communication Capital Modeling Corporate Communications as an Organizational Asset *Corporate Communications. An International Journal* Vol. 12 No. 3, pp. 298-310.
41. Muller R., Tuner J.R., (2005), The impact of principal-agent relationship and contract type on communication between project owner and manager. *International Journal of Project Management*, 23, pp. 398-403.
42. Murphy A., Ledwith A., (2007) Project management tools and techniques in high-technology SMEs. *Management Research News*, Vol. 30 Iss: 2, pp.153 – 166.
43. O'Leary,-Kelly, S.W., Vokurka, R.J., (1998), The Empirical Assessment of Construct Validity, *Journal of Operations Management*, Vol. 16, pp.385–407.
44. Patanakul D. and Milosevic Peerasit, (2008) A Competency Model for Effectiveness in Managing Multiple Projects. *Journal of High Technology Management Research* 18 (2008) 118–131.
45. Paulraj Antony, Augustine A. Lado, Injazz J. Chen, (2008), Inter-Organizational Communication as a Relational Competency:Antecedents and Performance Outcomes in Collaborative Buyer–Supplier Relationships. *Journal of Operations Management* 26 45–64.
46. Pheng, L.S. and Keong, B.L.S. (1999), Developing Construction Project

- Management Skills: Lessons from Zhuge Liang's Art of Management, Career Development International, 4(1), 34-39.
47. Pinto K., Dennis P. Slevin, Brent English, (2008), Trust In Projects: An Empirical Assessment Of Owner/Contractor Relationships. International Journal of Project Management xxx xxx-xxx.
  48. Pinto, J.K. and Slevin, D.P. (1998), Project Success: Definitions and Measurement Techniques. Project Management Journal, vol. XIX, no.1, p.67.
  49. Pinto, J.K. and Slevin, D.P., (1987), Critical Factors In Successful Project Implementation. IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 34 No. 1, pp. 22-7.
  50. Quirke, B. (1995), Internal communication, in Hart, N.A. (Ed.), Strategic Public Relations., MacMillan Press, Basingstoke, pp. 76-92.
  51. Rad, P.F. and Ginger, L. (2002), the Advanced Project Management Office. A Comprehensive Look at Function and Implementation." Florida. St Lucie Press.
  52. Read, H.W., (2006), Next Generation Project Management in the Platinum Industry. International Platinum Conference 'Platinum Surges Ahead', The Southern African Institute of Mining and Metallurgy.
  53. Rockart, J. F. (1982), The Changing Role of the Information Systems Executive: A Critical Success Factors Perspective. Sloan Management Review, 24(1), 3-13.
  54. Sanvido V., Grobler F., Pariff K., Guvents M., and Coyle, M. (1992), Critical Success Factors for Construction projects. Journal of Construction. Engineering Management, 118(1), 94 -111.
  55. Shenhar, A.J., Levy, O., and Dvir, D., (1997), Mapping the Dimensions of Project Success. Project. Management Journal, vol. 28, no. 2, pp. 5-13.
  56. Shore, B. (2001), Information Sharing In Global Supply Chain Systems, Journal of Global Information Technology Management, Vol. 4 No. 3, pp. 27-50.
  57. Skulmoski, G., Hartman, Francies, and Roch Demaere., (2000), Superior and Threshold Project Competencies. Project management, 61:10-15.
  58. Tanaka H., (2003), Historical Development of Project Management Models. Lecture record on the Special Seminar - Economics & Society Renewal through Management Innovation: The P2M Way jointly sponsored by ESC Lille and PMCC at ESC Lille, Lille France.
  59. Thompson, Kenneth N. (2010), SERVANT-LEADERSHIP: AN EFFECTIVE MODEL FOR PROJECT MANAGEMENT. A Dissertation Presented in for the Degree of Ph.D, Capella University.
  60. Walker D.H.T. and Bourne L., (2008), Project Relationship Management & the Stakeholder Circle. International Journal of Managing Project in business, Vol. 1, Iss: 1 , pp 125-130.
  61. Walton, E. J. and S. Dawson, (2001), Managers' Perceptions of Criteria of Organizational Effectiveness. Journal of Management Studies, 38(2), pp. 173-199.
  62. Wateridge , J. (1996), Delivering Successful IS/It Projects: 8 Key Elements from Success Criteria to Implantation Via Management,

- Methodologies and Teams. Engineering, Bournemouth University, UK.
63. Westerveld, E., (2002), The Project Excellence Model: A Concept Linking Success Criteria And Critical Success Factors. Paper presented at the IRNOP 5, Rotterdam.
  64. Widaman, K.F., (1993), Common factor analysis versus principal component analysis: Differential bias in representing model parameters? *Multivariate Behavioral Research*, 28, 263-311.
  65. Wild, A. (2004), Re-Interpreting the Building Industry Communications Research Project. *Construction Management and Economics*, Vol. 22 No. 3, pp. 303-10.
  66. Wood, J.M., Tataryn, D.J. & Gorsuch, R.L.,(1996), The effects of under- and overextraction on principal axis factor analysis with varimax rotation. *Psychological Methods*, 1, 354-365.
  67. Xie Anping, P.L. Patrick Rau, Yuchien Tseng, Hui Su, Chen Zhao, (2008), Cross-Cultural Influence on Communication Effectiveness and User Interface Design." *International Journal of Intercultural Relations* xxx xxx-xxx.
  68. Zwick, R. Z., & Velicer, W. F., (1986), Comparison of five rules for determining the number of components to retain. *Psychological Bulletin*, 99, 432-442.

Archive of SID