

ارزیابی عملکرد مدیران پروژه با استفاده از استاندارد PMBOK

سید احمد حسینی مونس
علی کیا
هادی علیزاده

چکیده:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۹/۰۷
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۰/۱۱

با قبول امر فراگیری و قابلیت تطبیق مبانی مدیریت و کنترل پروژه در بخش عظیمی از فعالیت‌های روزمره‌ی جوامع، واقعیت آشکار آنست که هرگونه پیشرفت و توسعه در تعریف و فرهنگ مدیریت پروژه، هرچند که محدود باشد، می‌تواند در ارتقای کارایی و بهره‌وری صحیح منابع طبیعت اثربخش بوده، و نهایتاً رفاه، آسایش و ارتقای ارزش‌ها و کرامات انسانی را به دنبال داشته باشد. امروزه دیگر ضرورت اندازه‌گیری عملکرد، بر کسی پوشیده نیست. در سازمان‌های پروژه محور این موضوع اهمیت به‌سزایی دارد. ارزیابی عملکرد مدیران پروژه به معنای سنجش نسبی عملکرد انسانی در رابطه با نحوه‌ی مدیریت کار مشخص در یک دوره زمانی معین، در مقایسه با استاندارد انجام کار و همچنین تعیین استعداد و ظرفیتهای بالقوه فرد به منظور برنامه‌ریزی در جهت به فعلیت در آوردن آن‌ها می‌باشد. انتخاب الگوی مناسب و انجام صحیح و دقیق مراحل ارزیابی امری نسبتاً مشکل است زیرا کار ارزشیابی مستلزم اعمال نوعی قضاوت و داوری در مورد رفتار و عملکرد افراد است. هدف ارزیابی عملکرد مدیران پروژه، شناسایی میزان اثربخشی و کارآمدی آنان به وسیله ایجاد و توسعه‌ی اطلاعات حیاتی منابع انسانی است. این مقاله با بررسی کتابخانه‌ی مقالات معتبر علمی در حوزه مدیریت پروژه و همچنین ارزیابی عملکرد، عملکرد مدیران پروژه را مورد ارزیابی و تحلیل قرار داده است.

واژه‌های کلیدی:

مدیریت پروژه، ارزیابی عملکرد، تصمیم‌گیری چند معیاره، راهنمای PMBOK، تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی



۱- مقدمه

تعداد پروژه‌ها، طرح‌ها و سید پروژه‌ها^۱ با یک ضرب تصاعدی در سراسر دنیا در حال رشد است و در طی سی سال گذشته مدیریت پروژه به رشته‌ای تبدیل شده که به طور شگرف و چشم‌گیری در حال توسعه است. در حال حاضر تعداد زیادی از

انواع پروژه‌ها به طور حرفه‌ای مدیریت می‌شوند. امروزه دیگر ضرورت مدیریت پروژه به ندرت زیر سوال قرار می‌گیرد [۱۰] برای مدیریت پروژه به صورت حرفه‌ای، لازم است قوانین مدیریت پروژه دارای استانداردها و دستورالعمل‌های دقیق جهت تعریف کار مدیر و پرسنل پروژه بوده و سیستم عملکرد این افراد

1. Portfolio

را در حوزه‌های مختلف مورد ارزیابی و تحلیل قرار دهد. ابعاد مختلفی برای مدیریت حرفه‌ای پروژه در نظر گرفته می‌شود. کلون^۱ فیزیکدان انگلیسی در مورد ضرورت اندازه‌گیری می‌گوید: "هرگاه توانستیم آنچه درباره آن صحبت می‌کنیم اندازه گرفته و در قالب اعداد و ارقام بیان کنیم، می‌توانیم ادعا کنیم درباره موضوع مورد بحث چیزهایی می‌دانیم. در غیر این صورت آگاهی و دانش ما ناقص بوده و هرگز به مرحله بلوغ نخواهد رسید"^[۱۵] هدف ارزیابی عملکرد مدیران پروژه، شناسایی میزان اثربخشی و کارآمدی آنان به وسیله ایجاد و توسعه اطلاعات حیاتی منابع انسانی است. [۸] تصمیمات مدیر پروژه در اجرای پروژه در زمان‌های مختلف کار، ممکن است به لحاظ هزینه، زمان، کیفیت و ... پروژه را تحت تاثیر قرار دهد. ارزیابی عملکرد مدیران پروژه، تاثیرات منفی یا مثبت این تصمیم‌گیری‌ها را به حداقل یا حداکثر می‌رساند.

۲- حوزه‌های دانش مدیریت پروژه بر اساس استاندارد PMBOK [۲۲]

در حوزه دانش مدیریت پروژه ۹ حوزه اساسی وجود دارد که در این قسمت به طور مختصر شرح داده می‌شوند.

۱-۲- مدیریت زمان پروژه:

در مدیریت زمان پروژه برای اطمینان از این که پروژه در زمان مورد نظر خاتمه یابد فرآیندهایی مورد نیازند، که عبارتند از: تعریف صحیح فعالیت‌ها، تعیین توالی درستی از فعالیت‌های پروژه، برآورد مدت زمان فعالیت‌ها، تحلیل توالی فعالیت‌ها، مدت زمان فعالیت‌ها و منابع مورد نیاز و کنترل زمانبندی فعالیت‌های پروژه.

۲-۲- مدیریت یکپارچگی پروژه:

فرآیندهای مورد نیاز برای حصول اطمینان از هماهنگی مناسب بین عناصر مختلف پروژه را تشریح می‌کند. این حوزه از فرآیندهای تکوین برنامه‌ریزی، اجرای برنامه‌ریزی و کنترل یکپارچه تغییرات، تشکیل شده است.

۳-۲- مدیریت محدوده پروژه:

فرآیندهای مورد نیاز برای اطمینان از این که پروژه برای تکمیل موفقیت‌آمیز خود در برگیرنده همه کارهای مورد نیاز و فقط کارهای مورد نیاز می‌باشد را تشریح می‌کند. این حوزه شامل

فرآیندهای آغازین، برنامه ریزی محدوده، تایید محدوده و کنترل تغییرات محدوده تشکیل شده است.

۴-۲- مدیریت هزینه پروژه:

فرآیندهای مورد نیاز برای اطمینان از تکمیل پروژه، با بودجه مصوب و هزینه‌های از پیش تعیین شده می‌باشد. در این حوزه، فرآیندهایی مانند برنامه ریزی منابع، برآورد هزینه، بودجه بندی هزینه و کنترل هزینه تاثیرگذار می‌باشد.

۵-۲- مدیریت کیفیت پروژه:

در مدیریت کیفیت پروژه اقداماتی در جهت حصول اطمینان از برآورده شدن نیازهایی که پروژه از بابت آنها تعهد نموده است انجام می‌شود که شامل برنامه ریزی کیفیت، تضمین کیفیت و کنترل کیفیت می‌باشد.

۶-۲- مدیریت منابع انسانی پروژه:

در این حوزه اقداماتی برای استفاده کارا از افراد درگیر در پروژه و استفاده از بهترین نفرات انجام می‌شود. این قسمت از دانش مدیریت شامل برنامه‌ریزی سازمانی، جذب منابع انسانی و توسعه تیم تشکیل شده است.

۷-۲- مدیریت ارتباطات پروژه:

فرآیندهای مورد نیاز جهت نیل به اهداف مناسب بودن و به موقع بودن تولید، گردآوری، توزیع، ذخیره و تنظیم نهایی اطلاعات پروژه را شامل می‌شود. در این حوزه، اقداماتی از قبیل برنامه‌ریزی ارتباطات، توزیع اطلاعات، گزارش‌دهی عملکرد تشکیل شده است.

۸-۲- مدیریت ریسک پروژه:

در این حوزه، مدیریت پروژه باید اقداماتی برای شناسایی و واکنش به ریسک پروژه را انجام دهد. این حوزه شامل فرآیندهایی مانند مدیریت ریسک، شناسایی ریسک، برنامه‌ریزی واکنش به ریسک و کنترل و نظارت ریسک می‌باشد.

۹-۲- مدیریت تدارکات پروژه:

این قسمت فرآیندهایی مانند دستیابی به کالاها و خدمات از خارج از سازمان اجرایی را تشریح می‌کند. این حوزه شامل فرآیندهایی مانند برنامه‌ریزی تدارکات، برنامه ریزی در خواست، درخواست، انتخاب منبع، اداره قرارداد و خاتمه قرارداد می‌باشد.

۳- تعریف ارزیابی عملکرد

ارزیابی عملکرد عبارت است از تعیین درجه کفایت و لیاقت کارکنان از لحاظ انجام وظایف محوله و قبول مسولیتها در سازمان، که این ارزیابی باید به طور عینی و نظام مند انجام پذیرد. به بیان دیگر، ارزیابی عملکرد یعنی سنجش نسبی عملکرد انسانی در رابطه با نحوه انجام کار مشخص در یک دوره زمانی معین در مقایسه با استاندارد انجام کار و همچنین تعیین استعداد و ظرفیت های بالقوه فرد به منظور برنامه ریزی در جهت به فعلیت در آوردن آنها. [۱۵]

انتخاب الگوی مناسب و انجام صحیح و دقیق مراحل ارزیابی امری نسبتاً مشکل است زیرا کار ارزشیابی مستلزم اعمال نوعی قضاوت و داوری در مورد رفتار و عملکرد افراد است. هدف اصلی ارزشیابی عملکرد ارایه اطلاعات صحیح و دقیق درباره عملکرد اعضای سازمان می باشد، به طوری که هر چه این اطلاعات دقیق تر و موثق تر باشد ارزش بالقوه آن برای سازمان بیشتر است. به بیان دیگر، هدف ارزیابی عملکرد، شناسایی میزان اثربخشی و کارآمدی کارکنان سازمان به وسیله ایجاد و توسعه اطلاعات حیاتی منابع انسانی است.

۴- اهداف ارزشیابی و ارزیابی

در ارتباط با اهداف ارزشیابی، بررسیها و تحقیقات مختلف و متنوعی بعمل آمده است. نتایج سه تحقیق موفق در این زمینه که در انگلستان انجام شده است بشرح ذیل می باشد:

بررسی نخست که از سوی جیل آنگرسن و ساکر انجام شده و نتایج آن در سال ۱۹۷۳ منتشر گردید، ۴۹ موسسه که به طور تصادفی از میان هزار سازمان و موسسه انتخاب شده بودند در بریتانیا مورد مطالعه قرار گرفت. بررسی های انجام شده در جدول ۱ نشان داده شده است. [۴]

جدول ۱- نتایج اهداف ارزشیابی

ارزیابی استعداد افراد برای ترفیع و پیشرفت آینده ی آنان	۹۴ درصد
ارزیابی میزان آمادگی و نیاز کارکنان به آموزش و بهسازی	۹۳ درصد
ارزیابی عملکرد گذشته ی کارکنان	۹۱٫۳ درصد

تحقیق دوم در پایان سال ۱۹۷۶ انجام گرفته است و نتایج آن در سال ۱۹۷۷ توسط جیل آنگرسن منتشر شده است. در این بررسی

هدف ارزیابی در این پژوهش از سوی موسسات پاسخ دهنده به شرح جدول ۲ عنوان شده است. [۴]

جدول ۲- نتایج اهداف ارزشیابی (تحقیق دوم)

ارزیابی نیازهای آموزشی و بهسازی کارکنان	۷۴ درصد
کمک به بهبود عملکرد جاری کارکنان	۷۳ درصد
ارزیابی استعداد افراد برای ترفیع و پیشرفت آینده ی آنان	۵۲ درصد

نتایج پژوهشی دیگر که در ۲۵۶ موسسه در یکی از کشورهای صنعتی انجام شده است به شرح جدول ۳ ارایه گردیده است.

جدول ۳- نتایج اهداف ارزشیابی (تحقیق سوم)

ارزیابی به منظور تعیین میزان شایستگی انجام می شود	۹۱ درصد
ارزیابی به منظور تعیین نتیجه کارها و اقدامات انجام می شود	۹۰ درصد
ارزیابی به منظور تعیین معیاری برای ترفیعات انجام می شود	۸۲ درصد
ارزیابی به منظور تشخیص و تعیین افراد مازاد انجام می شود	۶۴ درصد
ارزیابی به منظور تعیین پتانسیل های اجرایی انجام می شود	۶۲ درصد
ارزیابی به منظور ایجاد زمینه ی موفقیت برای کارکنان انجام می شود	۵۷ درصد
ارزیابی به منظور برنامه ریزی شغلی و حرفه ای انجام می شود	۵۲ درصد
ارزیابی به منظور برنامه ریزی جا به جایی و انتقالات انجام می شود	۵۰ درصد
ارزیابی به منظور برنامه ریزی نیروی انسانی انجام می شود	۳۸ درصد
ارزیابی به منظور تعیین مزایا انجام می شود	۳۲ درصد

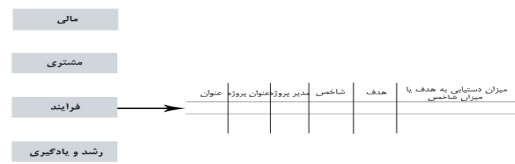
۵- روش های ارزیابی عملکرد

روش ها و شیوه های بسیار متفاوتی برای ارزیابی کارکنان وجود دارد. استفاده از برخی فنون ساده و برخی دشوار است. هدف اصلی تمام روش ها و فنون ارزیابی، درجه بندی و رتبه بندی کارکنان است. در این تحقیق در ابتدا، شیوه ها یا روش های ارزیابی عملکرد مورد بررسی قرار گرفته و سپس روش های ارزشیابی فردی نیز بررسی می گردند. بر اساس مطالعات کتابخانه ای که انجام شده، برترین مقالات علمی و نوع نگاه نویسندگان مقالات به این موضوع نیز بررسی خواهد شد.

۱-۵- روش کارت امتیازی متوازن (BSC)

BSC یک الگو و یا به عبارتی یک چارچوب مفهومی برای تدوین مجموعه ای از شاخص های عملکرد در جهت اهداف استراتژیک است و در اولین گام آن باید دیدگاه آتی سازمان، مشخص شود. سپس با توجه به دیدگاه حاکم بر سازمان،

اهداف استراتژیک تدوین می‌شوند و یا باید تدوین شده باشند. با عنایت به دیدگاه آتی و اهداف استراتژیک سازمان، عوامل بحرانی موفقیت^۱ مشخص می‌شوند. به همین ترتیب معیارهای استراتژیک تبیین و در نهایت برنامه اقدام تدوین می‌شود. قابل ذکر است که الگوی BSC یکی از موفق ترین الگوهای مورد استفاده در زمینه ارزیابی عملکرد قلمداد می‌شود. شکل ۱ این موضوع را بیشتر شرح می‌دهد [۱]



شکل ۱- الگوی کارت امتیازی متوازن

۲-۵- الگوی سنجش کارایی و اثربخشی

دو مفهوم اثربخشی و کارایی از چارچوب دانش مهندسی وارد ادبیات مدیریت شده‌اند. کارایی و اثربخشی با توجه به رویکرد سیستمی، بهره‌وری را تشکیل می‌دهند. در برخی سازمان‌ها، کارایی به اثربخشی منتهی می‌شود و در برخی دیگر بین این دو رابطه‌ای وجود ندارد، اما برای افزایش بهره‌وری هر دو لازم هستند. اثربخشی با عملکرد و کارایی با بهره‌وری صحیح منابع مربوط است. به این ترتیب، یک مدیر موفق تدابیری اتخاذ می‌کند که نه تنها به هدف‌ها دست یابد بلکه حداکثر استفاده از منابع را نیز ببرد. از این رو، کارایی و اثربخشی (بهره‌وری) معیاری برای سنجش و ارزیابی عملکرد هستند؛ معیارهایی که رابطه‌ی بین نهاده‌ها و ستاده‌های سازمان را ارزیابی می‌کنند [۱۵]

۳-۵- الگوهای ممیزی کیفیت و مدیریت کیفیت جامع (TQM, ISO)

مدیریت کیفیت فراگیر با قرار دادن مشتری در مرکز دایره و کوشش همه جانبه برای جلب رضایت وی، سعی در بهبود عملکرد سازمانی دارد. نگاه مدیریت کیفیت فراگیر ابعاد گسترده

و فراگیری دارد ولی تضمینی وجود ندارد که در همه زمینه‌ها موفق و در هر موقعیتی جوابگو باشد. استانداردهای ایزو ۹۰۰۰ در سال ۱۹۸۷ همزمان با ابداع جایزه مالکوم بالدريج^۳ مطرح شدند. در حقیقت در همان هنگام مبحث توجه به رضایت مندی مشتری در کنار سایر عوامل مؤثر بر کیفیت مطرح شد. این اتفاق را می‌توان یک تغییر پارادیم از تمرکز داخلی به تمرکز مشتری دانست. در کنار ویژگی‌های کلیدی مدل‌های جدید TQM مانند بالدريج، عواملی مانند رهبری، توانمندسازی، تفویض اختیار و نبود بروکراسی پدید آمدند که به نوعی بر کاهش ثبات استانداردها و رویه‌های داخلی تأکید داشتند [۳]

۴-۵- مدیریت بر مبنای هدف^۴

مقصود آن است که سازمان با تمامی موجودیت و توان عملیاتی‌اش تلاش می‌کند به اهداف خود دست یابد. اهداف پیش از هرگونه اقدامی باید به وضوح تعیین، تفهیم و اعلام شوند. اهداف با هدایت کردن تلاش کارکنان به سمت یک نقطه معین، جهت حرکت سازمان را مشخص می‌کنند. اگر اهداف سازمان، شفاف و قابل درک باشند، میتوان براساس آن‌ها استانداردهای مشخصی را برای ارزیابی عملکرد سازمان وضع کرد. برای همین، اهداف را باید کمیّت بندی کرد. [۲۰]

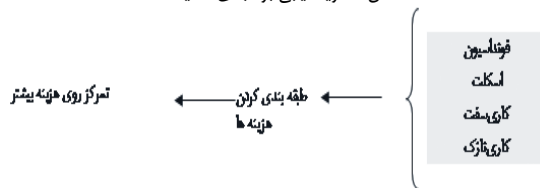
۵-۵- هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت^۵ (ABC)

در این روش، فقط پارامترهای مالی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و سایر حوزه‌ها، نظیر فرآیندهای داخلی و نیز منابع انسانی بررسی نمی‌شوند. یکی از پیشرفت‌های مهم و قابل ملاحظه‌ای که هم‌زمان با شروع قرن بیست و یکم پدیدار شد، ظهور سیستم هزینه‌یابی مبتنی بر فعالیت است که یکی از فنون موفق مدیریت هزینه قلمداد می‌شود.

گرچه مقالات و تحقیقات موضوعی بسیاری راجع به ABC تا اواخر دهه ۸۰ انجام شده است اما در عمل تا سال ۱۹۹۰ هیچ کس ABC را به عنوان یک فن هزینه‌یابی موثر قبول نکرد. اما از دهه ۹۰ به بعد این تکنیک مورد توجه قرار گرفت در این تکنیک هزینه‌های کارگری، مواد و هزینه‌سربار و ... به عنوان هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت، مد نظر است. شکل ۲ نمونه‌ای از این تحلیل است.

1. Critical Success Factor
2. Total Quality Management, International Organization for Standardization
3. Malcolm Baldrige
4. Management by Objective
5. Activity Based Costing (ABC)

شکل ۲: هزینه یابی بر مبنای فعالیت



اجرای مدیریت مؤثر در سازمان است. البته فرایند هدف گذاری باید متناسب با نیازهای هر سازمان باشد. برخی از سازمان ها از ساختاری رسمی و خشک برای فرایند هدف گذاری استفاده می کنند؛ در حالی که برخی دیگر فرایند غیررسمی را ترجیح می دهند. [۱۵]

۶-۵- مدل تعالی سازمانی^۱ (EFQM)

تغییرات اقتصاد جهانی و تلاش های صورت گرفته از سوی سازمان تجارت جهانی در جهت جهانی کردن اقتصاد و افزایش رقابت، این نکته را به اثبات رسانده است که برای حضور و بقا در بازارهای منطقه ای، جهانی و حتی داخلی باید توان و قابلیت رقابت پذیری صنایع و سازمان ها افزایش یابد. مدل های تعالی سازمانی، به عنوان ابزارهای قوی برای سنجش میزان استقرار سیستم ها در سازمان های مختلف به کار گرفته می شوند. جایزه اروپایی کیفیت که از سوی بنیاد اروپایی مدیریت کیفیت ایجاد شده و به مدل EFQM معروف است، عمومیت و استقبال بیشتری در سطح جهان کسب کرده است. دیدگاه سیستماتیک قوی، توجه دقیق به مدیریت مبتنی بر فرایندهای سازمانی و نتیجه گرایی مدل EFQM برای سازمان های ایرانی که معمولاً در این حوزه ها با مشکلات جدی رو به رو هستند، بسیار آموزنده و اجرایی است.

مدل تعالی سازمانی EFQM به عنوان الگویی جامع در سنجش توان عملکردی سازمان ها از طریق طراحی و اجرای نظام ارزیابی عملکرد سازمان ها، میزان تحرک هوشمندانه آن ها در طراحی مطلوب مسیر حرکت، اجرای بهینه اهداف، بررسی نتایج حاصله و سنجش اثربخشی اقدامات انجام شده، تحلیل و سطح کامیابی سازمان ها را در نیل به تعالی مشخص می کند. [۲۰]

۷-۵- نظام مدیریت هوشین^۲

نظام مدیریت هوشین، نظامی برای آرایه چشم انداز و اهداف سازمان با روش های عملی و قابل سنجش است. هدف ها، اساس تعیین فعالیت هایی هستند که باید انجام گیرند. این نظام به ایجاد ضوابط لازم برای ارزیابی کمی و کیفی فعالیت ها نیز کمک می کند. به این ترتیب، تعیین هدف ها یکی از مهم ترین عوامل

۶-۲- روش های ارزیابی عملکرد فردی^۳

روش ها و شیوه های بسیار متفاوتی برای ارزیابی کارکنان وجود دارد. هدف اصلی تمام روش ها و فنون ارزیابی، درجه بندی و رتبه بندی کارکنان است. در این قسمت روش های ارزشیابی فردی بررسی می گردد.

۱-۶- روش درجه بندی ترتیبی^۴

در این روش درجه بندی، هر یک از سرپرستان، افراد تحت نظر خود را از لحاظ نحوه ی انجام وظایف و علاقه مندی به کار مورد سنجش قرار داده و موقعیت نسبی هر یک را نسبت به سایرین تعیین می کنند. [۱۳]

۲-۶- روش مقایسه فرد با فرد^۵

اگر تعداد کارکنان زیاد نباشد می توان از روش مقایسه فرد با فرد استفاده نمود. مثلاً اگر در حدود پانزده الی بیست نفر کارمند داشته باشیم برای تعیین درجه شایستگی آنها هر یک از افراد با سایر کارمندان تک تک مقایسه میشود. [۱۳]

۳-۶- روش مقایسی^۶

در این روش مقیاس های درجه بندی شامل مقیاس درجه بندی ترسیمی^۶ مقیاس درجه بندی ترسیمی موزون^۷ می باشد و ابتدا تعدادی شاخص مانند ابتکار، درجه همکاری، قدرت مدیریت و غیره را بنابر مقتضیات سازمان انتخاب و در جدولی درج می کنند. آنگاه کارکنان را برحسب هر یک از شاخص ها به صورت درجاتی از قبیل استثنایی، عالی، خوب، متوسط، ضعیف، بد در ستون های مربوط تعیین می کنند. [۱۳]

۴-۶- روش توزیع اجباری^۱

برای کاهش اعمال نظرهای شخصی و ذهنی در روش های بالا، روش توزیع اجباری توصیه شده است. در روش توزیع اجباری،

1. European Fundamental & Quality Model(EFQM)

۲. از واژه ژاپنی هوشین کناری اقتباس شده است. هوشین سوزن براقی است که جهت را نشان می دهد (قطب نما) و معنی کناری مدیریت یا خط مشی است.
۳. این روش ها جهت ارزیابی عملکرد یک شخص بکار می رود که شخص مورد نظر می تواند مدیر پروژه هم باشد.

4. Ranking system

5. Man to Man Comparison

6. Graphical Ranking Scale

7. Weighted Graphic Ranking Scales

شایستگی کارکنان یک توزیع نرمال در نظر گرفته می‌شود به صورتی که اکثریت دارای شایستگی متوسط بوده و اقلیتی در دو حد منحنی در سطح برجسته و یا غیر قابل قبول قرار می‌گیرند. بی شک ملزم بودن ارزیاب به رعایت توزیع نرمال از آزادی عمل آنها در اعمال نظر شخصی تا حدودی می‌کاهد. [۱۳]

۵-۶- روش فهرست واریسی^۲

این روش شامل فهرست واریسی پایه، موزون و انتخاب اجباری می‌باشد. در این روش، پرسشنامه‌های در ارتباط با وظایف پرسنل تنظیم می‌شود و کارکنان براساس پرسش‌ها، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. در تنظیم فهرست واریسی سعی می‌شود ستون‌هایی برای ثبت نتیجه ارزیابی پیش‌بینی شود. ارزیابی‌کننده پس از مقایسه نحوه انجام کار ارزیابی شونده با شرح وظایف او به پرسش‌های فهرست واریسی که معمولاً به صورت بله یا خیر تنظیم می‌شود با علامت گذاشتن پاسخ می‌دهد. این روش به علت سهولت اجرا بسیار متداول است. [۱۳]

۶-۶- روش وقایع حساس

یکی از شیوه‌های تعیین شایستگی کارکنان روش وقایع حساس است. برقراری این روش مستلزم تشخیص، طبقه بندی و ثبت رویدادهای مهم خدمتی کارکنان است. معمولاً یک واقعه وقتی حساس تلقی می‌شود که انجام و یا خودداری از انجام آن توسط مسئول مربوطه برای سازمان نتایج ثمر بخشی به بار آورد. [۱۳]

۷-۶- روش ارزیابی گروهی

برای این نوع ارزیابی که معمولاً در صنعت به کار می‌رود، گروهی مرکب از پنج نفر، شامل سرپرست مستقیم ارزیابی شونده و چهار سرپرست دیگر که به نحوی با کار ارزیابی شونده در تماس هستند تشکیل و کار فرد متصدیان راه، مورد ارزیابی قرار می‌دهند. اعمال این روش نتیجه‌ی نسبتاً دقیق‌تری می‌دهد ولی مستلزم صرف وقت و طبیعتاً هزینه زیاد است. [۱۳]

۸-۶- روش مقاله ای^۳ یا روش انشایی

در این روش بدون تعریف ضابطه یا معیار خاص، سرپرست به صورت انشایی تشخیص خود را از نحوه کار ارزیابی شونده در مدتی که با وی همکاری نزدیک داشته است، می‌نویسد. این شرح توضیحی با این که ذهنی است، می‌تواند نشان‌دهنده بسیاری از ویژگی‌های فرد باشد. این روش ارزیابی در زمانی که

نظریه و فلسفه ارزیابی صفات و ویژگی‌های شخصی بکار برده می‌شود، مفید است. [۱۳]

۹-۶- روش ارزیابی ۳۶۰ درجه ای

در این روش یک گروه شامل مشتریان داخلی و خارجی به ارزیابی فرد می‌پردازند مشتریان داخلی ممکن است شامل سرپرستان، مدیران ارشد، کارمندان، و نمایندگانی از بخش‌های دیگر سازمان باشند که با ارزیابی شونده کار می‌کنند. مشتریان خارجی می‌توانند شامل تامین کنندگان مواد، خریداران، ... باشند. [۱۳]

۷-۷- تحقیقات صورت پذیرفته در حوزه ارزیابی

عملکرد مدیران پروژه

بر اساس مطالعات محققین و همچنین جستجوهای صورت پذیرفته، برخی از تحقیقات موجود در این حوزه بررسی می‌گردد. با توجه به این که حوزه‌ی ارزیابی عملکرد هم به مدیر(فرد) و هم به پروژه(سیستم) مربوط می‌شود، محققین مدل‌های مختلفی را مورد بررسی قرار داده و از بین آن‌ها برخی از مدل‌ها که دارای مفاهیم ارزشمند تری بودند را برای مقایسه انتخاب کرده‌اند.

۱-۷- روش لی و چن^۴

در سال ۲۰۰۷، برای ارزیابی عملکرد مدیران پروژه از روش ANP استفاده نمودند. آنها از میان رفتارهای مدیریتی که براساس بررسی‌های کتابخانه‌ای صورت پذیرفته بود، چهار رفتار اساسی تصمیم‌گیری، ایجاد انگیزه، ایجاد ارتباط، تبادل اطلاعات را شناسایی نمودند. [۶]

از میان عوامل یا شاخص‌های مهم تاثیرگذار بر رفتار مدیریت نیز چهار عامل مهم شامل: توانمندی فردی، شکل سازماندهی کسب و کار، ویژگی‌های سازماندهی کسب و کار و وضعیت سطوح مدیریتی سازمان را در نظر گرفته و با استفاده از ANP اهمیت نسبی (وزن) هر کدام از رفتارها و شاخص‌های با اهمیت را محاسبه نمودند. براساس اوزان به دست آمده عملکرد مدیران مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

۲-۷- تحقیقات ژا و لیر^۱

در سال ۲۰۰۵، ژا و لیر ۵۵ ویژگی موثر بر شکست و پیروزی پروژه‌ها را مورد بررسی قرار دادند و از بین آنها ۷ عامل اساسی

1. Forced Distribution
2. Check List
3. Essay Method
4. Lee & Chen

شایستگی و صلاحیت مدیر پروژه، پشتیبانی مدیران ارشد، مهارت‌های رهبری و هماهنگی، نظارت و بازخورد، هماهنگی و برقراری ارتباط با همکاران پروژه، شایستگی مالکان و شرایط آب و هوایی مساعد را که بر موفقیت پروژه‌ها تاثیرگذار بود، استخراج نمودند. [۵] همچنین آنها شاخص‌های موثر بر شکست پروژه را تناقض میان ذینفعان پروژه، کمبود دانش، عدم همکاری مناسب افراد درگیر پروژه، وضعیت بد اقتصادی و آب و هوایی، عدم تصمیم به موقع، رقابت ناعادلانه در مناقصه‌های مربوط به پروژه و زمان کوتاه آماده‌سازی عنوان کردند.

موارد شناسایی شده توسط این دو محقق برای ارزیابی عملکرد پروژه از منظر مالی بوده و روش اجرایی آنان برای دستیابی به موارد بالا استفاده از پرسشنامه بوده است. بر این اساس، عملکرد مالی نیز اندازه‌گیری شده است.

۷-۳- تحقیق تنو

تنو و همکاران^۲ در مقاله‌ای که در سال ۲۰۰۴ منتشر کردند، چهار عامل را ارایه نمودند که به نظر آنان این الگو برای مدیران پروژه جهت ارزیابی عملکرد ایمنی کار مفید خواهد بود. این عوامل خط‌مشی‌ها، فرایندها، پرسنل و سیستم‌های انگیزشی می‌باشند. [۵]

بررسی اثر این عوامل بر اساس روش پرسش‌نامه باعث شد که نویسندگان نوعی چارچوب و ساختار کاری جهت مدیریت ایمن محیط‌کاری و افزایش عملکرد مدیران پروژه در این زمینه ارایه دهند.

۷-۴- تحقیق کارول^۳

آقای کارول در مقاله‌ی خود که در سال ۲۰۰۳ منتشر شده است با استفاده از حوزه‌های عنوان شده در PMBOK (که توسط موسسه PMI^۴ تدوین شده است) عوامل موثر بر عملکرد مدیران پروژه را همان حوزه‌های قابل اندازه‌گیری اشاره شده در PMBOK در نظر گرفته است. سپس بر اساس ماتریسی به نام ماتریس تروتر، عوامل را اندازه‌گیری نموده است. [۱۰] ایشان در اندازه‌گیری صورت پذیرفته، راهنمایی را برای امتیازدهی به حوزه‌های مختلف PMBOK اشاره نموده است. بر این اساس عملکرد مدیران پروژه مورد بررسی قرار گرفته و در ماتریس تروتر مدیران پروژه رتبه‌بندی شده‌اند.

۷-۵- مدل موسسه PMI

موسسه PMI نیز در خصوص ارزیابی شایستگی‌های مدیران پروژه حدود ۴۳۰ معیار بر مبنای متدولوژی PMBOK ارایه نموده است که بر اساس روش پرسشنامه به این معیارها نمره داده می‌شود (ارزیابی عموماً سالانه) و بر این اساس فاصله شایستگی مدیران پروژه با یک سطح استاندارد مقایسه می‌گردد. با مقایسه بدست آمده نقاط قوت و ضعف و میزان شایستگی مدیر پروژه ارزیابی می‌گردد.

۷-۶- تحقیق کرافورد^۵

لین کرافورد در مقاله خود که در سال ۲۰۰۴ در مجله‌ی مدیریت پروژه به چاپ رسیده است، مطالعاتی پیرامون میزان درک مدیران پروژه انجام داده است. وی بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای خود، ابتدا فرض‌های مختلفی نظیر آیا بکارگیری استاندارد PMBOK در اثربخشی انجام مدیریت پروژه، موثر است یا نه؟ مطرح و سپس آنها را با استفاده از داده‌های آماری مورد سنجش قرار داده است. کرافورد به این نتیجه رسیده است که عواملی چون فرهنگ، سبب پروژه، زمان، محدوده جغرافیایی، تکنولوژی، درجه پیچیدگی ریسک، طبیعت انجام کار، ساختار سازمانی، مدیر پروژه، تیم پروژه بر اثربخشی مدیریت پروژه نقش به‌سزایی دارند: [۱۱]

کرافورد عوامل فوق را در دو دسته عمده طبقه‌بندی نموده است:

۱- متغیرهای اصلی؛

۲- متغیرهایی که بر درجه‌ی پیچیدگی پروژه اثر دارند.

سپس عوامل بالا را با تکنیک تحلیل واریانس و شاخه‌ی درختی جهت بررسی فرضیه‌هایی نظیر "آیا درک مدیر ارشد از عملکرد اثربخش پروژه، درک شایسته‌ای است؟" استفاده کرده است. به زعم نویسنده، برای پاسخ به فرضیه‌هایی این چنینی باید اثر عوامل بالا را در پروژه مورد اندازه‌گیری قرار داد.

کرافورد در مقاله‌ی دیگری نیز که در کنفرانس مدیریت پروژه در سال ۲۰۰۰ ارائه نمود، با بررسی کتابخانه‌ای که انجام داده، عوامل موفقیت، در انجام مدیریت پروژه را برحسب تعداد تکرار در مقالات متعدد لیست نموده است. جدول تهیه شده توسط کرافورد شامل ۲۴ عامل موفقیت تاثیرگذار بر پروژه می‌باشد. [۱۲]

۷-۷- چارچوب شایستگی مدیران پروژه

1. K.C.Lyer & Chen
2. Evelyn Ai Lin Teo & Florence Yean Yng Ling & Adrian Fook Weng Chong
3. Charlie Carroll
4. Project Management Institute
5. Crawford Lynn

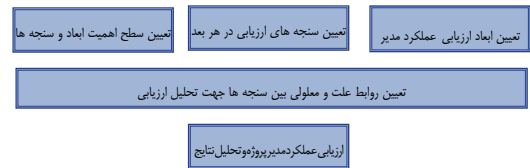
در کتاب "چارچوب شایستگی مدیران پروژه" نویسندگان در چهار فصل به طور مفصل به موضوع شایستگی مدیران پروژه و نحوه اندازه‌گیری آن پرداخته اند. در این کتاب ضمن معرفی شاخص‌های کنترل و انتخاب مدیران پروژه به چگونگی تربیت و ارزیابی این مدیران نیز می‌پردازد. اجزای شایستگی مدیران پروژه به سه قسمت شایستگی مفهومی، شایستگی رفتاری و شایستگی تخصصی تقسیم شده است.

هر کدام از قسمت‌های بالا دارای زیر قسمت‌های مختلفی می‌باشد. برای مثال، کار تیمی، حل مسله و مستندسازی در چارچوب شایستگی تخصصی قرار می‌گیرد. هر یک از موارد یاد شده دارای یک راهنما می‌باشد که راهنما شامل توضیح کوتاهی پیرامون موضوع (برای مثال کار تیمی) و سپس گام‌های پیشنهادی فرآیند، میزان نمره و نحوه ارزیابی مدیر و سرانجام ارتباط این موضوع با دیگر زیر قسمت‌های موضوع‌های دیگر است. برای مثال کار تیمی با موضوع حل مساله از شایستگی تخصصی و رهبری از شایستگی رفتاری در ارتباط است.

۸- ارزیابی عملکرد مدیران پروژه

شکل ۳ مرحله یا گام‌های در نظر گرفته شده برای ارزیابی عملکرد مدیران پروژه را در مطالعه موردی نشان می‌دهد. این گام‌ها برگرفته از بررسی مدل‌ها و تحقیقات مختلف ارزیابی عملکرد و شاخص‌های گوناگونی است که در این حوزه از منابع ذکر شده، استخراج شده است. جهت اجرای این روش، از خبرگان صنعت استفاده شده است.

شکل ۳- گام‌های ارزیابی عملکرد مدیران



۸-۱- تعیین ابعاد ارزیابی عملکرد مدیران پروژه

با الگو برداری از استاندارد PMBOK، عملکرد مدیر پروژه را می‌توان در ابعاد ذکر شده استاندارد PMBOK در نظر گرفت. بر این اساس در هر یک از ابعاد، سنجه‌های گوناگونی تهیه شده و بر اساس اهمیت متفاوت ابعاد و سنجه‌ها، عملکرد مدیران پروژه اندازه‌گیری خواهد شد. [۱۲] یکی دیگر از ابعادی که در کنار حوزه‌های فنی مدیریت پروژه حایز اهمیت است، ویژگی‌های رفتاری مدیر است که به عنوان بعد ویژگی‌های

رفتاری در تحقیق استفاده شده است. این بعد برگرفته شده از چارچوب شایستگی مدیران پروژه می‌باشد که توسط موسسه PMI گسترش داده شده است. [۲] این مرحله برگرفته شده از چارچوب شایستگی مدیران پروژه، روش‌های ارزیابی عملکرد فردی و تحقیق کارول می‌باشد.

۲-۸- تعیین سنجه‌های ارزیابی هر بعد

بر اساس نتایج به دست آمده در ابعاد ارزیابی عملکرد مدیران پروژه، سنجه‌های مرتبط با هر بعد شناسایی می‌گردد. این سنجه‌ها بر اساس بررسی‌های مقالات موجود در این حوزه دانشی و همچنین استاندارد PMBOK می‌باشد. بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای که محققین انجام داده اند، ۲۵ سنجه اندازه‌گیری در صنعت استخراج شده است. این سنجه‌ها توسط تیم خبرگان مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۴ به برخی موارد سنجه‌ها اشاره شده است. لازم به ذکر است که ممکن است در اجرای این مدل در سازمان دیگر، عنوان سنجه‌ها متفاوت باشد، اما مفهوم اجرای آن تفاوتی ندارد.

جدول ۴- فهرست سنجه‌های ارزیابی عملکرد مدیران به همراه مرجع آن

ردیف	عنوان سنجه	وضعیت سنجه (معیارهای انتخاب)						مرجع
		خاص و ویژه	قابل اندازه‌گیری	قابل دسترسی	واقعی	کاربرد در صنعت (در شایستگی موجود)	دارای اهمیت زمانی	
۱	مدیریت زمان							PMBOK, Carroll(2003)
۲	کیفیت							PMBOK, Jha & Lyer(2005), Carroll(2003), Crawford(2007)
۳	ویژگی رفتاری							IDPMS(1384), Lee & Chen(2007) Jha & Lyer(2005)
۴	مدیریت هزینه							PMBOK, Carroll(2003), Crawford(2007)

با توجه به معیارهای در نظر گرفته شده برای انتخاب سنجه‌ها، جدول شماره ۵ شکل گرفت. در این جدول سنجه‌هایی به عنوان سنجه‌های نهایی انتخاب شده اند که هر پنج معیار در آن‌ها صدق می‌کند. برخی از سنجه‌های جدول شماره ۴، برای ارزیابی پروژه نیز کاربرد دارند. برخی از سنجه‌ها نیز بر اساس اعمال نظر یا تصمیم مدیر پروژه در هر سازمانی دستخوش تغییر می‌گردند. لذا در انتخاب شاخص‌ها وضعیت کاربرد در سازمان هم در نظر گرفته شده است. برای مثال، در سنجه هزینه؛ اگر

مدیر پروژه در خرج کرد اثر گذار نباشد، این سنجه، معیار مناسبی برای ارزیابی مدیر پروژه نیست.

جدول ۵- فهرست نهایی سنجه های ارزیابی عملکرد مدیران در صنعت

ردیف	عنوان سنجه	روش محاسبه سنجه
۱	زمان	مدت زمان پیش بینی شده به مدت زمان واقعی
۲	هزینه	نفر ساعت نیروی انسانی پیش بینی شده به نفر ساعت واقعی انجام کار
۳		هزینه ی پیش بینی شده به هزینه ی واقعی اتمام پروژه
۴	محدوده	تعداد فعالیت های پیش بینی شده به واقعی
۵	یکپارچگی	تکمیل کامل پروپوزال و پاسخ به تمامی سوالات مطرح شده
۶	کیفیت	تعداد عدم انطباق های پروژه
۷	ارتباطات	شناسایی ذی نفعان پروژه و کانال های ارتباطی با آنها
۸	تدارکات	حجم برون سپاری پروژه
۹	ویژگی رفتاری	نمره اخذ شده مدیر در زمینه ی ویژگی های رفتاری

بر اساس تعداد معیارها و گزینه ها، ۷ عدد می باشد که تعداد ۱۲ پرسشنامه، جامعیت نظرات را اعلام می دارد. نمودار ۴-۴ گویای نتایج مقایسه های زوجی ای است که خبرگان انجام داده اند. بر اساس محاسبات صورت گرفته در مورد آلفای کرونباخ(جهت بررسی روایی پژوهش) این مقدار ۰.۸۵۹ بدست آمد که می توان ادعا نمود صحت نمونه گیری های انجام شده حدود؛ ۷۴ درصد می باشد.



شکل ۵- مقایسه های زوجی بین سنجه ها(درجه اهمیت)

۴-۸- تعیین روابط علت و معلولی بین سنجه ها

با توجه به اینکه تعیین روابط علت و معلولی بین سنجه ها کمک زیادی به تحلیل درست عملکرد مدیر خواهد کرد، در این قدم با استفاده از روش DEMATEL این موضوع مورد بررسی قرار گرفت. عناصر سیستم، همان ابعاد در نظر گرفته شده در مدل ارزیابی عملکرد می باشد. در این راستا، ماتریس مقایسه های زوجی تشکیل شد. در این ماتریس، مقایسات زوجی بین سنجه ها (اثر سنجه ها بر روی هم) مشخص می گردد. این مقایسه ها بر اساس توافق جمعی شکل گرفت. البته نظر خبرگان بر اساس روش دلفی، جمع آوری شده است. نتیجه نهایی ماتریس مقایسات زوجی به شرح جدول شماره ۷، می باشد.

جدول ۶- مقایسات زوجی بین سنجه های ارزیابی عملکرد مدیران پروژه

	زمان	نفر ساعت	هزینه سیر	تعداد فعالیتها	یکپارچگی	کیفیت	ارتباطات	تدارکات	ویژگی رفتاری
زمان	۱	۷	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱
نفرساعت	۹	۱	۹	۱	۱	۰	۱	۵	۱
هزینسایر	۳	۳	۱	۰	۱	۳	۱	۵	۱
تعدادفعالیتها	۹	۹	۹	۱	۵	۳	۱	۹	۳
یکپارچگی	۷	۵	۹	۹	۱	۱	۹	۳	۰
کیفیت	۹	۹	۹	۷	۱	۱	۱	۵	۱
ارتباطات	۵	۹	۳	۵	۹	۱	۱	۵	۱
تدارکات	۹	۹	۹	۵	۳	۱	۳	۱	۱
ویژگی رفتاری	۹	۹	۵	۱	۰	۱	۰	۱	۱

جهت تعیین امتیاز نهایی، محاسبات ماتریس اثر گذاری به روش

۳-۸- جمع آوری داده ها و تعیین وزن سنجه ها

در این قسمت به کمک ماتریس مقایسات زوجی وزن سنجه ها تعیین شده است.

۱-۳-۸- ماتریس مقایسه زوجی بین ابعاد

در این مرحله با توجه به ابعاد در نظر گرفته شده(معیارها)، مقایسه های زوجی بین معیارها برای تعیین وزن آن ها صورت می پذیرد. ماتریس مقایسه زوجی و نتایج نهایی آن در شکل ۴، ارائه شده است.

Compare the relative importance with respect to: Goal: PM3									
	Time	Cost1	Cost2	Integrate	Scope	Quality	Communica-tion	Procurement	Behavior
Time	3.0	3.0	5.0	5.0	3.0	5.0	5.0	3.0	3.0
Cost1		3.0	3.0	2.0	4.0	3.0	2.0	1.0	1.0
Cost2			3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	5.0	1.0
Integrate				1.0	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Scope					3.0	2.0	2.0	3.0	3.0
Quality						3.0	5.0	3.0	3.0
Communication							1.0	3.0	3.0
Procurement								2.0	2.0
Behavior	incon: 0.11								2.0

شکل ۴- ماتریس مقایسات زوجی بین ابعاد ارزیابی عملکرد مدیران پروژه

۲-۳-۸- جمع آوری داده ها

پس از تعیین معیارها (ابعاد) پرسشنامه ای تهیه شد. این پرسشنامه بین ۱۲ نفر از خبرگان توزیع گردید. البته بر اساس تجزیه و تحلیل های فرآیند سلسله مراتبی، حداکثر تعداد نظرسنجی ها

DEMATEL به صورت ذیل صورت پذیرفت.

```
' sum of columns :
s1=sum(A)
D=A';
' max of (sum of column):'
Ms1=max(s1)
' sum of rows "'
s2=sum(D)
' max of (sum of rows):'
Ms2=max(s2)
' max of columns and rows:'
M=max(Ms1,Ms2)
A=A./M;
'result matrix:'
k1=A*(inv((eye(21)-A)))
for i=1:21
for j=1:21
if k1(i,j)>0.1
k2(i,j)=k1(i,j);
else k2(i,j)=0;
end
end
end
'result matrix with elements that are bigger than 0.2:'
k2
```

بر اساس منطق فوق، ماتریس ارتباطات و شدت اثرگذاری تهیه گردید. این ماتریس در تحلیل اثر گذاری سنجه ها بر یکدیگر کمک شایانی می کند.

۵-۸- ارزیابی عملکرد مدیران پروژه

با توجه به پروژه های موجود در صنعت، ارزیابی عملکرد مدیران در پروژه های مختلف انجام شد، که به شرح جدول ۸، ارایه شده است.

جدول ۷- وضعیت مدیران پروژه در هر یک از سنجه ها

ویژگی رفتاری	تزلزلت	ارتباطات	کیفیت	یکپارچگی	تعلد فعلیتها	هفته سپر	نفر ساعت	زمان
۰.۸	۰.۰۰	۰.۹۵	۰.۰۳	۰.۹۵	۰.۹۱	۰.۹۷	۱.۱۵	۰.۷۲
۰.۸	۰.۷۳	۰.۹۵	۰.۱۴	۰.۹۵	۱.۰۰	۰.۷۳	۰.۸۳	۱.۲۲
۰.۸	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۱.۰۰	۱.۶۰	۰.۵۰	۰.۶۰
۰.۸	۰.۷۴	۰.۹۵	۰.۰۵	۰.۹۵	۰.۹۵	۰.۸۸	۰.۲۷	۱.۰۰
۱	۰.۶۲	۰.۸۵	۰.۰۵	۰.۸۵	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۲۱	۱.۰۰
۰.۷	۰.۱۳	۰.۰۹	۰.۲۴	۰.۰۹	۱.۰۰	۵.۶۴	۰.۵۵	۰.۹۰
۰.۸۵	۰.۷۹	۰.۰۹	۰.۰۵	۰.۰۹	۱.۰۰	۱.۰۴	۰.۳۱	۱.۰۰
۰.۷۵	۰.۰۰	۰.۰۹	۰.۰۳	۰.۰۹	۱.۰۰	۱.۰۰	۰.۶۷	۱.۸۰
۰.۹۵	۰.۰۰	۰.۰۹	۰.۰۸	۰.۰۹	۱.۰۰	۲.۶۷	۰.۶۱	۰.۴۰
۰.۹۵	۰.۰۰	۰.۰۹	۰.۱۴	۰.۰۹	۰.۸۳	۱.۱۳	۰.۸۳	۰.۸۰
۱	۰.۰۰	۱	۰.۰۰	۱	۱.۰۰	۱.۰۰	۱.۱۴	۱.۳۰
۱	۰.۰۰	۰.۸۵	۰.۱۱	۰.۸۵	۱.۵۰	۱.۳۰	۱.۰۰	۲.۰۰

۶-۸- نتایج حاصل از ارزیابی

با توجه به وزن های محاسبه شده برای پروژه ها و همچنین سنجه ها، می توان وضعیت نهایی عملکرد مدیران پروژه را محاسبه نمود. نکته ی بسیار مهم در این ارزیابی، تعیین امتیاز

هر یک از سنجه ها می باشد. محققان، در ادامه با ایده گیری از کار انجام شده ی آقای کارول (ماتریس تروتر) اقدام به جمع آوری نظرات درباره وضعیت هر یک از سنجه ها کردند. بر اساس محاسبات انجام شده، نتایج ارزیابی عملکرد مدیران پروژه به شرح ذیل جدول ۹، می باشد.

جدول ۸- نتایج نهایی ارزیابی عملکرد مدیران پروژه

مدیر پروژه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
امتیاز نهایی	۰.۸۴	۰.۶۹	۰.۷۸	۰.۸۱	۰.۷۷	۰.۶۳	۰.۸۰	۰.۷۳	۰.۸۰	۰.۷۳	۰.۷۵	۰.۶۳

۷-۸- تحلیل نتایج

۱- مدیر پروژه ۱، دارای بیشترین امتیاز شده است. همان طور که در سنجه های ارزیابی این مدیر نیز مشخص است، سنجه های زمان و هزینه ی این پروژه دارای رتبه بالایی بوده و این در حالی است که در این پروژه اصلا برون سپاری صورت نپذیرفته است. بر اساس منطق محاسبه شده ی DEMATEL نیز، سنجه های زمان و هزینه (نفر ساعت و هزینه های سایر) دارای اهمیت نسبی بالاتری هستند که مدیر پروژه ۱ در این سنجه ها امتیاز بالاتری را اخذ کرده است.

۲- مدیر پروژه ۶، دارای کمترین امتیاز شده است. اتمام پروژه با هزینه ای بیش از هزینه پیش بینی شده و کیفیت نامطلوب اجرای آن اثرات زیادی بر روی امتیاز پایین پروژه داشته است. اثر نسبتا بالای ۰.۳۶، ماتریس DEMATEL نشان می دهد که با بالاتر شدن NC های پروژه، هزینه ی آن نیز افزایش یافته است. با بالاتر رفتن هزینه های پروژه، امتیاز مدیر پروژه کاهش یافته است. مدیر پروژه در طول پروژه سعی کرده است که اثر نامطلوب کیفیت را بر روی زمان پروژه خنثی سازد که البته به دلیل اینکه پروژه بیشتر به مواد اولیه یا ماشین آلات نیاز بیشتری داشته تا نیروی انسانی، اثر امتیازی برای مدیر پروژه نداشته است.

۳- میانگین امتیازهای کسب شده برای مدیران پروژه، ۰.۷۴ می باشد که از این میزان، ۵ مدیر پروژه امتیازی پایین تر از حد میانگین داشته اند. علت اساسی در ۴ مورد از این ۵ مورد، کیفیت نامطلوب اجرای پروژه بوده است. این در حالی است که میزان اثرگذاری سنجه کیفیت در ماتریس DEMATEL نیز بالاست.

۴- سنجه ای که در تحلیل DEMATEL هم امتیاز زیادی را نگرفته است، ویژگی های رفتاری است که اثری در امتیاز مدیر پروژه نداشته است. این موضوع می تواند به دلایل مختلفی بوجود آمده باشد که لازم است در این زمینه تحقیقات بیشتری صورت پذیرد.

۵- یکی از نکته‌های قابل تامل در ارزیابی صورت پذیرفته، اشاره به این موضوع است که ۳ مدیر از ۴ مدیر دارای بالاترین امتیاز (بالای ۰/۸۰) پروژه‌هایی را به اتمام رسانده‌اند که پروژه دارای زمان طولانی بوده است. طولانی بودن زمان پروژه فرصت خوبی را در اختیار مدیر پروژه و تیم پروژه قرار می‌دهد تا انحرافات زمانی (سنجه دارای اثر بالا) را به حداقل برسانند. همچنین زمان طولانی باعث می‌شود تا مدیر پروژه به لحاظ مباحث کیفیتی نیز با تامل و تفکر بیشتری پروژه را اداره نماید. البته لازم به ذکر است که می‌توان این ادعا را مطرح نمود که در پروژه‌های دانش محور این نتیجه صادق است. برای اثبات این مدعا نیز باید تحقیقات بیشتری انجام داد.

۶- در پروژه‌هایی که برون سپاری صورت پذیرفته است، امتیاز مدیر پروژه بالا بوده است (۰/۸۰). در دیگر پروژه‌ها برون سپاری صورت نپذیرفته است. به نظر می‌آید به دلیل اینکه برون سپاری باعث ذخیره کردن زمان پروژه و همچنین تمرکز پیدا کردن مدیر و تیم پروژه بر روی فعالیت‌های اصلی و حساس پروژه می‌باشد، سبب بوجود آمدن امتیاز بالا شده است. این تحلیل بوضوح در امتیاز DEMATEL نیز مشاهده می‌گردد. (امتیاز اثر گذاری ۰/۳۵ برون سپاری بر روی زمان)

۷- مدیر پروژه‌های ۵ و ۱۱ که دارای بالاترین فراوانی در سنجه‌های به میزان ۱ می‌باشند؛ امتیاز تقریبی ۰/۷۵ را گرفته‌اند. این امتیاز نشان دهنده این است که خبرگان نظر دهنده در مورد این مدل، اصرار به انجام کار بهتر دارند. بدین معنا که مدیر پروژه برای برخی از سنجه‌ها ارزش بیشتری قایل می‌گردد. به عنوان مثال، اگر این مدیران هزینه‌ای بیشتر می‌کردند تا پروژه در زمان کمتر (سنجه دارای اهمیت برای سازمان الف) به نتیجه برسد، امتیاز بالاتری را اخذ می‌کردند. در برخی از پروژه‌ها مانند پروژه‌هایی که باید در زمان خاصی (به لحاظ مباحث امنیتی و ...) به اتمام برسند این موضوع بسیار مهم است. این موضوع در امتیاز مدیر پروژه ۹ مشهود است. (اتمام پروژه در نصف مدت زمان پیش بینی شده)

۸-۸- تحلیل نتایج به دست آمده از DEMATEL

با وجود آن که قضاوت خبرگان در "مقایسه‌های زوجی" ساده است و نیاز به آگاهی ایشان از چگونگی فرآیند DEMATEL ندارد، کیفیت نظر و گستره بینش آن‌ها در جوانب گوناگون مساله، در نتیجه حاصل از DEMATEL بسیار اثر گذار است و باید معلومات کافی از مساله را دارا باشند. برای یک مساله

می‌توان فرآیند DEMATEL را چندین مرتبه تکرار نمود و با نقد و تجدید نظر مکرر در عامل‌های تشکیل دهنده سیستم و شدت اثرها، به ساختار مناسبی از آن دست یافت. اعتبار سلسله مراتب ساختار نهایی حاصل از این روش بدون توجه به کیفیت داده‌ها از نظر علمی تامین است و امکان تجزیه و تحلیل نقش عامل‌ها در مساله مورد بررسی را فراهم می‌سازد. علاوه بر وابستگی وزن‌های بدست آمده به نظر خبرگان، باید توجه داشت که این وزن‌ها نسبی بوده و فقط نسبت به عوامل مفروض درون مدل حاصل شده است و تاثیر پذیری هر عامل از عوامل دیگر، که خارج از سیستم هستند، مورد نظر نمی‌باشد. به کارگیری نتایج به دست آمده از این تجزیه و تحلیل فوری نبوده و در مدت زمان طولانی امکان پذیر است.

۹- نتیجه گیری

حرکت سازمان‌ها به سمت کوچک سازی و تبلور شعار هسته کوچک، شبکه بزرگ؛ اهمیت موضوع ساختارهای مدیریت پروژه و به تبع آن ارزیابی عملکرد مدیر پروژه در اجرای پروژه را نمایان می‌سازد. ارزیابی عملکرد مدیران پروژه به معنای سنجش نسبی عملکرد انسانی در رابطه با نحوه مدیریت کار مشخص در یک دوره زمانی معین در مقایسه با استاندارد انجام کار و همچنین تعیین استعداد و ظرفیت‌های بالقوه فرد به منظور برنامه‌ریزی در جهت به فعلیت در آوردن آن‌ها، می‌باشد. انتخاب الگوی مناسب و انجام صحیح و دقیق مراحل ارزیابی امری نسبتاً مشکل است زیرا کار ارزشیابی مستلزم اعمال نوعی قضاوت و داوری در مورد رفتار و عملکرد افراد است. با عنایت به این موضوع، این تحقیق نیز بر اساس پاسخ به این نیاز سازمان‌های پروژه محور شکل گرفته است. استفاده از روش DEMATEL برای تحلیل ارزیابی صورت پذیرفته و همچنین بررسی بیش از ۵۲ سنجه ارزیابی عملکرد، از نوآوری‌های تحقیق محسوب می‌شود.

11. Crawford Lynn, (2005) "Senior management perceptions of project management competence", International Journal of Project Management 7-16 ,

12. Crawford, Lynn, (2000) "Profiling the Competent Project Manager". In: Project Management Research at the Turn of the Millenium: Proceedings of PMI Research Conference, 21 - 24 June, Paris, 8 France, pp. 3-15.

Sylva, NC: Project Management Institute,

۱۳- سعادت، اسفندیار - «برنامه ریزی و مدیریت منابع انسانی» - انتشارات سمت - ۱۳۸۰.

۱۴- گروه توسعه مدیریت پروژه - «چارچوب ارزیابی شایستگی مدیران پروژه دفاعی» انتشارات موسسه آموزش و تحقیقات وزارت دفاع - ۱۳۸۶.

۱۵- مشبکی، اصغر - «مدیریت استراتژیک با رویکردی بر مدیریت کیفیت فراگیر (TQM) و کلاس جهانی» - انتشارات ترمه - ۱۳۸۵.

۱۶- اصغر پور، محمد جواد - «تصمیم گیری چند معیاره» - انتشارات دانشگاه تهران - ۱۳۸۵.

17. Zhang, Y. Malak, N. Hafeez, K, (2007) "Outsourcing non-core competences of a firm using analytic hierarchy process", Computer and Operation Research Journal, Vol. 34, pp.3592-3608,

۱۸- مومنی، پوریا- «برون سپاری فعالیت های سازمان مبتنی بر عوامل کلیدی موفقیت» - پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی - دانشکده مدیریت و حسابداری - ۱۳۸۷.

۱۹- قدسی پور، سید حسن - «فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP» - انتشارات دانشگاه امیر کبیر - ۱۳۸۰.

۲۰- منوچهر نجمی - «مدل سرآمدی EFQM از ایده تا عمل» - انتشارات روناس - ۱۳۸۳.

1.S.Kaplan Robert and P.Norton David,(1992)

"The Balanced Scorecard Measure that drive performance", Harvard Business Review, Jan-Feb,

۲- سبزه پرور، مجید - «برنامه ریزی و مدیریت پروژه» - انتشارات ترمه - ۱۳۸۰.

۳- سازمان جهانی استاندارد - "استاندارد بین المللی ISO ۹۰۰۱:۲۰۰۰" - ۲۰۰۰

4. Ghalayini, A.M., Noble, J.S. and Crowe, T.J,(1997) "An Integrated Dynamic performance Measurement system for Improving Manufacturing competitiveness", International Journal of Production Economics, Vol.48,pp207-2,

۵- اصولی، نجابت- بیاتی - ناصری و افخمی - «راهنمای دانش مدیریت پروژه» - انتشارات شرکت ملی پتروشیمی ایران - ۱۳۸۴.

6.Sheu Hua Chen & Hong Tau Lee,(2007) "Performance evaluation model for project managers using managerial practices", International Journal of Project Management 25, 543-551 ,

7.K.C. Iyer & K.N. Jha, (2005)"Factors affecting cost performance: evidence from Indian construction projects", International Journal of Project Management 23, 283-295.,

۸- آجرلو، منصور- «برنامه ریزی و کنترل پروژه» - موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه امام حسین - ۱۳۸۵.

9.Evelyn Ai Lin Teo & Florence Yean Yng Ling & Adrian Fook Weng Chong ,(2005) "Framework for project managers to manage construction safety", International Journal of Project Management 23 , 329-341.,

10.Charlie Caroll, (2005)"Using the trotter matrix to measure and improve project manager performance", EDPACS JUNE, VOL. XXX, NO. 12,