



ارزیابی شبکه ذینفعان پروژه های عمرانی به منظور سنجش قابلیت آنها در مدیریت ادعا با استفاده از آنالیز شبکه های اجتماعی

علیرضا شیخ زادگان خیایو^۱، حمیدرضا عباسیان جهرمی^{۲*}، مهدی روانشادنیا^۱

۱- گروه مهندسی عمران، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲- دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

تاریخچه داوری:

دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۰۸
بازنگری: ۱۴۰۰/۰۹/۰۹
پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴
ارائه آنلاین: ۱۴۰۲/۰۶/۲۶

کلمات کلیدی:

ادعا
مدیریت ادعا
شبکه ذینفعان
مرکزیت
تحلیل شبکه ارتباطی

خلاصه: پس از فرایند برگزاری مناقصه و عقد قرارداد، تعهدات، مسئولیت ها و اختیارات هر یک از عوامل موثر در پروژه، مشخص و تفکیک خواهد شد. البته لازم به ذکر است معمولاً حجم بسیاری از این تعهدات، مسئولیت ها و اختیارات در پروژه ها مشابه و یکسان و قابل پیش بینی است. پیچیدگی موارد ادعا در پروژه های ساخت که عموماً منجر به ایجاد بار مالی و تطویل در انجام کار می گردد، مخصوصاً از اواسط پروژه به بعد ایجاد می کند که همه ذینفعان پروژه به منظور مدیریت ادعاهای احتمالی، مطابق انتظار خویش و سایرین، رویکرد مشخص داشته باشند. در این پژوهش پس از شناسایی ادعاها و ریشه یابی مفاهیم آنها، به شناسایی و ارزیابی ذینفعان پروژه به منظور قابلیت سنجش آنها در طرح ادعا با استفاده از تحلیل شبکه ارتباطی بین ذینفعان در یک مطالعه موردی پرداخته شده است. از سوی دیگر از طریق محاسبه سنجه مرکزیت ذینفعان در هر ادعا و جمع بندی آنها، مهم ترین ذینفعان شناسایی گردیدند که می تواند مبنای بخشی از استراتژی مدیران پروژه واقع گردد. نتایج حاصله بیانگر این است که نقش ذینفعان در هر ادعاها بر اساس سنجه مرکزیت، متغیر می باشد که با استفاده از تحلیل شبکه ارتباطی میان ذینفعان در ادعاهای معمول می توان اثربخشی هر یک از ذینفعان را شناسایی و تدابیر لازم برای مدیریت ادعاها را در نظر گرفت. دستاورد این پژوهش می تواند منجر به کمک مدیران در درک بهتر از عوامل کلیدی تاثیر گذار در عملکرد پروژه و در نتیجه مدیریت ادعا و جلوگیری از اختلاف گردد.

۱- مقدمه

کردن ادعا خواهد شد^۳، ممانعت از ادعا^۴ و راه حل یا توافق ادعا^۵ می داند. تبیین این موضوع که ادعا امری اجتناب ناپذیر در پروژه ها بوده و بایستی در جهت مدیریت ادعا گام برداشت از مهمترین موارد قابل ذکر در مدیریت پروژه های صنعت ساخت و ساز می باشد.

اگر چه در هیچ پروژه ای نمی توان احتمال بروز ادعاها را از میان برد، اما می توان با شناسایی علل و منشاء اصلی بروز ادعا تا حد زیادی از وقوع آنها در پروژه جلوگیری کرد [۴]. به طور مشخص می توان ادعا را ناشی از دو منشا اصلی در نظر گرفت. ادعا یا ناشی از رفتارهای طرفین درگیر در پروژه بوده و یا ناشی از شرایط محیطی می باشد که باعث برهم زدن تعادل در وضعیت پروژه می گردد. ادعاهایی که ناشی از شرایط محیطی می باشند اصولاً غیر قابل کنترل توسط تیم پروژه بوده و بایستی تنها اثرات آنها در پروژه به نحو مقتضی مدیریت گردد. از سویی دیگر ادعاهای ناشی از طرفین درگیر در پروژه از جمله مواردی است که می توان با مدیریت صحیح، یا در

امروزه با گسترش ارتباطات و وجود فضای ملتهب پروژه ها، مدیران پروژه ناچار به اتخاذ تصمیمات فوری و واکنشهای متناسب با وقایع و اعمال حقوقی هستند. ادعا و در پی آن اختلاف به ویژگی ذاتی در صنعت ساخت تبدیل شده است که بسیاری از ذینفعان پروژه ها، آن را از مخرب ترین اتفاقات این صنعت می دانند [۱]. مدیریت ادعاها از دیدگاه هر یک از ارکان پروژه متفاوت خواهد بود [۲] ولی الگوریتم یکسانی با الگو برداری از پیکره دانش مدیریت پروژه^۱ براساس شرایط پروژه می توان تدوین نمود [۳]. الحاقیه صنعت ساخت و ساز پیکره دانش مدیریت پروژه^۲ مدیریت ادعا را شامل مراحل (۱) شناسایی ادعا^۲، ارزیابی و تحلیل ادعا که منجر به کمی

- 1 Project Management Body of Knowledge
- 2 Construction Extension of PMBOK
- 3 Claim Identification

* نویسنده عهده دار مکاتبات: habasian@kntu.ac.ir

حقوق مؤلفین به نویسندگان و حقوق ناشر به انتشارات دانشگاه امیرکبیر داده شده است. این مقاله تحت لیسانس آفرینندگی مردمی (Creative Commons License) در دسترس شما قرار گرفته است. برای جزئیات این لیسانس، از آدرس <https://www.creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode> دیدن فرمائید.



جهت حذف و یا در جهت کاهش آنها گام برداشت. نظر به اینکه ذینفعان پروژه های عمرانی نقش اساسی در وقوع اهداف پروژه و بالاحص ادعاهای احتمالی طرفین پیمان دارند، بنابراین یکی از وظایف دفتر مدیر پروژه، ارزیابی ذینفعان پروژه به منظور سنجش قابلیت آنها در طرح ادعا می باشد.

نظر به اینکه تا کنون در راستای مدیریت ادعا پژوهش های زیادی انجام گردیده، اما به طور مشخص پژوهشی که بتواند میزان اثرگذاری ذینفعان مختلف را در پروژه های ساخت تعیین کند تا کنون براساس اطلاعات نگارندگان انجام نشده است. لذا پژوهش حاضر در نظر دارد با استفاده از مفهوم تحلیل شبکه های اجتماعی اقدام به تعیین موثرترین ذینفع پروژه در ادعاهای محتمل پروژه نماید. چارچوب پیشنهادی این پژوهش این امکان را می دهد که با شناسایی ذینفعان کلیدی در پروژه و مدیریت آنها در حین اجرای پروژه تا حد زیادی احتمال رخداد ادعا در پروژه کاهش یافته و یا در صورت بروز ادعا اثرات آنها به نحو چشمگیری کاهش یابد. فرایند چارچوب پیشنهادی در این پژوهش بدین ترتیب می باشد که ابتدا با استفاده از پرسشنامه و تحلیل های آماری مهمترین ادعاها در پروژه های صنعت ساخت و ساز شناسایی شده و پس از آن براساس ادعاهای شناسایی شده و ذینفعان موجود در هر پروژه با استفاده از تحلیل شبکه های اجتماعی موثرترین ذینفع در رخداد و مدیریت ادعا در پروژه شناسایی می شود. تحلیل شبکه های اجتماعی که به اختصار به آن SNA^1 گفته می شود، به معنای فرایند بررسی و ارزیابی ساختار یک شبکه اجتماعی به عنوان یک گراف از ابزارها یا انسانهاست که با خطوط ارتباطی به یکدیگر متصل هستند [۵]. به عبارت دیگر تحلیل شبکه، پلی برای پرکردن شکاف بین توصیفات سطح خرد و کلان است [۶] و سعی دارد جایگزین رویکردهای مبتنی بر خصایص گردد [۷]. در ادامه پیشینه تحقیق بررسی شده و پس از آن روش پژوهش شرح داده می شود. در قسمت چهارم یافته های پژوهش ارائه می گردد و نهایتاً جمع بندی و نتیجه گیری توضیح داده خواهد شد.

۲- پیشینه تحقیق

عباسیان و اعتمادی [۸] در پژوهش خود از تحلیل شبکه های اجتماعی برای مدیریت ایمنی پروژه ها بهره بردند. آنها با تعیین موثرترین افراد در پروژه سعی کردند آموزش های ایمنی را به آنها معطوف نمایند تا بتوانند با استفاده از اصل تقلید، رفتار سایر افراد در پروژه ها را نیز تغییر دهند. نانس و آبرو [۹] در پژوهشی جهت شناسایی عوامل کلیدی در موفقیت پروژه از

روش تحلیل شبکه های اجتماعی استفاده کردند. سوال مطرح شده در این تحقیق این است که تا چه حد تعاملات پویای افراد در طی چرخه عمر پروژه می تواند نتیجه پروژه را تحت تاثیر قرار دهد؟ برای پاسخ به این سوال از مدل پیشنهادی احتمال نتیجه پروژه (موفقیت یا شکست) استفاده شد و رفتار افراد در یک پروژه تحویل داده شده (موفق) و یک پروژه تحویل داده نشده (ناموفق) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، در مدل پیشنهادی، الگوهای رفتاری تکرارپذیر در مورد تعاملات پویای افراد در مراحل مختلف چرخه عمر پروژه با استفاده از تحلیل شبکه های اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت و تأثیر افراد پروژه با استفاده از سنجح مرکزیت شناسایی و اندازه گیری گردید. علیرضا حسینی و همکاران [۱۰] در مقاله ای با عنوان « تحلیل شبکه اجتماعی برای کارکنان ساختمانی» به بررسی عملکرد کارکنان به ویژه در تنوع برنامه کاری آنها از طریق مطالعه موردی اقدام نموده اند. نتایج این مقاله حاکی از آن است که بین هر یک از شاخصه های مرکزیت یک رابطه یکنواخت مثبت وجود دارد که نشان دهنده تأثیر شبکه بر هر یک از کارکنان پروژه می باشد. سیستمنا [۱۱] در تحقیقی در خصوص کمکی که تحلیل شبکه های اجتماعی در مدیریت زیرساخت ها در پروژه های ساخت می تواند داشته باشد مطالبی را ارائه دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که می توان از طریق تحلیل شبکه های اجتماعی ایجاد شده در پروژه تصویر شفافی جهت پیش بینی وقایع احتمالی و پیش رو ایجاد کرد که می تواند به مدیریت بهره وری افراد و پیشبرد کارها کمک شایانی نماید. سولفا بادی و دیگران [۱۲] در پژوهشی در خصوص بازاریابی رابطه در شبکه های گوانکسی (رویکرد یکپارچه در بازاریابی) مربوط به شرکت های ساختمانی متوسط و کوچک در کشور چین از آنالیز شبکه های اجتماعی استفاده کردند. آنها در این مطالعه، شبکه های ارزش افزوده صاحبان کسب و کاری در چهار شرکت ساخت و ساز کوچک و متوسط در چین (SMEs) مورد بررسی قرار دادند. رابطه بین صاحبان کسب و کار و شش گروه عمده از سهامداران، شناسایی، اندازه گیری، آنالیز و با استفاده از SNA گردید. مطالعات مقایسه ای SNA با تمرکز روی تراکم شبکه، استحکام رابطه، و اهمیت سهامداران اصلی انجام گردید. آنگول [۱۳] در پژوهشی از طریق تحلیل شبکه های اجتماعی شرکت های ساختمانی و پیمانکاری کشور ترکیه که در بازارهای بین المللی فعال می باشند، به بررسی رفتارهای مشترک و همکاری پیمانکاران اصلی و جزء در پروژه های بین المللی پرداخته است. هدف اصلی این مقاله تجزیه و تحلیل رفتار مشارکت پیمانکاران در پروژه های خارج از کشور است. یافته های این مطالعه نشان می دهد که پیمانکاران بسته به بازار و ویژگی های پروژه،

بوده اند. و نتیجه نهایی بیانگر این مهم است که ذینفعان کلیدی در مدل قدرت - علاقه چهاردرسته از مدل میشل را تشکیل می دهد که عبارتند از ذینفعان قطعی، وابسته، خطرناک و مسلط.

۳- روش پژوهش

روش تحقیق از نوع پیمایشی - توصیفی و تحلیلی است و پژوهش حال حاضر به صورت مطالعه موردی صورت گرفته است و نحوه گردآوری اطلاعات از طریق پرسشنامه، مصاحبه و مطالعات اسناد و مدارک و جلسات کارشناسی می باشد و برای پردازش و تحلیل داده ها از روش حداقل مربعات جزئی و روش تحلیل شبکه های اجتماعی استفاده شده است. لازم به ذکر است در شناسایی ادعاهای مرسوم پروژه های عمرانی از روش تجزیه و تحلیل کیفی با استفاده از اسناد و مدارک و مصاحبه با نخبگان و پرسشنامه بهره گرفته شده است [۱۸]. در ادامه ذینفعان پروژه با بررسی مدارک و استفاده از مصاحبه و پرسشنامه مورد شناسایی قرار گرفته و در مرحله آخر با استفاده از روش تحلیل شبکه اجتماعی روابط میان ذینفعان پروژه و ادعاهای مرسوم مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است به این صورت که براساس ذینفعان شناسایی شده و ادعاها، به تعداد هر ادعا شبکه ذینفعانی که با این ادعا در ارتباط هستند مشخص می گردد و در هر شبکه مرکزیت^۱ هر ذینفع مشخص می گردد و از جمع مرکزیت آنها مشخص می گردد که کدام ذینفع بیشترین اثر را در طرح ادعا دارد. مراحل انجام پژوهش طبق شکل ۱ و فلوچارت متدلوژی کلی پژوهش به شرح شکل شماره ۲ می باشد.

۴- شناسایی معیارها

۴-۱- شناسایی مهمترین ادعاها

مهم ترین ادعاها با توجه به کتب و مقالات بررسی شده به شرح جدول شماره ۱ استخراج گردیده است، شایان ذکر است که ادعاها معمولاً ناشی از دستور تغییر خواسته از سوی کارفرما یا مشاور و یا درخواست تغییر از طرف پیمانکار می باشد، هر چند تغییرات ناشی از عوامل بیرونی و شرایط فیزیکی غیر قابل پیش بینی و عدم انجام تعهدات قراردادی و یا اشتباه در تهیه اسناد مناقصه نیز منجر به بروز ادعاهایی گردیده است:

۴-۲- تدوین پرسشنامه:

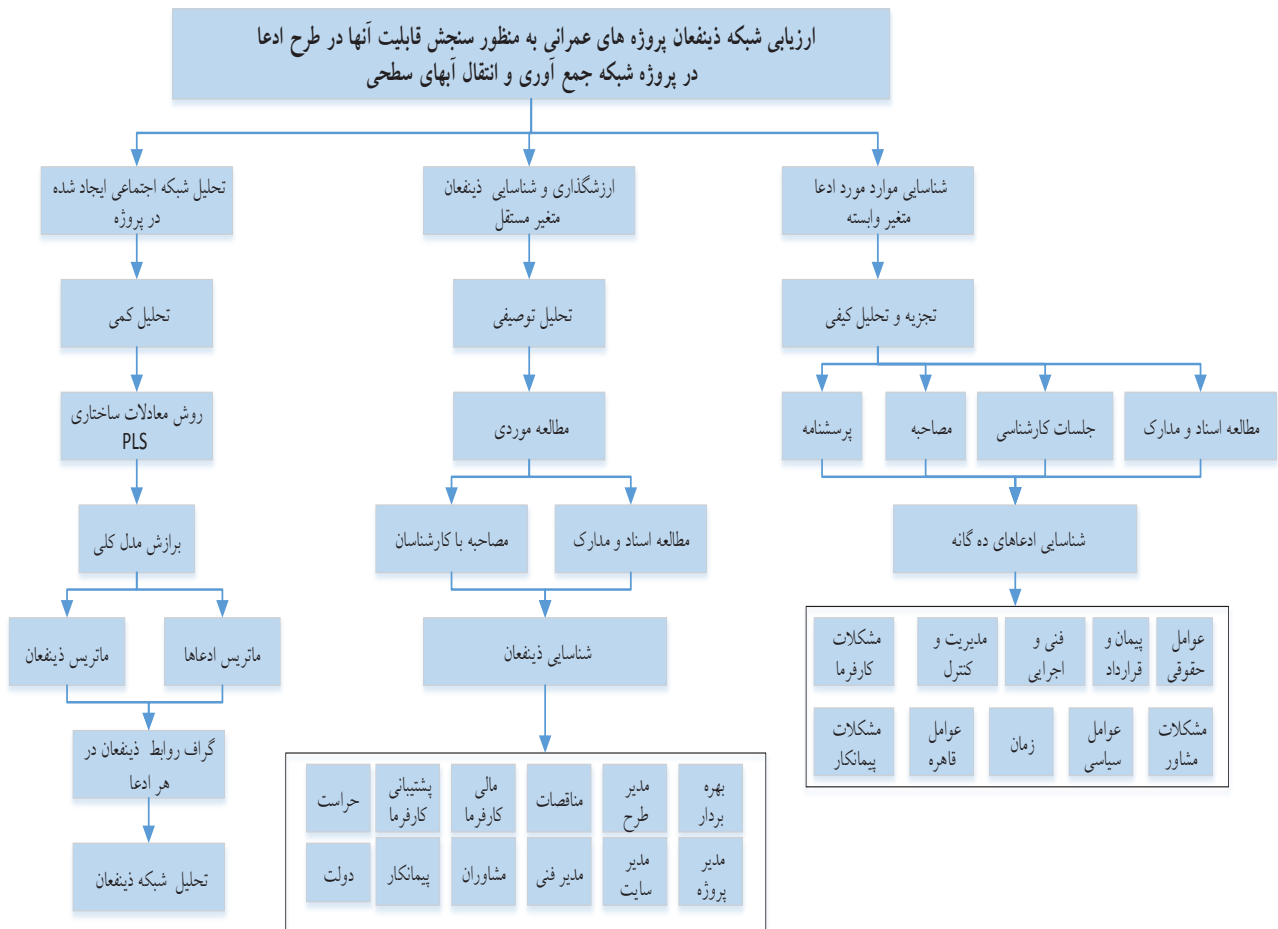
این پژوهش از نوع کمی-کیفی و از نظر هدف تحقیق کاربردی است. در واقع سوالات پرسشنامه بر اساس هدف پژوهش که همان شناسایی مهمترین

استراتژی های مختلفی را اتخاذ می کنند و اکثر شرکت ها تمایل دارند در همان بازارها باقی بمانند و با همان شرکا کار می کنند و یا شرکای محلی را انتخاب کنند و SNA به عنوان ابزار کاربردی جهت بررسی استراتژی های پیمانکاران در شبکه های پروژه های بین المللی و درک رفتار آنها مورد بهره قرار گرفت. مالیسیوز و سانگ [۱۴] در پژوهش خود جهت بهینه سازی ساختار ارتباطی تیمی در پروژه های ساختمانی از روش تحلیل شبکه های اجتماعی استفاده کردند. هدف از تحقیق ارائه شده توسعه استراتژی هایی برای حل مشکلات ارتباطی مراحل ابتدایی کار از طریق تمرکز بر ساختار تیم پروژه و انتشار اطلاعات در بین عوامل موثر در پروژه های ساختمانی می باشد. در این مقاله ابتدا SNA به عنوان ابزاری برای درک گسترش اطلاعات در پروژه های ساختمانی معرفی شده است و سپس مدلی برای شبیه سازی تعامل شرکت کنندگان در پروژه و تجزیه و تحلیل مشکلات بالقوه ارتباطی ایجاد گردیده است. زینپ دوگان و دیگران [۱۵] در پژوهشی از سنجش مرکزیت در یک شبکه ارتباطی از طریق پست الکترونیکی جهت ارزیابی عملکرد هماهنگی ارکان مختلف پروژه پرداخت. محققان سعی کردند که توانایی افراد را در مدیریت موثر فعالیت های همزمان در پروژه های ساخت اندازه گیری نمایند. لذا تبادل اطلاعات الکترونیکی بین شرکت ها مورد تجزیه و تحلیل واقع شد و عملکرد هماهنگی شرکت ها و مرکزیت آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. به این شکل که پس از استخراج داده های ایمیل بدست آمده از پروژه و محاسبه نمرات هماهنگی با استفاده از شواهد تجربی برای شرکت کنندگان و انجام تجزیه و تحلیل شبکه اجتماعی برای همان مجموعه داده ها و محاسبه معیارهای مرکزیت شبکه و ارزیابی همبستگی بین عملکرد هماهنگی و مرکزیت شبکه شرکت کنندگان در پروژه صورت گرفت. اربابی و ولی نوازی و صبحیه [۱۶] در پژوهش خود به بررسی کارکرد تحلیل شبکه اجتماعی در مدیریت ریسک با رویکرد ذینفعان در پروژه مترو تهران پرداختند و با توجه به ذینفعان مختلفی که درگیر پروژه های مترو هستند، الگوها و روابط اجتماعی این ذینفعان، نسبت به یافتن ریسک های بحرانی ذینعان با بکارگیری معیارهای روش تحلیل شبکه های اجتماعی در مدیریت ریسک اقدام نمودند. بهادرستانی و قلعه نوی و فریمانی [۱۷] در تحقیقی با موضوع طراحی مدل انتظارات ذینفعان کلیدی در پروژه های احداث خطوط مترو از مدل میشل استفاده کردند و به این نتیجه رسیدند که سه نوع ذینفع ساکت، محتاط و متقاضی در هیچ شرایطی جزو ذینفعان کلیدی پروژه نمی باشند و با توجه به مدل نهایی ذینفعان قطعی دارای بیشترین سطوح انتظار بوده و ذینفعان مسلط از حداقل انتظارات برخوردار



شکل ۱. مراحل انجام پژوهش

Fig. 1. Steps of research methodology



شکل ۲. فلوچارت روش شناسی پژوهش

Fig. 2. Flowchart of research methodology

جدول ۱. شناسایی مهمترین ادعاها

Table 1. Identify the most important claims

شماره مرجع	نویسنده	عنوان	عوامل موثر ادعا	سال
[۱۹]	استوژادینوویچ	کمی سازی و جلوگیری در ادعا در پروژه های ساخت	زمانی-حقوقی	۲۰۱۸
[۲]	نور عظمی	مطالعه مشکلات مدیریت ادعا در کشور مالزی در خصوص پروژه های زیرساختی خطوط انتقال گاز	کارفرما - مشاور	۲۰۱۵
[۲۰]	الیو	مصالحه به عنوان یک عنصر پایه در مدیریت ادعا	عوامل طبیعی - زمان	۲۰۱۴
[۲۱]	یو سووان	مسائل مربوط به ادعای تطویل زمان در ساخت و ساز در کشور مالزی	سیاسی، اقتصادی و اجتماعی	۲۰۱۳
[۲۲]	هو ای ما	تجزیه و تحلیل بازی در مذاکرات ادعای پروژه های ساخت	فنی و اجرایی - زمانی	۲۰۱۲
[۳]	دولوی	عوامل تأخیر در پروژه های ساخت در کشور هند	مشکلات کنترل پروژه	۲۰۱۱
[۲۳]	کومارا سووامی	اثبات ارزیابی ادعاهای تأخیرات زمانی در کشور هنگ کنگ	زمانی-حوادث قهری	۲۰۰۱
[۲۴]	ساجدی	تحلیل موارد ادعا و اختلاف قراردادهای پروژه های عمرانی در صنعت نفت و گاز ایران	قراردادی - مشکلات کارفرما و مشاور	۲۰۱۷
[۲۵]	ابراهیمی	شناسایی ارزیابی و مدیریت ریسک در قراردادهای طرح و ساخت نفت و گاز و تأثیر در پیشگیری طرح ادعا و اختلاف	قراردادی - فنی و اجرایی - زمانی	۲۰۱۷
[۲۶]	علیزاده	بررسی عملکرد مدیریت پروژه در پیشگیری از ادعای پیمانکاران در پروژه های عمرانی	مشکلات کنترل پروژه و مدیریت	۲۰۱۶
[۲۷]	هریسی	مدیریت ادعا در قراردادهای ساخت	قراردادی - حقوقی	۲۰۱۴
[۱]	محمود گلابچی	تدوین و تحلیل مدل بسته ادعا در پروژه های طرح و ساخت غیرصنعتی ایران	زمانی - حوادث طبیعی - فنی	۲۰۱۴
[۲۸]	تلخابی	بررسی و تحلیل علل ایجاد ادعاهای پیمانکاری قراردادهای طرح و ساخت پروژه های زیرزمینی کشور	قراردادی - فنی-مشکلات پیمانکاران	۲۰۱۴
[۲۹]	امیر حسین خامنه	ارائه الگوریتم اجرایی برای مدیریت ادعا در پروژه های نیروگاهی و پیمانکار	مشکلات مربوط به کارفرما و پیمانکار	۲۰۰۹

۴-۳- تعیین روایی و پایایی پرسشنامه

در این پژوهش، جهت روایی^۱ پرسشنامه از روش روایی محتوا استفاده گردید به این شکل که روایی سؤالات پرسشنامه با تأیید اساتید صاحب نظر دانشگاهی صورت گرفته است [۳۰، ۱۸] [۳۰، ۱۸] [۳۰، ۱۸]. جهت پایایی^۲ پرسشنامه از روش پایایی سازگاری بین سوالات استفاده شده است. معمول ترین آزمون پایایی سازگاری درونی، ضریب آلفای کرونباخ^۳ است که مقدار آن با استفاده از نرم افزار SPSS برابر ۰/۹۱۲

ذینفع در طرح ادعاهای پروژه می باشد تنظیم گردیده است. در این تحقیق برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات استخراج شده از کتب و مقالات، از بررسی دیدگاه‌های جمع صاحب نظر و اساتید در هر بخش استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که روش نظر سنجی در پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت انجام گردیده است و پاسخ‌ها به صورت ۵ گزینه ای و بر اساس جدول شماره ۲ و با توجه به مولفه‌ها و زیر مولفه‌های موثر در طرح ادعا به شرح جدول ۳ طراحی و لحاظ گردیده است.

- 1 Validity
- 2 Reliability
- 3 Cronbach Alpha

جدول ۲. معیار اهمیت پاسخ‌ها در طیف لیکرت

Table 2. Criteria for the importance of responses in the Likert spectrum

بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	گزینه انتخابی
۵	۴	۳	۲	۱	امتیاز

جدول ۳. شاخص‌ها و زیرمولفه‌های مؤثر در طرح ادعا مورد استفاده در پرسشنامه (ادامه دارد)

Table 3. Indicators and effective sub-components to plan claim used in the questionnaire (Continued)

عوامل بروز ادعا	گروه
ضعف نظام حقوقی قراردادهای عمرانی (Q1)	قوانین و عوامل حقوقی (C1)
عدم آشنایی دست اندرکاران پروژه های عمرانی با قوانین حقوقی کشور (Q2)	
عدم استفاده از کارشناسان حقوقی در تنظیم قراردادها (Q3)	
تفسیرهای چندگانه از آیین‌نامه‌ها و بخش‌نامه‌ها (Q4)	
تغییر قوانین و مقررات مرتبط با طرح‌های عمرانی (Q5)	
وجود ضعف در شرایط عمومی پیمان (Q6)	عوامل مربوط به پیمان (C2)
ضعف در نگارش متن قراردادهای عمرانی (Q7)	
اشتباه در برآورد اولیه قیمت توسط کارفرما (Q8)	
اشتباه در برآورد اولیه قیمت توسط پیمانکار (Q9)	
عدم توجه به لیست سیاه پیمانکاران توسط کارفرما (Q10)	
عدم انتخاب مهندس مشاور مناسب و کارآزموده (Q11)	
نقص در اسناد مناقصه (Q12)	
عدم انتخاب مناسب دستگاه نظارت توسط کارفرما (Q13)	
عدم انتخاب پیمانکار واجد شرایط (Q14)	
پیش‌بینی نشدن راهکار چگونگی رسیدگی به ادعاها در قراردادها و پیمان (Q15)	
تغییر کلی در سیستم قرارداد در حین اجرا نظیر تغییر از قرارداد پیمانکاری به قرارداد مشارکتی (Q16)	مسائل فنی و اجرایی پروژه (C3)
عدم به‌کارگیری افراد متخصص در اجرا توسط پیمانکار (Q17)	
نقص در نقشه‌های اجرایی (Q18)	
عدم دسترسی راحت به مصالح مورد نظر در قرارداد (Q19)	
گویا نبودن و عدم تفهیم کامل پیمانکار در رابطه با جزئیات فنی و اجرایی و مصالح مورد نیاز در طرح (Q20)	
اجرای عملیات خارج از قرارداد فی‌مابین (Q21)	
بروز حوادث ناشی از عدم رعایت ایمنی (Q22)	
سخت بودن / پیچیدگی پروژه (Q23)	
عدم به‌کارگیری مصالح قید شده در پیمان (Q24)	
مشکلات فنی پیش‌بینی نشده در حین اجرا (Q25)	
نقص در اجرای کامل پیمان (Q26)	مسائل مدیریتی و کنترل پروژه (C4)
عدم برگزاری جلسات منظم کارگاهی (Q27)	
عدم کنترل به‌موقع پروژه و تطبیق آن با برنامه زمان بندی (Q28)	
ادعای کاهش کارایی و بهره‌وری (Q29)	
فورس مازور بودن پروژه (Q30)	
عدم تهیه مستندات کارگاهی (صورت جلسات، عکس و ...) (Q31)	

جدول ۳. شاخص‌ها و زیرمولفه‌های مؤثر در طرح ادعا مورد استفاده در پرسشنامه

Table 3. Indicators and effective sub-components to plan claim used in the questionnaire

مشکلات مربوط به کارفرما (C5)	تأخیر در پرداخت‌های مالی از سوی کارفرما (Q32)
	درخواست اضافه‌کاری / کاهش کاری (Q33)
	درخواست دوباره کاری (Q34)
	تأخیر در تحویل کارگاه از سوی کارفرما (Q35)
	تأخیر در تحویل موقت موارد پیمان توسط کارفرما (Q36)
	فشار کارفرما روی پیمانکار برای تسریع کار (Q37)
	تغییر در کادر مدیریت و پرسنل کارفرما (Q38)
مشکلات مربوط به پیمانکار (C6)	تأخیر و نقص در ارائه به موقع صورت وضعیت‌ها (Q39)
	تغییر در مشخصات فنی بدون اطلاع کارفرما (Q40)
	ادعا برای هزینه‌های تمدید مدت پیمان (Q41)
	تغییر در کادر مدیریت و پرسنل پیمانکار (Q42)
مشکلات مربوط به مهندس مشاور (C7)	تأخیر در ارائه تغییرات نقشه‌های اجرایی (Q43)
	ایرادات و اشتباهات اساسی در طراحی (Q44)
	تاخیر در انجام آزمایش‌ها و ارائه نتایج آنها (Q45)
عوامل سیاسی، اقتصادی و اجتماعی (C8)	تحولات سیاسی کشور (Q46)
	ادعای هزینه‌های مستقیم ناشی از تغییر دامنه کاری (Q47)
	تورم و تغییر قیمت مصالح (Q48)
	تغییر مدیران شهری (Q49)
	مطالبات مردم و عدم توجه افکار عمومی (Q50)
	تغییرات بازار جهانی (Q51)
	بوروکراسی اداری جهت اخذ استعلام‌های لازم از سازمان‌ها مختلف از جمله آب، برق، فاضلاب و رفع معارضین (Q52)
زمان (C9)	ادعای افزایش زمان پیمان (Q53)
	برآورد اشتباه زمانی توسط کارفرما (Q54)
	برآورد اشتباه زمانی توسط پیمانکار (Q55)
تغییرات ناشی از عوامل بیرونی و یا طبیعی (C10)	حوادث طبیعی (Q56)
	مشکلات مرتبط با سایر سازمان‌ها و یا اشخاص (Q57)
	مسائل مربوط به تحریم (Q58)
	عوامل جوی و آب و هوایی منطقه (Q59)
	برخورد با تأسیسات یا آثار باستانی (Q60)

محاسبه گردید و نظر به اینکه ضریب مذکور بیش از ۰/۷ می باشد لذا پرسشنامه از پایایی برخوردار است.

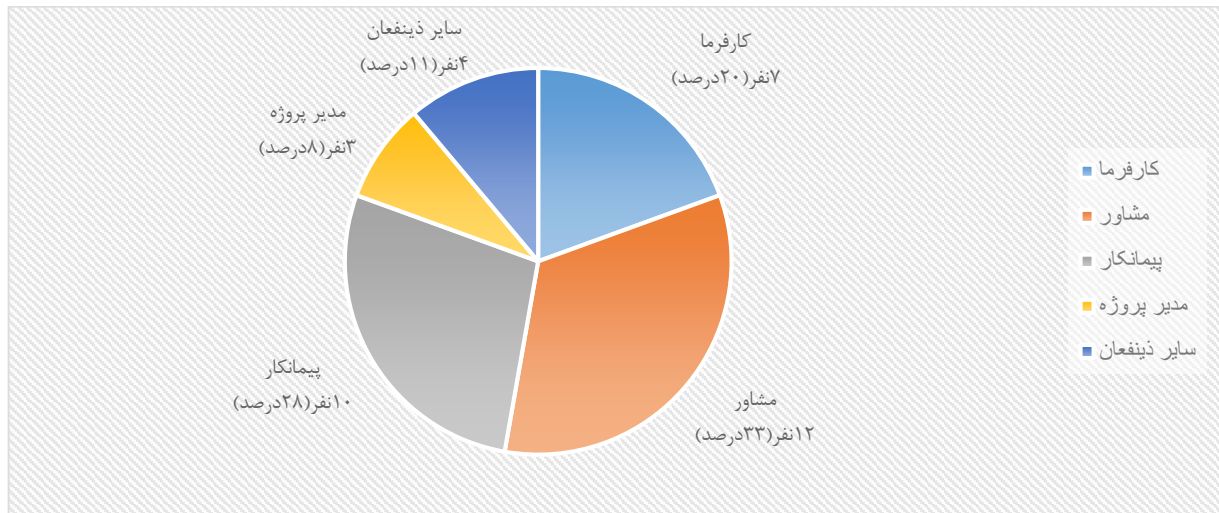
محسوب می‌شوند و با عنایت به اینکه در این پژوهش در نظر دارد تا ادعاهای زمانی و کیفی که متأثر از ذینفعان پروژه می‌باشند را مورد تحلیل قرار دهند بنابراین سعی شده است تا پرسشنامه بین ۳۶ نفر از ذینفعان طبق شکل شماره ۳ توزیع و بر اساس مشخصات جمعیت شناختی طبق جدول شماره ۴، تحلیل توصیفی انجام گردد:

۴-۵- تجزیه و تحلیل کمی

در این بخش از تحقیق به منظور دستیابی به اهداف و پاسخ‌گویی به فرضیات تحقیق به تحلیل آزمون‌های فرض آماری مبتنی بر جدول شماره ۵ می‌پردازیم:

۴-۴- جامعه آماری پرسشنامه و مصاحبه

در پژوهش حاضر، با رویکرد پرسشنامه‌ای، شامل مدیران، مشاوران و کارشناسان کلیدی دستگاه‌های اجرایی و مهندسین مشاور و پیمانکاران و ارگان‌های ذیربط (استاندارداری و محیط زیست استان، شرکت شهرک‌های صنعتی، شرکت برق، شرکت گاز)، که برای مصاحبه و توزیع پرسشنامه، انتخاب می‌شوند. نظر به اینکه تمام موارد فوق از جمله ذینفعان پروژه



شکل ۳. جامعه آماری پرسشنامه

Fig. 3. Statistical population of the questionnaire

جدول ۴. تحلیل توصیفی پرسشنامه (مشخصات دموگرافیک)

Table 4. Descriptive analysis of the questionnaire (demographic characteristics)

پارامتر	مؤلفه	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
سابقه کار پروژه عمرانی	کمتر از ۵ سال	۱۳	۳۶/۱	۳۶/۱
	۵ تا ۱۵ سال	۱۷	۴۷/۲	۸۳/۳
	۱۵ تا ۲۵ سال	۴	۱۱/۱	۹۴/۴
	بیش از ۲۵ سال	۲	۵/۶	۱۰۰
مواجهه با ادعا در ساخت و ساز	بله، مستقیم	۱۱	۳۰/۶	۳۰/۶
	بله، غیر مستقیم	۱۳	۳۶/۱	۶۶/۷
	تا حدی	۱۰	۲۷/۸	۹۴/۴
	خیر	۲	۵/۶	۱۰۰
میزان تحصیلات	فوق دیپلم	۳	۸/۳	۸/۳
	لیسانس	۱۳	۳۶/۱	۴۴/۴
	فوق لیسانس	۱۶	۴۴/۴	۸۸/۹
	دکتر	۴	۱۱/۱	۱۰۰
سمت در میان ذینفعان	کارفرما	۷	۲۰	۱۶/۶۷
	پیمانکار	۱۰	۲۸	۴۱/۶۷
	مهندس (مشاور ناظر طراح...)	۱۲	۳۳	۷۵
	مدیر پروژه	۳	۸	۸۸/۸۹
	سایر ذینفعان	۴	۱۱	۱۰۰

جدول ۵. آزمون‌های مورد استفاده

Table 5. Tests used

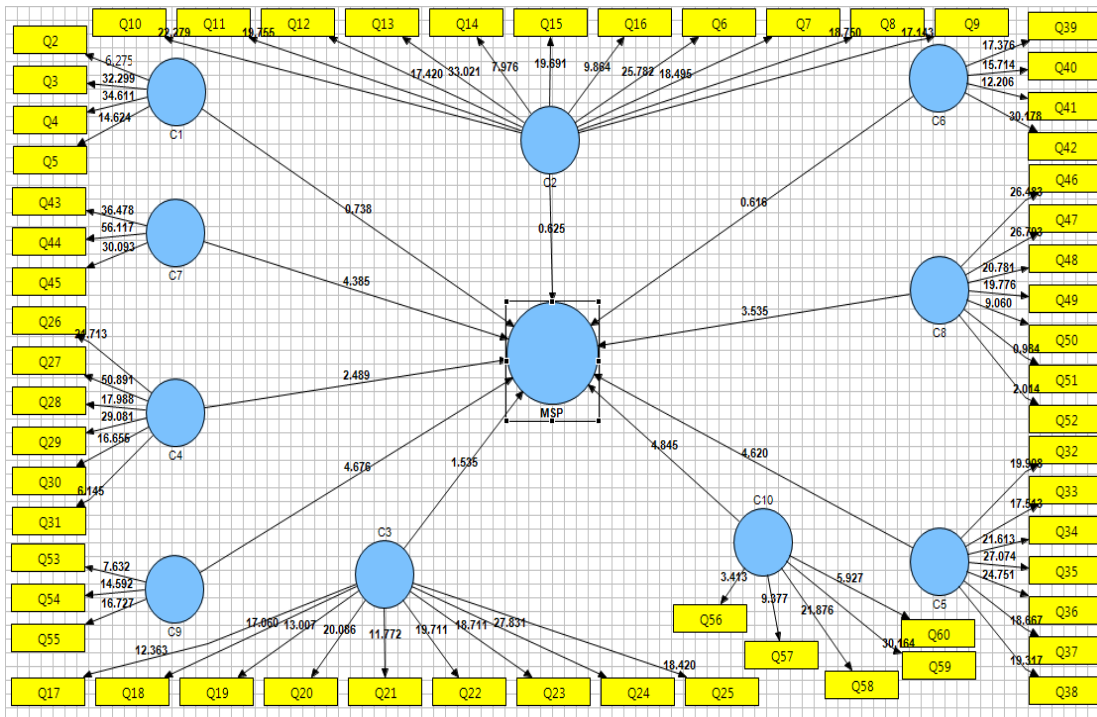
ردیف	آزمون مورد استفاده
۱	اسمیرنف- کلو مگروف
۲	همبستگی
۳	تحلیل معادلات ساختاری با روش حداقل مربعات جزئی (PLS) + اجرای مدل اندازه گیری + اجرای مدل ساختاری

حداقل مربعات جزئی (PLS) در نرم افزار Smart PLS و رگرسیون خطی در نرم افزار SPSS استفاده می‌گردد. پس از تأیید عاملی مدل و تأیید روایی مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های به دست آمده در بخش تحلیل کیفی، به منظور اولویت‌بندی و رتبه‌بندی این مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های مربوطه از لحاظ میزان اهمیت در تأثیرگذاری بر روی بهره‌وری مدیریت ادعا، از قابلیت‌های آزمون T-Value و همچنین آزمون رگرسیون خطی استفاده خواهد گردید. ابتدایی ترین معیار برای سنجش رابطه‌ی بین متغیر در مدل (بخش ساختاری)، اعداد معنی داری براساس تست پارامتریک T است. در صورتی که مقدار این اعداد از ۱/۹۶ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین متغیرها و در نتیجه تایید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵ است [۳۱]. در جامعه ای که مورد مطالعه قرار داده ایم مؤلفه های (C) و زیر مؤلفه ها (Q) براساس شکل شماره ۴ می توانند در کنار یکدیگر یک مدل را تشکیل دهند. لازم به ذکر است که در شکل شماره ۴ عدد مندرج در دایره میانی مربوط به نتایج R² و اعداد بین دوایر مربوط به بارهای عاملی و اعداد بین مؤلفه ها و زیرمؤلفه ها مربوط به ضرایب مسیر می باشند. همانطور که در شکل شماره ۵ مشخص می‌باشد، مقادیر و ضرایب معناداری مربوط به ضرایب مسیر و بارهای عاملی در رابطه‌ی میان متغیرهای شناسائی شده بر بهره‌وری مدیریت ادعا پروژه‌های ساخت، نشان می‌دهد که مقادیر T-Value در سنجش تأثیرگذاری ادعاها بر روی بهره‌وری مدیریت ادعا در پروژه‌های ساخت، از مقدار استاندارد $T\text{-Value} = 1/96$ بیشتر می‌باشد.

نظر به اینکه روش PLS پیش‌بینی مدار بوده، به نظریه قوی نیاز ندارد و به‌عنوان روش ساخت نظریه می‌تواند به کار رود، برای آزمون مدل پژوهش از این روش استفاده شده است. در روش کمی پژوهش، با استفاده از معادلات ساختاری و نرم‌افزار Smart PLS، تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسش‌نامه ساختار یافته، انجام خواهد شد. مدل معادلات ساختاری، اساساً ترکیب مدل‌های مسیر و مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی است. به طور کلی مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر کوواریانس در مواقعی که اهداف پژوهش از نوع مدل‌های تأییدی^۱ است توصیه می‌شود. در این بخش از تجزیه و تحلیل داده‌ها، پرسشنامه طراحی شده متناسب با مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های شناسائی شده، در قالب مدلی واحد مورد تحلیل و ارزیابی قرار خواهد گرفت. به عبارت دیگر، در بخش تحلیل کمی، مدل پیشنهادی به دست آمده، با استفاده از آزمون‌های تأیید عاملی و سنجش برازش مدل متناسب با استانداردهای روش حداقل مربعات جزئی^۲، از لحاظ برازش قابل قبول بوده و بنابراین مدل پیشنهادی مورد تأیید می‌باشد. جهت سنجش توزیع پراکندگی و بررسی نرمال بودن متغیرهای تحقیق از آزمون اسمیرنف-کلو مگروف استفاده شده است. با توجه به اینکه سطح معنی‌داری داده‌های جمع‌آوری شده متعلق به تمامی متغیرهای تحقیق از $\alpha=0,05$ بیشتر بوده است بنابراین تمامی مؤلفه‌ی شناسائی شده در سنجش مدیریت ادعا، دارای توزیع نرمال می‌باشند. لذا به منظور بررسی معناداری هر یک از مؤلفه‌های اصلی شناسائی شده در بهره‌وری مدیریت ادعای مطروحه در حوزه مدیریت پروژه و طرح‌های عمرانی در پروژه‌ی مورد مطالعه، از آزمون‌های

1 Confirmatory Modeling

2 PLS



شکل ۵. اجرای مدل معناداری (T-Value)

Fig. 5. Implementation of meaningful model (T-Value)

۵- شناسایی ذینفعان پروژه

مطالعه موردی در رابطه با احداث کارخانه آندسازی واقع در استان مرکزی در مراحل سیویل و آندرگراند می باشد، در پروژه مذکور بهره بردار یک شرکت تولیدی است که اکثر کارها و مسئولیت های خود را به یکی از شرکت های اقماری خود تحت عنوان مدیرطرح (یا در واقع کارفرمای شرکت های فعال در پروژه) تفویض کرده است و اشخاصی را به عنوان مامور جهت پست های کلیدی در اختیار مدیرطرح قرار داده است، در این پروژه یک شرکت مشاور طراح و یک شرکت مشاور؛ نظارت مقیم و نظارت عالیه و یک شرکت مشاور آزمایشگاهی و شش پیمانکار اصلی و تعدادی پیمانکار جزء و تامین کنندگان مختلف مشغول به کار هستند و بخشهای دولتی مانند استانداری و محیط زیست استان و شرکت شهرک های صنعتی استان و بخش های زیرساخت مانند شرکت برق و توایبر و شرکت گاز در روند انجام کارهای پروژه موثر هستند. با توجه به تحقیق صورت گرفته ذینفعان اصلی پروژه به شرح جدول شماره ۶ و با علامت اختصاری مشخص شده، شناسایی شد. جهت درک بهتر و تشکیل شبکه ارتباطی بین ذینفعان، تعداد اعضای اصلی مربوط به هر بخش که بیشترین تاثیر را در عملکرد پروژه دارند

مشخص گردیده است، برای مثال در دستگاه کارفرما، مدیرعامل و مدیر مالی و رئیس هیات مدیره کارفرما در مرحله ساخت نقش اساسی ایفاء می کنند.

۶- سنجش قابلیت ذینفعان در موارد مختلف طرح ادعا با استفاده از تحلیل شبکه اجتماعی

یکی از اولین کاربردهای تئوری گراف در تحلیل شبکه اجتماعی، شناسایی بازیگران مهم در شبکه است. بازیگران مهم معمولاً در نقاط استراتژیک شبکه قرار دارند. در شبکه های جهت دار درجه خروجی، تعداد ارتباط های خروجی به دیگر بازیگران و درجه ورودی، تعداد ارتباطات ورودی از بقیه بازیگران می باشد. از این رو مرکزیت در شناخت ادعاهای نقش حیاتی ایفا می کند. بنابراین در هر یک از ادعاهای ده گانه مرکزیت مورد شناسایی قرار خواهد گرفت و لذا درجه مرکز بیانگر اهمیت ذینفع مدنظر در اثرگذاری ادعا خواهد بود. از رابطه زیر برای کشف و شناسایی مقدار مرکزیت در ادعاهای ده گانه استفاده خواهد شد [۳۲].

جدول ۶. نام اختصاری ذینفعان پروژه

Table 6. Abbreviation of project stakeholders

ذینفع	تعداد	نام اختصاری	ذینفع	تعداد	نام اختصاری
بهره بردار	۳	O	مدیر پروژه کارفرما	۱	PM
مدیر طرح (مدیرعامل و اعضای هیات مدیره)	۴	MC	مدیریت سایت کارفرما	۷	SM
مناقصات و امور پیمان	۱	T	مدیر فنی کارفرما	۱	TM
مدیریت مالی کارفرما	۳	FM	مشاوران	۵	AS
مدیریت پشتیبانی و تدارکات کارفرما	۱۰	LM	پیمانکاران	۲۴	C
مدیریت حراست و انتظامات کارفرما	۵	AM	ارگان های دولتی ذیربط	۳	G

۸- جمع بندی ارزیابی مرکزیت ذینفعان در ادعاهای ده گانه

پس از بررسی نقش ذینفعان در هریک از ادعاهای ده گانه و ترسیم گراف مربوطه، در این قسمت ارزیابی کلی از نقش ذینفعان در ادعاهای ده گانه در مطالعه موردی تحت بررسی قرار گرفته که نتیجه کلی به شرح جدول شماره ۷ می باشد. شایان ذکر است که با افزایش اندازه شبکه، مقدار مرکزیت یک بازیگر مشخص کاهش می یابد ولی سایر فاکتورها برابر می ماند. لذا جهت تعیین مهمترین ذینفع ابتدا نسبت به محاسبه میزان مرکزیت ذینفعان در هر ادعا و شناسایی اثرگذارترین ذینفع در آن ادعا اقدام می نمائیم و در نهایت با جمع مرکزیت ها و محاسبه متوسط تاثیر آنها در طرح ادعا مهمترین ذینفع شناسایی خواهد شد.

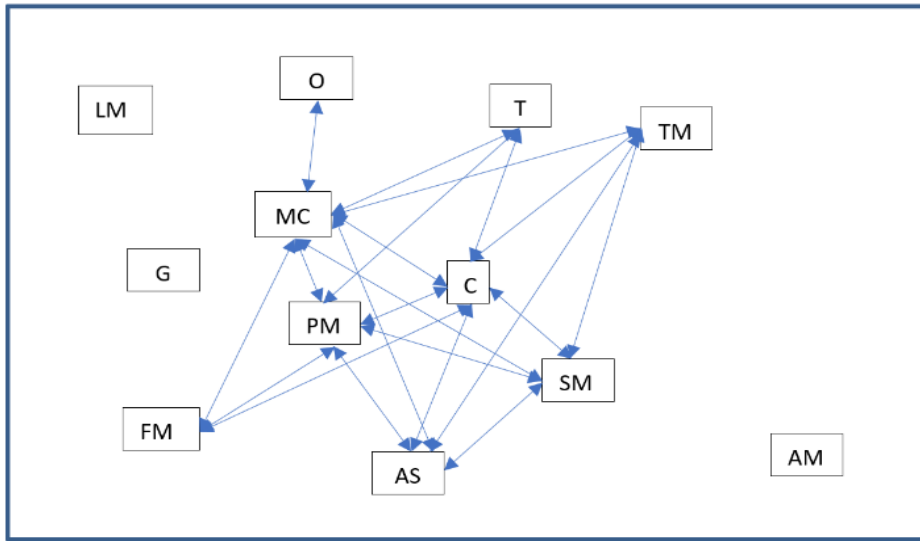
نظر به ماتریس فوق مشخص شد که اصلی ترین ذینفع در طرح ادعا مدیر طرح و پس از آن مدیر پروژه و سپس پیمانکار می باشد. لازم به ذکر است در راستای ارزیابی دقیق فرآیند اثربخشی هر یک از ذینفعان در ادعاهای مختلف نمودار زیر (شکل شماره ۱۶) ترسیم شده است که بیانگر نقش ذینفعان در ادعاهای ده گانه است. میزان مرکزیت درجه در کل شبکه ۰/۲۷ است. بنابراین می توان نتیجه گرفت که شبکه ارتباط کلی پروژه متمرکز است و حول تعداد محدودی از افراد شکل گرفته است. میزان قدرت افراد در شبکه دارای تغییرات زیادی است و توانایی موقعیتی افراد در پروژه

$$C_D^1(x) = \frac{in-degree(x) + out-degree(x)}{2(n-1)}$$

n: مجموع ذینفعان و In-degree: رابطه وارد شده به هر ذینفع و out-degree: رابطه خارج شده از هر ذینفع

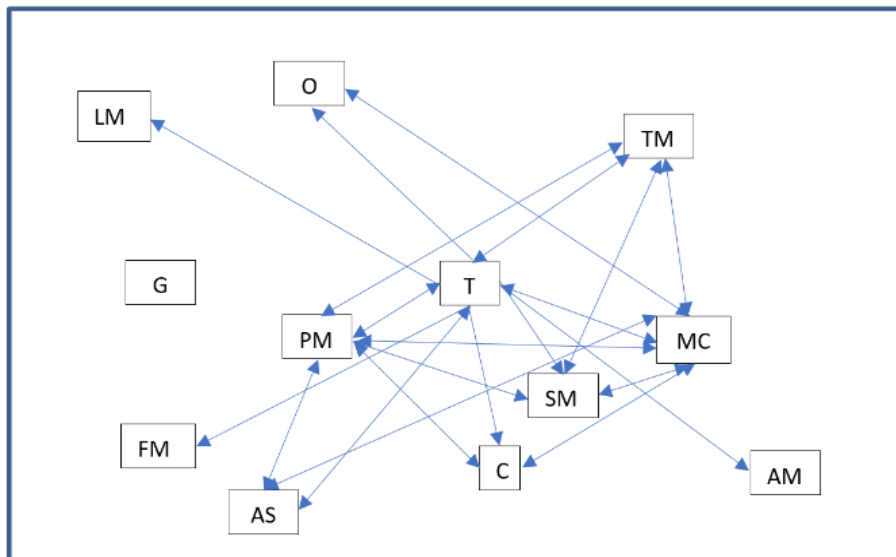
۷- یافته های پژوهش: تأثیر ذینفعان پروژه در طرح ادعا بر اساس سنجه مرکزیت

نظر به وقوع متعدد ادعاهای طرفین پیمان که عموماً منجر به ایجاد بار مالی و زمانی و یا تغییر در مشخصات فنی و خسارت بر ذمه یکی یا هر دو طرف قرارداد خواهد شد، شناسایی اثر بخشی ذینفعان در هر یک از ادعاها از اهمیت فراوانی برخوردار است. بر همین اساس در گراف های زیر (شکل شماره ۶ الی ۱۵) به بررسی مرکزیت هر یک از ذینفعان در طرح ادعاهای شناخته شده، پرداخته شده است. در این گراف ها پس از مشخص کردن روابط بین ذینفعان، نسبت به محاسبه مرکزیت اقدام گردیده است. در واقع سنجه مرکزیت مجموع تفاوت های مرکزیت هر یک از بازیگران شبکه با مرکزی ترین بازیگر است [۳۳].



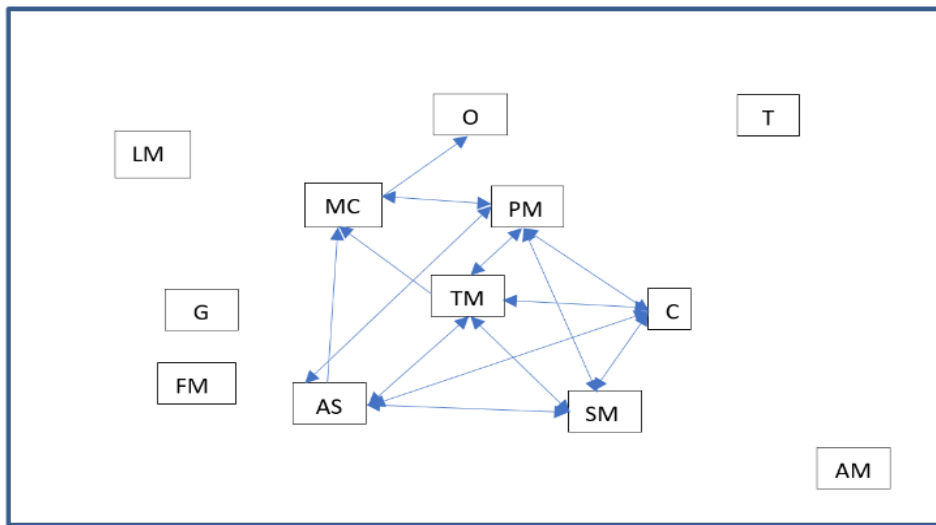
شکل ۶. گراف ادعای حقوقی

Fig. 6. Legal claim graph



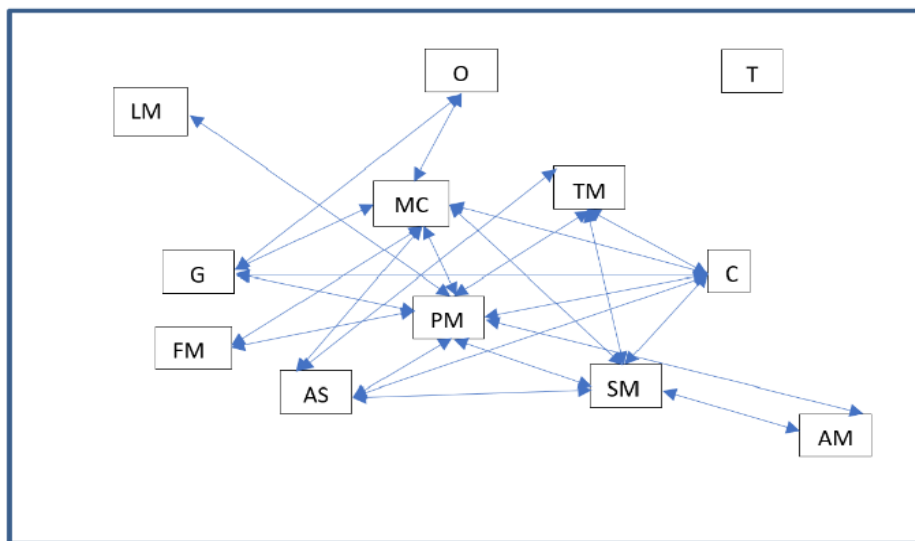
شکل ۷. گراف ادعای عوامل مربوط به پیمان

Fig. 7. Graph claim factors related to the contract



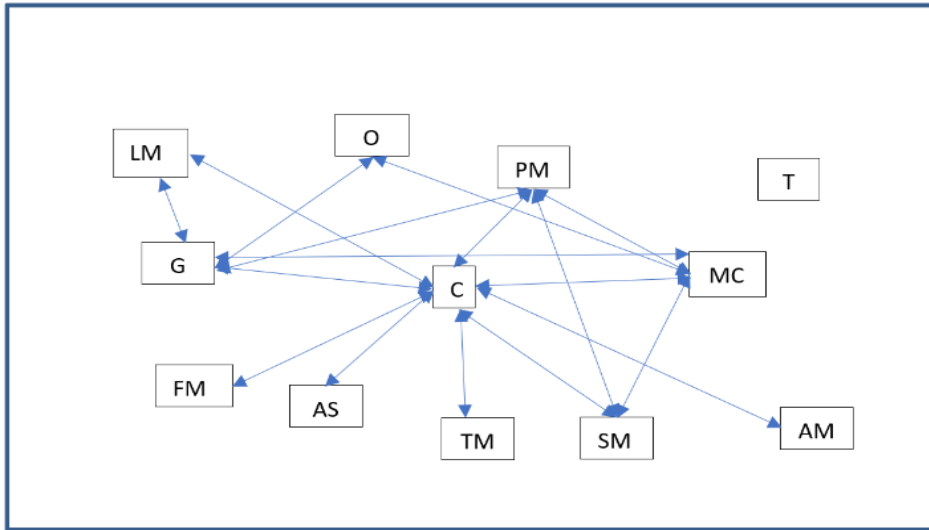
شکل ۸. گراف ادعای مسائل مدیریتی و کنترل پروژه

Fig. 8. Graph claim management and project control issues



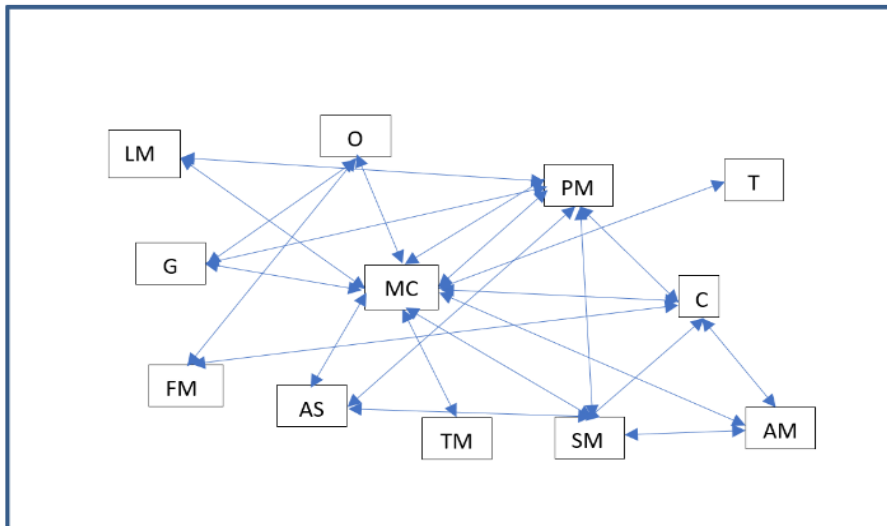
شکل ۹. گراف ادعای مسائل فنی و اجرایی پروژه

Fig. 9. Graph claiming technical and executive issues of the project



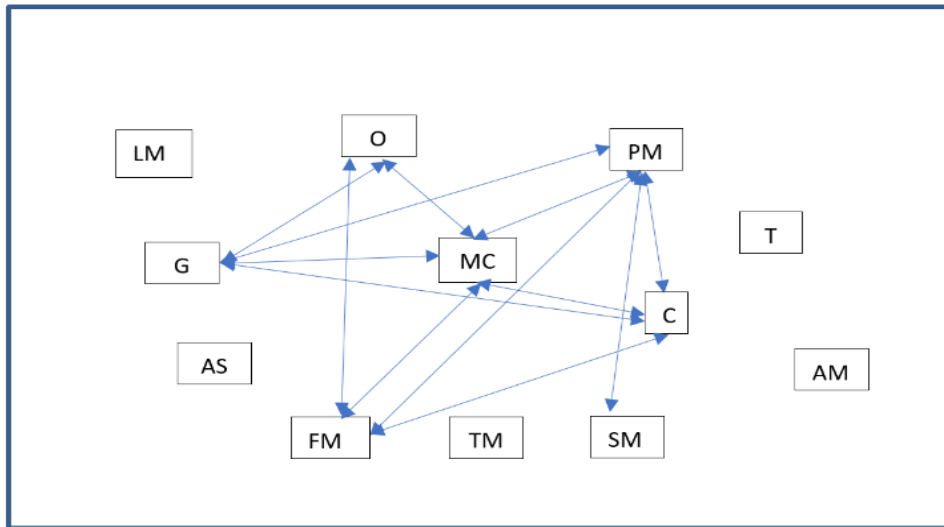
شکل ۱۰. گراف ادعای مشکلات مربوط به کارفرما

Fig. 10. Graph claiming problems related to the employer



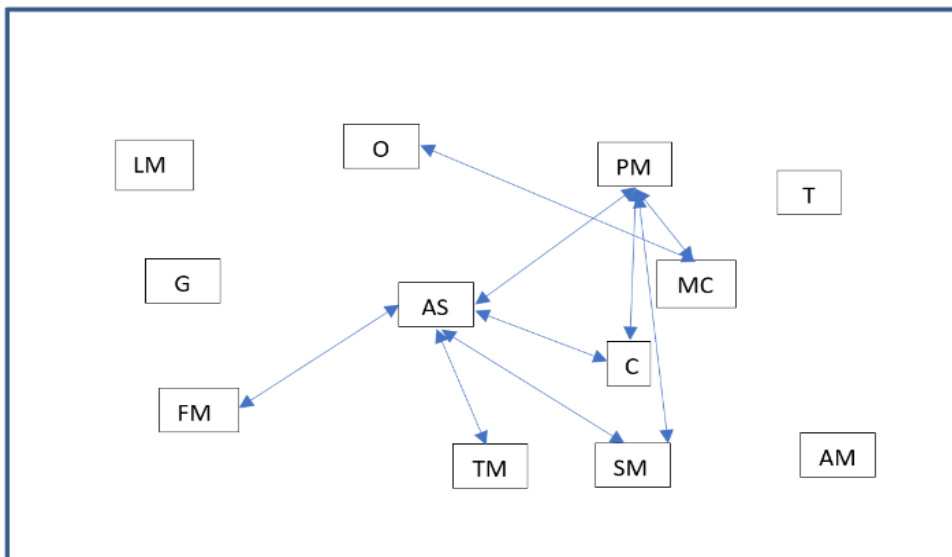
شکل ۱۱. گراف ادعای مشکلات مربوط به پیمانکار

Fig. 11. Graph claims problems related to the contractor



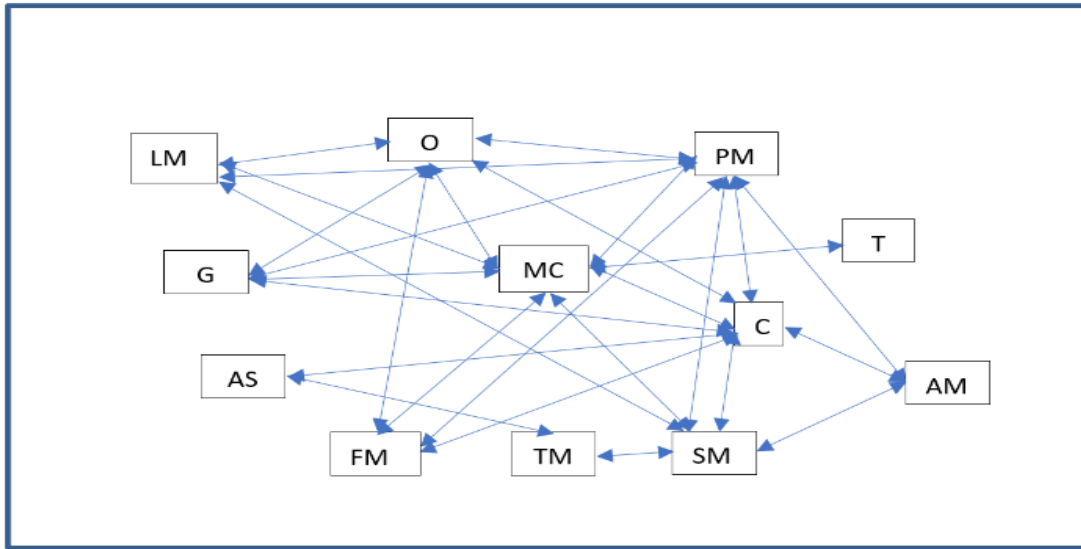
شکل ۱۲. گراف ادعای مشکلات مربوط به مهندس مشاور

Fig. 12. Graph claims problems related to consulting engineer



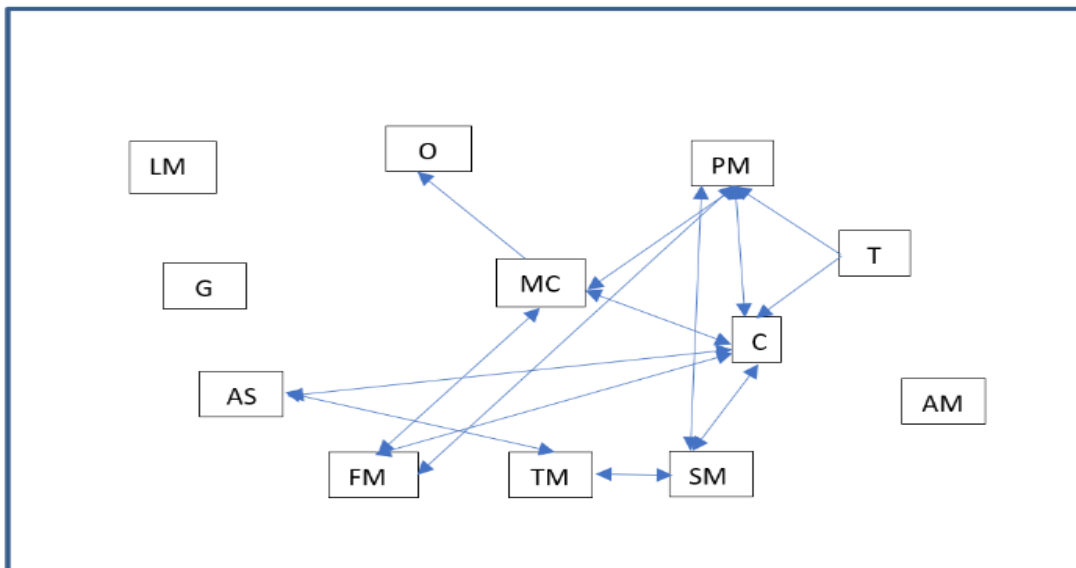
شکل ۱۳. گراف ادعای عوامل سیاسی، اقتصادی و اجتماعی

Fig. 13. Graph of political, economic and social factors



شکل ۱۴. گراف ادعای مشکلات در حوزه زمان

Fig. 14. Graph claims time problems



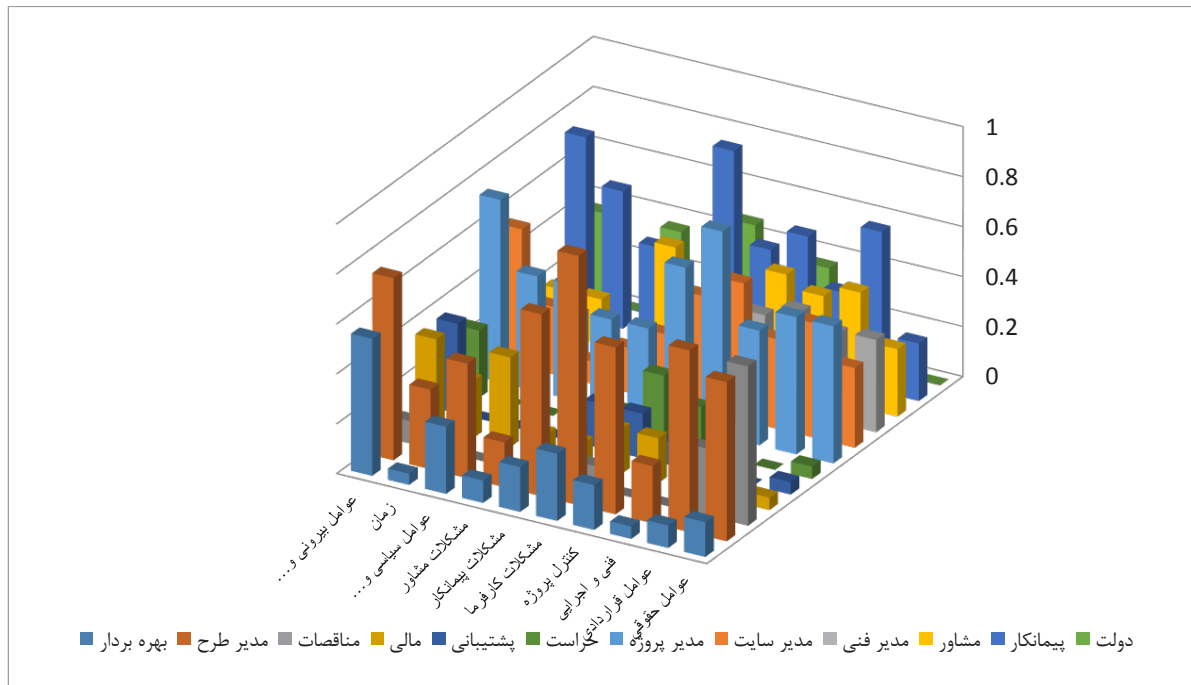
شکل ۱۵. گراف ادعای تغییرات ناشی از عوامل بیرونی و یا طبیعی

Fig. 15. Graphs claim changes due to external or natural factors

جدول ۷. مقایسه فرآیند اثربخشی ذینفعان در هر ادعا

Table 7. Compare the process of stakeholder effectiveness in each claim

مرکزیت	بهره بردار	مدیر طرح	مناقصات	مالی	پشتیبانی	حراست	مدیر پروژه	مدیریت سایت	مدیر فنی	مشاور	پیمانکار	دولت
عوامل حقوقی	۰/۱۴	۰/۶۴	۰/۶۴	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۵۵	۰/۳۲	۰/۳۷	۰/۲۷	۰/۲۳	۰
عوامل قراردادی	۰/۰۹	۰/۷۳	۰/۲۷	۰/۲۷	۰	۰	۰/۵۵	۰/۴۶	۰/۳۶	۰/۴۶	۰/۶۴	۰
فنی و اجرایی	۰/۰۵	۰/۲۳	۰	۰	۰	۰	۰/۴۶	۰/۳۶	۰/۴۱	۰/۴۱	۰/۳۶	۰
کنترل پروژه	۰/۱۸	۰/۶۷	۰	۰/۱۸	۰/۰۹	۰/۱۸	۰/۸۲	۰/۵۵	۰/۳۶	۰/۴۶	۰/۵۵	۰/۳۶
مشکلات کارفرما	۰/۲۷	۱	۰/۰۹	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۲۷	۰/۶۴	۰/۴۶	۰/۰۹	۰/۲۷	۰/۴۶	۰/۲۷
مشکلات پیمانکار	۰/۱۸	۰/۷۳	۰	۰/۰۹	۰/۱۸	۰/۰۹	۰/۳۶	۰/۲۷	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۸۲	۰/۴۶
مشکلات مشاور	۰/۰۹	۰/۱۸	۰	۰/۰۹	۰	۰	۰/۳۶	۰/۱۸	۰/۰۹	۰/۴۶	۰/۱۸	۰
عوامل سیاسی و اقتصادی	۰/۲۷	۰/۴۶	۰	۰/۳۶	۰	۰	۰/۴۶	۰/۰۹	۰	۰	۰/۳۶	۰/۳۶
زمان	۰/۰۴۵	۰/۳۲	۰/۰۹	۰/۲۳	۰	۰	۰/۴۶	۰/۲۷	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۵۵	۰
عوامل بیرونی	۰/۵۵	۰/۷۳	۰/۰۹	۰/۳۶	۰/۳۶	۰/۲۷	۰/۷۳	۰/۵۵	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۷۳	۰/۳۶
مجموع مرکزیت	۱/۸۶	۵/۶۴	۱/۸۱	۱/۸۲	۰/۸۶	۰/۸۶	۵/۳۶	۳/۵	۲/۱۴	۲/۷۷	۴/۸۷	۱/۸۲
متوسط مرکزیت	۰/۱۸۶	۰/۵۶	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۰۸۶	۰/۰۸۶	۰/۵۴	۰/۳۵	۰/۲۱	۰/۲۸	۰/۴۸۷	۰/۱۸



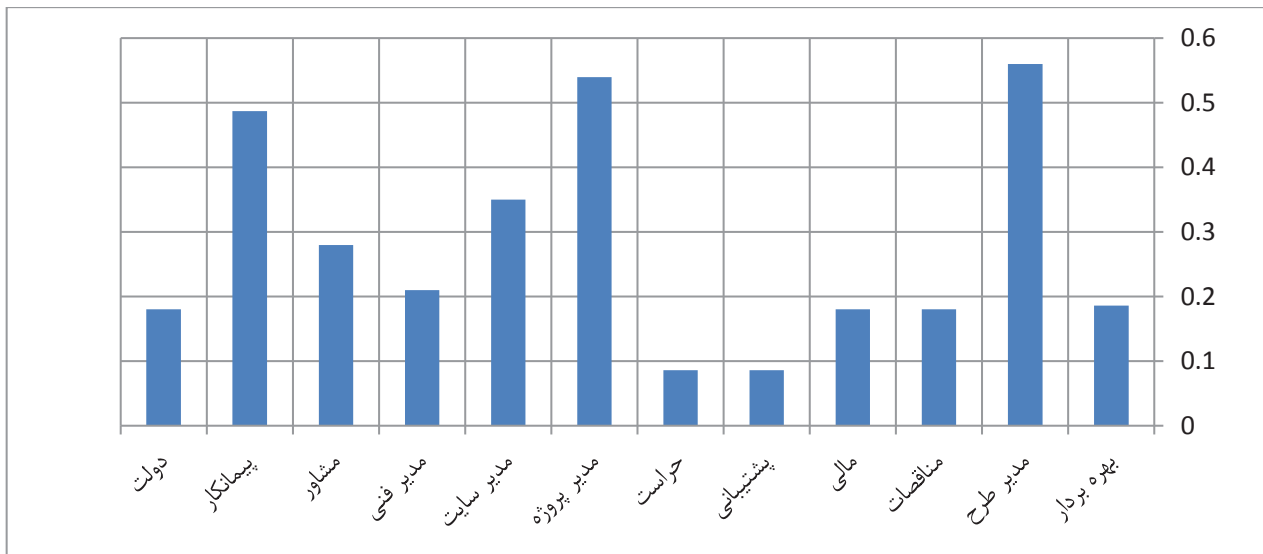
شکل ۱۶. نمودار مقایسه فرآیند اثربخشی ذینفعان در هر یک از ادعاها

Fig. 16. Graph comparing the process of stakeholder effectiveness in each of the claims

جدول ۸. مقایسه برآیند مرکزیت ذینفعان در مجموع ادعاها

Table 8. Comparison of the outcome of stakeholder centrality in total claims

سنجه	بهره بردار	مدیر طرح	مناقضات	مالی	پشتیبانی	حراست	مدیر پروژه	مدیریت سایت	مدیر فنی	مشاور	پیمانکار	دولت
متوسط مرکزیت ذینفعان پروژه	۰/۱۸۶	۰/۵۶	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۰۸۶	۰/۰۸۶	۰/۵۴	۰/۳۵	۰/۲۱	۰/۲۸	۰/۴۸۷	۰/۱۸



شکل ۱۷. مقایسه مرکزیت ذینفعان در کل پروژه

Fig. 17. Comparison of stakeholder centrality throughout the project

۹- تجزیه و تحلیل روابط کلی بین ذینفعان

سرانجام با توجه به توضیحات مندرج در بخش ۵ مقاله و جدول شماره ۶ روابط بین افراد موثر در پروژه به صورت کلی و در سطوح مختلف طبق جدول شماره ۹ و شکل شماره ۱۸ بیان گردیده است.

۹-۱- تحلیل نتایج حاصل از سنجه ها

۹-۱-۱- مرکزیت

پیش تر نتایج حاصل از مرکزیت درجه مورد بررسی قرار گرفت. مرکزیت بینابینی کلی؛ میزان یکنواختی مرکزیت بینابینی فردی در شبکه را نشان می دهد. این مقدار در شبکه کلی پروژه مورد مطالعه پائین است و این بدین معنی است که فرد یا گروهی در پروژه نقش گلوگاه اطلاعاتی را ندارند و قاطعیت در تصمیم گیری وجود دارد.

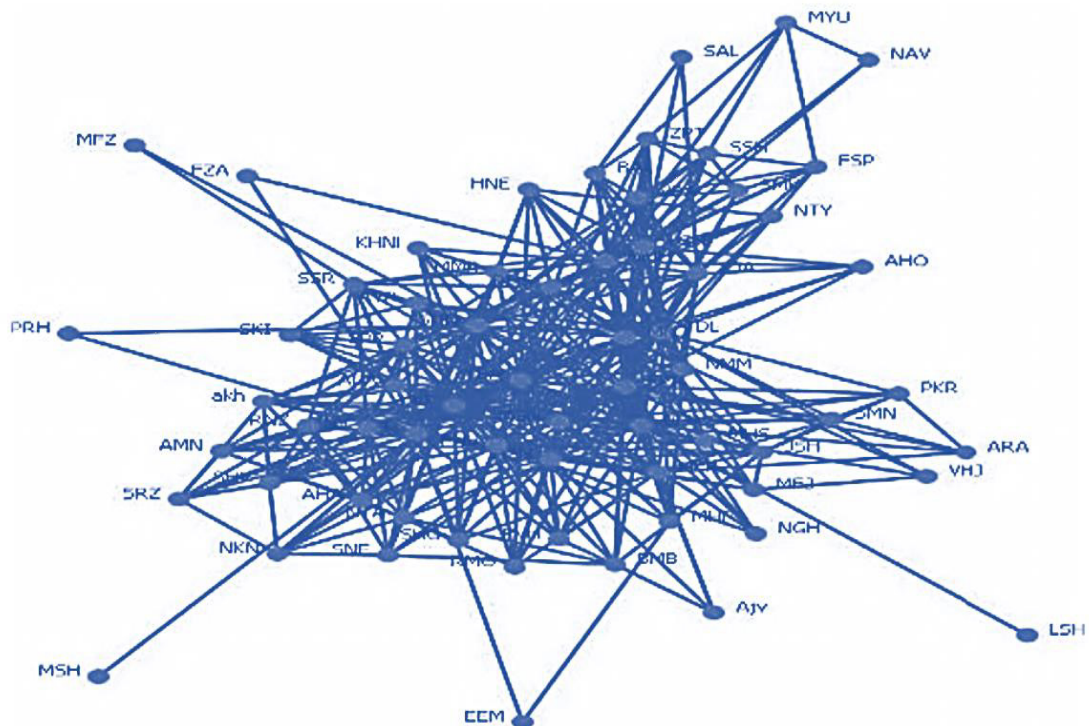
به طور نامتقارنی پخش شده است. شایان ذکر است که ارتباطات ضعیف می تواند از ایجاد گلوگاه اطلاعاتی در پروژه جلوگیری کند و به خصوص منجر به کاهش واسطه های اطلاعاتی بین بخش های پروژه گردد. میزان مرکزیت در بخش ها به جزء در بخش مدیر طرح و مدیر پروژه و پیمانکاران و مدیر سایت و مشاوران پائین تر از کل شبکه است که نشان دهنده یک ساختار نسبتاً مرکزی در شبکه است [۳۲].

بررسی های انجام شده بر اساس مصاحبه با نخبگان این عرصه و تحلیل صورت گرفته بیانگر این است که مدیر طرح بیشترین مرکزیت و اثربخشی را در این پروژه دارا می باشد که در جدول شماره ۸ تبیین گردیده است. پس از مدیر طرح، مدیریت پروژه و پیمانکار بیشترین مرکزیت را در پروژه دارا می باشند. در شکل شماره ۱۷ زیر تأثیر هر یک از ذینفعان در پروژه ترسیم شده است.

جدول ۹. مقادیر سنجه‌های تحلیل شبکه‌ای مربوط به هریک از ذینفعان

Table 9. Values of network analysis metrics related to each of the stakeholders

سنجه	بهره بردار	مدیر طرح	مناقضات	مالی	پشتیبانی	حراست	مدیر پروژه	مدیریت سایت	مدیر فنی	مشاور	پیمانکار	دولت
اندازه	۳	۴	۱	۳	۱۰	۵	۱	۷	۱	۵	۲۴	۳
متوسط فاصله	۱/۳۲	۱/۳۵	۱	۱	۱/۸۵	۱/۱۵	۱	۱/۴۲	۱	۱/۲۵	۱/۹۱	۱/۲۳
چگالی	۰/۴۴	۰/۵۴	۱	۱	۰/۱۹	۰/۱۲	۱	۰/۵۴	۰/۸۸	۰/۸۶	۰/۷۹	۰/۱۵
ضریب خوشه بندی	۰/۸۵	۰/۷۵	۰/۸۹	۰/۵۸	۰/۸۸	۰/۹۵	۰/۹۲	۰/۶۵	۰/۶۲	۰/۷۸	۰/۹۲	۰/۴۵
ضریب انباشتگی	۰/۶۴	۰/۷۵	۰	۱	۰/۸۲	۰/۰۸	۰/۰۲	۰/۶۸	۰/۰۸	۰/۸۳	۰/۷۳	۰/۴۶
کارایی	۰/۴۲	۰/۴۵	۱	۰/۶۴	۰/۴۵	۱	۱	۰/۵۹	۰/۷۷	۰/۷۸	۰/۸۵	۰/۵۵
مرکزیت بینابینی	۰/۱۷	۰/۴۹	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۰۵	۰/۰۵	۰/۴۲	۰/۲۹	۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۳۹	۰/۱۱
مرکزیت درجه	۰/۱۹	۰/۵۶	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۵۴	۰/۳۵	۰/۲۱	۰/۲۸	۰/۴۹	۰/۱۸
آگاهی مشترک	۰/۵۹	۱	۰/۵۱	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۴۲	۰/۹۲	۰/۶۲	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۱۵	۰/۲۲



شکل ۱۸. گراف شبکه ارتباطی ذینفعان پروژه

Fig. 18. Project Stakeholder Communication Network Graph

۹-۱-۲- کارایی

سنجه کارایی نشان دهنده میزان روابط زائد و غیرضروری است. مقادیر بالای ۰/۵ نشان دهنده وجود اینگونه روابط در شبکه کل پروژه می باشد. بخش مناقصات دارای ضعف در ارتباطات با سایر بخش ها هستند. کارایی در سطح فردی و یا کارایی محلی در کل شبکه و در بین بخش ها قابل قبول است. کارایی در سطح سیستمی در همه بخش ها به جزء بخش پشتیبانی بالاست. دلیلش این است افراد این بخش به صورت انفرادی با سایر بخش ها ارتباط دارند ولی در درون بخش ارتباطات چندانی بین افراد ایجاد نگردیده است.

۹-۱-۳- آگاهی مشترک از موقعیت

به این معنی است که هر چه این مقدار بیشتر باشد افراد بیشتری در پروژه نسبت به عملکرد یکدیگر مطلع خواهند بود. در واقع اطلاع جامع افراد نسبت به توانایی و عملکرد یکدیگر موجب هماهنگی و یکپارچگی بهتر افراد و عوامل مؤثر در پروژه و تصمیمات بهینه خواهد شد. این مقدار در کل شبکه پروژه مورد مطالعه بسیار کمتر از بخش هاست. این ممکن است بدین معنی باشد که افراد دانش عمومی و کلی نسبت به کل فرایندهای پروژه ندارند ولی درک و آگاهی کامل از فرآیند کار خود دارند. در واقع این مسئله به دلیل خاصیت تکرار ناپذیری فعالیت های مربوط به پروژه عمرانی می باشد.

۹-۱-۴- ضریب انباشتگی (گروه بندی)

این مقدار، کارایی و گردش اطلاعات میان گروه های کوچک در پروژه را می سنجد. میزان ضریب در شبکه پروژه ۰/۵۱ است که مقدار قابل قبولیست.

۹-۱-۵- چگالی

در بخش پشتیبانی علیرغم چگالی نسبتاً پائین ۰/۱۹، ضریب خوشه بندی از مقدار مناسبی برخوردار است که نشان دهنده ایجاد ارتباط مؤثر و اشتراک اطلاعات در گروه های کوچک در هر بخش می باشد. احتمالاً هسته هایی در شبکه وجود دارد که افراد در درون این هسته ها به تبادل نظر می پردازند.

۱۰- بحث پیرامون نتایج

ارزیابی ذینفعان پروژه های ساخت جهت مدیریت ادعا به علت درگیری انواع ذینفعان امری نسبتاً پیچیده و در عین حال اجتناب ناپذیر است. تراکم بالای شبکه در مطالعه صورت گرفته بیانگر ارتباط زیاد و پیچیده بین ذینفعان

می باشد که از طریق آگاهی از ارزش این ارتباطات می توان ادعاهای احتمالی را پیش بینی نمود و کمک شایانی به مدیریت پروژه در زمینه ارزیابی شبکه ذینفعان پروژه های عمرانی به منظور سنجش قابلیت آنها در مدیریت ادعا نمود. استفان پرایک [۳۲] در کتاب «تحلیل شبکه های اجتماعی در ساخت و ساز» به دنبال دسترسی به روشهایی است که در آن می توان از تحلیل شبکه اجتماعی (SNA) برای مشاهده، نظارت و تجزیه و تحلیل سیستم ها و روابط ایجاد شده بین ذینفعان در پروژه ساخت و ساز استفاده کرد. زیان ژنگ و همکاران [۳۴] تحقیقی در خصوص بررسی استفاده از تجزیه و تحلیل شبکه های اجتماعی (SNA) در مدیریت پروژه های ساخت و ساز انجام دادند و معتقد بودند که آنالیز شبکه های اجتماعی چشم انداز خوبی در زمینه های مختلف پروژه های عمرانی ایجاد می کند و اطلاعات ارزشمندی در زمینه های مدیریت ریسک و مالی و طرح ادعاهای احتمالی را در اختیار مدیر پروژه قرار خواهد داد. اربابی و ولی نوازی و صبحیه [۱۶] در پژوهش خود به بررسی کارکرد تحلیل شبکه اجتماعی در مدیریت ریسک با رویکرد ذینفعان در پروژه مترو تهران پرداختند و با توجه به ذینفعان مختلفی که درگیر پروژه های مترو هستند، الگوها و روابط اجتماعی این ذینفعان، نسبت به یافتن ریسک های بحرانی ذینعان با بکارگیری معیارهای روش تحلیل شبکه های اجتماعی در مدیریت ریسک اقدام نمودند. در مقاله ای پارک و دیگران [۳۵] در رابطه با مشارکت شرکت های پیمانکاری کشور کره در پروژه های بین المللی از تحلیل شبکه های اجتماعی استفاده کردند. به همین منظور، پرونده های مشارکت در ۳۸۹ پروژه خارج از کشور که از سال ۱۹۹۰ توسط شرکت های کره ای اجرا شده اند، جمع آوری و بر اساس رتبه شرکت، نوع مشارکت و سطح عملکرد طبقه بندی گردید. نویسندگان سعی کردند که شبکه ایجاد شده را با سوددهی شرکت ها مرتبط کنند و نتایج SNA مجموعه ای از تمایلات آشکار در حال توسعه شبکه های همکاری را نشان می دهد، تا در شرایط پر ریسک پروژه عملکرد بهتری داشته باشد. در مقایسه با تحقیقاتی که برای نحوه مدیریت ادعا در پروژه های عمرانی تا کنون انجام گردیده است، الویت بندی ذینفعان و شناخت آیتهم های مورد استفاده در این رابطه به صورت علمی و با استفاده از روش های ریاضی و انتخاب مدل بهینه، ارزیابی شاخص های منابع انسانی، طراحی و مدل سازی و شبیه سازی های مختلف برای شبکه های اجتماعی قابل استفاده و کاربرد می باشد. هم چنین با توجه به اینکه پژوهشی در زمینه مدیریت ادعا با استفاده از شناسایی پتانسیل ذینفعان پروژه از طریق شبکه های اجتماعی انجام نشده است، این روش می تواند راهکار نوینی در راستای مدیریت ادعای پروژه های

متعارف با مطالعه ۱۴ مقاله ۱۰ گروه از ادعا و ۶۰ نوع از عوامل بروز ادعا شناسایی گردید. ادعا در پروژه های صنعتی به دلایل مختلفی بروز می کند که از طریق مصاحبه با خبرگان و ذینفعان کلیدی یک پروژه صنعتی مربوط به احداث کارخانه آندسازی در استان مرکزی، دوازده دسته از ذینفعان طبق بند ۵ این مقاله شناسایی گردیدند. از طریق بررسی و مصاحبه های غیر رسمی چند مرحله ای با آنها، مهم ترین ادعاها و روابط بین ذینفعان در خصوص ادعاها شناسایی شده ترسیم گردید و از طریق تحلیل شبکه اجتماعی پس از بررسی نقش ذینفعان در هر یک از ادعاها ده گانه و ترسیم گراف مربوطه، ارزیابی کلی از نقش ذینفعان در ادعاها ده گانه صورت پذیرفت و با استفاده از سنجه مرکزیت مهم ترین ذینفع در هر ادعا مشخص گردید و سرانجام با جمع کردن سنجه مرکزیت هر یک از ذینفعان در ادعاها مختلف و تعیین متوسط مرکزیت، مهم ترین ذینفع شناخته شد که بر این اساس مدیر طرح و پس از آن مدیر پروژه و سپس پیمانکار در اولویت قرار دارند و سرانجام با ترسیم گراف ارتباطی بین اعضای اصلی این ذینفعان سنجه های مختلف طبق جدول شماره ۹ اندازه گیری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه موردی به تحلیل شبکه ارتباطات میان عناصر داخل شبکه اجتماعی پروژه های عمرانی که شامل کارفرمایان و پیمانکاران و مشاورین و مدیران پروژه و مهندسین ناظر و سایر بخش ها می باشد پرداختیم، تا بدین ترتیب با شناسایی روابط بین اعضاء و تحلیل شاخص های آنالیز شبکه های ایجاد شده بتوانیم نتایج حاصل از ارزیابی مدل پیشنهادی را در قالب این شبکه اجتماعی با ویژگی های منحصر به فرد آن تطبیق دهیم. در واقع هدف از به کارگیری این روش سنجش مطلوبیت آن برای پشتیبانی تصمیم گیری در شرکت های عمرانی و مهندسین مشاور و کارفرمایان و تعیین رابطه بین ذینفعان در شبکه ارتباطی و فرایندهای پروژه است. یافته های این پژوهش ساختار جریان اطلاعات را نمایان ساخت و هم چنین نمایانگر این مهم است که ارتباط بین واحدهای موجود در یک ردیف به خصوص در سطوح پائین تر سازمان یافته پروژه همچون ارتباط بین سطح کارشناسان پروژه مورد مطالعه ضعیف بوده است و آگاهی مشترک از فرایند تکمیل پروژه در سطح اندکی می باشد، به عبارت دیگر نتایج به دست آمده حاکی از تداوم و شدت زیاد ارتباطات میان روسای هر بخش و ارتباط ضعیف میان متخصصان و کارشناسان پروژه که به عناصر استراتژیک دستیابی به بهره‌وری در انجام پروژه های ساخت به شمار می‌روند، می باشد. دلیل این جابجایی زیان بار در ماهیت و تداوم این روابط را در سه عامل شناسایی شد: ۱) یکی بودن مالکیت و مدیریت در اکثریت پروژه های عمرانی. ۲) قدرت و حیطه گسترده تصمیم گیری و

عمرانی باشد. از مزایای این روش آن است که می توان با شناسایی و ایجاد ساختار از پیش تعیین شده طبق اسناد و مدارک عمومی و خصوصی پیمان ها و ارزیابی میزان اثر بخشی هر یک از ذینفعان در هر زمینه و ایجاد روابط و ارزش سنجی بین رابطه ها، ادعای هر یک از عوامل موثر در پروژه را مدیریت کرد. اگر چه استفاده از آنالیز شبکه های اجتماعی در تمامی پژوهش ها مزیت ها و ایراداتی به همراه داشته است، اما ابزار تحلیل شبکه اجتماعی در شناسایی اصلی ترین ذینفعان جهت مدیریت ادعاها مختلف می تواند موجب آگاهی مدیر پروژه گردد تا بدین طریق با اتخاذ تصمیم گیری های صحیح از چالش های احتمالی پیشگیری به عمل آید. از منظر کاربردی چارچوب پیشنهادی این پژوهش می تواند در دستگاه های اجرایی و شرکت های مهندسین مشاور و پیمانکاران راهگشا بوده و از بسیاری از آسیب ها معمول در پروژه های عمرانی که ناشی از ادعای هر یک از طرفین پیمان می باشد جلوگیری به عمل آورد. در نهایت می توان نتیجه گرفت؛ در صورتیکه سیاست های عملکرد مدیران و فرایند کار در طول انجام پروژه دچار تغییرات و محدودیت زیاد نگردد، جهت مدیریت ادعا می توان از آنالیز شبکه های اجتماعی استفاده نمود.

۱۱- نتایج پژوهش

با توجه به نتایج و بررسی های صورت گرفته شده، می توان چنین ابراز نمود که پذیرش و پیاده سازی سیستم های نوین مدیریتی همچون سیستم مدیریت ادعای ذینفعان پروژه، نیازمند شناسایی و آگاهی از زمینه های کلیدی تأثیرگذار و تأثیرپذیر در آن حوزه می باشد [۳۶]. تبیین این الگوها در پاره ای مواقع به دلیل نامشهود بودن امری پیچیده است و لذا می بایست از ابزارهای تحلیلی کارآمدی جهت حصول نتایج کاربردی بهره جست. نظر به اینکه متغیرهای مستقل افراد و سازمانها و متغیرهای وابسته ادعاها می باشند و با علم به اینکه وقوع ادعا معمولاً منجر به تغییر در زمان و هزینه و کیفیت خواهد شد، بنابراین ایجاد ارتباط و ارزشگذاری بین متغیرها می تواند منجر به تصمیمات به موقع و صحیح در عرصه مدیریت پروژه گردد. در این تحقیق به منظور تبیین الگوهای در خصوص تحلیل مدل مورد بررسی و شناسایی دستیابی به اهداف مورد نظر جهت ارزیابی ذینفعان پروژه در قابلیت ادعاها معمول در پروژه های عمرانی، از ابزار تحلیلی شبکه های اجتماعی بهره گرفته شد. لذا در پژوهش حاضر، در ابتدا از طریق پیشینه تحقیق در قالب ۱۳ مقاله، برخی از اقدامات صورت گرفته در پروژه های عمرانی با استفاده از تحلیل شبکه اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت و سپس در مبحث شناسایی ادعاها

- Conference on Applied Research in Civil Engineering, Structural Engineering and Construction Management, 2016.
- [5] J. Oftadeh, Social Network Analysis, Sanieh Publishers, 2016.
- [6] J. Graham, Physical Proximity-based Measure of Shared Situation Awareness Mechanisms in Military Network Organizations, in: NAACSOS Conference, Pittsburgh, PA, 2004.
- [7] M. Sadeghi, Do social media analysis metrics work in all social networks?, (2012).
- [8] a.A.E. H. Abbasianjahromi, A Framework for Project Safety Management by Applying Social Network Analysis, AUT Journal of Civil Engineering, (2017) 111-118.
- [9] M. Nunes, A. Abreu, Applying social network analysis to identify project critical success factors, Sustainability, 12(4) (2020) 1503.
- [10] M.L.a.M.H. A. Abbsaian-Hosseini, Social network analysis for construction crews, INTERNATIONAL JOURNAL OF CONSTRUCTION MANAGEMENT, (2017).
- [11] D. Cisterna, J. Von Heyl, D.M. Alarcón, R.F. Herrera, L.F. Alarcón, Application of social network analysis in lean and infrastructure projects, in: 26th Annual Conference of the International Group for Lean Construction: Evolving Lean Construction Towards Mature Production Management Across Cultures and Frontiers, 2018, pp. 412-421.
- [12] S. Badi, L. Wang, S. Pryke, Relationship marketing in Guanxi networks: A social network analysis study of Chinese construction small and medium-sized enterprises, Industrial Marketing Management, 60 (2017) 204-218.
- [13] B.K. Akgul, B. Ozorhon, I. Dikmen, M.T. Birgonul, Social network analysis of construction companies operating in international markets: case of Turkish contractors, Journal of Civil Engineering and Management, 23(3) (2017) 327-337.
- [14] A. Malisiovas, X. Song, Social network analysis (SNA) for construction projects' team communication structure
- حق انتخاب بالای کارفرمایان در انتخاب پیمانکاران که متعاقباً موجب همراستایی اجباری خواسته‌ها و توقعات پیمانکاران با خواسته‌ها و توقعات کارفرمایان می‌گردد. (۳) عدم توجه به توان تخصصی و علمی متخصصین و کارشناسان در امر دستیابی به مدیریت پروژه‌های بهره‌ور و عدم شناخت صحیح از مفاد مندرج در استانداردهای مدیریت پروژه همچون PMBOK و سایر دستورالعمل‌ها و قوانین منضم به قراردادهای عمرانی توسط مدیران و ذینفعان پروژه. نتیجه تحقیقات نشان داد که متغیرهای ویژگی‌های سازمانی و پروژه‌ای، ویژگی‌های مدیریت ارتباط با ذینفعان، عوامل اجتماعی، عوامل فردی، سهولت، سودمندی، رضایت ذینفعان و تبادل به موقع اطلاعات فنی و حقوقی، به طور کلی در مدل ما تاثیر گذار بوده است و همگی از عوامل تأثیرگذار بر پذیرش مدیریت ادعا می‌باشد، در نتیجه پیشنهاد می‌شود که در پروژه‌های مشابه برای اجرای موفق‌تر، نسبت به ایجاد سیستم مدیریت ارتباطی بین افراد در سطوح مختلف در بین عوامل مؤثر در پروژه اقدام گردد. علاوه بر این پیشنهاد می‌گردد در سایر موارد مربوط به پروژه‌های ساخت از جمله مدیریت بهره‌وری کارکنان سازمان و مدیریت ایمنی و بهداشت از تحلیل شبکه‌های اجتماعی استفاده گردد. در پایان پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی اثرگذاری و روابط بین ذینفعان در بخش‌های مهندسی تامین تجهیزات مورد بررسی قرار گرفته و مهم‌ترین ذینفعان شناسایی گردد. هم چنین می‌توان در آینده با بررسی روش‌های دیگر و مقایسه با این روش، مزایا و معایب این روش‌ها را نسبت به هم بررسی کرد.

منابع

- [1] H.T. M. Golabchi, M. Parchami, M. Bemanian Codification and analysis of closed claim model in non-industrial design and construction projects in Iran, in: Management research in Iran, 2014, pp. 111-137.
- [2] N.A. Bakhary, H. Adnan, A. Ibrahim, A study of construction claim management problems in Malaysia, Procedia economics and finance, 23 (2015) 63-70.
- [3] H. Doloi, A. Sawhney, K. Iyer, S. Rentala, Analysing factors affecting delays in Indian construction projects, International journal of project management, 30(4) (2012) 479-489.
- [4] e.a. M. Alizadeh, Investigating the performance of the project management office in construction projects in preventing contractors' claims, in: First National

- Iranian Journal of Energy Economics, (2017) 1-27.
- [26] A.R. A. Alizade, M. Mehdikhani, Investigating the performance of project management in preventing contractors' claims in construction projects, in: First National Conference on Applied Research in Civil Engineering (Structural Engineering and Construction Management), 2016, pp. 1-12.
- [27] M.M. A. Harisi, Claim management in construction contracts, in: Development of facilities and equipment, 2014, pp. 28-32.
- [28] M.P. H. Talkhabi, M. Golabchi, Investigating and analyzing the reasons for creating contract claims for the design and construction contracts of underground projects in the country, Journal of Tunneling & Underground Space Engineering, (2014) 19-35.
- [29] A. Khameneh, Provide an executive algorithm for claim management in power plant projects (Case study: South Isfahan gas power plant), in: The first EPC project implementation conference, 2009, pp. 1-11.
- [30] G. Khaki, Research method in management, in: 3rd Edition Scientific Publishing Center of Islamic Azad University, 2004.
- [31] A.R. A. Davari, Structural equation modeling with PLS, in: University Jihad Publishing Organization, 2013.
- [32] S. Pryke, Social network analysis in construction, John Wiley & Sons, 2012.
- [33] J. Merrill, S. Bakken, M. Rockoff, K. Gebbie, K.M. Carley, Description of a method to support public health information management: organizational network analysis, Journal of biomedical informatics, 40(4) (2007) 422-428.
- [34] X. Zheng, Y. Le, A.P. Chan, Y. Hu, Y. Li, Review of the application of social network analysis (SNA) in construction project management research, International journal of project management, 34(7) (2016) 1214-1225.
- [35] H. Park, W.Y. Jeong, S.H. Han, Social network analysis of collaborative entries for construction firms in international construction projects, in: 26th International Symposium on Automation and Robotics in Construction optimization, in: Construction research congress 2014: Construction in a global network, 2014, pp. 2032-2042.
- [15] S.Z. Dogan, D. Arditi, S. Gunhan, B. Erbasaranoglu, Assessing coordination performance based on centrality in an e-mail communication network, Journal of Management in Engineering, 31(3) (2015) 04014047.
- [16] S.V.a.M.S. H. Arbabi, Investigation the function of social network analysis in risk management with stakeholder approach (tehran metro project) Quarterly Journal Of Urban Management Studies, (2020) 30-46.
- [17] M.G.a.N.M.F. A. Bahadorestani, Designing a Model of key Stakeholders' Expectations in the Subway Construction Projects, in: studied in MUR Construction Project, Amirkabir J.Civil Eng, 2018, pp. 217-242.
- [18] G. Khaki, Research method in management, 3rd Edition Scientific Publishing Center of Islamic Azad University, 2004.
- [19] Z. Stojadinovic, Claims on construction projects-quantification and prevention, in: Proceedings of conference contemporary construction practices, 2018, pp. 83-112.
- [20] O. du Preez, Conciliation: A founding element in claims management, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 119 (2014) 115-123.
- [21] N.M. Yusuwan, H. Adnan, Issues associated with extension of time (EoT) claim in Malaysian construction industry, Procedia Technology, 9 (2013) 740-749.
- [22] H. Yuan, H. Ma, Game analysis in the construction claim negotiations, Procedia Engineering, 28 (2012) 586-593.
- [23] M. Kumaraswamy, K. Yogeswaran, Substantiation and assessment of claims for extensions of time, International Journal of Project Management, 21(1) (2003) 27-38.
- [24] F.S. S. Sajedi, Analysis of claims and disputes in contracts for oil and gas development projects in Iran with solutions, Iranian Journal of Structural Engineering Association, 4 (2017) 173-192.
- [25] M.A. N. Ebrahimi, Identify, evaluate and manage risks in contracts Design and manufacture of oil and gas and its impact on prevention Outline of claims and disputes,

performance, International Journal of Project Management, 35(8) (2017) 1639-1654.

(ISARC), 2009, pp. 169-175.

[36] S. Demirkesen, B. Ozorhon, Impact of integration management on construction project management

چگونه به این مقاله ارجاع دهیم

A.R. Sheikhzadegan khiavi, H. R. Abbasian jahromi, M. Ravanshadnia, Stakeholder network assessment projects to assess their ability to plan claims using social network analysis, Amirkabir J. Civil Eng., 55(10) (2024) 1957-1980.

DOI: 10.22060/ceej.2023.19317.7135

