



بررسی علل تاخیر زمان اجرای پروژه های عمرانی شهری با توجه به عوامل پروژه

سید علیرضا صفوی (کارشناس ارشد مهندسی مدیریت ساخت - دانشگاه علم و صنعت ایران)

a_safavi_1976@yahoo.com

محسنعلی شایانفر (استادیار دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه علم و صنعت ایران)

shayanfar@iust.ac.ir

سید مسعود نصر آزادانی (استادیار دانشکده مهندسی راه آهن - دانشگاه علم و صنعت ایران)

azadani@iust.ac.ir

احسان اله اشتهداردیان (استاد مدعو گروه مدیریت ساخت دانشکده عمران دانشگاه علم و صنعت)

eshtehardian@iust.ac.ir

واژه های کلیدی : پروژه های عمرانی شهری، تاخیرات، مدیریت پروژه، برنامه ریزی شهری

چکیده مطلب :

تاخیر، کندی وعدم پیشرفت در پروژه های عمرانی شهری که سبب عدم ایجاد مدیریت شهری پایدار می گردد، حاکی از وجود موانع و مشکلات ریشه ای در اجرای طرحهای ارزشمند شهری میباشد که بازسازی و توسعه فضای شهری را بطور جدی در معرض تهدید قرار می دهد. به این منظر توسعه شبکه راهها در پروژه های عمرانی درون شهری (مانند راه، پل وتونل) با توجه به ویژگی ها و محدودیتهای خاص خود بسیار حائز اهمیت میباشد. لذا در این تحقیق ضمن بررسی مختصر از سوابق افزایش زمان اجرا وتحقیقات انجام شده در ایران و دیگر کشورها، به بررسی علل افزایش زمان در تعدادی از پروژه های راه،پل وتونل شهر تهران پرداخته شده است.در نتایج بدست آمده مشخص گردید که اکثر پاسخ دهندگان دلایل مرتبط به ضعف کارفرما را علت اصلی افزایش زمان پروژه ها می دانند و دلایل مربوط به پیمانکار و مشاور در رده های بعدی قرار دارند. در آخر به تحلیل این نتایج و ارائه راهکارهایی برای این ضعفها پرداخته شده است که نتایج آن اصلاح برخی ساختارها و باورها در امر مدیریت شهری است که بتواند سبب برنامه ریزی بهتر شهری در راستای ایجاد شهری پایدار گردد.



۱- مقدمه :

امروزه بخش عمده سرمایه هر کشور، به خصوص کشورهای در حال توسعه به پروژه های عمرانی و زیربنایی آن اختصاص دارد و یکی از عوامل رشد و توسعه اقتصادی هر جامعه موفقیت در اجرای پروژه های عمرانی آن محسوب میگردد. کندی و عدم پیشرفت در اجرای پروژه های عمرانی شهری که سبب عدم ایجاد مدیریت شهری پایدار می گردد، حاکی از وجود موانع و مشکلات ریشه ای در اجرای طرحهای ارزشمند شهری میباشد که بازسازی و توسعه فضای شهری را بطور جدی در معرض تهدید قرار می دهد و از آن می توان بعنوان بحران پروژه های عمرانی نام برد [۱]. عمده ترین معضلی که اغلب پروژه های بزرگ با آن مواجه هستند تأخیر در فازهای مختلف و در نهایت اتمام کار پروژه میباشد. تأخیر، عمل یا رویدادی است که زمان مورد اشاره در قرارداد برای انجام عملی خاص را طولانی تر کند و بصورت طولانی کردن مدت زمان فعالیت ویا به تعویق افتادن تاریخ شروع آن ظاهر میگردد. [۱۵]

اگر بهره برداری از پروژه ها با تأخیر مواجه شوند، ضمن اتلاف سرمایه های ملی برخی از آنها توجیه فنی و اقتصادی خود را از دست خواهند داد [۱]. در این منظر توسعه شبکه راهها در پروژه های درون شهری (راه، پل و تونل) نیز از اهمیت بسزائی برخوردار بوده و بدیهی است که عدم اجرای موفق و به موقع این پروژه ها از نظر زمان و هزینه بهینه، علاوه بر پیامدهای منفی اعم از: منظر نامطلوب شهری، کیفیت نامناسب، اختلال ترافیکی در شبکه عبور و مرور و... موجب سلب اعتماد شهروندان از مسئولین نیز خواهد شد. به همین منظور تلاش مسئولان، متخصصان و کارشناسان مختلف شهری می بایست در جهت اجرای موفق چنین پروژه هایی در چهارچوب زمانی تعیین شده صرف گردد. چراکه از نظر جایگاه و ارزش علمی نیز، با توجه به شاخصه های مدیریت پروژه و عوامل موثر بر موفقیت پروژه ها، دستیابی به اهداف زمانی یکی از مهمترین شاخصهای موفقیت محسوب میگردد. تا کنون مطالعات متنوعی در مورد تأخیرات انجام شده است که برخی از این مطالعات درصدد تبدیل تأخیرات پروژه ها به مقادیر کمی بوده اند و به کمک روشهای مختلف این موضوع را بررسی نموده اند [۱۵]. برخی دیگر از تحقیقات به بررسی تأخیرات در یک صنعت یا یک کشور بخصوص پرداخته اند که میتوان به بررسی دلایل تأخیر و افزایش هزینه ها در پروژه های ساختمانی نیجریه [۱۶]، شناسایی دلایل تأخیرات در صنعت ساخت لبنان [۱۸]، بررسی پروژه های بزرگ عربستان [۱۷]، گزارشهای پیشرفت ۱۶۴ پروژه ساختمانی و ۲۸ پروژه بزرگراه در سالهای ۱۹۹۶-۱۹۹۹ در اردن [۱۹]، بررسی علل تأخیر در اجرا طی گزارش سازمان بودجه [۲]، عوامل موثر در تأخیرات پروژه های فرودگاهی ایران [۳]، اشاره کرد. پس از بررسی این تحقیقات میتوان نتیجه گرفت که نقش عوامل اصلی پروژه (کارفرما، مشاور و پیمانکار) از اهمیت بسزائی برخوردار بوده و شایسته است که هر سه عامل با نظام مند کردن مدیریت پروژه ها و با ایجاد نگرشی فرآیندی به علم مدیریت پروژه در سطح کلان و در رسیدن به این هدف تلاش نمایند. در این مقاله سعی شده است تا دلایل کلیدی که منجر به افزایش زمان پروژه های راه، پل و تونل در شهر تهران میگردد شناسائی و سپس با استفاده از یک مطالعه میدانی از تجربیات مدیران فعال و صاحب نظر در پروژه های شهری، میزان اثر گذاری هر علت در قالب پنج گروه مشخص گردد.

۲.۱. آماری از افزایش زمان اجرا در داخل و خارج کشور

۲-۱. سازمان مدیریت و برنامه ریزی

در سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، بحث طولانی شدن زمان اجرای پروژه ها از سال ۱۳۴۹ در جلسات شورای اقتصاد مطرح بوده و تا این زمان ادامه یافته است. لیکن با این وجود تاکنون به ارائه و تدوین راه حلی که قانونمند نیز شده باشد منتهی نشده است. سازمان برنامه و بودجه طی گزارشی که در سال ۱۳۵۱ منتشر شده است [۲]، علل تأخیر را در چهار دسته به شرح ذیل طبقه بندی نموده است:

- اشتباه و عدم دقت در برآوردهای مقدماتی
- اضافه شدن حجم یا اقلام کارها، فن اجرا
- نقائص، مشکلات و روش های اجرایی
- مشکلات متفرقه

همانگونه که مشاهده می شود بسیاری از مسائل بر شمرده شده، با مسائل کنونی صنعت ساخت کشور مشابهت بسیار داشته و اغلب نیز همان مسائل عیناً در حال حاضر وجود دارند که این نشانه عدم پویایی در حل مشکلات اجرایی صنعت ساخت در کشور است. نکته جالب توجه اینجاست که طبق ادعای سازمان برنامه و بودجه ۹۰٪ طرحهای عمرانی افزایش زمان و هزینه داشته اند و ۶۰٪ پروژه



های نیمه کاره نیاز به طی ۱۵ سال دارند تا به اتمام برسند [۴]. گفتنی است در حال حاضر متوسط عمر پروژه های عمرانی در ایران حدود ۹ سال است که فاصله زیادی با عمر استاندارد دارد. [۵]

۲-۲. افزایش زمان وهزینه در کشور آمریکا

جهت آگاهی بیشتر، نمونه ای از وضعیت افزایش زمان وهزینه در پروژه های کشور آمریکا مطابق جداول شماره ۱ ارائه شده است. اطلاعات مذکور نشان دهنده آن است که افزایش زمان وهزینه پروژه ها، در اکثر کشورها وجود دارد.

جدول شماره ۱: هزینه و زمان پیش بینی شده و نهایی تعدادی از پروژه ها در کشور آمریکا [۶]

پروژه	هزینه (دلار) و سال اتمام پیش بینی شده	هزینه نهایی (دلار) و سال تکمیل
تونل زیرزمینی شهری بستون (Big Dig)	۲/۶ میلیارد (۱۹۸۵)	۱۴/۶ میلیارد (۲۰۰۲)
فرودگاه بین المللی دنور	۱/۷ میلیارد (۱۹۸۹)	۴/۸ میلیارد (۱۹۹۵)
پل های بزرگراه شهری ویرجینیا	۲۴۱ میلیون (۱۹۹۴)	۶۷۶ میلیون (۲۰۰۳)
قطار سبک شهری سیاتل	۱/۷ میلیارد (۱۹۹۶)	۲/۶ میلیارد (۲۰۰۰)

۳. نقش عوامل در افزایش مدت اجرای پروژه های شهری

عوامل مختلف پروژه در افزایش زمان اجرا نقش هایی دارند که بعضی از این نقش ها منحصر به فرد بوده و به عوامل دیگر ارتباطی ندارد. در ادامه نقش سه عامل کارفرما، مشاور و پیمانکار در افزایش اجرای پروژه ها مورد بررسی قرار میگیرد.

۳-۱. نقش کارفرما

- ضعف مدیران پروژه

تخصص، تعهد و مدیریت سالم از ویژگی های مدیران پروژه موفق میباشد. مدیر پروژه ضعیف، پیمانکار را بازوی اجرایی خود نمی داند بلکه به او به صورت مدعی ای نگاه می کند که مستحق بسیاری از حق کشی ها است. این مدیران به تعویق انداختن صورت وضعیت ها و در پیچ و خم قراردادن مطالبات پیمانکار را جزیی از توانایی های مدیریتی خود فرض می کنند. آنان موجب می شوند تا پروژه ای که باید ظرف مدت معینی به پایان برسد دیرتر و پرهزینه تر به اتمام برسد. [۷]

- رفع به موقع معارضین (ملکی، تاسیساتی، ترافیکی و فضای سبز)

اکثر پروژه های شهری نیازمند تغییر مسیر تاسیسات زیر زمینی و هوایی مانند: لوله آب، گاز، کابل برق، فیبر نوری، ... میباشد. از طرفی راههای انحراف ترافیک جهت اجرای پروژه ها، عدم توافقات به موقع راهنمایی و رانندگی جهت انحراف ترافیک، تحمل بار ترافیکی مازاد در مناطق اطراف، سختی عبور و مرور در محل کارگاه به علت وجود ترافیک محدوده و احتمال سقوط خودروها در محل گودبرداری شاخص ترین مشکلات معارض ترافیکی هستند. پرداخت ضریب ترافیک به پیمانکار با ساخت و نصب تابلوها و علائم انحرافی و هزینه ایجاد مسیرهای موقت موارد هزینه ساز معارضین ترافیکی است. از دیگر معضلات پروژه های شهری، عبور این پروژه ها از داخل پارک ها و فضای سبز می باشد. عدم داشتن مجوز قطع درختان، امکان جابجایی درختان در فصل مناسب (سرما) و به خطر افتادن محیط زیست، مشکلات مربوطه به معارضین فضای سبز است. همچنین بعضی از مواقع جهت اجرای برخی از پروژه ها باید بخشی از املاک شخصی یا دولتی تملک گردد تا پروژه به طور کامل اجرا گردد. لذا کارفرما باید قبل از آغاز عملیات اجرایی پروژه نسبت به هماهنگی و دریافت مجوزهای لازم از دستگاه ها و ارگان هایی مانند سازمان منابع طبیعی، مراکز نظامی، سازمان آب، اداره برق، گازو ... همچنین دریافت حق مالکیت افراد حقیقی اقدام تا در هنگام ساخت مسبب تاخیر عوامل پیمانکار و افزایش هزینه های پروژه نگردد. [۸]

- طرز نگرش غلط کارفرمایان از پیمانکاران

در حال حاضر تفکر غالب بر دستگاه های اجرایی این است که پیمانکاران خطا کارند مگر اینکه عکس این مسئله ثابت شود. اینگونه نگرش تأثیری جز افزایش تنش بین کارفرمایان و پیمانکاران نداشته و در سطح کلان سبب کاهش راندمان و تاخیر در اجرای پروژه های عمرانی می گردد. در حالیکه جایگاه حرفه پیمانکاری در طرح های زیربنایی عمرانی بسیار حائز اهمیت است. [۹]



– حاکمیت روابط به جای ضوابط در نظام برگزاری مناقصات

رعایت اصول و ضوابط تشریفات عقد قرارداد و نمایش پیگیریهای منطبق با روند معمول، برای تضمین دسترسی انحصاری و مستمر پیمانکاران به قراردادهای پردرآمد پیمانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اطلاع به موقع از کم و کیف شرایط واقعی و اجرایی پروژه، رفتار رقابتی و پیشنهادات احتمالی سایر پیمانکاران و روابط مستخدمین مراکز دولتی با سایر پیمانکاران، از نقاط قوت و زمینه اثرگذاری در امور پیمانی محسوب می گردد. از طرفی ترک تشریفات یا رانت قانونی و رسمی تفویضی به مدیران و دستگاهها به طور عام می تواند به تصاحب سهل الوصول پروژه ای بدون دغدغه، تخلف از قوانین و فشار رقابتی با سایر پیمانکاران توسط پیمانکاران ذی نفوذ گردد. اعمال نظر اشخاص حقیقی و حقوقی ذی نفوذ حتی با انگیزه غیر شخصی و در راستای تحقق اهداف خیر خواهانه و عامل المنفعه نیز روند معمول انتخاب سالم پیمانکار را تحت تاثیر قرار داده مهم تر اینکه بهانه مناسبی است تا چنین رویه ای، معقول تلقی گردیده و سرپوشی بر عملکرد غیر قانونی گذشته و مورد علاقه متخلف باشد. [۷]

– عدم وجود مرجع حل اختلاف بین کارفرما و پیمانکار

ساز و کار نظارت بر اجرای پروژه و آثار و عواقب آن، بر پیشنهاد نرخ و رغبت پیمانکاران برای مشارکت در امر ساخت و ساز، تاثیر زیادی دارد. از آنجا که ساز و کار نظارت به دلخواه کارفرما تغییر می کند و استقلال دستگاه نظارت از تشکیلات کارفرما عملاً متفیی است، لذا فضای پیمانکاری به ویژه در پروژه های بزرگ از امنیت لازم برخوردار نیست و پیمانکار یقین دارد که دستگاه نظارت نمی تواند حتی در مسائل فنی، بدون رعایت خواست کارفرما، اعمال نظر کند تا چه رسد به حل و فصل اختلافات و ادعاهای پیمانکار که باید به داور بیطرفانه دستگاه نظارت گذاشته شود. [۱۰]

– تامین منابع اعتباری مالی مطمئن:

کارفرما باید نسبت به تهیه اعتبار لازم پروژه جهت اجرای سریع و جلوگیری از عوامل کاهش نقدینگی پیمانکار اقدام نماید. [۱۱]

– بهینه سازی هزینه اجرای پروژه :

این هدف با تلفیق نظرات فنی اجرائی مشاور و پیمانکار و ایجاد توازن در ارائه نقشه های اجرایی و کارگاهی بین مشاور و پیمانکار و نیز حضور نگرش مهندسی ارزش در تسهیل شرایط پروژه و اجرای آن صورت میگیرد. [۱۱]

– مدیریت فنی و اجرایی مشاور و پیمانکار :

اهداف نمودار سازمانی به منظور سرعت بخشیدن در اخذ نظرات پیمانکار و مشاور با توجه به ضرورتهای اجرایی است. [۱۱]

– روان بخشی ارتباطات اجرایی :

کارفرما باید نسبت به ایجاد ارتباط روان در اجرا بمنظور پاسخ گویی سریع عوامل مسئول در اجرا از سوی مشاور و پیمانکار اقدام نماید. [۱۱]

– سرپرستی و کنترل روند اجرا:

کارفرما باید با هدایت و کنترل پروژه، اهداف اجرایی را در مسیر اهداف اقتصادی پروژه و توجیه آن قراردادهای مدیریت نماید. [۱۱]

– تامین مصالح، تحویل کارگاه، نقاط مبنا و نقشه ها :

کارفرما باید نسبت به تحویل مصالحی که مورد تعهد وی است و همچنین تحویل کارگاه، نقاط مبنا، نقشه ها، مشخصات فنی و ارسال نتایج آزمایشات به پیمانکار اقدام تا از افزایش مدت اجرا جلوگیری به عمل آید. [۱۲]

۳-۲. نقش مهندسان مشاور در افزایش مدت اجرای پروژه های شهری

– ضعف مهندسان مشاور در بررسی توجیه اقتصادی طرحها

از آنجا که امروزه مطالعات امکان سنجی بیشتر جنبه فرمایشی داشته و مهندسان مشاور نیز از افراد حاذق و با تجربه برای توجیه اقتصادی طرحها برخوردار نیستند، عموماً اکثر طرح ها براساس اطلاعات تیپ و تطبیق مطالعات طرحهای گذشته تهیه و بدون داشتن توجیه اقتصادی اجرا می شوند و منابع مالی کشور به هدر می رود. [۷]

– عدم تمایل مهندسان مشاور به کاهش هزینه های ساخت پروژه

از آنجا که پرداخت حق الزحمه مشاور رابطه ای مستقیم با مبلغ برآورد اولیه طرح دارد، این احتمال وجود دارد که طراحی مشاور به صورتی انجام شود که کارهای غیر ضروری یا بیش از حد نیاز در طراحی اولیه منظور گردد و پروژه دست بالا طراحی شود، در طراحی سازه ها الزامات صرفه جویی رعایت نشود و یا از روش های طراحی مدرن و کم هزینه استفاده نگردد. [۷]

– ضعف نقشه های اجرایی مهندسان مشاور



اکثر کارفرمایان ترجیح می دهند که براساس برآوردی مقدماتی و شرایطی غیر قطعی، کار را به مناقصه بگذارند و پیشنهاد نرخ بگیرند. لذا در بسیاری از مناقصات، پروژه های شهری بدون نقشه های فاز دو کامل به پیمانکاران ارجاع می شود و فرض بر این است که همزمان با آغاز عملیات اجرایی پیمانکار، مشاور نیز نقشه های فاز دو را کامل کرده و تحویل پیمانکار می دهد [۷]

– ناآشنایی مهندسان مشاور با شرایط پروژه

براساس نظام فنی اجرایی کنونی، شرکت های مهندسی مشاور ملزم به شناسایی نیازمندیها، ملزومات و مشکلات پروژه پیش از مرحله ساخت می باشند تا در طراحی های خود این مسائل را لحاظ نمایند. اما به دلیل عدم آشنایی مهندسان مشاور با شرایط اجرا و کارگاه در بسیاری از موارد مقادیر برآورد شده از حجم کار، مصالح، ماشین آلات، زمان پروژه، اعتبار مالی و جریان نقدینگی مورد نیاز پروژه با واقعیت همخوانی ندارد. [۷]

۳-۳. نقش پیمانکاران در افزایش مدت اجرای پروژه های شهری

– ضعف مالی، تدارکاتی و اجرایی پیمانکاران

اغلب شرکت های پیمانکار ایرانی به علت مقررات دست و پاگیر بانک ها قادر نیستند ضمانتنامه های مورد نیاز را به موقع دریافت دارند از اینرو در پیشرفت امور اختلال ایجاد می شود. از طرفی مقرراتی برای بانکها وضع نشده است تا آنان بتوانند به استناد پیمان های امضاء شده در صدی از مبلغ پیمان را با بهره پایین به پیمانکاران وام پرداخت نمایند و از این طریق مشکل نقدینگی آنان حل شود. در زمینه تدارکات و خرید کالاهای مورد نیاز پروژه طبق مقررات، پیمانکاران موظف اند تا قسمتی از کالای پروژه ها را از کارخانجات داخلی که اغلب دولتی هستند خریداری کنند. کارخانجات سازنده که تعداد آنها کم و اغلب قدیمی هستند و با کثرت سفارش از پروژه های مختلف مواجه اند قادر نیستند کالای سفارش شده را به موقع تحویل دهند. از دیگر مشکلات که مبتلا به کلیه مشاغل است، کم کاری است. براساس آمار متوسط کار مفید یک کارمند ایرانی در طول ۸ ساعت کاری حدود ۳۰ تا ۴۵ دقیقه است در حالیکه همین مقدار در کشور ژاپن ۷:۴۵ دقیقه می باشد. [۷]

– پیشنهاد قیمت پایین تر از حد معقول پیمانکاران در مناقصه

از آنجا که در سیستم سه عاملی، پیمانکار سازنده بر مبنای پایین ترین قیمت انتخاب میشود، لذا پیمانکاران گاه به عمد و یا به سهو با ارائه قیمت پایین تر از حد معقول در مناقصه رتبه اول را کسب می کنند. لذا پس از آغاز به کار عملیات اجرایی پیمانکار برای جبران این نقیصه مجبور به استفاده از اهرم ادعا و یا ساده ترین راه که همانا پایین آوردن کیفیت است، می شود. در هر دو صورت پروژه ها با افزایش زمان اجرا، دعای احتمالی بین عوامل مختلف و افزایش قیمت تمام شده مواجه میگردد. [۷]

– فقدان شرکت های پیمانکاری بزرگ

اجرای پروژه های بزرگ مستلزم واگذاری آن به یک پیمانکار بزرگ و توانمند است. پیمانکاری توانمند است که در تمام زمینه های پرسنلی، تجهیزاتی، اقتصادی و تدارکاتی قدرت مانورهای گسترده ای را داشته باشد. در کشور ما چند هزار پیمانکار وجود دارند که همگی صرفاً وابسته به مبالغ صورت وضعیت های ماهیانه هستند که در نهایت مشکل مالی منجر به تأخیر پروژه میگردد. [۱۳]

– کمبود شرکت های پیمانکاری با تجربه در قراردادهای EPC

در داخل کشور پیمانکاری که بتواند پروژه ای را با گردش مالی ۱۰ میلیارد تومان در سال مدیریت نماید بسیار کم بوده و با افزایش این رقم به بالای ۲۰ میلیارد تومان می توان مدعی شد که نهایتاً یک یا دو شرکت موفق (شاید) وجود داشته باشد. بنابراین چنانچه شرط اصلی برای انجام پروژه بصورت EPC را وجود یک شرکت پیمانکاری توانمند بدانیم در همان ابتدای کار با مشکل مواجه هستیم. تشکیل کنسرسیوم ها بین طرفهای داخلی و خارجی از جمله راه حل هایی است که بعلاوه اختلاف سطح قابل توجهی که شرکت های ایرانی با شرکتهای خارجی دارند نتوانسته با قاطعیت این مشکل را مرتفع سازد. [۷]

– پیمانکاران موسسات و نهادهای دولتی

حضور شرکتهایی که با وابستگی دولتی یا نظامی در مناقصات موجب میگردد تا بدون ارزیابی، بر پیمانکاران خصوصی ارجع گردیده و در نهایت با عدم کارایی لازم پروژه را با تأخیر همراه میسازد. [۷]

– ضعف مدیریت پروژه در نظام پیمانکاری

سستی بودن شیوه های مدیریتی از جمله معضلات موجود می باشد. لذا ضرورت پیاده سازی مدیریت نوین خصوصاً وجود سیستم مدیریت پروژه در سازمان های پروژه محور امری بدیهی است. امروزه پیمانکاران ایرانی بیشتر از ضعف مدیریتی رنج می برند و ضعف فنی در مرتبه دوم قرار دارد. مدیریت زمان، هزینه، کیفیت، ریسک، محدوده پروژه، تدارکات، ارتباطات، منابع انسانی از جمله مقولاتی است که توجه به آنها در سیستم مدیریت پروژه الزامی است. [۷]



۴. روش تحقیق

در ابتدا به منظور شناسایی علل افزایش مدت زمان اجرا در پروژه های شهری، علاوه بر بررسی پروژه های راه، پل و تونل شهر تهران، با نظر سنجی از مشاوران این پروژه ها فهرست اولیه و جامعی شامل ۶۵ دلیل شناسایی و جمع آوری گردید. در تهیه و تکمیل پرسشنامه از روش آقای پرچمی (۲۰۰۷) در بررسی تأخیرات پروژه های سد سازی استفاده و روش ارائه شده برای پروژه های درون شهری در این مقاله اصلاح گردیده است. [۶]

- طراحی پرسشنامه

با بررسی بیشتر مشخص گردید که برخی از دلایل به علت اشتراک قابل حذف بوده و برخی دیگر هم قابلیت ادغام در یکدیگر را دارند. از اینرو با جمع بندی نهایی ۴۶ مورد به عنوان دلایل افزایش مدت اجرای پروژه های شهری انتخاب و پرسشنامه ای با ۴۶ علت و در قالب ۵ گروه (قوانین و مقررات، کارفرما، مشاور، پیمانکار و متفرقه) تنظیم گردید.

- تعداد پرسش شوندگان

ابتدا مدیران و تعدادی از کارشناسان مطلع و صاحب نظر درگیر پروژه ها (با حداقل ۶ سال سابقه کار در پروژه های راه و پل شهری) و شاغل در سیستم های کارفرما، مشاور و پیمانکار انتخاب و پرسشنامه طراحی شده برای آنها ارسال و با بصورت حضوری و همراه با تشریح و بحث در خصوص علل انتخاب شده، تحویل گردید.

- جامعه آماری مورد مطالعه

جامعه آماری انتخاب شده شامل ۹۲ پرسشنامه بود که ۲۵ پرسشنامه در گروه کارفرما، ۲۵ پرسشنامه در گروه مشاور و ۲۵ پرسشنامه در گروه پیمانکار مورد تأیید قرار گرفت. [۱۴]

۵. ارزیابی و تحلیل نتایج حاصل از تحقیق

پس از جمع آوری پرسشنامه ها، ابتدا متوسط گیری از هر عامل (کارفرما، مشاور و پیمانکار) بصورت مجزا انجام و مطابق جدول شماره ۳ تنظیم گردید. همانطور که مشاهده می شود در ستون آخر متوسط کل نظرات نیز ارائه گردیده است. مطابق نتایج بدست آمده مشخص گردید از نظر هر سه عامل، کارفرما بیشترین نقش در افزایش مدت اجرا را داشته و از نظر کارفرما و مشاور الویت دوم مربوط به پیمانکار و از نظر پیمانکار الویت دوم مربوط به مشاور میباشد. این موضوع در جدول شماره ۴ جمع بندی و در نمودارهای ۱ الی ۳ نیز نشان داده شده است.

جدول شماره ۴: جمع بندی علل افزایش زمان اجرا از دیدگاه عوامل درگیر در پروژه های راه، پل و تونل شهری

علل	از نظر کارفرما (%)	از نظر مشاور (%)	از نظر پیمانکار (%)	متوسط (%)
دلایل مربوط به قوانین و مقررات	۱۰.۳۶	۹.۷۶	۱۲.۲۳	۱۰.۷۸
دلایل مربوط به کارفرما	۳۴.۷۶	۳۷.۰۴	۳۵.۵۲	۳۵.۷۷
دلایل مربوط به مشاور	۱۹.۶۶	۱۵.۱۰	۲۲.۰۳	۱۸.۹۳
دلایل مربوط به پیمانکار	۲۶.۴۸	۲۵.۴۸	۱۹.۵۳	۲۳.۸۳
متفرقه	۸.۷۴	۱۲.۶۲	۱۰.۷۰	۱۰.۶۹



جدول شماره ۳: علل افزایش مدت زمان اجرای پروژه های درون شهری از دیدگاه عوامل درگیر در آن پروژه ها

ردیف	علت	متوسط از دیدگاه کارفرما		متوسط از دیدگاه مشاور		متوسط از دیدگاه پیمانکار		متوسط کل	
		درصد از کل	درصد از کل	درصد از کل	درصد از کل	درصد از کل	درصد از کل	درصد از کل	درصد از کل
قوین و مقررات	ضعف در قوانین و مقررات مربوط به ارجاع کار به پیمانکاران که منجر به عدم تناسب بین توانایی فنی و اجرایی پیمانکار انتخاب شده با پروژه و مبلغ پیمان و در نتیجه تطویل مدت پیمان و افزایش مبلغ پیمان خواهد شد .	۲.۷۵	۲.۷۹	۳.۰۳	۲.۷۹	۲.۸۶	۱.۰۷۸	۱	۲.۸۶
	عدم ابلاغ به موقع بخشنامه های مورد نیاز براساس شرایط جامعه	۰.۹۶	۱.۰۳	۱.۴۵	۰.۹۶	۱.۱۵	۱۲.۲۳		۱.۱۵
	نبودن فهرست بهای پایه برای کارهای درون شهری	۲.۶۲	۱.۴۳	۱.۸۶	۲.۶۲	۱.۹۷		۲	۱.۹۷
	ضعف قوانین مدون و ضمانت اجرایی قوانین در خصوص جریمه تاخیر	۱.۲۳	۱.۲۳	۱.۰۳	۱.۲۳	۱.۱۶			۱.۱۶
	عدم استفاده از قراردادهای نوین مهندسی همچون : BOO,BOT,EPC,EP,.....	۱.۲	۱.۱۶	۲.۲	۱.۲	۱.۵۲			۱.۵۲
	ضعف موجود در قراردادهای سه عاملی	۱.۰۹	۱.۰۳	۱.۶۵	۱.۰۹	۱.۲۶			۱.۲۶
	نامشخص بودن ماده ۵۳ شرایط عمومی پیمان (حل اختلاف)	۰.۵۲	۱.۰۹	۱	۰.۵۲	۰.۸۷			۰.۸۷
کارفرما	عدم تعیین مدت زمان مناسب بر اساس مطالعات علمی	۳.۶۵	۳.۳۶	۲.۷۵	۳.۶۵	۳.۲۵	۳۵.۵۲		۳.۲۵
	ضعف فنی کارفرما در کنترل و بررسی مطالعات انجام شده توسط مشاور که منجر به آن خواهد شد که طرحها با اشکالات فنی به اجرا می روند و در نهایت منجر به تغییرات طرح در حین اجرا می شود .	۲.۴۲	۲.۴۸	۲.۵۹	۲.۴۲	۲.۵			۲.۵
	تعمیر در افتتاح پروژه ها به دلیل مسائل سیاسی و اجتماعی و نتایج معکوس آن	۲.۲۷	۴.۰۲	۳.۸۴	۲.۲۷	۳.۳۸		۳	۳.۳۸
	عدم رفع معارضین در زمان مناسب (ترافیکی، ملکی، تاسیساتی،....)	۶.۹۳	۷.۷۸	۶.۷۷	۶.۹۳	۷.۱۶		۲	۷.۱۶
	عدم تامین بودجه کافی برای طرح در زمان مناسب که منجر به تطویل زمان اجرا خواهد شد.	۷.۵۷	۷.۸۲	۷.۲۴	۷.۵۷	۷.۵۴		۱	۷.۵۴
	ضعف فنی نماینده کارفرما در هماهنگی بین مهندسین مشاور و پیمانکار و رفع به موقع مشکلات فنی و اجرایی پروژه	۱.۴۷	۱.۸۲	۱.۶۲	۱.۴۷	۱.۶۳			۱.۶۳
	تغییر در سطوح مختلف مدیریتی کارفرما در طول مدت اجرای پروژه	۱.۸۵	۱.۹	۲.۰۸	۱.۸۵	۱.۹۴			۱.۹۴
	تاخیر در تحویل به موقع زمین و نقاط مبنای پروژه	۱.۲۷	۱.۸۱	۱.۸۳	۱.۲۷	۱.۶۳			۱.۶۳
	ضعف دانش فنی پرسنل مرتبط و مدیران کارفرما	۱.۴۵	۱.۵۵	۱.۴۴	۱.۴۵	۱.۴۸			۱.۴۸
	تاخیر در تهیه مصالح و یا مواردی که در تعهد کارفرماست .	۱.۴۸	۱.۵۴	۱.۲۷	۱.۴۸	۱.۴۳			۱.۴۳
	تاخیر در پرداخت مطالبات پیمانکار به دلیل ضعف در رسیدگی اسناد مالی	۲.۹۵	۱.۸۶	۲.۹۷	۲.۹۵	۲.۵۹			۲.۵۹
	عدم وجود یا اطلاع کافی کارشناسان کارفرما از برنامه ریزی و کنترل پروژه	۱.۴۵	۱.۱۲	۱.۱۳	۱.۴۵	۱.۲۳			۱.۲۳
	مشاور	دقت پایین در برآورد احجام	۲.۱۳	۱.۶۱	۲.۱۲	۲.۱۳	۱.۹۵	۱۸.۹۳	۱
عدم نظارت کافی و مناسب در زمان انجام مطالعات ژئوتکنیک که منجر به دقت پایین مطالعات و استنتاجهای غلط و در نتیجه تغییر طرح در حین اجرا خواهد شد .		۱.۵۲	۰.۸۲	۱.۵۵	۱.۵۲	۱.۳			۱.۳
ضعف فنی بخشهای طراحی که منجر به تغییر طرح در حین اجرا خواهد شد .		۱.۹۲	۱.۳۴	۱.۵۸	۱.۹۲	۱.۶۲		۵	۱.۶۲
کمبود نیروی انسانی مجرب در زمینه روش اجرا که منجر به واقعی نبودن زمان اجرا می گردد .		۱.۶۶	۱.۱۴	۱.۴۸	۱.۶۶	۱.۴۳			۱.۴۳
عدم اشراف دستگاه نظارت به مسائل فنی ، قراردادی و اجرایی		۱.۴۲	۱.۱	۰.۹۸	۱.۴۲	۱.۱۷			۱.۱۷
نداشتن دید اجرایی و کارگاهی طراحان		۱.۷۴	۱.۶۱	۲.۱۷	۱.۷۴	۱.۸۴		۲	۱.۸۴
تاخیر در رسیدگی به اسناد پیمانکار اعم از دستور کار، صورت جلسات و صورت وضعیت		۱.۰۹	۰.۷۹	۱.۶۲	۱.۰۹	۱.۱۷			۱.۱۷
ضعف فنی و مدیریتی سرناظر در هماهنگی بین دستگاه نظارت مقیم و	۱.۳	۱.۱۶	۱.۸۳	۱.۳	۱.۴۳			۱.۴۳	



								نظرات عالی و رفع به موقع مشکلات فنی و اجرایی کارگاه	
		۱.۳۹	۱.۸۱	۰.۹۲	۱.۴۳	ضعف در شناسایی معارضین پروژه			
		۱.۱۴	۱.۴۹	۰.۶۶	۱.۲۸	ضعف در کنترل به موقع برنامه زمانبندی			
	۳	۱.۶۷	۲.۰۵	۱.۵۳	۱.۴۲	تاخیر در تهیه نقشه هایی که در طول اجرا نیاز می باشد .			
	۴	۱.۶۷	۲.۱۷	۱.۲۱	۱.۶۲	تاخیر در تصمیم گیری به هنگام در مقاطع حساس و موارد ضروری			
		۱.۱۶	۱.۱۵	۱.۲۱	۱.۱۳	ضعف در برنامه ریزی مطالعات که منجر به از دست دادن زمان مطالعات و فشرده شدن کار در زمان انتهایی مطالعات و در نتیجه پایین آمدن کیفیت اجرا می شود.			
۲۳.۸۳	۱	۴.۴۵	۳.۷۴	۵	۴.۶۳	عدم قیمت دهی مناسب پیمانکاران جهت برنده شدن در مناقصه که منجر به مشکلات مالی و افزایش مدت اجرا می گردد .			
		۲.۷	۲.۲۲	۲.۸۹	۲.۸۹	عدم تناسب ماشین آلات و امکانات با نوع و حجم کار			
		۱.۶۷	۱.۴۱	۱.۷۳	۱.۸۸	مشکلات تجهیز کارگاه اعم از زمان تجهیز، مکان و امکانات			
	۳	۳.۱۴	۲.۴۵	۳.۳۲	۳.۶۴	ضعف در مدیریت اجرایی پیمانکار			
	۲	۳.۶۵	۲.۹۴	۳.۴۶	۴.۵۷	ضعف در منابع مالی پیمانکار			
		۲.۵۷	۱.۹۵	۲.۶۱	۳.۱۵	ضعف در تعداد و یا سابقه پرسنل فنی و اجرایی پیمانکار			
		۲.۵۱	۲.۱۷	۲.۸۲	۲.۵۴	عدم برنامه ریزی و یا ضعف در برنامه ریزی و کنترل پروژه جهت اتمام پروژه در تاریخ مورد نظر			
		۱.۸۷	۱.۴۹	۲.۳	۱.۸۲	عدم توجه به تذکرات مشاور و کارفرما در خصوص رعایت مشخصات فنی و بکارگیری مصالح نامناسب			
	۱.۲۷	۱.۰۶	۱.۲۵	۱.۴	عدم اطلاع رسانی به موقع پیمانکاران به مشاور و کارفرما جهت حل مشکل				
۱۰.۶۹		۱.۱۲	۱.۲۴	۰.۹۴	۱.۱۹	ثبت نکردن به موقع وقایع و اتفاقات و تهیه نکردن گزارشات مختلف هفتگی و...			
	۱	۳.۹۵	۳.۰۲	۵.۰۶۲	۳.۲۲	وجود پیمانکاران دولتی یا خصوصی و حمایت عوامل پروژه (کارفرما ، مشاور، ...) از آنها در زمان مناقصه و اجرا			
		۰.۷۲	۰.۹۱	۰.۶۸	۰.۵۶	حوادث قهریه مانند : سیل ، زلزله ، طوفان و ...			
		۱.۹۴	۱.۸۸	۲.۳۲	۱.۶۱	توقف پروژه از سوی نهادها و سازمانها			
	۲	۲.۹۶	۳.۶۵	۳.۰۶	۲.۱۶	طولانی شدن بروکراسی اداری در نهادهای دولتی در خصوص معارضین مرتبط با پروژه			

۵-۱. تکمیل علل افزایش زمان اجرا از دیدگاه پرسش شوندهگان

مطابق پرسشنامه ارسالی، از پرسش شوندهگان درخواست شده بود که به منظور تکمیل دلایل افزایش زمان اجرای پروژه های شهری، نظرات خود را بیان نمایند. در جدول شماره ۵ عللی که از نظر افراد بیشتری مورد توجه قرار گرفته بود لیست گردیده است .

جدول شماره ۵ : دلایل تکمیلی افزایش زمان اجرا از دیدگاه پرسش شوندهگان

ردیف	شرح علل تکمیلی
۱	همگام نبودن و عدم آشنایی عوامل پروژه از تکنولوژی های نوین در زمینه طراحی و اجرا مانند : پیش ساختگی و...
۲	عدم وجود مدیریت واحد شهری
۳	عدم هماهنگی سازمانها و ارگانهای دولتی با یکدیگر در خصوص رفع به موقع معارضین پروژه که منجر به افزایش زمان اجرا میگردد
۴	وجود ترافیک غیر قابل مهار در شهرهای بزرگ چون تهران
۵	قطعی نبودن بودجه پروژه



۶	دخالت کارفرمادروظایف مشاور به دلیل عدم توانایی رفع معارضین ومسائل مالی وهمچنین فشار به مشاور از طریق عدم پرداخت حق الزحمه که خود باعث انجام کار غیر فنی وتبعات بعداز آن میگردد
۷	تبعیت مهندسین مشاور از دستور غیر کارشناسی کارفرما که موجب افزایش زمان وهزینه میگردد
۸	وجود نگاههای سیاسی به پروژه های فنی
۹	برخوردهای سلیقه ای کارفرما در خصوص هدایت بودجه پروژه به پروژه های دیگر
۱۰	عدم وجود نقشه های دقیق وچون ساخت از تأسیسات شهری
۱۱	تغییر مهندسین مشاور در حین اجرای کار
۱۲	عدم واگذاری بخش نظارت کارگاهی و عالی به مهندسین مشاور که پروژه را طراحی نموده است

۶. ارائه پیشنهاد

بر اساس قانون پاراتو در بیشتر مسائل ۲۰ درصد علل دارای ۸۰ درصد تأثیر بر روی افزایش زمان هستند. لذا شایسته است به منظور رفع علل، بررسی روی این ۲۰ درصد انجام پذیرد. در این تحقیق نیز در هر گروه از علل که در جدول شماره ۳ نشان داده شده است، عللی که دارای بیشترین تأثیر میباشند انتخاب گردیده و سپس با مذاکره با مسئولین مربوطه و متخصصین برای رفع یا کاهش اثرات آنها پیشنهاداتی در جدول شماره ۶ ارائه گردیده است.

جدول ۶: اولویت علل در کلیه گروه ها و ارائه پیشنهادات

گروه	شرح علت	ارائه پیشنهاد
قوانین و مقررات	ضعف در قوانین و مقررات مربوط به ارجاع کار به پیمانکاران که منجر به عدم تناسب بین توانایی فنی و اجرایی پیمانکار انتخاب شده با پروژه و مبلغ پیمان و در نتیجه افزایش مدت و مبلغ پیمان خواهد شد.	۱- اصلاح ضوابط در خصوص معیارهای انتخاب پیمانکاران از نظر توانایی مالی، دانش فنی واجرائی، سابقه کار مرتبط در زمینه پروژه های درون شهری
	نبودن فهرست بهای پایه برای کارهای درون شهری	۱- درخواست مجریان پروژه های شهری از سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور مبنی بر تدوین فهرست بهای شهری
کارفرما	عدم تأمین بودجه کافی برای طرح در زمان مناسب که منجر به افزایش زمان اجرا خواهد شد.	۱- کارفرمایان ومجریان پروژه های شهری پس از اطمینان خاطر از جذب بودجه مصوب، نسبت به اجرایی نمودن پروژه ها اقدام نمایند نه پس از برگزاری مناقصه وتعیین پیمانکار.
	عدم رفع معارضین در زمان مناسب (ترافیکی، ملکی، تاسیساتی،....)	۱- تشکیل کمیته رفع معارضین تاسیساتی، ترافیکی وفضای سبز در کلیه ارگانهای ذیربط
		۲- تشکیل کمیته رفع معارضین در شورای شهر تهران وبا حضور نمایندگان از ارگانهای مختلف اعم از سازمان آب، اداره برق، گاز و... ودر نظر گرفتن جریمه تأخیر در رفع معارضین تاسیساتی برای ارگانهای مربوطه.
		۳- پرداخت مبالغ بیشتر جهت خریداری املاک در خصوص معارضین ملکی دولتی یا خصوصی
		۴- ایجاد مدیریت واحد شهری بطوریکه ارگانهای مربوطه زیر نظر شهرداری فعالیت نمایند
تعمیل در افتتاح پروژه ها به دلیل مسائل سیاسی و اجتماعی و نتایج معکوس آن	۱- تشکیل واحد برنامه ریزی وزمانبندی در شهرداری تهران یا شورای شهر به منظور تعیین مدت لازم ومناسب(بر اساس مطالعات علمی) باتوجه به شرایط ومحدودیتهای پروژه های شهری جهت جلوگیری از تعجیل در افتتاح پروژهها.	



دقت پائین در برآورد احجام	۱- افزایش توان علمی مهندسان در بخش متره و برآورد پروژه	مشاور
نداشتن دید اجرایی و کارگاهی طراحان	۱- افزایش بررسی روشهای مختلف اجرایی (با توجه به محدودیتهای پروژه های شهری) به منظور تغییر روش اجرا در هنگام بروز موانع	
تاخیر در تهیه نقشه هایی که در طول اجرا نیاز می باشد	۱- حتی الامکان در نظر گرفتن کلیه جزئیات اجرایی در نقشه های فاز ۲ و یا در صورت نیاز با هماهنگی دستگاه نظارت و در جلسات کارگاهی نسبت به این مهم اقدام نمایند	
	۲- جریمه مهندسين مشاور در صورت تأخیر در تهیه نقشه ها	
تاخیر در تصمیم گیری به هنگام در مقاطع حساس و موارد ضروری	۱- قاطعیت و استقلال نظر مشاور در آن مواقع (تغییر روش اجرا، تغییر احجام و...) و ارائه نظر قطعی پس از تصمیم گیری به کارفرما	
ضعف فنی بخشهای طراحی که منجر به تغییر طرح در حین اجرا خواهد شد	۱- بکار گیری از نیروهای متخصص و مرتبط در زمینه طراحی پروژه های شهری ۲- آشنایی بیشتر طراحان با محدودیتهای اجرایی در پروژه های شهری	پیمانکار
عدم قیمت دهی مناسب پیمانکاران جهت برنده شدن در مناقصه که منجر به مشکلات مالی و افزایش مدت اجرا می گردد	۱- ارزیابی فنی و آنالیز دقیق آیت‌مهای اجرایی	
ضعف در منابع مالی پیمانکار	۱- عدم شرکت در مناقصه	
ضعف در مدیریت اجرایی پیمانکار	۱- تقویت دانش فنی مدیران و آشنایی با علوم جدید مرتبط با مدیریت پروژه ۲- دقت نظر بیشتر در هنگام بررسی سوابق اجرایی عوامل پیمانکار از طرف کارفرما و مشاور	متفرقه
وجود پیمانکاران دولتی و حمایت عوامل پروژه (کارفرما، مشاور و) از آنها در زمان مناقصه و اجرا	۱- تلاش در جهت خصوصی سازی	
طولانی شدن بروکراسی اداری در نهادهای دولتی در خصوص معارضین مرتبط با پروژه	۱- تشکیل کمیته رفع معارضین در کلیه ارگانها اعم از سازمان آب، اداره برق و... ۲- ایجاد مدیریت واحد شهری	

۷. نتیجه گیری :

بر اساس نتایج بدست آمده از بررسی ها و نظر به پیچیده و یکتا بودن هر پروژه عمرانی شهری، احتمال افزایش زمان اجرا با توجه به محدودیتهای اجرایی دور از ذهن نخواهد بود. هدف از شناسایی علل افزایش زمان، رفع یا کاهش اثرات آن عوامل میباشد، بطوریکه بتوانیم پروژه را با حداقل تغییرات نسبت به برنامه زمانبندی اولیه به پایان برسانیم. در این تحقیق که بطور خاص پروژه های عمرانی درون شهری را مورد بررسی قرار داده است، علاوه بر نتایج بدست آمده در گروه های مختلف که پیشتر مورد بررسی قرار گرفت، می توان نتیجه گرفت که ضرورت دوری از مدیریت سنتی و پیاده سازی مدیریت نوین به خصوص وجود سیستم مدیریت پروژه در کلان شهرها امری بدیهی است و بکارگیری علم مدیریت زمان، هزینه، کیفیت، اثتلاف، هدف، ریسک، ارتباطات، تدارکات و منابع انسانی از جمله مقولاتی است که توجه به آنها در سیستم مدیریت پروژه الزامی است و توجه به این مطالب می تواند مدیریت شهری را به سمت ایجاد شهری پایدار سوق دهد.

مبتنی بر نتایج بدست آمده از پرسشنامه ها در گروه های مختلف تأثیر گذار، عواملی چون: عدم تامین بودجه کافی برای طرح در زمان مناسب، عدم رفع معارضین (ترافیکی، ملکی، تاسیساتی،...) در زمان مناسب، عدم قیمت دهی مناسب پیمانکاران جهت برنده شدن در مناقصه، وجود پیمانکاران دولتی یا خصوصی و حمایت عوامل پروژه از آنها در زمان مناقصه و اجرا، ضعف در منابع مالی پیمانکار، ضعف در



مدیریت اجرایی پیمانکار، طولانی شدن بروکراسی اداری در نهادهای دولتی در خصوص معارضین مرتبط با پروژه، ضعف در قوانین و مقررات مربوط به ارجاع کار به پیمانکاران، نبودن فهرست بهای پایه برای کارهای درون شهری، دقت پائین در برآورد احجام، نداشتن دید اجرایی و کارگاهی طراحان، تاخیر در تهیه نقشه هایی که در طول اجرا نیاز می باشد، تاخیر در تصمیم گیری به هنگام در مقاطع حساس و موارد ضروری و ضعف فنی بخشهای طراحی را میتوان به عنوان دلایلی نامبرد که دارای بیشترین تأثیر بر افزایش مدت اجرا میباشند. لذا به منظور کنترل تأخیرات در یک پروژه عمرانی درون شهری میتوان راهکارهایی را جهت رفع یا کاهش عوامل تأثیر گذار یاد شده در نظر گرفت. در آخر نیز به ارائه راهکارهایی جهت برنامه ریزی بهتر در امور شهری پرداخته شد که نتایج آن در جداولی آورده شده است.

مراجع :

- ۱- رضا وطن خواه ، " بررسی علل تاخیر پروژه های عمرانی (پروژه های سازمان نوسازی مدارس)" - پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۲
- ۲- سازمان برنامه و بودجه ، "گزارش بررسی و رفع علل افزایش هزینه یا گرانی طرحهای عمرانی"
- ۳- زهره قطبی، " بررسی علل تاخیر طرحهای عمرانی شبکه فرودگاهی کشور " - پایان نامه کارشناسی ارشد، مرکز مطالعات و مدیریت و بهره وری ایران- تهران ، ۱۳۷۸
- ۴- اقبال شاکری- علی قربانی، " مدیریت پروژه و شناخت علل عمده ادعاهای پیمانکاران پروژه های عمرانی" - دومین کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه، اسفند ۱۳۸۴
- ۵- اقبال شاکری- علی قربانی ، " مهندس ارزش و مدیریت دعاوی و اختلافات در پروژه های عمرانی " - دومین کنفرانس مهندسی ارزش، ۱۳۸۴
- ۶- مجید پرچی جلال- سید حسین حسینی، " تحلیلی بر عوامل تغییرات زمان و هزینه در پروژه های سد سازی و میزان تاثیر گذاری کارفرما، مشاور و پیمانکار در آن " - کنفرانس بین المللی مدیریت پروژه، اسفند ۱۳۸۵
- ۷- روزبه احمدی جزی، " بررسی دلایل تاخیر طرحهای عمرانی در ایران و راههای برون رفت آن " - پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، مهر ۱۳۸۵
- ۸- مصاحبه با مدیرعامل محترم سازمان مهندسی و عمران شهر تهران جناب آقای دکتر سید مسعود نصر آزادانی
- ۹- قباد میرزایی، " نقش و رسالت ضوابط حاکم بر سازندگی در توسعه فنی و اجتماعی کشور " - نشریه مجلس و پژوهش سال ۱۰، شماره ۳۹، پائیز ۱۳۸۲
- ۱۰- نادر عطایی، " ریشه مشکلات در مناقصات دولتی و دوران اجرا " - نشریه مجلس و پژوهش سال ۱۰، شماره ۳۹، پائیز ۱۳۸۲
- ۱۱- منوچهر شفی خانی، " مدیریت اجرائی کارفرما در سدهای بزرگ ایران " - چهارمین کنفرانس سدسازی
- ۱۲- حجت ... مهیاری، " موارد مهم ادعاهای قراردادهای پیمانکاری " - مجله تدبیر، شماره ۱۸۵، مهرماه ۱۳۸۶
- ۱۳- نادر عطایی، " پیمانکاران و صنعت نفت " - نشریه پیام آبادگران، ۱۳۸۴
- ۱۴- پرسشنامه های گردآوری شده از: مدیران پروژه سازمان مهندسی و عمران شهر تهران- مهندسان مشاور ره آور، رهاب، سازیان، مهتاب قدس، اردام، هگزا، هزارراه و گذرراه، شرکتهای ساختمانی پرلیت، ویسا، تابلیه، جنرال مکانیک، دی، رامن، مهادره، کشش، اسپیلت و قرارگاه سازندگی خاتم الانبیاء

- ۱۵- Schumacher ,Lee , PE. Quantifying and Apportioning Delay on Construction projects. Cost Engineering ۳۷,no.۲(February ۱۹۹۵)
- ۱۶- Mansfield, N. /Ugwu,O./Doran,T., " Causes of delay and cost overruns in Nigerian construction projects "International Journal of project management, ۱۲ p. ۲۵۴-۲۶۰, nov۱۹۹۴
- ۱۷- Assaf,S.A., Mahammed ,A.-K., and Muhammad ,A.-H.(۱۹۹۵). "Causes of delay in large building construction projects. J Manage.Eng., ۱۱(۲), ۴۵-۵۰
- ۱۸- Mezher , Toufic / Jamali , Dima / Zreik , Carine , article , " The role of financial institutions in the sustainable development of Lebanon " May ۲۰۰۲



- ۱۹- Causes of construction delay: traditional contracts traditional contracts Odeh, A.M. / Battaineh ,
H.T.,International Journal of project Management , ۲۰ p. ۶۷-۷۳,Jan ۲۰۰۲