

نمایه شد

نمایه‌ساز: سند نظام  
تاریخ: ۸۵۱۰

# مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت

(( وابسته به وزارت نیرو ))

۱۳۸۲ / ۱۰ / ۳۰

پایان نامه کارشناسی ارشد

سرزن اطلاعات دکتر علی ابراهیم  
تهیه در آرد

مدیریت اجرایی

بررسی و تجزیه و تحلیل نقش عوامل در نظام سه عاملی در طرحهای انتقال انرژی برق

استاد راهنما:

دکتر سعید مرتضوی

استاد مشاور (۱):

دکتر محمد حسین صبحیه

استاد مشاور (۲):

دکتر مصطفی کاظمی

پژوهش و نگارش:

غلامرضا کریمیان

۵۹۹۴۳

تقدیم به پدر و مادر عزیز

و

همسر مهربان و فرزندان عزیزم

که همواره مشوق من بوده و مرا به تلاش واداشته اند

۱۶۹۵۳

## تشکر و قدردانی

بی شک تحقیق برای محقق همچون راهی ناشناخته است که با دانش اندک خود وبا راهنمایی اساتید و راهنمایان گرانقدر طی می کند تا به نتایج ارزشمندی برسد.

از عزیزانی که در پیمودن این راه همراهیم کردند، پیش و بیش از هرکس لازم است از استاد گرامی جناب آقای دکتر مرتضوی که در اوج فعالیت‌های مربوط به دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه مشهد قبول زحمت نموده و در این تحقیق از راهنمایی ایشان بهره مند گردیدم. صمیمانه از زحمات ایشان قدردانی می کنم.

افتخار مشاوره باجناب آقای دکتر صبحیه را داشتم که چون شخصاً به موضوع این تحقیق علاقمند بودند، نکات ارزشمندی را از ایشان آموختم، بدینوسیله از ایشان تشکر می نمایم. علاوه براین از مشاوره باجناب آقای دکتر کاظمی نیز سود برده و دراین راه مرا یاری دادند. از زحمات ارزنده ایشان نیز سپاسگزاری می کنم. در رابطه با تنظیم پرسشنامه ها، روش تحقیق، تجزیه و تحلیل داده ها از همکاری آقای دکتر زنده دل برخوردار بوده ام که بدینوسیله از زحمات ایشان نیز قدردانی و تشکر می کنم.

از مدیریت محترم عامل برق منطقه ای خراسان جناب آقای مهندس وحدتی که بارها با سعه صدر مرا در راه انجام این تحقیق تشویق نمودند بی نهایت تشکر می کنم، و امیدوارم باانجام این تحقیق درجوار فعالیت اصلی خود، در راه تحقق آرمانهای انسانی ایشان که همواره مشوق آموزش بیشتر و ارتقای سطح علمی کارکنان شرکت هستند گامی هرچند کوچک و مورد قبول درگاه احدیت برداشته باشم.

## چکیده:

پروژه های خطوط انتقال انرژی برق از پروژه های زیربنایی و حیاتی کشور هستند. بنابراین اجرا و مدیریت آنها باید با حساسیت و دقت زیادی صورت پذیرد، این حساسیت باید تمام جنبه های پروژه اعم از رعایت دقیق مسائل فنی و همچنین زمان و هزینه پیش بینی شده برای اجرای پروژه را در برگیرد برای اینکه این پروژه ها به خوبی اجرا و مدیریت شوند باید عوامل و دست اندرکاران پروژه ها (کارفرما - مشاور - پیمانکار) با روشها و تکنیک های لازم برای این کار آشنایی کافی داشته باشند. علاوه بر این آنها باید نسبت به پروژه و اهداف آنها شناخت کافی داشته و در آغاز پروژه اهداف آنرا تجزیه و تحلیل نمایند و براساس نتایج بدست آمده از آن اقدام به ایفای نقش خود نمایند.

در این تحقیق به بررسی نقش کارفرما، مشاور و پیمانکار در نظام سه عاملی در اجرای طرحهای خطوط انتقال انرژی برق در ارتباط با زمان، هزینه و کیفیت انجام طرحها پرداخته می شود. سه فرضیه اصلی مطرحه در این تحقیق برای این مطلب دلالت دارند که هر یک از عوامل سه گانه فوق الذکر در ایجاد تأخیر، افزایش هزینه و کاهش کیفیت پروژه ها نقش دارند.

روش تحقیق پیمایشی بوده و برای جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده و روایی و پایایی مؤلفه ها اندازه گیری شده است. جامعه آماری ۴۵ نفر از متخصصان باتجربه و با سابقه مرتبط با موضوع در سطح وزارت نیرو و شرکتهای خدماتی مهندسی و مشاوره ای و شرکتهای پیمانکاری می باشند و به جای نمونه با توجه به حجم جامعه از روش سرشماری استفاده شده است. فنون آماری مورد استفاده علاوه بر آمار توصیفی متکی بر آمار استنباطی از جمله آزمونهای «کای اسکور» «t» و «فریدمن» است.

نتایج عمده حاصل از آزمون فرضیه ها حاکی از این است که:

هرسه فرضیه مورد تأیید قرار گرفته اند، هرسه عامل (کارفرما - مشاور - پیمانکار) در ایجاد تأخیر، افزایش هزینه و کاهش کیفیت پروژه ها نقش داشته و در مقام مقایسه، پیمانکار از بیشترین عامل کارفرما از کمترین میزان تأثیر برخوردارند.

در پایان پژوهشگر برای تکمیل موضوعاتی که در این تحقیق مطرح گردیده، پیشنهادهای موضوعاتی برای تحقیق در آینده، ارائه داده است.

## فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
	<b>فصل اول : معرفی تحقیق</b>
۲	۱-۱- مقدمه
۳	۱-۲- موضوع وهدف تحقیق
۴	۱-۳- اهمیت موضوع وضرورت تحقیق
۵	۱-۴- سئوالات اصلی تحقیق / فرضیات
۵	۱-۵- روش پژوهش
۶	۱-۶- تعاریف اصطلاحات ومفاهیم اصلی
	<b>فصل دوم : مروری بر ادبیات موضوع</b>
۱۰	۲-۱- مقدمه
۱۱	۲-۲- تاریخچه
۱۱	۲-۳- دانش مدیریت طرح
۱۳	۲-۴- نظام مدیریت طرح
۱۷	۲-۵- روشهای اجرا ومدیریت پروژه ها
۱۸	۲-۶- روش سه عاملی ( متعارف )
۲۰	۲-۷- وظایف مدیریت پروژه در مباحث تئوری
۲۲	۲-۸- اهداف مدیریت پروژه
۲۲	۲-۹- ابعاد مدیریت پروژه
۲۴	۲-۱۰- وظایف مدیریت پروژه در قوانین ومقررات
۲۵	۲-۱۱- موافقتنامه ، شرایط عمومی وشرايط خصوصى ومقررات مربوط به طرحها

۲۵	۲-۱۲- وظایف مدیریت پروژه با توجه به مباحث نظری و قانونی
۲۹	۲-۱۳- وظایف یا نقش عوامل درگیر در نظام سه عاملی
۳۳	۲-۱۴- جمع بندی
	<b>فصل سوم : روش تحقیق</b>
۳۶	۳-۱- مقدمه
۳۶	۳-۲- روش و نوع تحقیق
۳۷	۳-۳- جامعه آماری ، نمونه و خصوصیات نمونه
۳۹	۳-۴- ابزار اندازه گیری
۴۰	۳-۵- روائی و پيائى در اندازه گیری
۴۲	۳-۶- روشهای آماری استفاده شده
	<b>فصل چهارم : تجزیه و تحلیل داده ها و ارائه یافته ها</b>
۴۴	۴-۱- مقدمه
۴۴	۴-۲- بررسی و آزمون اثر عامل کارفرما
۵۳	۴-۳- بررسی و آزمون اثر عامل مشاور
۶۰	۴-۴- بررسی و آزمون اثر عامل پیمانکار
۶۸	۴-۵- مقایسه نقش عوامل مختلف
	<b>فصل پنجم : نتیجه گیری ، بحث و پیشنهادات</b>
۷۴	۵-۱- مقدمه
۷۴	۵-۲- نتیجه گیری و بحث
۷۸	۵-۳- پیشنهادات برای رفع مشکلات اجرای طرحها
۷۹	۵-۴- پیشنهاد موضوعاتی برای تحقیق
۷۹	۵-۵- نتیجه
۸۱	<b>منابع و مأخذ</b>

## فصل اول :

# معرفی تحقیق

- مقدمه
- موضوع وهدف تحقیق
- اهمیت موضوع و ضرورت تحقیق
- سئوالات اصلی تحقیق / فرضیات
- روش پژوهش
- تعاریف اصطلاحات و مفاهیم اصلی

رشد و توسعه در هر زمینه ای مستلزم صرف هزینه ، زمان و انرژی است . در تمام زمینه های فردی ، اجتماعی ، اقتصادی و سیاسی چنانچه افراد یا جامعه بخواهند رشد یابند باید هزینه آنرا متناسب بانوع و میزان رشد و توسعه مورد نظر متحمل شوند.

در زمینه فردی این امر خواسته یا ناخواسته صورت می پذیرد ، بدین معنی که انسان چه بخواهد و چه نخواهد سرمایه عمر او صرف می شود، لذا اگر او این صرف سرمایه ( عمر ) را در جهت رشد و تکامل خود هدایت نکند دچار زیان خواهد شد .

در زمینه های دیگر اعم از عمرانی ، اقتصادی ، اجتماعی ، سیاسی و فرهنگی رشد و توسعه باخواسته فردی و جامعه و دولتمردان تحقق می یابد و البته آن نیز بی شک بدون صرف هزینه های مربوطه و متناسب محقق خواهد شد .

بحث ما پیرامون توسعه شبکه های انتقال انرژی برق می باشد که به تبع آن توسعه اقتصادی محقق می شود و این باتوسعه سیاسی اجتماعی و فرهنگی رابطه ای متقابل دارد.

آنچه در این پژوهش مورد نظر بوده و در حد بضاعت علمی و تجربی محقق بدان پرداخته ، این است که بعلت طولانی شدن زمان اجرای طرحها و افزایش هزینه از میزان پیش بینی شده ، جامعه ناگزیر از تحمل هزینه های اضافی است . اینکه چگونه و باچه روشهایی واتخاذ چه تدابیری می توان این هزینه ها را کاهش داد و اجرای طرحها را در مدت زمان معین و باهزینه های پیش بینی شده و باکیفیت مطلوب به انجام رساند، به ویژه باتأکید بر ایفای نقش عوامل سه گانه ( کارفرما - مشاور - پیمانکار ) ، مواردی است که در این تحقیق مورد بحث و بررسی قرار خواهد گرفت .

البته این موضوع برکسی پوشیده نیست که هرچه بتوانیم باهزینه کمتر محصول بیشتر و بهتری به دست آوریم کاری پسندیده و معقول صورت داده ایم و هر قدر برای رسیدن به محصول مشخص ، هزینه و زمان بیشتری از آنچه که لازم است و تعیین گردیده صرف شود قطعاً کاری نا پسند و نامعقول صورت گرفته است . به خصوص این امر در کارهای عمرانی و برای کشورهایی که از منابع یادرآمدهای



خوبی برخوردار نیستند و هر واحد درآمد آنان باید باتوجه و احتیاط ودقت خاصی هزینه شود، واضح و روشن است .

نظام فعلی اجرایی طرحهای عمرانی براساس سه عامل استوار است و چون وظایف و اختیارات و تکالیف این سه عامل و ارتباط آنها بایکدیگر به درستی مورد توجه قرار نمی گیرد ، به همین سبب است که هزینه سنگینی برای تأخیر در اجرای طرحها و عدم کیفیت مطلوب آنها ، به کشور تحمیل می گردد.

## ۲-۱- موضوع و هدف تحقیق

مسئله مهم در اجرای طرحهای عمرانی این است که یک پروژه در زمان مقرر وبا هزینه پیش بینی شده و باکیفیت مورد انتظار اجرا و به بهره برداری برسد.

نظام اجرایی که در حال حاضر در اغلب طرحهای عمرانی استفاده می گردد ، نظام سه عاملی ( کارفرما<sup>۱</sup> ، مشاور<sup>۲</sup> ، پیمانکار<sup>۳</sup> ) می باشد . در این نظام اجرایی هر یک از عوامل سه گانه به عنوان عوامل و ابزارها و اهرمهایی می باشند که می توانند نقش مهم و مؤثری در اجرای طرحها ایفا نمایند. در واقع چگونگی ایفای نقش ها توسط این عوامل می توانند تأثیر به سزایی در زمان ، هزینه و کیفیت طرح داشته باشند و چنانچه در فرآیند شکل گیری و اجرای طرحها به کیفیت ایفای نقش هر عامل توجه نشود ، طولانی شدن زمان اجرا و هزینه بالا و کاهش عمر بهره برداری را در پی خواهد داشت .

در این پژوهش چنانکه از عنوان آن مستفاد می گردد به بررسی چگونگی ایفای نقش عوامل سه گانه در اجرای طرحهای انتقال انرژی برق پرداخته میشود ، بدین معنی که باتوجه به اینکه برای اجرای یک پروژه باید یک سری کارها شکل گیرد و شکل دهی کارها و راهبردی عملیات و اداره فعالیتهای پروژه توسط مجموعه ای از افراد انجام می شود ، نقش هر یک از عوامل سه گانه در این خصوص مطرح

- 
- 1- Client
  - 2- Consultant
  - 3- Contractor

میشود که باید برای اجرای خوب و صحیح پروژه یکسری وظایف را انجام دهند. محقق بر آن است که در این پژوهش مشخص نماید: این وظایف چیست؟ نحوه و کیفیت انجام این وظایف در طرحهای انتقال انرژی برق چگونه به مورد اجرا گذارده میشود؟ همچنین به دنبال آن است که عملکرد هر یک از عوامل سه گانه کارفرما، مشاور و پیمانکار رانسبت به وظایف و ایفای نقش در ارتباط با عامل زمان، هزینه و کیفیت در اجرای طرحها که نهایتاً به اجرای موفق یا ناموفق طرح منجر می گردد مورد بررسی قرار داده و معین نماید.

### ۳-۱- اهمیت موضوع و ضرورت تحقیق

اجرای پروژه های عمرانی از جمله پروژه های احداث خطوط انتقال انرژی برق عمدتاً با صرف درصد نسبتاً بالایی از درآمد ناخالص ملی اجرا می گردد، سهم وزارت نیرو در قانون برنامه سوم بالغ بر ۵۳۳۴۹ میلیارد ریال است که در صورت به کارگیری شیوه های علمی در صرفه جویی هزینه می توان پروژه های اولویت دار بیشتری را در دستور بررسی قرار داد [ ۱ ]. بر مبنای اطلاعات برنامه پنجساله دوم ۶۲/۱ درصد پروژه های عمرانی ملی در کشور، ۶۴/۴۱ درصد پروژه ها در وزارت نیرو از برنامه زمانی خود عقب تر بوده اند [ ۲ ]. محدودیت در زمان اجرای طرحهای خطوط انتقال انرژی برق از یک سو و اجرای طرحها با کیفیت پایین تر از حد مورد انتظار باعث صرف هزینه اضافی زیادی می گردد. لذا نقش عوامل سه گانه در ارتباط با اجرای طرحها در قالب یک نظام اجرایی بیشتر ملموس می گردد. این که ویژگیها و وظایف و مسئولیت ها و اختیارات آنها چیست و آنها از چه الزامات تخصصی می بایست برخوردار باشند و نقش آنها در پاسخگویی به الزامات عملکردی چیست، از جمله موضوعاتی است که با آگاهی بیشتر در مورد آنها از اتلاف زمان، انرژی و هزینه جلوگیری می شود. البته پرداختن به تمام این موضوعات تحقیقات گسترده ای را می طلبد که از محدوده یک پایان نامه خارج است. اما آنچه بطور خاص و متمرکز در این پایان نامه بدان پرداخته خواهد شد، بررسی و تجزیه و تحلیل نقش عوامل سه گانه در نظام سه عاملی در ارتباط با سه محور زمان، هزینه و کیفیت طرحهای خطوط انتقال انرژی برق می باشد.

لذا ضرورت پرداختن به این تحقیق از این جهت در اولویت قرار می گیرد که چون اکثر طرحهای خطوط انتقال انرژی برق با تأخیر در مدت زمان اجراء و به تبع آن افزایش هزینه همراه بوده و درموردی کیفیت اجرا نیز در حد مطلوب نمی باشد، لذا برجسته ساختن عملکرد هریک از عوامل سه گانه (کارفرما - مشاور - پیمانکار) در ارتباط با ایفای نقش خود تاحدی ممکن می گردد. پرداخت تعدیل، مابه التفاوتها، تورم و تأخیر در زمان بهره برداری نمونه های بارز این خسارت در طرحهای عمرانی می باشند. عوامل یاد شده درگیر طرحها و تصمیم گیرنده نیز هریک از دیدگاه خود بروز این تأخیر را برعهده عواملی خاص قرار می دهند.

باتوجه به شرح فوق و مسائل بسیار زیادی که ناشی از مشکلات اجرایی طرحها خطوط انتقال انرژی برق می باشد، ضرورت این پژوهش و بررسی بیشتر در این زمینه روشن می شود. بطور کلی محقق براین باور است که در صورتیکه کارفرمایان، مهندسین مشاور و پیمانکاران نقش خود را قوی اجرا نمایند و از وظایف و مسئولیت های همدیگر به صورت شفاف مطلع باشند از بروز بخش عمده و اصلی مشکلات اکثر طرحها جلوگیری خواهد شد.

مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران  
تهران - آرک

#### ۴-۱- سوالات اصلی تحقیق / فرضیات

##### الف) سوالات اصلی تحقیق

در راستای دستیابی به اهداف این پژوهش در ارتباط با عوامل کارفرما، مشاور و پیمانکار در نظام سه عاملی در طرحهای انتقال انرژی برق به پرسش های زیر پاسخ داده خواهد شد.

۱- نقش کارفرما در افزایش زمان و هزینه و کاهش کیفیت طرحهای احداث خطوط انتقال انرژی برق چیست؟

۲- نقش مشاور در افزایش زمان و هزینه و کاهش کیفیت طرحهای احداث خطوط انتقال انرژی برق چیست؟

۳- نقش پیمانکار در افزایش زمان و هزینه و کاهش کیفیت طرحهای احداث خطوط انتقال انرژی برق چیست؟

ب) فرضیه های اصلی :

۱- عامل کارفرما در تأخیر در اجرای پروژه ها، افزایش هزینه و وجود نقص در پروژه های خطوط

انتقال انرژی برق نقش دارد.

۲- عامل مشاور در تأخیر در اجرای پروژه ها، افزایش هزینه و وجود نقص در پروژه های خطوط

انتقال انرژی برق نقش دارد.

۳- عامل پیمانکار در تأخیر در اجرای پروژه ها، افزایش هزینه و وجود نقص در پروژه های خطوط

انتقال انرژی برق نقش دارد.

#### ۵-۱- روش پژوهش

در این پژوهش با عنوان (( بررسی و تجزیه و تحلیل نقش عوامل ( کارفرما - مشاور - پیمانکار )

در نظام سه عاملی در طرحهای خطوط انتقال انرژی برق )) طراحی تحقیق با استفاده از روش تحقیق

توصیفی و از لحاظ روش گردآوری اطلاعات، تحقیق پیمایشی است.

#### ۶-۱- تعاریف، اصطلاحات و مفاهیم اصلی

##### • کارفرما

کارفرما، شخص حقوقی است که یک سوی امضا کننده پیمان است و عملیات موضوع پیمان را

بر اساس اسناد و مدارک پیمان، به پیمانکار واگذار کرده است. نمایندگان و جانشینهای قانونی کارفرما

، در حکم کارفرما می باشد.

##### • مهندس مشاور

مهندس مشاور، شخص حقوقی یا حقیقی است که برای نظارت بر اجرای کار، در چارچوب اختیارات

تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می شود.

## • پیمانکار

پیمانکار ، شخص حقوقی یا حقیقی است که سوی دیگر امضاء کننده پیمان است و اجرای موضوع پیمان را براساس اسناد ومدارک پیمان ، به عهده گرفته است . نمایندگان وجانشینهای قانونی پیمانکار ، در حکم پیمانکار می باشند.

## • نظام سه عاملی

این روش برای پروژه هایی مورد استفاده قرار می گیرد که تاحدودی بزرگ و پیچیده بوده و تخصصهای گوناگون فنی - مدیریتی وتکنولوژی بالاتری در آن مورد نیاز باشد. هم اینک اکثر پروژه های متوسط کشور واز جمله پروژه های احداث خطوط انتقال انرژی برق با این روش انجام می شوند. دراین روش کارفرما ( مجری طرح ) یک مشاور ( شرکت مهندسی ) رابرای طراحی ونظارت بر اجرا به کار می گیرد . انجام عملیات اجرایی پروژه نیز برعهده پیمانکار گذاشته می شود.

## • پروژه

پروژه عبارت است از مجموعه اقدامات و عملیات پیچیده ومنحصر بفردی از فعالیتهای منطقی ومرتب با یکدیگر که زیر نظر مدیریت وسازمان اجرایی مشخص ، برای تأمین هدف یااهداف مشخص در چارچوب برنامه زمانی وبودجه از پیش تعیین شده اجرا می شود. [۳]

## • هزینه

هزینه عبارت از کل مبلغ لازم برای شناسایی ، طراحی ، ساخت ، نصب ، بهره برداری ونگهداری یک طرح است [۴]

هزینه اجرای کار ، مبلغی است که به عنوان هزینه اجرای موضوع پیمان ، به وسیله کارفرما محاسبه واعلام شده است . مبلغ پیمان ، مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقتنامه بااحتساب مبلغ ناشی از تغییر مقادیر کار و قیمت. جدید است . مبلغ پیمان هنگام مبادله پیمان ، همان مبلغ درج شده در ماده ۳ موافقتنامه است که مبلغ اولیه پیمان نامیده می شود. ( پیوست شماره یک )

## • زمان

زمان اجرای کار یا مدت اجرای کار یا مدت پیمان ، مدت درج شده در بند ب ماده ۴ موافقتنامه و تغییرات احتمالی است که براساس ماده ۳۰ در آن ایجاد میشود . مدت پیمان هنگام مبادله پیمان ، همان مدت درج شده در ماده ۴ موافقتنامه است که مدت اولیه پیمان نامیده می شود . ( پیوست شماره یک )

## • کیفیت

کیفیت عبارت است از انجام درست و مقتضی کار ، برابر طرح و استاندارد

## فصل دوم :

# مروری بر ادبیات موضوع

- مقدمه
- تاریخچه
- دانش مدیریت طرح
- نظام مدیریت طرح
- روشهای اجرا و مدیریت پروژه ها
- روش سه عاملی
- وظایف مدیریت پروژه در مباحث تئوری
- اهداف مدیریت پروژه
- ابعاد مدیریت پروژه
- وظایف مدیریت پروژه در قوانین و مقررات
- موافقتنامه ، شرایط عمومی و شرایط خصوصی و مقررات مربوط به طرحها
- وظایف یا نقش عوامل درگیر در نظام سه عاملی
- جمع بندی