



۲۸۹۴۱



مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت

(وابسته به وزارت نیرو)

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مدیریت پروژه

**“بررسی مطالعات امکان سنجی طرح‌های آب و فاضلاب تهران”**

استاد راهنما:

دکتر محمدحسین صبحیه

۱۳۸۲ / ۶ / ۳۰

استاد مشاور:

مهندس جعفر غفاری شیروان

پژوهنده:

سهراب اسمعیلی خطیر

تابستان ۱۳۸۰

مرکز اطلاعات و آرکایو علمی  
تیم مدیریت

۴۸۹۸۱

تقدیم به :

والدین عزیز ،

همسر مهربان

و

فرزندان گرانقدرم

فرزادگان و عزیزان محترمین  
تسبیح مبارک

## همیشه سپاسگزار ...

بر خود لازم می دانم از کلیه عزیزانی که به نحوی در انجام تحقیق همراهیم کردند ،  
قدردانی نمایم .

ابتدا از استاد ارجمندم جناب آقای دکتر صبحیه که در اوج فعالیت‌های پژوهشی، چراغ  
راهم گردیدند و هرگاه که یأس و ناامیدی ناشی از مشکلات و ناهمواریهای دوره  
تحقیق بر من مستولی می شد، ایشان فراتر از مسئولیتهای آکادمیک، یار و راهنمای  
من بودند، سپاسگزارم. بدون شک اگر همدلی این استاد بزرگوار نبود، تحقیق حاضر  
شکل نمی گرفت .

سپس از استاد گرانقدرم جناب آقای مهندس غفاری شیروان که با انبوه کارهای  
اجرایی، همیشه با رویی گشاده به‌مراه همکاران محترمشان پذیرایم بودند قدردانی می  
نمایم .

همچنین از آقایان مهندس مهاجری ریاست محترم مؤسسه و دکتر ایران نژاد پاریزی  
معاونت محترم آموزشی، تمامی اساتید، مسئولین و کارکنان آن مؤسسه که دلسوزانه  
گذشت دوره آموزشی را بر ما هموار ساختند، ادای احترام می نمایم.

و در پایان از همه کسانی که در طی این مدت یاور من بودند بخصوص همسر مهربانم  
که صبورانه رنجها و مشقت های زمان تحصیل مرا بدوش کشید، پدر و مادر عزیزم که  
همواره مشوق من در جهت تکمیل تحصیلاتم بوده و هستند، مسئولین محترم شرکت  
آب وفاضلاب استان تهران که مرا پشتیبانی نمودند، کمال امتنان را دارم و از درگاه  
خداوند متعال، برای همگان طول عمر با عزت و موفقیت در تمامی امور خیر را آرزو  
می نمایم.

سهراب اسمعیلی خطیر

تهران - مرداد ۱۳۸۰

### فصل اول (معرفی تحقیق)

۱-۱ مقدمه .....	۲
۲-۱ تعریف موضوع تحقیق .....	۳
۳-۱ اهمیت موضوع تحقیق .....	۴
۴-۱ اهداف تحقیق .....	۶
۵-۱ سؤالهای اصلی تحقیق .....	۶
۶-۱ روش تحقیق .....	۷
۷-۱ محدوده تحقیق .....	۹
۸-۱ محدودیتهای تحقیق .....	۱۰
۹-۱ ساختار تحقیق .....	۱۱

### فصل دوم : مروری بر تاریخچه طرحهای آب و فاضلاب تهران

۱-۲ مقدمه .....	۱۳
۲-۲ تاریخچه طرحهای توسعه تأمین آب .....	۱۳
۳-۲ تأمین آب تهران ، محدودیت ها و الزام مدیریت شهری .....	۱۵
۴-۲ شرکت آب و فاضلاب استان تهران و توسعه تأسیسات .....	۱۶
۵-۲ معرفی طرحهای مورد بررسی .....	۱۸
۱-۵-۲ طرح عظیم فاضلاب تهران (طرح A) .....	۱۸
۱-۱-۵-۲ تاریخچه مطالعات طرح .....	۱۸
۲-۱-۵-۲ حوزه تحت پوشش طرح .....	۱۹
۳-۱-۵-۲ اهداف طرح .....	۲۰
۴-۱-۵-۲ مبانی طرح .....	۲۱
۲-۵-۲ تصفیه خانه پنجم (طرح B) و خطوط انتقال ۱۶۰۰mm (طرح C) .....	۲۲
۱-۲-۵-۲ زمین تصفیه خانه .....	۲۲
۲-۲-۵-۲ آغاز عملیات اجرایی تصفیه خانه پنجم .....	۲۳
۳-۲-۵-۲ منبع تأمین آب خام .....	۲۴
۳-۵-۲ تصفیه خانه فاضلاب خیابان زنجان (طرح D) .....	۲۵
۶-۲ نتیجه گیری .....	۲۶

## فصل سوم : امکان سنجی طرحها در تئوری و قوانین جاری

۲۹	۱-۳ مقدمه .....
۳۰	۲-۳ جایگاه مرحله امکان سنجی در چرخه حیات پروژه .....
۳۵	۳-۳ تحلیل های لازم در مطالعات امکان سنجی طرحها .....
۳۸	۱-۳-۳ تحلیل های شناسایی .....
۴۱	۲-۳-۳ تحلیل های مکان یابی طرح .....
۴۲	۳-۳-۳ تحلیل های لازم در انتخاب تکنولوژی طرح .....
۴۴	۴-۳-۳ تحلیل های مالی - اقتصادی .....
۴۵	۵-۳-۳ تحلیل زیست محیطی .....
۴۶	۶-۳-۳ تحلیل های اجتماعی .....
۴۶	۷-۳-۳ تحلیل ریسکهای پروژه .....
۴۸	۸-۳-۳ ضرورت انطباق پذیری اهداف چندگانه .....
۴۹	۴-۳ ارکان دخیل در امکان سنجی و سازماندهی تهیه طرحها .....
۵۳	۵-۳ نیازهای انگیزشی کارکنان و تأثیر آن در مطالعات امکان سنجی .....
۵۴	۶-۳ نظام حق الزحمه مهندسين مشاور .....
۵۵	۷-۳ اصول و مبانی حاکم بر تهیه طرح .....
۵۶	۸-۳ نتیجه گیری .....

## فصل چهارم : امکان سنجی طرحها در عمل

۵۹	۱-۴ مقدمه .....
۶۰	۲-۴ بررسی وضعیت مطالعات امکان سنجی طرحهای مورد تحقیق .....
۶۱	۳-۴ انواع طرح و ضوابط حاکم بر آنها .....
۶۳	۴-۴ سازمان مطالعات طرحها .....
۶۵	۵-۴ میزان استفاده از تحلیل امکان سنجی در طرحهای مورد مطالعه .....
۶۶	۱-۵-۴ تحلیل های مکان یابی .....
۶۷	۲-۵-۴ تحلیل های فنی - تکنولوژیکی .....
۶۸	۳-۵-۴ تحلیل های اقتصادی و مالی .....
۶۹	۴-۵-۴ تحلیل های زیست محیطی و بهداشتی .....
۷۰	۵-۵-۴ تحلیل های اجتماعی .....
۷۰	۶-۵-۴ تحلیل ریسک .....
۷۲	۶-۴ عوامل مؤثر در عدم امکان سنجی درست طرحها .....
۷۲	۱-۶-۴ مشکلات مدیریتی .....

۷۳	..... ۲-۶-۴ بررسی نظام پرداخت حق الزحمه مهندسين مشاور
۷۳	..... ۳-۶-۴ عدم صلاحيت و انگيزه
۷۴	..... ۴-۶-۴ عدم هماهنگی مؤثر با عوامل دخیل در مدیریت و برنامه ریزی شهری
۷۴	..... ۵-۶-۴ تعجيل در تصميم گيری نهایی
۷۵	..... ۷-۴ جمع بندی فصل

## فصل پنجم : خلاصه ، نتیجه گیری و پیشنهادات

۷۸	..... ۱-۵ مقدمه
۷۹	..... ۲-۵ خلاصه و نتیجه گیری
۸۲	..... ۳-۵ پیشنهادات اصلاحی مطالعات امکان سنجی
۸۴	..... ۴-۵ پیشنهادات پژوهشی
۸۵	..... ۵-۵ فهرست منابع

### پیوستارها

۹۹	..... پیوستار ۱ : نقشه و نمودارهای زمانبندی پروژه ها
۹۹	..... پیوستار ۲ : مصاحبه با عوامل درگیر در پروژه ها
۱۳۲	..... پیوستار ۳ : یک مطالعه موردی که بیانگر نقش مکان یابی در موفقیت طرح
۱۵۴	..... پیوستار ۴ : مدارک و مستندات لازم

# فصل اول

(معرفی تحقیق)



## چکیده

پایان نامه حاضر، پژوهشی است که می خواهد، مطالعات امکان سنجی طرحهای آب و فاضلاب تهران را با تمرکز بر پنج پروژه تپ انتخابی، مورد بررسی قرار دهد. این تحقیق از پنج فصل تشکیل شده است.

فصل اول ابتدا به تعریف، اهمیت و انگیزه انتخاب موضوع تحقیق اشاره و سپس به بیان اهداف، سؤالات اصلی و روش تحقیق می پردازد.

فصل دوم پس از شرح تاریخچه آب تهران، طرحهای مورد بررسی را معرفی می کند.

فصل سوم ضمن تشریح جایگاه مطالعات امکان سنجی در چرخه حیات پروژه، به تبیین دیدگاه بخشنامه ها، قوانین، کتب و نشریات موجود نسبت به تحلیل هایی که باید در این مرحله انجام شود پرداخته و پس از شناسایی عوامل دخیل در امکان سنجی و سازماندهی طرحهای آب و فاضلاب تهران (طبق شرح وظایف موجود)، با تکیه بر مطالعات کتابخانه ای، نکاتی که باید در اینگونه مطالعات مورد توجه قرار گیرد را بازگو می نماید.

فصل چهارم، به اینکه تحلیل های امکان سنجی در طرحهای مورد بررسی در چه سطحی انجام شده و رعایت یا عدم رعایت این ضوابط در سرنوشت طرحها چه تأثیری گذاشته پرداخته و با جمعبندی مطالب و یافته های تحقیق را در جدولی خلاصه ارائه نموده است.

نتیجه گیری و ارائه پیشنهادی چند که حاصل دستاوردهای این تحقیق می باشد (در خصوص اینکه مطالعات امکان سنجی طرحها چگونه باید انجام شود تا یک گام جلوتر رفته و به وضع مطلوب تری برسیم)، مطالب فصل پنجم تحقیق را تشکیل می دهد.

## ۱-۱ مقدمه

از دیر باز تأمین آب در ممالک، جهت مصارف گوناگون، از موضوعاتی مهم بود که توجه بانیان و حکام شهرها را به خود معطوف می‌ساخت. نظر به اهمیت این امر است که شهرسازان، معمولاً پس از شرح و توصیف طرح معماری و ویژگی‌های یک شهر، بلافاصله به چگونگی شیوه‌های آبرسانی آن پرداخته‌اند. غالباً پیش از هرچیز، بانیان در صدد بودند تا شهرهای نو بنیاد را در کنار رودها، نه‌های بزرگ و دریا بنا نهند. نظیر کوفه، بغداد، قاهره و تونس. یا اینکه در صورت عدم وجود رود یا نه‌ری، موضعی را برمی‌گزیدند که در آن چشمه‌های بسیار وجود داشت. مانند اشیر و فراوه.

در حین ساختن شهر، جهت آبرسانی به آن، غالباً نه‌ها و کانال‌هایی حفر می‌گردید تا آب رودهای مجاور را به شهر هدایت کنند. بطور مثال منصور به هنگام بنای بغداد، فرمان داد دو نه‌ری از سوی دجله و فرات به درون شهر حفر کنند. به فرمان معتصم در حین بنای سامراء نه‌ری که قاطول از نو حفر گردید.

عضدالدوله نیز با هزینه‌ی گزاف، نه‌ری در شهر خویش "کردفناخسرو" حفر کرده بود تا آب مورد نیاز اهالی تأمین گردد. به سبب اهمیت آبرسانی و نیز کمبود آب در برخی بلاد، دیوانی ویژه برای این امر تأسیس یافته بود. احداث سد نیز جهت ذخیره آب در زمهره وظایف این دیوان بود. این دیوان شعبه‌ای داشت که کاست رود خوانده می‌شد و وظیفه‌ی آن ثبت خراج دریافتی از صاحبان آب و گزارش تغییرات مربوط به میزان خراج و احتمالاً تغییر مالک آن بود و به کارگزار آن "صلاح" یا "آب سالار" می‌گفتند. علیرغم سابقه و اهمیت تاریخی موضوع تأمین آب، به عقیده‌ی نویسنده نداشتن یک برنامه‌ی واقع بینانه برای تهیه و توسعه‌ی طرحها و سپس بهره‌برداری مناسب از سرمایه‌گذاری انجام شده یکی از عوامل نارسایی در این زمینه است.

از زمانی که نیاز سالانه آبی شهر تهران ده میلیون مترمکعب بود، تا اکنون که بالغ بر یک میلیارد متر مکعب می‌باشد، برنامه‌های دراز مدت تأمین آب، با برنامه‌های رشد و توسعه شهر هماهنگی نداشت و اگر اختلالی برای طرحهای توسعه یا بارش مورد نیاز، پیش می‌آمد، باید نگران بحران آب می‌شدیم.

در همین راستا و بمنظور بررسی و شناخت مشکلات امکان سنجی واقع بینانه در سرمایه گذاری برای طرح‌های آب و فاضلاب و ارائه راهکاری مناسب به منظور حداقل رساندن آن در طرح‌ها، تحقیق حاضر پیشنهاد و مورد موافقت شورای محترم پژوهش مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت قرار گرفت.

از آنجا که تصمیمات کلیدی در مورد سرمایه گذاری مانند تعیین ظرفیت طرح، مکان اجرای طرح، تعیین حوزه تحت پوشش طرح، نوع تکنولوژی مورد استفاده در ساخت، نصب و بهره برداری طرح در این فاز گرفته می شود، بنابراین سلامت تصمیم گیری در این فاز، بر بهره برداری مؤثر از سرمایه گذاری نقش بسزایی دارد. تأثیر روانی طرح‌های ناقص و کارهای منفی برای کارکنان و مجریان و دست اندرکاران و بازخورد آن در جامعه، جای تأمل دارد.

این فصل به منظور معرفی تحقیق حاضر به تبیین موضوع تحقیق، انگیزه انتخاب موضوع تحقیق، اهداف کلی تحقیق، روش انجام تحقیق حاضر، اهمیت موضوع تحقیق، محدوده و محدودیت های این تحقیق و نهایتاً ساختار پایان نامه می پردازد.

## ۱-۲ موضوع تحقیق :

این پژوهش نحوه امکان سنجی و میزان اثربخش بودن آن در طرح‌های آب و فاضلاب تهران را با تمرکز بر چند پروژه خاص مورد مطالعه قرار می دهد. این تحقیق برآن است تا ضمن شناسایی عوامل موثر در تصمیم گیری های اولیه طرح‌ها، میزان واقع گرایی در مفروضات این تصمیم گیری ها را با توجه به اطلاعات کنونی (زمان انجام این پژوهش) ارزیابی کند. بعلاوه، عملکرد واحدهای مرتبط در امکان سنجی و میزان اثربخشی شیوه ها و تکنیکهای بکار رفته در طرح‌های مذکور نیز مورد مطالعه و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

### ۳-۱ اهمیت موضوع تحقیق:

در راستای توسعه پایدار، استفاده بهینه از منابع انسانی، موقعیتهای جغرافیایی، زمان، سرمایه و ماشین آلات ضرورت حیاتی دارد. لازمه این امر، بکارگیری اصول منطقی و علمی در فرایندهای توسعه ملی از جمله تهیه و تدوین طرحهای شرکت‌های آب و فاضلاب می باشد.

#### سرچشمه بتوان گرفتن به بیل چو پُر شد نشاید گرفتن به پیل

در حال حاضر، مطالعات پروژه های ملی و زیربنائی کشور با مشکلات عدیده ای مواجهند که مهمترین آنها عدم امکان سنجی واقع گرایانه است. مطالعه و تصویب پروژه ها نوعاً تحت الشعاع اهداف سیاسی و یا مدیریت ضعیف، بدون بررسی های دقیق و کارشناسانه، منجر به عدم تخصیص بهینه منابع در طرحها و عدم سود دهی آنها در مرحله بهره برداری گشته است. بنا به اظهار ریاست محترم سازمان بازرسی کل کشور "در انجام بعضی پروژه ها مطالعات دقیق انجام نگرفته و پس از اتمام پروژه که میلیاردها تومان هزینه داشته، متوجه شده اند که اگر اجرا نمی شد بهتر بود."<sup>۱</sup> اینگونه برخورد با امکان سنجی طرحها می تواند لطمات غیر قابل جبرانی به پیکره اقتصاد ملی وارد آورد.

از اهمیت موضوع همین بس که در سالهای اخیر ۱۰٪ از بودجه کشور به بخش امور آب اختصاص داشته و در برنامه توسعه سوم این رقم به ۱۳٪ افزایش یافته است.<sup>۲</sup>

با مطالعه کتب و مقالات مرتبط و اطلاعات مبتنی بر تجارب محقق نتیجه می گیریم که در موفقیت طرحهای آب و فاضلاب عوامل زیادی تاثیر گذارند که در مطالعات امکان سنجی تمامی آنها باید مورد نظر قرار گیرند و گاه، بی توجهی به این امر می تواند موجب دور شدن مطالعات از واقعیت گردد. در نتیجه یک طرح نمی تواند به اهداف تعیین شده دست یابد و یا امکانات موجود در طرح بلا استفاده مانده و حتی در توسعه آتی آن در نظر گرفته نمی شود.

۲ روزنامه کیهان، مورخ ۲۵ خرداد ۱۳۷۹ "برای نمونه میتوان از پروژه احداث یک شهر جدید که نگارنده قریب دو سال در آن مشغول بوده، نام برد. این پروژه نه دلیل نگرش غیر واقع بینانه و مطالعه سطحی اولیه، در نیمه راه متوقف شده و علیرغم بیش از دو میلیارد تومان هزینه (جهت مطالعه، طراحی و اجرای بخشهایی از آن)، بدون استفاده مانده است."

این موارد می‌تواند توسعه آینده طرح را با مشکلاتی مواجه سازد. از طرف دیگر نوع نگرش (کلان، منطقه ای یا شرکتی) سازمان‌ها به امکان‌سنجی پروژه‌ها و تأثیر آن بر چگونگی بهره‌برداری از منابع موجود نیاز به بررسی دارد.

نویسنده بر این باور است که واقع‌گرائی در مطالعات امکان‌سنجی طرح‌ها بیشترین اهمیت را در پیش‌بینی میزان و چگونگی موفقیت یک طرح به ویژه در مرحله بهره‌برداری آن دارد. با توجه به این مهم، پژوهش حاضر به بررسی میزان واقع‌گرایی در مطالعات امکان‌سنجی طرح‌های آب و فاضلاب تهران می‌پردازد.

نهایتاً در این تحقیق نتایجی حاصل می‌شود که می‌توان آنها را به پروژه‌های مشابه تعمیم داد تا ضمن بهبود بهره‌وری و افزایش کارایی و اثربخشی بیش از پیش امکان‌سنجی طرح‌ها، سبب کاهش هزینه در فازهای طراحی، اجرا و بهره‌برداری گردد.

در این تحقیق، بر ارزیابی چگونگی تهیه و تدوین طرح‌ها و سنجش عملکرد عوامل دست‌اندرکار مربوط به آن، برای وصول به هدفهای تصریح شده در نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور تأکید شده است. امید است نتایج حاصل از این ارزیابی‌ها در اصلاح نظام تهیه و تدوین طرح‌های عمرانی آتی مؤثر بوده و مورد عمل قرار گیرد.

## ۱-۴ اهداف تحقیق :

هدف اصلی این تحقیق، بررسی چگونگی امکان سنجی طرحهای آب و فاضلاب تهران و میزان اثربخشی آنها می باشد. به منظور رسیدن به این مهم، اهداف فرعی ذیل تعریف گردیده است :

- ◀ بررسی میزان صحت مفروضات داده های بکار رفته در تکنیکهای امکان سنجی طرحها (در تئوری و عمل)،
- ◀ بررسی کارایی تکنیکهای مورد استفاده مانند تحلیل سود / هزینه و آنالیز ریسک و غیره با توجه به شرایط عدم اطمینان در سرمایه گذاری (متناسب با نوع طرح)،
- ◀ ارزیابی عملکرد واحدهای دخیل در تهیه و تدوین طرحها،
- ◀ شناخت اهمیت مطالعات امکان سنجی صحیح اولیه و اثربخشی آن در موفقیت طرحها،
- ◀ پیشنهاداتی برای بهبود امکان سنجی طرحها (در تئوری و عمل)،

## ۱-۵ سوالات اصلی تحقیق:

- آیا برای طرح مورد نظر مطالعات امکان سنجی انجام شده است؟
- امکانسنجی طرحها چگونه و با استفاده از چه شیوه های مطالعاتی انجام شده است؟
- آیا امکان سنجی طرح مورد نظر مبنای علمی - کارشناسی داشته است؟
- آیا شیوه های مورد استفاده امکان سنجی موثر بوده اند؟
- نظر مدیریت بالا چه تأثیری در کار کارشناسی امکان سنجی داشته است؟
- آیا مفروضات اولیه طرحها با توجه به اطلاعات فعلی صحیح بوده است؟
- چه عوامل دیگری در تصمیم گیری های اولیه طرح ها موثر می باشند؟

## ۶-۱ روش تحقیق :

در اجرای این تحقیق، مطالعات کتابخانه ای از روی کتابها، نشریات و پایان نامه های مرتبط در کتابخانه های موسسه، شرکت آب و فاضلاب استان تهران، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، وزارت نیرو، سازمان یونسکو و دانشگاهها انجام و نظر به اینکه در خصوص این موضوع تحقیق خاصی در کشور صورت نگرفته است، لذا با استفاده از تجربیات شخصی و با هدایت استاد راهنما و معرفی استاد مشاور معیارها و استانداردهای تدوین شده موجود بررسی و مبنای تحقیق حاضر قرار گرفته است.

تحقیق حاضر با مطالعه کتابهایی همچون ارزیابی طرحهای اقتصادی (ترجمه سیدمحمد میر مطهری)، مبانی سنجش و گزینش طرحهای سرمایه گذاری (فریبرز پاکزاد)، برنامه ریزی و کنترل پروژه (محمود نادری پور)، قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی - اجتماعی جمهوری اسلامی، مدیریت طرحهای عمرانی (قرارگاه بازسازی خاتم الانبیا) و مجلات آب و توسعه، آب و محیط زیست، مدیریت و توسعه، معیارها، ضوابط و استانداردهای مصوب و مرتبط موجود آغاز و با فیش برداری از مطالب و موضوعات مربوط، به منظور آشنایی با مفاهیم تئوریک، ادبیات موضوع و ضوابط و مقررات آن تلاش گردید.

مطالعات میدانی تحقیق مبتنی بر سرمشق تفسیری (**Interpretive Paradigm**) که در زمره روشهای تحقیق کیفی می باشد، انجام گرفته است. در رویکرد تفسیری به نقطه نظرات کنشگران مورد مطالعه، اهمیت داده می شود و تمرکز تحقیق در باره این است که افراد مورد مطالعه، چیزها را چگونه می بینند و چه مفاهیم و تکنیک هایی را و به چه منظوری به کار می گیرند. این رویکرد معتقد است که درک وقایع و پدیده های انسانی - اجتماعی تنها با شناخت بهتر مفاهیم و ذهنیتهای انسانی که در آنها درگیرند، میسر می گردد و وظیفه اصلی محقق شناخت واقعیتها و حوادث، آنگونه که افراد درگیر می بینند، می باشد. فهم صحیح و همه جانبه از موضوع تحقیق (مطالعات امکان سنجی) در بخش میدانی زمانی حاصل می گردد که بررسی و توجه عمیق نسبت به دیدگاههای مختلف افراد دخیل در پروژه داشته