

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



(پلی تکنیک تهران)

پایان نامه کارشناسی ارشد

ارائه یک مدل جهت اندازه گیری ، ارزیابی و رتبه بندی عملکرد مالی  
شرکتهای آب و فاضلاب شهری

نویسنده : فاطمه فرهاد

استاد راهنما : دکتر علی محمد کیمیاگری

استاد مشاور : دکتر محمد حسین سلیمی

۱۳۸۵

بسمه تعالی

شماره: .....

تاریخ: .....



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)

برگه اطلاعات پایان نامه  
کارشناسی ارشد و دکترا

معاونت پژوهشی  
برگه ی پروژه تحصیلات تکمیلی

مشخصات دانشجو

نام و نام خانوادگی: فاطمه فرهاد .....  
شماره دانشجویی: ۸۳۱۲۵۱۴۳ .....  
 دانشجوی آزاد       بورسیه       معادل  
دانشکده: صنایع .....      رشته تحصیلی: مهندسی مالی .....

نام و نام خانوادگی استاد راهنما: دکتر علی محمد کیمیاگری .....

عنوان به فارسی: ارائه یک مدل جهت اندازه گیری ، ارزیابی و رتبه بندی عملکرد مالی شرکتهای آب و فاضلاب شهری  
عنوان به انگلیسی: Preparing a Model for Measurement , Evaluation & Rating of Financial Performance  
Of Urban Water & Wastewater Companies

نوع پروژه: .....  
 کارشناسی ارشد       دکترا  
 کاربردی       بنیادی       توسعه ای       نظری

تاریخ شروع: ۸۴ / ۱۰ / ۱      تاریخ خاتمه: ۸۵ / ۷ / ۲۶      تعداد واحد: ۶ .....  
سازمان تأمین کننده اعتبار: .....

واژه های کلیدی به فارسی: مدل ارزیابی عملکرد مالی، حداقل مربعات اصلاح شده، شرکت آب و فاضلاب شهری

واژه های کلیدی به انگلیسی:

Financial Performance Evaluation Model, Corrected Ordinary Least Square, Urban Water & Wastewater Company

نظرها و پیشنهادهای به منظور بهبود فعالیت های پژوهشی دانشگاه:

استاد راهنما:  
دانشجو:

امضای استاد راهنما:      تاریخ: ۸۵/۹/

**به یاد مادرم**

**تقدیم به پدر عزیزم**

**و خواهر صبورم،**

**پشتوانه های استوار زندگی من !**

## **تقدیر و تشکر:**

سپاس خالق هستی که مرا در برآوردن این آرزو کامیاب گردانید تا مختصری از آنچه را که در مکتب استادان بزرگوار از راه تحصیل آموخته ام به عنوان رساله تحصیلی به پیشگاه خوانندگان تقدیم دارم.

با سپاس فراوان از تمامی اساتید بزرگواری که افتخار شاگردی آنها را داشته ام و از ایزد منان برای این عزیزان آرزوی سلامت و بهروزی می نمایم.

و با تشکر بی شائبه از اساتید ارجمند جناب آقایان دکتر کیمیاگری و دکتر سلیمی و همکاران شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور خصوصاً جناب آقای مهندس رحیمی فرد که در تهیه این پایان نامه بنده را راهنمایی فرمودند.

## چکیده:

یکی از هدفهای حسابداری تفسیر اطلاعات مالی و یا در واقع تسهیل استفاده از صورتهای مالی به منظور تصمیم گیری اشخاص و مراجع مختلف می باشد. در تجزیه و تحلیل مالی فرض بر آن است که گذشته زمینه ساز آینده می باشد و در واقع هدف از ارزیابی گذشته واحدهای تجاری به ویژه چگونگی سود آوری، کارایی، نقدینگی و امکان واریز بدهیهای آن از یک سو و فراهم آوردن اطلاعات لازم برای طرح ریزی عملیات آینده از سوی دیگر است. ارزیابیهای مالی با بیان موقعیت کنونی سازمان در بین شرکتهای و ایجاد فضای رقابتی، شرکتهای را برای دستیابی به سطحی بالاتر از عملکرد ترغیب می کند و با شناسایی نقاط ضعف و قوت فعالیتهای انجام شده، نسبت به اصلاح و بهبود امور اقدام می نماید.

رسالت این پایان نامه، اولاً معرفی تجزیه و تحلیل صورتهای مالی و ارائه چند روش ارزیابی عملکرد مالی از میان روشهای متعددی است که تاکنون به منظور ارزیابی مالی پیشنهاد شده است و در حدود ۶ تکنیک از میان آنها در این پایان نامه آورده شده است که عبارتند از هزینه یابی بر مبنای فعالیت، مدل جایزه مالکوم بالدريج، کارت امتیازی متوازن، جایزه کیفیت اروپایی (مدل تعالی سازمانی)، ارزش افزوده اقتصادی و سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت و ارزش افزوده اقتصادی یکپارچه.

ثانیاً نقش اساسی شرکت های آب و فاضلاب در زندگی اجتماعی و اعتبارات و منابع مصرف شده در این بخش، ایجاد می کند سیستم ارزیابی عملکرد مالی متناسب با صنعت آب و فاضلاب طراحی گردیده و شاخصهای مرتبط صنعت مد نظر قرار گیرند. بنابراین در این قسمت با مقایسه میان مدل های ارائه شده، بر پایه داده ها و نسبت های مالی بدست آمده جهت ۳۳ شرکت آب و فاضلاب شهری، مدل ارزیابی عملکرد مالی را به روش اقتصاد سنجی و تابع مرزقطعی ارائه و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تصحیح شده، اقدام به رتبه بندی این شرکتهای نموده ایم. در ادامه به عنوان پیشنهاد، کاربرد ارزیابی مالی در بودجه بندی شرکتهای توضیح داده شده است.

---

## فهرست علائم اختصاری

---

در این پایان نامه به منظور سهولت و کوتاه تر شدن متن از علائم اختصاری زیر استفاده گردیده است.

Activity Based Costing	<b>ABC</b>	هزینه یابی بر مبنای فعالیت
Balanced Scored Card	<b>BSC</b>	کارت امتیازی متوازن
Capital Cost Rate	<b>CCR</b>	نرخ هزینه سرمایه
Corrected Ordinary Least Square	<b>COLS</b>	حداقل مربعات معمولی تصحیح شده
Data Envelopment Analysis	<b>DEA</b>	تحلیل پوششی داده ها
Efficiency ratio	<b>ef</b>	نسبت کارایی
European Foundation for Quality Management	<b>EFQM</b>	مدل تعالی سازمانی - بنیاد مدیریت کیفیت اروپایی
Earning Per Share	<b>EPS</b>	سود هر سهم
Economic Value Added	<b>EVA</b>	ارزش افزوده اقتصادی
Maximum Likelihood Estimation	<b>MLE</b>	تخمین بزرگترین درستنمایی
Ordinary Least Square	<b>OLS</b>	حداقل مربعات معمولی
Research and Development	<b>R&amp;D</b>	تحقیق و توسعه
Return on Equity	<b>ROE</b>	بازده ارزش ویژه
Return on Investment	<b>ROI</b>	بازده سرمایه گذاری

---

## فهرست مطالب

---

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	۱- کلیات
۲	۱-۱- مقدمه
۲	۱-۲- هدف از تحقیق
۳	۱-۳- ضرورت تحقیق
۴	۱-۴- مراحل اجرای تحقیق
۴	۱-۵- روش تحقیق
۵	۱-۵-۱- جامعه آماری
۵	۱-۵-۲- سابقه علمی و فهرست منابع
۶	۱-۶- محدودیت‌های تحقیق
۶	۱-۷- جمع بندی
۷	۲- شناخت مدل‌های موجود تجزیه و تحلیل و ارزیابی مالی
۸	۲-۱- مقدمه
۸	۲-۲- تجزیه و تحلیل نسبت‌های مالی
۱۱	۲-۲-۱- نسبت‌های نقدینگی
۱۱	۲-۲-۲- نسبت‌های اهرمی
۱۴	۲-۲-۳- نسبت‌های فعالیت
۱۵	۲-۲-۴- نسبت‌های سودآوری
۱۶	۲-۲-۵- تجزیه و تحلیل روند
۱۶	۲-۲-۶- تجزیه و تحلیل مالی سیستم دوپونت
۱۷	۲-۲-۷- برخی از محدودیت‌های تجزیه و تحلیل نسبت‌های مالی

---



---

## فهرست مطالب

---

صفحه	عنوان
۱۸	۳-۲- ارزیابی عملکرد و رتبه بندی مالی
۱۹	۲-۳-۱- هزینه یابی بر مبنای فعالیت
۱۹	۲-۳-۲- جایزه ملی کیفیت مالکوم بالدریج
۲۰	۲-۳-۳- کارت امتیازی متوازن
۲۱	۲-۳-۴- مدل تعالی سازمانی - بنیاد مدیریت کیفیت اروپایی
۲۲	۲-۳-۵- ارزش افزوده اقتصادی
۲۲	۲-۳-۶- سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت و ارزش افزوده اقتصادی یکپارچه
۲۳	۲-۴- جمع بندی
۲۴	۳- شناخت شرکتهای آب و فاضلاب شهری
۲۵	۳-۱- مقدمه
۲۶	۳-۲- سابقه و تاریخچه شکل گیری شرکت های آب و فاضلاب
۲۶	۳-۲-۱- روند تشکیل شرکت های آب و فاضلاب شهری
۲۷	۳-۲-۲- روند تشکیل شرکت های آب و فاضلاب روستایی و الحاق آن به وزارت نیرو
۲۸	۳-۲-۳- روند تشکیل شرکت سهامی مهندسی آب و فاضلاب کشور (مادر تخصصی)
۲۹	۳-۳- سابقه فعالیت های مالی
۲۹	۳-۳-۱- کلیات
۲۹	۳-۳-۲- برنامه عمل
۳۱	۳-۳-۳- نتایج عمل
۳۱	۳-۳-۳-۱- فعالیت اصلی ستاد راهبردی صنعت
۳۲	۳-۳-۳-۲- مبنای تهیه صورتهای مالی تجمیعی صنعت

---

---

## فهرست مطالب

---

صفحه	عنوان
۳۲	۳-۳-۳-۳- خلاصه اهم رویه های حسابداری
۳۷	۳-۴- ماهیت نسبتهای مالی در شرکتهای آب و فاضلاب
۳۷	۳-۴-۱- گروه نسبتهای نقدینگی
۳۸	۳-۴-۲- گروه نسبتهای فعالیت
۳۹	۳-۴-۳- گروه نسبتهای اهرمی
۴۰	۳-۴-۴- گروه نسبتهای سودآوری
۴۱	۳-۵- ضوابط ناظر بر تهیه و تدوین بودجه شرکتهای آب و فاضلاب شهری
۴۱	۳-۵-۱- اصول و سیاستهای راهبردی صنعت آب و فاضلاب در تدوین بودجه
۴۴	۳-۵-۲- فرآیند تدوین بودجه
۴۶	۳-۶- جمع بندی
۴۷	۴- ارائه مدل ارزیابی و رتبه بندی مالی مناسب جهت شرکتهای آب و فاضلاب شهری
۴۸	۴-۱- مقایسه مدلهای ارزیابی موجود و ارائه یک مدل مناسب
۵۰	۴-۲- مدل رگرسیون چند متغیره
۵۰	۴-۲-۱- برآورد پارامترها از روش حداقل مربعات معمولی
۵۱	۴-۳- توابع مرز قطعی
۵۲	۴-۳-۱- تحلیل پوششی داده ها
۵۴	۴-۳-۲- تخمین بزرگترین درستنمایی
۵۴	۴-۳-۳- میانگین حداقل مربعات معمولی تصحیح شده
۵۶	۴-۳-۴- مقایسه روشها
۵۷	۴-۴- ارائه مدل ارزیابی عملکرد مناسب

---

---

## فهرست مطالب

---

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۵۸	۴-۵- جمع بندی
۵۹	۵- جمع آوری اطلاعات لازم
۶۰	۵-۱- آمار موجود
۶۰	۵-۲- تغییرات و معادلسازی
۶۰	۵-۳- اطلاعات اندازه گیری نسبتها
۶۳	۶- آنالیز و تجزیه و تحلیل
۶۴	۶-۱- مقدمه
۶۴	۶-۲- مطالعه موردی شرکت آب و فاضلاب استان تهران
۶۶	۶-۳- ارزیابی و رتبه بندی کلیه شرکتها
۷۶	۶-۴- اعتبارسنجی و روایی مدل
۷۷	۶-۷- جمع بندی
۷۸	۷- نتیجه گیری و پیشنهادات
۸۳	فهرست مراجع
۸۷	ضمائم
۸۸	ضمیمه ۱: مدل‌های ارزیابی عملکرد مالی
۱۰۴	ضمیمه ۲: صورتهای مالی تجمیعی شرکتهای آب و فاضلاب
۱۱۱	ضمیمه ۳: نمایش گرافیکی تابع عملکرد مالی متوسط
۱۱۲	ضمیمه ۴: نمایش گرافیکی رتبه بندی شرکتها

---

---

## فهرست جداول و اشکال

---

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۷	فصل ۲ - شناخت مدل‌های موجود تجزیه و تحلیل و ارزیابی مالی
۲۰	شکل (۱-۲) ارتباط محورها در مدل مالکوم بالدریج
۲۱	شکل (۲-۲) طرح کلی کارت امتیازی متوازن
۲۲	شکل (۳-۲) طرح کلی مدل EFQM
۴۷	فصل ۴ - ارائه مدل ارزیابی و رتبه بندی مالی مناسب جهت شرکتهای آب و فاضلاب
۴۹	شکل (۱-۴) شیوه های غالب کنترل در سطوح مختلف سازمانی
۵۹	فصل ۵ - جمع آوری اطلاعات لازم
۶۱	جدول (۱-۵) نسبتهای مالی شرکتهای آب و فاضلاب
۶۳	فصل ۶ - آنالیز و تجزیه و تحلیل
۶۴	جدول (۱-۶) تجزیه و تحلیل و ارزیابی شرکت آب و فاضلاب استان تهران
۶۷	جدول (۲-۶) آنالیز رگرسیون خطی بین بازده فروش و سایر نسبتهای
۶۸	جدول (۳-۶) آنالیز رگرسیون خطی بین بازده ارزش ویژه و سایر نسبتهای
۶۸	جدول (۴-۶) آنالیز رگرسیون خطی بین بازده دارایی و سایر نسبتهای
۶۹	جدول (۵-۶) آنالیز رگرسیون خطی بین بازده سرمایه در گردش و سایر نسبتهای
۶۹	جدول (۶-۶) آزمون وایت جهت رفع ناهمسانی واریانس جدول (۵-۶)
۷۱	جدول (۷-۶) نتایج اجرای مدل رگرسیون با ۹۰٪ اطمینان
۷۲	جدول (۸-۶) نتایج حذف شرکتهای با کارایی کمتر از ۱
۷۲	جدول (۹-۶) آنالیز رگرسیون دور دوم بر داده های جدول (۸-۶)

---

---

## فهرست جداول و اشکال

---

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۷۴	جدول (۶-۱۰) نتایج حاصل از اجرای مدل دوم و محاسبه COLS و کارایی
۷۵	جدول (۶-۱۱) رتبه بندی نهایی شرکتهای آب و فاضلاب
۷۷	جدول (۶-۱۲) نتایج ارزیابی بر اساس مدل EFQM در شرکتهای آبفا
۷۸	فصل ۷ - نتیجه گیری و پیشنهادات
۸۱	شکل (۷-۱) فلوچارت به کارگیری ارزیابی عملکرد مالی در شرکتهای آبفا
۸۷	ضمایم
۹۲	جدول محورها و امتیازات مدل مالکوم بالدريج
۹۳	شکل ارتباط محورها در مدل مالکوم بالدريج
۹۴	طرح کلی کارت امتیازی متوازن
۹۸	طرح کلی مدل EFQM
۹۹	شکل ارتباط مدل‌های EFQM و BSC
۱۰۱	جدول طریقه محاسبه ارزش افزوده اقتصادی

۱

کلیات

## ۱- کلیات

### ۱-۱- مقدمه

یکی از هدفهای حسابداری تفسیر اطلاعات مالی و یا در واقع تسهیل استفاده از صورتهای مالی به منظور تصمیم گیری اشخاص و مراجع مختلف از جمله سهامداران ، بستانکاران ، بانکها ، دولت و ..... است. ضرورت تفسیر صورتهای مالی به نحوی که نیاز استفاده کنندگان مختلف از آنها را برآورده سازد به پیدایش و توسعه روشها و فنونی انجامیده که روابط بین ارقام مندرج در صورتهای مالی را تعیین و امکان مقایسه ، تعبیر و توجیه آنها را فراهم کرده است . هدف از این روشها ، ارزیابی گذشته واحدهای تجاری به ویژه چگونگی سود آوری ، کارایی ، نقدینگی و امکان واریز بدهیهای آن از یک سو فراهم آوردن اطلاعات لازم برای طرح ریزی عملیات آینده از سوی دیگر است .

ارزیابی عملکرد از جمله وظایف اساسی و کلیدی مدیران می باشد تا با شناسایی نقاط ضعف و قوت فعالیتهای انجام شده، نسبت به اصلاح و بهبود امور اقدام نمایند. در تجزیه و تحلیل مالی فرض بر آن است که گذشته زمینه ساز آینده می شود و به این تعبیر نتیجه کوششها و تجارب گذشته که در صورتهای مالی منعکس است مبنای بررسی وقایع و نتایج بدست آمده و راهنمای اخذ تصمیم نسبت به آینده قرار می گیرد و این نکته ای است که می باید همیشه به هنگام اظهار نظر مورد توجه تحلیل گر باشد [۱].

### ۱-۲- هدف از تحقیق

«کسی که بداند کار خوب چیست، خوب هم عمل میکند» سقراط

شرکتهای آب و فاضلاب برای جبران فاصله و عقب افتادگی سازمانهای متولی قبلی و برای تبدیل شدن به سازمانهای اقتصادی - اجتماعی موفق ، بایستی اقتصاد خود را بر افزایش سود و بهینه سازی مصرف شکل دهند و اقتصاد این سازمانها از طریق اتحاد صنعت و استراتژیهای یکپارچه و تابعیت از سیاستهای ملی بصورت گروههای کاری متشکل شکل گیرد. با توجه به تجارب موجود در صنعت آب و فاضلاب کشور لازم است مدیران با شناسایی جایگاه خود در بین شرکتهای نسبت به اعمال روشهای اجرایی مناسب جهت ارتقاء جایگاه خود که در نهایت منجر به بهبود کیفیت خدمات دهی به مشترکین خواهد شد اقدام نمایند. ارائه مدل ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای آب و فاضلاب با توجه به شرایط خاص سازمانی و با مقایسه

روشهای متداول ارزیابی مالی و تدوین شاخصهای ذریبط، ایده ای در جهت تحقق اهداف سازمان و به عنوان ابزاری برای ایجاد فضاهای یادگیری و یا میدان تمرین مدیریت، مناسب تشخیص داده شده و بدیهی است که با استخراج این مدل فرصتهای مقایسه ای ذیل برای این شرکتها فراهم می آید:

- تعیین جایگاه و موقعیت شرکت بین مجموعه صنعت
- تعیین هدفها و اولویت بندی هدفها
- تدوین برنامه اجرایی اقدامات اصلاحی
- روند یابی و اندازه گیری پیشرفت شرکت نسبت به گذشته خود.

مدل ارزیابی مالی با بیان موقعیت کنونی سازمان در بین شرکتها و ایجاد فضای رقابتی، شرکتها را برای دستیابی به سطحی بالاتر از عملکرد ترغیب می کند و وسایل لازم برای دسترسی به اطلاعات مشابه در کل صنعت را فراهم می آورد. همچنین قانع نشدن به جایگاهی که سازمان در آن قرار دارد، داشتن اعتقاد به بی انتها بودن توان بشر در مسیر تعالی منجر به ایجاد پویایی در استانداردهای صنعت خواهد شد و بررسی مداوم عملکردها در افراد انگیزش بیشتری ایجاد خواهد نمود.

### ۱-۳- ضرورت تحقیق

لازم به ذکر است که استفاده کنندگان از گزارش های مالی واحدها و نهادهای عمومی در شرکتهای آب و فاضلاب در چهار گروه طبقه بندی می شود.

الف) مدیران صنعت آب و فاضلاب کشور؛

ب) شهروندان و مالیات دهندگان، رای دهندگان و دریافت کنندگان خدمات که دولت مسئول پاسخگویی به آنهاست. در مورد شرکت های آبفا، مشترکین شرکت مذکور در اولویت اول ذینفعان قرار می گیرند؛

ج) نمایندگان منتخب مردم و نمایندگان مجلس و شورای شهر و... و هیئت های امنای آن دسته از مقامات دولتی و سهامداران که مسئولیت نظارت بر سطوح فعالیت را بر عهده دارند؛

د) سرمایه گذاران و اعتبار دهندگان دولت که از طریق اعتبارات عمرانی و ملی و استانی نقش عمده ای در سرمایه گذاری در شرکتهای آب و فاضلاب ایفا می نمایند.

---

1. در این تحقیق شرکتهای آب و فاضلاب بصورت خلاصه با عنوان آبفا در نظر گرفته شده اند.



استفاده کنندگان، برای ارزیابی مسئولیت پاسخگویی به نهادهای عمومی باید بتوانند :

- ۱- نتایج مالی واقعی را با بودجه مصوب و یا هدفهای از پیش تعیین شده مقایسه کنند؛
- ۲- وضعیت مالی و نتایج عملیات را ارزیابی کنند؛
- ۳- از رعایت قوانین و مقررات مالی و محاسباتی مربوط مطمئن شوند؛
- ۴- از مصرف منابع مالی در محل صحیح و منطبق با اعتبارات مصوب اطمینان حاصل کنند؛
- ۵- کارایی و اثربخشی عملیاتی موسسات و نهادهای عمومی را ارزیابی کنند.

با توجه به چالش های بخش آب و فاضلاب شهری و انتظارات و تقاضای فزاینده مردم و نیز منافع مشروع ذینفعان ، اهمیت و ضرورت سیستم ارزیابی عملکرد مالی شایسته و مناسبی که بتواند پاسخگوی نیازهای استفاده کنندگان باشد، بیش از پیش احساس می شود. نقش اساسی شرکتهای آب و فاضلاب در زندگی اجتماعی و اعتبارات و منابع مصرف شده در بخش آب و فاضلاب ایجاب می کند سیستم ارزیابی عملکرد مالی متناسب با صنعت آب و فاضلاب کشور طراحی گردیده و شاخصهای مرتبط آن مد نظر قرار گیرند .

#### **۱-۴- مراحل اجرای تحقیق**

۱. شناخت مدل های موجود تجزیه و تحلیل و ارزیابی مالی
۲. شناخت شرکتهای آب و فاضلاب شهری
۳. ارائه مدل مناسب ارزیابی و رتبه بندی مالی جهت شرکتهای آب و فاضلاب شهری
۴. جمع آوری اطلاعات لازم
۵. آنالیز و تجزیه و تحلیل

#### **۱-۵- روش تحقیق**

به طور کلی در این تحقیق برای شناسایی های اولیه از روش اسنادی استفاده می شود. تجزیه و تحلیل های مالی پس از بررسی های لازم به روش تحلیل نسبتها انجام می گیرد. سپس مدل های ارزیابی و رتبه بندی مالی موجود مورد بررسی قرار گرفته و پس از انجام مقایسات فی مابین ، مدل ارزیابی عملکرد مالی مناسبی

جهت شرکتهای آب و فاضلاب ارائه می گردد. در ادامه شرکتهای آب و فاضلاب شهری معرفی می گردند و ماهیت و نرم ایده آل نسبتهای مالی در شرکتهای آب و فاضلاب با مصاحبه از خبرگان امر و مطالعات اسناد مرتبط درون صنعت جمع آوری می گردد.

### ۱-۵-۱- جامعه آماری

جامعه آماری مورد بررسی، ۳۳ شرکت آب و فاضلاب شهری سراسر کشور می باشد که اطلاعات مربوط به سال ۸۳ جمع آوری گردیده است بنابراین سری مقطعی با مقدار  $n=33$  مورد بررسی قرار می گیرد و از آنجا که آنالیز و تجزیه و تحلیل های مالی (نسبتها) برای کلیه شرکتهای در این مجال نمی گنجد، مطالعه موردی تنها بر روی شرکت آب و فاضلاب استان تهران صورت می گیرد، همچنین پس از بررسی مدلهای موجود ارزیابی عملکرد مالی و رتبه بندی و تجزیه و تحلیل نقاط ضعف و قوت آنها و با توجه خاص به شرایط سازمانهای آب و فاضلاب شهری، مدل مناسب برای کلیه شرکتهای از طریق تخمین توسط تابع مرزقطعی و به روش حداقل مربعات اصلاح شده حذفی مورد آزمون قرار می گیرد تا جایگاه هر شرکت در میان سایر شرکتهای بدست آید، البته باید توجه داشت که مدل انتخابی بایستی مشخصات ذیل را برای سازمان داشته باشد.

- ✓ بیشترین شعاع اثر - بیشترین ارزش را برای مشتری ایجاد یا بیشترین کاهش بهینه نمودن هزینه را محقق نماید یا حل کننده بیشترین گرفتاری عملیاتی شرکت باشد.
- ✓ اثربلندمدت نتیجه فعالیت - برای مدت بسیار طولانی سازمان از آن متاثر شده و بهبود پایدار باشد.
- ✓ نیاز به حمایت ارشد - جسارت و نوآوری تنها با حمایت و التزام و تعهد مدیریت ارشد نسبت به اهداف قابل تحقق است.

### ۱-۵-۲- سابقه علمی و فهرست منابع

با توجه به بررسیهای مقدماتی انجام شده می توان گفت در زمینه این موضوع خاص، مطالعه ای انجام نشده است و تنها صورتهای مالی تجمیعی کلیه شرکتهای آب و فاضلاب با نام نتایج عمل به همراه بودجه مصوب هر شرکت با نام برنامه عمل هر ساله توسط شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور جمع آوری و تدوین

می‌گردد که در تحقیق حاضر از آن استفاده خواهد شد. تعدادی از سایر منابعی که در مرحله مطالعات نظری مورد استفاده قرار گرفته اند، در فهرست مراجع آورده شده است.

#### **۱-۶- محدودیت‌های تحقیق**

به منظور ارزیابی شرکتها با توجه به وجود تورم مالی در هر سال و لزوم بروزرسانی داده‌های سالهای مختلف و همچنین به دلیل عدم دسترسی به داده‌های سالهای متوالی برای تمامی شرکتها جهت تشکیل سری زمانی، از سری مقطعی آنها شامل ۳۳ شرکت آب و فاضلاب در سال ۸۳ بهره گرفته ایم. تحقیق بر اساس طرح تحقیق و با توجه به شرایط خاص سازمان آب و فاضلاب از قبیل مدیریت سنتی و مدیریت پرتفلیوای و نوپایی صنعت، با عنوان ارائه مدل ارزیابی عملکرد مالی انجام شده است، لذا با وجود مدل‌های ارزیابی عملکرد روز دنیا که جنبه‌های متفاوت سازمان را در نظر می‌گیرد و امروزه در اکثر شرکتهای بزرگ دنیا جهت ارزیابی عملکرد مورد استفاده قرار می‌گیرند، ناچار به ارائه مدلی تک بعدی - مالی - جهت ارزیابی عملکرد مالی شرکتهای آب و فاضلاب شهری می‌باشیم، اما در اینجا نکته قابل توجه این است که سایر جنبه‌ها نظیر نیروی انسانی، منابع داخلی و خارجی و ... بطور غیرمستقیم در نسبت‌های مالی لحاظ شده اند و این طور نیست که با نگرشی مالی از سایر جنبه‌ها صرف نظر کرده باشیم.

#### **۱-۷- جمع بندی**

در این فصل به طور کلی در مورد هدف از تحقیق، ضرورت تحقیق توضیح داده شد. همچنین مراحل و روشی که در طول اجرای این تحقیق طی شده است، عنوان گردید و بیان گردید که انجام این پروژه با محدودیتهایی همچون عدم دسترسی به داده‌های سالهای متوالی و تعریف پروژه با عنوان ارائه مدل ارزیابی مالی مواجه گردیده است که در نهایت به ناچار با استفاده از سری مقطعی و صرف نظر از مدل‌های چند بعدی روز دنیا، مدل ارزیابی عملکرد مالی و آماری به روش حداقل مربعات تصحیح شده ارائه شده است.

۲

**شناخت مدل‌های موجود  
تجزیه و تحلیل و ارزیابی مالی**