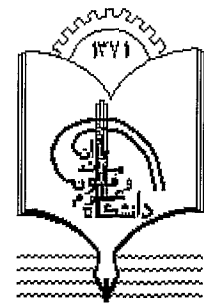


به نام
خداوند
علم و هنر



وزارت فرهنگ و آموزش عالی
دانشگاه علوم و فنون مازندران

پایان نامه

مقطع کارشناسی ارشد

رشته: مهندسی سیستمهای اقتصادی - اجتماعی
(گرایش پژوهش عملیاتی)

موضوع: بررسی قیمت گذاری آب

سدهای مخزنی کشور

استاد راهنما: دکتر محمد کارآموز

توسط: قدیر محمد نژاد

(بهار ۱۳۷۸)

۳۲۷۲۳

۱۳۶۹۵

تقدیم به:

پدر و مادر عزیزم

و همسرم

با سپاس از:

جناب آقای دکتر کارآموز، سرکار خانم دکتر علمی و

آقای عراقی نژاد و کلیه کسانی که در تهیه این رساله

بنده را راهنمایی نمودند *

بررسی قیمت‌گذاری آب سدهای مخزنی کشور

پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های اقتصادی - اجتماعی گرایش پژوهش عملیاتی، قدیر محمدنژاد، دانشگاه علوم و فنون مازندران، بهار ۱۳۷۸، استاد راهنما: دکتر محمد کارآموز.

چکیده:

آب شیرین یکی از مهمترین منابع طبیعی است که در پی افزایش جمعیت و مصرف روز افزون مواد غذایی و فرآورده های صنعتی نیاز به آن روبه افزایش است. بهره برداری بیش از اندازه از آب و تلفات زیاد در انتقال و آبیاری و کارایی پایین در زمینه های تولیدی و اقتصادی و کاهش کیفیت آب به دلیل نفوذ فاضلابهای صنعتی، کشاورزی و شهری زمینه بحران را فراهم می سازد. قیمت گذاری مناسب یکی از عوامل مهمی است که نقش به سزایی در میزان مصرف کارآمد آب دارد.

با کاهش شدید قیمت نفت در دنیا و وابستگی شدید درآمدهای کشور به نفت، منابع مالی جهت سرمایه گذاری در طرحهای آب با مشکل مواجه شده اند و لازم است تمهیدات مناسبی جهت جذب منابع مالی از بخشهای غیر دولتی صورت گیرد. به همین دلیل یکی از سیاستهای پیشنهادی در بخش آب تامین منابع مالی پایدار و ایجاد زمینه های قانونی مناسب جهت جذب و جلب منابع مالی غیر دولتی و عمومی و نیز جذب منابع مالی خارجی با افزایش بازده مالی طرحهای عمرانی آب در کشور می باشد. برای رسیدن به این هدف لازم است تا درآمدهای آینده پروژه ها دقیقاً محاسبه شود. تصمیم گیری جهت سرمایه گذاری در پروژه های مختلف معمولاً براساس میزان درآمندی است که پروژه در سالهای آینده عاید سرمایه گذار خواهد نمود. این امر نیاز به وارد نمودن مسایل مربوط به بهره و تغییرات ارزش سرمایه در طی زمان (تورم) دارد. استفاده از روشهای اقتصاد مهندسی را می توان روشی مناسب جهت قیمت گذاری آب دانست. در این بررسی برای

بهنگام نمودن هزینه احداث سد های مخزنی از سهم نهاده های مختلف تشکیل دهنده سد استفاده گردید و شاخصهای ویژه ای برای تبدیل ارزش سرمایه گذاری بدست آمد .
برای تحویل آب بدست مصرف کنندگان در نمونه های مورد بررسی از سایر تاسیسات دیگر از جمله سد انحرافی ، سد تنظیمی ، تونل ، ایستگاههای پمپاژ و شبکه استفاده می شود. در حالی که در محاسبات انجام شده فقط از سرمایه گذاری سد استفاده شده است . با این حال مشاهده می شود که هزینه تمام شده پای سد بیشتر از قیمت پرداختی توسط مصرف کنندگان می باشد . لذا لازم است تجدید نظر در نحوه قیمت گذاری با توجه به قدرت پرداخت توسط بخشهای مصرف کننده صورت گیرد.

**THE STUDY OF THE PRICING OF
COUNTRIE'S RESERVOIR DAMS WATER**

**The M.A. Thesis for Engineering Social-Economical Systems,
Operational Research Branch, Ghadir Mohammad Nejad,
Mazandran Science & Technology University , Spring 1999,
Guidance Counsellor : Dr. Mohammad Karamooz.**

ABSTRACT :

Fresh water is one of the most important natural resources. By increasing the population and use of foods and industrial supplies the need for fresh water also increases. Excessive exploiting of water, dissipating of water at the time of transferring and irrigating, low efficiency in the production and economical basis, decreasing quality of water because of penetration of industrial, agricultural, and rural sewages prepares a critical situation. Proper pricing is one of the most important factors that plays an important role in the rate of efficient use of water.

With the intense decrease of oil price in the world, and severe dependence of countries' incomes to oil, financial resources for investing in the water planning have faced with problem, and it is necessary to prepare proper facilities in order to absorb financial

resources of nonstate sections. So one of the policies offered in water section, is to provide constant financial resources, preparing proper legal basis in order to absorb and suspend nonstate and public financial resources, and also to absorb foreign financial resources with the increase of financial efficiency of development plannings of water in the country. In order to achieve this goal, it is necessary to calculate the future incomes of projects exactly. To decide how much should we invest on the different projects, depends on the rate of incomes which the investor will get from this project on the next year. This needs to consider the profit and changing of value of investment during inflation. Using engineering-economic procedures is a proper way to pricing the water. In this study in order to make the expense of building reservoir dams well-timed, we used the shares of different stocks which form dams, and special indexes for changing the value of investing was achieved.

In order to deliver water to users in the studied samples, we use other installations including : deviational dam, regulating dam, tunnel, pumping and network stations. Although in the fulfilled calculation we used only dam investing, we see that the whole expense of dam is more than the price that the users had paid. So it is necessary to revise the method of pricing with regard to payment power of users.

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
ح	- فهرست جداول.....
خ	- فهرست نمودارها.....
ر	- فهرست نقشه ها.....
۳	فصل اول - مقدمه.....
۳	۱-۱- کلیاتی در مورد منابع آب.....
۳	۱-۱-۱- منابع آب در دنیا.....
۶	۱-۱-۲- روشهای تامین آب در دنیا.....
۶	الف - آبهای زیر زمینی.....
۷	ب - آبهای سطحی.....
۸	۱-۱-۳- روشهای دیگر تامین آب.....
۸	الف - انتقال آب.....
۹	ب - تغییر آب و هوا.....
۱۰	ج - شیرین کردن آب شور.....
۱۲	د - جلوگیری از تبخیر آب.....

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۳	۱-۲- منابع آب در ایران.....
۱۴	۱-۲-۱- میزان بارندگی در کشور.....
۲۰	۱-۳- تاریخچه آبیاری در گذشته.....
۲۲	۱-۴- تاریخچه سد سازی در دنیا.....
۲۵	۱-۵- سازمانهای مسئول جهت سدسازی.....
۲۷	۱-۶- هدف از سد سازی.....
۲۸	۱-۶-۱- انواع سدها.....
۲۸	الف - سدهای بتنی.....
۲۹	ب - سدهای خاکی.....
۳۰	ج - سدهای سنگریزه ای.....
۳۰	د - سدهای لاستیکی.....
۳۲	ه - سد زیرزمینی.....
۳۴	فصل ۲- تاریخچه قیمت گذاری آب و مروری بر تحقیقات گذشته.....
۳۶	۲-۱- نرخگذاری آب در جهان.....
۳۶	۲-۱-۱- دیدگاههای سازمانهای بین المللی.....
۳۸	۲-۲- اصول قیمت گذاری آب در دنیا.....
۳۹	۲-۲-۱- روشهای قیمت گذاری آب کشاورزی.....
۴۰	الف - قیمت گذاری بر حسب باز یافت هزینه.....
۴۱	ب - قیمت گذاری بر حسب هزینه نهایی (قیمت گذاری کارا).....

ج - قیمت گذاری بر اساس منفعت	۴۳
د - قیمت گذاری بر حسب متوسط هزینه	۴۴
ه - قیمت گذاری سیاسی - اجتماعی (سوبسید)	۴۵
۲-۳ - قوانین مربوط به آب بها در ایران	۴۶
۱-۲-۳ - آب بهای زراعی (برای آبهای سطحی)	۴۶
۲-۲-۳ - آئین نامه های نحوه اجرای قانون تثبیت آب بهای زراعی	۴۷
۳-۲-۳ - حق النظاره از صاحبان چاههای مجاز	۴۷
۴-۲-۳ - نرخ فروش آب سازمانهای آب منطقه ای به شرکتهای آب و فاضلاب	۵۱
۵-۲-۳ - حق النظاره آب شهری	۵۲
۶-۲-۳ - نرخگذاری آب صنعتی	۵۲
۷-۲-۳ - نرخگذاری آب شهری	۵۲
۴-۲ - مروری بر تحقیقات گذشته	۵۵
۱-۴-۲ - تعیین آب بها و نقش بهینه آب در اراضی زیر سد درودزن	۵۶
۲-۴-۲ - بررسی نرخگذاری آب در مصرف شهری	۵۷
۳-۴-۲ - قیمت گذاری آب سد علویان	۵۸
۴-۴-۲ - ارزیابی اقتصادی آب و ارائه روش بهینه برای نرخگذاری آب کشاورزی	۵۹
۵-۴-۲ - قیمت تمام شده برق در سال ۱۳۷۵	۶۰
فصل ۳ - روش محاسبه	۶۳
۱-۳ - احداث سد مخزنی در کشور	۶۴

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۶۵	۳-۲- نمونه های مورد بررسی
۶۷	۳-۲-۱- سد مخزنی ارس
۶۹	۳-۲-۲- سد مخزنی بوکان
۷۲	۳-۲-۳- سد مخزنی مهاباد
۷۴	۳-۲-۴- سد مخزنی زاینده رود
۷۶	۳-۲-۵- سد مخزنی امیرکبیر (کرج)
۷۸	۳-۲-۶- سد مخزنی ساوه
۸۰	۳-۲-۷- سد مخزنی گلپایگان
۸۲	۳-۲-۸- سد مخزنی لار
۸۴	۳-۲-۹- سد مخزنی لتیان
۸۶	۳-۲-۱۰- سد مخزنی طرق
۸۸	۳-۲-۱۱- سد مخزنی کارده
۹۰	۳-۲-۱۲- سد مخزنی دز
۹۲	۳-۲-۱۳- سد مخزنی شهید عباسپور
۹۴	۳-۲-۱۴- سد مخزنی پیشین
۹۶	۳-۲-۱۵- سد و مخازن چاه نیمه
۹۸	۳-۲-۱۶- سد مخزنی درودزن
۱۰۰	۳-۲-۱۷- سد مخزنی جیرفت
۱۰۲	۳-۲-۱۸- سد مخزنی سفیدرود
۱۰۴	۳-۲-۱۹- سد مخزنی وشمگیر

۱۰۶	۲۰-۲-۳-سد مخزنی میناب (استقلال)
۱۰۸	۳-۳-روش محاسبه قیمت
۱۰۸	۳-۳-۱-هدفهای قیمت گذاری
۱۱۲	۳-۳-۲-مراحل انجام محاسبات
۱۱۲	الف - تعیین نرخ بهره مناسب
۱۱۳	ب - عمر مفید و هزینه نگهداری و بهره برداری
۱۱۴	ج - روش استهلاك سرمایه
۱۱۵	د - تهیه شاخص بهنگام سازی سد خاکی و بتنی
۱۲۲	۳-۴-محاسبه قیمت تمام شده
۱۲۲	۳-۴-۱-اطلاعات پایه انتخاب شده
۱۲۸	۳-۴-۲-روش محاسبه قیمت با استفاده از قیمت‌های تاریخی
۱۳۰	۳-۴-۳-ارزش تاسیسات به قیمت تجدید ارزیابی
۱۳۳	فصل ۴-بررسی نتایج
۱۳۳	۴-۱-مراحل محاسبه قیمت پای سد زاینده رود
۱۳۳	الف - هزینه تمام شده هر واحد آب با استفاده از قیمت‌های تاریخی
۱۳۷	ب - هزینه تمام شده هر واحد آب با استفاده از تجدید ارزیابی
۱۳۹	۴-۲-نتایج محاسبات قیمت
۱۳۹	۴-۲-۱-قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد ارس
۱۴۱	۴-۲-۲-قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد بوکان

۱۴۳.....	۴-۲-۳- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد مهاباد
۱۴۵.....	۴-۲-۴- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد امیر کبیر
۱۴۷.....	۴-۲-۵- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد ساوه
۱۴۹.....	۴-۲-۶- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد گلپایگان
۱۵۱.....	۴-۲-۷- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد لار
۱۵۳.....	۴-۲-۸- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد لتیان
۱۵۵.....	۴-۲-۹- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد طرق
۱۵۷.....	۴-۲-۱۰- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد کارده
۱۵۹.....	۴-۲-۱۱- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد دز
۱۶۱.....	۴-۲-۱۲- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد شهید عباسپور
۱۶۳.....	۴-۲-۱۳- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد پیشین
۱۶۵.....	۴-۲-۱۴- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد چاه نیمه
۱۶۷.....	۴-۲-۱۵- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد درودزن
۱۶۹.....	۴-۲-۱۶- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد جیرفت
۱۷۱.....	۴-۲-۱۷- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد سفیدرود
۱۷۳.....	۴-۲-۱۸- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد وشمگیر
۱۷۵.....	۴-۲-۱۹- قیمت تمام شده هر واحد آب پای سد میناب
۱۷۷.....	۴-۲-۲۰- محاسبه قیمت متوسط ۲۰ سد منتخب
۱۷۹.....	۴-۲-۲۱- بررسی دقیقتر بر روی سد سفیدرود
۱۸۱.....	۴-۳- جدول حساسیت قیمت

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۸۲	۴-۴- محاسبه قیمت با حجم آب تامین شده.....
۱۸۸	۴-۵- بررسی دقیقتر بر روی سد سفیدرود.....
۱۹۱	۴-۶- بررسی سیستماتیک قیمت گذاری آب سد سفیدرود
۱۹۲	۴-۶-۱- تعیین جوابهای بهینه با استفاده از ساختار تصمیم گیری ...
۱۹۴	۴-۶-۲- الگوریتم روش Topsis
۱۹۶	۴-۶-۳- بررسی موردی سد سفیدرود
۱۹۷	۱- هزینه خالص تامین آب
۱۹۸	۲- آب بهای کشاورزی
۱۹۹	۳- آب بهای شرب
۱۹۹	روش حل برنامه
۲۰۱	تحلیل نتایج
۲۰۱	حالت (۱)
۲۰۷	حالت (۲)
۲۱۰	حالت (۳)
۲۱۵	فصل ۵- نتیجه گیری و پیشنهادات.....
۲۱۸	نتایج
۲۱۹	پیشنهادات
۲۲۰	- فهرست منابع و ماخذ