



دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی

تعیین ارزش اقتصادی آب در اراضی زیر سد درودزن

توسط

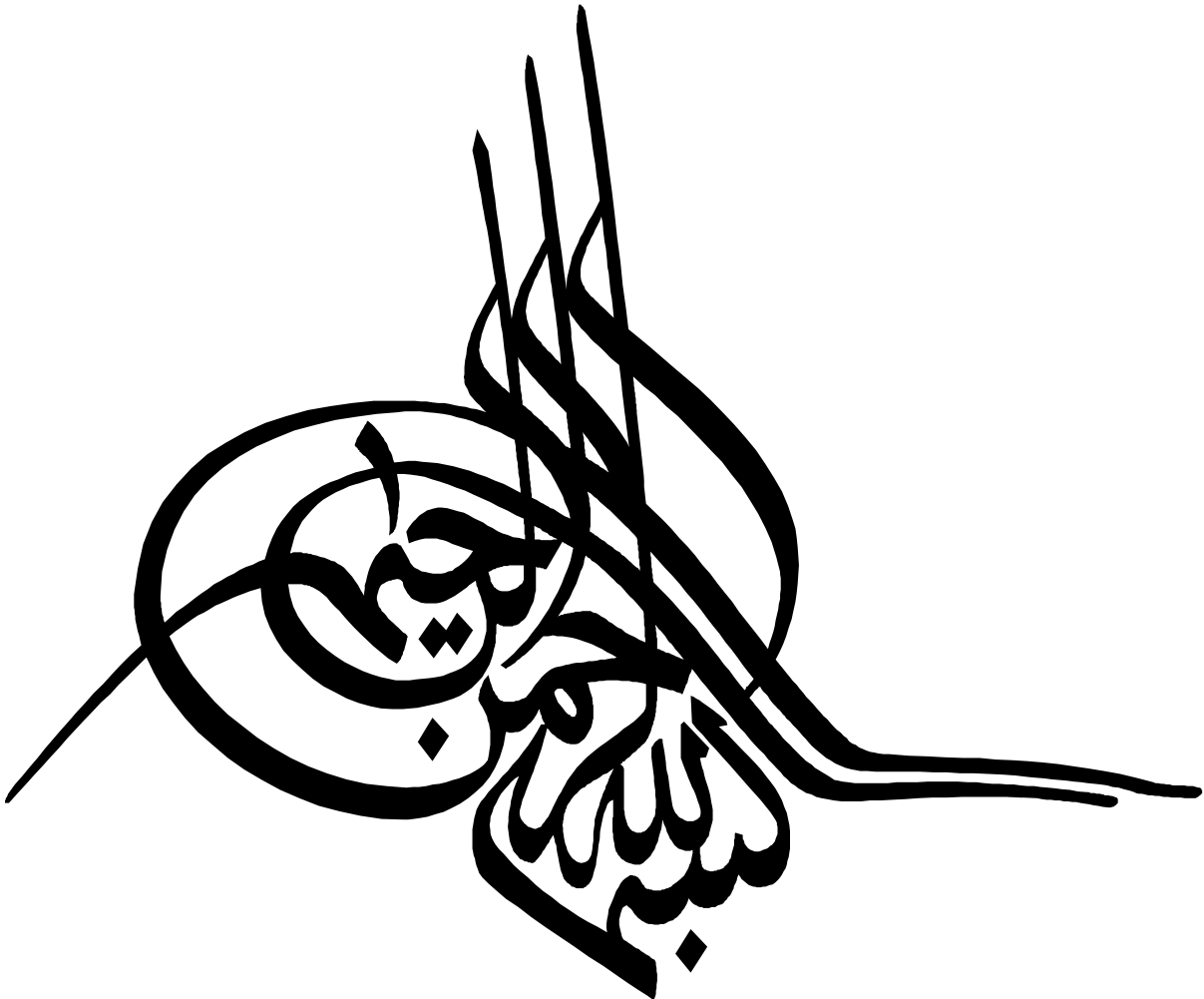
زهرا شهسواری

استاد راهنما:

دکتر عبدالکریم اسماعیلی

شهریور ۱۳۸۸





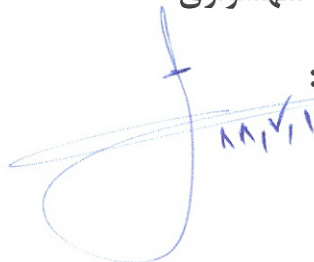
به نام خدا

## اظہار نامہ

اینجانب زہرا شہسواری دانشجوی رشته مہندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) دانشکده کشاورزی اظہار می‌کنم کہ این پایان نامہ حاصل پژوهش خودم بودہ و در جاهایی کہ از منابع دیگران استفادہ کردہ ام، نشانی دقیق و مشخصات کامل آن را نوشتہ ام. همچنین اظہار می‌کنم کہ تحقیق و موضوع پایان نامہ ام تکراری نیست و تعہد می‌نمایم کہ بدون مجوز دانشگاه دستاوردهای آن را منتشر ننمودہ و یا در اختیار غیر قرار ندهم. کلیہ حقوق این اثر مطابق با آیین نامہ مالکیت فکری و معنوی متعلق بہ دانشگاه شیراز است.

نام و نام خانوادگی: زہرا شہسواری

تاریخ و امضا:

A handwritten signature in blue ink, followed by the date 1397/11/11 written in blue ink.

به نام خدا

## تعیین ارزش اقتصادی آب در اراضی زیر سد درودزن

به کوشش

زهرا شهسواری

پایان نامه

ارائه شده به تحصیلات تکمیلی دانشگاه شیراز به عنوان بخشی از فعالیت‌های تحصیلی لازم  
برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته:

مهندسی کشاورزی

اقتصاد کشاورزی

از دانشگاه شیراز

شیراز

جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی کمیته پایان نامه، با درجه‌ی **ص**.....

دکتر عبدالکریم اسماعیلی، دانشیار بخش اقتصاد کشاورزی (رئیس کمیته).....

دکتر غلامرضا سلطانی، استاد بخش اقتصاد کشاورزی.....

دکتر منصور زیبایی، دانشیار بخش اقتصاد کشاورزی.....

دکتر عزت اله کرمی، استاد بخش ترویج و آموزش کشاورزی.....

شهریور ماه ۱۳۸۸

تقدیم به

مردمان سرزمینم

ایران

## سپاسگزاری

خدایا

گویند آغاز هر چیز با نام توست، اما من پایان راهم را به نامت آغاز می کنم تا شروع تازه ای برای پیروزی ها و کامیابی های بعدی زندگانیم باشد. از تو سپاسگزارم که گنجینه ای از بهترین انسان هایت را در این راه در کنارم قرار دادی تا همراه، دلسوز و راهنمایم باشم.

بارالها، وجودم ناتوان است از جبران تمامی محبت ها، صبوری ها و راهنمایی های اساتید بزرگوارم جناب آقای دکتر اسماعیلی، جناب آقای دکتر سلطانی، جناب آقای دکتر زیبایی و جناب آقای دکتر کرمی که در این مدت نسبت به من بی هیچ چشم داشتی ارزانی داشتند. اجر این زحمت بزرگ را در ادامه راه زندگانیشان به تو می سپارم و برای تک تکشان آرزوی سعادت و کامیابی دارم.

خدایا، پدر، مادر و خواهرم را که در تمامی لحظه های زندگی آرامش را برایم به ارمغان آوردند، به لطف و کرم تو می سپارم چرا که آنقدر والا و بزرگند که قدرانی از زحماتشان در تکاپوی این کلمات نمی گنجد. به تو می سپارمشان که لحظه لحظه زندگانیشان را بهشتی سازی.

پروردگارا، آسوده ام که تو فراموش نخواهی کرد خوبی ها و مهربانی های دوستانم که سنگ صبورم بودند و الطاف خالصانه و کمک های بی دریغ دیگر همراهانم آقای مهندس نجاتی، سرکار خانم رضایی و آقای مهندس تهور. به جبران خوبی هایشان از تمام شادی ها، خوشبختی ها و بهترین های این دنیای بزرگت بی نیازشان فرما.

## چکیده

# تعیین ارزش اقتصادی آب در اراضی زیر سد درودزن

به کوشش

زهرا شهسواری

با توجه به آمار و گزارشات مربوط به کم آبی، یکی از علل کمبود آب و کاهش کیفیت آب را می توان مصرف بی رویه و نامناسب منابع آبی برشمرد، که ناشی از ارزان و رایگان بودن منابع آبی و یا عدم آگاهی از ارزش واقعی منابع آبی می باشد. اصلاح سیاست قیمت گذاری آب با رویکرد ارتقا ارزش آب می تواند موجب تخصیص بهتر آب و بهینه شدن رفتار بهره برداران آب در مصرف آن شود. در شرایط فقدان بازارهای آب اهمیت این موضوع بیشتر نمایان می گردد. در مطالعه حاضر ارزش اقتصادی آب تخصیص یافته به فعالیت های تولیدی (کشاورزی، تولید برق، صنعت و پرورش ماهی) زیر سد درودزن با استفاده از سه روش قیمت گذاری هدونیک، روش منفعت خالص و روش هزینه اجتناب محاسبه گردید. داده های مورد نیاز در این تحقیق از طریق پرسشنامه و جمع آوری اطلاعات از ادارات و سازمان های ذیربط فراهم گردیده است. کلیه اطلاعات ماخوذه مربوط به سال زراعی ۸۶-۸۵ و زمان تکمیل پرسشنامه ها بهار و تابستان ۸۷ بوده است. بر اساس نتایج مطالعه حاضر ارزش اقتصادی آب کشاورزی در مزارع با منابع آب مختلف، متفاوت بدست آمد. بالاترین و پایین ترین ارزش محاسبه شده برای آب آبیاری در مزارع مذکور به ترتیب ۵۵ و ۲۱ تومان به ازای هر متر مکعب بوده است. همچنین ارزش یک متر مکعب آب در کشت گندم، جو، برنج، ذرت، چغندر و گوجه فرنگی به ترتیب برابر ۶۳، ۴۲، ۸۲، ۶۴، ۷۹ و ۱۹۹ تومان محاسبه گردید. نتایج حاکی از آن است که میزان آب در دسترس یکی از مهمترین عوامل موثر بر قیمت زمین های زراعی در منطقه مورد مطالعه بوده است. علاوه بر میزان آب، خصوصیات ساختاری زمین های زراعی نظیر شیب زمین، عملکرد محصول، کانال آبرسانی و نیز خصوصیات همسایگی آنها (نظیر فاصله زمین تا جاده) بر قیمت زمین های زراعی منطقه موثر واقع شدند. به علاوه ارزش یک متر مکعب آب مصرفی در صنعت پتروشیمی شیراز و شیلات به ترتیب ۲۴۰ و ۷ تومان بدست آمد. قیمت آب در بخش های مختلف اقتصادی، متفاوت بدست آمده است، چرا که آب در هر بخش ارزش های متفاوتی ایجاد می نماید. از مهمترین نتایج مطالعه می توان به این نکته اشاره کرد که ارزش های آب محاسبه شده در بخش های مختلف از قیمت آب تعیین شده توسط سازمان های ذیربط در سال ۸۶-۱۳۸۵ بیشتر بوده است.



## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱-مقدمه.....	۱
۱-۱- کلیات.....	۱
۲-۱- اهمیت مطالعه.....	۲
۳-۱- اهداف تحقیق.....	۵
۴-۱- فرضیات تحقیق.....	۵
<b>۲- مروری بر مطالعات انجام شده.....</b>	<b>۶</b>
۱-۲- مقدمه.....	۶
۲-۲- مطالعات مربوط به ارزشگذاری آب کشاورزی با استفاده از مدل قیمت هدونیک.....	۶
۳-۲- مطالعات مربوط به ارزشگذاری آب کشاورزی با استفاده از روش پسماند (روش منفعت خالص).....	۸
۴-۲- مطالعات مربوط به ارزشگذاری آب با استفاده از روش هزینه اجتناب.....	۹
۵-۲- مطالعات مربوط به ارزشگذاری آب با دیگر روش های متداول ارزشگذاری منابع آبی.....	۱۰
۶-۲- ارزیابی مطالعات انجام شده.....	۱۵
<b>۳- تئوری و روش تحقیق.....</b>	<b>۱۷</b>
۱-۳- مقدمه.....	۱۷
۲-۳- مبانی نظری ارزش آب.....	۱۷
۳-۳- اجزاء ارزش اقتصادی کل منابع آبی.....	۱۸
۴-۳- روش های ارزشگذاری آب کشاورزی.....	۱۹
۱-۴-۳- روش های ترجیحات اظهار شده.....	۱۹
۲-۴-۳- تخمین مستقیم تابع تقاضا.....	۲۰
۳-۴-۳- روش پسماند (روش منفعت خالص).....	۲۰
۴-۴-۳- روش تخمین تابع تولید یا بهره وری نهایی.....	۲۰
۵-۴-۳- روش های بهینه سازی.....	۲۱
۶-۴-۳- روش های ترجیحات آشکار شده.....	۲۱

۲۲	۵-۳-تعیین روش ارزشگذاری آب کشاورزی اراضی زیر سد درودزن
۲۲	۶-۳-روش قیمت گذاری هدونیک
۲۳	۱-۶-۳-مدل قیمت گذاری هدونیک
۲۴	۲-۶-۳-قیمت ضمنی
۲۶	۳-۶-۳-تعیین متغیرهای مدل هدونیک
۳۳	۴-۶-۳-تعیین فرم تابعی مدل هدونیک
۳۳	۷-۳-روش پسماند (منفعت خالص)
۳۴	۸-۳-تعیین روش ارزشگذاری آب در صنعت پتروشیمی شیراز
۳۴	۱-۸-۳-مقدمه
۳۵	۲-۸-۳-ساختار تقاضا برای آب در صنعت
۳۶	۳-۸-۳-مبانی نظری تعیین ارزش آب در صنعت
۳۶	۱-۳-۸-۳-تقاضای بازار مشخص باشد
۳۶	۲-۳-۸-۳-تقاضای بازار تعریف نشده باشد
۳۷	۴-۸-۳-روش استخراج تابع تقاضا برای آب در صنعت
۳۹	۹-۳-روش هزینه اجتناب
۳۹	۱-۹-۳-کاربرد روش هزینه اجتناب در تعیین ارزش آب در صنعت پتروشیمی شیراز
۴۱	۲-۹-۳-کاربرد روش هزینه اجتناب در تعیین ارزش آب در تولید برق
۴۳	۱-۲-۹-۳-محاسبه ارزش میانگین بلند مدت آب نیروگاه برق سد درودزن
۴۴	۲-۲-۹-۳-روش محاسبه هزینه های خصوصی نیروگاه برق سد درودزن
۴۵	۳-۲-۹-۳-روش محاسبه حجم آب جاری شده در توربین ها
۴۷	۱۰-۳-داده ها، روش جمع آوری داده ها و روش نمونه گیری
۴۷	۱-۱۰-۳-منطقه و واحدهای مورد مطالعه
۴۸	۱-۱-۱۰-۳-نیروگاه سد درودزن
۴۸	۲-۱-۱۰-۳-مزرعه پرورش ماهی سردآبی سد درودزن
۴۹	۳-۱-۱۰-۳-مجتمع پتروشیمی شیراز
۵۰	۲-۱۰-۳-طراحی پرسشنامه هدونیک
۵۱	۳-۱۰-۳-داده های مورد نیاز و جمع آوری آنها به منظور اجرای روش منفعت خالص
۵۱	۱-۳-۱۰-۳-پرسشنامه
۵۲	۲-۳-۱۰-۳-جمع آوری اطلاعات فنی از ادارات و سازمان های ذیربط
۵۲	۴-۱۰-۳-روش نمونه گیری

۴-نتایج و بحث.....	۵۵
۴-۱-مقدمه .....	۵۵
۴-۲-تعیین ارزش آب کشاورزی در اراضی زیر سد درودزن به روش قیمت گذاری هدونیک ..	۵۵
۴-۲-۱-مدل قیمت گذاری هدونیک برای کل نمونه .....	۵۶
۴-۲-۱-۱-ویژگی های نمونه مورد مطالعه .....	۵۶
۴-۲-۱-۲-نتایج حاصل از تخمین مدل خطی هدونیک برای کل نمونه .....	۵۸
۴-۲-۱-۳-ارزش آب .....	۶۰
۴-۲-۲-اجرای روش قیمتگذاری هدونیک برای سه گروه زمین زراعی به تفکیک نوع	
منبع تامین آب آبیاری.....	۶۱
۴-۲-۲-۱-نتایج حاصل از تخمین مدل خطی هدونیک برای مزارعی که از آب کانال و	
چاه به صورت توأم استفاده می نمایند .....	۶۱
۴-۲-۲-۲-نتایج حاصل از تخمین مدل خطی هدونیک برای مزارعی که از آب چاه	
تغذیه می شوند.....	۶۳
۴-۲-۲-۳-نتایج حاصل از تخمین مدل خطی هدونیک برای زمین هایی که منبع	
تامین آب کشاورزی آنها کانال می باشد.....	۶۵
۴-۳-تعیین ارزش آب کشاورزی در اراضی زیر سد درودزن به روش منفعت خالص .....	۶۷
۴-۴-تعیین ارزش آب در نیروگاه سد درودزن به روش هزینه اجتناب .....	۶۸
۴-۴-۱-تعیین ارزش میانگین بلند مدت آب نیروگاه برق سد درودزن بدون لحاظ هزینه	
های خارجی .....	۶۸
۴-۴-۱-۱-نتایج محاسبات هزینه خصوصی تولید برق نیروگاه سد درودزن .....	۶۹
۴-۴-۱-۱-۱-هزینه های سرمایه گذاری .....	۶۹
۴-۴-۱-۱-۲-هزینه تعمیرات و نگه داری .....	۶۹
۴-۴-۱-۲-محاسبه ارزش میانگین بلند مدت آب نیروگاه برق سد درودزن .....	۶۹
۴-۴-۱-۳-محاسبه حجم آب جاری شده در توربین ها .....	۷۳
۴-۴-۲-محاسبه ارزش آب در نیروگاه سد درودزن با لحاظ هزینه های خارجی .....	۷۵
۴-۴-۳-نتیجه گیری .....	۷۹
۴-۵-تعیین ارزش آب در مزرعه پرورش ماهی سد درودزن به روش منفعت خالص .....	۸۰
۴-۶-تعیین ارزش آب در صنعت به روش هزینه اجتناب .....	۸۵
۴-۶-۱-مقدمه .....	۸۵

۸۵	.....واحد تصفیه ابتدایی آب. ۴-۶-۱-۱
۸۵	.....واحد تهیه آب بدون املاح. ۴-۶-۱-۲
۸۶	.....واحد برج های خنک کننده. ۴-۶-۱-۳
۸۶	.....سیستم آب های شستشو و آشامیدنی. ۴-۶-۱-۴
۸۷	.....سیستم آب آتش نشانی. ۴-۶-۱-۵
۸۷	.....واحد تصفیه فاضلاب. ۴-۶-۱-۶
۸۸	.....محاسبه ارزش آب در صنعت به روش هزینه اجتناب. ۴-۶-۲
۸۹	.....مقایسه وضعیت کنونی قیمت آب و نتایج حاصل از مطالعه. ۴-۶-۷
۹۴	..... <b>نتیجه گیری و پیشنهادات</b>
۹۴	.....۱-۵ خلاصه نتایج
۹۷	.....۲-۵ پیشنهادات
۹۹	.....فهرست منابع

## فهرست جداول

عنوان و شماره	صفحه
جدول ۳-۱: توصیف متغیرهای مدل هدونیک و علامت های مورد انتظار آنها.....	۳۲
جدول ۳-۲: روش های موجود برای ارزش گذاری آب مصرفی نیروگاه برق آبی.....	۴۳
جدول ۳-۳: آبدی های انتخابی و اندازه نمونه.....	۵۴
جدول ۴-۱: نتایج حاصل از تخمین مدل هدونیک خطی برای کل نمونه با روش OLS.....	۶۰
جدول ۴-۲: نتایج حاصل از تخمین مدل هدونیک خطی برای مزارعی که از آب کانال و چاه به صورت توام استفاده می کنند با روش OLS.....	۶۲
جدول ۴-۳: نتایج حاصل از تخمین مدل هدونیک خطی برای مزارعی که از آب چاه استفاده می کنند با روش OLS.....	۶۴
جدول ۴-۴: نتایج حاصل از تخمین مدل هدونیک خطی برای مزارعی که از آب کانال استفاده می کنند با روش OLS.....	۶۶
جدول ۴-۵: منفعت خالص یک متر مکعب آب در تولید محصولات زراعی منطقه.....	۶۸
جدول ۴-۶: خلاصه وضعیت بخش تولید صنعت برق در سال ۱۳۸۶.....	۷۱
جدول ۴-۷: مشخصات تولید برق و مصرف سوخت فسیلی در نیروگاه برق شهید رجایی در سال ۱۳۸۴.....	۷۲
جدول ۴-۸: هزینه های خصوصی نیروگاه برق شهید رجایی با قیمت یارانه ای (ریال بر کیلو وات ساعت) در سال ۱۳۸۴.....	۷۳
جدول ۴-۹: هزینه های خصوصی نیروگاه برق شهید رجایی با قیمت فوب خلیج فارس (ریال بر کیلو وات ساعت) در سال ۱۳۸۴.....	۷۳
جدول ۴-۱۰: ارزش آب مصرفی در نیروگاه سد درودزن با احتساب قیمت سوخت فوب خلیج فارس.....	۷۵
جدول ۴-۱۱: ارزش آب مصرفی در نیروگاه سد درودزن با احتساب قیمت یارانه ای سوخت.....	۷۵
جدول ۴-۱۲: هزینه اجتماعی نیروگاه شهید رجایی در دو حالت قیمت های داخلی و قیمت فوب خلیج فارس.....	۷۷
جدول ۴-۱۳: ارزش آب مصرفی در نیروگاه سد درودزن با در نظر گرفتن هزینه های اجتماعی با احتساب قیمت داخلی سوخت.....	۷۸

## عنوان و شماره

## صفحه

جدول ۴- ۱۴: ارزش آب مصرفی در نیروگاه سد درودزن با در نظر گرفتن هزینه های اجتماعی	۷۸
با احتساب قیمت فوب خلیج فارس .....	۷۸
جدول ۴- ۱۵: ارزش آب مصرفی نیروگاه سد درودزن در دو سناریو.....	۷۹
جدول ۴- ۱۶: عملکرد مزارع سردآبی (انفرادی و دومنظوره) استان فارس در سال ۱۳۸۳ .....	۸۱
جدول ۴- ۱۷: هزینه ها و درآمد مزرعه پرورش ماهی (۱۰ ریال) سد درودزن سال ۸۵-۸۶.....	۸۳
جدول ۴- ۱۸: محاسبه ارزش یک متر مکعب آب در بخش شیلات .....	۸۴
جدول ۴- ۱۹: هزینه های نصب و بکارگیری تکنولوژی اسمز معکوس (دستگاه با ظرفیت ۹۰۰	
متر مکعب در روز).....	۸۹
جدول ۴- ۲۰: میزان تخصیص آب بین محصولات در حوزه آبخیز سد درودزن (۱۳۸۵-۱۳۸۶) ...	۹۰
جدول ۴- ۲۱: تاثیرات اجرای سیاست های مناسب ارزش گذاری منابع آبی .....	۹۲
جدول ۵- ۱: خلاصه نتایج حاصل از ارزش آب در مصارف مختلف آب سد درودزن .....	۹۶

## فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۳۰.....	شکل شماره ۱- نقشه GIS شهرستان مرودشت

## فهرست پیوست ها

صفحه	عنوان
۱۰۸ .....	پیوست ۱: نتایج حاصل از تست واریانس ناهمسانی در تخمین مدل هدونیک کل
۱۱۰ .....	پیوست ۲: نتایج حاصل از تست وجود هم خطی شدید میان متغیرهای مدل هدونیک کل



## ۱-مقدمه

### ۱-۱- کلیات

منابع آبی، نهاده های ضروری تولید در بخش های مختلف اقتصاد مانند کشاورزی (زراعت، باغبانی، آبیزی پروری، ماهی گیری تجاری و جنگل داری)، صنعت (کارخانه جات کاغذ سازی، پتروشیمی و ...) و نیز مصارف خانگی می باشد (برنامه محیط زیست ملل متحد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰). آب در جوامع بشری در زیر ساخت های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بسیار تاثیرگذار و سرنوشت ساز است. امروزه این نقش با تغییر شرایط آب و هوایی و پدیده خشکسالی بیش از هر زمان اهمیت خود را نمایان کرده است. در دو دهه اخیر آب و مدیریت آن به یک دغدغه بزرگ بین المللی تبدیل شده است. تشکیل نشست های متعدد در سطح منطقه ای، ملی و بین المللی و دوره های مختلف کارشناسی، مدیریتی و سیاسی همه حاکی از تشدید این نگرانی ها است (سرخوش سلطانی، ۱۳۸۷). رشد جمعیت، بهبود در وضع زندگی و افزایش تقاضا برای مصارف مختلف آب از یک سو و کاهش عرضه آب از سوی دیگر، باعث بوجود آمدن رقابت برای کسب منافع کمیاب آب چه در سطح بین المللی و چه در سطح ملی گردیده است. لذا با توجه به محدود بودن منابع آبی، اهمیت موضوع تخصیص کارای آب بین بخش های مختلف اقتصادی بیش از پیش روشن می گردد (اسدی، ۱۳۷۶). علاوه بر آن، استخراج از منابع آبی در حد بالایی است، منابع آبی به دلیل ناتوانایی دولت ها و عدم وجود بازار در سطح محلی، ملی و جهانی به طور کارا تخصیص نیافته اند. در نتیجه هزینه ها و منافع خصوصی از هزینه ها و منافع اجتماعی فاصله گرفته اند و این مطلب باعث کاهش رفاه اجتماعی شده است (پیپرس و تورنر، ۱۹۹۰).

چارچوب معمول برای تصمیم سازی های اقتصادی، روش تجزیه و تحلیل منفعت-هزینه<sup>۲</sup> است. روش تجزیه و تحلیل منفعت-هزینه روشی تحلیلی بر پایه تئوری رفاه است. بر این اساس سیاستی رفاه را افزایش می دهد که سود خالص مربوط به آن، مثبت باشد (هانلی و اسپش، ۱۹۹۵). روش تجزیه و تحلیل منفعت-هزینه برای سیاست های مربوط به محیط زیست بویژه منابع آبی بسیار پیچیده است، چرا که این منابع از ویژگی کالای عمومی برخوردارند. هم منابع

<sup>۱</sup>- United Nation Environment Program (UNEP)

<sup>۲</sup>-Cost-Benefit Analysis(CBA)

سطحی و هم منابع زیرزمینی آب جزء کالاهای عمومی بشمار می‌روند، به طوری که افرادی که این منابع را استخراج و استفاده می‌کنند، بهای کمیابی آن را نه از نظر کمیت و نه از نظر کیفیت پرداخت نمی‌کنند و تنها هزینه‌ی خصوصی استخراج را می‌پردازند. هنگامی که بهای کمیابی قابل تشخیص نباشد، پیامد آن استخراج بالا و ناکارا و یا آلودگی منابع است (کوندوری، ۲۰۰۰). علاوه بر آن، پیچیدگی مذکور از این واقعیت برخوردار است که ارزش اقتصادی کل<sup>۳</sup> منابع آبی ترکیبی از ارزش‌های مصرفی<sup>۴</sup> و ارزش‌های غیر مصرفی<sup>۵</sup> است. ارزش‌های مصرفی، ارزشی است که ناشی از استفاده از محیط زیست است و ارزش‌های غیر مصرفی، ارزشی است که حتی اگر از منبع استفاده نشود، نصیب فرد می‌گردد (بیروول و همکاران، ۲۰۰۶). ارزش‌های مصرفی به دو گروه ارزش‌های مصرفی مستقیم و ارزش‌های مصرفی غیر مستقیم تقسیم می‌شود. ارزش‌های مصرفی مستقیم ناشی از استفاده مصرفی از منابع محیط زیست است. در ارتباط با آب این ارزش‌ها شامل آب آشامیدنی، آبیاری محصولات کشاورزی و یا به عنوان نهاده در صنعت می‌باشد. دیگر جزء ارزش منابع محیط زیست، ارزش‌های غیر مصرفی است که خود به سه گروه ارزش انتخابی<sup>۶</sup>، ارزش وجودی<sup>۷</sup> و ارزش میراثی<sup>۸</sup> تقسیم می‌شود (موران و دان، ۲۰۰۷). بدست آوردن ارزش کل اقتصادی منابع آب برای اتخاذ تصمیمات مدیریتی بسیار ضروری می‌باشد، چرا که منابع آب را بایستی به اهداف مختلف حفاظتی، مدیریتی و دیگر اهداف ارزشمند جامعه تخصیص داد (دروکر و همکاران، ۲۰۰۱).

## ۱-۲- اهمیت مطالعه

با توجه به اهمیت رو به افزون آب، امروزه از آب به عنوان کالایی اجتماعی-اقتصادی یاد می‌شود و از آنجا که مانند هر کالای اقتصادی دیگر، قیمت بیان کننده کمیابی آن کالا می‌باشد، در نتیجه ارزش آب نیز به عنوان یک کالای اقتصادی-اجتماعی باید بیان کننده کمیابی آن باشد. لذا اطلاع از ارزش آب در بخش‌های اقتصادی، نقش تعیین کننده‌ای در مدیریت تقاضای آب دارد. به گونه‌ای که اگر این ارزش کمتر از واقعیت برآورد شود باعث عدم تخصیص بهینه آب در بین مصارف مختلف آن می‌شود. همچنین اگر ارزش آب بیش از حد تعیین گردد، باعث عدم رفاه اجتماعی و صدمه رسیدن به اقشار آسیب پذیر و کم توان از نظر مالی شده و مصرف آب را از سوی آنان با مشکل روبرو می‌کند (قرنلی، ۱۳۸۱).

<sup>3</sup>-Total Economic Value

<sup>4</sup>-Use Value

<sup>5</sup>-Non-use Value

<sup>6</sup>-Option Value

<sup>7</sup>-Existence Value

<sup>8</sup>-Bequest Value

همچنین در شرایطی که جوامع با بحران افزایش جمعیت روبرو بوده و منابع آب نیز برای تامین نیازهای این جمعیت رو به رشد، کافی نیست، به نظر می رسد اقتصادی ترین راه حل این بحران، به علت محدود بودن منابع آبی قابل دسترس، استفاده بهینه و افزایش بهره‌وری منابع آب در بخش‌های مختلف باشد. در این باره می توان به نقش مهم ارزش و قیمت آب اشاره نمود. مهمترین نقش قیمت آب را می توان توزیع متناسب آب بین متقاضیان و مصارف مختلف ذکر کرد. لذا تعیین مناسب قیمت آب باعث می شود که آب بین متقاضیان متناسب با فایده یا ارزش تولید نهایی توزیع گردد. نقش دیگر قیمت آب، ایجاد انگیزه برای صرفه‌جویی در مصرف آب و جلوگیری از اسراف و اتلاف آن است، چرا که ارزان و رایگان بودن آب باعث زیاده‌روی در مصرف آب می شود و انگیزه را برای حفاظت و استفاده اقتصادی آن تضعیف می کند (سلطانی، ۱۳۷۵). در ایران نیز، رشد سریع جمعیت و نیاز رو به رشد بخش کشاورزی و بخش‌های شرب و صنعت به آب سالم و مطمئن، ما را به بسط نظام‌های تخصیص و بهبود الگوهای مصرف جهت صرفه جویی بیشتر آب در بخش‌های اقتصاد نا گزیر می سازد. توجه به این مهم، در آینده نزدیک با کاهش منابع قابل استحصال بیشتر احساس خواهد شد (جعفری، ۱۳۸۳). بعلاوه ارزش آب از دیرباز جایگاه به سزایی در مجموعه قوانین کشور داشته است و تکامل علم مدیریت منابع آب نیز به غنای این قوانین افزوده است. در این خصوص می توان به قانون و مصوبات مختلف اشاره کرد. برای نمونه قانون توزیع عادلانه آب مصوب سال ۱۳۶۱ از مهمترین قوانین آب کشور است که مبنای تدوین بسیاری از مصوبات، دستورالعمل‌ها و بخشنامه‌های آب در کشور بوده است. از مواد این قانون ماده ۳۳ است که در قیمت‌گذاری آب، لحاظ نمودن هزینه تامین و ارزش‌های اقتصادی آب را مد نظر قرار داده و بر آن تاکید دارد.

ماده ۱۷ قانون چهارم توسعه کشور نیز بیانگر اهمیت اصلاح مدیریت منابع آب در فرایند توسعه کشور است. برقراری مدیریت توانان عرضه و تقاضا، رویکرد توسعه پایدار و لحاظ نمودن ارزش اقتصادی در برنامه ریزی آب صراحت این قانون است. بندهای "ج" و "ه" ماده مذکور نیز بر لحاظ نمودن ارزش اقتصادی آب در بهره‌برداری، حفاظت و بازیافت آب و همچنین نگاه توسعه پایدار در طرح‌ها تاکید دارند.

بنابراین، می‌توان گفت مجموعه قوانین کشور نیز اهمیت ارزیابی ارزش آب و حرکت به سمت توسعه پایدار را تاکید کرده‌اند. لیکن فقدان شیوه نامه‌ها و آیین‌نامه‌های اجرایی مناسب و هماهنگ برای تمام دستگاه‌های اجرایی ذیربط، ضعف در پایگاه اطلاعاتی بخش آب کشور و دانش ناکافی در ارزیابی ارزش و هزینه آب، عملیاتی نمودن توصیه‌ها را با کندی مواجه نموده است (جعفری، ۱۳۸۵).

چنانچه گفته شد آب از معدود منابعی است که استفاده‌های بیشماری دارد و برای اهداف مختلفی بکار می‌رود. همچنین لازم به ذکر است که روش‌های متعددی برای ارزش‌گذاری مصارف مختلف آب وجود دارد. برای هر یک از مصارف منابع آب بایستی روش مناسب و ویژه

آن مصرف خاص را بکار گرفت. با توجه به نا کارایی عظیمی که امروزه بخش مدیریت منابع آبی در دنیا با آن مواجه است، و ناشی از کمتر بودن همیشگی قیمت‌ها و هزینه‌های دریافت شده از مصرف کنندگان بابت منابع آبی از هزینه کل عرضه آب است. نیاز به تغییر قیمت و مدیریت آب احساس می‌شود. چنانچه اخیراً نیز کمیته جهانی آب<sup>۹</sup> قیمت‌گذاری منابع آب را بر اساس هزینه کل تامین آن توصیه کرده است (کمیته جهانی آب، ۲۰۰۰). علیهذا با توجه به آمار و گزارشات مربوط به کم آبی، یکی از علل کمبود آب و کاهش کیفیت آب را می‌توان مصرف بی‌رویه و نامناسب منابع آبی برشمرد، که خود می‌تواند ناشی از ارزان و رایگان بودن منابع آبی و یا عدم آگاهی از ارزش واقعی منابع آبی باشد. در این راستا، مطالعه حاضر در پی برآورد ارزش اقتصادی آب تخصیص یافته به فعالیت‌های تولیدی زیر سد درودزن با استفاده از روش‌های موجود ارزش‌گذاری منابع آبی است. سد درودزن به منظور تامین آب کشاورزی در سال ۱۳۵۱ به بهره‌برداری رسیده است. علاوه بر مصارف آب کشاورزی که ۹۷ درصد حجم آب سد را به خود اختصاص می‌دهد، دیگر مصارف آن شامل تامین آب آشامیدنی شهرستان مرودشت و بخشی از شیراز، تامین آب مورد نیاز صنعت پتروشیمی مرودشت، استفاده از آب سد درودزن به منظور پرورش ماهیان در مقیاس تجاری، استفاده از محوطه و آب سد به منظور تفریح و گردشگری (ماهی‌گیری تفریحی، شنا و گردش علمی) و استفاده جهت تولید برق دو نیروگاه ۵ مگاواتی بر روی سد، می‌باشد.

به دنبال تعیین ارزش اقتصادی آب سد درودزن امید است با مدیریت صحیح اقتصادی، استفاده از منابع آب این منطقه را به طریقی برنامه‌ریزی کرد که ضمن حداکثر استفاده از امکانات، پتانسیل‌ها و ظرفیت موجود سد، موجبات حفاظت، پایداری و استمرار بهتر بهره‌برداری این منبع آب و تامین نیازها را فراهم آورد و از طرفی با تعیین ارزش آب زمینه را برای صرفه‌جویی و جلوگیری از اسراف، اتلاف و آلودگی این منبع مهم آبی مهیا نمود.

---

<sup>۹</sup>-World Water Commission (WWC)