



دانشکده کشاورزی  
گروه اقتصاد کشاورزی

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته توسعه روستایی

عنوان

## جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی

( مطالعه موردی: دشت تبریز )

استاد راهنما

دکتر جواد حسین زاد

اساتذ مشاور

دکتر قادر دشتی

دکتر محمد قهرمان زاده

پژوهشگر

فاطمه کاظمیه

شهریور ۱۳۸۹



اگر شایسته تقدیم باشد

تقدیم به:

روح پدر بزرگوارم

او که برایم مظهر گذشت، فروتنی و محبت بود.

مادر مهربانم

او که تاکنون وجود پر مهرش برایم پشتوانه بوده و دعای خیرش بدرقه راهم

همسرم

او که فروغ نگاهش و گرمی کلامش سرمایه جاودانی زندگی من است.

به خواهر و برادرم به خاطر همه همراهی هایشان

و

تقدیم به آنان که آموختند به من که چگونه بیاموزم.

## سپاسگزاری

سپاس بی نهایت خدای مهربان را که در پناه دوستی او، پیچ و خم روزگار را سپری نمودم و به مدد توجه همواره اش، دیگر مرحله ای از زندگی را با موفقیت به درود می گویم.

با پای لرزان و بی اعتماد گام برداشتم و با توکل از سختی ها و موانع گذشتم. در راه، سختی و مشقت بود و در کنار ما همیشه دستی یاریگر و چراغی روشنگر قوت قلب و راهنمای راهمان بود. اینک که در انتهای راه و در آغاز راهی دیگر ایستاده ام، خود را ملزم به سپاسگزاری از عزیزانی می دانم که بدون راهنمایی ها و مساعدت های ایشان انجام این تحقیق میسر نمی بود. سپاس و تشکر بی پایان خود را از جناب آقای دکتر جواد حسین زاد به خاطر رهنمودهای ارزنده و مساعدت های بی دریغ ایشان در طول تحصیل و نیز در طی این تحقیق که مسئولیت راهنمایی پایان نامه بر عهده ایشان بود، ابراز می دارم. از اساتید مشاور جناب آقای دکتر قادر دشتی و جناب آقای دکتر محمد قهرمان زاده که با راهنمایی های ارزنده شان مرا در تدوین پایان نامه یاری نمودند، تقدیر و تشکر می نمایم. همچنین از جناب آقای دکتر باب اله حیاتی که زحمت داوری این تحقیق را برعهده داشتند تشکر می نمایم.

مراتب سپاس و قدردانی خود را به محضر استادان گرانمایه و گران قدر جناب آقای دکتر محمد رضایی، جناب آقای دکتر ظریفیان، جناب آقای دکتر راحلی، جناب آقای دکتر پیش بهار، جناب آقای دکتر حقیقت، جناب آقای دکتر کوهستانی و جناب آقای مهندس رضایی تقدیم می دارم، که در طی سال های تحصیل مرا از مصاحبت های علمی خود برخوردار ساختند و در محضر این عزیزان لذت آموختن و یادگیری را تجربه کردم. همچنین وظیفه خود می دانم که از زحمات بی دریغ خانواده ام و همسر و خانواده محترم ایشان که در تمام طول تحصیل، به ویژه هنگام انجام این تحقیق پشتیبان من بودند، صمیمانه تشکر نمایم. امیدوارم خداوند متعال فرصت جبران زحمات عزیزانم را عطا نماید.

در پایان از همراهی و مساعدت دوستان عزیزم، هم کلاسی ها و تمامی کسانی که در طی مدت تحصیل محبت و مهرشان در گوشه گوشه ی ذهن و قلبم جای دارد و لحظات خوبی را در کنارشان داشته ام بی نهایت متشکرم.

فاطمه کاظمیه

نام خانوادگی: کاظمیه	نام: فاطمه
عنوان پایان نامه: جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی (مطالعه موردی: دشت تبریز)	
استاد راهنما: دکتر جواد حسین زاد	
اسلحه مشاور: دکتر قادر دشتی و دکتر محمد قهرمان زاده	
مقطع: کارشناسی ارشد	رشته: مهندسی کشاورزی
گرایش: توسعه روستایی	دانشگاه: تبریز
دانشکده: کشاورزی	تاریخ فارغ التحصیلی: تابستان ۱۳۸۹
تعداد صفحه: ۱۱۴	
کلمات کلیدی: تحلیل عاملی، توسعه کشاورزی، دشت تبریز، مدیریت منابع آب، همبستگی بنیادی.	
<p><b>چکیده:</b></p> <p>آب از ارزشمندترین منابع طبیعی مورد استفاده جوامع بشری بوده که مورد تقاضای بخش های مختلف قرار می گیرد و به عنوان یکی از نهاده های اصلی تولید محصولات کشاورزی، جایگاه خاصی در توسعه پایدار کشاورزی دارد. در وضعیت کنونی که مصارف فعلی آب به طور حقیقی بیشتر از منابع عرضه آب شده است و با توجه به این که بیشترین میزان آب مصرفی نیز در بخش کشاورزی است، مدیریت کارآمد منابع آب کشاورزی انکارناپذیر به نظر می آید. بدین منظور در این مطالعه سعی شد که ضمن تحلیل عوامل و مشکلات مدیریت آب کشاورزی، جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی مورد بررسی قرار بگیرد. به منظور اجتناب از کلی نگری و به منظور دستیابی به نتایج دقیق و کاربردی، منطقه دشت تبریز که یکی از مناطق مهم کشاورزی استان آذربایجان شرقی است به عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب گردید. در این مطالعه ابتدا به طبقه بندی مشکلات و عوامل مؤثر بر مدیریت منابع آب و شناسایی شاخص های نشان دهنده مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی پرداخته شد. سپس اولویت بندی عوامل مؤثر و مشکلات بر اساس ضریب تغییرات انجام گرفت. به منظور بررسی سهم و جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی، ابتدا برای کاهش تعداد شاخص ها به تعداد کمتری از سازه های زیربنایی و شاخص های مؤثر از تحلیل عاملی استفاده شد و عامل های بدست آمده از این طریق به عنوان ورودی در تحلیل همبستگی بنیادی به کار گرفته شد. اطلاعات لازم برای انجام این تحقیق از طریق تکمیل پرسشنامه از ۳۰ نفر از کارشناسان و ۳۹ روستا که به صورت سرشماری به این روستاها مراجعه و اطلاعات لازم از معتمدین و صاحب نظران روستا نظیر اعضای شورای روستاها (از هر روستا دو پرسشنامه و در کل هفتاد و هشت پرسشنامه) در سال ۱۳۸۸ جمع آوری گردید. طبق نظر کارشناسان، عدم تناسب بین تعداد چاه های افراد و میزان زمین زیر کشت، شور شدن منابع آب زیرزمینی در اثر برداشت بی رویه از این منابع، افت سطح آب زیرزمینی، استفاده از روش های آبیاری سنتی و قطعه قطعه بودن اراضی به عنوان اولویت های اول تا پنجم مشکلات مدیریت آب کشاورزی</p>	

ادامه چکیده پایان نامه

منطقه شناخته شدند. هم چنین طبق نظر کشاورزان، افت سطح آب زیرزمینی، عدم آگاهی کشاورزان از میزان اهمیت آب های زیرزمینی، کاهش دبی متوسط چاه ها، شور بودن آب آبیاری و عدم رعایت فاصله مناسب بین چاه ها به عنوان اولویت های اول تا پنجم مشکلات مدیریت آب کشاورزی منطقه شناخته شدند. نتایج تحقیق نشان داد که ۳۲/۳۵ درصد از واریانس مجموعه شاخص های مدیریت آب بوسیله ۳ متغیر بنیادی توسعه کشاورزی تبیین می شود. همین طور ۳ متغیر بنیادی مدیریت آب کشاورزی قادر به بیان ۴۳/۳۲ درصد از واریانس مجموعه شاخص های توسعه کشاورزی هستند. طبق نتایج هر چند بین دو مقوله مدیریت آب و توسعه کشاورزی ارتباط دو طرفه وجود دارد ولیکن با توجه به اهمیت منابع آب در توسعه کشاورزی لازم است در برنامه ریزی های توسعه، عوامل و شاخص های استفاده پایدار از منابع آب جدی گرفته شود.

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
<b>فصل اول: کلیات</b>	
۱	۱-۱- مقدمه و ضرورت مطالعه .....
۳	۲-۱- بیان مسأله .....
۷	۳-۱- اهداف تحقیق .....
۷	۱-۳-۱- هدف اصلی .....
۷	۲-۳-۱- اهداف فرعی .....
۸	۴-۱- سؤالات تحقیق .....
<b>فصل دوم: پیشینه تحقیق و مبانی نظری</b>	
۹	۱-۲- مقدمه .....
۹	۲-۲- آب .....
۹	۱-۲-۲- منابع آب .....
۹	۱-۱-۲-۲- آب های زیرزمینی .....
۱۰	۲-۱-۲-۲- آب های سطحی .....
۱۱	۲-۲-۲- بحران آب در جهان .....
۱۲	۳-۲-۲- عوامل بوجود آورنده بحران آب در جهان .....
۱۲	۱-۳-۲-۲- نقش کمیت منابع آب در بوجود آمدن بحران .....
۱۳	۲-۳-۲-۲- نقش مصرف در بوجود آمدن بحران .....
۱۳	۳-۳-۲-۲- نقش جنبه های مدیریتی در بوجود آمدن بحران .....
۱۳	۴-۲-۲- راه کارهای کلی در جهت مقابله با بحران آب در جهان .....
۱۴	۵-۲-۲- بررسی وضعیت منابع آب ایران .....
۱۵	۶-۲-۲- بحران آب در ایران .....
۱۶	۷-۲-۲- بررسی وضعیت منابع آب استان آذربایجان شرقی .....
۱۷	۸-۲-۲- آب و کشاورزی .....
۱۹	۳-۲- مدیریت آب .....
۱۹	۱-۳-۲- اهمیت مدیریت آب .....
۲۰	۲-۳-۲- اشکالات اساسی مدیریت آب در ایران .....
۲۱	۴-۲- توسعه کشاورزی .....
۲۱	۱-۴-۲- نقش کشاورزی در توسعه .....
۲۲	۲-۴-۲- دیدگاه های توسعه کشاورزی .....
۲۳	۳-۴-۲- شاخص های توسعه کشاورزی .....

۲۴	..... پیشینه تحقیق	۲-۵-۲
۲۴	..... مطالعات داخلی	۲-۵-۱
۳۲	..... مطالعات خارجی	۲-۵-۲
۳۵	..... چارچوب نظری	۲-۶-۱
۳۵	..... نظریه های مدیریت آب	۲-۶-۱-۱
۳۶	..... جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی	۲-۶-۲
۳۶	..... طبقه بندی مسائل و مشکلات مؤثر در مدیریت آب کشاورزی	۲-۶-۱-۲
۳۸	..... عوامل مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی	۲-۶-۲-۲

### فصل سوم: مواد و روش ها

۴۱	..... متدولوژی	۳-۱-۱
۴۱	..... مقدمه	۳-۱-۱-۱
۴۱	..... اولویت بندی مشکلات و عوامل مؤثر	۳-۱-۲
۴۲	..... شاخص های مدیریت آب و توسعه کشاورزی	۳-۱-۳
۴۲	..... انتخاب و معرفی شاخص ها	۳-۱-۳-۱
۴۲	..... بهره برداری های کشاورزی	۳-۱-۳-۱-۱
۴۳	..... عملکرد در هکتار	۳-۱-۳-۱-۲
۴۳	..... سرانه دام	۳-۱-۳-۱-۳
۴۳	..... مکانیزاسیون کشاورزی	۳-۱-۳-۱-۴
۴۷	..... تعیین سطح نسبی توسعه کشاورزی و مدیریت آب کشاورزی مناطق روستایی	۳-۱-۳-۲
۵۳	..... تحلیل همبستگی بنیادی	۳-۱-۴
۵۶	..... ویژگی های منطقه مورد مطالعه	۳-۲
۵۶	..... موقعیت جغرافیایی دشت تبریز	۳-۲-۱
۵۸	..... آب و هوای منطقه مورد مطالعه	۳-۲-۲
۵۸	..... شوری و قلیائیت خاک منطقه مورد مطالعه	۳-۲-۳
۶۰	..... طبقه بندی اراضی منطقه مورد مطالعه	۳-۲-۴
۶۱	..... منابع آبی منطقه مورد مطالعه	۳-۲-۵
۶۲	..... تناوب زراعی در منطقه مورد مطالعه	۳-۲-۶
۶۳	..... جامعه آماری	۳-۳
۶۳	..... اطلاعات و آمار مورد نیاز	۳-۴
۶۴	..... طراحی پرسشنامه	۳-۵
۶۴	..... آزمون برازش داده ها	۳-۶
۶۴	..... پایایی پرسشنامه	۳-۶-۱
۶۵	..... اعتبار پرسشنامه	۳-۶-۲



## فصل چهارم: نتایج و بحث

۶۶	۱-۴-۱- مقدمه
۶۶	۲-۴- نتایج توصیفی
۶۶	۱-۲-۴- بخش اول: کارشناسان
۶۶	۱-۱-۲-۴- خصوصیات فردی کارشناسان
۶۸	۲-۱-۲-۴- نتایج توصیفی میزان مواجهه بودن منطقه با کم آبی
۶۸	۱-۲-۱-۲-۴- علل کم آبی
۶۹	۳-۱-۲-۴- روش عمده آبیاری مورد استفاده در منطقه توسط کشاورزان
۷۰	۱-۳-۱-۲-۴- روش عمده آبیاری سنتی مورد استفاده در منطقه توسط کشاورزان
۷۰	۴-۱-۲-۴- اولویت بندی دلایل عدم پذیرش سیستم های نوین آبیاری
۷۱	۵-۱-۲-۴- مسائل و مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کارشناسان
۷۶	۶-۱-۲-۴- عوامل مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کارشناسان
۷۷	۲-۲-۴- بخش دوم: روستاها و کشاورزان
۷۷	۱-۲-۲-۴- نتایج توصیفی تعداد خانوار روستاهای
۷۸	۲-۲-۲-۴- مسائل و مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان
۸۲	۳-۲-۲-۴- عوامل مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان
۸۳	۳-۴- سطح نسبی توسعه کشاورزی و مدیریت آب کشاورزی مناطق روستایی دشت تبریز
۸۶	۴-۴- نتایج تحلیل عاملی شاخص های توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب
۹۵	۵-۴- نتایج تحلیل همبستگی بنیادی

## فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۱۰۱	۱-۵- نتیجه گیری و پیشنهادات
۱۰۶	منابع مورد استفاده
۱۱۳	پیوست

عنوان	صفحه
جدول (۱-۳): لیست کلی متغیرهای مورد مطالعه برای ساخت شاخص ها	۴۵
جدول (۲-۳): لیست شاخص های توسعه کشاورزی مورد مطالعه	۴۶
جدول (۳-۳): لیست شاخص های مدیریت آب کشاورزی مورد مطالعه	۴۷
جدول (۴-۳): ماتریس شاخص های توسعه کشاورزی	۴۸
جدول (۵-۳): ماتریس شاخص های هم مقیاس شده	۴۹
جدول (۶-۳): نتایج مربوط به تحلیل مؤلفه های اصلی	۵۰
جدول (۷-۳): آلفای کرونباخ محاسبه شده برای هر یک از بخش های پرسشنامه	۶۵
جدول (۱-۴): نتایج توصیفی خصوصیات کارشناسان	۶۶
جدول (۲-۴): توزیع فراوانی جنسیت کارشناسان	۶۷
جدول (۳-۴): توزیع فراوانی تحصیلات کارشناسان	۶۷
جدول (۴-۴): توزیع فراوانی ادراک کارشناسان از میزان مواجهه بودن منطقه با کم آبی	۶۸
جدول (۵-۴): توزیع فراوانی و اولویت بندی ادراک کارشناسان از علل کم آبی منطقه	۶۹
جدول (۶-۴): توزیع فراوانی ادراک کارشناسان از روش عمده آبیاری مورد استفاده در منطقه توسط کشاورزان	۶۹
جدول (۷-۴): توزیع فراوانی ادراک کارشناسان از روش عمده آبیاری سنتی مورد استفاده توسط کشاورزان	۷۰
جدول (۸-۴): توزیع فراوانی ادراک کارشناسان درباره دلایل عدم پذیرش سیستم های نوین آبیاری	۷۱
جدول (۹-۴): توزیع درصد مسائل و مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کارشناسان	۷۳
جدول (۱۰-۴): اولویت بندی مشکلات مدیریت آب کشاورزی در سه زمینه از دیدگاه کارشناسان	۷۴
جدول (۱۱-۴): اولویت بندی کلی مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کارشناسان	۷۵
جدول (۱۲-۴): توزیع درصد عوامل مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کارشناسان	۷۶
جدول (۱۳-۴): اولویت بندی عوامل مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کارشناسان	۷۷
جدول (۱۴-۴): توزیع درصد مسائل و مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان	۷۹
جدول (۱۵-۴): اولویت بندی مشکلات مدیریت آب کشاورزی در سه زمینه از دیدگاه کشاورزان	۸۰
جدول (۱۶-۴): اولویت بندی کلی مشکلات مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان	۸۱
جدول (۱۷-۴): توزیع درصد عوامل مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان	۸۲
جدول (۱۸-۴): اولویت بندی عوامل مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان	۸۳
جدول (۱۹-۴): نتایج رتبه بندی سطح نسبی توسعه کشاورزی و مدیریت آب مناطق روستایی دشت تبریز	۸۴
جدول (۲۰-۴): مقادیر <i>KMO</i> و آزمون بارتلت	۸۶
جدول (۲۱-۴): ضرایب اشتراک هر یک از شاخص ها بر اساس تجزیه به مؤلفه های اصلی برای مجموعه شاخص های توسعه کشاورزی	۸۷
جدول (۲۲-۴): ضرایب اشتراک هر یک از شاخص ها بر اساس تجزیه به مؤلفه های اصلی برای مجموعه شاخص های مدیریت آب کشاورزی	۸۸

- جدول (۴-۲۳): عامل های استخراج شده، مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس آن ها از مجموعه شاخص های توسعه کشاورزی در تحلیل عاملی ..... ۸۹
- جدول (۴-۲۴): عامل های استخراج شده، مقادیر ویژه و درصد تبیین واریانس آن ها از مجموعه شاخص های مدیریت آب کشاورزی در تحلیل عاملی ..... ۹۰
- جدول (۴-۲۵): بارگیری عامل های استخراجی از مجموعه شاخص های توسعه کشاورزی بعد از چرخش ..... ۹۱
- جدول (۴-۲۶): بارگیری عامل های استخراجی از مجموعه شاخص های مدیریت آب بعد از چرخش ..... ۹۲
- جدول (۴-۲۷): استنتاج مفهومی عامل های توسعه کشاورزی و سهم هر یک از آن ها در واریانس کل ..... ۹۳
- جدول (۴-۲۸): استنتاج مفهومی عامل های مدیریت آب کشاورزی و سهم هر یک از آن ها در واریانس کل ..... ۹۳
- جدول (۴-۲۹): زوج متغیرها و همبستگی بنیادی نظیر آن ها ..... ۹۶
- جدول (۴-۳۰): ضرایب خطی متغیرهای بنیادی از عامل های اولیه ..... ۹۷
- جدول (۴-۳۱): همبستگی های بنیادی هر کدام از متغیرهای بنیادی از عامل های مجموعه مقابل ..... ۹۸
- جدول (۴-۳۲): میزان همپوشی و تداخل شاخص های توسعه کشاورزی و مدیریت آب کشاورزی ..... ۹۹

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۲	نمودار (۱-۲): تقاضای جهانی آب و آب در دسترس .....
۱۵	نمودار (۲-۲): روند افزایش جمعیت کشور در طی مدت ۸۰ سال گذشته .....
۱۶	نمودار (۳-۲): روند کاهش سرانه آب تجدیدپذیر کشور .....

عنوان

صفحه

شکل (۱-۳): نقشه دشت تبریز ..... ۵۷

فصل اول

# کلیات

## ۱-۱- مقدمه و ضرورت مطالعه

آب از دیر باز مهم ترین عامل توسعه به خصوص توسعه کشاورزی در جهان بوده است. انسان ها در دوران اولیه زندگی، نزدیک رودخانه ها و منابع آب تجمع می کردند و آب مورد نیاز فعالیت های کشاورزی، که می توان آن را نخستین دخالت بشر در طبیعت دانست، از منابع آب رودخانه ها و چشمه ها تأمین می شد. هر چند منابع آب موجود در کره زمین زیاد است، اما ۹۷ درصد این منابع شور بوده و مقدار بسیار محدودی از آن ها به طور مستقیم از سوی انسان مورد استفاده قرار می گیرد. افزون بر آن، کمی بیش از  $1/76$  درصد از آب های کره زمین به صورت بلورها یا رودخانه های یخی از دسترس خارج شده و آنچه باقی مانده در عمق زمین ذخیره شده است (عزیزی، ۱۳۸۰).

آب یک فاکتور ضروری در کشاورزی است و نقشی سرنوشت ساز در رشد اقتصاد و توسعه بازی می کند. کمیابی آب به عنوان یک بحران رو به افزایش در اکثر کشورهای در حال توسعه باعث شده تا مصرف عقلایی منابع آبی و سیاست های مناسب آبیاری برای تشویق به حفظ و نگهداری آب اتخاذ شود. تحقیق سازمان بین المللی مدیریت منابع نشان می دهد که تا سال ۲۰۲۵ بسیاری از نواحی با مشکل کمبود آب شیرین مواجه می شوند (میرزایی و همکاران، ۱۳۸۶).

با افزایش روز افزون جمعیت و محدود بودن منابع آب برای ادامه حیات بر روی کره زمین بحث مدیریت و تصمیم گیری بهینه در این مورد یکی از مهم ترین مشغله های فکری انسان امروز است. بدون شک تأمین آب مورد نیاز برای آبیاری گیاهان محور عمده بسیاری از چالش های پیش روی بشر است چرا که یکی از عمده ترین مصرف کنندگان منابع آبی در سطح جهان بخش کشاورزی است. با توجه به این که فعالیت های کشاورزی حدود ۷۰ درصد آب مصرفی در سطح

جهان را به خود اختصاص داده است، فعالان این بخش اقتصادی باید سازوکارهای لازم برای تعدیل و بهینه نمودن مصرف آب را سرلوحه تصمیمات خود قرار دهند (امینیان، ۱۳۸۸).

قرار گرفتن کشور ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک از یک طرف و افزایش جمعیت و بالطبع آن افزایش تقاضا برای آب در بخش های مختلف از سوی دیگر منجر به فزونی تقاضا بر عرضه گردیده و مشکلاتی را برای تأمین تقاضای رو به رشد آب فراهم آورده است. این مشکلات در بخش کشاورزی که بیش از ۹۳ درصد آب قابل استحصال کشور در آن مصرف می شود شدیدتر است. از لحاظ نظری شکاف موجود می بایستی با افزایش عرضه، تعدیل تقاضا و یا هر دوی این ها پر شود. لیکن در عمل از آن جا که عمده منابع قابل استحصال در طرف عرضه قبلاً بهره برداری شده است و افزایش بیشتر عرضه محدود و با هزینه بسیار زیادی همراه است، بنابراین مدیریت تقاضا برای کنترل مصرف و بهره برداری کارآمد از آب مناسب تر و قابل دسترس تر به نظر می رسد (حسین زاد، ۱۳۸۳).

بخش کشاورزی در اقتصاد ایران نقشی حیاتی را بر عهده دارد، زیرا حدود ۱۱ درصد تولید ناخالص ملی، ۲۳ درصد اشتغال و تأمین غذای بیش از ۸۰ درصد جامعه را پوشش می دهد (اتحادیه بین المللی شرکت های بازرگانی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). از طرفی، آب به عنوان محدود ترین عامل تولید، در تولیدات این بخش تأثیر بسزایی دارد.

فائو در گزارش خود اصولی را برای دست یابی به توسعه کشاورزی و کشاورزی پایدار ذکر می کند که عبارتند از: مدیریت آب، ارزشگذاری آب و کیفیت آب (جلوگیری از آلودگی آب). با توجه به گزارش فائو برای دست یابی به توسعه کشاورزی و رسیدن به یک کشاورزی پایدار ناگزیر

<sup>۱</sup> - Federation of International Trade Association (FITA)



از مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی هستیم و این موضوع اهمیت مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی و رابطه عمیق این دو مقوله را بیشتر نمایان می سازد.

## ۱-۲- بیان مسأله

نگاهی اجمالی به تاریخ توسعه اقتصادی کشورهای پیشرفته صنعتی نقش بارز کشاورزی را در توسعه این کشورها به وضوح نشان می دهد . کشاورزی به عنوان منبع اصلی درآمدی ۵۱ درصد جمعیت جهان است (سازمان خواروبار جهانی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹) و اصلی ترین و مهم ترین منبع تأمین مواد غذایی دنیا به شمار می رود، از این رو نقش بسزایی در ایجاد تعادل در امنیت غذایی، اجتماعی و حتی سیاسی کشورهای جهان داشته و خواهد داشت (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲).

در ایران نیز کشاورزی نقش حیاتی در تکوین و توسعه تمدن ایران داشته و انتظار می رود که طی دهه های آینده همچنان نقش حیاتی خود را در اقتصاد ملی حفظ کند . با وجودی که این بخش توانی فراتر از ظرفیت های فعلی تولید مواد غذایی دارد ولی هنوز از تمام توان تولیدی خود استفاده نکرده است که عمدتاً به خاطر موانع توسعه ای و عدم اتخاذ استراتژی مناسب می باشد به طوری که در فاصله زمانی ۷۸-۱۳۵۴ سرمایه گذاری در این بخش از نرخ رشد منفی معادل ۲/۷ درصد برخوردار بوده است (کشاورز و صادق زاده، ۱۳۷۹).

در توسعه پایدار اقتصادی و اجتماعی کشور ایران نیز، کشاورزی نقش محوری و غیر قابل انکاری دارد و به دلایلی همچون ضرورت بهبود سطح زندگی روستاییان، حصول به خود اتکائی در تأمین نیازهای غذایی کشور، کمک به صادرات غیر نفتی، پایداری طبیعت و محیط زندگی، توسعه کشاورزی بایستی از مهم ترین اولویت ها و برنامه های توسعه پایدار کشور باشد (همان منبع).

<sup>1</sup> - Food and Agriculture Organization

از طرف دیگر شرایط خاص اقلیمی کشور ایران که خشکی و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی واقعیت‌گریزناپذیر آن است، هرگونه تولید مواد غذایی و کشاورزی پایدار را منوط به استفاده صحیح و منطقی از منابع آب محدود کشور نموده است (حیدری و کشاورز، ۱۳۸۴).

بخش عمده‌ای از عدم تعادل در منابع آب ناشی از محدودیت طبیعی آن و بخش دیگر متأثر از اقدامات و فعالیت‌های بشر در ارتباط با استفاده از منابع کمیاب و کم‌نظیر آب می‌باشد، که در نتیجه تخصیص غیر بهینه و استفاده غیر اقتصادی از منابع آب بروز می‌کند. عدم توزیع مناسب بارندگی و عدم تطابق نیاز مصرف با زمان نزولات جوی و نیاز شدید به سرمایه‌گذاری در بخش‌های ذخیره، پایش و حفاظت از منابع آب نیز، ابعاد چالش آب را سنگین‌تر و گسترده‌تر می‌نماید. بنابراین چنین محدودیتی در منابع آب، لزوم مدیریت صحیح و بهینه اقتصادی برای بهره‌برداری، تخصیص، استفاده بهینه و جلوگیری از اتلاف در مصرف این منابع ارزشمند را صدچندان نموده و اتخاذ سیاست‌ها و راهبردهای درازمدت مربوط به آن را ضروری نموده است (کرامت‌زاده و همکاران، ۱۳۸۶).

علاوه بر رشد تقاضا برای آب و عدم ثبات فزاینده در عرضه آب، آب قابل دسترس برای آبیاری به طور پیوسته در حال کاهش است. در بیشتر نواحی استخراج بیش از حد آب‌های زیرزمینی با نرخ‌های غیرجایگزینی و کیفیت‌های رو به زوال آب روبرو شده است. وجود تقاضا برای آب با موجودی آب مطابق نیست و هزینه‌های توسعه برای منابع باقیمانده به سرعت در حال افزایش است. با فرض یک رشد مناسب در جمعیت، یک رقابت تنگاتنگ بین بخش کشاورزی و شهری برای آب به وجود خواهد آمد که به طور مشخص ضرورت بهینه‌سازی آب در بخش کشاورزی را مشخص می‌کند (میرزائی و همکاران، ۱۳۸۶). در بیانیه‌ی نهایی سومین اجلاس جهانی آب در بهار ۸۲ آمده است «بیشتر کشورها از بحران مدیریت آب رنج می‌برند تا کمبود آب». بنابراین یافتن مدل بهینه مدیریت منابع آب و ساختار مناسب آن، ضروری است (اکبرزاده، ۱۳۸۶).

با توجه به نقش آب در فعالیت های کشاورزی دشت های کم آب کشور و تأثیری که کمبود آب بر آن ها دارد می توان دریافت که بهترین گزینه برای دوام و پایداری فعالیت های کشاورزی در آینده استفاده کارآ از آب است . دشت تبریز هم به عنوان یکی از قطب های کشاورزی استان آذربایجان شرقی از این قضیه مستثنی نیست . زندگی بیشتر مردم در دشت تبریز به فعالیت های کشاورزی وابسته است که اکثر این فعالیت ها بدون آب امکان پذیر نیست . بنابراین شناخت مسائل و مشکلات مدیریت منابع آب و ارائه سازوکارهای مناسب در دشت تبریز نیز به عنوان منطقه مورد مطالعه می تواند گامی مؤثر در جهت بهبود مدیریت منابع آب و توسعه کشاورزی آن منطقه باشد .

وسعت منطقه مورد مطالعه حدود ۱۰۰۰۰۰ هکتار است . کل اراضی زراعی این منطقه در حدود ۳۳۰۰۰ هکتار می باشد . منابع آب مورد استفاده در دشت تبریز جهت مصارف کشاورزی شامل منابع آب سطحی و زیرزمینی می باشد . میزان برداشت از آب های سطحی در فصل آبیاری در دشت تبریز حدود ۹۰ میلیون متر مکعب برآورد می گردد . مطالعه ای که توسط مهندسین مشاور قدس نیرو در منطقه مورد در سال ۱۳۷۸ انجام گرفته است نشان می دهد که حدود ۷۰۰ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق کشاورزی به صورت فعال و غیر فعال در منطقه مورد مطالعه موجود بوده است و میزان تخلیه سالیانه حدود ۱۵۴ میلیون متر مکعب جهت مصرف کشاورزی گزارش شده است (مهندسین مشاور قدس نیرو، ۱۳۷۸). بر اساس اطلاعات اخذ شده در منطقه مورد مطالعه در حال حاضر حدود ۹۴۰ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق کشاورزی به صورت فعال و غیر فعال موجود می باشد که میزان تخلیه سالیانه آن ها جهت مصرف کشاورزی حدود ۹۰ میلیون متر مکعب برآورد شده است.

بر اساس مشاهدات و بررسی های انجام شده در منطقه مورد مطالعه از جمله عوامل محدود کننده می توان به محدودیت آب، محدودیت خاک، محدودیت دانش فنی کشاورزان و ... اشاره نمود. منابع آب اصلی ترین عامل محدودیت توسعه کشاورزی در دشت تبریز می باشد. کمبود

منابع آب بخصوص در فصل تابستان از مشکلات عمده اراضی فاریاب و بهره برداری مناسب تر از این اراضی محسوب می گردد . در این خصوص کیفیت آب آبیاری نیز محدودیت هایی را اعمال می کند(مهندسین مشاور قدس نیرو، ۱۳۷۸).

در دشت تبریز در اراضی تحت آبخور رودخانه های فصلی بخصوص آجی چای تراکم کشت در حد ۵۰ درصد است، به عبارتی زارعین به خصوص در بخش میانی دشت تبریز هر ساله بیش از ۵۰ درصد اراضی را آیش گذاشته و آب بهنگام آجی چای، سنیخ چای و ... را در نیمی از اراضی خود به مصرف می رسانند. در بخش قابل توجهی از اراضی دشت تبریز کشاورزان با استفاده از آب بهنگام رودخانه ها با تلفیق آب زیرزمینی تراکم کشت بیشتری داشته و بسته به ظرفیت برداشت آب زیرزمینی خود پس از استفاده از سیلاب های بهاره می توانند هر ساله بیش از ۷۰ درصد اراضی خود را به کشت محصولات زراعی اختصاص داده و در سطح محدودی باغات و گیاهان دائمی نیز کشت نمایند. این فرم از تراکم کشت که متکی به تلفیق آب سطحی و زیرزمینی می باشد عمده ترین شکل بهره برداری از اراضی کشاورزی دشت تبریز است . بالاخره در سطح بسیار محدودی در اراضی اطراف شهرها بخصوص تبریز و صوفیان و نیز منطقه قراملک، تراکم کشت تا ۱۵۰ درصد نیز مشاهده می شود. تراکم کشت اراضی در نواحی مختلف کشاورزی ارتباط تنگاتنگی با کمیت منابع آب دارد و در صورت تأمین آب و شرایط مساعد اقلیمی امکان بهره برداری فشرده از اراضی با افزایش تراکم زراعی و انجام زراعت مجدد فراهم می باشد . محدودیت آب از مهم ترین عوامل محدود کننده توسعه اراضی تحت کشت محصولات آبی می باشد . این محدودیت در سطح گسترده ای از منطقه مورد مطالعه مشاهده می شود . این محدودیت خصوصاً در تابستان بیشتر مشاهده می گردد (همان منبع).