

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

همه امتیازهای این پایان نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب پایان نامه در مجلات، کنفرانس ها و یا سخنرانی ها، باید نام دانشگاه بوعلی(یا استاد یا اساتید راهنمای پایان نامه) و نام دانشجو با ذکر ماخذ و ضمن کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی  
گروه اقتصاد

**پایان نامه:**

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته  
توسعه اقتصادی و برنامه ریزی

**عنوان:**

بررسی اثر قیمت گذاری بلوک افزایشی بر مصرف سرانه آب شرب  
استان همدان ۱۳۸۷-۱۳۷۲

**استاد راهنما:**

دکتر محمدحسن فطرس

**استاد مشاور:**

دکتر عزت‌اله عباسیان

**پژوهشگر:**

محمدحسین یاری

خرداد ماه ۱۳۸۹



دانشگاه بوعلی سینا  
مشخصات پایان نامه تحصیلی

عنوان: بررسی اثر قیمت‌گذاری بلوک افزایشی بر مصرف سرانه آب شرب استان همدان ۱۳۸۷-۱۳۷۲

نام نویسنده: محمدحسین یاری

نام استاد راهنما: دکتر محمدحسن فطرس

نام استاد مشاور: دکتر عزت‌اله عباسیان

گروه آموزشی: اقتصاد

دانشکده: اقتصاد و علوم اجتماعی

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

گرایش تحصیلی: توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی

رشته تحصیلی: اقتصاد

تعداد صفحات: ۱۵۲

تاریخ دفاع: ۱۳۸۹/۳/۱۰

تاریخ تصویب: ۱۳۸۸/۹/۲۲

چکیده

با توجه به نگرش جدید به آب به‌عنوان کالایی اقتصادی و اهمیت و نقش حیاتی آب شرب، نیاز به برنامه‌ریزی، طراحی بهتر، عملکرد کارا تر و مدیریت سیستم‌های آب‌رسانی موجه و ضروری به نظر می‌رسد. قیمت آب از طرفی هزینه‌های تولید را به مصرف‌کننده انتقال می‌دهد و از طرف دیگر عامل تنظیم‌کننده بازار آب است. پس باید به طور دقیق‌تر به اثر آن بر مصرف آب شرب پرداخته شود. در دهه‌های اخیر در بسیاری از کشورها، از جمله در ایران، به شیوه‌ی قیمت‌گذاری بلوک افزایشی که در واقع نوعی تعرفه تصاعدی برای کنترل و مدیریت مصرف آب شرب می‌باشد، توجه شده‌است. اطلاعات اخذ شده از شرکت آب و فاضلاب استان همدان نیز حاکی از استفاده از این شیوه‌ی قیمت‌گذاری است. در این تحقیق برای بررسی اثر قیمت‌گذاری بلوک افزایشی بر مصرف آب شرب با استفاده از آمار سری زمانی - مقطعی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۷۲ استان همدان و با استفاده از روش پانل دیتا به برآورد الگوهای قیمت متوسط و قیمت نهایی پرداخته شده‌است. نتایج حاصل از مقایسه و تحلیل ضرایب الگوهای قیمت متوسط و نهایی و همچنین تحلیل آماری میزان مصرف آب شرب در هر یک از بلوک‌های تعرفه‌های آب حاکی از آن است که در دوره مورد مطالعه میزان اثرگذاری قیمت نهایی بر مصرف آب شرب کمتر از قیمت متوسط بوده است که بدان معنی است که نظام قیمت‌گذاری بلوک افزایشی نتوانسته است به طور کارا باعث کنترل مصرف آب در استان همدان شود. در دو الگوی قیمت متوسط و نهایی، متوسط دمای هوا و میزان بارش سالیانه اثر مثبت و معناداری بر مصرف آب شرب داشت. چون آب کالایی ضروری است، همانطور که انتظار می‌رفت، ضریب متغیر درآمد سرانه در هر دو الگوی قیمت متوسط و قیمت نهایی مثبت و دارای مقداری کوچک است. در نهایت متغیر تفاضل در الگوی قیمت نهایی، اثر منفی و معناداری بر مصرف آب شرب می‌گذارد. زیرا در سیستم قیمت‌گذاری بلوکی اعمال شده در استان همدان، آب بهای هر مشترک، تنها با قیمت همان بلوکی که مصرف‌کننده در آن واقع است محاسبه می‌شود. در این تحقیق بعد از تفسیر نتایج برای بهبود مدیریت مصرف آب شرب پیشنهادهایی از جمله اصلاحاتی در تعرفه‌های آب شرب ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: قیمت‌گذاری بلوک افزایشی، مصرف سرانه آب شرب، الگوی قیمت متوسط، الگوی قیمت نهایی، پانل دیتا

## فهرست مطالب

### فصل اول: کلیات تحقیق

۱-۱	مقدمه	۲
۲-۱	بیان مسأله	۳
۳-۱	ضرورت و اهمیت تحقیق	۷
۴-۱	فرضیات تحقیق	۸
۵-۱	اهداف تحقیق	۹
۶-۱	تعاریف و مفاهیم	۹

### فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه تحقیق

۱-۲	مقدمه	۱۲
۲-۲	مروری بر مبانی نظری قیمت گذاری آب	۱۳
۱-۲-۲	ویژگی های قیمت گذاری در بخش آب	۱۳
۲-۲-۲	اهمیت قیمت گذاری آب	۱۴
۳-۲-۲	روشهای مطرح شده برای قیمت گذاری آب	۱۵
۱-۳-۲-۲	قیمت گذاری بر اساس قیمت نهایی (بهترین شیوهی قیمت گذاری آب)	۱۵
۲-۳-۲-۲	قیمت گذاری بر اساس قیمت متوسط	۱۶
۴-۳-۲-۲	قیمت گذاری اجتماعی غیر خطی رمزی	۱۷
۴-۲-۲	اهداف قیمت گذاری بهینه آب	۲۲
۱-۴-۲-۲	دیدگاه شورای جهانی آب	۲۳
۲-۴-۲-۲	دیدگاه فائو	۲۴
۵-۲-۲	انواع تعرفه های آب	۲۴
۳-۲	تحلیل تقاضای آب	۲۵
۱-۳-۲	ویژگی های منحصر به فرد آب	۲۵
۲-۳-۲	تعریف تقاضای آب	۲۵
۳-۳-۲	تقسیم بندی تقاضای آب	۲۶
۱-۳-۳-۲	اجزای مصرف خانگی آب	۲۶
۴-۳-۲	دیدگاه های مطرح شده در مورد تقاضای آب	۲۷
۱-۴-۳-۲	آب به عنوان یک نیاز	۲۷
۲-۴-۳-۲	آب به عنوان یک نیاز اساسی	۲۸
۳-۴-۳-۲	آب از دیدگاه اقتصادی	۲۸
۵-۳-۲	انواع پیش بینی تقاضای آب	۲۹
۶-۳-۲	انتخاب فرم توابع برای برآورد تابع تقاضای آب	۳۰
۷-۳-۲	عوامل مؤثر بر تقاضای آب	۳۱
۸-۳-۲	دلایل کم کشش بودن تقاضای آب نسبت به قیمت	۳۱
۹-۳-۲	موارد استفاده برآورد تقاضای آب	۳۱

- ۴-۲ تحلیل تقاضای آب در قیمت گذاری بلوکی ..... ۳۲
- ۱-۴-۲ معرفی قیمت گذاری بلوک افزایشی ..... ۳۲
- ۲-۴-۲ مزایای قیمت گذاری بلوک افزایشی ..... ۳۵
- ۳-۴-۲ روش های برآورد تقاضای آب شهری تحت سیستم قیمت گذاری بلوکی ..... ۳۵
- ۱-۳-۴-۲ روش استفاده از سیستم مخارج خطی گسترش یافته (ELES) ..... ۳۵
- ۲-۳-۴-۲ روش قید بودجه شکسته (تحلیل اقتصاد خرد) ..... ۳۹
- ۳-۳-۴-۲ الگوی بورتلس و هاسمن (حداکثر راستنمایی) ..... ۴۲
- ۴-۳-۴-۲ روش قید بودجه غیر خطی ارائه شده توسط کورال ..... ۴۳
- ۴-۴-۲ مشکلات موجود در تحلیل تقاضا در ساختار قیمت گذاری بلوکی ..... ۴۷
- ۵-۲ اقتصاد منابع آب ..... ۴۸
- ۱-۵-۲ تقسیم بندی منابع آب ..... ۴۹
- ۱-۱-۵-۲ منابع آب های سطحی ..... ۴۹
- ۲-۱-۵-۲ منابع آب های زیرزمینی ..... ۴۹
- ۶-۲ مدیریت تقاضای آب ..... ۵۰
- ۱-۶-۲ اقتصاد مدیریت ..... ۵۰
- ۲-۶-۲ مراحل مدیریت آب ..... ۵۱
- ۳-۶-۲ تعریف مدیریت تقاضا ..... ۵۳
- ۴-۶-۲ اهداف مدیریت تقاضا ..... ۵۳
- ۵-۶-۲ رویکردهای مدیریت تقاضا ..... ۵۴
- ۶-۶-۲ راهکارهای مدیریت مصرف آب ..... ۵۵
- ۷-۶-۲ موانع پیش روی مدیریت تقاضا ..... ۵۵
- ۸-۶-۲ مدیریت تلفیقی آب ..... ۵۶
- ۷-۲ پیشینه موضوع ..... ۵۶
- ۱-۷-۲ مطالعات تجربی انجام شده در خارج کشور ..... ۵۶
- ۱-۱-۷-۲ بررسی تعرفه های بلوک افزایشی در بخش آب در بنگلادش ..... ۵۷
- ۲-۱-۷-۲ مطالعه الگوی تقاضای آب خانگی تحت قیمت گذاری بلوکی در پکن، چین ..... ۵۸
- ۳-۱-۷-۲ بررسی تقاضا و سیاست های قیمت گذاری آب در سائو پائولو برزیل ..... ۵۸
- ۴-۱-۷-۲ برآورد تقاضای آب شهری با قیمت های بلوک افزایشی در ایالت پرت وسترن استرالیا ..... ۵۹
- ۵-۱-۷-۲ مطالعه تقاضای آب خانگی تحت نرخ های بلوکی در پورتو پرتغال ..... ۶۰
- ۶-۱-۷-۲ الگو سازی تقاضای آب شهری با روش پانل دیتا مقایسه ای در کوئینزلند استرالیا ..... ۶۰
- ۷-۱-۷-۲ بررسی کارایی قیمت گذاری آب در فرانسه ..... ۶۱
- ۸-۱-۷-۲ برآورد تقاضای آب تحت تعرفه های بلوک افزایشی در اسپانیا ..... ۶۲
- ۹-۱-۷-۲ بررسی آب به عنوان کالایی اقتصادی و طراحی تعرفه های آب در وین ..... ۶۳
- ۱۰-۱-۷-۲ برآورد توزیع مصرف کنندگان آب در نرخ های بلوک افزایشی در هلند ..... ۶۴
- ۱۱-۱-۷-۲ برآورد تقاضای آب با روش حداکثر راستنمایی و قیمت های بلوکی در سالتیگای اندونزی ..... ۶۴
- ۲-۷-۲ مطالعات تجربی انجام شده در داخل کشور ..... ۶۵
- ۱-۲-۷-۲ برآورد تابع تقاضای آب خانگی (مطالعه موردی شهر تهران) ..... ۶۶

۶۷	..... عوامل اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مؤثر بر الگوی مصرف آب در میان شهروندان شیراز
۶۷	..... بررسی تعرفه های آب شهری و تأثیر آن بر الگوی مصرف آب مشترکان (مطالعه موردی شهر نیشابور)
۶۸	..... GMDH پیش‌بینی تقاضای آب شهر تهران با استفاده از الگوهای ساختاری، سری‌های زمانی و شبکه عصبی نوع
۶۹	..... برآورد تابع تقاضای آب شهر تهران
۶۹	..... برآورد معادله مصرف آب در فصول تابستان و زمستان در شهر تهران

### فصل سوم: روش‌شناسی

۷۲	..... مقدمه
۷۳	..... بررسی وضعیت منابع آبی در مناطق مختلف استان همدان
۷۳	..... ۱-۲-۳ اسدآباد
۷۳	..... ۱-۱-۲-۳ آب‌های سطحی
۷۳	..... ۲-۱-۲-۳ آب‌های زیرزمینی
۷۵	..... ۲-۲-۳ تویسرکان
۷۵	..... ۱-۲-۲-۳ آب‌های سطحی
۷۵	..... ۲-۲-۲-۳ آب‌های زیرزمینی
۷۷	..... ۳-۲-۳ رزن
۷۷	..... ۱-۳-۲-۳ آب‌های سطحی
۷۸	..... ۲-۳-۲-۳ آب‌های زیرزمینی
۷۹	..... ۴-۲-۳ کبودرآهنگ
۷۹	..... ۱-۴-۲-۳ آب‌های سطحی
۷۹	..... ۲-۴-۲-۳ آب‌های زیرزمینی
۸۱	..... ۵-۲-۳ ملایر
۸۱	..... ۱-۵-۲-۳ آب‌های سطحی
۸۱	..... ۲-۵-۲-۳ آب‌های زیرزمینی
۸۳	..... ۶-۲-۳ نهاوند
۸۳	..... ۱-۶-۲-۳ آب‌های سطحی
۸۴	..... ۲-۶-۲-۳ آب‌های زیرزمینی
۸۵	..... ۷-۲-۳ همدان و بهار
۸۵	..... ۱-۷-۲-۳ آب‌های سطحی
۸۵	..... ۲-۷-۲-۳ آب‌های زیرزمینی
۸۷	..... ۳-۳ بررسی روند مصرف آب در بخش خانگی در استان همدان در سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۷
۸۸	..... ۴-۳ بررسی روند مصرف سرانه آب در بخش خانگی در استان همدان در سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۷
۸۹	..... ۵-۳ بررسی روند تعداد انشعاب آب خانگی در استان همدان در سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۷
۹۰	..... ۶-۳ مروری بر تعرفه‌های آب خانگی در استان همدان از سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۷
۹۵	..... ۷-۳ روش تجزیه و تحلیل
۹۵	..... ۱-۷-۳ بررسی الگوهای مورد استفاده در تحقیق

۹۷	..... ۱-۱-۷-۳ الگوی قیمت متوسط
۹۸	..... ۲-۱-۷-۳ الگوی قیمت نهایی
۱۰۰	..... ۲-۷-۳ رفع مشکل همزمانی بین قیمت و مقدار در الگوی قیمت نهایی
۱۰۱	..... ۳-۷-۳ بررسی متغیرهای مورد استفاده و نحوه محاسبه آنها
۱۰۲	..... ۱-۳-۷-۳ قیمت نهایی
۱۰۳	..... ۲-۳-۷-۳ قیمت متوسط
۱۰۳	..... ۳-۳-۷-۳ مصرف سرانه آب شرب
۱۰۴	..... ۴-۳-۷-۳ درآمد سرانه
۱۰۴	..... ۵-۳-۷-۳ متغیر مجازی بیانگر وجود یا عدم وجود قطعی آب
۱۰۴	..... ۴-۷-۳ داده‌ها و دوره زمانی
۱۰۵	..... ۵-۷-۳ نحوه‌ی بررسی فرضیه‌ها
۱۰۶	..... ۸-۳ اقتصاد سنجی پانل دیتا
۱۰۷	..... ۱-۸-۳ الگوهای پانل دیتا
۱۰۷	..... ۲-۸-۳ آزمون قابلیت برآورد الگو به صورت پانل
۱۰۹	..... ۳-۸-۳ اثرات ثابت و اثرات تصادفی
۱۱۰	..... ۴-۸-۳ انتخاب بین اثرات ثابت ( <i>FEM</i> ) و اثرات تصادفی ( <i>REM</i> )
۱۱۱	..... ۵-۸-۳ آزمون هاسمن
۱۱۲	..... ۶-۸-۳ آزمون‌های ریشه واحد در پانل
۱۱۲	..... ۱-۶-۸-۳ آزمون هادری
۱۱۳	..... ۲-۶-۸-۳ آزمون لوین و لین
۱۱۵	..... ۳-۶-۸-۳ آزمون بریتونگ و می‌یر
۱۱۶	..... ۴-۶-۸-۳ آزمون ایم، پسران و شین
۱۱۸	..... ۵-۶-۸-۳ آزمون مادالا و وو
۱۱۹	..... ۷-۸-۳ آزمون‌های هم‌جمعی در الگوهای پانل
۱۲۰	..... ۸-۸-۳ مشکلات خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس در الگوهای پانل

#### فصل چهارم: تخمین الگو و تفسیر ضرایب

۱۲۴	..... ۱-۴ مقدمه
۱۲۵	..... ۲-۴ نتایج آزمون‌های پایایی متغیرهای مورد بررسی
۱۲۶	..... ۳-۴ نتایج آزمون قابلیت برآورد الگوها به صورت پانل
۱۲۷	..... ۴-۴ نتایج آزمون هاسمن
۱۲۸	..... ۵-۴ برآورد الگوهای مورد مطالعه با استفاده از روش اثرات ثابت
۱۳۱	..... ۶-۴ آزمون ناهمسانی واریانس در الگوهای مورد بررسی
۱۳۳	..... ۷-۴ نتایج برآورد الگوهای قیمت متوسط و قیمت نهایی با روش <i>GLS</i>
۱۳۵	..... ۸-۴ نتایج برآورد الگوهای قیمت متوسط و قیمت نهایی با روش <i>GLS</i> با متغیر لگاریتم درآمد



## فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

۱۳۷	۱-۵ مقدمه
۱۳۷	۲-۵ مروری بر خطوط کلی پژوهش
۱۳۸	۳-۵ روش شناسی و داده‌ها
۱۳۹	۴-۵ نتایج و تفسیر آن
۱۴۱	۵-۵ نتایج آزمون فرضیه‌ها
۱۴۲	۶-۵ بحث و نتیجه گیری
۱۴۴	۷-۵ پیشنهادهای سیاستگذاری

## منابع

۱۴۷	منابع فارسی
۱۴۹	منابع انگلیسی

## پیوستها و ضمائم

۱۵۳	پیوستها و ضمائم
-----	-----------------

## فهرست نمودارها

- نمودار (۱-۲) منحنی عرضه در ساختار قیمت گذاری بلوک افزایشی ..... ۳۳
- نمودار (۲-۲) قید بودجه در نظام قیمت گذاری بلوک افزایشی ..... ۳۴
- نمودار (۳-۲) قید بودجه شکسته ..... ۴۰
- نمودار (۴-۲) مرحله اول مدیریت آب ..... ۵۱
- نمودار (۵-۲) مرحله دوم مدیریت آب ..... ۵۲
- نمودار (۶-۲) مرحله سوم مدیریت آب ..... ۵۳
- نمودار (۱-۳) هیدروگراف آبهای زیرزمینی اسداباد ..... ۷۴
- نمودار (۲-۳) هیدروگراف آبهای زیرزمینی تویسرکان ..... ۷۶
- نمودار (۳-۳) هیدروگراف آبهای زیرزمینی رزن ..... ۷۸
- نمودار (۴-۳) هیدروگراف آبهای زیرزمینی کبودرآهنگ ..... ۸۰
- نمودار (۵-۳) هیدروگراف آبهای زیرزمینی ملایر ..... ۸۲
- نمودار (۶-۳) هیدروگراف آبهای زیرزمینی نهاوند ..... ۸۴
- نمودار (۷-۳) هیدروگراف آبهای زیرزمینی همدان و بهار ..... ۸۶
- نمودار (۸-۳) روند مصرف آب در بخش خانگی در استان همدان ..... ۸۷
- نمودار (۹-۳) روند مصرف سرانه آب در بخش خانگی در استان همدان ..... ۸۸
- نمودار (۱۰-۳) روند تعداد انشعاب آب خانگی در استان همدان ..... ۸۹
- نمودار (۱۱-۳) تعرفه آب خانگی در استان همدان در سال ۱۳۷۲ ..... ۹۱
- نمودار (۱۲-۳) تعرفه آب خانگی در استان همدان در سال ۱۳۷۸ ..... ۹۳
- نمودار (۱۳-۳) تعرفه آب خانگی در استان همدان در سال ۱۳۸۲ ..... ۹۴
- نمودار (۱۴-۳) تعرفه آب خانگی در استان همدان در سال ۱۳۸۷ ..... ۹۶
- نمودار (۱۵-۳) صورت حساب آب مصرف کنندگان و برآورد خطی آنها ..... ۱۰۱
- نمودار (۱-۵) درصد مشترکان واقع شده در بلوکهای تعرفه آب شرب در سال ۱۳۸۷ ..... ۱۴۳

## فهرست جداول

- جدول (۱-۳) تعرفه آب خانگی در استان همدان در سال ۱۳۷۲ ..... ۹۱
- جدول (۲-۳) تعرفه آب خانگی در استان همدان در سال ۱۳۷۸ ..... ۹۳
- جدول (۳-۳) تعرفه آب خانگی در استان همدان در سال ۱۳۸۲ ..... ۹۴
- جدول (۴-۳) تعرفه آب خانگی در استان همدان در سال ۱۳۸۷ ..... ۹۶
- جدول (۱-۴) نتایج آزمون هادری برای بررسی پایایی متغیرها ..... ۱۲۵
- جدول (۲-۴) نتایج آزمون هاسمن ..... ۱۲۸
- جدول (۳-۴) شناسه های اختصاری در نظرگرفته شده برای شهرستان های استان ..... ۱۲۸
- جدول (۴-۴) نتایج برآورد الگوی قیمت متوسط با اثرات ثابت ..... ۱۲۹
- جدول (۵-۴) نتایج برآورد الگوی قیمت نهایی بدون متغیر تفاضل با اثرات ثابت ..... ۱۲۹
- جدول (۶-۴) نتایج برآورد الگوی قیمت نهایی با متغیر تفاضل با اثرات ثابت ..... ۱۳۰
- جدول (۷-۴) نتایج آزمون LM برای تست ناهمسانی واریانس ..... ۱۳۲
- جدول (۸-۴) نتایج برآورد الگوهای قیمت متوسط و نهایی با استفاده از روش *GLS* ..... ۱۳۴
- جدول (۹-۴) نتایج برآورد الگوهای قیمت متوسط و قیمت نهایی با روش *GLS* با متغیر لگاریتم درآمد ..... ۱۳۶
- جدول (۱-۵) درصد مشترکان واقع شده در بلوک های تعرفه آب شرب در سال ۱۳۸۷ ..... ۱۴۳

## فصل اول

### کلیات تحقیق

## ۱-۱ مقدمه

در بررسی ادبیات اقتصادی آب ، خلاء نگاه و عملکرد مبتنی بر اصول علم اقتصاد در مدیریت آب محسوس است امروزه توجه به مدیریت تقاضای اقتصادی آب، این کالای اقتصادی - که یکی از ابزارهای مهم آن نرخ‌گذاری آب است - در مدیریت ملی مهم تلقی می‌شود، چرا که توجه بیشتر به این امر موجب تقویت نقش اقتصادی آب در توسعه خواهد شد. بسیاری از ویژگی‌های آب سبب می‌شود که بازار در تخصیص بهینه آب کارا عمل نکند. دخالت بخش عمومی (دولت و نهاد های وابسته به آن) در مدیریت و تخصیص آب به لحاظ نظری توجیه‌پذیر و در عمل نیز متداول است. لیکن بررسی‌ها نشان می‌دهد که مدیریت بخش عمومی آب بیشتر بر رویکردهای سیاسی ، اداری و مالی بوده است. لذا توسعه مدیریت آب بر اساس اصول علمی اقتصادی مستلزم برداشتن گام‌هایی است.

امروز در استان همدان آب محدودیتی برای توسعه تلقی می‌گردد اگر این تهدید را خوب مدیریت کنیم می‌توانیم فرصت‌های خوبی برای توسعه‌ی استان مهیا نمائیم.

دو رویکرد اساسی برای مقابله با خشکسالی در استان وجود دارد که در هر کدام راهکارهای اجرایی مشخصی قابل پیگیری می‌باشد:

۱- افزایش عرضه آب: در این رویکرد هدف تأمین منابع آب جدید می‌باشد.

۲- مدیریت تقاضا: در این رویکرد هدف افزایش بهره‌وری از آب موجود و کنترل مصرف با قیمت گذاری واقعی آب می‌باشد.

## ۱-۲ بیان مسأله

آب منشأ حیات و تداوم دهنده زندگی تمام موجودات است. آب نقش به‌سزایی در تصمیم‌گیری‌های سیاسی و اجتماعی ایفا می‌کند. امروزه نقش آب از یک ماده‌ی حیاتی فراتر رفته و به عنوان کالایی اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است، به گونه‌ای که اهمیت و کاربرد آن در فعالیت‌های مختلف اقتصادی، سبب شده که از آن به عنوان کلید توسعه‌ی پایدار نام برده شود (شرزه‌ای و همکاران، ۱۳۸۷، ص ۱۵۳).

آب با سلامت، کشاورزی، انرژی و تنوع زیستی به صورت تنگاتنگی در ارتباط است. بدون بهبود منابع آب، دستیابی به سایر اهداف توسعه هزاره، اگر غیرممکن نباشد بسیار دشوار خواهد بود. جمعیت کم، پایین بودن توقعات بشری، فراوانی منابع و عدم دوراندیشی بشر در دوران گذشته، جایی خالی برای بهینه‌سازی مصارف و صرفه‌جویی و دوراندیشی در استفاده از منابع طبیعی زمین باقی گذاشت و روش‌های قیمت‌گذاری آب به گونه‌ای بوده است که به منابع آب شیرین ضربه وارد نموده است.

(Global Water Partnership, 2004, p23).

از آن جایی که موضوع آب به عنوان یکی از زیربنایی ترین ارکان توسعه در همه عرصه‌ها، همیشه در ردیف یکی از اولین شاخص‌های توسعه‌یافتگی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، نکته قابل توجه در این راستا توجه به منابع آب موجود و مدیریت در این زمینه می‌باشد. یکی از چالش‌های جدی کشورهای در حال توسعه در جهان امروز توجه به حفظ منابع آب و حفاظت و بهره‌برداری بهینه از آن در کنار پرداختن به زیرساخت‌های توسعه در این کشورها می‌باشد. با توجه به کاهش شدید منابع قابل استحصال آب در مقیاس جهانی و اهمیت دستیابی به اهداف توسعه‌ی پایدار، بررسی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع آب بیش از گذشته مورد توجه قرار گرفته است (Zhang & Brown 2005, p:478).

منابع آب شیرین، اگرچه در چرخه طبیعت تجدید می‌شوند لکن حجم آن‌ها ثابت است و به این ترتیب برآیند رشد تقاضا و حجم ثابت منابع آب به کمیابی آن حکم داده و زمینه را برای توسعه‌ی نظریه‌های علم اقتصاد با موضوع تخصیص منابع کمیاب فراهم آورده است و از آن جایی که آب یک کالای کمیاب می‌باشد، مستلزم مدیریت اقتصادی و زیست محیطی دقیقی می‌باشد (صالح نیا و همکاران، ۱۳۸۶، ص ۵۱).

تاکنون راهکارهای فنی و مدیریتی فراوانی در خصوص نحوه کاهش مصرف ارائه شده است، اما معمولاً ضعف در شناخت ساختارهای اجتماعی در خصوص انتخاب و اجرای راهکارهای مناسب و عملی سبب گردیده که راهکارهای اتخاذ شده و تأیید شده، در اجتماعات متفاوت نتایج مختلف داشته و گاه نتایج مورد انتظار حاصل نمی‌گردد. پس لزوم تغییر رویکرد در مدیریت منابع آب اجتناب ناپذیر گردیده است. در نظر گرفتن آب به عنوان یک کالای عمومی به شدت باعث افزایش مصرف و کمیابی آن شده است و لذا به مرور در کنار سرمایه‌گذاری‌های جدید در تأسیسات آب و روش‌های فنی، استفاده از علم اقتصاد برای مدیریت مصرف آب مرسوم شده است (Elnaboulsi, 2009, p:460).

افزایش جمعیت، آلودگی آب‌ها، توسعه شهری و شهرنشینی، توزیع نامتوازن منابع سطحی و زیرزمینی، بالا رفتن سطح زندگی، خشکسالی و تغییرات آب و هوایی باعث افزایش چشمگیری در مصرف آب و برداشت‌های فراوان از منابع آبی شده‌اند و این امر باعث نگرانی‌های مدیران بخش آب جهت تأمین منابع آب در آینده شده‌است. لذا اجرای سیاست‌هایی برای کاهش تقاضا، بهبود راندمان مصرف آب و استفاده درست از منابع آبی لازم و ضروری است و به طور منطقی، اهمیت اقتصادی آب و ارزش آن در توسعه جامعه بر اساس ضرورت‌های درونی تبیین و نقش و وزن واقعی و شایسته مدیریت ملی آب آشکار می‌شود (Jorgensen et al, 2009, p:230).

با توجه به رشد مداوم جمعیت و نیاز شدید به منابع آبی، این سوال مطرح می‌شود که آیا از منابع موجود آب استفاده بهینه می‌شود و آب بها می‌تواند به عنوان یک اهرم کنترل کننده مصرف آب مورد استفاده قرار گیرد؟

در دهه‌های اخیر در بسیاری از کشورها، از جمله ایران به سیاست قیمت‌گذاری بلوک افزایشی برای کنترل و مدیریت مصرف آب توجه شده است. سیستم قیمت‌گذاری بلوک افزایشی به این معنا است که میزان مصرف آب به پله‌های متفاوتی تقسیم شده، و با افزایش میزان مصرف آب، قیمت هر پله، متفاوت از پله‌های مصرفی دیگر، به صورت افزایشی تعیین می‌شود (Cruse et al, 2007, p:73).

اطلاعات اخذ شده از شرکت آب و فاضلاب استان همدان نیز حاکی از آن است که برای کنترل مصرف آب از سیاست قیمت‌گذاری بلوک افزایشی استفاده می‌شود.

به منظور ارزیابی تأثیر برنامه‌های مدیریت تقاضای آب در زمینه صرفه جویی و همچنین بررسی میزان هزینه‌های لازم برای آن‌ها از نظر اقتصادی، ضروری است تا برآورد نسبتاً دقیقی از میزان کاهش مصرف آب حاصل از این برنامه‌ها به عمل آید. لذا جهت ارزیابی سیاست قیمت‌گذاری بلوک افزایشی، باید از میزان واکنش مصرف کنندگان آب به این سیستم آگاه شد. این امر از طریق مقایسه تابع تقاضای مصرف کننده حاصل از به‌کارگیری سیستم قیمت‌گذاری بلوکی و تابع تقاضای مصرف کننده بدون وجود



این سیستم، می‌تواند انجام گیرد. برای مقایسه میزان واکنش مصرف‌کنندگان باید از متغیرهای قیمت متوسط و قیمت نهایی برای برآورد تابع تقاضای آب شرب استفاده کرد. الگوی قیمت متوسط با در نظر گرفتن قیمت یکسان برای همه سطوح مصرف، برآورد می‌شود. اما الگوی قیمت نهایی با استفاده از قیمت آخرین بلوکی که مصرف‌کننده آب در آن قرار دارد برآورد می‌شود. می‌توان با استفاده از مقایسه کشش‌ها و ضرایب به دست آمده از دو الگوی قیمت متوسط و نهایی به ارزیابی میزان اثرگذاری نظام قیمت‌گذاری بلوک افزایشی پرداخت.

با توجه به این واقعیت که اطلاعات منطقه‌ای و شرایط اجتماعی و جوی و جغرافیایی هر منطقه یا شهر منحصر به فرد است و هرمنطقه یا شهر خصوصیات و ویژگی‌های خاص خود را دارا می‌باشد، نتایج حاصله از یک تحقیق، قابل استفاده و تعمیم به سایر نقاط نمی‌باشد و همین امر باعث انجام مطالعات متعددی در مناطق مختلف کشور در ارتباط با عوامل مؤثر بر مصرف آب این نقاط شده است. و این دلیل کافی برای پی‌گیری و گسترش این‌گونه مطالعات در مناطق استراتژیک دیگر که با این مشکل روبه‌رو هستند، خواهد بود (خوش اخلاق و همکاران، ۱۳۷۸، ص ۱۱۲).

یکی از نیازهای اصلی برنامه‌ریزی دقیق در مورد مسائل آب، پیش‌بینی در مورد تقاضا و آشنایی به عوامل و ابزارهای مؤثر بر تقاضا است. ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای آب از مهم‌ترین مسائل مدیریت آب می‌باشد.

وزارت نیرو مسئول مدیریت آب در ایران است و سازمان‌های محلی مسئول کنترل بهره‌برداری از منابع آب می‌باشند. طبق اساسنامه شرکت آب و فاضلاب استان همدان، موضوع فعالیت شرکت عبارت است از انجام وظایف عملیاتی مدیریت منابع آب در زمینه‌شناخت، مطالعه، توسعه، حفاظت، بهره‌برداری بهینه از منابع آب و همچنین ایجاد و توسعه، بهره‌برداری و نگهداری از تأسیسات و سازه‌های آبی و برق آبی در چارچوب الزامات و سیاستهای مدیریت حوضه آبریز و مطالعات جامع و برنامه‌ریزی توسعه منابع

آب، تکالیف مندرج در قوانین و مقررات مربوط و سیاستهای وزارت نیرو (اساسنامه شرکت آب منطقه‌ای همدان ۱۳۸۴، ص ۱۵).

لذا با توجه به این امر که اجرای سیاست‌ها در خصوص کاهش مصرف سرانه آب در صورتی که با برنامه‌ریزی و مطالعات قبلی صورت پذیرد می‌تواند گام موثری در راستای عملی بودن برنامه‌ها و تسریع در دستیابی به افق پیش رو باشد، پس نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند برای سیاست‌گذاران شرکت آب و فاضلاب و وزارت نیرو مفید واقع شود.

### ۳-۱ ضرورت و اهمیت تحقیق

یکی از راهکارهای اساسی برای مقابله با بحران آب در آینده، کنترل مصرف آب می‌باشد. اکنون همگان به این نتیجه رسیده‌اند که آب یک کالای بدون جایگزین است و چنان‌چه آلوده یا نایاب گردد امکان تعویض آن با جایگزین دیگری وجود ندارد. تنها آب است که می‌تواند جای آب را بگیرد. با توجه به اهمیت موضوع کم‌آبی در سطح ملی و بین‌المللی توجه به فاکتورهای مؤثر بر میزان مصرف بهینه آب در بخش‌های مختلف از جمله مصرف خانگی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد (آل یاسین، احمد ۱۳۸۴، ص ۳۲۰).

اگرچه از نظر کمی، آب آشامیدنی، کم‌ترین سهم را در میان مصارف عمده دارد، شکی نیست که اولین و مهم‌ترین بخش در تأمین آب است. چرا که کیفیت آب آشامیدنی و آسیب‌پذیری منابع آن بسیار حائز اهمیت است (خوش اخلاق و همکاران، ۱۳۷۸، ص ۱۱۲).

آب شرب دارای نقشی حیاتی در زندگی بشر است و تأمین آب شهری به علت مسائل بهداشتی و نیاز اولیه و اساسی انسان به آب و نیز احتمال بروز تنش‌های اجتماعی، از حساسیت و اولویت بیشتری برخوردار است. دسترسی به آب آشامیدنی سالم از نیازهای اساسی هر جامعه می‌باشد که بیشترین نقش را در بهداشت و رشد اقتصادی دارا می‌باشد (Vasa, Laszlo, 2009, p93).

قیمت‌گذاری مناسب یکی از عواملی است که نقش به‌سزایی در میزان مصرف کارآمد آب دارد. سیاست‌گذاران بخش آب از راه‌های مختلفی درصدد کنترل مصرف آب می‌باشند که یکی از آن راه‌ها ابزار تعرفه و قیمت‌گذاری آب است و تصمیم‌گیری درباره تعیین نرخ آب در مناطقی که از کمبود منابع آب رنج می‌برند، از جمله مسائل دشوار برای مدیران بخش آب است.

در تمامی الگوهای اقتصادسنجی برآورد تابع تقاضای آب، متغیر قیمت آب از جایگاه ویژه‌ای برخوردار بوده است. قیمت آب از طرفی هزینه‌های تولید را به مصرف‌کننده انتقال می‌دهد و از طرف دیگر عامل تنظیم‌کننده بازار آب است. پس باید به طور دقیق‌تر به اثر آن بر مصرف آب شرب پرداخته شود (پژویان، جمشید و حسینی شمس‌الدین ۱۳۸۲، ص ۵۱).

با توجه به این امر که تغییر قیمت در محدوده‌های مختلف طبقات مصرف‌کنندگان متفاوت است و عکس‌العمل مصرف‌کنندگان در هر محدوده در مقابل افزایش قیمت آب به‌همان‌مقدار است در هر قیمت‌گذاری جدید بخشی از مصرف‌کنندگان هر محدوده به محدوده‌های پایین‌تر انتقال یابد تا هزینه کمتری را در رابطه با آب به‌پرداخت کند. بنابراین قیمت‌گذاری مناسب آب، با توجه به تغییرات آب و هوایی فعلی و کمبود بارندگی در سال‌های اخیر می‌تواند تأثیر به‌سزایی در مصرف سرانه آب داشته باشد و از هدر رفتن این سرمایه ملی جلوگیری کند.

#### ۴-۱ فرضیات تحقیق

۱- میزان مصرف آب شرب در سیستم قیمت‌گذاری بلوک افزایشی کمتر از سیستم قیمت‌گذاری بر اساس قیمت متوسط است.

۲- درآمد خانوار، اثر مثبت و معنا داری بر مصرف آب شرب می‌گذارد.

۳- جیره بندی آب، اثر منفی و معنا داری بر مصرف آب شرب می‌گذارد.

## ۵-۱ اهداف تحقیق

- ۱- بررسی و تحلیل تعرفه‌های آب شرب در دوره مورد بررسی
- ۲- معرفی قیمت‌گذاری بلوک افزایشی و بیان مزایا و معایب آن
- ۳- بررسی و تحلیل روند مصرف آب شرب در دوره مورد بررسی
- ۴- بررسی و تحلیل منابع آب سطحی و زیرزمینی در دوره مورد بررسی
- ۵- برآورد تابع تقاضای آب شرب با قیمت‌های بلوک افزایشی
- ۶- برآورد تابع تقاضای آب شرب با قیمت متوسط و بدون لحاظ نمودن قیمت‌های بلوک افزایشی
- ۷- مقایسه تقاضای آب شرب در صورت وجود قیمت‌گذاری بلوک افزایشی و بدون وجود آن
- ۸- ارائه پیشنهاد و راهکار مناسبی جهت بهبود قیمت‌گذاری آب شرب
- ۹- بررسی و تحلیل اثر متغیرهای جوی و جمعیتی و درآمدی بر مصرف آب شرب در دوره مورد مطالعه
- ۱۰- تحلیل اثر جیره‌بندی و قطعی آب بر مصرف آب شرب در سال‌های بروز خشکسالی

## ۶-۱ تعاریف و مفاهیم

**قیمت‌گذاری بلوک افزایشی:** قیمت‌گذاری بلوک افزایشی به این معنا است که میزان مصرف به پله‌های متفاوتی تقسیم شده، و با افزایش میزان مصرف، قیمت هر پله، متفاوت از پله‌های مصرفی دیگر، به صورت افزایشی تعیین می‌شود. قیمت‌گذاری بلوک افزایشی در بخش آب در جهت اعمال سیاست‌های صرفه‌جویی، کاهش فشار بر قشرهای کم درآمد، و اخذ قیمت‌های بالاتر از از مصرف‌کنندگان پرمصرف به منظور تأمین هزینه‌های آبرسانی شهری کاربرد دارد (Crase et al, 2007, p:73).