



دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده کشاورزی
گروه اقتصاد کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد

ارزشگذاری اقتصادی حوضه آبخیز و بررسی ساختارهای
انگیزشی به بهبود کالاها و خدمات زیست محیطی (مطالعه
موردی: حوضه آبخیز کارده مشهد)

تکنم امیری

استاد راهنما
دکتر محمد قربانی

اساتید مشاور
دکتر سید محمد طباطبایی
دکتر محمدرضا کهنسال

آبان ۱۳۹۱

تعهد نامه

عنوان پایان نامه: ارزشگذاری اقتصادی حوضه آبخیز و بررسی ساختارهای انگیزشی به بهبود کالاهای و خدمات زیست محیطی (مطالعه موردی: حوضه آبخیز کارده مشهد)

اینجانب تکتم امیری دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی گرایش مدیریت و تولیدات کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد تحت راهنمایی دکتر محمد قربانی متعهد می شوم:

- نتایج ارائه شده در این پایان نامه حاصل مطالعات علمی و عملی اینجانب بوده، مسئولیت صحت و اصالت مطالب مندرج را به طور کامل بر عهده می گیرم.
- در خصوص استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد نظر استناد شده است.
- مطالب مندرج در این پایان نامه را اینجانب یا فرد دیگری به منظور اخذ هیچ نوع مدرک یا امتیازی تاکنون به هیچ مرجعی تسلیم نکرده است.
- کلیه حقوق معنوی این اثر به دانشگاه فردوسی مشهد تعلق دارد. مقالات مستخرج از پایان نامه، ذیل نام دانشگاه فردوسی مشهد (Ferdowsi University of Mashhad) به چاپ خواهد رسید.
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تاثیر گذار بوده اند در مقالات مستخرج از رساله رعایت خواهد شد.
- در خصوص استفاده از موجودات زنده یا بافتهای آنها برای انجام پایان نامه، کلیه ضوابط و اصول اخلاقی مربوطه رعایت شده است.

تاریخ

تکتم امیری

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، برنامه های رایانه ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده) به دانشگاه فردوسی مشهد تعلق دارد و بدون اخذ اجازه کتبی از دانشگاه قابل واگذاری به شخص ثالث نیست.
- استفاده از اطلاعات و نتایج این پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نیست.



دانشگاه گیلان
گروه اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی

از این پایان نامه کارشناسی ارشد توسط کتتم امیری دانشجوی مقطع رشته اقتصاد کشاورزی در تاریخ ۱۳۹۱/۸/۱۷ در حضور هیات داوران دفاع

گردد. پس از بررسی های لازم، هیات داوران این پایان نامه را با نمره عدد **حروف** و با درجه **مورد تأیید قرار داد / نداد.**

عنوان پایان نامه: ارزشگذاری اقتصادی حوضه آبخیز سد کارده شهرستان مشهد و بررسی ساختارهای انگیزشی بهبود کالاها و خدمات زیست محیطی

سمت در هیات داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	گروه	موسسه / دانشگاه	امضاء
استاد راهنما	دکتر محمد قربانی	استاد	اقتصاد کشاورزی	فردوسی مشهد	
استاد مشاور	دکتر سید محمد طباطبایی	سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی			
استاد مشاور	دکتر محمد رضا کهنسال	دانشیار	اقتصاد کشاورزی	فردوسی مشهد	
داور	دکتر محمود دانشور	دانشیار	اقتصاد کشاورزی	فردوسی مشهد	
داور	دکتر علیرضا کرباسی	دانشیار	اقتصاد کشاورزی	فردوسی مشهد	
نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر آرش دوراندیش	استادیار	اقتصاد کشاورزی	فردوسی مشهد	

چکیده

منابع طبیعی در توسعه اقتصادی- اجتماعی کشورمان نقشی اساسی دارد. از این رو برآورد ارزش اقتصادی کارکردها و خدمات منابع طبیعی از جمله حوضه‌های آبخیز، علی‌رغم پیچیدگی، برای مدیریت و توسعه پایدار امری ضروری به نظر می‌رسد. در این تحقیق به ارزشگذاری اقتصادی کالاها و خدمات اصلی حوضه آبخیز سد کارده شهرستان مشهد با استفاده از رویکردهای هزینه جایگزین، قیمت‌های بازاری و انتقال منافع در سال ۱۳۹۰ پرداخته شد. ارزش‌های استفاده‌ای و غیر استفاده‌ای در قالب چهار گروه تولیدی، تنظیمی، حمایتی (حفاظتی) و فرهنگی محاسبه شدند. نتایج نشان داد ارزش اقتصادی کل حوضه برابر با ۷۵۱/۵ میلیارد ریال و ارزش هر هکتار از حوضه ۱۹/۶۴ میلیون ریال می‌باشد. سهم ارزش‌های مستقیم از ارزش اقتصادی کل ۳۳ درصد و سهم ارزش‌های غیر مستقیم ۶۷ درصد می‌باشد که این نشان‌دهنده ارزش بالای کارکردهای غیر بازرای است. همچنین ساختارهای انگیزشی به منظور بهبود کالاها و خدمات زیست‌محیطی حوضه آبخیز مورد بررسی قرار گرفتند و با استفاده از روش چند شاخصه آنتروپی رتبه‌بندی شدند. بدین منظور تعداد ۲۳ پرسشنامه از طریق مصاحبه با کارشناسان آبخیزداری گردآوری شد. مطابق نظر کارشناسان سیاست‌های ارزشگذاری منافع غیر مستقیم ارائه شده توسط کارکردهای زیست‌محیطی آبخیز و پرداخت‌های جبرانی، پرداخت‌های مالی جبرانی (تشویقی) به کسانی که فعالیت‌های حفاظتی آبخیزهای بالادست را به عهده دارند، توسط کشاورزان یا بهره‌برداران پایین دست و توسعه مجوزهای قابل عرضه در بازار بر اساس معیار آنتروپی اولویت‌های اول تا سوم شناخته شدند.

کلیدواژه‌ها: ارزش اقتصادی، قیمت‌های بازار، هزینه جایگزین، انتقال منافع، روش آنتروپی.

سپاسگزاری

شکر و سپاس خدا را که بزرگترین امید و یاور در لحظه لحظه زندگیست. حال که با لطف و عنایات فراوانش، اجرا و نگارش این پایان نامه به اتمام رسیده است، بر خود لازم می دانم تا از تمام عزیزانی که اینجانب را در طی مراحل مختلف این تحقیق یاری کردند سپاسگزاری کنم:

از استاد راهنما، جناب آقای دکتر محمد قربانی که در حین انجام این تحقیق مشکلات را با صبر و حوصله فراوان مرتفع نمودند، تشکر و قدردانی می کنم. از استاد مشاور، جناب آقای دکتر سید محمد طباطبایی ریاست محترم سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی، که علی رغم مشغله کاری بسیار، قبول زحمت نموده و مرا صمیمانه در طول این مسیر هدایت کردند، سپاسگزارم. از جناب آقای دکتر علی اکبر عباسی، ریاست بخش آبخیزداری مرکز تحقیقات کشاورزی که مرا راهنمایی نموده و دکتر محمدرضا کهنسال استاد مشاورم نیز صمیمانه تقدیر می کنم. در ادامه از سرکار خانم مهندس سحر سلطانی و جناب آقای مهندس فعال و تمامی دوستان و عزیزانی که با مشورت هایشان باعث دلگرمی من در مسیر انجام این مهم بودند، تقدیر و تشکر فراوان دارم. در انتها بهترین سپاس ها و قدردانی ها را نثار می نمایم به خانواده ام بخصوص پدر و مادر عزیزم و خانواده همسر که بی هیچ چشم داشتی محبت هایشان را از من دریغ نکردند و اسطوره زندگی، همسر مهربانم را به خاطر محبت ها و دلگرمی هایش در تمام زندگی مشترکمان تقدیر می کنم و از امید زندگی ام یعنی دختر کوچکم برای کم لطفی هایم در طول این مدت عذر خواهی می کنم. برای همه عزیزانم و تمامی اساتید محترم گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد آرزوی سلامتی، تندرستی و موفقیت دارم.

تکتم امیری

فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

۱	فصل اول - مقدمه و اهداف
۱-۱-۱	مقدمه
۳	۲-۱- مفهوم کالاها و خدمات زیست محیطی
۳	۳-۱- مفهوم آبخیز
۵	۴-۱- ضرورت تحقیق
۷	۵-۱- اهداف مطالعه
۷	۶-۱- فرضیه های تحقیق
۷	۷-۱- سازماندهی مطالعه
۹	فصل دوم - بررسی منابع
۱۰	۱-۲- ارزشگذاری کالاها و خدمات زیست محیطی در سایر کشورها
۱۵	۲-۲- ارزشگذاری کالاها و خدمات زیست محیطی در ایران
۲۳	فصل سوم - مواد و روش ها
۲۳	۱-۳- ارزش کالاها و خدمات اکوسیستم طبیعی
۲۴	۲-۳- انواع ارزش اقتصادی
۲۶	۳-۳- روش های ارزشگذاری کالاها و خدمات منابع زیست محیطی
۲۷	۱-۳-۳- روش ارزشگذاری مستقیم بازار
۲۸	۲-۳-۳- ارزشگذاری غیر مستقیم بازار
۳۲	۳-۳-۳- روش ارزشگذاری مشروط
۳۵	۴-۳-۳- روش انتقال منافع
۳۹	۴-۳- الگوی تجربی پژوهش
۳۹	۵-۳- طبقه بندی جامع کارکردها، کالاها و خدمات منابع زیست محیطی
۴۲	۱-۵-۳- کارکردهای تولیدی
۴۲	۲-۵-۳- کارکردهای تنظیمی
۵۴	۳-۵-۳- کارکردهای حمایتی
۵۶	۴-۵-۳- کارکردهای اطلاعاتی
۵۹	۶-۳- بررسی ساختارهای انگیزشی به بهبود کارکردهای زیست محیطی

۶۰	۳-۶-۱- روش تصمیم گیری چند شاخصه آنتروپی
۶۲	۳-۷- محدوده مورد مطالعه
۶۴	۳-۸- داده ها
۶۵	فصل چهارم- نتایج و بحث
۶۵	۴-۱- ارزشهای مستقیم
۶۵	۴-۱-۱- ارزش محصولات زراعی، باغی، دامی (ارزش تولید غذا)
۶۶	۴-۱-۱-۱- زیر حوضه آبخیز سیج و آل
۶۹	۴-۱-۱-۲- زیر حوضه آبخیز کریم آباد
۷۰	۴-۱-۱-۳- زیر حوضه آبخیز بلغور
۷۲	۴-۱-۱-۴- زیر حوضه آبخیز مارشک
۷۳	۴-۱-۱-۵- زیر حوضه آبخیز حرکت
۷۵	۴-۱-۱-۶- زیر حوضه آبخیز گوش و بهره
۷۵	۴-۱-۲- ارزش تولید علوفه
۷۸	۴-۱-۳- ارزش ریالی تأمین آب
۷۸	۴-۱-۳-۱- منابع آب سطحی
۸۰	۴-۱-۳-۲- منابع آب زیرزمینی
۸۱	۴-۱-۴- ارزش تفریحی
۸۲	۴-۲- ارزشهای استفاده ای غیر مستقیم
۸۲	۴-۲-۱- ارزش ریالی ترسیب کربن
۸۲	۴-۲-۱-۱- ارزش ریالی کارکرد ترسیب کربن در مراتع حوضه آبخیز کارده
۸۳	۴-۲-۱-۲- ارزش ریالی ترسیب کربن در اراضی کشاورزی حوضه آبخیز کارده
۸۴	۴-۲-۲- ارزش کارکرد گرده افشانی
۸۶	۴-۲-۳- ارزش کارکرد ذخیره آب
۸۷	۴-۲-۴- ارزش ریالی کارکرد حفاظت خاک
۸۷	۴-۲-۴-۱- ارزش کارکرد حفظ حاصلخیزی خاک
۸۹	۴-۲-۴-۲- ارزش کارکرد کاهش رسوب گذاری در سدها و مخازن آب
۹۰	۴-۲-۴-۳- ارزش کاهش عدم استفاده از زمینهای زراعی
۹۲	۴-۲-۵- ارزش کارکرد تنوع زیستی
۹۲	۴-۳- ارزش اقتصادی کل حوضه آبخیز کارده شهرستان مشهد

۹۲.....	۴-۳-۱- ارزش اقتصادی حوضه آبخیز کارده مشهد بر اساس نوع ارزش
۹۶.....	۴-۳-۲- ارزش اقتصادی کل حوضه آبخیز کارده بر اساس نوع کارکردها
۹۸.....	۴-۴- بررسی ساختارهای انگیزشی به بهبود کالاها و خدمات زیست محیطی
۱۰۳.....	فصل پنجم- نتیجه گیری کلی و پیشنهادات
۱۰۳.....	۵-۱- خلاصه نتایج
۱۰۴.....	۵-۲- پیشنهادات

فهرست جدول ها

شماره صفحه	عنوان
۶۳	جدول ۳-۱. خلاصه خصوصیات فیزیو گرافی، هواشناسی و هیدرولوژی
۶۴	جدول ۳-۲. درصد مساحت انواع کاربری اراضی
۶۷	جدول ۴-۱. سطح زیر کشت و درآمد خالص زیر حوضه آبخیز سیج و آل در سال ۱۳۸۳
۶۸	جدول ۴-۲. درآمد خالص و ناخالص فعالیت های دامداری در حوضه آبخیز سیج و آل در سال ۱۳۸۳
۶۹	جدول ۴-۳. ارزش ریالی فعالیت های مختلف اقتصادی در حوضه سیج و آل (۱۳۸۳)
۶۹	جدول ۴-۴. درآمد ناخالص، هزینه ها و درآمد خالص محصولات کشاورزی در حوضه آبخیز کریم آباد
۷۰	جدول ۴-۵. ارزش ریالی فعالیت های مختلف اقتصادی در حوضه آبخیز کریم آباد در سال ۱۳۸۳
۷۱	جدول ۴-۶. مساحت و ارزش خالص محصولات زراعی حوضه آبخیز بلغور در سال ۱۳۸۳
۷۱	جدول ۴-۷. درآمد خالص فعالیت های دامداری در حوضه آبخیز بلغور (برحسب هزار ریال، ۱۳۸۳)
۷۲	جدول ۴-۸. ارزش ریالی فعالیت های مختلف اقتصادی در حوضه آبخیز بلغور (۱۳۸۳)
۷۳	جدول ۴-۹. ارزش خالص تولیدات کشاورزی حوضه آبخیز مارشک (ارقام به هزار ریال)
۷۳	جدول ۴-۱۰. ارزش ریالی فعالیت های مختلف اقتصادی در حوضه آبخیز مارشک
۷۴	جدول ۴-۱۱. ارزش ناخالص و خالص فعالیت های کشاورزی و باغداری در حوضه آبخیز حرکت
۷۴	جدول ۴-۱۲. ارزش ریالی فعالیت های مختلف اقتصادی در حوضه آبخیز حرکت
۷۵	جدول ۴-۱۳. ارزش ریالی فعالیت های مختلف اقتصادی در حوضه آبخیز گوش و بهره
۷۷	جدول ۴-۱۴. مقدار و ارزش تولید علوفه در حوضه آبخیز سد کارده در سال ۹۰-۱۳۸۹
۷۹	جدول ۴-۱۵. حجم ماهانه بهره برداری از سد کارده سال ۱۳۹۰ بر حسب میلیون متر مکعب
۸۰	جدول ۴-۱۶. مقدار بهره برداری و ارزش آبهای زیرزمینی حوضه کارده در سال ۱۳۹۰
۸۴	جدول ۴-۱۷. ارزش گرده افشانی زنبور عسل برای محصولات زراعی و باغی در شهرستان مشهد
۸۵	جدول ۴-۱۸. ارزش کارکرد گرده افشانی در حوضه آبخیز سد کارده در سال ۱۳۸۶
۸۶	جدول ۴-۱۹. ارزش کارکرد ذخیره آب باران در حوضه آبخیز کارده
۸۸	جدول ۴-۲۰. ارزش حفظ حاصلخیزی خاک در حوضه آبخیز کارده در سال ۱۳۸۷
۹۰	جدول ۴-۲۱. ارزش کاهش رسوب گذاری در سدها در حوضه آبخیز کارده سال ۱۳۸۸
۹۱	جدول ۴-۲۲. ارزش کارکرد حفاظت خاک در حوضه کارده بر حسب میلیون ریال در سال ۱۳۹۰
۹۵	جدول ۴-۲۳. ارزش اقتصادی کارکردهای حوضه آبخیز کارده بر اساس نوع ارزش در سال ۱۳۹۰
۹۶	جدول ۴-۲۴. ارزش اقتصادی کل حوضه آبخیز کارده بر حسب نوع کارکرد
۹۹	جدول ۴-۲۵. رتبه بندی ساختارهای انگیزشی بهبود کالاها و خدمات زیست محیطی

فهرست شکل‌ها

عنوان	شماره صفحه
شکل ۱-۱. تصویر کلی حوضه آبخیز.....	۵
شکل ۴-۱. توزیع ارزش اقتصادی حوضه آبخیز کارده بر اساس نوع ارزش.....	۹۶
شکل ۴-۲. سهم انواع کارکردها از ارزش اقتصادی کل.....	۹۷

فهرست علائم و اختصارات

علامت اختصاری	معادل انگلیسی	معادل فارسی
<i>CVM</i>	Contingent Valuation Method	روش ارزشگذاری مشروط
<i>MEA</i>	Millennium Ecosystem Assessment	ارزیابی اکوسیستم هزاره
<i>SEEA</i>	System of Integrated Environmental and Economic Accounting	سیستم حساب‌های یکپارچه زیست‌محیطی و اقتصادی
<i>WTA</i>	Willingness To Accept	تمایل به دریافت
<i>WTP</i>	Willingness To Pay	تمایل به پرداخت

فصل اول

مقدمه و اهداف

۱-۱- مقدمه

منابع محیط‌زیستی در شرایط کنونی سرمایه‌های ارزشمندی هستند که حفاظت از آنها از اولویت‌های مهم محسوب می‌شود. امروزه کمیابی منابع طبیعی و رشد صنعتی در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی و زیست محیطی کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به طور فزاینده‌ای نقش محوری و اساسی پیدا کرده است. رویدادهایی همچون تخریب و نابودی منابع طبیعی، گسترش بیابان، تغییرات اقلیمی، نابودی تنوع زیستی، بالا آمدن سطح آب دریاها، انهدام منابع جنگلی و غیره زمینه‌ساز وقوع بحران‌های زیست‌محیطی و بروز نگرانی‌های عمیق جوامع انسانی شده‌اند (بختیاری، ۱۳۸۶). استفاده‌های غیر اصولی انسان از محیط و بهره‌برداری‌های بی‌رویه از منابع طبیعی با هدف دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی منجر به پیدایش تفکر "توسعه پایدار" شد. از دیدگاه یونسکو پایداری یعنی اینکه هر نسل منابع آب، خاک و هوا را پاک و بدون آلودگی به همان وضعیتی که تحویل گرفته است برای نسل‌های آتی باقی‌گذارد. با توجه به اهداف مطرح در توسعه پایدار و توجه لازم به حفظ تعادل اکولوژیکی مناطق مختلف می‌توان گفت آبخیزداری یکی از راه‌های دستیابی به توسعه پایدار

می‌باشد ارزشگذاری اقتصادی ابزاری برای تمایز میان استفاده ناکارآمد از کالاها و خدمات زیست‌محیطی و پی بردن به ارزش واقعی این منابع در فرآیند تصمیم‌سازی در مدیریت زیست‌محیطی است. ارزشگذاری کارکردها و خدمات غیر بازاری محیط‌زیست به دلایل زیادی از جمله، شناخت و فهم منافع زیست‌محیطی و اکولوژیکی توسط انسان‌ها، ارائه مشکلات زیست‌محیطی کشور به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان، فراهم آوردن ارتباط میان سیاست‌های اقتصادی و درآمدهای طبیعی، سنجش نقش و اهمیت منابع زیست‌محیطی در حمایت از رفاه انسانی، تعدیل و اصلاح مجموعه محاسبات ملی مانند تولید ناخالص ملی و جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه منابع طبیعی، مهم می‌باشد (ایزدی و برزگر، ۱۳۹۰).

معروف‌ترین مثالی که ارزش حوضه‌های آبخیز را نشان می‌دهد، مخصوصاً برای نواحی بزرگ شهری، حوضه آبخیز کاسکیل می‌باشد. آبخیزی که آب آشامیدنی نیویورک را از سال ۱۹۱۵ بدون نیاز به تصفیه فراهم می‌کرد. در اوایل دهه ۱۹۹۰، آژانس حفاظت زیست‌محیطی، برای سیستم آب عمومی، تجهیزات و نیازهای جدیدی را در ساخت سیستم فیلتراسیون ارائه کردند. شهرداری مشخص کرد که ساخت یک سیستم فیلتراسیون جدید هزینه‌ای معادل ۶ تا ۸ میلیارد دلار خواهد داشت و سالانه هزینه ۳۰۰ میلیون دلاری برای فعالیت سیستم لازم است. گزینه دیگر موجود شامل یک برنامه حفاظت جامع آبخیز شامل خرید زمین، کاهش آلودگی و غیره بود که هزینه‌ای معادل ۱ تا ۱/۵ میلیارد دلار در بر داشت، که از بین این دو گزینه، مورد دوم انتخاب شد. همانطور که تخمین زده شده بود سالانه ۳۰۰ میلیون دلار در هزینه ایجاد سیستم تصفیه آب صرفه‌جویی صورت گرفت. بر اساس محاسبات مشخص شد، حافظت از آبخیزها نرخ بازگشت بهتر (۹۰ تا ۱۷۰ درصد) و دوره برگشت سرمایه کوتاهتر (۴ تا ۷ ساله) دارد. این شبکه پیچیده، بزرگترین شبکه عرضه آب تصفیه نشده در دنیا است که سالانه معادل ۱/۳ میلیارد گالن آب عرضه می‌کند (ویلسون، ۲۰۰۸).

۲-۱- مفهوم کالاها و خدمات زیست محیطی

منابع اولیه مفاهیم کارکردها، کالاها و خدمات اکوسیستم و ارزش اقتصادی آنها مربوط به دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی می‌باشد. اخیراً رشد تصاعدی در انتشار منافع اکوسیستم‌های طبیعی برای جامعه انسانی و ارزشگذاری این منافع شکل گرفته است. کاستانزا و همکاران (۱۹۹۷) کارکردها، کالاها و خدمات اکوسیستم‌های طبیعی و نیمه طبیعی دنیا را به ۱۴ مورد تقسیم‌بندی نموده‌اند.

کالاها و خدمات زیست محیطی منافع اجتماعی و اقتصادی هستند که انسان‌ها به طور مستقیم یا غیر مستقیم از محیط زیست طبیعی با سرمایه‌های طبیعی مثل هوای تمیز، خاک حاصلخیز، تنوع زیستی و آب کافی و با کیفیت، دریافت می‌کنند. کارکردهای اکوسیستم هنگامی با عنوان " کالاها و خدمات اکوسیستم " مورد توجه قرار می‌گیرند که از نظر انسان‌ها دارای ارزش باشند. بر اساس گزارش ارزیابی اکوسیستم هزاره (MEA) (۲۰۰۵)، اکوسیستم مجموعه‌ای از ۲۴ گروه کالاها و خدمات فردی را فراهم می‌کند (اومینسکی و همکاران، ۲۰۱۰). بر اساس طبقه‌بندی گزارش شده توسط ارزیابی اکوسیستم هزاره کارکردهای اکوسیستم‌های طبیعی به ۴ گروه کلی شامل کارکرد تولیدی (مثل عرضه آب آشامیدنی و کشاورزی، تولید میوه و محصول)، کارکرد تنظیمی (ترسیب کربن، حفاظت آب و خاک، تلطیف آب و هوا و چرخه مواد مغذی)، کارکرد اطلاعاتی (ارزش‌های تفریحی و حفاظتی) و کارکرد حمایتی یا حفاظتی (ارزش حفاظتی حیات وحش، تنوع گیاهی و بیولوژیکی) تقسیم می‌شوند.

۳-۱- مفهوم آبخیز

حوضه آبخیز سطحی از زمین است که آب باران و برف و یخ‌های ذوب شده پس از عبور از آن وارد بدنه‌ای از آب مثل رودخانه، دریاچه، ذخیره‌گاه، دهانه و دریا می‌شود. حوضه‌های آبخیز شامل رودخانه‌ها و نهرهایی می‌شوند که آب را هدایت می‌کنند و همچنین سطحی از زمین که آب از طریق آن جذب کانال‌ها می‌شود (کنوانسیون رامسر، ۲۰۱۱). در یک آبخیز کیفیت، مقدار و زمان‌بندی آب هدایت شده به رودخانه و

آب خارج شده از آن، با توپوگرافی، زمین‌شناسی، نوع خاک، پوشش گیاهی، استفاده از زمین و سایر فعالیت‌های انسان تغییر می‌کند. در طول مسیر آب از طریق تبخیر از دریاچه‌ها، زمین‌های مرطوب، سطح خاک، پوشش گیاهی مرطوب و نیز از طریق تعریق در گیاهان و درختان از بین می‌رود. آبی که به سمت شیب‌های پایین و کانال‌های جریان آب در پایین دست حرکت می‌کند مشابه آب‌های زیرزمینی، ممکن است رسوب‌ها، مواد مغذی و سایر مواد شیمیایی یا آلوده‌کننده را با خود حمل کند. بنابراین مقدار و کیفیت آب در دسترس استفاده‌کنندگان پایین دست در یک آبخیز به نوع و توزیع پوشش گیاهی، زمین‌شناسی، نوع خاک موجود و روشی که زمین استفاده و مدیریت می‌شود بستگی دارد (دی‌گروت و همکاران، ۲۰۰۶). اجزا و گروه‌های مختلفی از اکوسیستم، چشم‌انداز یک آبخیز را تشکیل می‌دهند. مانند جنگل‌ها، چمنزارها، کشتزارها و نواحی کنار رودخانه و زمین‌های مرطوب. در حقیقت حوضه آبخیز یک سیستم اقتصادی - اجتماعی یکپارچه است که مرزهای مشخصی از یک اکوسیستم را تعیین می‌کند و منابع مختلف تولید (آب و خاک و پوشش گیاهی) نباید در آن جدا از یکدیگر و محیط‌زیست دیده شود بلکه باید برای آن برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریتی ویژه صورت پذیرد. آبخیزها طیف وسیعی از خدمات با ارزش تولید می‌کنند مثل تأمین و تصفیه آب شیرین، ارائه زیستگاهی که از شیلات و تنوع زیستی حمایت می‌کند، تجزیه کربن که به کاهش تغییرات آب و هوایی کمک می‌کند و حمایت از سرگرمی و گردشگری. شکل ۱ تصویر کلی از یک حوضه آبخیز را ارائه می‌دهد.



شکل ۱- ۱. تصویر کلی حوضه آبخیز

۴-۱- ضرورت تحقیق

در بحث اقتصاد محیط‌زیست، آبخیزها دارایی‌های طبیعی هستند که جریان‌های آنها از کالاها و خدمات را به جامعه عرضه می‌کنند. با فشار جمعیت که منجر به تغییر سریع اراضی حوضه آبخیز - برای مثال تبدیل جنگل به زمین‌های کشاورزی و زمین کشاورزی به شهرک‌ها - توانایی آبخیز برای ارائه خدمات اکولوژیکی با ارزش کاهش می‌یابد. طبق یک تحلیل جهانی از ۱۰۶ آبخیز اولیه در دنیا، در نزدیک به یک سوم آنها بیش از نیمی از محدوده زمینی‌شان به کشاورزی یا استفاده‌های صنعتی - شهری تبدیل شده است. در اروپا ۱۳ آبخیز حداقل ۹۰ درصد از پوشش گیاهی اصلی‌شان را از دست داده‌اند. حوضه یانگزه و حوضه رودخانه زرد در چین به ترتیب ۸۵ و ۷۸ درصد از پوشش جنگلی‌شان را از دست داده‌اند (پوستل و تامپسون، ۲۰۰۵). بر اساس گزارش ارزیابی اکوسیستم هزاره (۲۰۰۵)، در طول ۵۰ سال گذشته انسان‌ها بیشترین تغییرات را در اکوسیستم در مقایسه

با هر زمان دیگری در طول تاریخ بشریت اعمال کرده‌اند که بیشتر به دلیل تقاضای در حال رشد برای غذا، آب شیرین، چوب و سوخت بوده است. این امر منجر به از دست دادن قابل توجه و تاحد زیادی غیر قابل برگشت در تنوع زندگی روی زمین شده است. همچنین ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که تقریباً ۶۰٪ خدمات اکوسیستم‌های دنیا در حال کاهش هستند و یا به طور ناپایدار استفاده می‌شوند، که از جمله آنها می‌توان آب آشامیدنی، تصفیه هوا و تنظیم آب و هوای محلی را نام برد (ویلسون، ۲۰۰۹).

با افزایش شناخت سهم آبخیز بر امنیت آب، تأکید بیشتر و بیشتری بر تعیین ارزش خدمات ارائه شده از طریق آن می‌شود. ارزشگذاری آبخیزها در دو زمینه حائز اهمیت است. اول اینکه، تکنیک‌های ارزشگذاری به سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا اهمیت نسبی سیستم آب طبیعی را در اقتصاد بشناسند و دوم، این روش‌ها به مدیران و تصمیم‌گیران کمک می‌کنند تا در حفاظت از این سیستم و بالا بردن بازده اقتصادی کالاها و خدمات زیست‌محیطی فراهم شده، به طور همزمان تعادل برقرار کنند (گلدبرگ، ۲۰۰۷). همچنین مردم بیشتری می‌برند که نیاز به سرمایه‌گذاری در خدمات مهم آبخیز دارند، درست همانطور که نیاز به سرمایه‌گذاری در انواع مهم صنعت دارند. اطلاع از ارزش اقتصادی خدمات آبخیز تصمیم‌گیران را در سرمایه‌گذاری و توسعه آبخیزها آگاه‌تر می‌کند. مطالب فوق به خوبی بیانگر اهمیت بحث ارزشگذاری کارکردهای حوضه آبخیز می‌باشد. در کشور ایران نیز با توجه به تقاضای روزافزون جمعیت برای کالاها و خدمات، شناسایی ارزش اقتصادی حوضه‌های آبخیز گامی ضروری برای تشخیص اهمیت سرمایه طبیعی، نظارت بر محیط زیست و محاسبه برای ثروت طبیعی در توسعه سیاست‌های اقتصادی و طرح‌های استفاده از زمین می‌باشد. این ارزش جمع کالاها و خدمات مختلف اکوسیستم است، که توسط حوضه‌های آبخیز کشور تولید می‌شوند. حوضه آبخیز کارده یکی از حوضه‌های مهم آبخیزی شهرستان مشهد می‌باشد که با مساحتی در حدود ۵۴۸۶۵/۹ هکتار در شمال شرق ایران و در ۴۲ کیلومتری شمال شهرستان مشهد واقع شده است (توضیحات کامل درباره حوضه مورد مطالعه در فصل سوم ارائه خواهد شد). در این مطالعه سعی شده است با استفاده از تکنیک‌های مختلف، ارزش خدمات

تولیدی، تنظیمی، حفاظتی و تفریحی در حوضه آبخیز سد کارده شهرستان مشهد محاسبه شود(مشروط بر در دسترس بودن اطلاعات).

۱-۵- اهداف مطالعه

- ۱- شناسایی کالاها و خدمات عرضه شده در حوضه آبخیز کارده شهرستان مشهد.
- ۲- ارزشگذاری اقتصادی کالاها و خدمات عرضه شده در حوضه آبخیز کارده.
- ۳- بررسی ساختارهای انگیزشی بهبود دهنده کالاها و خدمات زیست محیطی آبخیز.

۱-۶- فرضیه‌های تحقیق

- ۱- ارزش اقتصادی کالاها و خدمات ارائه شده در حوضه آبخیز سد کارده شهرستان مشهد بالا می‌باشد.
- ۲- ارزش اقتصادی کارکردهای اراضی کشاورزی از کارکردهای اراضی مرتعی بیشتر است.
- ۳- ارزش‌های غیرمستقیم سهم بیشتری از ارزش اقتصادی کل را نسبت ارزش‌های مستقیم به خود اختصاص می‌دهند.

۱-۷- سازماندهی مطالعه

فصل دوم به بررسی پیشینه نگاشته‌ها(بررسی منابع) در ارتباط با مطالعات مختلف در زمینه ارزشگذاری کالاها و خدمات زیست محیطی و ارزشگذاری اقتصادی حوضه‌های آبخیز در دنیا و ایران می‌پردازد. فصل سوم مواد و روش‌های مورد استفاده در این مطالعه را مورد بحث قرار می‌دهد. فصل چهارم نتایج بدست آمده از این مطالعه را ارائه می‌دهد و در نهایت فصل پنجم با ارائه خلاصه نتایج و پیشنهادات به پایان می‌رسد.

فصل دوم

بررسی منابع

افزایش آگاهی از تغییرات آب و هوایی و تأثیر فعالیت‌های انسان بر محیط‌زیست منتج به شناخت اهمیت کالاها و خدمات زیست‌محیطی در توسعه پایدار شده است. جوامع و دولت‌ها به منظور ثبت ارزش کالاها و خدمات اکولوژیکی، شروع به پایه‌گذاری سیستم حسابداری سرمایه ملی کرده‌اند. از سال ۱۹۹۰ مطالعات زیادی به سمت ارزشگذاری کالاها و خدمات زیست‌محیطی هدایت شده‌اند. در طول این مدت ادبیات جهانی پژوهش در این حوزه به مقدار زیادی گسترش یافته است، با مطالعاتی در زمینه ارزشگذاری کالاها و خدمات زیست‌محیطی (کاستانزا، ۱۹۹۷ و ویلسون، ۲۰۰۸)، طبقه‌بندی آنها (نوربرگ، ۱۹۹۹، مویرگ و فوک، ۱۹۹۹ و دی‌گروت، ۲۰۰۲) و تشکیل سند برنامه‌های کالاها و خدمات زیست‌محیطی (می‌نارد و پاکوئین، ۲۰۰۴). همچنین بعضی از مثال‌های قابل توجه دیگر، شامل ارزیابی ارزش اقتصادی جنگل‌های استوایی (پیترز و همکاران، ۱۹۸۹، تویاس و مندلسون، ۱۹۹۱، باسیلی و مندلسون، ۱۹۹۲، چاپرا، ۱۹۹۳)، ارزیابی روش‌ها برای برآورد ارزش اقتصادی منابع بیولوژیکی مختلف (پیرس و موران، ۱۹۹۴)، انگیزه‌های اقتصادی برای حفاظت تنوع زیستی (مک‌نیل، ۱۹۹۳)، ارزشگذاری اقتصادی نواحی حفاظت شده (کاجا، ۱۹۹۴، لیبی و لاک‌وود