جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

همایش ملی مدیریت بحران آب
The National Conference on Water Crisis Manageme
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت ،اسفندماه ۱۳۸۸

اهمیت بهره وری آب در کشاورزی (مطالعه موردی:دشت مرودشت-رامجرد)

مدینه غلامی، مریم مظلومی، لیلا قادرپور[۱]

چکیده:

منطقه مورد مطالعه یکی از دشت های شهرستان مرودشت می با شد که در این مطالعه سعی شده با بررسی بهره وری آب کشاورزی در این منطقه در جهت سازماندهی الگوی زراعی که موجب تحدید مصرف آب می شود راهکار هایی ارایه گردد.برا محاسبه بهره وری آب کشاورزی از شاخص های**NPBD,BPD,CPD**استفاده شد.جهت تعیین این شاخص ها نیاز به محاسبه هزینه و درآمد محصولات کشت شده بود که ازبا استفاده از اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی و آب منطقه ای فارس بدست آمد.نتایج نشان داد که کشت هایی با مصرف آب بالا وبازده اقتصادی پایین از الگوی کشت منطقه حذف و به جای آن کشت هایی که هم باعث کاهش مصرف و استحصال آب وهم متضمن منافع اقتصادی بالا برای کشاورزان و بهره برداران کشاورزی باشد،جایگزین شود.برای بهبود وضعیت آب این دشت سیستم آبیاری تحت فشار،تسطیح لیزری،بذر اصلاح شده ومقاوم به خشکی پیشنهاد می گردد.

کلید واژه: بهره وری،آب کشاورزی،مرودشت-رامجرد

---

[۱] - دانشجویان کارشناسی ارشد اقتصادکشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

مقدمه

در کشور ما تقریبا"سه اقلیم آب وهوایی غالب وجود دارد که قسمت اعظم آن به وسعت ۷٤٪ دارای اختصاصات آب وهوایی خشک و نیمه خشک با بارندگی کمتر از۲۵۰ میلیمتر است.پس شرایط جوی میزان بارندگی ایجاب می نماید که در بخش وسیعی از کشور،برای کشت محصولات زراعی آبیاری انجام شود.اما به دلیل عدم دسترسی به منابع آبی کافی و پایدار بخش کشاورزی با مشکل جدی روبرو می باشد.

در کشور ما بهره وری آب کشاورزی همانند بهره وری سایر منابع در سطح بسیار پایین و غیر قابل قبول قرار دارد.ضریب بهره وری آب در بخش کشاورزی در ایران٤١٪ و متوسط جهانی آن ٦٥٪ است.این بهره وری پایین آب سبب بروز بحران آب به خصوص در مناطق خشک شده است.

استان فارس از جمله مناطق کشور است که به دلیل نازل بودن ریزش های جوی از وجود آب های سطحی دایمی کم بهره و اکثر مصارف آب در بخش های مختلف منحصرا" از طریق استحصال آب از آبخوان های دشت ها می باشد.در حال حاضر از ۱۷۰ دشت واقع در استان فارس ٤٧ دشت ممنوعه و ٦ دشت بحرانی و ۱۲۳ دشت حالت آزاد دارد.کسری مخزن آبخوان های دشت های استان حدود۹،۳۲۹- میلیون متر مکعب برآورد گردیده است که متأسفانه روز به روز بر این میزان افزوده می شود.(اکبری و همکاران۱۳۸۸)

ارتقاء بهره وری آب کشاورزی به تنهایی و بدون توجه به بهبود بهره وری از سایر منابع طبیعی وابسته به آن نظیر منابع خاک،گیاه،جانوری،ارضی و...کاری ناشدنی است.مشکلات و چالش های فرآوری ارتقاء بهره وری آب کشاورزی در چارچوب بهره وری از سایر منابع طبیعی باید مورد بررسی قرار گیرد که عمدهترین آن ها عبارتند از:کوچک بودن مالکیتهای کشاورزی،فقدان شبکه های آبیاری مدرن،فقدان تسطیح وشکل دادن اراضی و...

فرض اساسی این تحقیق نیز بر این پایه استوار است که با استفاده از نتایج حاصله از محاسبه ی شاخص های بهره وری آب کشاورزی می توان در کنار سایر روش ها،راهکارهای مناسبی جهت تحدید مصرف آب در کشت های زراعی منطقه دنبال نموده

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

و از این طریق به توانمند سازی آبخوان محدوده مورد مطالعه با محدود کردن استحصال آب کشاورزی به عنوان یکی از سیاست گذاری های مقابله با بحران آب دست یافت.

پیشینه تحقیق

در خصوص مسایل بهره وری آب مطالعاتی انجام گردیده که در ذیل به آنها اشاره شده است:

بوستانی و محمدی(۱۳۸٦)در مطالعه ای به بررسی بهره وری آب و تابع تقاضای آب در تولید چغندر در منطقه اقلید پرداختند.آنها عنوان نمودند که افزایش بهره وری،آنکه به مثابه افزایش آب در دسترس تلقی می شود می تواند اثر محسوسی بر سطح تولید داشته باشد.

خزائی(۱۳۷۸)بر لزوم افزایش بهره وری آب کشاورزی را به دلیل کمیلبی آن تأکید و عنوان می کند که بهره وری آب کشاورزی در حال حاضر وضعیت مطلوبی نداشته و در مقایسه با بخش های دیگر در سطح نازلتری قرار دارد وی راندمان پایین آبیاری را عاملی برای پایین ماندن بهره وری دانسته و عنوان نمود لازم است ضمن افزایش راندمان بهره وری آب کشاورزی نیز ارتقاء یابد.

Tuong وKijne (۲۰۰۲) در مطالعه ای به بررسی امنیت غذایی به وسیله بهبود بخشیدن بهره وری آب محصولات کشاورزی پرداخته اند.نتایج این تحقیق نشان داد که به وسیله بهره وری آب کشاورزی و صرفه جویی آن در آب مصرفی کشاورزی می توان به کاشت محصولاتی پرداخت که بازده اقتصادی بالایی دارند و بتواند نسبت به مصرف محصول بیشتری تولید کند.

اهداف تحقیق

۱.بررسی بهره وری آب کشاورزی منطقه مرودشت- رامجرد

۲.تعیین الگوی کشت مناسب در محدوده مرودشت- رامجرد

۳.ارایه راهکارهایی در جهت سازماندهی الگوی زراعی در راستای تجدید مصرف آب

وضعیت و خصوصیات دشت رامجرد:

دشت رامجرد یکی از دشت های مطالعـاتی شهرسـتان مرودشـت مـی باشـد.میـانگین متوسـط بارنـدگی آن ۳٦٥ میلیمتـردر سـال است.درجه حرارت آن حداکثر ٤١ درجه سانتیگراد و حداقل ۹ درجه سانتیگراد می باشد.آب کشاورزی حدود ٤٢ هـزار هکتـار از اراضی رامجرد از سد مخزنی درود زن که دارای حدود ۷٦۰ میلیون متر مکعب آب در سال است تـأمین مـی شـود.توزیـع آب در سطح اراضی رامجرد به روش مدرن می باشد.

روش تحقیق

جهت تعیین شاخص های بهره وری آب کشاورزی نیاز به محاسبه ی هزینه و درآمد محصولات اصلی کشت شده می باشـد کـه بعد از بررسی همه جانبه ابعاد مسأله،بعضی از محصولات انتخاب نموده و آنها را مورد بررسی قرار دادیم.به منظور هزینـه سـنجی محصولات کشاورزی داده ها از وزارت کشاورزی تهیه گردیده و اقدام به تجزیه و تحلیل داده ها شد.به دلیل اهمیت استفاده ازآب در تولیدات کشاورزی از یک سو و کمبود منابع آب دردسترس در مناطق خشک از دیگر سو استفاده بهینه از این منـابع کمیـاب را ضروری می گرداند.اهمیت بهره وری آب کشاورزی برای مناطق خشک و کم آب روز به روز بیشتر می شود.علاوه بر موارد فـوق از نظر حفظ و توانمندی سازی منابع زیست محیطی رو به بحران در مناطق خشک هز جمله منابع آب،بهره وری آب کشاورزی از جنبه کاهش حجم مصرف آب نیز منجر به کاهش استحصال آب از منابع زیر زمینی گردد و پایداری منابع آب را قوت بخشد فوق العاده حایز اهمیت است.غالباً بهره وری آب کشاورزی را می توان از دید گاه های مختلف راندمان،مالی و فرصت یا اشتغال مورد بررسی قرار داد.از دیدگاه راندمان تولید بیشتر محصول،از دیدگاه مالی بیشترین سود و از دیدگاه فعالیت،ایجـاد اشـتغال بیشـتر بـه ازای مصرف واحد حجم آب مورد نظر می باشد.نگرش بهره وری آب کشاورزی در مناطق خشک مواجه با بحران آب دو دیـدگاه فیزیکی و مالی را شامل می شود.بدین معنی که با کسب بالاترین سود خالص(از دیدگاه مالی)کمترین میـزان مصـرف آب(از دیـد گاه فیزیکی)نصیب بهره برداران نماید.از این رو چنانچه الگو و ترکیب زراعی مطـابق بـا شـرایط فـوق در منـاطق خشـک سـامان یابد.ضمن افزایش رشد اقتصادی در بخش کشاورزی،استفاده بهینه از منابع آب بدون آثار تخریبـی و بحـران زا نیـز منـتج خواهـد شد.(جعفرو فال سلیمان ۱۳۸۷)

شاخص بهره وری مصرف آب کشاورزی در این بررسی شامل NBPD ،BPD ،CPD می باشد .شاخص CPD مقدار محصول تولید شده را نسبت به حجم آب مصرف شده می سنجد مسلماً هر چه این نسبت بالاتر باشد نشان دهنده ی مصرف صحیح تر آب است.اما نشانگر سود اقتصادی بیشتر نمی تواند باشد. شاخص BPD میزان سود نا خالص را به ازای واحد حجم آب مصرف شده می سنجد.بر این پایه سیاست مصرف آب باید به گونه ای باشد که میزان سود نا خالص به دست آمده در واحد آب مصرف شده بیشتر باشد ،اما در این روش هزینه تولید محصول در نظر گرفته نشده است.(جعفر و فال سلیمان)از این رو بهترین شاخص NBPD می باشد که نه تنها میزان سود خالص را به ازای واحد حجم آب مصرف شده تعیین می نماید،بلکه این شاخص اهمیت زیادی در برنامه ریزی الگو و ترکیب کشت در مناطق خشک مواجه با محدودیت شدید آب دارد.چرا که از این طریق می توان منابع کمیاب آب را به کشت هایی اختصاص داد که با کمترین واحد مصرف آب بالاترین سود را نصیب بهره برداران نماید.

شاید ساده ترین روش برای سنجش ستاده،بکارگیری واحد های فیزیکی باشد.ستاده می تواند بر حسب مقادیر وزنی،تعداد،سود خالص و غیره مطرح شود.قسمت نهاده در بحث بهره وری آب عموماً آب باشد.(احسانی و خالدی۱۳۸۲)

الف-شاخص CPD در واقع نسبت مقدار محصول تولید شده(گندم،جو،ذرت و...)نسبت به حجم آب مصرف شده است.بنابراین هر چه این نسبت بیشتر باشد نشان دهنده مصرف صحیح تر آب می باشد.این شاخص را علاوه بر محصولات کشاورزی می توان برای محصولات صنعتی ودامپروری نیز به کار برد.

$$CPD = P / A$$

A=حجم آب مصرف شده در ذکتار بدون در نظر گرفتن بارندگی(متر مکعب)

P=مقدار محصول تولید شده یا میزان عملکرد محصول(کیلو گرم در هکتار)

ب-این شاخص بر اساس نسبت میزان سود ناخالص به ازای واحد حجم آب می باشد.سیاست مصرف آب در این شاخص باید به گونه ای باشد که مقدار سود ناخالص بدست آمده از واحد حجم آب مصرف شده بیشتر باشد.یکی از نقاط ضعف این روش

این است که مقدار هزینه صرف شده جهت تولید محصول در نظر گرفته نمی شود و یا به عبارتی دیگر سود خالص در این شاخص در نظر گرفته نمی شود.

$$BPD = V / A$$

V= میزان ارزش کل فروش محصول(اصلی و فرعی)در هکتار(ریال)

ج-بهترین شاخص برای بهره وری آب... یا سود ناخالص در قطره می باشد.در این روش بر خلاف روش قبل سود خالص در نظر گرفته می شود.بنابراین اگر هدف ما از بررسی شاخص های بهره وری آب کشاورزی از منظراقتصادی باشد می توان گفت که این روش برای سنجش بهره وری آب کشاورزی مناسب است.بر اساس رابطه فوق هر محصولی که بتواند با مصرف کمتر آب سود بیشتری فراهم کند برای کشت بهتر است.

$$NBPD = C / A$$

A=میزان سود ناخالص در هکتار(ریال)

نتایج تحقیق

برای محاسبه ی شاخص های بهره وری آب کشاورزی ابتدا هزینه ی تولید محصولات زراعی در چهار مرحله جداگانه شامل هزینه های مرحله قبل از کاشت، مرحله ی کاشت،مرحله داشت، مرحله برداشت و زمین بر اساس شاخص های مربوط در جدول زیر درج و گنجانده شده است.

جدول۲-هزینه تولید محصولات کشاورزی در محدوده مرودشت-رامجرد در استان در سال ۸۶-۸۵(ریال)*

ردیف	محصول	مرحله قبل از کاشت	مرحله کاشت	مرحله داشت	مرحله برداشت	زمین	جمع هزینه در هکتار

۱	گندم	۸۵٤۹٦	۱٤۳۰٥٦	۲٦۸۳۳٥	٦۹۱۳۰	۳٥٥۳٤۹	۹۲۱۳٦٦
۲	جو	٦۸٤۰٥	۷۱۲۹۲	۲۲۱۷۳٥	٤۳۷۸۰	۳۸٤۹۱٤	۷۹۰۱۲٦
۳	ذرت	۱۲۰۰۰۰	۱۲۷۰۰۰	۷۸۷۰۰۰	۱٦٥۰۰۰	٤٥۰۰۰۰	۱٦٤۹۰۰۰
٤	برنج	۳٥۱۹۲٥	۷٤۹۲۲٤	۸۸٤٤٦۰	٤٥۳۲۱٤	٥۲۸۷۷۸	۲۹٦۷٦۰۱

*یافته های تحقیق بر اساس آمار جهاد کشاورزی

جدول۳-ارزش ناخالص محصول در هکتار تولیدات کشاورزی در محدوده مرودشت-رامجرددر سال زراعی ۸٦-۸٥(ریال)*

ردیف	محصول	تولید در هکتار(کیلوگرم)	قیمت واحد محصول(۸٦-۸٥)	ارزش کل محصول در هکتار
۱	گندم	٥٤۸٦	۲٥۰/۰۷	۱۳۷۱۸۸٤.۰۲
۲	جو	٤٦٥۸	٤٤۸/۷٦	۲۰۹۰۳۲٤.۰۸
۳	ذرت	٦۷۸٤	۲۰٦/۱۳	۱۳۹۸۳۸٥.۹۲
٤	برنج	۷٥۲۳	۷۱۲/۸٥	٥۳٦۲۷۷۰.٥٥

*یافته های تحقیق بر اساس آمار جهاد کشاورزی

با توجه به داده های جداول ۲و۳ و نیز با دخیل دادن میزان آب مصرفی محصولات مختلف،شاخص های بهره وری آب کشاورزی بر اساس جدول شماره ٤ به صورت زیر محاسبه گردید:

جدول٤-تعیین شاخص های **NPBD,BPD,CPD**در محصولات زراعی با احتساب راندمان انتقال و توزیع آب سال (٨٦-٨٥)*

شاخص / محصول	گندم	جو	ذرت	برنج
آب مصرفی در هکتار(متر مکعب)	١٢٠٠٠	١٠٢٤٦	١٨٦٣٢	٢٦٦٢٤
عملکرد محصول (کیلو گرم در هکتار)	٣٦٨٤/٤	١٧٦٠/٧٠	٨٠٠٠/٠٠	٤١٦٣/٠٠
قیمت فروش هر کیلو گرم از محصول(ریال)	٢٥٠/٠٧	٤٤٨/٧٦	٢٠٦/١٣	٧١٢/٨٥
هزینه در هکتار(ریال)	٩٢١٣٦٦	٧٩٠١٢٦	١٦٤٩٠٠٠	٢٩٦٧٦٠١
ارزش کل فروش محصول(سود ناخالص)(ریال)	١٣٧١٨٨٤.٠٢	٢٠٩٠٣٢٤.٠٨	١٣٩٨٣٨٥.٩٢	٥٣٦٢٧٧٠.٥٥
سود ناخالص در هکتار	١٦٧٢١٣	-١٧٢٦١٥	٣١٠٠٠	٣٩٠٢٩٢١
CPD(متر مکعب،کیلوگرم)	٠.٣٠٧	٠.١٧١	٠.٤٢٩	٠.١٥٦
BPD(متر مکعب،ریال)	١٠١١	٥٤٢	٣٥٤	١٢٢٠
NBPD(متر مکعب،ریال)	١٣.٩٣	١٦.٨٤	١.٦٦	١٤٦.٢٩

*یافته های تحقیق بر اساس آمار جهاد کشاورزی

تجزیه و تحلیل نتایج

نتایج حاصل برای شاخص های بهره وری را که از جدول٤ به دست آمده است را مورد بررسی قرار می دهیم:

۱.شاخص CPD نشان می دهد که پایین بودن عملکرد محصول در قبال میزان آب مصرفی باعث ناچیز بودن نسبت محصول تولید شده به آب مصرفی می باشد به طوری که در ازای هر ۱۰۰۰ لیتر آب آبیاری حدود ۱۵۰ گرم برنج، ۳۰۰گرم گندم، ٤۲۹ گرم ذرت، ۱۷۱ گرم جو تولید می شود.متوسط میزان محصول تولید شده برای کل اقلام مورد بررسی ۱٤٤۳ گرم به ازای مصرف ۱۰۰۰ لیتر آب آبیاری می باشد. این رقم برای غلات ٤۵۳ گرم است.مقدار شاخص CPD در مورد غلات که بالاترین سطح آن در اروپای غربی بین ۱.۷۱تا٤.٤۵ کیلوگرم می باشد (رحیمی و خالدی،۱۳۷۹) .این محاسبات نشان می دهد که پایین بودن سطح عملکرد تولیدزراعی نسبت به میزان آب مصرف شده، یکی از دلایلی است که بهره وری آب را در این محدوده بسیار پایین آورده است.

جدول۵- اولویت هر یک از محصولات مورد بررسی بر پایه شاخصCPD *

شاخص / محصول	ذرت	گندم	جو	برنج
CPD	۱	۲	۳	۴

*یافته های تحقیق

۲- شاخص BPD بالاترین ارزش ناخالص تولیدی را به ترتیب برای محصول برنج۱۲۲۰ریال ،گندم۱۰۱۱ ریال، ذرت۵٤۲ ریال، جو۳۵٤ ریال بیان می کند اما بدلیل اینکه در این شاخص هزینه تولید محصولات گنجانده نمی شود، دارای اعتبار زیادی برای سنجش اقتصادی نمی باشد.

جدول۶- اولویت هر یک از محصولات مورد بررسی بر پایه شاخصBPD *

شاخص / محصول	برنج	گندم	ذرت	جو
BPD	۱	۲	۳	۴

*یافته های تحقیق

۳- شاخص NBPD که نسبت سود هر محصول را به میزان آب مصرف شده نشان می دهد نقص شاخص بالا را مرتفع می سازد.بررسی نتایج حاصل از محاسبه این شاخص اتلاف مهمترین و با ارزش ترین منبع زیست محیطی را نشان می دهد که به ازای۱۰۰۰لیتر آب مصرفی به ترتیب برای برنج۱٤٦ریال،گندم۱۳ ریال،جو ۱٦ریال،ذرت ۱۰ریال ارزش خالص اقتصادی در تولید بدست می آید.

جدول۷- اولویت هر یک از محصولات مورد بررسی بر پایه شاخصNBPD *

شاخص / محصول	برنج	جو	گندم	ذرت
NBPD	۱	۲	۳	۴

*یافته های تحقیق

نتایج حاصله این نکته را بیان می کند که هر چند میزان تولید محصولات زراعی در ازای واحد مصرف آب (BPD) و ارزش افزوده حاصل از مصرف آب(NBPD) بسیار نازل می باشد،اما با داده های بدست آمده می توان در خصوص اصلاح الگوی کشت به صورتی که در تقلیل مصرف آب و تامین درآمد مورد انتظار برای بهره برداران کشاورزی موثر باشد استفاده نمود. همچنین این نتایج بر این مساله تاکید دارد که آب مهمترین واساسی ترین منبع زیست محیطی در این منطقه که در آینده با بحران خشکسالی و افت قابل توجه مخزن آبخوان ها روبرو می باشد،فاقد بازده اقتصادی مطلوب دربخش کشاورزی بوده ونیازمندسیاستگذاری های نوین براساس ملاحظات زیست محیطی واقتصادی می باشد.

پیشنهادات

با توجه به نتایج بدست آمده کشت هایی با مصرف آب بالا و بازده اقتصادی پایین باید از الگوی کشت حذف شود و به جای آن کشت هایی که هم باعث کاهش مصرف و استحصال آب وهم متضمن منافع اقتصادی بالا برای کشاورزان و بهره برداران کشاورزی باشد،جایگزین شود.برخی از راهکارها جهت بهبود و ارتقای بهره وری آب کشاورزی در محدوده مورد مطالعه به صورت ذیل پیشنهاد می گردد:

۱-اصلاح و تغییر روش های آبیاری سنتی به سیستم آبیاری تحت فشار

۲-بذر اصلاح شده و مقاوم به خشکسالی

۳-تسطیح لیزری صرفه جویی آب تا ۲۵ درصد

٤-پوشش کانال های آبرسانی و انهار

۵-احداث بندها و دریچه های تقسیم وبند های گابیونی با نصب دریچه و مقسم و اشل اندازه گیری

٦-تدوین برنامه و اجرای طرح جامع آموزش و ترویج کشاورزی

۷-تهیه و تدوین برنامه گردش آب و اعمال مدیریت بهینه توزیع در بهره برداری از تأسیسات مربوطه

۸-ایجاد انگیزه برای بالا بردن بازدهی آبیاری کشاورزان

منابع

۱- سلطانی،غ.،اکبری،س،م،ر.،محمدی،ح.(۱۳۸۸)بررسی بهره وری آب کشاورزی در مناطق دچار خشکسالی؛مطالعه موردی:مرودشت-کربال

۲- اکبری،س،م،ر.،موسوی،س،ن.،رضایی،ع.(۱۳۸۸)بحران آب و لزوم توجه به بهره وری آب در مناطق دچار خشکسالی ؛مطالعه موردی:دشت سیدان- فاروق،دومین همایش ملی بحران آب،اصفهان.

۳- احسانی،م و خالدی،ه.(۱۳۸۲)بهره وری آب کشارزی،کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.

٤- بوستانی،ف.،محمدی،ح.(۱۳۸٦)بررسی بهره وری وتابع تقاضای آب در تولید چغندر منطقه اقلید،جلد۲۳،شماره۲

۵- جعفریان،ج و فال سلیمان،م.(۱۳۸۷)بحران آب و لزوم توجه به بهره وری آب کشاورزی در نواحی خشک،مطالعه موردی:دشت بیرجند،جغرافیا و توسعه،ش.۱۱

٦- خزایی،ش.(۱۳۷۸)بهره وری آب کشاورزی در ایران،مقالات منتخب بهره وری کشاورزی،انتشارات مؤسسه پژوهش های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی

۷- J.W.Kijne,T.P.Tuong,at All,.۲۰۰۲. Ensuring Food Security via Improvement in Crop Water Productivity