



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)

بررسی وضعیت بهره‌وری مصرف آب در کشت برنج، مطالعه موردی استان مازندران

سینا احمدی کلیجی^{۱*}، مرضیه امین روان^۲

۱- کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

Sina_Ahmadikaliji@yahoo.com

چکیده

محدودیت منابع آبی کشور و مصرف بی‌رویه در آبیاری به‌ویژه در کشت برنج، لزوم افزایش بهره‌وری مصرف آب در کشت برنج را آشکار کرده است. هدف این مطالعه بررسی وضعیت بهره‌وری آب مصرفی در کشت برنج استان مازندران با استفاده از شاخص‌های بهره‌وری است. بدین‌منظور از داده‌های مربوط به هزینه تولید برنج ۶۹۰ کشاورز استان و بانک اطلاعات جهاد کشاورزی استان مازندران در سال ۸۹-۱۳۸۸ استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که، با وجود عملکرد بالای این استان در تولید برنج، مقدار متوسط مصرف آب در تولید برنج نسبت به مقدار پیشنهاد شده بالا است. همچنین در این استان، با افزایش سطح زیرکشت، بهره‌وری مصرف آب افزایش می‌یابد. لذا یکپارچه‌سازی اراضی و تشکیل تعاونی‌های تولید راهکار مناسبی است که از طریق کاهش خرده مالکی بهره‌وری مصرف آب را افزایش خواهد داد.

واژگان کلیدی: برنج، بهره‌وری، مازندران، مصرف آب

مقدمه

برنج نقش مهمی در تغذیه نیمی از مردم جهان دارد که بیشتر آنها در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کنند (اسدی و همکاران، ۱۳۸۳). با کاهش منابع آبی موجود برای آبیاری و کم شدن آب ورودی به شالیزارها، مخصوصاً در خشکسالی‌ها، شرایط کشت و کارو تولید برنج تغییر خواهد نمود. مطالعات موجود، کاهش محصول را یکی از این تغییرات عنوان می‌کنند. به همین دلیل نیاز به بررسی بیشتر برای آمادگی مقابله با شرایط پیش رو لازم به نظر می‌رسد (مهدوی و پورعزیزی، ۱۳۸۴). نیاز آبی برنج از سایر غلات بیشتر است و مقدار آن تابع عوامل متعدد نظیر رقم، اقلیم و حتی نوع کشت است. کمبود منابع آبی و پایین بودن راندمان آبیاری در مزارع برنج، لزوم استفاده بهینه و افزایش بهره‌وری از منابع موجود را می‌طلبد. (اسدی و همکاران، ۱۳۸۳). در صورتیکه کشور ایران بخواهد سطح توسعه یافتگی خود را به سطح کشورهای توسعه یافته برساند بجز ارتقای بهره وری سازو کار دیگری در اختیار ندارد. بنابراین به نظر می‌رسد استفاده بهینه از آب در کشوری چون ایران که از نظر اقلیمی دارای وضعیت خشک تا نیمه خشک است از اهمیت بخصوصی در گسترش و توسعه فعالیت‌های کشاورزی برخوردار است. (عبدی، ۱۳۸۴). در واقع در بهره وری آب نقش هر واحد آب در تولید ناخالص ملی یا تولید ناخالص داخلی مطرح است. اگر با این دیدگاه به مصرف آب در ایران نگاه کنیم کارایی مصرف آب و بهره وری آب در ایران بسیار پایین است (علیزاده، ۱۳۸۰). در این شرایط مهم‌ترین چالش بخش کشاورزی افزایش بهره وری آب و تولید بیشتر غذا از آب کمتر است (دهقانی سانج و



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)

همکاران، ۱۳۸۶). در مطالعاتی که در زمینه بهره‌وری انجام شده می‌توان به مطالعاتی از جمله در ایران و خارج از کشور اشاره کرد. سپهوند (۱۳۸۸)، در مطالعه‌ی خود با عنوان مقایسه نیاز آبی، بهره‌وری آب و بهره‌وری اقتصادی آن در گندم و کلزا در غرب کشور در سال‌های پر باران به این نتایج دست یافت که، اختلاف میانگین کل آب مصرفی، بهره‌وری آب و بهره‌وری اقتصادی آب دو گیاه زراعی در سطح یک درصد معنی‌دار است. میانگین بهره‌وری آب و بهره‌وری اقتصادی مصرف آب در گندم را بیشتر از کلزا به دست آورده‌اند. رفیعی و همکاران (۱۳۸۸)، در مطالعه‌ی خود عوامل مؤثر بر بهره‌وری نهاده‌ی آب بخصوص خرده مالکی را در استان مازندران در مورد محصول برنج با روش تابع تولید بررسی نموده و نتیجه گرفتند، میزان بهره‌وری نهاده آب رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری با اندازه‌ی مزارع دارد. رضاپور و همکاران (۱۳۸۹)، در مطالعه خود به بررسی عوامل مؤثر در رشد بهره‌وری استان‌های عمده تولید کننده برنج در ایران پرداخته‌اند که با استفاده از روش ناپارامتری مالم کویبست بهره‌وری عوامل تولید برنج را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که، متوسط رشد سالانه بهره‌وری کل عوامل تولید در زراعت برنج کشور مثبت ولی کم بوده است. در بحث محاسبه بهره‌وری نهاده‌های تولید مطالعات متعددی در خارج از کشور انجام گرفته است، به عنوان مثال، باتوملی و تایلر^۱ (۱۹۹۲)، عنوان نمودند که بهره‌وری عوامل تولید در بخش کشاورزی بریتانیا، در فاصله بین سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۸۷، دارای رشد متوسط سالانه ۱/۹ درصد بوده است. میروتچی و تیلور^۲ (۱۹۹۳)، دریافتند که مزارع تولید غلات، از نهاده نیروی کار کمتر استفاده می‌کند و از نهاده‌های ماشینی و سایر نهاده‌های مدرن بیش از حد استفاده می‌گردد. در مورد مطالعه بازار آب به طور اختصاصی نیز مطالعات متعددی در سطح جهانی انجام گرفته است، از آن جمله می‌توان به مطالعات مارتین و کولاکوفسکی^۳ (۱۹۹۱) و کنت^۴ و همکاران (۲۰۰۶) اشاره کرد.

استان مازندران رتبه‌ی اول تولید برنج را در ایران دارد. این استان حدود ۴۲ درصد از برنج کشور را تولید می‌کند. ۳۸ درصد زمین‌های کشاورزی در ایران در این استان واقع شده است. کشت برنج در این استان ۴۷ درصد از زراعت این استان را تشکیل می‌دهد. (جهاد کشاورزی، ۱۳۹۰).

جدول (۱)، مشخصات کشت برنج، در سال زراعی ۸۹-۱۳۸۸، در استان مازندران را نشان می‌دهد.

جدول ۱- مشخصات کشت برنج استان مازندران

مشخصات	مقدار
متوسط سطح زیر کشت (هکتار)	۱/۲۵
متوسط تولید (کیلوگرم)	۵۴۵۷
متوسط عملکرد (کیلوگرم بر هکتار)	۴۱۲۹
متوسط هزینه تولید (ریال)	۳۰۸۵۴۷۵۰
متوسط مقدار آب مصرفی (متر مکعب)	۱۴۹۷۱

ماخذ: جهاد کشاورزی ۸۹-۱۳۸۸.

1 . Bottamley and Thittle.

2 . Mirtochi and Taylor.

3 . Martin and kulakowski

Kenneth



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱۳۹۱-۱۲ اسفند

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)

در جدول (۱)، مشاهده می‌گردد با وجود عملکرد بالای این استان در تولید برنج، مقدار متوسط مصرف آب در تولید برنج بالا است. مرکز تحقیقات برنج کشور مقدار نیاز آبیاری برنج را در هر هکتار به طور متوسط ۱۲۰۰۰ مترمکعب اعلام کرده است؛ ولی نتایج استان مازندران مصرف مقدار ۱۴۹۷۱ مترمکعب آب را نشان می‌دهد که بیانگر مصرف بیش از حد آب است.

اهمیت بالا بردن بهره‌وری مصرف آب در تولید برنج با توجه به اینکه کشور ایران در کمر بند خشک جهانی، تغییر پذیری شدید اقلیمی، بارش تنها معادل یک سوم متوسط جهانی قرار دارد؛ ضروری می‌باشد. بر این اساس به دلیل اینکه استان مازندران سهم غالب در کشت برنج در کشور را دارد، در این مطالعه به بررسی وضعیت بهره‌وری آب مصرف شده در کشت برنج این استان پرداخته می‌شود، تا بهره‌وری مصرف آب برای تولید برنج، بررسی شود.

مواد و روش‌ها

دو روش عمده اقتصاد سنجی و ناپارامتری به منظور محاسبه بهره‌وری توسط اقتصاددانان پیشنهاد گردیده است (سلامی ۱۳۷۹). در روش اقتصادسنجی تابع تولید محصول یا تابع هزینه برآورد شده و با استفاده از آن بهره‌وری محاسبه می‌شود. در روش ناپارامتری با استفاده از تکنیک‌های برنامه‌ریزی ریاضی، روش داده- ستانده و یا روش شاخص بهره‌وری محاسبه می‌شود. در این مطالعه از روش شاخص بهره‌وری که یکی از روش‌های ناپارامتری است استفاده شده است. بدیهی است علاوه بر شاخص‌های معرفی شده در این بخش، شاخص‌های دیگری نیز قابل تعریف است. در این مطالعه از سه شاخص بهره‌وری آب کشاورزی استفاده شده است.

الف- عملکرد به ازای واحد حجم آب CPD^۵: این شاخص، یکی از شاخص‌های مطرح در خصوص سنجش میزان بهره‌وری آب کشاورزی است. این شاخص در واقع نسبت مقدار محصول تولید شده، به حجم آب مصرف شده است. بنابراین هرچه این نسبت بیشتر باشد نشان دهنده‌ی مصرف صحیح‌تر آب است (احسانی و خالدی، ۱۳۸۱):

(۱)

$$CPD = \frac{C}{W}$$

در این کسر C میزان محصول تولید شده بر حسب کیلوگرم و W حجم آب مصرفی بر حسب مترمکعب می‌باشد. مقدار آب مصرف شده می‌تواند آب تحویلی به شبکه، آب تحویلی به مزرعه، آب تحویلی به گیاه و یا حتی تبخیر و تعرق باشد. این شاخص را می‌توان برای یک محصول، چند محصول و یا حتی کل تولیدات کشاورزی بکار برد. ولی بایستی توجه داشت که هرچه تنوع محصولات بیشتر باشد مقدار خطا در این شاخص احتمالاً بیشتر خواهد شد. که این مسئله بستگی به الگوی کشت، نوع وارپته و غیره دارد. محاسبه و تأمین اعداد اولیه برای محاسبه این شاخص راحت می‌باشد و اگر چنانچه منظور از استفاده از این شاخص مقایسه یک رقم خاص محصول باشد دقت خوبی خواهد داشت. اما اگر تعداد محصولات زیاد باشد و بخواهیم CPD دو منطقه را که دارای الگوی کشت برابر نیستند با هم مقایسه کنیم دقت کمی خواهد داشت. در عمل ممکن است CPD یک محصول زیاد باشد ولی این امر دلیل بر سود اقتصادی بیشتر نمی‌باشد. بطور کل اگر قرار باشد CPD محصولی در دو منطقه با هم مقایسه شود این قیاس زمانی معنی دارد که بجز آب مصرفی سایر عوامل تولید یکسان باشد.



ب- سود ناخالص به ازای واحد حجم آب BPD⁶: این شاخص بیانگر میزان سود ناخالص به ازای واحد حجم آب می‌باشد و بصورت زیر محاسبه می‌شود (احسانی و خالدی، ۱۳۸۱):

(۲)

$$BPD = \frac{B}{W}$$

در صورت کسر B، بیانگر سود ناخالص تولید محصول بر حسب ریال و مخرج کسر W، حجم آب مصرفی بر حسب مترمکعب می‌باشد. این رابطه بر حسب واحد پول بر واحد حجم آب بیان می‌شود. بر مبنای این شاخص سیاست مصرف آب باید به گونه‌ای باشد که مقدار سود ناخالص بدست آمده از واحد حجم آب مصرف شده بیشتر باشد. ضعف این شاخص در این است که در محاسبه‌ی سود ناخالص محصول هزینه‌های تولید در نظر گرفته نمی‌شوند، در نتیجه برای اصلاح آن از شاخص سود خالص به ازای واحد حجم آب مصرفی استفاده می‌شود.

ج- سود خالص به ازای واحد حجم آب NBPD⁷: یکی از مناسب‌ترین شاخص‌های سنجش بهره‌وری آب شاخص NBPD است. این شاخص اصلاح شده‌ی شاخص BPD می‌باشد و در محاسبه‌ی آن از سود خالص استفاده می‌شود (احسانی و خالدی، ۱۳۸۱):

(۳)

$$NBPD = \frac{NB}{W}$$

در صورت کسر NB، بیانگر سود خالص تولید محصول بر حسب ریال و مخرج کسر W، حجم آب مصرفی بر حسب مترمکعب می‌باشد. بنابر اگر منظور، افزایش بهره‌وری آب از نظر اقتصادی باشد، می‌توان گفت که این روش برای سنجش بهره‌وری آب کشاورزی، روشی مناسب است. بر اساس این شاخص هر محصولی که با مصرف میزان کمتری آب سود بیشتری تولید کند، بهره‌وری بیشتری دارد و برای کشت مناسب‌تر است. در این مطالعه از داده‌های مربوط به هزینه تولید برنج ۶۹۰ کشاورز استان و بانک اطلاعات جهاد کشاورزی استان مازندران در سال ۸۹-۱۳۸۸ استفاده شده است.

نتایج و بحث

برای بررسی وضعیت شاخص‌های بهره‌وری مصرف آب در کشت برنج استان مازندران، در جدول (۲)، به بررسی شاخص‌های بهره‌وری آب مصرفی در مزارع برنج شهرهای مختلف این استان می‌پردازیم.

⁶ . Benefit Per Drop

⁷ . Net Benefit Per Drop



جدول ۲- بررسی وضعیت بهره وری در شهرهای استان مازندران

شهرستان	شاخص‌های بهره‌وری		
	NBPD	BPD	CPD
آمل	۱۶۸/۴۷	۳۹۵/۲۲	۰/۳۴۸
بابل	۸۵/۴۷	۳۱۳/۹۷	۰/۴۳۶
بابلسر	۱۲۴/۳۰	۳۲۴/۵۵	۰/۳۷۲
بهشهر	۱۱۶/۶۸	۲۹۷/۶۲	۰/۳۶۴
تنکابن	۴۹/۸۰	۳۵۷/۳۸	۰/۲۸۶
جویبار	۵۴/۹۳	۲۵۰/۵۶	۰/۳۲۵
چالوس	۸۳/۷۸	۳۵۶/۵۰	۰/۳۲۴
رامسر	۹۱/۸۷	۳۵۶/۱۲	۰/۲۸۲
ساری	۴۰/۱۶	۲۵۲/۰۲	۰/۳۲۸
سوادکوه	۲۲/۸۹	۱۷۷/۱۴	۰/۲۰۰
فریدون کنار	۱۸۸/۶۳	۴۱۱/۰۳	۰/۳۵۷
قائم‌شهر	۱۳۲/۴۱	۳۳۶/۱۰	۰/۳۸۶
گلوگاه	۳۰/۴۸	۲۳۳/۷۴	۰/۲۴۲
محمودآباد	۲۵/۸۵	۳۱۲/۷۳	۰/۳۲۷
نکا	۱۰۶/۹۶	۲۸۴/۸۸	۰/۳۷۱
نور	۵۹/۰۴	۳۱۵/۱۱	۰/۳۵۵
نوشهر	۱۱۸/۸۷	۳۱۸/۶۶	۰/۳۱۶

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۲)، نشان می‌دهد شهرهای بابل و قائمشهر از نظر شاخص عملکرد به ازای هر متر مکعب آب مصرفی با ۰/۴۳۶ و ۰/۳۸۶، بیشترین مقدار، نسبت به سایر شهرها را دارند. یعنی به ازای هر متر مکعب آب مصرفی بیشترین مقدار محصول را تولید کرده‌اند؛ که هرچه این نسبت بیشتر باشد بیانگر مصرف صحیح‌تر آب است. سوادکوه و گلوگاه با ۰/۲ و ۰/۲۴۲، کمترین مقدار از این شاخص را دارا می‌باشند. با توجه به نتایج شکل (۲) و جدول (۲)، مشاهده می‌گردد، شهرهایی که عملکرد بالایی داشته‌اند، شاخص عملکرد به ازای واحد حجم آب مصرفی آن‌ها نیز بالا است. در شاخص سود ناخالص به ازای هر متر مکعب آب مصرفی، فریدون کنار و آمل با ۴۱۱/۰۳ و ۳۹۵/۲۲ بیشترین مقدار را دارا می‌باشند؛ که نشان دهنده آن است که کشاورزان این شهرها بیشترین سود ناخالص از هر متر مکعب آب مصرفی داشته‌اند. سوادکوه و جویبار با ۱۷۷/۱۴ و ۲۵۰/۵۶، کمترین مقدار را دارا می‌باشند. مقایسه شاخص سود خالص به ازای هر متر مکعب آب مصرفی بیانگر آن است که همانند شاخص سود ناخالص به ازای هر متر مکعب آب مصرفی، شهرهای فریدون کنار و آمل با ۱۸۸/۶۳ و ۱۶۸/۴۷ بیشترین مقدار را دارا می‌باشند؛ که نشان می‌دهد کشاورزان این مناطق با مصرف مقدار کمتر حجم آب، سود خالص بیشتری کسب نموده‌اند؛ که نشان دهنده مصرف صحیح‌تر از دیدگاه اقتصادی نسبت به سایر شهرهای استان است. سوادکوه و محمودآباد با مقدار ۲۲/۸۹ و ۲۵/۸۵، نشان دهنده کمترین سود خالص به ازای هر متر مکعب آب مصرفی هستند.

در جدول (۳)، مقدار هریک از شاخص‌های بهره‌وری با توجه به ارقام برنج محاسبه گردیده است.



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)

جدول ۳- بررسی وضعیت بهره وری در ارقام مختلف برنج در استان مازندران

نوع برنج	شاخص های بهره وری		
	NBPD	BPD	CPD
برنج دانه بلند پر محصول	۱۲۰/۸۲	۳۲۵/۹۹	۰/۵۳۶
برنج دانه بلند	۸۱/۸۳	۳۰۳/۷۹	۰/۳۱۶
برنج دانه متوسط	۲۶/۵۴	۲۴۰/۱۴	۰/۳۰۳
برنج دانه کوتاه	۳۰/۳۸	۱۷۸/۶۱	۰/۱۸۴

ماخذ: یافته های تحقیق

نتایج جدول (۳)، نشان می دهد برنج دانه بلند پر محصول در هر سه شاخص بهره وری، بیشترین مقدار را دارا می باشد. یعنی هم از جهت مصرف صحیح تر از آب و هم از جهت بالا بودن سود ناخالص و خالص در واحد حجم آب مصرفی، این رقم بیشترین مقدار را دارا می باشد.

در استان مازندران، ۴۶/۵ درصد زمین های کشاورزی که کشاورزان در آن برنج کشت می کنند، زیر یک هکتار هستند، ۳۲/۸ درصد بین ۱ تا ۲ هکتار، ۱۱/۷ درصد بین ۲ تا ۳ هکتار و ۹ درصد بالای ۳ هکتار هستند (جهاد کشاورزی، ۱۳۸۹). که می توان نتیجه گرفت که حدود نیمی از برنج کاران این استان کشاورزان خرده مالک هستند. در جدول (۴)، وضعیت بهره وری آب مصرفی در سطح زیر کشت های برنج این استان نشان داده شده است.

جدول ۴- بررسی وضعیت بهره وری در سطح زیر کشت های مختلف در استان مازندران

سطح زیر کشت	شاخص های بهره وری		
	NBPD	BPD	CPD
(۰ - ۱)	۷۰/۴۷	۳۰۰/۷۰	۰/۳۱۹
[۱ - ۲]	۹۱/۸۶	۳۰۸/۶۹	۰/۳۵۸
[۲ - ۳]	۱۰۲/۷۱	۳۰۹/۰۷	۰/۳۷۲
[۳ - ۴]	۱۱۷/۹۳	۳۱۵/۱۹	۰/۳۹۶
[۴ - ...]	۱۴۷/۶۵	۳۲۵/۵۰	۰/۳۷۲

ماخذ: یافته های تحقیق

در بررسی وضعیت بهره وری مصرف آب در سطح زیر کشت های مختلف استان، در شاخص عملکرد به ازای واحد حجم آب مصرفی، زمین های ۳ تا ۴ هکتار بیشترین بهره وری مصرف آب در تولید برنج را دارا می باشند و در شاخص های سود ناخالص و خالص به ازای واحد حجم آب مصرفی، زمین های بالای ۴ هکتار بیشترین بهره وری مصرف آب در تولید برنج را دارا می باشند. همانطور که سیدان (۱۳۸۳)؛ رفیعی و همکاران (۱۳۸۸)، در نتیجه یافته های خود به آن اشاره کرده اند، در این مطالعه نیز، در استان مازندران با افزایش سطح زیر کشت، بهره وری مصرف آب افزایش می یابد.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه، حاکی از آن است، در استان مازندران با وجود عملکرد بالا در تولید برنج، مقدار متوسط مصرف آب در تولید برنج بالا است. شهرهای بابل و قائمشهر از نظر شاخص عملکرد به ازای واحد حجم آب مصرفی، بیشترین



پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۱۳۹۱ اسفند

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره‌وری)

مقدار را نسبت به سایر شهرها و سوادکوه و گلوگاه کمترین مقدار از این شاخص را دارا می‌باشند. در شاخص سود ناخالص به ازای واحد حجم آب مصرفی، فریدون‌کنار و آمل، بیشترین مقدار را داشته و کمترین مقدار این شاخص متعلق به سوادکوه و جویبار می‌باشد. مقایسه شاخص سود خالص به ازای واحد حجم آب مصرفی بیانگر آن است که همانند شاخص سود ناخالص به ازای واحد حجم آب مصرفی، شهرهای فریدون‌کنار و آمل بیشترین مقدار را دارا بوده، که نشان دهنده مصرف صحیح‌تر از دیدگاه اقتصادی نسبت به سایر شهرهای استان است. در سوادکوه و محمودآباد، سود خالص به ازای واحد حجم آب مصرفی کمترین مقدار است. در بررسی وضعیت بهره‌وری در انواع برنج، برنج دانه بلند پر محصول، در هر سه شاخص بهره‌وری، بیشترین مقدار را دارا می‌باشد. حدود نیمی از برنج کاران این استان کشاورزان خرده مالک هستند. نتایج نشان می‌دهد، در این استان، با افزایش سطح زیرکشت، بهره‌وری مصرف آب افزایش می‌یابد. غالب بودن نظام بهره‌برداری خرده مالکی در استان باعث شده تا تعداد کشاورزان زیاد و قطعات نیز پراکنده باشند. در این راستا چنانچه سیاست‌های کشاورزی در جهت کاهش خرده مالکی باشند در بهبود بهره‌وری آب تأثیرگذار خواهد بود. لذا یکپارچه‌سازی اراضی و تشکیل تعاونی‌های تولید راه‌کار مناسبی است که از طریق کاهش خرده مالکی بهره‌وری مصرف آب را افزایش خواهد داد. با توجه به اینکه، یکی از راه‌های توسعه تولید برنج در کشور، استفاده بهینه از منابع آبی است و از آنجا که منابع آبی به هر حال محدود بوده و کشت برنج در سطح وسیعی از استان انجام می‌شود، لذا تلاش در جهت افزایش بهره‌وری آن در تولید محصولات کشاورزی حائز اهمیت خواهد بود. از جمله راه‌هایی که به منظور ارتقاء بهره‌وری آب کشاورزی پیشنهاد می‌شود، افزایش راندمان‌های آبیاری، راه‌هایی جهت کاهش تبخیر از سطح مزرعه، انجام کم آبیاری به منظور ارتقای بهره‌وری، ارزش‌گذاری واقعی آب، مدیریت آبیاری در مزرعه مانند استفاده از شیوه آبیاری تناوبی، استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار و بسیار راه‌کارهای دیگر می‌باشد.

منابع

- احسانی، م؛ خالدی، م. ۱۳۸۲. بهره‌وری آب کشاورزی. گروه کار سیستم‌های آبیاری در مزرعه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. چاپ اول. تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۸۲. ۱۱۵ ص.
- اسدی، ر؛ رضایی، م؛ م. معتقد، ک. ۱۳۸۳. راه حل ساده برای مقابله با خشکسالی‌ها در شالیزارهای مازندران. فصلنامه علمی-ترویجی خشکی و خشکسالی کشاورزی، شماره ۱۴: ۹۰-۸۷.
- دهقانی، ح. ۱۳۸۶. کم آبیاری و ارتقاء کارایی مصرف آب کشاورزی. اولین همایش سازگاری با کم آبی.
- رضاپور، ث؛ مرتضوی، س. ا؛ مجاوریان، س. م. (۱۳۸۹). بررسی عوامل موثر در رشد بهره‌وری استان‌های عمده تولید کننده کشور. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲-۴۱، شماره ۴، ۴۷۹-۴۶۷.
- رفیعی، ح؛ امیرنژاد، ح؛ سادات باریکانی، س. ح. ۱۳۸۸. اثر خرده مالکی بر میزان بهره‌وری آب در کشت برنج (مطالعه موردی استان مازندران). هفتمین کنفرانس دو سالانه اقتصاد کشاورزی ایران، ۱۳۸۸.
- سپهوند، م. ۱۳۸۸. مقایسه نیاز آبی، بهره‌وری آب و بهره‌وری اقتصادی آن در گندم و کلزا در غرب کشور در سال‌های پر باران. پژوهش آب ایران، سال سوم، شماره چهارم، صفحه ۶۸-۶۳.
- سلامی، ح. ۱۳۷۹. تعیین اندازه‌ی مطلوب واحدهای مرتعداری با استفاده از شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید، مطالعه موردی استان فارس. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هشتم، شماره ۳۲، صفحه ۶۷-۵۱.
- سلیمانی، ع و ب؛ امیری لاریجانی. ۱۳۸۴. اصول به‌زراعی برنج. انتشارات آروپج. ۳۰۳ صفحه.

پانزدهمین همایش ملی برنج کشور

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری - پژوهشکده زنتیک و زیست فناوری کشاورزی طبرستان

۱-۲ اسفند ۱۳۹۱

(محور تولید اقتصادی و ارتقای بهره وری)



علیزاده، ا. ۱۳۸۰. خشکسالی و ضرورت افزایش بهره وری آب. فصلنامه علمی، ترویجی خشکی و خشکسالی کشاورزی، شماره ۲. مهدوی و پورعزیزی، ۱۳۸۴. مصرف بهینه آب در برنج. اینترنت، سایت برنج www.berenge.com. وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۹. مرکز آمار و اطلاعات.

Bottamley, G. and S. Thittle, 1992. Total of factors productivity in agricultural sector of britan, 1987-1990. American journal of agriculture economics, 42(3):28-112.

Kenneth M.S. James, S.J. and Johann, f. k. 2006. Marginal productivity analysis of global inter-sectoral water damand poster paper for presentation at the 26th international association of agricultural economists conference, gold coast, Australia, august 12-18, 2006.

Martin, W. E. and s.kulakowski, 1991. Water price a policy variable in managing urbon water use, water resources research, vol. 27, no.2, pp: 157-166.

Mirtochi, M. and D. B. Taylor, 1993. Resource allocation and productivity of cereal state farms in ethiopia, agr. econ., 8:97-187.