دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشنامه مدیریت حوزه آبخیز

نقش ویژگی‌های آب‌بندان بر عملکرد محصول برنج در شرق مازندران

ت. بقراط[۱]، ص. لطفی[۲]، ح. امیر نژاد[۳] و ک. سلیمانی[۴]

۱- کارشناس ارشد سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران
۲- دانشیار دانشگاه مازندران
۳- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری نویسنده مسوول: hmidamirnejad@yahoo.com
۴- استاد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

چکیده

افت سطح آب های زیرزمینی، خشک شدن برخی چاه‌ها و بالا آمدن آب شور در منطقه شرق مازندران سبب محدود شدن کشت محصول استراتژیک برنج در این منطقه شده است. برای تداوم کشت برنج، ذخیره آب در آب‌بندان‌های خصوصی و استفاده از آب‌بندان‌های عمومی توسط کشاورزان این منطقه کاملاً ضروری است. هدف این تحقیق بررسی اهمیت و اثر اقتصادی- اجتماعی آب بندان‌ها به عنوان منبع تکمیلی آب کشاورزی و در کنار آن پرورش ماهی به عنوان یک درآمد و اشتغال افراد، امکانات اکوتوریستی و حفظ حیات وحش آب بندان‌ها در شرق مازندران می باشد. در این تحقیق، تعداد ۳۳۴ قطعه آب‌بندان از منطقه قائمشهر- جویبار تا منطقه بهشهر- گلوگاه شناسایی شد که پس از طبقه‌بندی براساس مساحت با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای ۴۳ قطعه آب‌بندان در ۱۶ روستا مورد بررسی قرار گرفت و نسبت به ارائه نتایج حاصله در جداول مربوطه با روش آماری توصیفی اقدام شد. برای بررسی نقش آب‌بندان‌ها بر تولید محصول برنج، اشتغال، درآمد بهره برداران و تولید ماهی از مدل رگرسیونی لاجیت استفاده گردید. براساس نتایج حاصله با افزایش مساحت آب‌بندان‌ها عملکرد محصول برنج و تولید ماهی افزایش می‌یابد. از طرفی عملکرد برنج و تولید ماهی در آب‌بندان‌های عمومی بیشتر از آب‌بندان‌های خصوصی می‌باشد.

واژه های کلیدی: آب بندان، مدل لاجیت، شرق مازندران

مقدمه

با وجود مشکلات عدیده در بخش کشاورزی مانند کوچک شدن قطعات اراضی و مالکیت‌ها، افزایش روزافزون هزینه تولید حفظ و گسترش منابع بالاخص آب نقش عمده ای پیدا می کند. سهم قابل توجه مصرف آب کشاورزی در جهان (۶۰ درصد کل آب مصرفی) مدیریت منابع آب بر نیاز کشاورزی و

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

شرب را طلب می کند (۴). وقوع سیلاب و خشکی‌های دوره‌ای از سال ۲۰۰۰ نشانه حاکم بودن دیدگاهی است که استحصال آب از طریق استخراج منابع را به جای حفاظت و ذخیره آب در دشت‌های سیلابی ترجیح می‌دهد (۱۳). بررسی سیلاب‌های نواحی ساحلی و تخریب اراضی تالابی در قرن بیست و یکم نشان داده تا سال ۲۰۸۰ میلادی بیش از ۲۰ درصد اراضی تالابی ساحلی دنیا بر اثر بالا آمدن سطح دریا ها تخریب خواهد شد (۱۴). بررسی نقش منابع آبی در زندگی بومیان در اراضی تالابی حوزه رودخانه مکونگ در کامبوج نشان می‌دهد که در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه پتانسیل اقتصادی تالاب‌ها باید به درستی مدیریت شده و حفاظت قانونی برای دست‌یابی به اهداف اقتصادی و توسعه انجام شود (۱۲). مطالعات انجام شده در اونتاریو کانادا ارتباط درست بین موسسات دولتی، تعیین محدوده اختیارات و اعتبارات دستگاه‌های ذیربط و مسئولان را جهت اعمال مدیریت درست برای حمایت و حفظ کیفیت و کمیت آب تالاب‌ها و زیستگاه‌های مختلف ضروری می‌داند (۱۴). چین با استفاده از پرورش ماهی، گردشگری در آب، پرورش پرندگان آبی و کاشت گیاهان آبزی در استان‌های گیلان، مازندران و گلستان آب‌بندان‌ها با وسعت معادل ۳۴ هزار هکتار (۸) به عنوان پشتوانه اصلی منابع آبی شالیزارهای این مناطق مطرح هستند. شاخص‌ترین محصول زراعی استان مازندران برنج است که حدود ۲۳۹ هزار هکتار از اراضی استان را پوشش داده و حدود ۱/۳ میلیون تن شلتوک تولید می نماید. آب مورد نیاز برنج در استان مازندران ۱۰۷۲۰ مترمکعب در هکتار محاسبه گردیده که ۱۴۵۰ مترمکعب آن از طریق بارندگی قابل تأمین می‌باشد (۲) و ۹۳۰۰ مترمکعب نیاز خالص آب آبیاری باید از طریق چاه‌ها، رودخانه‌ها و آب‌بندان‌ها تأمین گردد. بررسی وضعیت آب‌بندان‌های استان مازندران ازسال ۱۳۶۷ بصورت مدون آغاز شده (۹) و احداث استخرهای کوچک ذخیره آب (آب‌بندان) به منظور تامین آب مورد نیاز کشاورزی و یا پرورش ماهی و یا استفاده توام به دلیل هزینه کم احداث و نگهداری در مقایسه با حفر چاه که در شرق استان با محدودیت روبرو می‌باشد در سی سال اخیر توسعه یافته است. بررسی‌های انجام شده در دشت بهشهر و نکا در شرق مازندران با توجه به افت سطح سفره‌های آب زیرزمینی، احداث آب‌بندان‌های کوچک و استخرهای خاکی را به عنوان بهترین و مفیدترین طرح تامین آب در منطقه مورد مطالعه توصیه می‌نماید (۵). شناسایی و کاربری گیاهان آب‌بندان‌های مازندران از نظر داروئی، علوفه‌ای، تغذیه آبزیان می‌تواند در ارائه راهکار و جهت بخشی به کاربری آب‌بندان‌ها در تولید این گیاهان و کسب درآمد افراد ذی‌نفع موثر باشد (۷). استفاده بی رویه از چاه‌ها، پیشروی آب‌های شور در اراضی ساحلی، ورود آب‌های سطحی حاصل از بارندگی و رودخانه‌ها به دریا، اهمیت آب‌بندان‌ها به عنوان استخرهای ذخیره آب را در شرق مازندران صد چندان می‌کند. کمبود آب، تعدد آب‌بندان‌ها در شرق مازندران، وجود

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

آب‌بندان لپوی زاغمرز (یکی از ۲۲ تالاب ثبت شده در فهرست کنوانسیون رامسر) (۳) و تمرکز ۴۰ درصد جمعیت استان در محدوده مورد مطالعه موجب شد اهمیت و اثر آب‌بندان‌ها به عنوان منبع تکمیلی آب کشاورزی جهت توسعه و تداوم کشت برنج و در عین حال اشتغال افراد به همراه امکانات اکوتوریستی و حفظ حیات وحش در این اکوسیستم های آبی و مسائل و مشکلاتی که آب بندان‌های شرق استان با آن مواجه است مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روش ها

آب‌بندان‌ها در استان مازندران با دارا بودن سطحی حدود ۱۷۰۰۰ هکتار با کل حجم آبگیری ۳۶۱/۹۲۲۵ میلیون متر مکعب ۴۴۲۴۷ هکتار سطح زیر کشت را تحت پوشش دارند و یکی از منابع مهم تأمین و ذخیره سازی آب جهت مقاصد کشاورزی محسوب می‌شوند (۶).

آب‌بندان‌های مورد مطالعه برخی شخصی بوده و آب‌بندان‌های عمومی عبارت از آب‌بندان قالک و زیار محله در شهرستان جویبار، آب‌بندانسر، رازمحله، شهید دوستدار، طبقده، ولوجا، عزت‌الدین، سرباز آب‌بندان، شهدا، گت آب‌بندان و دوخار در شهرستان ساری، گاومیش پول، لپو، پلنگان، بزرگ حسین آباد، شاه حسینی، ساس، اناری، لطف‌الهی، ساس چه و قره تپه در شهرستان بهشهر می‌باشد. پس از مراجعه به منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی در سازمان‌های آب منطقه‌ای، حفاظت محیط زیست، جهاد کشاورزی و اداره شیلات، از آب‌بندان‌های موجود استان آمار برداری و مشخصات فنی آنها تهیه گردید. بنابر اطلاعات به دست آمده تعداد ۳۳۴ قطعه آب‌بندان از منطقه جویبار تا گلوگاه وجود دارد. آب‌بندان‌ها براساس مساحت در چهار طبقه، طبقه‌بندی و براساس فراوانی هر طبقه تعداد نمونه‌ها مشخص شدند. جهت انتخاب تعداد پرسشنامه‌های اقتصادی، اجتماعی از میان آب‌بندان‌های مورد نظر از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای[1] استفاده شد و تعداد ۴۳ نمونه آب‌بندان در طبقات مختلف در ۱۶ روستا مورد بررسی قرار گرفت. در طبقه ۵۰-۰ هکتار ۳۲ نمونه، در طبقه ۱۰۰-۵۱ هکتار ۷ نمونه، در طبقه ۲۰۰-۱۰۱ هکتار ۴ نمونه و طبقه بالای ۲۰۰ هکتار ۲ نمونه انتخاب شدند. پرسشنامه‌ها با روش پیمایشی و میدانی ضمن مراجعه به بهره‌برداران شخصی، شوراهای اسلامی و مراکز ترویج خدمات جهاد کشاورزی تکمیل شدند. سپس با استفاده از اطلاعات حاصله و بازدیدهای میدانی و تطبیق آن با گزارشات جمع‌آوری شده نسبت به ارائه نتایج در جداول مربوطه و با استفاده از روش آماری توصیفی اقدام گردید. اطلاعات جمع آوری شده مربوط به ۴۳ قطعه آب‌بندان در چهار سطح طبقه بندی و در اشکال مختلف:

- مالکیت شامل بخش خصوصی و عمومی
- کاربری شامل استفاده از آب‌بندان صرفاً برای کشاورزی، پرورش ماهی و یا به صورت توأم طبقه بندی شد.

برای بررسی اینکه آب‌بندان‌های موجود در

1- Stratified Random Sampling

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

منطقه چه تأثیراتی در تولید محصول اصلی استان (برنج)، اشتغال و درآمد بهره‌برداران دارد. از برآورد رگرسیونی استفاده شده است. براساس اصول اقتصاد سنجی، مدلهای مختلف رگرسیونی از جمله رگرسیون حداقل مربعات معمولی[1] (OLS) و رگرسیون مدل‌های دوگانه[2] مثل لاجیت[3] مورد بررسی قرار گرفته تا بهترین مدل براساس تئوری‌های اقتصادی و آماری به دست آید. پس از بررسی‌های انجام شده، بهترین مدل، مدل رگرسیونی لاجیت بدست آمد. در این مدل، متغیر وابسته دو مقدار صفر و یک خواهد داشت. برای تعیین نقش آب‌بندان‌ها ویژگی‌های آنها بر عملکرد محصول برنج مدل رگرسیونی لاجیت بصورت رابطه (۱) مورد بررسی قرار گرفته است:

$$Y_R = \alpha + \beta_1 \chi_1 + \beta_2 \chi_2 + \beta_3 \chi_3 + \beta_4 \chi_4 \quad (۱)$$

Y_R: متغیر وابسته مدل می‌باشد و مقدار عملکرد محصول برنج در مناطق مورد بررسی را نشان می‌دهد (به صورت صفر برای آب‌بندان‌های دارای عملکرد پایینتر از میانگین و یک برای آب‌بندان‌های بالاتر از میانگین).
X_1: میزان مساحت آب‌بندان‌ها به هکتار را نشان می‌دهد. X_2: نوع مالکیت آب‌بندان‌ها را نشان می‌دهد که دو نوع مالکیت به صورت مالکیت خصوصی و مالکیت عمومی وجود دارد.
X_3: تعداد قطعات آب‌بندان‌ها را نشان می‌دهد و X_4: سطح زیرکشت برنج را نشان می‌دهد.

α: ضریب ثابت، β_1 تا β_4 ضرایب متغیرهای توضیحی (مستقل) را نشان می‌دهند که باید برآورد شوند.

نتایج و بحث

پراکندگی جغرافیایی آب‌بندان‌ها به گونه‌ای است که می‌توان از نظر جغرافیایی آنها را در ۳ گروه زیر تقسیم نمود.

۱- منطقه قائم شهر- جویبار، تعداد آب‌بندان‌ها در این منطقه ۳۰ قطعه با حداقل سطح ۰/۲ هکتار و حداکثر سطح ۲۰۰ هکتار می‌باشد. جدول (۱) آب‌بندان‌های منطقه قائم شهر- جویبار را براساس مالکیت و جدول (۲) براساس کارکرد نشان می‌دهد.

۲- منطقه ساری- نکاء تعداد آب بندان‌ها در این منطقه ۷۶ قطعه با حداقل سطح ۱/۱۵ هکتار و حداکثر ۲۸۰ هکتار می‌باشد. جدول (۳) آب‌بندان‌های منطقه ساری- نکا را براساس مالکیت و جدول (۴) براساس کارکرد نشان می‌دهد.

۳- منطقه بهشهر- بندر گز با ۲۲۸ قطعه آب‌بندان دارای حداقل سطح ۰/۲ هکتار و حداکثر ۲۶۰ هکتار می‌باشد، جدول (۵). آب‌بندان‌های منطقه بهشهر- بندرگز را براساس مالکیت و جدول (۶) براساس کارکرد نشان می دهد.

همچنین جدول (۷) آب‌بندان‌های کل منطقه را براساس مالکیت نشان می‌دهد.

1- Ordinary Least Square 2- Binary Models 3- Logit

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۱- آب‌بندان‌های منطقه قائم شهر- جویبار براساس مالکیت (واحد: قطعه)

مشاع	اشتراکی	عمومی	شخصی	تعداد کل آب‌بندان
۲	----	۲۶	۲	۳۰
۶/۶	----	۸۶/۸	۶/۶	درصد از کل

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۲- آب‌بندان‌های منطقه قائم شهر- جویبار براساس کارکرد (واحد: قطعه)

تفریحی	پرورش اردک	پرورش ماهی و کشاورزی	کشاورزی	پرورش ماهی	تعداد کل آب بندان
-	-	۱۵	۱۳	۲	۳۰
-	-	۵۰	۴۳	۷	درصد از کل

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- آب‌بندان‌های منطقه ساری- نکاء براساس مالکیت (واحد: قطعه)

مشاع	اشتراکی	عمومی	شخصی	تعداد کل ابندان
-----	-----	۷۲	۴	۷۶
-----	-----	۹۴/۷	۵/۲	درصد از کل

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴- آب‌بندان‌های منطقه ساری- نکا براساس کارکرد (واحد: قطعه)

تفریحی	پرورش اردک	پرورش ماهی و کشاورزی	کشاورزی	پرورش ماهی	تعداد کل آب‌بندان
-	-	۶۲	۱۱	۳	۷۶
-	-	۸۲	۱۴	۴	درصد از کل

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۵- آب‌بندان‌های منطقه بهشهر- بندرگز براساس مالکیت (واحد: قطعه)

مشاع	اشتراکی	عمومی	شخصی	تعداد کل آب‌بندان
-----	۱۲	۲۹	۱۸۷	۲۲۸
-----	۵/۲	۱۲/۷	۸۲	درصد از کل

منبع: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۶- آب‌بندان‌های منطقه بهشهر- بندرگز براساس کارکرد (واحد: قطعه)

تفریحی	پرورش اردک	پرورش ماهی و کشاورزی	کشاورزی	پرورش ماهی	تعداد کل آب بندان
-	-	۱۲۲	۱۱	۹۵	۲۲۸
-	-	۵۳	۵	۴۲	درصد از کل

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۷- آب‌بندان‌های کل منطقه براساس مالکیت (واحد: قطعه)

مشاع	اشتراکی	عمومی	شخصی	تعداد کل آب بندان
۲	۱۲	۱۲۷	۱۹۳	۳۳۴
۰/۵	۳/۵	۳۸	۵۸	درصد از کل

منبع: یافته‌های تحقیق

در بررسی های انجام شده، آب‌بندان‌ها یا صرفاً به منظور تأمین آب کشاورزی برای شالیزارها و یا در صورت وجود آب، کافی هم برای پرورش ماهی و هم کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرند (دو منظوره). بر این اساس، در کل منطقه، ۶۰ درصد از آب‌بندان‌ها دو منظوره و ۳۰ درصد فقط برای پرورش ماهی و ۱۰ درصد فقط برای تأمین آب کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در مناطق سه گانه شرق، موقعیت منطقه ساری- نکا از نظر کارکرد آب‌بندان‌ها متفاوت از دو منطقه دیگر می‌باشد به طوری که ۸۲ درصد آب‌بندان‌های این منطقه دو منظوره مورد استفاده قرار می‌گیرند که اگر در مقایسه با نوع مالکیت‌ها قرار گیرد مشخص می‌شود که این مسئله با نوع مالکیت ارتباط مستقیم داشته و جائیکه تعداد آب‌بندان‌های عمومی بیشتر بوده کارکرد دو منظوره آبندان نیز بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. لذا آب‌بندان های عمومی با توجه به تعداد بهره‌برداران و استفاده از منافع آن باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد زیرا اعمال قانون و مدیریت بر آب‌بندان‌های عمومی از طریق شوراها و یا تشکل‌های مردمی بهتر انجام می‌شود. جدول (۸) آب‌بندان‌های کل منطقه براساس کارکرد را نشان می‌دهد.

جدول ۸- آب‌بندان‌های کل منطقه براساس کارکرد

تفریحی	پرورش اردک	پرورش ماهی و کشاورزی	کشاورزی	پرورش ماهی	تعداد کل آب‌بندان
-	-	۱۹۹	۳۵	۱۰۰	۳۳۴
-	-	۶۰	۱۰	۳۰	درصد از کل

منبع: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۹- تقسیم‌بندی آب‌بندان‌ها براساس مساحت

تعداد نمونه (قطعه)	فراوانی (قطعه)	طبقه (هکتار)
۳۰	۲۹۸	۰ -۵۰
۷	۱۹	۵۰ - ۱۰۰
۴	۱۴	۱۰۱ -۲۰۰
۲	۳	> ۲۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۰- مقایسه درصد وابستگی به آب‌بندان، کاربری، مالکیت آب‌بندان‌های مورد مطالعه در طبقات تقسیم‌بندی شده

طبقه (هکتار)	وابستگی به آب‌بندان (درصد)	کاربری			مالکیت	
		کشاورزی (درصد)	پرورش ماهی (درصد)	دومنظوره (درصد)	عمومی (درصد)	شخصی (درصد)
۰-۵۰	۶۴	۶۴	۳۰	۶۴	۳۱	۶۹
۱۰۰-۵۱	۶۴	۶۴	۰	۶۴	۱۰۰	۰
۲۰۰-۱۰۱	۷۸	۰	۰	۱۰۰	۱۰۰	۰
<۲۰۰	۹۰	۰	۰	۱۰۰	۱۰۰	۰

در کلیه طبقات ۴ گانه متوسط مالکیت اراضی کشاورزی حداقل ۰/۶ هکتار و عمدتا بین ۱ تا ۳ هکتار در نوسان است. کشت اصلی برنج می‌باشد و در مواردی که امکان تأمین آب کافی برای زراعت برنج وجود ندارد کشاورزان اقدام به کشت گندم و یا سویا می‌نمایند.

- بررسی تأثیر ویژگی‌های آب‌بندان‌های منطقه بر میزان تولید محصول برنج

برای تعیین تأثیر نقش آب‌بندان‌ها بر میزان تولید (عملکرد) برنج، تأثیر متغیرهایی مثل سطح آب‌بندان ها، مالکیت آب‌بندان‌ها، تعداد قطعات آب‌بندان‌ها و سطح زیرکشت محصول برنج بر عملکرد برنج در هکتار مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور، از مدل رگرسیونی لاجیت استفاده شده که متغیروابسته آن میزان عملکرد برنج در منطقه مورد مطالعه و متغیرهای توضیحی (مستقل) این مدل شامل میزان مساحت آب‌بندان‌ها، نوع مالکیت آب‌بندان‌ها، تعداد قطعات آب‌بندان ها و سطح زیرکشت محصول برنج می باشد.

نتایج برآورد مدل رگرسیونی لاجیت برای تعیین تأثیرگذاری ویژگی های آب‌بندان‌ها بر میزان عملکرد محصول برنج در مناطق مورد مطالعه در جدول (۱۱) آمده است.

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

جدول ۱۱- نتایج برآورد مدل رگرسیونی برای تعیین تأثیرگذاری ویژگی های آب‌بندان‌ها بر میزان عملکرد برنج

متغیرها	ضریب برآورد شده متغیرها	آماره t	کشش وزنی تجمعی متغیرها	اثر نهایی متغیرها
مساحت آب‌بندان‌ها	۰/۱۷۳۴	۲/۹۸۸۷	۰/۱۹۷۵	۰/۰۰۰۷۸
مالکیت آب‌بندان‌ها	-۰/۸۹۰۰	-۰/۴۵۳۷	-۰/۰۲۶۶	-۰/۰۰۴۰۴
تعداد قطعات آب‌بندان‌ها	-۱/۴۰۲۶	-۱/۶۹۵۸	-۰/۱۴۷۹	-۰/۰۰۶۵۳۷
سطح زیرکشت برنج	۰/۰۰۶۹	۱/۸۷۸۶	۰/۰۳۵۶	۰/۰۰۰۳۱
ضریب ثابت	-۲/۱۰۱۰	-۱/۲۶۳۵	-۰/۱۴۲۷	-

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول (۱۱) نشان می‌دهد که متغیرهای سطح آب‌بندان‌ها، تعداد قطعات آب‌بندان‌ها و سطح زیرکشت برنج تأثیر معنی داری بر میزان عملکرد برنج در مناطقی دارد که دارای آب‌بندان می باشند.

علامت ضریب برآورد شده برای سطح آب‌بندان در مدل رگرسیونی مثبت بدست آمده است که بیانگر رابطه مثبت بین مساحت آب‌بندان‌ها و میزان عملکرد محصول برنج در منطقه می باشد. همچنین، کشش وزنی برای متغیر سطح آب‌بندان ۰/۱۹۷۵ برآورد شده که نشان می دهد اگر سطح آب‌بندان ها به میزان یک درصد افزایش یابد احتمال افزایش عملکرد برنج در این منطقه نسبت به میانگین همه مناطق، معادل ۰/۱۹۷۵ درصد خواهد بود و با توجه به اثر نهایی متغیر سطح آب‌بندان‌ها که ۰/۰۰۰۷۸ برآورد شده است، با افزایش یک هکتار در مساحت آب‌بندان‌ها، میزان عملکرد برنج منطقه به اندازه ۰/۰۰۰۷ کیلوگرم افزایش خواهد یافت.

متغیر مالکیت آب‌بندان بصورت یک متغیر موهومی (مجازی)[1] وارد مدل شده است. بدین صورت که برای مالکیت خصوصی آب‌بندان این متغیر عدد یک و برای مالکیت عمومی آب‌بندان عدد صفر وارد شده است.

علامت ضریب متغیر مالکیت آب‌بندان منفی برآورد شده است که بیانگر این است که هرچه مالکیت خصوصی کمتر شود عملکرد محصول برنج در آن منطقه بیشتر خواهد شد به عبارت دیگر، عملکرد محصول برنج در مناطقی که آب‌بندان‌ها بصورت عمومی هستند، بیشتر است. باتوجه به کشش وزنی متغیر مالکیت آب‌بندان‌ها (۰/۰۲۶۶-)، افزایش یک درصدی در مالکیت خصوصی آب‌بندان‌ها باعث کاهش ۰/۰۲۶ درصدی در عملکرد تولید برنج نسبت به میانگین خواهد شد. همچنین، اثر نهایی متغیر مالکیت آب‌بندان ۰/۰۰۴۰۱- برآورد شده که نشان می‌دهد اگر یک واحد به تعداد آب‌بندان‌های خصوصی اضافه شود مقدار عملکرد برنج در آن منطقه به اندازه ۰/۰۰۴ کیلوگرم کاهش می‌یابد. علامت ضریب برآورد شده متغیر تعداد قطعات آب بندان منفی بدست آمده که بیانگر رابطه منفی بین عملکرد تولید برنج و تعداد قطعات آب‌بندان است. با توجه به پارامتر کشش وزنی این متغیر (۰/۱۴۷۹-)، افزایش یک درصدی در تعداد

1- Dummy variable

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

قطعات آب‌بندان باعث کاهش ۰/۱۴۷۹ درصدی عملکرد تولید برنج نسبت به میانگین خواهد شد و پارامتر اثر نهایی این متغییر بیانگر کاهش ۰/۰۰۶۳ کیلوگرم در عملکرد برنج با افزایش یک قطعه در تعداد قطعات آب‌بندان است.

- همبستگی بین عملکرد محصول برنج با حجم مفید آبگیری آب‌بندان‌ها

براساس برآورد صورت گرفته که نتایج آن در جدول (۱۲) آمده است بین دو متغیر عملکرد محصول برنج با حجم مفید آبگیری آب‌بندان‌ها ۳۲ درصد همبستگی وجود دارد که در سطح پنج درصد معنی‌دار می‌باشد.

- همبستگی بین عملکرد محصول برنج با درآمد حاصل ازآب بندان ها

بین دو متغیر عملکرد محصول برنج با درآمد حاصل از آب‌بندان‌ها ۸۶ درصد همبستگی وجود دارد که از نظر آماری در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. نتیجه این همبستگی در جدول (۱۲) آمده است.

- همبستگی عملکرد محصول برنج با سطح زیرکشت محصول برنج

همبستگی بین این دو پارامتر ۵۸ درصد است و از نظر آماری در سطح یک درصد معنی دار شده است. نتیجه این همبستگی در جدول (۱۲) آمده است.

- همبستگی عملکرد محصول برنج با تعداد قطعات آب‌بندان‌ها

براساس جدول (۱۲) بین دو متغیر عملکرد محصول برنج با تعداد قطعات آب‌بندان‌ها همبستگی معنی داری وجود ندارد.

جدول ۱۲- نتایج همبستگی بین عملکرد محصول برنج با پارامترهای مورد بررسی

پارامترهای مورد بررسی	همبستگی (درصد)	معنی داری آماری	آماره t
حجم مفید آبگیری آب‌بندان‌ها	۳۲	پنج درصد	۲/۱۷۸
درآمد حاصل از آب‌بندان‌ها	۸۶	یک درصد	۱۱/۱۸
سطح زیرکشت برنج	۵۸	یک درصد	۴/۶۴۷
تعداد قطعات آب‌بندان‌ها	۱۵	بی معنی	-۰/۰۲۱

منبع: یافته های تحقیق

طی بررسی های انجام شده مساحت آب‌بندان‌ها تأثیر معنی داری بر عملکرد محصول برنج دارد و نتایج نشان می‌دهد که هرچه مساحت آب‌بندان‌ها در منطقه بیشتر شود میزان عملکرد برنج در منطقه هم بیشتر خواهد شد. براساس نتایج به دست آمده از مدل رگرسیونی، با افزایش هر هکتار در مساحت آب‌بندان‌ها معادل ۰/۰۰۰۷ کیلوگرم میزان عملکرد برنج منطقه افزایش می یابد. بنابراین، با برنامه ها و سیاست های صحیح باید سعی شود که مساحت آب‌بندان‌ها در مناطق مورد مطالعه و دیگر مناطق استان مازندران کاهش نیافته و سیاست های حمایتی از طریق دستگاههای ذیربط در پیش گرفته

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

شود. با توجه به رابطه منفی بین مالکیت خصوصی و میزان عملکرد برنج، باید آب‌بندان‌های عمومی در منطقه مورد مطالعه گسترش یابد تا متوسط عملکرد برنج در منطقه افزایش یابد زیرا آب‌بندان‌های خصوصی آب مورد نیاز سطح زیرکشت کمتری از محصول برنج را تامین می کنند. همچنین، براساس نتایج، بین تعداد قطعات آب‌بندان‌ها و میزان عملکرد برنج رابطه منفی ومعنی داری به دست آمده است. این موضوع بیانگر این است که هر چه تعداد قطعات آب‌بندان‌ها بیشتر باشد میزان عملکرد برنج کمتر خواهد شد. به عبارت دیگر، وجود چندین قطعه آب‌بندان در یک محدوده حاکی از وجود بیشتر آب‌بندان‌های خصوصی خواهد بود و از آنجا که معمولاً آب‌بندان‌های خصوصی از مساحت کوچکتری برخوردارند می تواند تأثیر منفی بر متوسط عملکرد برنج در آن منطقه داشته و آب لازم برای محصول برنج را به طور کامل تأمین ننماید. از طرف دیگر استفاده دو منظوره با الویت پرورش ماهی در آب‌بندان‌های خصوصی در نمونه های مورد بررسی مؤید این نکته می باشد. زیرا اینگونه آب‌بندان‌های شخصی عمدتاً در مناطقی احداث شده اند که به علت شوری و خشکی چاه ها کشاورزان به پرورش ماهی روی آورده و درآمد حاصل از پرورش ماهی را جایگزین درآمد کشاورزی نموده و مانع از مهاجرت این بخش از کشاورزان شده است. نتایج همبستگی بین عملکرد برنج با حجم مفید آبگیری آب بندان ها، درآمد حاصل از آب بندان ها، تعداد قطعات آب بندان ها و سطح زیرکشت برنج نشان می دهد پارامتر تعداد قطعات آب بندان ها با ۱۵ درصد دارای کمترین همبستگی و از نظر آماری بی معنی می باشد. سایر پارامترهای بررسی شده همبستگی معنی داری در سطح یک درصد دارند و این موضوع اهمیت آب بندان ها در عملکرد محصول برنج، در آب بندان را نشان می دهد. لذا، پیشنهاد می شود که این منابع آب مورد توجه و حمایت بیشتری قرار گرفته و از تغییر کاربری آب بندان ها به اراضی زراعی یا مصارف غیرکشاورزی به شدت جلوگیری شود. ضرورت وضع قوانین بازدارنده از سوی مقامات قانونگذار محسوس می باشد. این موضوع در مطالعات هاستد و همکاران (۵) نیز به عنوان یک عامل مؤثر در حفظ تالاب ها و آب بندان ها بیان شده است. نتایج حاصل از بررسی همبستگی بین عملکرد محصول برنج با حجم مفید آبگیری آب‌بندان‌ها، درآمد حاصل از آب بندان ها، سطح زیرکشت محصول برنج و تعداد قطعات آب بندان‌ها نشان می دهد درآمد حاصل از آب بندان ها با ۸۶ درصد بیشترین همبستگی را داشته اما حجم مفید آبگیری آب بندان ها علیرغم همبستگی کمتر در سطح ۵ درصد معنی دار بوده است و این موضوع اهمیت افزایش حجم مفید آبگیری آب‌بندان‌ها را نشان می‌دهد. لذا، پیشنهاد می‌شود با توجه به مسائل فنی، مطالعات لازم در خصوص اپتیمم ابعاد آب بندان‌ها صورت گرفته تا بتوان متناسب با سطح اشغال شده توسط آب‌بندان‌ها، حجم ذخیره آبگیری را بالا برده و در نتیجه عملکرد محصول برنج در واحد سطح را افزایش داد. مطالعات انجام شده

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

توسط کمیته آبخیزداری جهاد استان (۱۱) به عنوان اولین اقدام به منظور تعیین مشخصات فنی آب‌بندان‌ها بوده و می‌بایستی انجام اینگونه اقدامات در برنامه‌ریزی‌های مطالعات قرارگیرد. نتایج حاصله از بررسی همبستگی حجم آبگیری آب‌بندان‌ها و مالکیت آنها با درآمد حاصل از آب بندان‌ها نشان می‌دهد حجم آبگیری آب‌بندان‌ها در درآمد حاصله مؤثر بوده و در مالکیت‌های خصوصی درآمد حاصل بیشتر از مالکیت‌های عمومی می‌باشد، که علت آن را نیز می‌توان استفاده دو منظوره از آب‌بندان‌های خصوصی دانست. به علاوه در آب‌بندان‌های خصوصی به علت کوچک بودن سطح آب‌بندان‌ها، هزینه لایروبی و نگهداری کمتر بوده و امکان انجام عملیات لایروبی و افزایش حجم ذخیره آب آب‌بندان‌ها با استفاده از تسهیلات کمتر و یا با هزینه شخصی توسط صاحبان آب‌بندان‌ها بیشتر فراهم می‌باشد.

منابع

1. Bene, C. and A.E. Neiland. 2003. Valuing Africa s in land fisheries: Overview of current methodologies with an emphasis on livelihood analysis. NAGA, WFC. 26 (6).
2. Chong, J. 2005. Valuing the Role of aquatic Resources in livelihoods: Economic Aspects of community wetland management in stoengtreng Ramsar Site, Cambodia-IUCN Water. Nature and Economic Technical, (3): 59 pp.
3. Gashtasbzade, M. 1988. Surveing report of Mazandaran water reservoirs, Galoogah to Ramsar. Mazandaran Regional water association. 77 pp.
4. GOPAL, B. 2005. Future of wetlands In Asia. School of Enviromental Sciences, Jawaharlal New Dehli 110067, India. 3 pp.
5. Hostedde, H., D. walters, C. Powell and D. Shrub Sole. 2006. Wetland management: An analysis of past practice and recent policy changes in ontario Journal of Environmental Management, (82): 83-94.
6. Kamali, K. and M. Mahdian. 2006. Resuscitation of water Reservoirs, ametode for conquesting drought crisis in North of Iran.www.esnips.com.
7. Nichollas, R.J. 2004. Coastal flooding and wetland loss in the 21st century scenarios. Global Environmental Change (14): 69-86.
8. Sadoogh, M. 2001. Population Environment, Future-Environment science journal, (8): 34-18.
9. Safai, M., M. Hosseini and M. Habibnejad. 1996. Surveing and comparison for assembeling and storage of rainfall water, to improve the agriculture in Behshahr and Neka plain. Mazandaran Natural resources and domestics research Center. 68 pp.
10. Semen, S. 2005. Guitart-Convention Development officer "people and wetlands, together or apart?" Asia Regional meeting in preparation for Ramsar Cop, Beiging, China, 5 pp.
11. Study unit of watershed committee in Mazandaran Jihad Organization. 1991. Technical characteristic Report of Water Reservoir in Sari-Behshahr county zone. Phase1. Volume1. 900 pp.
12. Soil and Water Research Institute. 1997. Water requirement estimation for garden and farm plants.Volume1. Agriculture teaching publication in Agriculture teaching and promotion research organization. 900 pp.

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

13. The first congress of improvement and Reform for North of Iran water reservoirs. 2007. Water Reservoir's and their role in provide and improvement of Mazandaran Water Resources. Mazandaran Regional water association. Mahmood Abad. Mehr 26th. 35 pp.
14. www. Earthwatchers. org.

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]

Influence of Characteristic Wetlands on Rice Yield in East Mazandaran

T. Boghrat[1], S. Lotfi[2], H. Amirnejad[3] and K. Solaimani[4]

1- M.Sc. of Mazandaran Agriculture of Jahad Organization
2- Associate Professor, University of Mazandaran
3- Assistant Professor, Sari Agricultures Sciences and Natural Resources University (Corresponding author: hmidamirnejad@yahoo.com)
4- Professor, Sari Agricultures Sciences and Natural Resources University

Abstract

The falling of underground water table, the dryout of many wells and the infiltration of salty water in mazandaran limited the cultivation of rice as strategic crop in Iran. So the storing of water for agriculture is very important in the region, which private and public wetlands are he best alternatives for such purposes as the local people tried to do it long before. The main purpose of the present research is as investigation of socio-economic role of wetland as complementary water resource foe agriculture and fishery as well as for development of ecotourism in the eastern part of Mazandaran. In this study 334 wetlands were recognized from Qaemshahr-Joybar to Behshahr-Galogah, which have been classified according to their area by using classified random sampling method. Then 43 wetlands in 16 villages were studies in the different socio-economic context. After completion of questionnaires and interview with wetland users (owners and farmers), several field works well done for final check out ,then all data were described by using statistical methods. The Lajit model was applied for investigation of wetland's function on agriculture especially rice, employment, income and fishery production .The results revealed that with increase of wetland's area the rice and fish products increases markedly. Also such increase has been more evident in public owned wetlands than private one.

Keywords: Wetland, Lagit model, Eastern of Mazandaran

[Downloaded from jwmr.sanru.ac.ir on 2026-11-10]