نقش آموزش‌های ترویجی بر پذیرش کشت توأم برنج و ماهی در استان گیلان

محمد کریم معتمد*[۱]، عبداله عابدی پریجائی[۱]، باقر امینیان[۲]

۱- گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران، صندوق پستی: ۱۳۱۴

۳- سازمان تحقیقات،آموزش، ترویج وزارت جهادکشاورزی، رشت، ایران،

تاریخ دریافت: ۳ بهمن ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: ۱۲ تیر ۱۳۹۶

چکیده

نظام ترویج به‌عنوان اولین ابزار انتقال فناوری‌های نوین و انتشار اطلاعات در بخش کشاورزی نقش مهمی را در فرآیند توسعه، ایفا می‌نماید. یکی از برنامه‌های اصلی ترویج، اجرای کلاس‌های آموزشی، جهت افزایش آگاهی، دانش و مهارت و کارایی بهره‌برداران است. هدف این پژوهش بررسی نقش آموزش‌های ترویجی بر پذیرش کشت توأم برنج و ماهی در استان گیلان می‌باشد. این تحقیق از نوع پیمایشی و جامعه آماری آن دو گروه از شالی کاران استان گیلان هستند. گروه اول کشاورزان شالی کاری که به کشت شالی می‌پردازند و گروه دوم که علاوه بر کشت شالی در مزارع خود ماهی نیز پرورش می‌دهند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران، برای گروه اول ۱۰۰ نفر و برای گروه دوم ۱۳۵نفر مشخص گردید. به منظور جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد. برای سنجش اعتبار پرسشنامه از آزمون کرونباخ استفاده و مقدار ۰/۸۶ به دست آمد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین ویژگی‌های فردی (سن، تعداد خانوار، سابقه کار و مالکیت زمین زراعی)، با پذیرش کشت توأم برنج و ماهی رابطه معنی‌داری وجود ندارد. ولی بین میزان سطح تحصیلات، شرکت در دوره‌های آموزشی-ترویجی، تمایل به کشت توام و دانش آبزی پروری با پذیرش کشت توأم رابطه معنی‌داری وجود دارد.

کلمات کلیدی: کشت توأم برنج و ماهی، پذیرش، دوره‌های آموزشی-ترویجی.

* عهده‌دار مکاتبات (✉). Mkmotamed@yahoo.co.in

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

مقدمه

توسعه فرایند جامعی است از فعالیت‌های‌اقتصادی و اجتماعی که هدف آن بهبود مداوم شرایط زندگی آحاد جامعه، مشارکت مناسب و توزیع عادلانه منابع و امکانات است (ازکیا، ۱۳۹۰). طبق تعریف کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه، توسعه پایدار، توسعه‌ای‌است که دارای سه بعد اساسی برابری، رشد اقتصادی و پایداری محیطی را به همراه دارد. بانک جهانی توسعه روستایی را یک استراتژی می‌داند که برای‌بهبود زندگی اقتصادی و اجتماعی گروه مشخصی از مردم که همان روستاییان فقیراند، طراحی می‌شوند. این استراتژی در پی گسترش منابع توسعه در بین فقیرترین افرادی است که در نواحی روستایی به دنبال امرار معاش هستند (مطیعی لنگرودی، ۱۳۸۶). روند این توسعه می‌بایست بر مبنای‌ویژگی‌های محیطی بهبود بهره‌وری، افزایش اشتغال، تامین نیازهای غذایی، آموزش و بهداشت باشد. این امر متضمن انتقال منابع به افراد فقیری است که در نواحی روستایی در پی تامین معاش می‌باشند. Edwardsm (۲۰۰۲) بیان می‌دارد که دست‌یابی به توسعه پایدار و بهبود درآمد کشاورزان در واقع تاکید ویژه بر فن‌آوری‌های کم‌هزینه و شیوه‌های مدیریتی مناسب منابع است. نوآوری‌هایی که هزینه‌بر و پیچیده هستند، نظر مساعد کشاورزان را به‌همراه ندارند. باید اطمینان حاصل شود که نوآوری‌های ارائه شده به کشاورزان نسبتاً مقرون به صرفه، ساده و مطابق با هنجارها و باورهای مردم باشد تا مورد استفاده قرار گیرد. (Rousan, 2007). پرورش توأم برنج و ماهی یکی از روش‌های ترکیبی نوین، ساده، کم هزینه و درآمدزا است که باعث افزایش تولید ماهی در مزارع برنج و نیز بهبود عملکرد برنج می‌شود. این فناوری بسیاری از ویژگی‌های دستیابی به توسعه پایدار را دارا است.

Sarma و همکاران (۲۰۱۶a) بیان کردند که پرورش کشت توام کمک به تولید پایدار برنج می‌نماید و اعلام داشتند توسعه تکنولوژی پرورش توام برای‌رسیدن به توسعه پایدار، ضروری است.

پرورش ماهی با زراعت برنج تصمیمی صرفاً فن‌گرایانه نیست و سازه‌های‌گوناگونی بر آن تأثیر دارند که با شناخت سازه‌ها و ویژگی‌های مؤثر، می‌توان به شناسایی پذیرندگان احتمالی و ترویج کشت توأم کمک نمود (کرمی و همکاران، ۱۳۸۵). نورحسینی نیاکی و الهیاری (۱۳۸۹) بیان داشتند کشت توام برنج و ماهی مناسب ترین تکنولوژی در سال‌های اخیر می‌باشد که شناخت عوامل موثر، بر پذیرش و ترویج آن کمک خواهد کرد. بکار گیری این تکنولوژی می‌تواند به عنوان یک فاکتور تاثیر گذار در بهبود وضعیت اقتصادی کشاورزان خصوصا کشاورزان فقیر نقش ایفا کند. با توسعه کشت توام در مزارع می‌توان به دومین منبع درامد اقتصادی برای‌کشاورزان دست یافت. همچنین این فعالیت منبع غنی پروتئین حیوانی، مواد معدنی، و... برای‌خانواده‌های‌روستایی بوده که در سلامت و بهداشت آنها اهمیت بسزایی دارد.

FAO (۲۰۱۰) در برنامه توسعه سازمان ملل PUND اعلام داشته است که تولید برنج در کشورهای‌آسیایی اصلی ترین عامل اشتغال مردم است و بدلیل محدودیت منابع استفاده بهینه از زمین‌های موجود ضروری است و در این رابطه کشت تلفیقی و دو منظوره را در زمین‌های‌شالیزار لازمه توسعه می‌داند. Puste و Bandyopadhyay (۲۰۰۱) و Ahmed and و Luog (۲۰۰۹) اعلام داشتند که مقدار عملکرد برنج و کاه در کاشت توام برنج و ماهی بیش‌تر از روش تک کشتی برنج می‌باشد. Mandavi و همکارن (۲۰۱۶)

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

اعلام کردند که تک کشتی در مقایسه با کشاورزی توام سود کم‌تری دارد.

Becker و Freir (۲۰۰۵) براورد کردند که حدود ۱۲ میلیون هکتار از مناطق جهان تحت کشت برنج قرار دارد. این مزارع برنج با زیرساخت‌های‌مناسب می‌تواند بطور همزمان برای‌تولید ماهی استفاده شود. در حال حاضر در بسیاری از کشورهای جهان از جمله چین، مصر، هند، اندونزی، تایلند، ویتنام، فیلیپین، بنگلادش و ... کشت توام برنج و ماهی انجام می‌گیرد (Saikia and Das, 2008). استان گیلان بیش از ۲۳۰ هزار هکتار اراضی شالیزاری دارد که بخش وسیعی از این اراضی به علت قابل در دسترس بودن منابع آب، مستعد کشت توأم برنج و ماهی است. آزموده مژدهی (۱۳۸۸) در تحقیق خود اعلام داشته است که حداقل ۱۰ درصد اراضی شالیزاری استان (۲۳۰ هزار هکتار)، دارای شرایط لازم برای اجرای پروژه کشت توام ماهی و برنج بوده‌اند. چنانچه پرورش ماهی در مزارع زیرکشت برنج به طور اصولی و فنی انجام شود، مقدار قابل توجهی پروتئین با ارزش اقتصادی مطلوب در این مزارع تولید شده و اثرات مثبت و مفیدی به همراه خواهد داشت (نورحسینی نیاکی و باقرزاده، ۱۳۹۱) همچنین پرورش توام برنج و ماهی نیازمند نهاده های‌ویژه ای‌هستند که می‌تواند برای‌فصول بیکاری کارگران کشاورزی اشتغال ایجاد کند (Omidi Najafabadi and Kheshte Masjedi, 2012) هدف این تحقیق بررسی تاثیر آموزش‌های ترویجی بر پذیرش کشت توام برنج و ماهی توسط شالیکاران گیلانی است که منجر به تولید پروتئین حیوانی با ارزش، ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و استفاده بهینه از از زمین های شالی استان که بیش از شش ماه بلااستفاده‌اند می‌گردد.

Becker و Frei (۲۰۰۵) بیان داشتند کشت توام برنج و ماهی یک فعالیت پایدار و کم هزینه برای به دست آوردن پروتئین حیوانی و مواد معدنی مورد نیاز است. Das و Saikia (۲۰۰۸) در تحقیق خود سیستم کشت توأم برنج و ماهی را که توسط کشاورزان آپاتانی کشور بنگلادش به اجرا در می‌آید را یک فعالیت کشاورزی پایدار، کم هزینه، با درامد کافی و قابل توجه برای‌کشاورزان فقیر و حاشیه نشین می‌داند.

Islam (۲۰۱۶) بیان داشتند برنج و ماهی مهمترین منابع غذایی، تامین کننده امنیت غذایی و درامد بسیاری از مردم بنگلادش است. کشت توام برنج و ماهی پتانسیل زیادی برای‌پاسخ دهی به تقاضای غذایی مردم و محدودیت زمین‌های‌کشاورزی و منابع آب می‌باشد. همچنین بیان کرد در ارتباط با هزینه و اشتغال، کشاورزان بنگلادشی که دارای‌کشت توام هستند تاثیرات اقتصادی مثبتی نسبت به کشاورزانی که دارای تک کشتی می‌باشند نسیب شان می‌گردد Pusta و Bandyopadhyay (۲۰۰۱) اعلام داشتند که مقدار عملکرد برنج و کاه در کشت توام برنج و ماهی بیش‌تر از روش تک کشتی برنج می‌باشد.

Noorhosseini Niyaki و Allhayari (۲۰۱۱) بیان کردند که فاکتورهای‌اقتصادی مالکیت زمین، درامد سالانه حاصل از فعالیت‌های‌کشاورزی، متوسط عملکرد برنج، هزینه سالیانه تولید برنج و هزینه کشاورزان در پذیرش کشت توام برنج و ماهی موثر است. می‌توان بیان داشت که کشت توام در کاهش هزینه و افزایش درآمد موثر بوده و دستیابی به اجرای یک سیستم پایدار کشاورزی را در شالیزارهای منطقه امکان‌پذیر می‌سازد.

Salauddin و Rohul Amin (۲۰۰۸) در تحقیق خود در کشور بنگلادش اعلام کردند که پرورش

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

کشت توام برنج و ماهی در مزارع این کشور ضمن افزایش ۱۵ درصدی محصول برنج باعث افزایش شش درصدی تولید ماهی در این کشور شده است. کشت توام ماهی و برنج در مزارع در مقیاس کوچک سودمندی اقتصادی، اجتماعی و محیطی برای‌روستاییان دارد.

Das و Saikia (۲۰۰۸) و Xiuzhen (۲۰۰۳) اعلام داشتند یکی از الزامات اساسی در این خصوص ایجاد انگیزه در کشاورزان فقیر جهت اجرای کشت توام ماهی و برنج است.

Sarma و همکاران (۲۰۱۶b) بیان داشتند که سازمان‌های‌ترویجی باید مهیا و آماده باشند تا در سطوح مختلف، پذیرش تکنیک‌های‌مناسب را ارایه داده تا منجر به پذیرش و تغییر رفتار مخاطبان گردد. Pradeep و همکاران (۲۰۱۶) بیان داشتند موسسات ترویجی می‌توانند نقش کلیدی و تاثیر گذار در شناسایی و معرفی نوآوری به کشاورزان معمولی ایفا کنند. این تحقیق اشاره دارد که یک سیستم ترویجی قوی و مستحکم برای‌افزایش نقش آنها در یک تکنولوژی جامع برای کشاورزان و رسیدن به توسعه پایدار لازم است.

Sarma و همکاران (۲۰۱۶a) بیان کردند که آموزش مهمترین عامل تاثیر گذار مثبت در نگرش دانش و مهارت زنان کشاورز حاضر در پروژه توام برنج و ماهی داشته است. همچنین بیان گردید که این دوره‌های آموزشی کشت توام برنج و ماهی منجر به سازماندهی کشاورزان با هدف انتقال دانش توسعه مهارت‌های جدید صورت گرفت که منجر به پذیرش تکنولوژی و دست یابی به یک نگرش علمی در زنان روستایی گردید. بهمنش و همکاران (۱۳۹۶) بیان داشتندکه اکثریت پاسخ دهندگان تحقیق شان بر این باوراندکه آموزش‌های ترویجی‌می‌تواند بر توانایی مدیریت ریسک آنها تاثیر بگذارد

ارایه اطلاعات و آگاهی بخشی به کشاورزان نقش مهمی در پذیرش این نوآوری ایفا می‌کند. دوره های آموزشی-ترویجی یکی از راهبردهای‌اساسی و زیربنایی برای این مقوله است که منجر به افزایش آگاهی، دانش، مهارت و کارایی روستاییان می‌گردد. ارائه آموزش‌های ترویجی می‌توان دانسته‌ها و اندوخته‌های قبلی کشاورزان را تقویت نماید و از سوی دیگر آن‌ها را با دستاوردهای جدید علمی و فنی آشنا سازد (شعبانعلی فمی، ۱۳۸۹).

کلاس‌های آموزشی-ترویجی، توانایی بکارگیری انجام تکنولوژی‌های جدید و فنی را افزایش می‌دهد. بی‌شک این توانایی می‌تواند عامل مهمی بر پذیرش نوآوری‌ها باشد (نورحسینی نیاکی و الهیاری، ۱۳۸۹).

آموزش‌های ترویجی، توسعه نظام‌های اطلاع‌رسانی، توجه به دانش بومی و ابتکارهای جدید از جمله راهبردهایی است که باید براساس ویژگی‌های آن به کار گرفته شود و انجام رسالت حقیقی ترویج به آن بستگی داردبرنامه‌های ترویجی زمانی می‌توانند در راه خدمت به افراد علاقه‌مند موفق شوند که مراحل لازم در اشاعه هر پدیده جدید یا ضروریات نوآوری، در آن‌ها رعایت گردد (ملک محمدی، ۱۳۷۷). بنابراین هدف کلی این تحقیق، بررسی نقش آموزش‌های ترویجی در پذیرش کشت توأم برنج و ماهی در استان گیلان است که در این رابطه اهداف اختصاصی ازقبیل شناخت ویژگی‌های-فردی (سن و سواد و تعداد افراد خانوار، سابقه کار و مالکیت) شالی کاران مورد مطالعه، بررسی میزان تمایل به کشت توأم برنج و ماهی، بررسی دانش مرتبط با کشت

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

توأم برنج و ماهی و بررسی وضعیت شرکت در دوره - های‌آموزشی-ترویجی مدنظر می باشد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به صورت پیمایشی در سال۱۳۹۳در استان گیلان (دهستان‌های‌شهرستان‌های‌رشت، فومن و رضوانشهر) صورت پذیرفت. جامعه آماری در این بررسی دو گروه کشاورزان شالی‌کار گیلانی می‌باشند. گروه اول شالی‌کارانی هستند که فقط به کشت شالی مشغول بوده و گروه دیگر علاوه بر کشت شالی، در بخشی از مزارع خود (بعد از برداشت شالی) اقدام به پرورش ماهیان گرم‌ابی می‌کنند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران برای‌شالی‌کارانی که کشت توام داشتند ۱۳۵ نفر می‌باشد و برای‌کشاورزان همان حوزه تحقیق که فقط شالی کشت می‌کنند، ۱۰۰ نفر مشخص گردید.

گردآوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه صورت گرفت. پرسشنامه شامل سوالات باز و بسته و گویه‌هایی بر اساس طیف لیکرت بوده است و به گونه ای‌طراحی شده‌اند تا بتواند داده‌های‌مورد نیاز تحقیق را جمع‌آوری نماید. روایی پرسشنامه به وسیله ۱۵ نفر از اساتید دانشگاه و کارشناسان شیلات و جهاد کشاورزی استان گیلان تأیید شد. برای‌بررسی پایایی از آزمون آلفای کرونباخ استفاده‌گردیده که مقدار ۰/۸۶ بدست آمد.

پرسشنامه بین افراد دو گروه که به صورت روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده بودند، جهت تکمیل توزیع گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزارSPSS تحت ویندوز و با آزمون‌های‌کای اسکوار و ضریب همبستگی پیرسون صورت پذیرفت.

جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده، با استفاده از آزمون اسمیرنوف نوع توزیع داده‌های (نرمال یا غیر نرمال بودن) مشخص شد. با توجه به همگن بودن توزیع داده‌ها و نوع پژوهش، از آزمون‌های‌کای‌اسکویر و همبستگی پیرسون استفاده گردید.

نتایج

براساس نتایج به دست آمده مشخص گردید از لحاظ جنسیتی بیش‌تر پاسخ گویان (۹۰ درصد) گروه اول (کشاورزان شالی‌کار) مرد و ۱۰۰ درصد پاسخگویان گروه دوم (کشاورزان دارای‌کشت توام) مرد می‌باشند. همچنین بیش‌تر پاسخگویان هر دو گروه در رده سنی ۵۱ سال و بالا تر می‌باشند. همچنین مشخص گردید از لحاظ سطح سواد بیش‌ترین پاسخ گویان (۳۰ درصد) گروه اول دیپلم و (۲۰ درصد) بیسواد هستند. درحالی که بیش‌ترین فراوانی (۴۰/۷۴ درصد) گروه دوم دیپلم و (۳/۷ درصد) بیسواد می‌باشد. نتایج جدول شماره ۱ نشان می‌دهد ۸۵ درصد از پاسخگویان گروه اول و ۸۱/۴۸ درصد از پاسخگویان گروه دوم متاهل و بیش‌ترین تعداد افراد خانواده هر دو گروه ۳ نفر می‌باشد (جدول ۱).

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

جدول ۱: توزیع فراوانی ویژگی‌های‌فردی

ویژگی‌ها	گروه‌ها	کشاورزان شالیکار		کشاورزان دارای‌کشت توأم برنج و ماهی	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۹۰	۹۰	۱۳۵	۱۰۰
	زن	۱۰	۱۰	۰	۰
سن (سال)	تا ۳۰ سال	۰	۰	۲۰	۱۴/۸۲
	۳۱-۴۰	۲۵	۲۵	۲۰	۱۴/۸۲
	۴۱-۵۰	۳۰	۳۰	۳۰	۲۲/۲۲
	۵۱سال و بیش‌تر	۴۵	۴۵	۶۵	۴۸/۱۴
تحصیلات	بیسواد	۲۰	۲۰	۵	۳/۷۰
	ابتدایی	۱۸	۱۸	۲۵	۱۸/۵۱
	راهنمایی	۲۷	۲۷	۳۵	۲۵/۹۳
	دیپلم	۳۰	۳۰	۵۵	۴۰/۷۴
	دانشگاهی	۵	۵	۱۵	۱۱/۱۱
وضعیت تأهل	متأهل	۸۵	۸۵	۱۱۰	۸۱/۴۸
	مجرد	۱۵	۱۵	۲۵	۱۸/۵۲
تعداد افراد خانوار	یک	۱۵	۱۵	۲۰	۱۴/۸۱
	دو	۲۵	۲۵	۲۹	۲۱/۴۸
	سه	۳۵	۳۵	۴۸	۳۵/۵۵
	چهار	۲۰	۲۰	۲۸	۲۰/۷۴
	پنج نفر و بیش‌تر	۵	۵	۲۰	۱۴/۸۱

در خصوص وسعت مالکیت زمین زراعی، بیش‌ترین فراوانی (۷۵ درصد) از پاسخگویان گروه اول و (۷۴/۸ درصد) پاسخگویان گروه دوم دارای زمینی کم‌تر از دو هکتار بوده‌اند و در رابطه با نوع مالکیت مشخص گردید بیش‌ترین نوع مالکیت (۸۵ درصد) از پاسخگویان گروه اول و (۸۹/۶۲) درصد از پاسخگویان گروه دوم از نوع ملکی بوده است. بیش‌ترین سابقه کار در زراعت برنج برای‌هر دو گروه متعلق به طبقه ۴۱ سال و بیش‌تر است (جدول۲).

با توجه به نتایج استخراج شده از گویه‌های‌طراحی شده بر اساس طیف لیکرت، مشخص گردید که بیش‌ترین فراوانی (۶۵ درصد) از پاسخگویان گروه اول گزینه خیلی کم و(۵۳/۳۳ درصد) از پاسخگویان گروه دوم گزینه متوسط را در خصوص تمایل به پرورش کشت توام را انتخاب کردند. همچنین بیش‌ترین فراوانی (۴۵ درصد) از پاسخگویان گروه اول و (۵۹/۲۶ درصد) از پاسخگویان گروه دوم گزینه متوسط را در خصوص ادامه فعالیت زراعت برنج (شغل اصلی) را انتخاب نمودند (جدول ۳).

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

جدول ۲: توزیع فراوانی ویژگی‌های‌اقتصادی

ویژگی‌ها	گروه‌ها	کشاورزان شالیکار		کشاورزان دارای‌کشت توأم برنج و ماهی	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
مالکیت زمین زراعی برنج (هکتار)	کم‌تر از ۲ هکتار	۷۵	۷۵	۱۰۰	۷۴/۰۸
	۴-۲ هکتار	۱۰۱۵	۱۵	۳۰	۲۲/۲۲
	بیش‌تر از ۴ هکتار	۱۰	۱۰	۵	۳/۷
سابقه فعالیت در زراعت برنج (سال)	تا ۱۰ سال	۱۰	۱۰	۳۵	۲۵/۹۳
	۲۰-۱۱	۱۵	۱۵	۱۵	۱۱/۱۱
	۳۰-۲۱	۲۰	۲۰	۲۰	۱۴/۸۱
	۴۰-۳۱	۱۰	۱۰	۱۵	۱۱/۱۱
	۴۱ سال و بیش‌تر	۴۵	۴۵	۵۰	۳۷/۰۴
نوع مالکیت زمین	ملکی	۸۵	۸۵	۱۲۱	۸۹/۶۲
	اجاره‌ای	۰	۰	۰	۰
	ملکی- اجاره‌ای	۱۵	۱۵	۱۴	۱۰/۳۸

جدول ۳: توزیع فراوانی ویژگی‌های‌تمایل به کشت توام

ویژگی‌ها	گروه‌ها	کشاورزان شالیکار		کشاورزان دارای‌کشت توأم برنج و ماهی	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
تمایل به کشت توأم	خیلی زیاد	۰	۰	۲۸	۲۰/۷۴
	زیاد	۱۰	۱۰	۳۵	۲۵/۹۲
	متوسط	۱۰	۱۰	۷۲	۵۳/۳۳
	کم	۲۵	۲۵	۰	۰
	خیلی کم	۶۵	۶۵	۰	۰
رضایت از شغل اصلی (زراعت برنج)	خیلی زیاد	۵	۵	۱۰	۷/۴
	زیاد	۳۰	۳۰	۳۰	۲۲/۲۲
	متوسط	۴۵	۴۵	۸۰	۵۹/۲۶
	کم	۱۵	۱۵	۱۵	۱۱/۱۱
	خیلی کم	۵	۵	۰	۰

همچنین مشخص گردید که ۹۵ درصد از پاسخگویان گروه اول و ۱۰۰ درصد پاسخگویان گروه دوم از تشکیل کلاس مرتبط با زراعت برنج آگاه بودند. ضمن اینکه ۶۰ درصد از پاسخگویان گروه اول و ۶۲/۹۶ درصد از پاسخگویان گروه دوم در این کلاس‌ها شرکت داشته اند. ضمن اینکه ۱۵درصد از پاسخگویان گروه اول و ۹۲/۵۹ درصد از پاسخگویان گروه دوم از برگزاری دوره‌های‌آموزشی- ترویجی مرتبط با کشت توأم برنج و

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

ماهی در منطقه خود اطلاع داشتند. در همین رابطه تنها ۹ درصد از پاسخگویان گروه اول و ۸۵/۱۸ درصد از پاسخگویان گروه دوم در این کلاس‌های‌حضور داشته اند. ضمن اینکه ۸۷ درصد از پاسخگویان گروه اول و ۹۴/۸ درصد از پاسخگویان گروه دوم تمایل به شرکت در دوره‌های‌آموزشی و ترویجی را داشتند.

در ارتباط بامراجعه به کارشناسان ترویج در طول سال مشخص گردید ۴۵ درصد از پاسخگویان گروه اول و ۴۰/۷۴ درصد از پاسخگویان گروه دوم کم‌تر از ۶ دفعه به این کارشناسان مراجعه داشته‌اند (جدول۴).

جدول ۴: توزیع فراوانی فعالیت‌های آموزشی – ترویجی

ویژگی‌ها	گروه‌ها	کشاورزان شالیکار		کشاورزان دارای‌کشت توأم برنج و ماهی	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
تشکیل دوره‌های‌آموزشی- ترویجی	بله	۹۵	۹۵	۱۳۵	۱۰۰
زراعت برنج	خیر	۵	۵	۰	۰
شرکت در دوره‌های‌آموزشی-	بلی	۶۰	۶۰	۸۵	۶۲/۹۶
ترویجی زراعت برنج	خیر	۴۰	۴۰	۵۰	۳۷/۰۳
آگاهی از تشکیل دوره‌های‌آموزشی-	بله	۱۵	۱۵	۱۲۵	۹۲/۵۹
ترویجی کشت توام	خیر	۸۵	۸۵	۱۰	۷/۴۱
شرکت در دوره‌های‌آموزشی –	بله	۹	۹	۱۱۵	۸۵/۱۸
ترویجی	خیر	۹۱	۹۱	۱۵	۱۱/۱۱
کشت توأم	بدون پاسخ	۰	۰	۵	۳/۷
تمایل به شرکت در دوره‌های‌اموزشی	بلی	۸۷	۸۷	۱۲۸	۹۴/۸
ترویجی کشت توام	خیر	۱۳	۱۳	۷	۵/۱۸
مفید بودن دوره‌های‌آموزشی-	بله	۹	۱۰۰	۱۱۸	۸۷/۴۱
ترویجی کشت توأم	خیر	–	–	۱۷	۱۲/۵۹
دفعات مراجعه به کارشناسان ترویج (تعداد در سال)	کم‌تر از ۶	۴۵	۴۵	۵۵	۴۰/۷۴
	۶-۱۵	۳۵	۳۵	۴۵	۳۳/۳۳
	بیش‌تر از ۱۵	۲۰	۲۰	۳۵	۲۵/۹۲

در خصوص مفید بودن محتوی دوره‌های‌آموزشی ترویجی کشت توام ۳۳/۳۳ درصد پاسخگویان گروه اول (۳ نفر) آن را مفید و ۶۶/۳۳ درصد (۶ نفر) آن را غیر مفید اعلام دشته‌اند و (۸۷/۴۱درصد) پاسخگویان گروه دوم آن را مفید و ۱۲/۵۹ درصد نیز به این گزینه پاسخی ندادند (جدول ۵).

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

جدول ۵: توزیع وضعیت دوره‌های‌آموزشی کشاورزان شالی‌کار دارای‌کشت توأم

ویژگی‌ها	گروه‌ها	فراوانی	درصد
مفید بودن دوره‌های‌آموزشی- ترویجی کشت توأم (پاسخگویان گروه اول)	بله	۳	۳۳/۳۳
	خیر	۶	۶۶/۳۳
	بدون پاسخ	۰	۰
	خیلی کم	۰	
مفید بودن دوره‌های‌آموزشی- ترویجی کشت توأم (پاسخگویان گروه دوم)	بله	۱۱۸	۸۷/۴۱
	خیر	۰	۰
	بدون پاسخ	۱۷	۱۲/۵۹
	خیلی کم	۰	

سطح دانش آبزی‌پروری ۸۴ درصد از پاسخگویان گروه اول در حد کم و ۸۲/۹۶ درصد از پاسخگویان گروه دوم متوسط بوده است (جدول ۶).

جدول ۶: توزیع دانش فنی کشاورزان شالیکار و کشاورزان دارای‌کشت توام.

ویژگی‌ها	گروه‌ها	کشاورزان شالیکار		کشاورزان دارای‌کشت توأم برنج و ماهی	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
دانش آبزی‌پروری	خیلی زیاد	۰	۰	۳	۲/۲۲
	زیاد	۴	۴	۱۵	۱۱/۱۱
	متوسط	۷	۷	۱۱۲	۸۲/۹۶
	کم	۸۴	۸۴	۵	۳/۷
	خیلی کم	۵	۵	۰	۰

بررسی رابطه بین ویژگی‌های‌فردی و پذیرش کشت توام (سن، سواد، سابقه کار و مالکیت زمین زراعی)

نتایج حاصل از آزمون پیرسون مشخص کرد، بین سن، تعداد افراد خانوار، سابقه کار و مالکیت زمین زراعی دو گروه مورد بررسی رابطه معنی‌داری از لحاظ آماری وجود ندارد($P>۰/۰۵$). اما بین وضعیت تحصیلات دو گروه مورد بررسی این رابطه معنی‌دار است ($P<۰/۰۵$). بعبارتی دیگر سطح سواد گروه پذیرنده در پذیرش کشت توام موثر بوده است (جدول ۷).

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

جدول۷: آزمون پیرسون: بررسی رابطه بین ویژگی‌های‌فردی با پذیرش کشت توام

متغییرها	سطح معنی‌داری
سن	۰/۰۵۶
سطح تحصیلات	۰/۰۰۰
تعداد افراد خانوار	۰/۰۶۳
سابقه کار	۰/۰۶۷
مالکیت زمین	۰/۰۵۹

بررسی مقایسه میانگین عملکرد و کاهش هزینه‌ها در تولید برنج با پذیرش کشت توام

نتایج حاصل از مشخص کرد، با مقایسه میانگین تولید عملکرد برنج دو گروه کشاورزان شالی‌کار می‌توان قضاوت نمود که اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری بین این دو گروه وجود ندارد (P>۰/۰۵) . اما میانگین عملکرد برنج در کشاورزان دارای‌کشت توام تا حدودی بیش‌تر از کشاورزان شالی‌کار است (جدول ۸).

جدول ۸: بررسی میانگین عملکرد و کاهش هزینه‌ها در تولید برنج

متوسط عملکرد برنج		فراوانی	میانگین	انحراف معیار
تن/هکتار/سال	دارای‌کشت توام	۱۳۵	۳/۸۲۹	۱/۵۰۴
	بدون کشت توام	۱۰۰	۳/۶۱۵	۱/۵۲۸
	F	T	سطح معنی‌داری	
	۰/۰۸۷	۱/۴۲۰	۰/۷۶۹	

بررسی رابطه کاهش هزینه (کود، سموم شیمیایی، علف کش) در تولید برنج با پذیرش کشت توام

نتایج حاصل ازمشخص کرد، با مقایسه رابطه ای‌دو گروه کشاورزان می‌توان قضاوت نمود که بین این دو گروه از نظر میزان هزینه مصرف کود، سموم شیمیایی و علف کش اختلاف معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۵). به عبارتی دیگر هزینه تامین این نهاده ها برای‌کشاورزان دارای‌کشت توام کم‌تر از کشاورزان شالی‌کار است (جدول ۹).

جدول ۹: بررسی کاهش هزینه (کود، سموم شیمیایی، علف کش) در تولید برنج

کای‌اسکویر	۱۱/۹۴۸
درجه آزادی	۱
سطح معنی‌داری	۰/۰۰۱

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

بررسی رابطه رضایت مندی از شغل اصلی (زراعت برنج) شرکت در دوره‌های‌آموزشی ترویجی مرتبط با کشت توام و دانش مربوط به آبزی‌پروری

مطابق جدول ۱۰، سطح معنی‌داری آزمون X^2 نشان می‌دهد رضایت‌مندی از شغل اصلی(کشت برنج) بین دو گروه اختلاف معنی‌داری جود دارد (P<۰/۰۵). به عبارتی گروه کشاورزان شالی‌کار دارای‌کشت توأم از فعالیت در این بخش راضی هستند.

همچنین مشخص گردید، بین دو گروه کشاورزان شالی‌کار از نظر شرکت در دوره‌های‌آموزشی-ترویجی مرتبط با کشت توأم و دانش مربوط به آن اختلاف معنی‌داری از لحاظ آماری وجود دارد(P<۰/۰۵). به عبارتی کشاورزان شالی‌کار دارای‌کشت توأم از شرکت در دوره‌های‌آموزشی-ترویجی بهره گرفته و از دانش بیش‌تری در این زمینه برخوردار هستند (جدول ۱۰).

جدول۱۰: آزمون X^2 (رضایتمندی از شغل اصلی، شرکت در دوره‌های‌آموزشی و دانش آبزی پروری)

متغییرها	X^2	سطح معنی‌داری
رضایت مندی از شغل اصلی	۱۱۰/۶۷۶	۰/۰۰۰
شرکت در دوره‌های آموزشی کشت توام	۴۵/۹۹۸	۰/۰۰۰
دانش مرتبط با کشت توأم	۹۳/۶۶۶	۰/۰۰۰

بحث

نتایج‌آزمون تحلیلی نشان داد که بین متغیرهای‌سن، تعداد فرزندان، سابقه کار و مالکیت زمین زراعی بین دو گروه کشاورزان شالی‌کار و کشاورزان دارای‌کشت توأم اختلاف معنی‌داری از لحاظ اماری وجود ندارد. ولی از لحاظ سطح سواد بین این دو گروه تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری وجود دارد. نتایج آمار توصیفی این تحقیق نشان می‌دهد بیش‌ترین فراوانی سنی دوگروه کشاورزان شالی‌کار و کشاورزان دارای کشت توام ۵۱ سال و بیش‌تر و تعداد فرزندان این دو گروه ۳ نفر می‌باشد ضمن اینکه بیش‌ترین فراوانی، ۷۵ درصد از کشاورزان شالی‌کار و ۷۴/۰۸ کشاورزان دارای‌کشت توام دارای‌مالکیت کم‌تر از دو هکتار زمین زراعی هستند. بیش‌ترین فراوانی سابقه کار در هر دو گروه کشاورزان مربوط به طبقه ۴۱ سال و بیش‌تر است.

این نتایج حاکی از همگن بودن کشاورزان دو گروه مزبور از لحاظ سن، تعداد فرزندان ،سابقه کار و مالکیت زمین زراعی و سابقه کار می‌باشد. می‌توان گفت این متغیرها نمی‌تواند تاثیر مستقیم در پذیرش کشت توام داشته باشد. در حالی که با توجه به معنی‌دار بودن اختلاف سطح سواد بین دو گروه این متغیر می‌تواند نقش کلیدی در پذیرش این نوآوری ایفا کند. Wetengere (۲۰۰۹) نیز در تحقیق خود بیان داشته است عواملی مانند: جنس، سن، آموزش رسمی، باورهای‌مذهبی، آموزش‌های‌ترویجی، اندازه زمین، درآمد، تعداد اعضای‌خانواده، ریسک‌پذیری و سودمندی جزء مهمترین موارد در زمینه پذیرش تکنولوژی پرورش ماهی هستند. سطح سواد زیرساخت اساسی برای‌پذیرش هر گونه نوآوری است کشاورزان دارای‌سواد از مزیت‌ها و ویژگی‌های‌هر نوآوری استقبال

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

می‌کنند و مقاومت کم‌تری را در مقابل آن خواهند داشت. گروه‌های‌هدف با سواد ، مزیت‌های‌نسبی هرپدیده جدید را ارزیابی می‌کنند و این امر در پذیرش و سرعت آهنگ نشر تاثیر گذار خواهد بود. با پذیرش نوآوری و تکنولوژی‌های‌جدید امکان افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از امکانات موجود مهیا خواهد شد. برنامه ریزی برای‌باسواد کردن کشاورزان گیلانی بعنوان یکی از اهداف اساسی باید مد نظر باشد و در این خصوص باید از تمامی‌دستگاه‌های‌مربوطه یاری جست.

نتایج تحقیق حاکی از آن است که میزان رضایت مندی از شغل اصلی (زراعت برنج) بین دو گروه کشاورزان شالی کار و کشاورزان دارای‌کشت توأم برنج و ماهی تفاوت معنی‌داری از لحاظ اماری وجود دارد. نتایج جداول توصیفی در خصوص رضایت مندی از شغل اصلی نشان می‌دهد ۴۵ درصد از کشاورزان شالی‌کار و ۵۹/۲۶ درصد از کشاورزان دارای‌کشت توام گزینه متوسط را انتخاب نمودند . همچنین مشخص گردید که درخصوص تمایل به کشت توام ۶۵ درصد از کشاورزان شالی‌کار گزینه خیلی کم و ۵۳/۳۳ درصد از کشاورزان کشت توام گزینه متوسط را انتخاب کرده‌اند.

بر اساس نتایج بدست آمده هرچند تفاوت معنی‌داری از لحاظ عملکرد برنج بین دو گروه پاسخگویان وجود ندارد ولی مقدار هزینه نهاده‌های مصرفی در گروه دوم یعنی کشاورزان دارای کشت توام کم‌تر از گروه اول می‌باشد. به عبارت دیگراین کاهش هزینه بطور غیر مستقیم منجر به افزایش درامد کشاورزان شالی‌کار خواهد شد. صالحی و مومن‌نیا (۱۳۸۵) در مطالعه ای‌خود نشان دادند که توسعه پرورش توام ماهی و برنج در شالیزارها می‌تواند ضمن افزایش سودآوری و اقتصاد تولید مزرعه، در جهت کاهش مصرف کود و سم در توسعه کشاورزی ارگانیک، نقش قابل توجهی داشته باشد.

توسعه و ترویج کشت توأم برنج و ماهی، با توجه به درآمد جنبی مناسبی که به همراه دارد، می‌تواند محرکی مثبت برای‌ادامه فعالیت کشت برنج، دستیابی به درآمد بیش‌تر، جلوگیری از مهاجرت به شهرها و ایجاد فضای‌مطلوب کسب و کار، خصوصاً برای‌جوانان روستایی و پاسخ‌گوی تقاضای فزاینده اشتغال آن‌ها باشد. چنانچه پرورش ماهی در مزارع زیرکشت برنج به طور اصولی و فنی انجام شود، مقدار قابل توجهی پروتئین با ارزش اقتصادی مطلوب در این مزارع تولید شده و اثرات مثبت و مفیدی به همراه خواهد داشت (نورحسینی نیاکی و باقر زاده، ۱۳۹۱). با حمایت‌های مستقیم و غیر مستقیم همراه با مشوق‌ها و محرک‌های مثبت برای‌پذیرش نوآوری در بین شالی کاران گیلانی می‌توان ضمن دستیابی به تولیدی پایدار در تولید برنج رضایت نسبی کشاورزان گیلانی را فراهم کرد.

در خصوص شرکت در دوره های‌آموزشی- ترویجی مرتبط با کشت توام نتایج حاکی از آن است که تفاوت معنی‌داری بین کشاورزان شالی‌کار و کشاورزان دارای‌کشت توأم از لحاظ آماری وجود دارد. به عبارتی دیگر پذیرش کشت توأم توسط کشاورزان شالی‌کار با شرکت آنها در این‌گونه کلاس‌ها رابطه مستقیم دارد. نتایج آمارتوصیفی نشان می‌دهد بیش‌ترین فراوانی کشاورزان شالی‌کار و کشاورزان دارای‌کشت توام در ارتباط با شرکت در دوره‌های‌آموزشی و ترویجی مربوط به زراعت برنج بترتیب ۶۰ و ۶۲/۹۶ درصد بوده است. در حالی‌که تنها ۹ درصد از کشاورزان شالی‌کار و ۸۵/۱۸ درصد

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

کشاورزان کشت توام در کلاس‌های‌مربوط به کشت توام شرکت نموده اند. در همین رابطه مشخص گردید که ۸۷/۴۱ درصد افرادی که در دوره‌های‌آموزشی کشت توام شرکت داشته اند دارای‌نظری مثبت در خصوص مفید بودن این کلاس‌ها بیان کرده اند. حسینی خشت مسجدی و همکاران (۱۳۹۰) بیان کردند که از بین هشت الزامات ترویج کشت توام شیوه‌های آموزشی مهمترین عامل در ترویج کشت توام ماهی و برنج است. جهت توسعه کشت توأم برنج و ماهی که دارای مزیت‌های نسبی چون افزایش درآمد، کاهش هزینه و غیره می باشد، نیاز است دوره های‌آموزشی– ترویجی در تمامی سطوح در روستاها ایجاد و از محرک‌ها و مشوق‌های‌مثبت جهت حضور کشاورزان شالی‌کار در این کلاس‌ها استفاده گردد. در بخشی دیگر از آمار توصیفی مشخص گردید که ۸۵ درصد از کشاورزان شالی‌کار از تشکیل دوره‌های‌آموزشی ترویجی در خصوص کشت توام آگاه نبوده اند. ودر همین راستا مشخص گردید که ۸۷ درصد از کشاورزان شالی‌کار و ۹۴/۸ درصد از کشاورزان دارای‌کشت توام تمایل به شرکت در این گونه کلاس‌ها داشته اند. مامورین ترویج نقش کلیدی در غلبه بر مشکلات کشاورزی دارند، ماموران ترویج به عنوان سفیران تغییر رفتار کشاورزان می‌بایست با شناسایی عوامل محیطی، شرایط و موقعیت گروه‌های‌هدف خود در کنار ارزیابی نیازهای‌آموزشی ارتباطی مناسب با کشاورزان و آموزش آن‌ها را محیا سازند و از هر فرصتی برای ایجاد شرایط مطلوب و مناسب جهت حضور گروه‌های هدف خود و ارایه نوآوری‌ها، یافته‌های‌جدید تحقیقاتی و تکنولوژی نوین به آن‌ها استفاده نمایند. ماموران ترویج باید به ایده‌های جدید اعتقاد داشته باشند تا با برقراری ارتباط با کشاورزان نسبت به ترویج آن اقدام نمایند (Chizari *et al*., 1999).

در ارتباط با میزان دانش و اطلاعات مرتبط با کشت توأم و نقش آن در پذیرش کشت توأم مشخص گردید که بین دو گروه کشاورزان شالی‌کار و کشاورزان دارای‌کشت توأم تفاوت معنی‌داری از لحاظ آماری وجود دارد. نتایج آمار توصیفی حاکی از اختلاف آشکاری بین دو گروه است. بیش‌ترین فراوانی این متغیر برای‌کشاورزان شالی‌کار ۸۴ مربوط به گزینه کم و برای‌کشاورزان دارای‌کشت توام ۸۲/۹۶ درصد فراوانی مربوط به گزینه متوسط است. حسنی و همکاران (۱۳۸۴)، در نتایج بررسی‌های خود از اجرای ترویج پروژه کشت توام ماهی و برنج در استان اظهار می دارند مشارکت در اجرای کشت توام، افزایش سطح آگاهی کشاورزان، توسعه‌های‌فنی و ... مهمترین الزامات اجرای ترویج پرورش کشت توام ماهی و برنج در استان است. همچنین کرمی‌و همکاران (۱۳۸۵) بیان داشتند که از مجموع متغیرهای اقتصادی، ویژگی‌های نوآوری و دانشی که وارد مدل شده بودند، متغیرهای دسترسی به منابع اطلاعاتی، دانش در مورد بچه ماهی، مدیریت آبری پروری، تهیه کرت برای آبزی‌پروری و دانش مربوط به صید ماهی، مهمترین متغیرهای متمایز کننده پذیرنده و نپذیرنده کشت توام می باشند. ترویج و توسعه کشت توأم ارتباط مستقیم با افزایش دانش و اطلاعات مرتبط با کشت توأم خواهد داشت. استفاده از رسانه‌های‌جمعی و ارائه آموزش‌های ترویجی با محتوای‌مناسب و برنامه‌ریزی شده منجر به افزایش سطح اطلاعات و مهارت‌های‌فنی کشاورزان شالی‌کار در خصوص کشت توأم خواهد شد که خود زمینه‌ساز

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

پـذیرش ایـن نـوآوری، افـزایش درآمـد و رفـاه نسـبی کشاورزان را به همراه خواهد داشت.

سپاسگزاری

در اینجا بـر خـود لازم مـی‌دانـیم از زحمـات کلیـه کسـانی کـه مـارا در انجـام ایـن تحقیـق یـاری نمودنـد سپاسگزاری نماییم.

منابع

۱. ازکیـا، م.، غفـاری، غ.، ۱۳۹۰. جامعـه‌شناسـی توسـعه. انتشارات کیهان. ۴۱۶ صفحه.

۲. آزمـوده مژدهـی، م. ر.، ۱۳۸۸.گـزارش نهـایی پـروژه کشت توام ماهی و برنج گیلان، معاونت آبزی پروری اداره کل شیلات. ۶۹ صفحه.

۳. بهمـنش، ش.، حسـین‌زاده صـحافی، ه.، عبـدالحی، ح.، سـپهداری، ۱۳۹۶. مشـکلات و موانـع پـرورش ماهیـان گرم آبی در منطقه البرز شمالی با تاکید براستان گیلان، نشریه توسعه آبری‌پروری، ۱۱(۱)، ۲۴-۹.

۴. حسـنی، س.م.، وارسـته، ا.، حـق شـناس، ا.، ۱۳۸۴. گزارش بررسـی پـروژ ههـای ترویجـی شـیلات اسـتان گـیلان در زمـین ههـای کشـت تـوام مـاهی و بـرنج، پرورش قزل‌آلا در شـالیزار و اسـتخرهای بتنـی بـا آب چـاه. گـیلان :اداره کـل شـیلات گـیلان و معاونـت پژوهشی جهاد دانشگاهی دانشگاه گیلان، ۱۲۴ صفحه.

۵. حسینی خشت مسجدی، س.ح.، امیـدی نجـف آبـادی، م.، خوش خلق، م.ر.، ۱۳۹۰. الزامات کشت توام برنج و ماهی از دیدگاه کارشناسـان کشـاورزی اسـتان گـیلان. پژوهش‌های‌تـرویج و آمـوزش کشـاورزی، ۴(۲)، ۴۲-۳۰.

۶. صالحی،ح.، مومن نیا، م.، ۱۳۸۵. منافع کشت توام برنج و ماهی در ایران. مجلـه علمـی شـیلات ایـران فارسـی، ۱۵(۳)، ۹۷-۱۰۸.

۷. مطیعـی لنگـرودی، س.ح.، ۱۳۸۱. جغرافیـای‌اقتصـادی ایران. انتشارات جهاد دانشگاه مشهد، ۲۳۲ صفحه.

۸. شعبانعلی فمـی، ح.، ۱۳۸۹. اصـول تـرویج و آمـوزش کشاورزی، دانشگاه پیام نور، ۳۷۶ صفحه.

۹. کرمی، ع.، رضـایی مقـدم، ک.، احمدونـد، م.، لاری، م.ب.، ۱۳۸۵. پـذیرش کشـت تـوام بـرنج و مـاهی در استان فارس. علوم ترویج و آموزش کشـاورزی ایـران، ۲(۲)، ۴۴-۳۱.

۱۰. ملک محمدی، ا.، ۱۳۷۷. ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی. مرکـز نشـر دانشـگاهی. جلـد دوم، ۴۳۷ صفحه.

۱۱. نورحسـینی نیـاکی، س.ع.، الهیـاری، م. ص.، ۱۳۸۹. عوامل اجتماعی -اقتصادی مؤثر بر پذیرش کشت توأم برنج وماهی در استان گیلان . مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۳(۳)، ۵۱-۳۵.

۱۲. نورحسـینی نیـاکی، س.، ع.، بـاقرزاده لاکـانی، ف.، ۱۳۹۱. اکولوژی کشـت تـوأم بـرنج و مـاهی. انتشـارات حق شناس، ۱۰۴ صفحه.

۱۳. نورحسـینی س.ع.، الهیـاری، م.ص.، بـاقرزاده، ف.، ۱۳۹۳. اولویت‌بندی منافع و محدودیت‌های کشت تـوام برنج و ماهی به روش فازی. توسعه آبزی‌پروری، (علوم زیستی). ۸(۱)، ۷۳-۸۲.

14. Ahmed, N., Luog-Van, J., 2009. Can rice–fish farming provide food security in Bangladesh. Aquaculture Asia Magazine, 15, 15-23.
15. Bandyopadhyay, S., Pusta, A.M., 2001. Effect of carp and fish feed on yield and soil nutrientavailability under integrated Rice-Fish culture. Asian Fisheries Science, 14, 435-440.
16. Chizari, M., James, R., Zoghie, M., 1999. Perceptions of extension agents regarding sustainable agriculture in the Khorasan province of Iran. Journal of Agricultrule Education, 40 (4), 20-27.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]

17. Edwardsm, P., 2002. Aquaculture for poverty alleviation and food security. Aquaculture Asia, 7(2), 53–56.
18. Frei, M., Becker, K., 2005. Integrated rice–fish production and methane emission under greenhouse conditions. Agriculture, Ecosystems and Environment, 107, 51–56.
19. Frei, M., Becker, K., 2005b. Integrated rice-fish culture: Coupled production saves resources. Natural Resources Research, 29, 135-143.
20. FAO., 2010. Production Statistics of Crops. Food and Agriculture Organization (http:// faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor).
21. Islam, A.H.M.S., 2016 work. In Technological and Institutional Innovations for Marginalized Smallholders in Agricultural Development. Springer International Publishing, 289-322.
22. Mandavi, K., Singh, S., Dubey, A., Chaudhary, M., Dixit, R., 2016. Relative efficiency of rice-fish-duck production under integrated and conventional farming systems. The Asian Journal of Animal Science, 11(1).
23. Noorhosseini Niyaki, S.A.N., Allahyari, M.S., 2011. Economic factors on adoption of integrated rice-fish farming: Case of Tavalesh Region, Iran. Journal of Food, Agriculture & Environment, 9(1), 599-603.
24. Omidi-Najafabadi, M., Hosseini Kheshte Masjedi, S.H., 2012. Extension Challenges and Requirements of Integrated Rice-Fish Farming in Guilan Province, Iran. International Journal of Agricultural Science and Research, 2(1), 1-7.
25. Pradeep, B., Manoj, P.S., Thomas, L., 2016. Role of Institutional Extension Efforts in Spreading Grass Root Innovations: A Study of Ornamental Fish Culture in Kerala. Indian Research Journal of Extension Education, 16(1), 134-138.
26. Rohul-Amin, A., Salauddin, M., 2008. Effect of inclusion of prawn and mola on water quality and rice production in Prawn-fish-rice culture system. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 8, 15-23.
27. Rousan, L.M., 2007. Factors influencing adoption of improved farm practices among women farmers in northern Jordan. American-Eurasian Journal of Agriculture & Environment sciences, 2(3), 220-226.
28. Saikia, S.K., Das, D.N., 2008. Rice-fish culture and its potential in rural development: A lesson from Apatani farmers. Arunachal Pradesh. India Journal of Agricultural Rural Development, 6(1&2), 125-131.
29. Sarma, H., Talukdar, R.K., Mishra, P., 2016a. Impact of training on knowledge level of integrated rice-fish farming practices. Indian Research Journal of Extension Education, 13(1), 35-38.
30. Sarma, H., Talukdar, R.K., Mishra, P., 2016b. Impact of Training on Adoption of Integrated Rice-Fish Farming Practices. Indian Research Journal of Extension Education, 11(21), 87-90.
31. Wetengere, K., 2009. Socio-economic factors critical for adoption of fish farming technology: The case of selected villages in Eastern Tanzania. International Journal of Fishery and Aquaculture, 1(3), 028-037.
32. Xiuzhen, F., 2003. Rice-fish culture in China. Freshwater Fisheries Research Centre, Wuxi, Jiangsu, 214081.

[Downloaded from aqudev.lahijan.iau.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23223545.1396.11.3.4.5]