

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۲، شماره ۱، بهار ۱۳۸۸، صفحات ۱۲۹-۱۴۶

نقش مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم در استان قزوین

وحیده بیرجندی، جمال فرج‌الله حسینی، مهدی میردامادی*

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۴/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۱/۲۶

چکیده

همه‌ساله، با کاربرد شیوه‌های نادرست از سوی کشاورزان، بیش از ۳۰ درصد محصولات کشاورزی به‌هدر می‌رود. از این‌رو، وزارت جهاد کشاورزی به اجرای طرحی مبتنی بر به‌کارگیری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به‌عنوان مهندسين ناظر کشاورزی و نیز آموزش شیوه‌های کاهش ضايعات و افزایش تولید گندم به گندمکاران پرداخته است. پژوهش کاربردی حاضر، به‌منظور بررسی نقش مهندسان ناظر در کاهش ضايعات گندم در استان قزوین، و به روش توصیفی و همبستگی انجام شده است. جمع‌آوری اطلاعات به شیوه میدانی و با استفاده از پرسشنامه صورت گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۱۲ مهندس ناظر طرح خودکفایی گندم بود. نتایج به‌دست آمده نشان‌دهنده رابطه مثبت و معنی‌دار میان متغیرهای دفعات تماس مهندسان با کارشناسان جهاد کشاورزی در مراحل کاشت و برداشت، دفعات تماس با محققان، میزان شرکت مهندسان در دوره‌های آموزشی کاهش ضايعات، ارتباط محتوای کلاس‌ها با نیاز شغلی مهندسان در زمینه کاهش ضايعات گندم، ارتباط دوره‌های عملی با نیاز شغلی مهندسان در زمینه کاهش ضايعات گندم، ارتباط آموخته‌های دانشگاهی با نیاز مهندسين ناظر، استفاده از وسایل کمک آموزشی برای آموزش گندمکاران، میزان آشنایی مهندسان با عوامل ایجاد ضايعات

* به‌ترتیب، کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی (vahideh.birjandi@yahoo.com)، و استادیاران گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.

در مرحله کاشت، و میزان آشنایی مهندسان با راه‌های کاهش ضایعات در مراحل کاشت و داشت است. نتایج آزمون کروسکال-والیس نشان می‌دهد که شیوه نظارت مهندسان بر فعالیت‌های مربوط به کاهش ضایعات گندم بر نقش آنها در این گونه فعالیت‌ها تأثیرگذار است.

کلیدواژه‌ها: ضایعات گندم/ مهندسین ناظر/ قزوین (استان)

* * *

مقدمه

گندم دومین محصول عمده در کشورهای در حال توسعه است. توزیع جغرافیایی این محصول دارای گستره‌ای جهانی است که از زمین‌های پست مرطوب شمال مکزیک تا زمین‌های هموار خشک قزاقستان را دربرمی‌گیرد. گندم در بیش از دویست میلیون هکتار از کشتزارهای کشورهای در حال توسعه کشت می‌شود. بسیاری از کشاورزان گندمکار محصولات خود را در مزارع نسبتاً بزرگ کشت می‌کنند، حال آنکه تعداد زیادی از آنها به‌ویژه در دشت‌های شرقی هند و رود گنگ، بنگلادش و نپال فقیرند و زمین‌هایی کوچک دارند. با افزایش جمعیت و شهرنشینی، تقاضا برای تولیدات مرغوب گندم مانند نان در کشورهای در حال توسعه در حال افزایش است (Braun, 2008). از سال ۲۰۲۰، سالانه یک میلیون تن غله برای تغذیه جمعیت فزاینده دنیا مورد نیاز خواهد بود. هم‌زمان، برای تأمین نیازهای مضاعف غذایی در ربع قرن آینده، باید بازده تولید بخش کشاورزی در کشتزارهای موجود تقریباً دو برابر شود (Feder, 1999). به‌دلیل فرسایش خاک، استقرار بیش از حد جمعیت در زیستگاه‌ها و صنعتی شدن، میزان زمین‌های زیر کشت محصولات حیاتی رو به کاهش است. در مجموع، ضایعات و تخریب زمین‌های زراعی و از بین رفتن محیط تا حد زیادی ناشی از شیوه‌های نادرست کشاورزی است که به‌شدت بر کشورهای بسیار فقیر و پرجمعیت اثر می‌گذارد (CIMMYT, 2000).

میزان تقاضای جهانی گندم تا سال ۲۰۲۰ تا ۴۰ درصد بیش از میزان کنونی افزایش خواهد یافت و این در حالی است که منابع در دسترس برای تولید گندم با

محدودیت‌هایی روبه‌روست. بنابراین، برای تأمین امنیت غذایی و حفظ استقلال کشور، لازم است به افزایش تولید و بهبود الگوی مصرف این کالای راهبردی توجه ویژه شود و از این‌رو، کاهش ضایعات ضروری خواهد بود. برای تحقق خودکفایی در تولید گندم، طرح افزایش عملکرد گندم آبی در قالب تبصره ۴۳ قانون بودجه ۱۳۶۸ در مجلس شورای اسلامی تصویب شد؛ و بدین ترتیب، به‌منظور دستیابی به عملکرد بالا در واحد سطح با بهره‌گیری از دستاوردهای علمی و فنی، استفاده از روش‌های مؤثر در افزایش تولید آغاز شد، که از آن جمله‌اند: کاربرد درست کودهای شیمیایی و بذره‌های اصلاح‌شده با بازدهی زیاد، آبیاری مناسب، بهبود مبارزه با آفات و بیماری‌ها، ماشینی کردن کاشت و برداشت توأم با آموزش کشاورزان در مراحل مختلف تولید و نیز ترویج روش‌های جدید و تشویق کشاورزان به ایجاد تشکل‌های تعاونی در راستای یکپارچه‌سازی اراضی برای تسهیل کاربرد ماشین‌آلات و ارائه بهتر خدمات فنی. طرح محوری گندم آبی با هدف افزایش عملکرد گندم آبی از سال زراعی ۶۹-۱۳۶۸ تا سال زراعی ۷۳-۱۳۷۲ به‌اجرا درآمد (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۱).

در ۱۳۸۰، مقرر شد که برای تسریع در تحقق هدف خودکفایی تولید گندم، طرح ده‌ساله «افزایش تولید و عملکرد گندم» (۹۰-۱۳۸۱) در دستور کار وزارت جهاد کشاورزی قرار گیرد. سرانجام، در ۱۳۸۳، با خرید تضمینی ۱۱۲۰۰۰۰۰ تن گندم، خودکفایی در تولید این محصول تحقق یافت؛ و در ۱۳۸۵، با خرید تضمینی ۱۱۴۷۰۰۰۰ تن گندم از کشاورزان ایرانی، کشور به پایداری در خودکفایی گندم رسید (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۵ ب).

در طرح افزایش تولید و عملکرد گندم، پیش‌بینی شد که با به‌کارگیری فارغ‌التحصیلان رشته‌های کشاورزی، یک حلقه واسطه و تخصصی با عنوان «مهندسين ناظر مزرعه» ایجاد شود. با توجه به نقش گندم در تأمین امنیت غذایی کشور، «طرح مهندسين ناظر مزارع گندم» در سال زراعی ۸۲-۱۳۸۱ در واحدهای نمونه استان‌ها به‌اجرا درآمد.

نیروی انسانی اصلی‌ترین رکن توسعه کشاورزی به‌شمار می‌رود، به‌گونه‌ای که پایین بودن سطح سواد و مسن بودن بسیاری از بهره‌برداران بخش کشاورزی به‌گندی این روند می‌انجامد؛ و به‌دلیل پایین بودن سطح سواد یا دانش و مهارت این بخش از تولیدکنندگان، استفاده مطلوب آنها از منابع امکان‌پذیر نخواهد بود.

از سوی دیگر، بخش دولتی به‌تنهایی نمی‌تواند به ایجاد ارتباط و تعامل گسترده با کشاورزان و بهره‌برداران برای پاسخ‌گویی به نیاز آنها بپردازد. بنابراین، به‌کارگیری مهندسیین ناظر به‌صورت بازوی اجرایی دولت (وزارت جهاد کشاورزی) در عرصه‌های تولید بخش کشاورزی ضروری است. افزایش تولید، کاهش ضایعات، اشتغال فارغ‌التحصیلان کشاورزی، گسترش فعالیت‌های ترویجی غیردولتی و استفاده از نیروی کارشناسی در بخش کشاورزی از دستاوردهای مثبت اجرای طرح به‌کارگیری مهندسیین ناظر به‌شمار می‌روند (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۵ الف).

از آنجا که فعالیت مهندسیین ناظر مبتنی بر طرحی جدید بوده و تاکنون تحقیقی در مورد نقش آنها در کاهش ضایعات گندم در استان قزوین صورت نگرفته است، بررسی این موضوع از دیدگاه خود آنها اهمیتی ویژه دارد.

مبانی نظری

خودکفایی در تولید محصولات کشاورزی، در عرصه جهان کنونی که غذا به‌مثابه اسلحه و اهرمی در دست برخی از قدرت‌هاست، و تأمین امنیت غذایی در کشور از ضروریات محسوب می‌شود. در این راستا، به‌ویژه کاهش ضایعات محصولات راهبردی مانند گندم از عوامل مهم در افزایش تولید و کاهش واردات به‌شمار می‌رود. ضایعات گندم در تمام مراحل کاشت، داشت، برداشت، عرضه به بازارها و یا حمل به سیلوها، هنگام آرد کردن، نگهداری آرد و نیز در تهیه و نگهداری نان رخ می‌دهد؛ اما در این پژوهش، به ضایعات گندم از مراحل کاشت تا برداشت توجه شده است.

کشت دستپاش، استقرار بذر در عمق‌های مختلف مزرعه (روی خاک و یا در عمق زیاد)، و استفاده از بذره‌های بوجاری و ضدعفونی‌نشده از دلایل ضایعات در مرحله کاشت

گندم به شمار می‌روند. این گونه ضايعات دو درصد از کل گندم توليدي کشور را تشکيل می‌دهد (اسدی و همکاران، ۱۳۸۵).

ضايعات در مرحله داشت به آبياری، کود، آفات و بيماری‌ها، علف‌های هرز و عدم تناوب زراعی بستگی دارد. میزان کل ضايعات در مرحله داشت ۲۲ درصد برآورد شده است (منصور دهقان، ۱۳۸۱).

ضايعات در مرحله برداشت (ريزش گندم) به دو صورت است: ضايعات ناشی از تأخير در برداشت و ضايعات ناشی از شیوه برداشت. مهم‌ترین دليل تأخير در برداشت محصول به کمبود و عدم دسترسی آسان به کمباین بازمی‌گردد. ضايعات این مرحله به میزان پنج درصد و متوسط ضايعات ناشی از به‌کارگیری ماشین‌ها و وسایل برداشت ۵/۷۹ درصد از کل توليد است (اسدی و همکاران، ۱۳۸۵).

هدف گروه‌های مشاوره‌ای کمک به برنامه‌ريزی و اجرای برنامه‌های آموزشی اثربخش است؛ و کاهش رقابت کاربران برای منابع محدود ترویج از مزایای این گروه‌ها به‌شمار می‌آید (Ebling, 1985). این گروه‌ها چندین هدف را تأمین می‌کنند، که عبارت‌اند از: تسريع تغييرات آموزشی میان مخاطبان هدف، تأثیرگذاری بر تصمیمات برای بهبود برنامه‌ها، و تأمین تجربه یادگیری سودمند. همچنین، گروه‌های مشاوره‌ای چندین کارکرد مفید دارند، که از آن جمله‌اند: ارائه اطلاعات مفید پیرامون برنامه به متخصصان ترویج، تحليل و تفسير وضعیت محلی برای شناسایی نیازها و مشکلات، اشاعه تصمیمات مربوط به برنامه در میان افراد جامعه، و مشارکت در برنامه‌ريزی، اجرا و ارزشیابی برنامه‌های ترویج (Barnett et al., 1999).

لاسکو و آکردولو بر این نکته تأکید می‌کنند که کشاورزان بیش از هر چیز به فناوری و اطلاعات نیاز دارند. باید به‌گونه‌ای کشاورزانمان را توانمند سازیم که بتوانند شرکایی فعال در تمام مراحل توسعه باشند (Laseco and Akeredolu, 2006). باید خدمات ترویج به‌مثابه شتاب‌دهنده توسعه انسان‌ها به آنها کمک کند تا به خودشان کمک کنند و آنگاه در فرایند تصمیم‌گیری درگیر شوند (Koch and Hayward, 1990).

پلیس (Place, 2007) انجمن‌های مشاوره‌ای را جزء کلیدی و اساس حقیقی برنامه‌ریزی ترویج می‌داند.

خدمات مشاوره کشاورزی دانمارک^(۱) شرکتی متشکل از ۶۴ مرکز مشاوره محلی برای فروش خدمات و توصیه‌ها و نیز یک مرکز ملی به منظور توسعه و حمایت از خدمات مشاوره کشاورزی است که هم اداره آن و هم استفاده از آن با کشاورزان است. سابقه این شرکت به پیش از ۱۸۷۵ برمی‌گردد (DAAS, 2004). وظایف اصلی مرکز مشاوره کشاورزی دانمارک عبارت‌اند از: ارائه توصیه‌های متخصصان و ارتباط با مشاوران محلی؛ ایجاد ارتباط میان دانش و اطلاعات، و پر کردن شکاف اطلاعاتی بین مؤسسات تحقیقات کشاورزی و مشاوران محلی؛ انجام فعالیت‌های توسعه‌ای شامل توسعه روش‌ها و ابزارهایی برای تبدیل یافته‌های تحقیقات به کشاورزی کاربردی؛ انجام آزمایش‌ها و مطالعات با همکاری مراکز مشاوره محلی و مؤسسات تحقیقاتی؛ و آموزش و کارآموزی آموزشگران کشاورزان، مشاوران محلی، مدرسان کشاورزی، و کشاورزان (Hansen, 2001).

«طرح ناظرین گندم» در ۱۳۸۱ تدوین شده و با حمایت‌های دولت در سطح کشور در حال اجراست. با توجه به ویژگی‌های هر منطقه، تعدادی از کشاورزان با مشاوره و مشارکت فارغ‌التحصیلان رشته‌های کشاورزی بر مشکلات غلبه می‌کنند. مهندسین ناظر طرح با استفاده از توان علمی خود به ارائه مشاوره و توصیه‌های فنی درباره استفاده از شیوه‌های درست کاشت، داشت و برداشت گندم می‌پردازند و موجبات ارتقای سطح مدیریت مزرعه، بهبود کیفیت تولید، حفظ منابع، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش درآمد کشاورزان، کاهش ضایعات و در نتیجه، افزایش تولید و تحقق خودکفایی و پایداری در آن را فراهم می‌سازند.

جدول ۱- چارچوب نظري: خلاصه‌اي از تحقيقات انجام شده و مباني نظري تحقيق

تحقيقات انجام شده	مباني نظري
مولايي (۱۳۸۰)، فروش (۱۳۸۲)	بين متغير ارتباط محتوای کلاس‌های آموزشی- ترويجی با نیاز شرکت‌کنندگان و اثربخشی آموزش رابطه معنی‌دار وجود دارد.
غياثوند غياثي (۱۳۸۴)	بين متغير ارتباط محتوای کلاس‌های آموزشی- ترويجی با نیاز شرکت‌کنندگان و اثربخشی عملکرد مهندسين ناظر رابطه معنی‌دار وجود ندارد.
فرامرزی (۱۳۸۱)، مولايي (۱۳۸۰)	بين شرکت در دوره آموزشی با اثربخشی رابطه معنی‌دار وجود دارد.
معتمد (۱۳۸۳)	بين شرکت در دوره آموزشی و اثربخشی رابطه معنی‌دار وجود ندارد.
کنشلو (۱۳۸۱)، غياثوند غياثي (۱۳۸۴)	بين استفاده از کلاس‌های آموزشی و اثربخشی رابطه معنی‌دار وجود دارد.
فرامرزی (۱۳۸۱)، آييني (۱۳۷۸)	بين استفاده از وسايل کمک‌آموزشی و اثربخشی رابطه معنی‌دار وجود ندارد.
معتمد (۱۳۸۳)، غياثوند غياثي (۱۳۸۴)	بين استفاده از وسايل کمک‌آموزشی و اثربخشی رابطه معنی‌دار وجود دارد.
غياثوند غياثي (۱۳۸۴)	بين ارتباط با محققان و اثربخشی عملکرد مهندسين ناظر رابطه معنی‌دار وجود دارد.
غياثوند غياثي (۱۳۸۴)	بين متغير ارتباط دوره‌های عملی با نیاز شرکت‌کنندگان و اثربخشی رابطه معنی‌دار وجود دارد.
غياثوند غياثي (۱۳۸۴)	شیوه نظارت بر اثربخشی عملکرد مهندسين ناظر تأثیر دارد.

اهداف

هدف کلی پژوهش حاضر بررسی نقش مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم در استان قزوین است و اهداف اختصاصی آن عبارت‌اند از:

- ۱- بررسی تأثیر فعاليت‌های انجام شده مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم؛
- ۲- شناسایی عوامل مؤثر در فعاليت‌های مهندسين ناظر در زمینه کاهش ضايعات گندم؛
- ۳- شناسایی موانع موجود در فعاليت مهندسين ناظر در زمینه کاهش ضايعات گندم؛ و
- ۴- آشنایی با ویژگی‌های فردی مهندسين ناظر در استان قزوین.

روش

پژوهش حاضر به‌لحاظ هدف از نوع کاربردی، به‌لحاظ ماهیت داده‌ها از نوع کمی و به‌لحاظ نحوه گردآوری اطلاعات از نوع پیمایشی بوده و به‌روش توصیفی-همبستگی انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق ۱۱۲ نفر از مهندسين ناظر طرح خودکفایي گندم را شامل می‌شود که در استان قزوین در پنج شهرستان آبیک، البرز، بوئین‌زهرا، تاکستان و قزوین فعالیت می‌کنند. متغیر وابسته این پژوهش نقش مهندسين ناظر در کاهش ضایعات گندم در استان قزوین است. همچنین، ۳۱ متغیر مستقل این پژوهش عبارت‌اند از: سطح تحصیلات؛ رشته تحصیلی؛ تجربه کاری؛ میزان اراضی زیر پوشش؛ نوع اراضی زیر پوشش؛ تعداد قطعات اراضی تحت نظارت؛ تعداد گندمکاران تحت نظارت؛ تعداد دفعات تماس با کشاورزان؛ تعداد دفعات تماس با کارشناسان ترویج در سازمان جهاد کشاورزی در مراحل کاشت، داشت و برداشت؛ تعداد دفعات تماس با کارشناسان مسئول در سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی؛ تعداد دفعات تماس با محققان بخش کشاورزی در زمینه کاهش ضایعات گندم؛ تعداد دفعات تماس با کارشناسان مرکز خدمات کشاورزی در زمینه کاهش ضایعات گندم؛ میزان ارتباط محتوای کلاس‌های آموزشی- ترویجی برگزار شده با نیاز شغلی مهندسين ناظر در زمینه کاهش ضایعات گندم؛ میزان ارتباط دوره‌های آموزش عملی با نیاز شغلی مهندسين ناظر در زمینه کاهش ضایعات گندم؛ میزان استفاده از وسایل کمک‌آموزشی برای آموزش گندمکاران در زمینه کاهش ضایعات گندم؛ میزان استفاده از کلاس‌های آموزشی- ترویجی در زمینه کاهش ضایعات برای گندمکاران؛ برخورداری از حمایت‌های فنی سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی در زمینه کاهش ضایعات گندم؛ میزان شرکت مهندسين ناظر در دوره‌های آموزشی برگزار شده در زمینه کاهش ضایعات گندم؛ میزان ارتباط آموخته‌های دانشگاهی مهندسين ناظر با نیاز شغلی آنها در زمینه کاهش ضایعات گندم؛ شیوه نظارتی مهندسين ناظر بر فعالیت‌های مربوط به کاهش ضایعات گندم؛ میزان آشنایی مهندسين ناظر با عوامل ایجاد ضایعات گندم در

مراحل کاشت، داشت و برداشت؛ میزان آشنایی مهندسين ناظر با راه‌های کاهش ضايعات گندم در مراحل کاشت، داشت و برداشت؛ و میزان عمل به توصیه‌های مهندسين ناظر در مراحل کاشت، داشت و برداشت توسط کشاورزان. برای بررسی روایی پرسشنامه در این تحقیق، از نظرات اساتید و دانشجویان گروه ترویج و آموزش کشاورزی و نیز کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان استفاده شد. همچنین، برای سنجش قابلیت اعتماد پرسشنامه در این تحقیق، ابتدا با استفاده از آزمون مقدماتی، تکمیل پرسشنامه‌ها توسط پانزده مهندس ناظر طرح خودکفایی گندم صورت گرفت و با استفاده از روش آلفای کرونباخ و نرم‌افزار SPSS، ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه مورد نظر برابر با ۸۹ درصد شد؛ سپس، پردازش داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS Win صورت گرفت.

یافته‌ها و نتایج

یافته‌ها و نتایج توصیفی

در بخش آمار توصیفی، نتایج به‌دست آمده از بررسی ویژگی‌های فردی مهندسين ناظر نشان می‌دهد که در این پژوهش، میانگین سن پاسخ‌گویان ۲۸ سال است و با بیشترین فراوانی، ۴۷ درصد آنها بین ۲۳ تا ۲۷ سال دارند. جوان‌ترین فرد، ۲۳ ساله و مسن‌ترین فرد نیز ۶۴ ساله است. ۸۸/۴ درصد پاسخ‌گویان از مدرک لیسانس و ۰/۹ درصد از مدرک فوق‌لیسانس برخوردارند. رشته تحصیلی ۶۰ درصد از پاسخ‌گویان، با بیشترین فراوانی، زراعت و اصلاح نباتات است؛ همچنین، رشته تحصیلی ۸/۹ درصد از آنها گیاه‌پزشکی، ۳/۶ درصد تولیدات گیاهی، ۴/۵ درصد خاک‌شناسی، ۴/۵ درصد ترویج و آموزش کشاورزی، ۲/۷ درصد آبیاری، و ۲/۷ درصد نیز ماشین‌های کشاورزی است. نتایج به‌دست آمده از بررسی مشخصات زراعی پاسخ‌گویان حاکی از آن است که اراضی تحت نظارت ۹۰/۲ درصد از مهندسين ناظر از نوع آبی و ۸ درصد از آنها از نوع دیم بوده و همچنین، اراضی تحت نظارت ۱/۸ درصد از مهندسين ناظر هم آبی و هم

دیم است. بیش از نیمی از پاسخ‌گویان (۵۴/۵ درصد) بر فعالیت‌های مربوط به کاهش ضایعات گندم به صورت فردی و ۴۰/۱ درصد به صورت گروهی، ۲/۷ درصد به صورت گروهی در قالب شرکت تعاونی نظارت می‌کنند. متوسط سابقه خدمت پاسخ‌گویان در طرح مهندسین ناظر مزارع گندم بیش از دو سال است و با بیشترین فراوانی، ۲۷/۷ درصد از آنها دو سال در این طرح شرکت داشته‌اند. متوسط تعداد دفعات مراجعه مهندسین ناظر به کارشناسان ترویج در سازمان جهاد کشاورزی در مرحله کاشت بیش از دو بار در هفته، در مرحله داشت سه بار در هفته، و در مرحله برداشت نیز بیش از دو بار در هفته است. با بیشترین فراوانی، ارتباط ۴۹/۱ درصد از مهندسین ناظر با محققان بخش کشاورزی در زمینه کاهش ضایعات گندم در حد متوسط بوده و همچنین، با بیشترین فراوانی، میزان شرکت ۴۲ درصد از پاسخ‌گویان در دوره‌های آموزشی کاهش ضایعات گندم در حد زیاد بوده است. بیش از ۴۲ درصد از مهندسین ناظر، با بیشترین فراوانی، بر این باورند که ارتباط دوره‌های آموزش عملی با نیاز شغلی آنها در زمینه کاهش ضایعات گندم در حد متوسط است.

یافته‌ها و نتایج تحلیلی

محاسبه ضریب همبستگی بین دو متغیر تعداد دفعات تماس مهندسین ناظر با محققان بخش کشاورزی در زمینه کاهش ضایعات گندم و نقش آنها در کاهش ضایعات گندم حاکی از آن است که بین این دو متغیر رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. به عبارت دیگر، هر چه میزان تماس مهندسین ناظر با محققان بخش کشاورزی در زمینه کاهش ضایعات گندم بیشتر باشد، اثربخشی فعالیت‌های آنها در کاهش ضایعات گندم نیز بیشتر خواهد بود. نتایج تحقیق غیاثوند غیائی (۱۳۸۴) بیانگر وجود رابطه معنی‌دار بین ارتباط با محققان و اثربخشی مهندسین در کاهش ضایعات گندم بوده است که این موضوع در تحقیق حاضر نیز تأیید می‌شود.

نتايج ضريب همبستگي بين دو متغير ميزان ارتباط محتوای کلاس‌های آموزشی - ترويجی بر گزار شده با نیاز شغلی مهندسين ناظر در زمينه کاهش ضايعات گندم و نقش آنها در کاهش ضايعات گندم نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بين اين دو متغير است. نتايج تحقيق غياثوند غياثی (۱۳۸۴) نشان می‌دهد که بين ميزان ارتباط محتوای کلاس‌های آموزشی - ترويجی با نیاز شرکت‌کنندگان و اثربخشی فعاليت رابطه معنی‌دار وجود ندارد که در اين پژوهش، اين مطلب تأييد نمی‌شود. همچنين، نتايج مطالعات مولایی (۱۳۸۰) و فروزش (۱۳۸۲) بيانگر وجود رابطه معنی‌دار بين ميزان ارتباط محتوای کلاس‌های آموزشی - ترويجی با نیاز شرکت‌کنندگان و اثربخشی فعاليت مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم است که در اين پژوهش نیز تأييد می‌شود.

نتايج محاسبه ضريب همبستگي بين دو متغير ميزان ارتباط دوره‌های آموزش عملی با نیاز شغلی مهندسين ناظر در زمينه کاهش ضايعات گندم و نقش آنها در کاهش ضايعات گندم حاکی از وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بين اين دو متغير است. نتايج تحقيق غياثوند غياثی (۱۳۸۴) نشان می‌دهد که بين ميزان ارتباط دوره‌های آموزش عملی با نیاز شرکت‌کنندگان و اثربخشی عملکرد مهندسين رابطه معنی‌دار وجود دارد که در اين پژوهش نیز تأييد می‌شود.

محاسبه ضريب همبستگي بين دو متغير ميزان استفاده از وسايل کمک‌آموزشی برای آموزش گندمکاران در زمينه کاهش ضايعات گندم و نقش مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم حاکی از وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بين اين دو متغير است. نتايج تحقيقات معتمد (۱۳۸۳) و غياثوند غياثی (۱۳۸۴) نشان می‌دهد که بين استفاده از وسايل کمک‌آموزشی و اثربخشی عملکرد مهندسين ناظر رابطه معنی‌دار وجود دارد که در اين پژوهش نیز تأييد می‌شود، در حالی که نتايج مطالعات آيينی (۱۳۷۸) و فرامرزی (۱۳۸۱) بيانگر عدم وجود رابطه معنی‌دار بين اين دو متغير است که در اين پژوهش، اين مطلب تأييد نمی‌شود.

محاسبه ضریب همبستگی بین دو متغیر میزان استفاده از کلاس‌های آموزشی-ترویجی برای گندمکاران در زمینه کاهش ضایعات گندم و نقش مهندسین ناظر در کاهش ضایعات گندم نشان می‌دهد که بین این دو متغیر رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. نتایج تحقیقات کنشلو (۱۳۸۱) و غیائوند غیائی (۱۳۸۴) نشان‌دهنده وجود رابطه معنی‌دار بین استفاده از کلاس‌های آموزشی و اثربخشی عملکرد مهندسین ناظر است که در این پژوهش نیز تأیید می‌شود.

محاسبه ضریب همبستگی بین دو متغیر میزان شرکت مهندسین ناظر در دوره‌های آموزشی در زمینه کاهش ضایعات گندم و نقش آنها در کاهش ضایعات گندم حاکی از وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین این دو متغیر است. نتایج تحقیقات مولایی (۱۳۸۰) و فرامرزی (۱۳۸۱) نشان می‌دهد که بین شرکت در دوره‌های آموزشی و اثربخشی رابطه معنی‌دار وجود دارد که در این پژوهش نیز تأیید می‌شود، در حالی که نتایج مطالعه معتمد (۱۳۸۳) بیانگر عدم وجود رابطه معنی‌دار بین شرکت در دوره‌های آموزشی و اثربخشی است که در این پژوهش، این مطلب تأیید نمی‌شود. جدول ۲ همبستگی برخی متغیرهای مستقل تحقیق با متغیر وابسته را نشان می‌دهد.

بر اساس نتایج آزمون کروسکال-والیس و با مقایسه میانگین رتبه‌ای شیوه نظارت مهندسین ناظر بر فعالیت‌های مربوط به کاهش ضایعات گندم و نیز با توجه به مقادیر $\chi^2 = 5/977$ و $p = 0/050$ ، از نظر نحوه نظارت، اختلافی معنی‌دار بین مهندسین ناظر در سطح پنج درصد خطا وجود دارد. به عبارت دیگر، شیوه نظارت مهندسین ناظر بر فعالیت‌های مربوط به کاهش ضایعات گندم بر نقش آنها در کاهش ضایعات گندم تأثیرگذار است. تأثیر نظارت مهندسین ناظر بر فعالیت‌های مربوط به کاهش ضایعات گندم به شیوه تعاونی بیش از دیگر شیوه‌های نظارت بر کاهش ضایعات گندم است. نتایج مطالعه غیائوند غیائی (۱۳۸۴) نشان می‌دهد که شیوه نظارت در اثربخشی عملکرد مهندسین ناظر تأثیر دارد که در این پژوهش نیز تأیید می‌شود.

نتايج رگرسيون چندمتغيره به شيوه گام به گام نشان مي دهد كه به ترتيب، سه متغير «استفاده از وسايل كمك آموزشي»، «ارتباط محتوای كلاس های آموزشی- ترويجی با نیاز شغلی مهندسين ناظر در زمينه کاهش ضايعات گندم» و «ميزان آشنایی مهندسين ناظر با راه های کاهش ضايعات گندم» وارد معادله رگرسيون چندمتغيره شده و در مجموع، ۴۵ درصد از تغييرات متغير وابسته «نقش مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم» را باعث شده اند (جدول ۳).

جدول ۲- همبستگی برخی متغيرهای مستقل تحقيق با متغير وابسته نقش مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم

مقدار r	مقدار p	متغير مستقل
۰/۲۵۱**	۰/۰۰۹	دفعات تماس با كارشناسان جهاد كشاورزی در مرحله كاشت
۰/۲۷۴**	۰/۰۰۴	دفعات تماس با كارشناسان جهاد كشاورزی در مرحله برداشت
۰/۳۴۹**	۰/۰۰۰	دفعات تماس با محققان بخش كشاورزی
۰/۳۲۹**	۰/۰۰۰	دفعات تماس با كارشناسان مركز خدمات
۰/۳۰۶**	۰/۰۰۴	ميزان شركت مهندسين در دوره آموزشی کاهش ضايعات گندم
۰/۱۹۸*	۰/۰۳۷	ارتباط محتوای كلاس ها با نیاز مهندسين ناظر در زمينه کاهش ضايعات گندم
۰/۲۲۳*	۰/۰۱۹	ارتباط دوره های عملی با نیاز مهندسين ناظر در زمينه کاهش ضايعات گندم
۰/۲۰۷*	۰/۰۲۹	ارتباط آموخته های دانشگاهی با نیاز مهندسين ناظر در زمينه کاهش ضايعات
۰/۵۲۹**	۰/۰۰۰	استفاده از وسايل كمك آموزشی
۰/۳۴۲**	۰/۰۰۲	استفاده از روش كلاس آموزشی
۰/۲۱۶*	۰/۰۲۴	ميزان آشنایی مهندسين با عوامل ايجاد ضايعات در مرحله كاشت
۰/۲۱۲*	۰/۰۲۶	ميزان آشنایی مهندسين با راه های کاهش ضايعات در مرحله كاشت
۰/۱۹۱*	۰/۰۴۵	آشنایی مهندسين با راه های کاهش ضايعات در مرحله داشت
۰/۱۹۵*	۰/۰۴۳	عمل به توصیه های مهندسين ناظر در مرحله داشت

* معنی داری در سطح ۵٪، ** معنی داری در سطح ۱٪.

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول ۳- خلاصه مراحل ورود متغیرهای مستقل به معادله رگرسیون

F	R ^۲	ضرایب B متغیرهای وارد شده به معادله	مراحل	متغیرهای وارد شده به معادله رگرسیون
۲۱/۸۱۳ *	۰/۲۷۳	۰/۱۶۹	۱	استفاده از وسایل کمک آموزشی
۱۹/۱۳۷ *	۰/۴۰۲	۰/۱۵۵ ۰/۹۰۲	۲	استفاده از وسایل کمک آموزشی ارتباط محتوای کلاس‌های آموزشی - ترویجی با نیاز شغلی مهندسين ناظر
۱۷/۰۶۶ *	۰/۴۷۸	۰/۱۳۶ ۱/۱۵۹ ۰/۱۴۵	۳	استفاده از وسایل کمک آموزشی ارتباط محتوای کلاس‌های آموزشی - ترویجی با نیاز شغلی مهندسين ناظر آشنایی مهندسين با راه‌های کاهش ضایعات در مرحله کاشت

* معنی‌داری در سطح ۱٪

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از نتایج پژوهش حاضر چنین برمی‌آید که هر چه میزان تماس مهندسين ناظر با کارشناسان مرکز خدمات کشاورزی بیشتر باشد، نقش آنها در کاهش ضایعات گندم نیز بیشتر خواهد بود، که چه بسا نمایانگر ارتباط مستقیم فعالیت‌های مهندسين ناظر با روستا و کشاورزان باشد. همچنین، مرکز خدمات کشاورزی در دهستان که محل برگزاری کلاس‌های آموزشی کشاورزان است، واقع شده است و از این‌رو، حضور مهندسين ناظر در مرکز خدمات باعث ارتباط بیشتر با کشاورزان خواهد شد.

همچنین، نتایج این تحقیق حاکی از آن است که هر چه میزان تماس مهندسين ناظر با کارشناسان ترویج در سازمان جهاد کشاورزی در مرحله برداشت بیشتر باشد، نقش آنها در کاهش ضایعات گندم نیز بیشتر خواهد شد. از آنجا که میزان دانش و مهارت مهندسين ناظر در مراحل کاشت و برداشت گندم کمتر از مرحله داشت است، تماس با

کارشناسان جهاد کشاورزی در این مراحل به دلیل استفاده از کلاس‌های آموزش عملی و نظری سازمان جهاد کشاورزی می‌تواند باعث اثربخشی فعالیت‌های مهندسين ناظر شود؛ در حالی که در مرحله داشت، از یک سو، میزان دانش و مهارت مهندسين ناظر بیشتر است و از سوی دیگر، بین تحقیقات و ترویج چندان ارتباطی وجود ندارد و نیز یافته‌های تحقیقاتی با نیاز واقعی کشاورزان چندان مرتبط و متناسب نیست. بنابراین، تماس با کارشناسان جهاد کشاورزی در مرحله داشت - برخلاف مرحله برداشت - در افزایش دانسته‌های مهندسين ناظر چندان مؤثر نخواهد بود.

طبق یافته‌های محاسبه ضریب همبستگی، بین دو متغیر عمل کردن کشاورزان به توصیه‌های مهندسين ناظر در مراحل کاشت و برداشت و نقش مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم رابطه مثبت و معنی‌دار وجود ندارد. از این یافته می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که میزان دانش گندمکاران در مراحل کاشت و برداشت کم است. بنابراین، به‌کارگیری توصیه‌های مهندسين ناظر در این مراحل باعث افزایش دانش کشاورزان و کاهش ضايعات محصول می‌شود، در حالی که عدم دسترسی به‌موقع به مقادیر کافی نهاده‌های لازم در مرحله داشت باعث می‌شود که بین عمل به توصیه‌ها در این مرحله و نقش مهندسين ناظر در کاهش ضايعات گندم ارتباطی وجود نداشته باشد.

نتایج محاسبه ضریب همبستگی بین دو متغیر آشنایی مهندسين ناظر با راه‌های کاهش ضايعات گندم در مرحله برداشت و نقش آنها در زمینه کاهش ضايعات گندم نشان‌دهنده عدم وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین این دو متغیر است؛ زیرا در مراحل کاشت و داشت، میزان نظارت و ارتباط مهندسين ناظر با گندمکاران بیشتر است. همچنین، در مرحله برداشت، از ماشین‌آلات پیشرفته و نوین برای برداشت محصول استفاده نمی‌شود.

بر اساس نتایج این تحقیق، بین دو متغیر میزان آشنایی مهندسين ناظر با عوامل ایجاد ضايعات گندم در مراحل داشت و برداشت و نقش آنها در کاهش ضايعات گندم رابطه

مثبت و معنی‌دار وجود ندارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که در مرحله برداشت، میزان دانش و مهارت مهندسیین ناظر و گندمکاران کم است و نیز از ماشین‌آلات پیشرفته و نوین برای برداشت استفاده نمی‌شود. همچنین، در مرحله داشت، نهاده‌های کشاورزی به‌موقع در دسترس کشاورزان قرار نمی‌گیرد و گندمکاران نیز به توصیه‌های مهندسیین ناظر در این مرحله چندان عمل نمی‌کنند. از سوی دیگر، ارتباط مهندسیین ناظر با کشاورزان در مرحله کاشت بیش از مرحله برداشت است.

بر اساس نتایج این تحقیق، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- ۱- از آنجا که دفعات تماس مهندسیین ناظر با کارشناسان ترویج سازمان جهاد کشاورزی در مرحله کاشت و برداشت بر اثربخشی فعالیت‌های آنها در کاهش ضایعات گندم می‌افزاید، پیشنهاد می‌شود که با برگزاری جلسات مستمر بین کارشناسان جهاد کشاورزی و مهندسیین ناظر، میزان این ارتباط بیشتر شود؛
- ۲- با توجه به افزایش اثربخشی فعالیت‌های مهندسیین ناظر بر اثر آشنایی هر چه بیشتر آنها با عوامل ایجاد ضایعات و نیز راه‌های کاهش ضایعات گندم، پیشنهاد می‌شود که دوره‌های آموزش عملی، کلاس‌های آموزشی و سمینارهایی با حضور متخصصان تشکیل شود تا موجبات ارتقای دانش و مهارت مهندسیین ناظر در این زمینه فراهم آید؛ و
- ۳- از آنجا که بر اساس نتایج تحقیق، به‌کار بستن توصیه‌های مهندسیین ناظر از سوی گندمکاران به افزایش اثربخشی فعالیت‌های مهندسیین در کاهش ضایعات گندم می‌انجامد، لازم است تسهیلاتی فراهم شود تا کشاورزان به‌موقع به نهاده‌های کشاورزی مانند بذور اصلاح‌شده، کود، سموم دفع آفات و نیز ماشین‌آلات کشاورزی دسترسی یابند.

يادداشت

1. Danish Agricultural Advisory Service (DAAS)

منابع

- آيينی، ف. (۱۳۷۸)، *سنجش اثربخشی آموزش مولدان در افزايش توليد برنج در استان‌های گيلان و مازندران در سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۷۷*. پايان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقيقات.
- اسدی، ه.، پيرایش‌فر، ب. و مستوفی، م. (۱۳۸۵)، «بررسی ارزش اقتصادی ضايعات گندم بر اساس تحقيقات موجود». *فصلنامه سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی*، سال چهارم، شماره ۱۴، صفحه ۴۶.
- غياثوند غياثی، ف. (۱۳۸۴)، *بررسی اثربخشی عملکرد کارشناسان ناظر طرح محوری گندم بر میزان توليد در استان قزوین در سال زراعی ۱۳۸۳-۸۴*. پايان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقيقات.
- کنشلو، ع. (۱۳۸۱)، *بررسی اثربخشی آموزش‌های ترویجی گندمکاران شهرستان گرمسار در افزايش توليد گندم طی سال‌های ۱۳۷۹-۸۰*. پايان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقيقات.
- فرامرزی، ج. (۱۳۸۱)، *سنجش اثربخشی دوره‌های آموزش غیررسمی فنی و حرفه‌ای زنان قالی‌باف روستایی ایلام طی سال‌های ۱۳۷۹-۸۰*. پايان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقيقات.
- فروزش، ا. (۱۳۸۲)، *بررسی اثربخشی دوره‌های آموزشی تخصصی- ترویجی سربازان سازندگی از دیدگاه سربازان*. پايان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقيقات.
- معتمد، ر. (۱۳۸۳)، *بررسی میزان اثربخشی دوره‌های آموزشی- ترویجی ارائه‌شده به داوطلبان طرح بسیج سازندگی شهرستان کرج*. پايان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقيقات.
- منصور دهقان، ح. (۱۳۸۱)، *تعیین میزان ضايعات گندم بعد از برداشت تا تحویل به مبادی مصرف*. پايان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقيقات.
- مولایی، ر. (۱۳۸۰)، *سنجش اثربخشی آموزش‌های مرتع‌داران در حفظ و احیای مراتع استان زنجان*. پايان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقيقات.

- وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۱)، *طرح افزایش عملکرد و تولید گندم آبی و دیم کشور (۹۰-۱۳۸۱)*. تهران: معاونت امور زراعت.
- وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۵ الف)، *طرح سازمان‌دهی و به‌کارگیری مهندسين ناظر کشاورزی*. تهران: معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری.
- وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۵ ب)، «بیست و ششم آبان روز خودکفایی». *خبرنامه کشاورزی در اینترنت*، شماره ۲۳. قابل دسترسی در: <http://www.maj.ir>
- Barnett, J., Johnson, E. and Verna, S. (1999), "Effectiveness of extension cotton advisory committees". Available on: <http://www.joe.org/joe/1999december/a5.html>.
- Braun, H. J. (2008), "Global wheat program". Available on: <http://www.cimmyt.org>.
- CIMMYT (2000), "Wheat in the developing world". Available on: <http://www.cimmyt.org/research/wheat/map/developingworld/index.htm>.
- DAAS (2004), "The Danish Agricultural Advisory Service". Available on: <http://www.lr.dk/applikationer/kate/viskategori.asp?ID=lr0030000200>.
- Ebling, S. (1985), "Using the advisory committee effectively". Available on: <http://www.joe.org/joe/1985fall/siw2.html>.
- Feder, G. et al. (1999), "Challenges and some ingredients for solutions". Available on: <http://www.econ.worldbank.org/staff/gfeder>.
- Hansen (2001), "The Danish Agricultural Advisory Center". Available on: <http://www.lr.dk/international/diverse/daac.htm>.
- Koch, B. H. and Hayward, J. W. (1990), "Effective extension for increased productivity and a better quality of life". *Journal of Development Southern Africa*, Vol. 7. Also Available on: <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a790976573~db=all~order=page>.
- Laseco, B. and Akeredolu, M. (2006), "Where next for agricultural advisory services?". Available on: <http://www.naads.or.ug/news.php?id=79>.
- Place, N. (2007), "Using nominal group techniques for helping new extension agents understand how to effectively involve advisory committee members". Available on: <http://www.joe.org/2007february/jwl.html>.