

## بررسی و اولویت‌بندی نیازهای آموزشی و ترویجی کشاورزان با استفاده از رویکرد سنجش اختلافی سطح دانش فنی و میزان کاربرد آن (مطالعه موردی گندمکاران استانهای تهران و اصفهان)

مجید میرگوهر و سید حمید موحد محمدی<sup>۱</sup>

### چکیده

در این تحقیق نیازهای آموزشی در حیطه دانش و بینش و نیازهای ترویجی در حیطه رفتار یا عمل و بر اساس سنجش اختلاف سطح دانش و میزان کاربرد آن با در نظر گرفتن چهارده شاخص فنی مراحل زراعت گندم مورد بررسی قرار گرفته و نیازها نیز بر مبنای مدل ریاضی مجموع امتیازات وزنی تعیین گردیده است. نمونه آماری شامل ۱۹۸ نفر از گندمکاران دو شهرستان کرج و ساوجبلاغ در استان تهران و دو شهرستان اصفهان و برخوار و میمه در استان اصفهان بوده است که جزء مناطق معتدل کم باران و دارای میانگین عملکرد نسبتاً مطلوب می باشند. روایی پرسشنامه با استفاده از پانل متخصصان تایید گردید و پایایی آن از طریق آزمون ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آمده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و از آمار استنباطی ویل کاکسون استفاده شده است. یافته‌ها حاکی از آن است که در دوازده مورد از شاخص‌های فنی و زراعی بین سطح دانش فنی و کاربرد آن اختلاف معنی‌داری وجود دارد و غالباً میزان کاربرد آنها کمتر است که شامل: عمق و زمان مناسب شخم، استفاده صحیح از دیسک، مصرف بهینه کودها، بوجاری بذر و... می‌باشند. عدم دسترسی به موقع به نهاده‌ها و وسایل مورد نیاز، افزایش هزینه، عدم اطلاع و عدم کارآیی دانش فنی به ترتیب از دلایل عمده عدم کاربرد آنها می‌باشد. تناوب زراعی، مقدار بذر در واحد سطح، کنترل علف‌های هرز، ضدعفونی بذر و آبیاری به ترتیب مهمترین نیازهای آموزشی گندمکاران می‌باشد. مقدار بذر، مصرف بهینه کودها، علف‌های هرز، روش کاشت، تناوب زراعی، تعداد و زمان آبیاری، ضدعفونی و بوجاری بذر و کنترل آفات و بیماری‌ها نیز از مهمترین اولویت‌های ترویجی آنان می‌باشد. برای تحقق نیازهای ترویجی، علاوه بر آموزش و ارتقای سطح دانش و مهارت‌ها، ارائه خدمات حمایتی و نظارتی نیز مورد نیاز است.

**واژه‌های کلیدی:** نیازسنجی، نیاز آموزشی، نیاز ترویجی، دانش فنی، گندمکاران.

۱. به ترتیب کارشناس ارشد کشاورزی، دفتر امور ترویج و بهبود نظام های ترویجی، وزارت جهاد کشاورزی و استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران. تهران، ایران. (hmovahed@ut.ac.ir).

## مقدمه

توسعه منابع انسانی، مهمترین عامل در فرآیند توسعه اجتماعی - اقتصادی و از جمله بخش کشاورزی به شمار می‌آید. توسعه منابع انسانی بی‌شک در گرو آموزش و برنامه‌ریزی آموزشی مناسب است. اولین مرحله در برنامه‌ریزی آموزشی و ترویجی اثربخش، انجام نیازسنجی صحیح است. آموزش دانش فنی و فراهم نمودن شرایط کاربرد مهارت‌ها توسط بهره‌برداران از طریق برنامه‌های ترویجی، اساس توسعه کشاورزی را تشکیل می‌دهد. نجفی و زیبایی (۱۳۷۳) تاکید می‌کنند که توسعه عوامل تولید و تغییرات عمده در تکنولوژی موجود و بهبود کارایی فنی آن، مناسب‌ترین راه برای افزایش نرخ رشد در بخش کشاورزی است. ارتقاء کارایی فنی، تنها از طریق افزایش بهره‌وری نیروی انسانی و بهبود مدیریت مزرعه حاصل می‌شود که این امر، با اجرای برنامه‌های آموزشی - ترویجی و مهیا نمودن امکان بکارگیری دانش و مهارت‌های فنی میسر می‌گردد. در تعاریف مختلفی که از سوی صاحب‌نظران برای ترویج ارایه شده است، ضمن تاکید بر بعد آموزشی و هدایتی آن به تواناسازی به عنوان هدف آن اشاره شده است. بنابراین تواناسازی بهره‌برداران هنگامی محقق می‌شود که بعد هدایتی ترویج با جنبه‌های حمایتی تلفیق گردد که برخی از صاحب‌نظران تحت عنوان تلفیق خدمات با ترویج کشاورزی به آن اشاره نموده‌اند. نجفی (۱۳۷۲) در تحقیقی تحت عنوان «تلفیق خدمات رسانی با ترویج: مطالعه موردی طرح محوری گندم در استان فارس» نقش سطح دانش فنی و کاربرد آن و تأثیر این دو عامل را در افزایش عملکرد در واحد سطح نشان داده و اعلام داشته است این امر در نتیجه پذیرش دانش و تلفیق خدمات نهاده‌ای با ترویج محقق می‌گردد و عاملی که بیش از همه بر افزایش عملکرد گندم تأثیر داشته، آموزش زارعان بوده است. رحمانی (۱۳۸۰) نیز در تحقیقی با عنوان «کارایی فنی گندمکاران و عوامل موثر بر آن در استان کهگیلویه و بویراحمد» اظهار نموده است که بین سطح کارایی فنی بهترین زارع با دیگر زارعان، اختلاف نسبی زیادی وجود دارد و می‌توان بدون تغییر عمده در سطح فناوری و منابع به کار برده شده، تنها از طریق ارتقاء

کارایی فنی زارعان، میزان تولید را افزایش داد. این امر، از طریق سنجش صحیح نیازهای آموزشی و ترویجی و برنامه‌ریزی بر اساس اولویت‌ها میسر است.

کرمی (۱۳۷۲) در مطالعه خود درباره سنجش دانش فنی گندمکاران چنین بیان کرده است که برخی از کشاورزان که دارای دانش فنی بالایی هستند، پایداری عملکرد و سیستم زراعی آنان در سطح پایینی است. دلیل این امر آن است که از نظر فرایند نشر نوآوری ها، کشاورزان در مرحله دانش هستند و هنوز به مرحله ترغیب و تصمیم نرسیده‌اند که بتوانند دانش فنی خود را بکار گیرند. فائو و بانک جهانی نیز اعلام نموده‌اند که نهاد ترویج متولی نظام دانش کشاورزی برای کشاورزان و روستاییان است و مهمترین عامل در کاربرد دانش فنی را چگونگی گسترش آن در سطح وسیع دانسته‌اند (FAO and World Bank, 2000). ریس و همکاران (Rees et al., 2000) در مطالعه‌ای که در کشور کنیا انجام داده‌اند، اظهار داشته‌اند که سطح دانش فنی کشاورزان و منابع دسترسی به این دانش بستگی به ساختار کشاورزی و شرایط اقلیم هر منطقه دارد و مهمترین منابع کسب دانش برای کشاورزان خرده‌پا را به ترتیب افراد خانواده، همسایگان، شرکت‌ها و فروشگاه‌های توزیع نهاده‌های کشاورزی و سازمان‌های محلی نام برده‌اند. بین ۴۰ تا ۷۰ درصد از کشاورزان در تحقیق مذکور، ترویج دولتی را مهمترین منبع انتقال دانش فنی انتخاب نموده‌اند.

فتحی و اجارگاه (۱۳۸۲)، با بررسی تعاریف مختلف که از سوی صاحب‌نظران ارایه شده است، نتیجه‌گیری می‌نماید که تعریف نیاز، مفهومی چند بعدی است که درک کامل آن تا حدود زیادی مستلزم جامع‌نگری است و کامل‌ترین تعریف ارایه شده را فاصله بین نتایج جاری و نتایج مطلوب می‌داند. حجازی (۱۳۸۵)، نیازهای آموزشی را عبارت از تغییرات مطلوبی می‌داند که در فرد یا افراد از نظر دانش، مهارت و یا رفتار باید به وجود آید تا بتوانند وظایف مربوط به شغل خود را در حد مطلوب و منطبق با استانداردها انجام دهند. وی همچنین، نیازسنجی آموزشی را عبارت از فرایند تعیین اهداف، بررسی وضع موجود، اندازه‌گیری نیازها و تعیین اولویت آنها تعریف نموده است

روش مناسب‌تری برای نیازسنجی آموزشی و ترویجی خواهد بود. بررسی منابع و مطالعات مرتبط نشان می‌دهد کسانی که از روش نظرخواهی از کشاورزان یا به عبارتی دیدگاه تشخیصی استفاده نموده‌اند، بیشتر به ارتباط نیاز و انگیزش اشاره کرده‌اند و بر این عقیده‌اند که هر فرد چنانچه خود نیازی را مطرح نماید، انگیزه لازم برای رفع آن نیاز را از طریق شرکت در برنامه‌های آموزشی ترویجی خواهد داشت. در روش سنجش سطح دانش فنی و مهارت که در واقع استفاده از دیدگاه سنجش اختلافی است، این واقعیت مد نظر است که اولاً، نیاز واقعی آموزشی و ترویجی عبارت از تفاوت بین سطح دانش و مهارت موجود کشاورزان با سطح مطلوب آن می‌باشد و دوم اینکه، اکثر کشاورزان از وضعیت مطلوب سطح دانش و مهارت و کیفیت آن اطلاع ندارند. بنابراین، با در نظر گرفتن این دو مورد می‌توان ادعان نمود که تعیین نیازهای آموزشی و ترویجی با استفاده از سنجش سطح دانش و میزان کاربرد آن، مناسب‌تر بوده و به واقعیت نزدیک‌تر می‌باشد.

در این پژوهش، با استفاده از رویکرد سنجش اختلافی، نیازهای آموزشی در حیطه دانش و نیازهای ترویجی در حیطه عمل و کاربرد دانش فنی مورد بررسی قرار گرفته است. نیازهای آموزشی بر اساس تعیین سطح دانش فنی موجود بهره‌برداران و مقایسه آن با سطح مطلوب سنجیده شده و نیاز ترویجی بر اساس میزان کاربرد دانش فنی توسط گندمکاران و مقایسه آن با کارکردهای مطلوب تعیین شده است. در مورد اولویت‌بندی نیازها در بیشتر مطالعات انجام شده، در رویکرد تشخیصی با در نظر گرفتن فراوانی گزینه‌های متوسط به بالا و در رویکرد اختلافی با توجه به فراوانی پاسخ‌های زیر متوسط، نیازها را اولویت‌بندی نموده‌اند و در کمتر مواردی محاسبه از طریق میانگین و یا مجموع امتیازات و با در نظر گرفتن همه گزینه‌های پنج‌گانه طیف لیکرت انجام گردیده است. در این تحقیق برای اولویت‌بندی نیازها از مدل ریاضی مجموع وزنی امتیازات با احتساب همه گزینه‌های طیف لیکرت بر اساس فراوانی و ارزش امتیازی آنها استفاده شده است که از دقت بیشتری برخوردار است. هدف این پژوهش سنجش وضعیت موجود سطح دانش و میزان

که طی آن، آنچه باید آموخته شود مشخص می‌گردد و انواع نیازها را با توجه به ماهیت و اهمیت موضوع به نیازهای اولیه، محسوس و غیرمحسوس، نیازهای مقایسه‌ای، هنجاری، فوری و عادی، فردی و گروهی، نیازهای پیش‌بینی شده و مورد انتظار تقسیم نموده است. از نظر رخشان (۱۳۶۶)، نیازسنجی یک فرآیند نظام‌دار جهت تعیین اهداف، تشخیص تفاوت بین وضع موجود و وضع مطلوب و تعیین اولویت تفاوت‌ها جهت انجام عمل است. وی برآورد نیازها را یک تحلیل اختلافی می‌داند و شناسایی نیازها را یک تحلیل افتراقی بر می‌شمارد که تفاوت وضعیت موجود و وضع مطلوب را مشخص می‌نماید. روش‌ها و فنون متعدد و مختلفی برای تعیین نیازهای آموزشی وجود دارد که هر کدام اهداف، کاربردها و شرایط خاص خود را دارند. شناسایی کامل این روش‌ها و انتخاب کاربرد صحیح آنها برای موفقیت نیازسنجی ضرورت دارد. مناسب‌تر بودن هر روش در موقعیت‌ها و شرایط مختلف معنا پیدا می‌کند (ثمری، ۱۳۸۱). به طور کلی دو رویکرد عمده نیازسنجی آموزشی وجود دارد: رویکرد اختلافی که مبتنی بر فرآیند اندازه‌گیری فاصله بین وضعیت مطلوب و وضعیت موجود است و در آن از دو الگوی قیاسی و یا استقرایی استفاده می‌شود و رویکرد تشخیصی که مبتنی بر تعریف نیاز به عنوان وجود نقص، مشکل، خواستن و ترجیح و احساس نیاز است و اغلب مسایل عاطفی، علایق و نگرش‌ها را اندازه‌گیری می‌نماید (حجازی، ۱۳۸۵). برخی از صاحب نظران در این زمینه از رویکرد آزاد و رویکرد تحلیلی نیز نام برده‌اند.

اغلب نیازسنجی‌های آموزشی انجام شده در برنامه‌های ترویج کشاورزی کشور در قالب مطالعات و پایان‌نامه‌ها با استفاده از رویکرد تشخیصی انجام شده است و در برنامه‌ریزی‌ها، نیاز آموزشی را مترادف با نیاز ترویجی دانسته‌اند. در حالی که آموزش در حیطه دانش و ترویج در حیطه مهارت و رفتار متبلور می‌شود و کاربرد دانش نیازمند ابزار و شرایط لازم است (جدول ۱).

بنا به تعاریف و نظرات مورد اشاره، می‌توان دریافت که دیدگاه اختلافی که در آن تفاوت بین دانش و مهارت موجود با سطح دانش و مهارت مطلوب سنجیده می‌شود،

از استان تهران (شهرستان‌های کرج و ساوجبلاغ) و تعداد ۱۱۷ کشاورز گندمکار از استان اصفهان (شهرستان‌های اصفهان و برخوار و میمه) که به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب گردیدند، گردآوری شده است. مناطق انتخابی از نظر شرایط آب و هوایی جزء مناطق معتدل کم باران می‌باشند و از میانگین عملکرد نسبتاً مطلوبی در واحد سطح برخوردارند.

روایی و اعتبار پرسشنامه از طریق پانل متخصصان و پایایی آن به کمک آزمون آلفای کرونباخ ( $\alpha = 0.87$ ) برای سطح دانش و کاربرد آن که دارای ۱۴ شاخص فنی و زراعی بوده تأیید شده است. داده‌های گردآوری شده با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های استنباطی (ویل کاکسون) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند.

کاربرد آن و مقایسه آنها با وضعیت مطلوب است که منجر به تعیین و اولویت‌بندی نیازهای آموزشی و نیازهای ترویجی می‌شود.

### روش پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی است، زیرا هم به توصیف ویژگی‌های فردی، حرفه‌ای و مهارتی گندمکاران و هم به بررسی میزان ارتباط و نوع رابطه بین متغیرها می‌پردازد. هم‌چنین، در قسمتی از تحقیق برخی از ویژگی‌ها از قبیل سطح دانش فنی و میزان کاربرد آن با هم سنجیده شده است.

برای گردآوری داده‌ها از روش پیمایشی استفاده شده است. جامعه آماری شامل گندمکاران آبی از مناطق معتدل کم باران استان‌های تهران و اصفهان بوده است. داده‌های مورد نظر به کمک پرسشنامه از میان ۸۱ کشاورز گندمکار

### جدول ۱- رویکردهای مختلف سنجش نیازها و معایب و مزایای هر یک از آنها

معایب	مزایا	تعاریف
مطالعات سنجش نیاز بر متغیرهایی مثل آزمون و هنجارهای در دسترس تأکید می‌کند.	منابع و مراجع معمول و معیارها را در سطح بسیار بالایی به کار می‌برد.	۱- رویکرد اختلافی: نیاز عبارت است از تفاوت بین عملکرد موجود و عملکرد مطلوب
فرآیند سنجش نیاز را به سمت یک جریان حرکتی سوق می‌دهد.	در مجموع مورد پذیرش نظام‌های آموزش و پرورش است.	۲- رویکرد آزاد: نیاز عبارت است از تغییرات مطلوبی که از طریق گروه‌های مطلع مطرح می‌شود.
پیچیدگی نیازها در اولویت بیشتری قرار دارد.	متغیرهای زیادی را مد نظر دارد.	۳- رویکرد تحلیلی: نیاز وضعیت مطلوبی است که به طور مستقیم می‌تواند پیش بینی شود و اطلاعاتی درباره وضعیت موجود ارائه کند.
ارتباط قوی با زمینه‌هایی که گروه مرجع در آن شکل گرفته است، دارد.	افراد زیادی را در تعیین اهداف مشارکت می‌دهد.	۴- رویکرد تشخیصی: نیاز عبارت است از نقص یا کمبود و وضعی که توسط خود فرد احساس شده و در عملکرد و ایفای وظیفه مؤثر است.
مشکل باشد	اطلاعات مفیدی برای تعیین روابط مهم نیازهای بالقوه ارائه می‌دهد.	
مهارت بالای کارکنان را طلب می‌کند.	بررسی و توصیف کاملی از تغییر و پیشرفت ارائه می‌دهد.	
تاکید بر نیازهای موجود است و نیازهای سطح بالا را نادیده می‌گیرد.	به معیارهای از قبل تعیین شده بستگی ندارد.	
در عمل ذهنی است و شواهد کمی پیرامون اثرات محدودیت در آموزش نشان می‌دهد.	فرض می‌شود که نیازهای موجود توسط فرد احساس می‌شوند.	

Reference: Stufflebeam et al., 1985, p. 7

دانش و میزان کاربرد مورد بررسی قرار گرفته که نتایج آن در جدول ۲ ارایه شده است. نتایج مربوط به سطح دانش فنی و میزان کاربرد آن به تفکیک ۱۴ شاخص فنی زراعت گندم در جدول ۳ نشان داده شده است. ضمناً به منظور اختصار و سهولت در مقایسه سطح دانش با میزان کاربرد آن گزینه‌های خیلی ضعیف و ضعیف تحت عنوان "ضعیف" و خیلی خوب و خوب تحت عنوان "خوب" در هم ادغام شده‌اند. در محاسبه مجموع امتیاز وزنی نیز از فراوانی بر حسب درصد استفاده گردید.

با بررسی جداول ۲ و ۳ می‌توان به این نکته دست یافت که بین سطح دانش فنی و میزان کاربرد آن در بعضی از شاخص‌ها اختلاف وجود دارد (جدول ۳) که معنی‌دار بودن این تفاوت‌ها به کمک آزمون ویل کاکسون نیز تایید گردیده است (جدول ۴). نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که بین مجموع امتیاز سطح دانش فنی کشاورزان مورد مطالعه و میزان کاربرد دانش فنی توسط آنان، و همچنین بین سطح دانش فنی کشاورزان در مورد شاخص‌های تاریخ کاشت مناسب، عمق و زمان مناسب شخم، استفاده صحیح از دیسک، نوع و رقم مناسب بذر، مصرف بهینه کودها، آفات و بیماری‌ها، بوجاری بذر، کنترل علف‌های هرز، روش کاشت، مقدار بذر در واحد سطح و تعداد و زمان آبیاری و میزان کاربرد آنها نیز اختلاف معنی‌داری وجود دارد (جدول ۴). به طوری که در مورد تاریخ کاشت، استفاده صحیح از دیسک، مصرف بهینه کود، آفات و بیماری‌ها، بوجاری بذر، کنترل علف‌های هرز، روش کاشت، تعداد و زمان آبیاری، کاربرد دانش فنی کمتر از سطح دانش کشاورزان است، یعنی به رغم آشنایی با اصول صحیح فنی در این زمینه‌ها، کشاورزان این اصول را کمتر بکار می‌گیرند. دلایل این امر در جدول ۵ مشخص گردیده است.

در مورد شاخص‌های فنی عمق و زمان مناسب شخم، نوع و رقم مناسب بذر و مقدار بذر در واحد سطح، میزان کاربرد بیشتر از سطح دانش فنی است که به نظر می‌رسد در این موارد، کشاورزان بر اساس تجربه و یا عرف محلی، دانش فنی صحیح را بکار می‌گیرند.

سطح دانش فنی از طریق ۱۴ شاخص فنی مراحل زراعت گندم اندازه‌گیری شده است که هر کدام از شاخص‌ها در مقایسه با پاسخ استاندارد، در سه سطح (غلط = ۰، نسبتاً صحیح = ۱ و کاملاً صحیح = ۲) ارزیابی گردیده‌اند. سنجش مجموع امتیاز سطح دانش فنی علاوه بر این که در مقیاس فاصله‌ای اندازه‌گیری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در بخشی از تحقیق نیز حسب مورد، در مقیاس ترتیبی به این شرح دسته‌بندی شده است: صفر تا ۵ = بسیار ضعیف، ۶ تا ۱۱ = ضعیف، ۱۲ تا ۱۷ = متوسط، ۱۸ تا ۲۳ = خوب، ۲۴ تا ۲۸ = بسیار خوب.

برای سنجش میزان کاربرد دانش فنی نیز در هر کدام از شاخص‌های فنی چهارده‌گانه، بر اساس مقایسه میزان کاربرد دانش فنی در هر مورد با حالت استاندارد آن، امتیازی داده شده که در مقیاس‌های ترتیبی و فاصله‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای تعیین اولویت‌ها مجموع امتیاز وزنی هر کدام از شاخص‌ها با ملحوظ نمودن مجموع حاصل ضرب فراوانی گزینه‌ها در مقدار امتیاز آنها، با استفاده از فرمول ذیل محاسبه شده است. برای تاثیر ارزشی و وزنی هر کدام از گزینه‌ها، به سطح ضعیف امتیاز ۱، به متوسط امتیاز ۲، و به خوب امتیاز ۳ داده شده است.

$$Sd_i = \sum f(s_i)$$

$$Sd_i = f_1(s_1) + f_2(s_2) + f_3(s_3)$$

$$Sd_i = \text{جمع امتیاز وزنی}$$

$$f = \text{فراوانی هر کدام از سطوح}$$

$$d_i = \text{شاخص مربوط به دانش فنی}$$

$$S_i = \text{امتیاز هر سطح سنجش}$$

برای تعیین اولویت‌های نیازهای آموزشی در روش مذکور، مواردی که دارای امتیاز وزنی کمتری هستند، به ترتیب از اولویت بالاتری برخوردارند.

### یافته‌ها و بحث

برای سنجش امتیاز سطح دانش فنی و میزان کاربرد آن در مجموع ۱۴ شاخص فنی زراعت گندم به تفکیک سطح

جدول ۲ - توزیع فراوانی سطح دانش فنی و میزان کاربرد آن در میان کشاورزان مورد مطالعه

متغیر	امتیاز	میزان کاربرد آن در میان کشاورزان مورد مطالعه				
		خیلی ضعیف (۰-۵)	ضعیف (۶-۱۱)	متوسط (۱۲-۱۷)	خوب (۱۸-۲۳)	خیلی خوب (۲۴-۲۸)
سطح دانش فنی	فراوانی	۰	۲۵	۶۴	۷۸	۳۱
	درصد		۱۲/۶	۳۲/۳	۳۹/۴	۱۵/۷
میزان کاربرد دانش فنی	فراوانی	۱	۸	۷۶	۷۷	۳۶
	درصد	۰/۵	۴	۳۸/۴	۳۸/۹	۱۸/۲

جدول ۳ - توزیع فراوانی سطح دانش فنی و میزان کاربرد آن به تفکیک شاخص‌های فنی (بر حسب درصد)

نوع دانش فنی (شاخص‌های فنی)	سطح دانش فنی			میزان کاربرد دانش فنی		
	ضعیف	متوسط	خوب	ضعیف	متوسط	خوب
تناوب زراعی	۳۳	۴۶/۷	۲۰/۳	۳۳/۳	۴۹	۱۷/۷
تاریخ کاشت مناسب	۶/۶	۳۷/۶	۵۵/۸	۱۳/۴	۴۵/۱	۴۱/۵
استفاده صحیح از دیسک	۷/۶	۳۹/۶	۵۲/۸	۲۵/۶	۳۵/۴	۳۹
ارقام مناسب بذور	۵/۶	۳۴/۳	۶۰/۱	۱۲/۱	۳۴/۳	۵۲/۶
مصرف بهینه کود	۶/۶	۵۱/۳	۴۲/۱	۴۰/۹	۴۷/۵	۱۱/۶
آفات و بیماری‌ها	۷/۶	۵۴/۸	۳۷/۶	۲۴/۵	۵۰	۲۵/۵
بوچاری بذر	۱۱/۱	۴۸/۵	۴۰/۴	۲۷/۴	۴۳/۲	۲۹/۴
ضدعفونی بذر	۲۱/۸	۴۹/۸	۲۸/۴	۲۸	۴۳/۴	۲۸/۶
کنترل علف‌های هرز	۲۴/۷	۴۹/۵	۲۵/۸	۴۴/۵	۳۴/۸	۲۰/۷
روش کاشت	۱۲/۶	۳۲/۸	۵۴/۶	۳۲/۶	۲۶/۴	۳۱
عمق شخم	۱۱/۳	۳۴/۵	۵۴/۲	۱۷/۵	۴۲/۳	۴۰/۲
زمان شخم	۱/۵	۳۴/۳	۶۴/۲	۱۴/۲	۳۴	۵۱/۸
تعداد و زمان آبیاری	۱۰/۱	۵۰/۸	۳۹/۱	۳۴/۳	۳۹/۳	۲۶/۳
مقدار بذر در واحد سطح	۳۲	۴۴/۷	۲۳/۳	۴۸/۹	۳۳/۲	۱۷/۹

جدول ۴- مقایسه میانگین سطح دانش و میزان کاربرد آن در شاخص های فنی زراعت گندم

ردیف	متغیرهای مورد مقایسه	میانگین		مقدار Z محاسبه شده	سطح معنی داری
		سطح دانش	کاربرد دانش		
۱	تناوب زراعی	۱/۸۷	۱/۸۴	۰/۵۴۱	۰/۵۸۹
۲	تاریخ کاشت مناسب	۲/۴۹	۲/۲۸	۴/۱۴۱	۰/۰۰۱*
۳	استفاده صحیح از دیسک	۲/۴۵	۲/۱۳	۵/۵۹۷	۰/۰۰۱*
۴	ارقام مناسب بذر	۲/۵۵	۲/۴۱	۲/۶۹۹	۰/۰۴۲*
۵	مصرف بهینه کود	۲/۳۶	۱/۷۱	۸/۸۰۴	۰/۰۰۱*
۶	آفات و بیماری‌ها	۲/۳۰	۲/۰۱	۵/۵۵۵	۰/۰۰۱*
۷	بوچاری بذر	۲/۲۹	۲/۰۲	۵/۳۱۷	۰/۰۰۱*
۸	ضد عفونی بذر	۲/۰۷	۲/۰۱	۱/۱۷۰	۰/۲۴۲
۹	کنترل علف های هرز	۲/۰۱	۱/۷۶	۵/۰۰۶	۰/۰۰۱*
۱۰	روش کاشت	۲/۴۲	۱/۸۸	۷/۷۶۲	۰/۰۰۱*
۱۱	عمق شخم	۲/۴۳	۲/۲۳	۴/۴۴۴	۰/۰۰۱*
۱۲	زمان شخم	۲/۶۳	۲/۳۸	۵/۳۹۸	۰/۰۰۱*
۱۳	تعداد و زمان آبیاری	۲/۲۹	۱/۵۲	۵/۶۲۱	۰/۰۰۱*
۱۴	مقدار بذر در واحد سطح	۱/۹۱	۱/۶۹	۴/۵۰۵	۰/۰۰۱*
۱۵	جمع امتیاز در ۱۴ شاخص فنی	۳/۵۸	۳/۷۰	۲/۲۵۴	۰/۰۲۴*

\* سطح معنی داری با اطمینان ۹۵٪ \*\* سطح معنی داری با اطمینان ۹۹٪

جدول ۵ - توزیع فراوانی دلایل عدم کاربرد دانش فنی توسط کشاورزان مورد مطالعه

درصد	فراوانی	علت عدم کاربرد دانش فنی توسط کشاورزان
۴۰/۳۴	۷۱	عدم دسترسی به موقع به نهاده‌های مورد نیاز
۳۰/۱۱	۵۳	هزینه بالا
۲۶/۱۴	۴۶	عدم اطلاع از دانش فنی
۳/۴۱	۶	عدم کارایی دانش فنی
۱۰۰	۱۷۶	مجموع

### نیازهای ترویجی کشاورزان به منظور بهبود مهارت و کاربرد دانش فنی

بر اساس میزان کاربرد توصیه‌های فنی توسط کشاورزان در ۱۴ شاخص مورد نظر، با اتخاذ شیوه محاسبه مشابه روش انجام شده در مورد تعیین نیاز آموزشی، اولویت‌های ترویجی نیز تعیین شد که نتایج آن در جدول ۷ مشاهده می‌شود.

کانال‌های ارتباطی و منابع کسب اطلاعات فنی مورد استفاده کشاورزان نیز در جدول ۸ ارائه شده است.

### نیازهای آموزشی کشاورزان بر اساس سطح دانش فنی آنان

سطح دانش فنی کشاورزان در زمینه زراعت گندم آبی که با ۱۴ شاخص فنی اندازه‌گیری شده و نتایج آن در سه سطح ضعیف، متوسط و خوب در قالب درصد خلاصه گردیده، به همراه مجموع امتیاز وزنی و اولویت‌های آموزشی آنان در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶- اولویت‌بندی نیازهای آموزشی کشاورزان مورد مطالعه

درجه اولویت نیاز آموزشی	جمع امتیاز وزنی	فراوانی سطح دانش (بر حسب درصد)			نوع دانش فنی (شاخص فنی)
		خوب	متوسط	ضعیف	
۱	۱۸۷/۳	۲۰/۳	۴۶/۷	۳۳	تناوب زراعی
۱۲	۲۴۹/۲	۵۵/۸	۳۷/۶	۶/۶	تاریخ کاشت مناسب
۱۱	۲۴۵/۲	۵۲/۸	۳۹/۶	۷/۶	استفاده صحیح از دیسک
۱۳	۲۵۴/۵	۶۰/۱	۳۴/۳	۵/۶	ارقام مناسب بذر
۸	۲۳۵/۵	۴۲/۱	۵۱/۳	۶/۶	مصرف بهینه کود
۷	۲۳۰	۳۷/۶	۵۴/۸	۷/۶	آفات و بیماری‌ها
۶	۲۲۹/۳	۴۰/۴	۴۸/۵	۱۱/۱	بوجاری بذر
۴	۲۰۶/۴	۲۸/۴	۴۹/۸	۲۱/۸	ضدعفونی بذر
۳	۲۰۱	۲۵/۸	۴۹/۵	۲۴/۷	کنترل علف‌های هرز
۹	۲۴۱/۷	۵۴/۶	۳۲/۸	۱۲/۶	روش کاشت
۱۰	۲۴۲/۶	۵۴/۲	۳۴/۵	۱۱/۳	عمق شخم
۱۴	۲۶۲/۴	۶۴/۲	۳۴/۳	۱/۵	زمان شخم
۵	۲۲۹/۱	۳۹/۱	۵۰/۸	۱۰/۱	تعداد و زمان آبیاری
۲	۱۹۱/۶	۲۳/۳	۴۴/۷	۳۲	مقدار بذر در واحد سطح

جدول ۷- اولویت‌بندی نیازهای ترویجی کشاورزان مورد مطالعه

درجه اولویت نیاز ترویجی	جمع امتیاز وزنی	فراوانی میزان کاربرد دانش (بر حسب درصد)			نوع دانش فنی (شاخص فنی)
		خوب	متوسط	ضعیف	
۵	۱۸۴/۵	۱۷/۷	۴۹	۳۳/۳	تناوب زراعی
۱۲	۲۲۸/۱	۴۱/۵	۴۵/۱	۱۳/۴	تاریخ کاشت مناسب
۱۰	۲۱۳/۴	۳۹	۳۵/۴	۲۵/۶	استفاده صحیح از دیسک
۱۴	۲۳۹/۷	۵۳/۶	۳۴/۳	۱۲/۱	ارقام مناسب بذر
۲	۱۷۰/۷	۱۱/۶	۴۷/۵	۴۰/۹	مصرف بهینه کود
۸	۲۰۱	۲۵/۵	۵۰	۲۴/۵	آفات و بیماری‌ها
۹	۲۰۱/۸	۲۹/۴	۴۳/۲	۲۷/۴	بوجاری بذر
۷	۲۰۰/۶	۲۸/۶	۴۳/۴	۲۸	ضدعفونی بذر
۳	۱۷۶/۲	۲۰/۷	۳۴/۸	۴۴/۵	کنترل علف‌های هرز
۴	۱۷۸/۴	۳۱	۲۶/۴	۳۲/۶	روش کاشت
۱۱	۲۲۲/۷	۴۰/۲	۴۲/۳	۱۷/۵	عمق شخم
۱۳	۲۳۷/۶	۵۱/۸	۳۴	۱۴/۲	زمان شخم
۶	۱۹۲/۱	۲۶/۳	۳۹/۴	۳۴/۳	تعداد و زمان آبیاری
۱	۱۶۸/۳	۱۷/۹	۳۳/۲	۴۸/۹	مقدار بذر در واحد سطح



جدول ۸- توزیع فراوانی میزان استفاده از منابع کسب دانش فنی در بین کشاورزان (بر حسب درصد)

منابع کسب اطلاعات فنی	هیچ	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
کارشناس	۲۸/۳	۱۳/۱	۲۵/۸	۲۵/۸	۷/۰
کلاس های ترویجی	۳۸/۴	۹/۱	۲۱/۲	۲۴/۲	۷/۱
مددکار ترویج	۵۴/۵	۹/۶	۱۱/۱	۱۹/۷	۵/۱
کشاورزان نمونه	۵۸/۶	۷/۶	۱۴/۶	۱۷/۲	۲
برنامه های کشاورزی رادیو	۳۴/۸	۲۶/۳	۱۷/۲	۱۶/۷	۵/۱
مزارع نمایشی	۵۰	۱۴/۱	۱۱/۱	۱۸/۲	۶/۶
برنامه های کشاورزی تلویزیون	۲۹/۸	۲۱/۲	۲۳/۲	۲۰/۲	۵/۶
بازدیدهای آموزشی ترویجی	۵۳	۸/۱	۱۶/۲	۱۵/۷	۷/۰
سوابق تجربی شخصی	۵/۶	۲	۷/۶	۴۰/۴	۴۴/۴

مطالعه است و بکارگیری کامل دانش فنی مستلزم تلفیق خدمات با فعالیتهای ترویجی است. بنابراین بر اساس نتایج و یافتهها موارد زیر پیشنهاد می شود:

- سطح دانش فنی کشاورزان مورد مطالعه به ترتیب در مورد تناوب زراعی، مقدار بذر در واحد سطح، کنترل علفهای هرز، ضدعفونی بذر، تعداد و زمان آبیاری، بوجاری بذر، آفات و بیماریها و مصرف بهینه کودها در سطح نسبتاً پایینی قرار داشت، که ضرورت اجرای برنامه های آموزشی لازم برای ارتقای دانش کشاورزان در این زمینهها را تبیین می کند.

- نتایج پژوهش حاکی از ضعف کاربرد دانش و مهارت گندمکاران در مورد مقدار بذر در واحد سطح، مصرف بهینه کودها، کنترل علفهای هرز، تناوب زراعی، تعداد و زمان آبیاری، ضدعفونی و بوجاری بذر و کنترل آفات و بیماریها می باشد و علت عدم بکارگیری دانش را اغلب عدم دسترسی به موقع به نهادهها و امکانات مورد نیاز و یا هزینه های بالای مترتب بر آن ذکر نموده اند. بنابراین، برای بهبود کاربرد توصیه های فنی، لازم است علاوه بر افزایش خدمات حمایتی از قبیل تامین به موقع نهادهها و پرداخت تسهیلات بانکی لازم، خدمات نظارتی نیز در مراحل اجرایی عملیات زراعی مذکور توسط واحدهای ترویجی و اجرایی ذی ربط انجام گیرد.

- از بین منابع کسب دانش فنی، استفاده از همکاری و توصیه های فنی مددکار ترویجی و کشاورز نمونه در سطح ضعیفی بوده و بیشترین فراوانی مربوط به استفاده از تجربه

نتایج این تحقیق نشان می دهد که کشاورزان به تجربه های عملی خود بیشتر از توصیه های فنی ترویجی متکی هستند و شاید توصیه های فنی عرضه شده از طریق روش های ترویجی را تنها پس از آزمون و کسب تجربه موفق از نتایج آنها، مورد استفاده قرار می دهند. طبق نظر کشاورزان فعالیت مددکاران ترویجی و همکاری کشاورزان نمونه در ارائه توصیه های فنی، ضعیف است. بیشتر برنامه های آموزشی ترویجی صرفاً به برگزاری کلاس های آموزشی و آموزش انفرادی توسط کارشناس منحصر بوده و سایر روشها کمتر مورد استفاده قرار گرفته اند.

همچنین نتایج بررسیها حاکی از آن است که کشاورزان مورد مطالعه به ترتیب کارگاه آموزش عملی، کلاس ترویجی، بازدید آموزشی و مزرعه نمایشی را به عنوان بهترین روش های ارائه دانش فنی در برنامه های ترویجی انتخاب نموده اند.

#### نتیجه گیری و پیشنهادها

بر اساس مرور ادبیات و پیشینه های موضوع و همچنین یافته های حاصل از این تحقیق می توان نتیجه گیری نمود که روش سنجش اختلافی در تعیین نیازهای آموزشی و ترویجی روش مناسبی است. در این پژوهش نیازهای آموزشی در حیطه دانش و نیازهای ترویجی در حیطه عمل و کاربرد سنجیده شده است. ضمناً در دوازده مورد از شاخص های فنی و زراعی، میزان کاربرد دانش فنی به طور معنی داری پایین تر از سطح دانش موجود گندمکاران مورد

### سیاسگزاری

از آقای دکتر خلیل کلانتری دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران که راهنمایی پروژه تحقیق و آقای دکتر محمدرضا جلال کمالی معاون فنی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر که مشاوره بخش زراعی تحقیق را به عهده داشته‌اند تشکر می‌شود و از آقایان مهندس سعید محمدی و مهندس سید مهدی حبیبی، کارشناسان معاونت ترویج و نظام بهره‌برداری که در انجام مصاحبه فنی با کشاورزان مورد مطالعه در استان تهران و تکمیل پرسشنامه‌ها همکاری داشته‌اند و همچنین از آقای مهندس غلامحسین نصوحی، کارشناس ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان که در انجام مصاحبه فنی با کشاورزان در این استان و تکمیل پرسشنامه‌های مربوط همکاری داشته‌اند، تشکر می‌گردد.

شخصی بوده است. بنابراین بهبود کیفیت انتخاب و آموزش مددکاران ترویجی و همچنین ترغیب مددکاران ترویجی و کشاورزان نمونه به همکاری در ارائه توصیه‌های فنی به سایر کشاورزان پیشنهاد می‌گردد.

- بهتر است نیازهای آموزشی بر اساس حیطه دانش و نیازهای ترویجی بر مبنای مهارت و کاربرد عملی از هم تفکیک و سنجیده شوند. بنابراین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های نیازسنجی آموزشی و ترویجی به جای رویکرد تشخیصی از رویکرد اختلافی یعنی سنجش اختلاف سطح دانش و مهارت موجود با وضعیت مطلوب استفاده گردد.

- با توجه به اینکه در مطالعات متداول نیازسنجی برای اولویت‌بندی تنها گزینه‌های زیر متوسط در نظر گرفته می‌شوند که به لحاظ آماری خالی از اشکال نمی‌باشد، پیشنهاد می‌شود برای اولویت‌بندی نیازهای آموزشی و ترویجی کلیه گزینه‌ها بر اساس امتیازات مربوطه لحاظ و از میانگین و یا مجموع وزنی امتیازات استفاده گردد.

### منابع مورد استفاده

- ثمری، ع. (۱۳۸۱). نیازسنجی آموزشی با رویکرد پودمانی. *فناوران روستا*، سال دوم، شماره ششم.
- حجازی، ی. (۱۳۸۵). *چهار بنیان آموزش کشاورزی و منابع طبیعی*. تهران: انتشارات پونه، صص ۵۱۱-۵۰۲.
- رحمانی، ر. (۱۳۸۰). کارایی فنی گندمکاران و عوامل مؤثر بر آن. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال نهم، شماره ۳۳، صص ۱۸۲-۱۶۱.
- رخشان، ف. (۱۳۶۶). *طراحی و تحلیل نظام‌های آموزشی*. تبریز: انتشارات نیما، صص ۷۱-۶۸.
- فتحی واجارگاه، ک. (۱۳۸۲). *نیازسنجی آموزشی، الگوها و فنون*. تهران: انتشارات آبیژ، صص ۱۷-۳.
- کریمی، ع. (۱۳۷۲). رابطه سازه‌های اجتماعی-اقتصادی با دانش فنی و کشاورزی پایدار در بین گندمکاران. *مجموعه مقالات اقتصاد گندم*، تهران: مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، صص ۱۴۷-۱۲۰.
- نجفی، ب. (۱۳۷۲). تلفیق خدمات‌رسانی با ترویج: مطالعه موردی طرح گندم در استان فارس. *مجموعه مقالات هفتمین سمینار علمی ترویج کشاورزی*، تهران: سازمان ترویج کشاورزی، صص ۱۱۸-۱۰۷.
- نجفی، ب. و زیبایی، م. (۱۳۷۳). بررسی کارایی فنی گندمکاران استان فارس: مطالعه موردی. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال دوم، شماره ۷، صص ۷۶-۷۱.

FAO and World Bank. (2000). Agricultural knowledge and information systems for rural development (AKIS/RD). *Strategic Vision and Guiding principles, Sustainable*. Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Bank. Available at: [www.FAO.org/fao-extension](http://www.FAO.org/fao-extension).

Rees, D., Momanyi, M., wekundah, J., Ndungu, F., Odondi, J., Oyure, A.O., Andima, D., kamau, M., Ndubi, J., Musembi, F., Mwaura, L., & Joldersma, R. (2000). *Agricultural Knowledge and Information Systems in Kenya Bank*: Rome. (Implication for Technology Dissemination and Development). Agricultural Research and Extension Network, P.7.

Stuffelbeam, D., McCormick, L., Charles, H., Brinkerhoff, R., Nelson, O., & Cheryl, O. (1985). *Conducting Educational needs assessment (Evaluation in education and human services)*. Kluwer Academic. Boston, Massachusset.

## **Investigating and Prioritizing the Training and Extensional Needs of Wheat Producers by Measuring their Technical Knowledge Level and Performance**

**M. Mirgozar, and H. Movahed Mohammadi<sup>1</sup>**

### **Abstract**

In this survey by using discrepancy measuring method, the technical knowledge was compared with optimum level along with applied level of technical knowledge among 198 wheat producer from four wheat cultivated regions. The data was collected by questionnaire that its reliability was measured by Cronbach's Alpha(0.82).The educational needs were determined based on the level of the technical knowledge. The extensional needs were determined by the amount of using technical knowledge. The total scores of each one of the technical features were used to rank and prioritize the needs. Descriptive and inferential statistics were used to analyze the data by using SPSS software. The findings showed that for the total score of fourteen technical features there is significant difference between the level of technical knowledge and the level of technical application, and for twelve of technical features there is a significant difference between the level of technical knowledge and their application, These features including: depth and date of tillage, sowing date, disc usage, seed preparation , sowing date fertilizers usage, pest and diseases, seed rate, weed control, planting method and irrigation. For these indicators the formers' performance is less than the level of their technical knowledge. The educational needs in order of priorities are: rotation, seed rate, weed control, seed treatment, irrigation, pest and diseases, optimum usage of fertilizers. Based on the amount of technical knowledge application, the priorities extensional needs are: seed rate, fertilizer usage, weed control, rotation, irrigation duration, seed treatment, pest and disease control.

**Keywords:** Educational needs, Extensional needs, Technical knowledge, Technical application, Wheat cultivation.

---

1. Senior personnel of Agriculture, office of Extension affairs, Ministry of Jihad – Agriculture and Assistant Professor, Depat. Of agricultural extension and education, college of agriculture University of Tehran. Tehran, Iran, respectively. (hmovahed@ut.ac.ir).