

## نیازهای آموزشی کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی گیلان در اجرای کشاورزی دقیق

معصومه محمد زاده<sup>۱</sup>، محمدصادق اللهیاری<sup>۲</sup>، و محمد حسین انصاری<sup>۳</sup>

۱- دانش آموخته مدیریت کشاورزی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت

۲- دانشیار گروه مدیریت کشاورزی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت

۳- استادیار گروه زراعت، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت

### چکیده

هدف از این تحقیق توصیفی-تحلیلی، یافتن نیازهای آموزشی کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان در اجرای کشاورزی دقیق است. جامعه آماری شامل همه ی ۲۳۴ کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی در رشته‌های (زراعت، باغبانی، ترویج، مکانیزاسیون و فنی مهندسی) استان گیلان بود. حجم نمونه با استفاده از جدول حداقل حجم نمونه بارتلت و همکاران، ۱۳۳ تن تعیین شد، که این شمار با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای متناسب، انتخاب شدند. هر یک از مدیریت‌های جهاد کشاورزی شهرستان‌های استان گیلان به عنوان یک خوشه در نظر گرفته شدند که ترکیبی از کارکنان با تخصص‌ها و گرایش‌های شغلی متفاوت بودند. به منظور سنجش نیازهای آموزشی پاسخگویان از پرسشنامه مبتنی بر مدل نیازسنجی بوریچ استفاده شد. برای بررسی روایی محتوایی، پرسشنامه اولیه در اختیار چند تن از اعضای هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت و دانشگاه گیلان و کارشناسان کشاورزی قرار داده شد و نظرهای اصلاحی در پرسش‌نامه لحاظ شد. به منظور بررسی پایایی پرسشنامه، از روش آلفای ترتیبی استفاده شد ( $\alpha=0/89$ ). تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS<sub>21</sub> انجام شد. نتایج نشان دادند که اطلاعات و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS، آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌های خاک‌شناسی کشتزار به ترتیب به عنوان مهم‌ترین موضوع‌های اولویت‌دار برای آموزش کارشناسان برای اجرای کشاورزی دقیق مورد توجه قرار گرفتند. هم‌چنین، آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در آخرین اولویت آموزشی قرار گرفت. نمره‌ها اولویت محاسبه شده نشان می‌دهد که همه‌ی هدفه موضوع مورد بررسی در نیازسنجی آموزشی در زمینه‌ی دانش و مهارت کشاورزی دقیق در سطح بالای نیاز قرار دارند. آزمون‌های من-ویتنی و کروسکال والیس نشان دادند که به غیر از متغیر رشته تحصیلی، سایر متغیرها بر نیاز آموزشی کارشناسان تأثیر معنی‌داری نداشتند. پس در خصوص نیازهای آموزشی اتفاق نظر وجود داشت.

**کلید واژه‌ها:** نیازسنجی آموزشی، مدل بوریچ، کشاورزی دقیق.

نویسنده‌ی مسئول: محمد صادق اللهیاری

رایانامه: allahyari@iaurasht.ac.ir

دریافت: ۱۳۹۳/۹/۱۲؛ پذیرش: ۱۳۹۴/۳/۵

## مقدمه

کشاورزی دقیق، یکی از جدیدترین فناوری‌ها در عرصه کشاورزی است که بر مبنای کشاورزی پایدار و تولید غذای سالم و پاک، استوار است و بر سه پایه افزایش عملکرد، افزایش بهره‌وری اقتصادی و کاهش اثرهای بد زیست‌محیطی دنبال می‌شود. در واقع کشاورزی دقیق در پی مدیریت تنوع در دو بُعد مکان و زمان است. از آن‌جا که گونه‌گونی و ناهم‌گونی در نقاط مختلف کشتزار همیشه وجود دارد، برای دست‌یابی به بیشترین مطلوبیت باید نقاط مختلف زمین را آسیب‌شناسی کرد و در جهت اصلاح آن متناسب با شرایط مختلف کشتزار گام برداشت. به‌کمیت در آوردن متغیرهای تاثیرگذار بر عمل‌کرد گیاه زراعی، مهم‌ترین مسأله در کشاورزی دقیق به‌شمار می‌آید زیرا تغییرات به‌طور کلی در طی زمان ناپایدار و متفاوت هستند (نظرزاده و همکاران، ۱۳۸۷). برای پاگیرشدن کشاورزی دقیق، کشاورزان نیازمند مهارت و تخصص کافی هستند. در بین همه‌ی منابع‌های موجود در سازمان، نیروی انسانی همیشه به‌عنوان سرمایه‌ای ارزشمند برای پیشرفت آن سازمان به‌شمار می‌آید. پس جستجو و تعیین نیازهای آموزشی اهمیت فراوانی خواهد داشت. نیاز آموزشی، فاصله‌ای است بین آنچه فرد و یا گروه شغلی باید بدانند و آنچه که انجام می‌دهند. نیاز آموزشی در حقیقت شکاف میان سطح کنونی و سطح مطلوب توانایی فرد یا افراد در انجام وظایف و مسئولیت‌های مربوط است. در واقع، نیازسنجی آموزشی عبارت است از فرآیندی نظام‌مند برای تعیین هدف‌ها، شناسایی فاصله بین وضع موجود و هدف‌ها (آرمان‌ها) و در نهایت تعیین اولویت‌ها (فترجی و اجارگاه، ۱۳۸۴). شناخت نیازهای آموزشی یکی از دشوارترین فعالیت‌ها در جریان طرح‌ریزی و اجرای برنامه‌های آموزشی به‌شمار می‌آید. زیرا، به‌علت پیچیدگی رفتار انسان، شناخت فعالیت‌های فرد و اندازه‌گیری آن کار آسانی نیست (حاجی میررحیمی و زمانی، ۱۳۸۳). برای نیازسنجی آموزشی الگوهای پرشماری وجود دارند که از جمله مهم‌ترین این الگوها می‌توان به الگوی کافمن و هرمن، الگوی کلاین، الگوی تحلیل SWOT، مدل شایستگی انسانی، تحلیل پیشتازی هارل، کوریگان و جانسون و تحلیل مسایل عملکرد رابرت ماجر و مدل نیازسنجی بوریچ اشاره کرد (پیدایی، ۱۳۸۹). این تحقیق با

استفاده از مدل نیازسنجی بوریچ که یک مدل خودارزشیابی است، به تعیین نیازهای آموزشی کارشناسان جهادکشاورزی پرداخت. در مدل‌های رایج هنگامی که به‌طور مستقیم از پاسخگویان خواسته می‌شود تا نیازهای آموزشی خود را بیان کنند، ممکن است نیازهای آموزشی با جهت‌گیری‌هایی که بر پایه کاهش آنها باشد، بیان شوند ولی، در این مدل با توجه به این‌که پاسخگویان به‌طور غیرمستقیم نیازهای آموزشی خود را بیان می‌کنند و این محقق است که با محاسبات ریاضی، نیازهای آموزشی آنان را تعیین می‌کند، ارزیابی نیازهای آموزشی دارای اعتبار است (پزشکی راد، ۱۳۸۷). در بین پژوهش‌های صورت‌گرفته، مهرنگار و حسینی نیا (۱۳۸۸)، در بررسی خود به‌اولویت‌بندی نیازهای آموزشی مدیران عامل تعاونی‌های مرغداری پرداختند و نشان دادند که دوره‌های آموزشی تخصصی آنان نسبت به دوره‌های آموزشی مشترک اولویت دارند.

نجف‌آبادی و همکاران (۱۳۹۰)، معتقدند که آموزش، اقتصاد، ویژگی‌های اجرایی، مهارت فنی، کیفیت داده، خطرپذیری (ریسک بالا)، زمان، آموزش آموزشگاهی و ناسازگاری از چالش‌های پیش‌روی اجرای کشاورزی دقیق بودند. در این بین چالش‌های آموزشی و اقتصادی دارای اهمیت بالاتری بودند و متغیرهایی که چالش آموزشی را می‌سازند، نبود کارشناسان محلی، نبود تحقیقات قابل‌درک و اتکا و نبود کارکنان ترویجی تاثیر مهم تری در مقایسه با دیگر موارد دارند.

حسینی و همکاران (۱۳۸۹)، در پژوهش زیربنای امکان‌کاربرد کشاورزی دقیق از دیدگاه کارشناسان جهادکشاورزی استان فارس به رابطه‌ی معنی‌داری بین متغیرهای: عامل‌های آموزشی، اقتصادی، فنی، مدیریتی، سیاست‌گذاری‌ها و امکان‌کاربرد کشاورزی دقیق اشاره کردند؛ در حالی که بین عامل‌های اجتماعی و امکان‌کاربرد کشاورزی دقیق رابطه‌ی معنی‌دار وجود نداشت. متغیرهای عامل‌های آموزشی، اقتصادی و فنی قادر بودند ۶۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته نیاز آموزشی را برآورد کنند.

آدریان و همکاران (۲۰۰۵)، در بررسی ادراک و نگرش تولیدکنندگان درباره فناوری‌های کشاورزی دقیق، از مدل معادله‌های ساختاری و تحلیل چندمتغیری استفاده کرده و گزارش کردند که نگرش در زمینه‌ی اعتماد به کاربرد فناوری

الکترونیکی  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با فناوری پخش  
 متغیر برای کود، سم و بذر، آفت کش و غیره (VRT)  
 توانایی تجهیز ماشین‌های موجود به سامانه‌های کنترل  
 اتوماتیک  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با داده‌ها و تجزیه  
 و تحلیل آنها  
 به کارگیری و آگاهی از فناوری‌های مرتبط با سامانه  
 موقعیت‌یاب جهانی GPS  
 اطلاعات و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با اندازه‌گیری  
 نقطه به نقطه محصول  
 اطلاعات و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با سامانه  
 سنجش از راه دور  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌برداری  
 و مرکزگی  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌های  
 هرز  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با استفاده از  
 اینترنت و پست الکترونیکی برای مقاصد کشاورزی دقیق  
 شناسایی اختلافات و محدودیت‌های موجود در کشتزار  
 برای اجرای کشاورزی دقیق  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با فناوری  
 اطلاعات و ارتباطات

### روش شناسی

این تحقیق از نظر ماهیت دارای دیدمان کمی و از نظر  
 هدف از نوع تحقیقات کاربردیست. از نظر امکان و میزان  
 کنترل متغیرها جزو تحقیقات غیرآزمایشی است و از نظر  
 روش گردآوری داده‌ها میدانی است. جامعه آماری  
 شامل همه‌ی ۲۳۴ تن کارشناسان و مسئول‌های زراعت،  
 باغبانی، مکانیزاسیون، ترویج و امور فنی مهندسی سازمان  
 جهاد کشاورزی استان گیلان (N=۲۳۴)، بود. حجم نمونه  
 با استفاده از جدول حداقل حجم نمونه بارتلت و همکاران  
 (۲۰۰۱)، تعیین شد (n=۱۳۳)، که این شمار با روش  
 نمونه‌گیری خوشه‌ای متناسب، به‌طور تصادفی انتخاب  
 شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای مبتنی بر مدل  
 نیازسنجی بوریچ بود که شامل ۱۷ سرفصل آموزشی بود.

های کشاورزی دقیق، ادراک سود خالص، اندازه کشتزار  
 و سطح آموزشی کشاورز به‌طور مثبت بر مفهوم پذیرش  
 فناوری کشاورزی دقیق تأثیر داشتند.

اشرف و همکاران (۲۰۱۲)، در بررسی نیازهای آموزشی  
 ضمن خدمت مدیران کشاورزی درباره پذیرش فناوری  
 سنجش از راه دور، به‌عنوان یکی از فناوری‌های کشاورزی  
 دقیق پرداختند. از آزمون برای اندازه‌گیری سطح مهارت  
 مدیران کشاورزی استفاده کردند. برابر نتایج تحلیل  
 رگرسیونی آموزش، منبع‌های اطلاعاتی و پیشینه‌کاری مهم  
 ترین متغیرهای پیش‌بین بودند که به میزان ۷۹/۹ درصد از  
 واریانس متغیر وابسته نیاز آموزشی را برآورد کردند. فرصت  
 های آموزشی و منبع‌های اطلاعاتی نقش مهمی در افزایش  
 مهارت مدیران کشاورزی در زمینه سنجش از راه دور داشتند.  
 الحاملی و همکاران (۲۰۱۴)، در پژوهشی به رتبه‌بندی  
 نیازهای آموزشی مروجان کشاورزی با استفاده از مدل بوریچ  
 پرداختند. آنان شانزده صلاحیت حرفه‌ای برای مروجان  
 مشخص و رتبه‌بندی کردند. در نهایت به این نتیجه رسیدند  
 که مروجان کشاورزی به‌طور کلی دارای نیازهای آموزشی  
 سطح بالا درباره روش‌های کشاورزی ارگانیک بودند.  
 با توجه به مرور ادبیات تحقیق و نقش مهم و تاثیرگذار  
 کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی در پاگیرشدن کشاورزی  
 دقیق، این پژوهش در پی تعیین نیازهای آموزشی مورد  
 اتفاق نظر کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان  
 برای اجرای کشاورزی دقیق به شرح زیر بود:

اطلاعات و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با سامانه  
 اطلاعات جغرافیایی GIS  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌های  
 عملکرد محصول  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌های  
 خاکشناسی کشتزار (شوری، بافت، تراکم و عناصر غذایی و  
 غیره)  
 توانایی طراحی سامانه‌ها و ماشین‌های مورد استفاده در  
 کشاورزی

آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با تفسیر  
 داده‌های به دست آمده از فناوری‌های کشاورزی دقیق  
 آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با اصول  
 بکارگیری نرم‌افزارها و کامپیوتر برای تولید نقشه‌های

با توجه به میزان ارزش گذاری هر پاسخ در پرسشنامه، سطح بندی مرتبط با هرگویه، به منظور برنامه ریزی برای اجرا، در سه سطح: بیشترین نیاز به آموزش (نمره های بالای ۳)؛ تقویت دوره های آموزشی، (نمره های بین ۱ تا ۲) و بدون نیاز به آموزش (نمره های کمتر از ۱) صورت پذیرفت.

#### یافته ها

نتایج به دست آمده نشان دادند که در زمینه ی جنس و سن از میان ۱۳۳ پاسخ دهنده، بیشتر پاسخگویان (۸۸/۷ درصد) مرد و در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال (۶۰/۲ درصد) بودند. بیشترین پیشینه کاری پاسخگویان در گروه ۱۱ تا ۲۰ سال (۴۲/۹ درصد) بود و بیشتر پاسخگویان سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان دارای پست سازمانی کارشناسی (۵۱/۹ درصد) بودند. هم چنین ۷۴/۲ درصد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی بودند. در زمینه ی رشته ی تحصیلی، ۸۴/۲ درصد دارای رشته تحصیلی مرتبط با علوم کشاورزی بودند. هم چنین ۵۴/۱ درصد، پیش تر در دوره های کشاورزی دقیق شرکت نموده بودند (جدول ۱).

برای بررسی روایی محتوای این پرسشنامه، به دلیل این که این پرسشنامه توسط محقق اقتباس و طراحی شده، پس از تنظیم پرسشنامه اولیه، در اختیار چند تن از هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت و دانشگاه گیلان و برخی و کارشناسان کشاورزی قرار داده شد و نظرهای اصلاحی در پرسشنامه لحاظ شدند. به منظور بررسی پایایی پرسشنامه، از روش آلفای ترتیبی استفاده شد (α=۰/۸۹). پاسخگویان در مورد هریک از گویه های پرسشنامه با استفاده از طیف لیکرت، مشخص کردند که هریک از سرفصل های آموزشی تا چه حد برای آنان اهمیت دارد. عدد صفر یا هیچ نشانه ی اهمیت نداشتن و عدد چهار نشانه ی اهمیت بسیار زیاد داشتن موضوع آموزشی بود. آن گاه میزان مهارت خود را با استفاده از طیف لیکرت بیان کردند که در این مورد نیز عدد صفر نشانه ی نبود مهارت و عدد چهار نشانه ی مهارت زیاد در آن حیطه بود. به این ترتیب برای هر موضوع آموزشی دو نمره متفاوت محاسبه شد که یکی از آنها گویای میزان اهمیت و دیگری گویای میزان مهارت پاسخگویان بود.

مهارت = C      اهمیت = I      میانگین اهمیت = mI  
 MWDS = (I-C) mI

جدول ۱- توزیع فراوانی کارشناسان کشاورزی استان گیلان بر پایه ویژگی های آن ها

ویژگی	سطح	شمار	درصد	درصد انباشت
جنس	مرد	۱۱۸	۸۸/۷	-
	زن	۱۵	۱۱/۳	-
سن (سال) (M=۴۲/۲۶،SD=۸/۶۲)	۲۰-۳۰	۴	۳/۱	۳/۱
	۳۱-۴۰	۳۳	۲۵/۴	۲۸/۵
	۴۱-۵۰	۸۰	۶۱/۵	۹۰/۰
	بالتر از ۵۰	۱۳	۱۰	۱۰۰
پیشینه ی کار (سال) (M=۱۷/۵،SD=۶/۹۱)	تا ۵ سال	۷	۵/۳	۵/۳
	۶ تا ۱۰ سال	۲۰	۱۵	۲۰/۳
	۱۱ تا ۲۰ سال	۵۷	۴۲/۹	۶۳/۲
	۲۱ سال و بالاتر	۴۹	۳۶/۸	۱۰۰
پست سازمانی	کارشناس	۶۹	۵۱/۹	-
	کارشناس مسئول	۳۶	۲۷/۱	-
	رئیس اداره	۱۶	۱۲	-
	معاون	۱۰	۷/۵۰	-
تحصیلات	مدیر	۲	۱/۵	-
	کارشناسی	۹۹	۷۴/۲	۷۴/۲
	کارشناسی ارشد و بالاتر	۳۴	۲۵/۶	۱۰۰

ادامه جدول ۱

رشته تحصیلی	کشاورزی	۱۱۲	۸۴/۲	-
	غیرکشاورزی	۲۱	۱۵/۸	-
شرکت در دوره‌های کشاورزی دقیق	بلی	۷۲	۵۴/۱	-
	خیر	۶۱	۴۵/۹	-

شاخص‌های هفده‌گانه (سرفصل‌های آموزشی کاربرد کشاورزی دقیق) بر پایه اهمیت و آگاهی پاسخگویان نسبت به هر یک اولویت‌بندی شدند. همان‌گونه که در جدول ۲، دیده می‌شود: اطلاعات و بکارگیری فناوری‌های مرتبط با سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS، (با میانگین نمره اهمیت ۳/۲۱ و میانگین نمره آگاهی ۱/۳۱ و نمره اولویت ۶/۱۰)؛ آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌های عملکرد محصول (با میانگین نمره اهمیت ۳/۱۷، میانگین نمره آگاهی ۱/۳۳ و نمره اولویت ۵/۸۱)؛ آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌های خاکشناسی کشتزار (شوری، بافت، تراکم و عناصر غذایی و غیره)؛ (میانگین نمره اهمیت ۳/۱۰، میانگین نمره آگاهی ۱/۳۳ و نمره اولویت ۵/۵۰)؛ سه اولویت برتر در بالاترین رتبه برای آموزش و آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات، با میانگین نمره اهمیت ۳/۱۶، میانگین نمره آگاهی ۱/۹۸ و نمره اولویت ۳/۷۳ در پایین‌ترین اولویت قرار گرفتند.

جدول ۲- اولویت بندی نیاز آموزشی کارشناسان کشاورزی استان گیلان برای اجرای کشاورزی دقیق

نمره اولویت	میانگین نمره آگاهی	میانگین نمره اهمیت	سرفصل کشاورزی دقیق
۶/۱۰	۱/۳۱	۳/۲۱	اطلاعات و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS
۵/۸۱	۱/۳۳	۳/۱۷	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌های عملکرد محصول
۵/۵۰	۱/۳۳	۳/۱۰	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه‌های خاکشناسی کشتزار (شوری، بافت، تراکم و عناصر غذایی و غیره)
۵/۰۱	۱/۰۷	۲/۸۴	توانایی طراحی سامانه‌ها و ماشین‌های مورد استفاده در کشاورزی
۴/۹۸	۱/۳۱	۲/۹۹	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با تفسیر داده‌های به دست آمده از فناوری‌های کشاورزی دقیق
۴/۸۳	۱/۴۸	۳/۰۶	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با اصول بکارگیری نرم‌افزارها و کامپیوتر برای تولید نقشه‌های الکترونیکی
۴/۸۰	۱/۳۳	۲/۰۶	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با فناوری پخش متغیر برای کود، سم و بذر، آفت کش و غیره (VRT)
۴/۷۷	۱/۰۲	۲/۷۵	توانایی تجهیز ماشین‌های موجود به سامانه‌های کنترل اتوماتیک
۴/۶۸	۱/۵۹	۳/۱۰	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها
۴/۶۳	۱/۷۲	۳/۱۸	به کارگیری و آگاهی از فناوری‌های مرتبط با سامانه موقعیت یاب جهانی GPS
۴/۶۱	۱/۲۶	۲/۸۷	اطلاعات و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با اندازه‌گیری نقطه به نقطه محصول
۴/۴۷	۱/۲۱	۲/۸۱	اطلاعات و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با سامانه سنجش از راه دور
۴/۴۱	۱/۳۰	۲/۸۵	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه برداری و مرکزکشی
۴/۱۶	۱/۲۴	۲/۷۶	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با نقشه علف‌های هرز
۴/۱۰	۲/۰۱	۳/۲۷	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با استفاده از اینترنت و پست الکترونیکی برای مقاصد کشاورزی دقیق
۳/۹۸	۱/۷۶	۳/۰۶	شناسایی اختلافات و محدودیت‌های موجود در کشتزار برای اجرای کشاورزی دقیق
۳/۷۳	۱/۹۸	۳/۱۶	آگاهی و به کارگیری فناوری‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات

\* میانگین کل نمره‌ها اولویت ۴/۷۳ می‌باشد.  
 \* نمره‌های بالای ۳ بیشترین نیاز را به آموزش داشتند.  
 \* نمره‌های بین ۱ تا ۲ بیانگر این موضوع بود که شاخص یادشده جزء نیازهای آموزشی نبوده، اما باید تقویت شوند.  
 \* شاخص‌هایی که نمره‌های آنها زیر ۱ باشند نشان‌دهنده آن است که شاخص یادشده جزء نیازهای آموزشی نیستند.

انجام آزمون Mann-Whitney U ، نشان داد که تنها متغیر رشته تحصیلی بر نیازهای آموزشی کارشناسان در مورد کشاورزی دقیق در سطح خطای  $p=0/05$  تاثیر معنی داری داشته و دیگر موردها از جمله جنس و شرکت در دوره‌های آموزشی پیشین تأثیر معنی داری در این سطح دیده نشده (جدول ۳).

**جدول ۳- تاثیر جنس ، تحصیلات و دوره های آموزشی بر نیاز آموزشی کارشناسان در کشاورزی دقیق**

متغیر	U	P
جنس	۷۲۰/۵	۰/۲۴۲
رشته تحصیلی	۸۵۸/۵	۰/۰۴۷
شرکت در دوره ها	۲۱۶۱/۵	۰/۸۷۶

به این ترتیب از نظر جنس بین زنان و مردان و نظر شمار شرکت در دوره های آموزشی بین کسانی که در دوره های آموزشی پیشین شرکت کرده و یا حتی شرکت نکرده بودند توافق نسبت به نیاز آموزشی برای اجرای کشاورزی پایدار وجود داشت اما ، بین کسانی که رشته تحصیلی آنان کشاورزی بود با کسانی که در رشته های غیرکشاورزی تحصیل کرده بودند از این نظر تفاوت وجود داشت . آزمون کروسکال والیس نیز نشان داد که متغیرهای سن ، پیشینه کار ، پست سازمانی و تحصیلات بر نیازهای آموزشی کارشناسان مورد مطالعه در زمینه کشاورزی دقیق ، تاثیر معنی داری در سطح خطای  $0/05$  نداشته اند (جدول ۴).

**جدول ۴- تأثیر سن و ویژگی های حرفه ای بر نیاز آموزشی کارشناسان کشاورزی استان گیلان نسبت به اجرای کشاورزی دقیق**

متغیر	گروه	میانگین رتبه	$X^2$	P
سن (سال)	۲۰-۳۰	۵۹/۸۸	۰/۳۷۵	۰/۹۶۵
	۳۱-۴۰	۶۴/۸۳		
	۴۱-۵۰	۶۵/۱۷		
	>۵۱	۷۰/۹۲		
پیشینه کار (سال)	تا ۵ سال	۶۶/۳۶	۰/۷۴۶	۰/۸۶۲
	۶-۱۰	۶۰/۲۸		
	۱۱-۲۰	۶۸/۶۹		
	>۲۱	۶۷/۸۷		
پست سازمانی	کارشناس	۶۷/۹۱	۹/۱۵۳	۰/۰۵۷
	کارشناس مسول	۷۲/۲۴		
	رئیس اداره	۴۲/۳۴		
	معاون	۷۴/۶۰		
	مدیر	۱۰۰/۵		

در نتیجه می توان گفت که نظر آموزشی کارشناسان مزبور از جهت نیاز به آموزش برای اجرای کشاورزی دقیق یکسان است . بنابراین می توان برای آنان برنامه یکسان آموزشی در این زمینه اجرا کرد .

که نگرش کارشناسان و ویژگی های فردی هیچ گونه تاثیر معنی داری بر نیازهای آموزشی کارشناسان مورد مطالعه ندارند که این یافته گویای اتفاق نظر آنان نسبت به ۱۷ مورد از نیاز آموزشی کشاورزی دقیق به کارشناسان از این دیدگاه است. تنها رشته تحصیلی بر نیاز آموزشی تاثیر معنی دار داشت. با توجه به میانگین کلی نمره تفاوت پاسخگویان در همه زمینه های کشاورزی دقیق نیاز به آموزش دارند. این نتایج در مقایسه با بیشتر پژوهش هایی که در این حوزه صورت گرفته هم خوانی دارند از جمله یافته های مهرنگار و حسینی نیا (۱۳۸۸)، حسینی و همکاران (۱۳۸۹)، امیدي نجف آبادی و همکاران (۱۳۹۰)، آدریان و همکاران (۲۰۰۵)، اشرف و همکاران (۲۰۱۲)، و الحاملی و همکاران (۲۰۱۴). در تایید یافته های این بررسی، مهرنگار و حسینی نیا (۱۳۸۸)، بین سن و پیشینه کاری با نیازهای آموزشی مخاطبان هیچ گونه تاثیر معناداری ندیدند.

با توجه به یافته های این تحقیق پیشنهاد می شود:

- اولویت های تحقیقی و اجرایی در ارتباط با اطلاعات و به کارگیری فناوری های مرتبط با سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS، با نقشه های عملکرد محصول و نقشه های خاکشناسی کشتزار (شوری، بافت، تراکم و عناصر غذایی و غیره)، در نظر گرفته شود.

- برای تقویت، توسعه و ترویج مفهوم کشاورزی دقیق در بین کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی به عنوان عوامل اصلی ترویج کشاورزی اقدام های آموزشی لازم صورت پذیرد.

- برای آگاهی و ارتقای دانش کاربرد کشاورزی دقیق زیر ساخت های آموزشی برای کارشناسان فراهم شود و برگزاری دوره های آموزشی برای معرفی عملی این فناوری ها برگزار شود.

#### پی نوشت ها:

#### 1- Mean Weighted Descriptive Scores

#### بحث و نتیجه گیری

اثر بخش ترین اقدام برای ارتقای سطح دانش و مهارت نیروی انسانی در هر سازمان، تعیین نیازهای آموزشی کارکنان آن سازمان است. از این رو، جستجو و تعیین نیازهای آموزشی کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی به عنوان موثرترین نیروی انسانی در بخش کشاورزی دارای اهمیت ویژه ایست. این پژوهش با هدف تعیین نیازهای آموزشی کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان با استفاده از مدل نیازسنجی بوریچ صورت گرفت. یافته های به دست آمده از رتبه بندی سرفصل های آموزشی مخاطبان از دید خودشان با استفاده از مدل بوریچ نشان داد که مخاطبان در هر هفده شاخص در سطح بالایی نیاز به آموزش دارند. رتبه بندی شاخص های هفده گانه بر پایه اهمیت و آگاهی پاسخگویان در زمینه آموزش های مورد نیازشان نشان داد که، اطلاعات و به کارگیری فناوری های مرتبط با سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS، به عنوان نخستین و مهم ترین نیاز آموزشی است. پس از آن آگاهی و به کارگیری فناوری های مرتبط با نقشه های عملکرد محصول به عنوان دومین نیاز آموزشی کارشناسان شناخته شد. نقشه های عملکرد محصول دارای داده های مورد تاییدی هستند که نتایج به دست آمده از میزان اختلاف های موجود در قسمت های مختلف کشتزار را بیان می کند. به کمک این نقشه ها می توان نقطه هایی از زمین را که در آن عملکرد مطلوبی وجود ندارد شناسایی کرده و در جهت اصلاح آن برآمد (نظرزاده و همکاران، ۱۳۸۶). آگاهی و به کارگیری فناوری های مرتبط با نقشه های خاکشناسی کشتزار (شوری، بافت، تراکم و عناصر غذایی و غیره)، یعنی تولید نقشه های پیشرفته و دقیقی از ویژگی ها و شرایط مختلف مزرعه در زمینه های مختلف با استفاده از خروجی های به دست آمده از گیرنده ها، حس گر ها و ماشین های هوشمند به عنوان سومین نیاز آموزشی دارای اهمیت مشخص شد. آگاهی و به کارگیری فناوری های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات، به عنوان پایین ترین نیاز به آموزش کارشناسان مورد مطالعه تعیین شد. آزمون های Mann-Whitney U و کروسکال والیس نشان دادند

## منبع‌ها

- آرونوف، ا. (۱۳۷۵). سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS). سازمان نقشه برداری کشور.
- بردبار، م.، حسینی، م. (۱۳۸۹). بررسی مناسب بودن استفاده از فناوری کشاورزی دقیق در استان فارس از دیدگاه کارشناسان کشاورزی، مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال سوم، شماره دوم، صفحه ۱-۱۰.
- پزشکی راد، غ.، فعلی، س. و چیدری، م. (۱۳۸۷). ارزیابی نیازهای آموزشی حرفه‌ای مربیان کشاورزی مراکز آموزش کشاورزی استان‌های مازندران و گلستان با استفاده از مدل بوریج. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، سال ۳۹، شماره اول، صفحه ۶۲-۵۵.
- حسینی، م.، چیدری، م. و بردبار، م. (۱۳۸۹). بررسی زیربنای امکان کاربرد کشاورزی دقیق از دیدگاه کارشناسان جهاد کشاورزی استان فارس. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ششم، شماره ۲، صفحه ۳۵-۴۶.
- فتحی و اجارگاه، ک. (۱۳۸۴). نیازسنجی در برنامه ریزی آموزشی و درسی. تهران: انتشارات آبیژ.
- مهرنگار، سمیه. و حسینی نیا، غ. (۱۳۸۸). شناسایی نیازهای آموزشی مدیران عامل تعاونی‌های مرغداری و عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی مرغداران استان خراسان رضوی). نشریه تعاون، ۱۳۸۸، شماره ۲۰۸ و ۲۰۹، صفحه ۲۸-۱۷.
- نظرزاده اوغاز، ص.، مستوفی سرکاری، م.، و میرزایی مقدم، ح. (۱۳۸۷). تهیه نقشه عملکرد محصول مزرعه به عنوان مهم‌ترین گام در کشاورزی دقیق. مجموعه مقالات پنجمین کنگره ملی مهندسی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون، دانشگاه فردوسی مشهد، ۷ شهریورماه.

Adrian, M.A., Norwood, S.H., & Mask, p.L. (2005). Producer's Perceptions and Attitudes toward Precision Agriculture Technologies. *Computers and Electronics in Agriculture*, 48, 256-271.

Ashraf, E., Jackson, G. B., & Afzal, A. (2012). In-Service Educational Needs of Agricultural Officers for Adoption of Remote Sensing Technology for Precision Agriculture in Balochistan-Pakistan. *Sarhad Journal of Agriculture*, 28(2), 353-360.

Elhamoly, A. I., Koledoye, G. F., & Kamel, A. (2014). Assessment of Training Needs for Egyptian Extension Specialists (SMSs) in Organic Farming Field: Use of the Borich Needs Model. *Journal of Agricultural & Food Information*, 15(3), 180-190.

Harder, A., Ganpat, W., Moore, A., Strong, R., & Lindner, J. R. (2013). An Assessment of Extension Officers' Self-Perceived Programming Competencies in Selected Caribbean Countries. *Journal of International Agricultural Extension Education*, 20(1), 33-46.

Omidi Najafabadi, M., Farajollah Hosseini, J., & Bahramnejad, S. (2011). A Bayesian Confirmatory Factor Analysis of Precision Agricultural. *African Journal of Agricultural Research*. 6 (5), 1219-1225.



## Educational Need of Agricultural Experts to Implement Precision Agriculture in Guilan, Iran

M. Mohammadzadeh<sup>1</sup>, M.S. Allahyari<sup>2</sup>, M.H. Ansari<sup>3</sup>

1-MSc. Graduate of Agricultural Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

2-Associate Professor, Department of Agricultural Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

3-Assistant Professor, Department of Agricultural Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

### Abstract

The purpose of this descriptive-analytical study was to assess the educational needs of Guilan agricultural experts on applying precision agriculture. The statistical population consisted of all experts in different field of agriculture (Agronomy, Horticulture, Extension, Mechanization and Engineering) in Guilan (N=234). The sample size (n=133) was determined by using Bartlett Minimum Sample Size Table for the given population and cluster sampling method was applied to select them. In order to assess these educational needs, a questionnaire based on Borich Needs Model was provided. Data analysis was performed using SPSS21. These educational needs were analyzed and ranked using Mean Weighted Descriptive Scores (MWDS). Results showed that competencies such as geographic information system and variable rate technology were noticed as the most important priorities for education, respectively. However, information technology was in the last rank in the educational needs list. Findings indicated that all competencies were placed at the high level of importance. Findings of Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests revealed that there was no significant difference between men and women, level of education, attending the prior education program, age, experience and organizational position at 0.05 significant level. Then, there was a contingency on education needs

**Index Terms:** Educational need assessment, Borich Needs Model, Precision agriculture.

**Corresponding Author:** M.S.Allahyari

**Email:** allahyari@iaurasht.ac.ir

**Received:** 30/10/2014 ; **Accepted:** 26/5/2015