

## بررسی میزان اثربخشی توصیه‌های هوشناسی بر عملکرد بهره‌برداران استان یزد

نویسندگان: رزا قوچانی<sup>۱</sup>، فاطمه خاکی<sup>۱\*</sup>، مهدی باغبان<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی DBA دانشگاه تهران

۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی/توسعه روستایی

۳- مدرس آموزش های کاربردی دانشگاه تهران

### چکیده

هدف اصلی این مقاله، بررسی میزان اثربخشی هشدارهای هوشناسی از دیدگاه بهره‌برداران استان یزد است. نوع تحقیق کاربردی که با روش پیمایشی و به صورت آمیخته (کمی و کیفی) صورت گرفته است. منطقه مورد مطالعه شهرستان‌های استان یزد و جامعه آماری این مطالعه شامل بهره‌برداران روستایی بودند که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۲۴۶ نفر بهره‌بردار سرپرست خانوار از آن‌ها به عنوان حجم نمونه به صورت تناسب تصادفی انتخاب شدند. علاوه بر مطالعات عمیق اسنادی و کتابخانه‌ای، داده‌های مورد نیاز در روش کمی، پرسشنامه بود که روایی آن توسط متخصصان موضوعی (کارشناسان جهادکشاورزی و هوشناسی) مورد بررسی محتوایی قرار گرفت و سنجش پایایی آن با انجام پیش آزمون و با استفاده از ضریب آلفای کرنباخ ۰/۹۴ تعیین گردید. اثرات هشدارهای هوشناسی ابتدا به صورت کمی شناسایی و امتیاز بندی و سپس به روش کیفی (ارزیابی مشارکت روستایی) تحلیل و اولویت هشدارهای هوشناسی هر شهرستان به تفکیک هر منطقه استخراج گردید. داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد از دیدگاه تمام بهره‌برداران استان یزد، توصیه‌های هوشناسی با معناداری ۹۹ درصد اثربخش بوده است و دیدگاه بهره‌برداران شهرستان ابرکوه با (۶۹/۹) درصد تأثیر مثبت در کاهش خسارت به تولیدات بهره‌برداران را داشته و به ترتیب شهرستان اردکان (۶۷/۴)، شهرستان یزد (۶۶/۸)، شهرستان اشکذر (۶۴/۸)، شهرستان میبد (۶۱/۴)، شهرستان بافق و بهاباد بادرصد یکسان (۶۰/۶)، شهرستان تفت (۵۹/۶)، شهرستان هرات (۵۹/۲)، شهرستان مروست (۵۸/۸) و شهرستان مهریز (۵۸/۲) داشته‌اند. همچنین بین دیدگاه بهره‌برداران با سن، تحصیلات و سابقه کشاورزی رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: اثربخشی، هشدارهای هوشناسی، ارزیابی مشارکتی روستایی، استان یزد.

## مقدمه

محصولات کشاورزی از نظر کمی و کیفی شدیداً تحت تأثیر شرایط جوی هر منطقه قرار دارند. در شرایط مناسب جوی میزان بهره مبدأ همتا سازی کشاورزی و تأمین مواد غذایی می‌تواند به شکل قابل توجهی افزایش یابد. همچنین برای آفات گیاهی و جانوری به این معنی که در شرایط مناسب آب و هوایی آفات گیاهی و جانوری مانند قارچ‌ها و حشرات تولید شده و رشد می‌کنند که می‌توانند خسارات جبران‌ناپذیری به کشاورزی وارد نمایند. این تأثیر دوطرفه آب و هوا بر کشاورزی، خود نشان از اهمیت و حساسیت بالای هواشناسی کشاورزی است. هواشناسی کشاورزی به معنای کاربرد اطلاعات هواشناسی توسط کشاورزان به منظور آمادگی آنان برای مواجهه با مخاطرات جوی است (۱). به اعتقاد صاحب نظران، هیچ حوزه‌ای در هواشناسی به اندازه هواشناسی کشاورزی به طور ناگهانی نظرها را به خود جلب نکرده است. این امر با توجه به افزایش تأثیر پدیده‌های جوی بر مناطق روستایی و تولیدات آنها بوده است (۲). از این رو لازم است خدمات هواشناسی کشاورزی گسترش یافته و به بهترین وجه به نیاز مخاطبان خود پاسخ دهند (۱). با توجه به کاهش شدت بارندگی در مناطق خشک و نیمه خشک کشور (۳) و تغییر اقلیم آینده که به شدت گرمایش جهانی بستگی دارد (۴)، هواشناسی کشاورزی می‌تواند با مطالعه دقیق هر یک از گونه‌های گیاهی و آفات مرتبط با آنها در شرایط آب و هوایی منطقه به یاری کشاورز آمده و او را در مراحل مختلف کاشت، داشت، برداشت، فروش محصول و مقابله با آفات یاری رساند. همزمان با توسعه نوآوری‌های نوین که انقلابی در تولید محصولات کشاورزی به وجود آوردند، ایجاد شرایط بهینه آب و هوایی در محیط‌های کنترل شده نظیر گلخانه‌ها نیز تولید محصول در فصول مختلف را امکان‌پذیر نمود. در عین حال می‌توان با مطالعه دقیق هر منطقه، محصول مناسب برای کشت در آن منطقه را شناسایی کرد تا بیش‌ترین بازدهی و کمترین خسارت را در پی داشته باشد. به عبارت دیگر با انتخاب محصول مناسب هر منطقه می‌توان آنجا را به یک گلخانه‌ی بزرگ طبیعی تبدیل نمود. هواشناسی کشاورزی به عنوان علمی میان‌رشته‌ای مسئولیت این مهم را به عهده دارد. این شاخه از علل هواشناسی به مطالعه مراحل رشد گیاهان و ارتباط آنها با شرایط آب و هوایی هر منطقه و تحلیل و تفسیر آن‌ها می‌پردازد. برای انجام این نوع مطالعات لازم است در مراحل رشد گیاهان به طور مستمر در مزرعه داده برداری شود. این داده‌ها کمک شایان توجهی به کشاورزان در مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت می‌نماید. از علم هواشناسی کشاورزی به عنوان علمی نوین یاد می‌شود که دارای عمری کمتر از یک قرن است. نوین بودن این شاخه از علم هواشناسی ایجاب می‌کند که تعریف دقیقی از دامنه کاربردهای آن ارائه شود. در هواشناسی کشاورزی امروزه دامنه کاربران از کشاورزان گذشته و تمامی بخش‌های فعال در حوزه تأمین مواد غذایی را دربرمی‌گیرد. وجود این طیف وسیع کاربری، ایجاد یک سامانه ارتباطی دو سویه بین کاربرنهایی و سازمان هواشناسی کشور را الزامی می‌نماید. با داشتن این سامانه می‌توان داده‌های اطلاعات و پیش‌آگاهی‌های مورد نیاز کاربران را به هنگام و با کمترین هزینه در اختیار آن‌ها قرار داد و در صورت نیاز حتی آموزش داد. نبود شناخت کافی از خدمات هواشناسی کشاورزی در بین کاربران و یا نبود دانش نحوه استفاده از داده و اطلاعات هواشناسی در کار از جمله مهمترین مشکلاتی است که باعث وارد آمدن خسارات زیادی به کاربران می‌شود. اگرچه پیش‌بینی‌های هواشناسی برای تولید محصولات کشاورزی و سایر فعالیت‌های اقتصادی بسیار با ارزش هستند، با این حال در مورد این پیش‌بینی‌ها همواره دو مسأله مهم وجود دارد: یکی از این مسائلی چگونگی انتقال موثر پیش‌بینی‌ها به بخش‌های آسیب‌پذیر جامعه و مسأله دیگر، چگونگی استفاده زارع از پیش‌بینی‌ها برای آمادگی در برابر اوضاع جوی است. در کشورهای توسعه یافته، طی دهه‌های گذشته استفاده از اطلاعات جوی در بخش‌های مختلف از جمله بخش کشاورزی و منابع آب افزایش یافته است و به کارگیری آن‌ها تأثیر مثبتی بر درآمد کشاورزان داشته است (۵). یکی از مهم‌ترین مسائل کشورهای در حال توسعه را عدم توجه به اطلاعات هواشناسی و به کارگیری آن‌ها در کشاورزی است. (۶)، در زمینه پذیرش پیش‌بینی‌های بلندمدت بارش توسط کشاورزان استان فارس نتیجه‌گرفتند که از دیدگاه کشاورزان، پیش‌بینی اطلاعات بارش دارای مزایای مطلوبی مانند صرفه جویی در مصرف آب، آمادگی برای مقابله با خسارت، اجرای عملیات کشت به موقع و تغییر میزان سطح کشت بوده و در عین حال این اطلاعات موردنیاز و سازگار با آن‌ها بوده است. از این رو تحقیق حاضر نیز با هدف اصلی بررسی میزان اثربخشی توصیه‌های هواشناسی از دیدگاه بهره‌برداران استان یزد صورت گرفت. همچنین به منظور دستیابی به اهداف اختصاصی پژوهش فرضیه‌های زیر مورد بررسی قرار گرفته است.

بین تحصیلات و اثربخشی توصیه‌های هوشناسی رابطه معنادار وجود دارد  $H_0:r = 0H_1:r \neq 0$   
 بین سابقه فعالیت بهره‌برداران و اثربخشی توصیه‌های هوشناسی رابطه معناداری وجود دارد  $H_0:r = 0H_1:r \neq 0$   
 بین سن بهره‌برداران و اثربخشی توصیه‌های هوشناسی رابطه معناداری وجود دارد.  $H_0:r = 0H_1:r \neq 0$   
 از دیدگاه بهره‌برداران شهرستان‌های مختلف توصیه‌های هوشناسی در کاهش خسارت به تولیدات ایشان موثر بوده است.  
 $H_0:r = 0H_1:r \neq 0$

## ۱- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر ماهیت جزو تحقیقات کمی و از لحاظ روش گردآوری داده‌ها که با استفاده از ابزار پرسشنامه صورت گرفته است از نوع تحقیقات پیمایشی - توصیفی به شمار می‌رود. در این روش، با انتخاب و مطالعه نمونه‌های منتخب از جامعه آماری که شامل بهره‌برداران استان یزد است، فراوانی توزیع و روابط بین متغیرها بررسی و تحلیل می‌شود. از بین افراد جامعه آماری بر مبنای فرمول تعیین حجم نمونه کوکران، تعداد ۲۴۶ نفر به عنوان حجم نمونه تحقیق مشخص شدند و با استفاده از شیوه نمونه‌گیری تصادفی، نمونه‌ها انتخاب و نظرات آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. روایی پرسشنامه محقق ساخته تحقیق نیز با بهره‌گیری از نظرات تعدادی از صاحب‌نظران تأیید و اصلاحات لازم بر اساس نظرات آن‌ها انجام شد. همچنین جهت سنجش پایایی سوالات پرسشنامه نیز از آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰/۹۴ بدست آمد که این مقادیر نشان‌دهنده پایایی مناسب پرسشنامه است، تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد که برای توصیف داده‌ها، از آماره‌های توصیفی نظیر فراوانی، درصد، انحراف معیار، واریانس، میانگین و... استفاده شد و از ضریب همبستگی پیرسون برای سنجش روابط استفاده شد. از آزمون ANOVA آنالیز واریانس که با آماره F (فیشر) نیز برای تفاوت میانگین بین گروه‌ها استفاده شد.

## ۲- نتایج و بحث

بر اساس نتایج بدست آمده سن بهره‌برداران بین ۲۰ تا ۶۹ سال می‌باشد که میانگین آن ۴۹/۱۸۲ سال و انحراف معیار ۱/۱۹۹ است. ۴۱/۱ درصد از بهره‌برداران که اکثریت بودند ۵۰ سال به بالا سن داشتند. ۲۲ درصد از پاسخگویان سواد خواندن و نوشتن داشتند که بیشترین فراوانی را تشکیل دادند. کشت غالب اکثر بهره‌برداران با ۴۴/۳ درصد، باغبانی است. نوع مالکیت بهره‌برداران با فراوانی ۹۲/۷ درصد که بیشترین فراوانی است از نوع مالکیت شخصی هست. بهره‌برداران اکثراً از آبیاری سنتی با ۸۲/۹ درصد استفاده می‌کنند. ۵۲/۴ درصد از بهره‌برداران از بیمه کشاورزی بهره گرفته‌اند. ۳۰/۵ درصد از پاسخگویان که اکثریت بودند از صداوسیما در جهت گرفتن هشدارهای هوشناسی استفاده می‌کنند و سایر درصدها در جدول ۱ بیان شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی جامعه نمونه بر حسب طبقه آگاهی از هشدارها

طبقه آگاهی از هشدارها	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمعی
کارشناسان	۵۱	۲۰/۷	۲۰/۷
آگهی نصب شده	۱۷	۶/۹	۲۷/۶
کانال تلگرام	۴۹	۱۹/۹	۴۷/۶
کشاورزان	۳۶	۱۴/۶	۶۲/۱
صدا و سیما	۷۵	۳۰/۵	۹۲/۶
سامانه ۱۵۵۹	۱۰	۴/۱	۹۶/۷

سایر	۸	۳/۳	۱۰۰
جمع	۲۴۶	۱۰۰	

از نظر بهره‌برداران استان یزد توصیه‌های هواشناسی در مراحل از قبیل، عملیات مرحله داشت (هرس، و تربیت و...)، عملیات مرحله داشت (زمان به موقع آبیاری محصولات، سرمای بهاره) و عملیات مرحله داشت (مبارزه با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مزارع، باغات و گلخانه‌ها) اثربخش است و در این اولویت‌بندی که بعد از تجزیه و تحلیل داده‌ها صورت گرفت، عملیات قبل از کاشت (آماده سازی زمین، انتخاب نوع و رقم محصول اولیه برای کاشت و...)، استفاده از سازه‌های استاندارد گلخانه و عملیات مرحله داشت (کنترل تهویه گلخانه‌ها و تنظیم رطوبت و دما) در اولویت‌های انتهایی که بر اساس ضریب تغییرات صورت گرفت قرار گرفتند.

جدول ۲) اولویت‌بندی توصیه‌های هواشناسی استان یزد بر حسب ضریب تغییرات

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه‌ای	گویه‌ها
۱	۰/۲۴۷	۰/۷۶۲	۳/۰۸۱	عملیات مرحله داشت (هرس، و تربیت و...)
۲	۰/۲۵۰	۰/۸۱۸	۳/۲۶۸	عملیات مرحله داشت (زمان به موقع آبیاری محصولات، سرمای بهاره)
۳	۰/۲۵۴	۰/۸۱۴	۳/۱۹۵	عملیات مرحله داشت (مبارزه با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مزارع، باغات و گلخانه‌ها)
۴	۰/۲۶۳	۰/۸۲۶	۳/۱۳۶	عملیات مرحله داشت (تغذیه مناسب و زمان به موقع کودسک و سایر کودهای و محلول پاشی مزارع، باغات و گلخانه‌ها)
۵	۰/۶۶۰	۲/۱۴۵	۳/۲۴۷	کنترل تهویه (رطوبت و دما) دامداری‌ها و مرغداری‌ها
۶	۰/۲۶۶	۰/۸۳۱	۳/۱۱۴	عملیات حین برداشت (زمان برداشت، اصول بهداشتی برداشت و...)
۷	۰/۲۷۱	۰/۸۲۲	۳/۰۳۲	ماشین‌آلات و موتورهای دیزلی چاه‌ها
۸	۰/۲۷۲	۰/۸۴۹	۳/۱۱۳	عملیات مرحله داشت (اصول اولیه بهداشت باغات، مزارع و گلخانه‌ها)
۹	۰/۲۷۲	۰/۸۳۶	۳/۰۶۸	مقابله با تلفات ماهیان پرورشی در طی دوره پرورش
۱۰	۰/۲۷۳	۰/۹۰۱	۳/۱۵۸	مقابله با سرمای زودرس زمستانه
۱۱	۰/۲۷۳	۰/۸۸۲	۳/۲۲۳	مقابله با سرمای دیررس بهاره
۱۲	۰/۲۷۵	۰/۸۵۴	۳/۱۰۵	اقدامات لازم بعد از برداشت محصول (طریقه نگهداری و انبارداری محصول و جلوگیری از گسترش آفت در سال بعد)
۱۳	۰/۲۷۶	۰/۸۲۸	۲/۹۹۱	عملیات حین کاشت (زمان کاشت، کوددهی و...)
۱۴	۰/۲۷۶	۰/۸۵۴	۲/۰۹۳	مقابله با گرمای زودرس تابستانه
۱۵	۰/۲۸۸	۰/۸۹۸	۳/۱۱۰	مقابله با بیماری‌ها در واحد گاو‌داری و مرغداری
۱۶	۰/۲۷۹	۰/۸۵۶	۳/۰۶۴	مقابله با استرس گرمایی در واحد گاو‌داری و مرغداری
۱۷	۰/۲۹۲	۰/۹۱۴	۳/۱۲۳	مدیریت تولید محصول در شرایط تنش‌های محیطی، خشکی و شوری
۱۸	۰/۲۸۸	۰/۹۰۱	۳/۱۲۶	مقابله با تغییرات آب و هوایی و تعدیل خسارت‌های ناشی از آن (تأمین یا جبران نیاز سرمایی ارقام خاص)
۱۹	۰/۳۰۵	۰/۹۱۴	۲/۹۹۱	عملیات قبل از کاشت (آماده سازی زمین، انتخاب نوع و رقم محصول اولیه برای کاشت و...)
۲۰	۰/۳۰۴	۰/۹۱۴	۳/۰۰۴	استفاده از سازه‌های استاندارد گلخانه

نتایج حاکی از آن است که از دیدگاه تمام بهره‌برداران استان یزد که در این پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفتند توصیه‌های هواشناسی با معناداری ۹۹ درصد اثربخش واقع شدند.

جدول شماره ۳) آزمون فرضیه تأثیر توصیه‌های هواشناسی استان یزد

شهرستان	پایین تر	بالا تر	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	درجه آزادی	معناداری
استان یزد	-۹۱/۹۸۲	-۹۱/۸۰۲	۳/۱۰۷	۰/۶۴۲	-۲/۰۱۴	۱۹۷	** ۰/۰۰۰

\*\*معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد

در این تحقیق، مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن مقدار ۰/۰۶۸ بدست آمده است. به دلیل اینکه مقدار Sig. در این تحقیق ۰/۳۱۷ محاسبه شده است و این مقدار خیلی بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، پس این ضریب همبستگی معنی‌دار نیست. در این تحقیق فرض صفر مبنی بر عدم وجود رابطه دیدگاه بهره‌برداران استان با سن، تحصیلات و سابقه کشاورزی پذیرفته می‌شود. پس می‌توان نتیجه گرفت که بین دیدگاه بهره‌برداران با سن، تحصیلات و سابقه کشاورزی رابطه وجود ندارد.

جدول ۴) همبستگی بین توصیه‌های هواشناسی با سابقه کشاورزی، سابقه و سن بهره‌برداران

توصیه‌ها	سن	تحصیلات	سابقه کشاورزی
ضریب همبستگی	۰/۰۰۲	-۰/۰۳۱	۰/۰۶۸
معناداری	۰/۹۸۰	۰/۶۵۳	۰/۳۱۷
نمونه	۲۱۸	۲۱۸	۲۱۸
ضریب همبستگی	۰/۰۰۲	-۰/۴۱۲**	۰/۴۸۰**
معناداری	۰/۹۸۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
نمونه	۲۱۸	۲۴۶	۲۴۶
ضریب همبستگی	-۰/۰۳۱	-۰/۴۱۲**	-۰/۴۳۴**
معناداری	۰/۶۵۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
نمونه	۲۱۸	۲۴۶	۲۴۶
ضریب همبستگی	۰/۰۶۸	۰/۴۸۰**	-۰/۴۳۴**
معناداری	۰/۳۱۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
نمونه	۲۱۸	۲۴۶	۲۴۶

در جدول رتبه‌ها، مجموع و میانگین رتبه‌ها بدست آمده است و در جدول آزمون معناداری، مقدار معناداری (Sig.) ۰/۲۶۸ بدست آمده است که از ۰/۰۵ بیشتر است لذا دلیلی برای رد فرض صفر وجود ندارد یعنی تفاوت معناداری بین بیمه شدن و یا بیمه نشدن محصولات با توصیه‌های هواشناسی وجود ندارد.

جدول ۵) آزمون مقایسه بیمه کردن یا نکردن باتوصیه‌های هواشناسی بهره‌برداران

بیمه کرده‌اید یا نه	نمونه	میانگین
بله	۱۱۴	۱۱۲/۳۵
خیر	۱۰۱	۱۰۳/۰۹
کل	۲۱۵	

آزمون آمار

	بهره‌برداران
من ویت نی	۵/۲۶۲E۳
ویلکاکسون	۱/۰۴۱E۴
ضریب تغییرات	-۱/۱۰۷
مقدار معنی داری	۰/۲۶۸

خروجی جدول زیر با عنوان آنالیز واریانس را با آماره‌ی F (فیشر) می باشد. مجموع مربعات و درجات آزادی بین گروه‌ها و درون گروه‌ها و کل را مشاهده می‌کنید. میانگین مربعات و آماره فیشر نیز در جدول آمده است. ستونی که باید به آن توجه نمود ستون Sig. است که در اینجا مقدارش از ۰/۰۵ بیشتر بوده است و همچنین موجب رد فرض تحقیق می‌گردد. لذا می‌توانیم فرض برابری میانگین گروه‌ها را بپذیریم. یعنی اثربخش توصیه‌های هواشناسی در بین شهرستان‌های مختلف تفاوت ندارد. یعنی اثربخش توصیه‌های هواشناسی در بین شهرستان‌های مختلف تفاوت ندارد. برای اندازه‌گیری تفاوت درون گروه‌ها از آزمون تعقیبی LSD استفاده شده است (جدول پایین) که نسبت به حجم نمونه گروه‌های مختلف خنثی است و پیش‌شرط برابر بودن واریانس‌ها را دارد

جدول ۶) نتایج آزمون ANOVA

بهره بردارن	مجموع مربعات	df	میانگین مربعات	F	معناداری
بین گروه‌ها	۷/۱۶۱	۱۰	۰/۷۱۶	۱/۷۷۷	۰/۰۶۶
درون گروه‌ها	۸۳/۴۱۱	۲۰۷	۰/۴۰۳		
کل	۹۰/۵۷۳	۲۱۷			

نتایج نهایی آزمون LSD نشان داد که بین ادراک بهره‌برداران شهرستان‌های مختلف نسبت به توصیه‌های هواشناسی تفاوت معنی‌داری وجود دارد، به طوری که نتایج آزمون نشان داد که دیدگاه بهره‌برداران شهرستان ابرکوه با (۶۹/۹) درصد تأثیر مثبت در کاهش خسارت به تولیدات بهره‌برداران را داشته و به ترتیب شهرستان اردکان (۶۷/۴) ، شهرستان یزد (۶۶/۸) ، شهرستان اشکذر (۶۴/۸) ، شهرستان



میبد (۶۱/۴)، شهرستان بافق و بهاباد با درصد یکسان (۶۰/۶)، شهرستان تفت (۵۹/۶)، شهرستان هرات (۵۹/۲)، شهرستان مروست (۵۸/۸) و شهرستان مهریز (۵۸/۲) داشته‌اند.

**جدول ۷) مقایسه‌ای درصد تأثیر هشدارهای هواشناسی در کاهش خسارت بهره‌برداران شهرستان‌ها**

متغیر	سطوح متغیر	تعداد	میانگین	درصد تأثیر هشدارها	مقدار F	معناداری	مقایسه درصد تاثیر
	۱-برکوه	۱۵	۳/۴۸	۶۹/۶			
	۲-مهریز	۳۰	۲/۹۱	۵۸/۲			
	۳-بافق	۳۰	۳/۰۳	۶۰/۶			
	۴-بهاباد	۲۰	۳/۰۳	۶۰/۶			
نام شهرستان	۵-تفت	۱۴	۲/۹۸	۵۹/۶	۱/۷۷۷	۰/۶۶۰	۲<۷<۶<۵<۴و۳<۹<۱۱<۱۱<۱۰<۸<۱
	۶-هرات	۲۲	۲/۹۶	۵۹/۲			
	۷-مروست	۱۸	۲/۹۴	۵۸/۸			
	۸-اردکان	۲۰	۳/۳۷	۶۷/۴			
	۹-میبد	۲۰	۳/۰۷	۶۱/۴			
	۱۰-یزد	۱۶	۳/۳۴	۶۶/۸			
	۱۱-اشکذر	۱۳	۳/۲۴	۶۴/۸			

**۳- نتیجه‌گیری**

بر طبق نتایج بدست آمده از تحقیق نظر بهره‌برداران استان یزد بر این واقع شد که توصیه‌های هواشناسی در مراحل از قبیل، عملیات مرحله داشت (هرس، و تربیت و ...)، عملیات مرحله داشت (زمان به موقع آبیاری محصولات، سرمای بهاره) و عملیات مرحله داشت (مبارزه با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز مزارع، باغات و گلخانه‌ها) میزان اثربخشی بیشتری داشت، از این رو می‌توان گفت در کارهایی که در مرحله داشت صورت می‌گیرد، توصیه‌های هواشناسی در جهت افزایش عملکرد و حفظ محصول از تغییرات هواشناسی بسیار مؤثر خواهد بود. پس سازمان هواشناسی همواره باید توصیه‌های خود را از راه‌های مختلف به اطلاع کشاورزان برساند. نتایج آزمون فرضیه نشان داد که از دیدگاه تمام بهره‌برداران استان یزد توصیه‌های هواشناسی را با معناداری ۹۹ درصد اثربخش می‌دانند. و این نشان‌دهنده ی این است که بهره‌برداران همواره منتظر توصیه‌های هواشناسی هستند که به موقع باید به آن‌ها آگاهی داده شود. نتیجه آزمون فرضیات دیگر که برای سنجش رابطه بین سن، تحصیلات و سابقه کشاورزی با توصیه‌های هواشناسی صورت گرفت نشان داد که بین دیدگاه بهره‌برداران با سن، تحصیلات و سابقه کشاورزی رابطه وجود ندارد از این رو می‌توان گفت که توصیه‌ها به هر بهره‌برداران با سن، تحصیلات و سابقه کشاورزی بالا یا پایین که داده شود فرقی نمی‌کند و افراد همواره این توصیه‌ها را مؤثر می‌دانند. همچنین بر طبق نتیجه آزمونی که برای ارزیابی تأثیر بیمه شدن یا بیمه نشدن محصولات بر اثربخشی توصیه‌های هواشناسی صورت گرفت، تفاوت معناداری بین بیمه شدن و یا بیمه نشدن محصولات با توصیه‌های هواشناسی وجود ندارد. که این نیز نشان می‌دهد اطلاع‌رسانی توصیه‌ها در هر شرایطی حائز اهمیت است. آنچه از آزمون مقایسه میانگین F برای بررسی واریانس بین گروه‌ها بدست آمد بیانگر آن است که اثربخش توصیه‌های هواشناسی در بین شهرستان‌های مختلف تفاوت ندارد یعنی در هر شهرستان اثربخشی توصیه‌های هواشناسی یکسان است و در همه استان بهره‌برداران این توصیه‌ها را مؤثر و اثربخش در جهت کاهش خسارت‌های ناشی از تغییرات هواشناسی می‌دانند اما

این اثربخشی بر طبق نتایج آزمون LSD که نشان داد بین ادراک بهره‌بردارانشهرستان‌های مختلف نسبت به توصیه‌های هواشناسی تفاوت معنی‌داری وجود دارد متفاوت بود، به طوری که نتایج آزمون نشان داد که دیدگاه بهره‌برداران شهرستان ابرکوه با (۶۹/۹) درصد تأثیر مثبت در کاهش خسارت به تولیدات بهره‌برداران را داشته و به ترتیب شهرستان اردکان (۶۷/۴) ، شهرستان یزد (۶۶/۸) ، شهرستان اشکذر (۶۴/۸) ، شهرستان میبد (۶۱/۴) ، شهرستان بافق و بهاباد بادرصد یکسان (۶۰/۶) ، شهرستان تفت (۵۹/۶) ، شهرستان هرات (۵۹/۲) ، شهرستان مروست (۵۸/۸) و شهرستان مهریز (۵۸/۲) داشته‌اند. که این می‌تواند ناشی از میزان بارندگی‌های سالانه، گرمای و سرمای هوای متفاوت در شهرستان‌های مختلف و سایر عوامل مسلط بر آب و هوای شهرستان‌های استان فرض شود.

Archive of SID



## ۱- منابع

[۱] Stigter, K. Support systems in policy making for agrometeorological services: The role of intermediaries, Paper presented in the second meeting of the management group of CAgM, Guarujá, Brazil, ۲۰۰۵.

[۲] Stigter, K. Agrometeorology and sustainable development, international workshop on Agrometeorological and sustainable development, Gorgan, Iran, (In Persian), ۲۰۰۴.

[۳] کوچکی، ع. نصیری، م. کمالی، غ. ع. مجله پژوهش های زراعی ایران، ۱۳۸۶.

[۴] Giorgi, F. And L. O. Mearns. Approaches to the simulation of regional climate change: a review. Rev. Geophys. (۲۹): ۱۹۱-۲۱۶, ۲۰۰۱.

[۵] Changnon, S.A., Kunkel, K.E., and Pielke, Jr. ۲۰۰۵. Temporal fluctuations in weather and climate extremes that cause economic and human health impacts: A review. Bulletin of American Meteorological Society, (۸۰): ۱۰۷۷-۱۰۹۸.

[۶] Nazemossadat, M.J., Kamgarhaghghi, A.A., Sharifzadeh, M., and Ahmadvand, M. Adaption of long-term rainfall forecasting: A case of Fars province wheat farmers. Iranian Agri. Exten. and Educa. J., (۲): ۱۰-۱۵, ۲۰۰۶.

Archive of SID