

## نقش منابع ارتباطی در اثربخشی اطلاعات هواشناسی از دیدگاه کشاورزان استان گلستان

\* محمد رضا محبوبی

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۸۶/۶/۱۰؛ تاریخ پذیرش: ۸۷/۶/۲

### چکیده

در کشورهای در حال توسعه افزایش تقاضا برای اطلاعات به‌هنگام و مؤثر هواشناسی کشاورزی برای عملیات سر مزرعه وجود دارد و منابع ارتباطی هواشناسی کشاورزی با تدارک اطلاعات مناسب در فرآیند تصمیم‌گیری به کشاورزان کمک می‌کند. برای انتقال اثربخش اطلاعات، این منابع باید برای تصمیم‌گیران مفید واقع شوند. هدف این تحقیق تعیین نقش منابع ارتباطی در اثربخشی اطلاعات هواشناسی از دیدگاه کشاورزان استان گلستان بوده است. روش تحقیق توصیفی و از نوع پیمایشی و جامعه آماری این تحقیق شامل کل کشاورزان استان گلستان به‌تعداد ۱۳۰۰۰۰ نفر بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای و نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۳۲۲ نفر از آنان انتخاب شدند. اطلاعات مورد نیاز از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری، و با استفاده از نرم‌افزار Spss مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روایی پرسش‌نامه از طریق متخصصان ترویج کشاورزی و هواشناسی به‌دست آمد و محاسبه قابلیت اعتماد آن از روش آلفای کرونباخ با تکمیل ۳۰ پرسش‌نامه انجام شد که مقدار آن ۰/۸۰ بود. نتایج حاصل از آزمون همبستگی نشان داد بین تعداد ساعات تماس زارع با ریش‌سفیدان محلی برای کسب اطلاعات و اثربخشی اطلاعات هواشناسی با اطمینان ۹۵ درصد رابطه معنی‌داری وجود داشته است. همچنین بین متغیرهای میزان استفاده زارع از تلویزیون و میزان اعتماد وی به آن، میزان مراجعه و اعتماد زارع به منابعی چون سایر کشاورزان، افراد خانواده و ریش‌سفیدان محلی برای اخذ اطلاعات هواشناسی و اثربخشی اطلاعات مذکور با اطمینان ۹۹ درصد رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است. نتایج به‌دست آمده از تحلیل رگرسیون نشان داد که ۸۷ درصد تغییرات متغیر وابسته به‌وسیله متغیرهای مستقل میزان اعتماد به سایر کشاورزان، میزان اعتماد به ریش‌سفیدان محلی و میزان اعتماد به افراد خانواده قابل تبیین است.

**واژه‌های کلیدی:** منابع ارتباطی، اثربخشی، اطلاعات، هواشناسی کشاورزی، استان گلستان

### مقدمه

اطلاعات می‌تواند برای کاهش اثرات منفی تغییرات جوی مورد استفاده قرار گیرد. به‌عنوان مثال اگر پیش‌بینی بارندگی فصلی بیانگر تأثیر خشکسالی بر یک منطقه است، اطلاعات هواشناسی به کشاورزان کمک می‌کند تا با انتخاب بذور مناسب با کاهش تولید ناشی از خشکسالی مقابله کنند (سوارز، ۲۰۰۳).

از دیدگاه مدیریت مخاطرات و توسعه اجتماعی در سطح بین‌المللی، اطلاعات هواشناسی در کاهش آسیب‌پذیری مؤثر می‌باشد. در صورتی که پیش‌بینی‌های یاد شده به اطلاع کاربران بالقوه رسانده شود بدون شک این

\* - مسئول مکاتبه: mahboobi47@yahoo.co.in

روشن است در صورتی که بخش کشاورزی با اتکا به اطلاعات جوی به فعالیت خود ادامه دهد می‌توان انتظار تولید مطلوب از این بخش را داشت. علاوه بر این اطلاعات جوی در زمینه‌هایی مانند حفظ منابع طبیعی، مدیریت زمین، افزایش تولید محصول، کاهش هزینه‌های تولید، انتخاب گونه‌ها و ارقام گیاهی، پرورش دام و کاربرد نهاده‌های کشاورزی منجر به اخذ تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تری توسط کشاورزان شده است. (هاناوی و همکاران، ۲۰۰۲؛ پری، ۱۹۹۸؛ موتا، ۲۰۰۱؛ ماراکچی و ارلان‌دینی، ۲۰۰۱؛ ماراکچی، ۲۰۰۱؛ ماراکچی و همکاران، ۲۰۰۱). با این حال اطلاعات هوشناسی هنگامی ارزشمند است که بیشترین منافع را برای کاربران نهایی (کشاورزان) فراهم کند (ویز و همکاران، ۱۹۹۹).

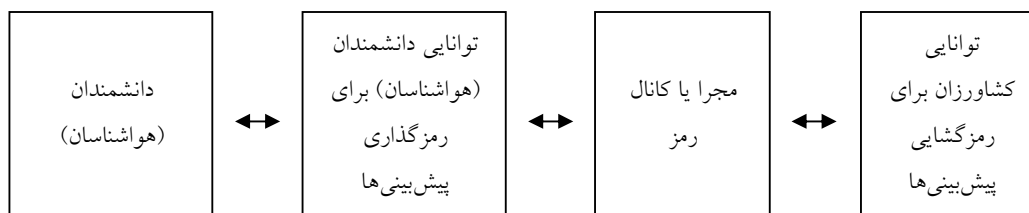
اگرچه پیش‌بینی‌های جوی به‌طور ذاتی برای تولید کشاورزی و سایر فعالیت‌های اقتصادی بسیار باارزش بوده و نقش آنها در بهبود زندگی غیرقابل انکار می‌باشد، با این حال موضوع کلیدی باقی‌مانده، چگونگی انتشار مؤثر این اطلاعات به بخش‌های بسیار آسیب‌پذیر جامعه و چگونگی توان استفاده از این اطلاعات برای سازگاری با وضعیت‌های جوی مورد انتظار است (سوارز، ۲۰۰۳). در طی ۲۰ سال گذشته استفاده از داده‌ها و اطلاعات جوی در کشاورزی، منابع آبی و سایر بخش‌ها افزایش یافته است. اطلاعات یاد شده علاوه بر تأثیر بر درآمدهای اقتصادی و وضعیت‌های مختلف فیزیکی، زمینه‌ای را برای اخذ تصمیمات آگاهانه‌تر توسط کاربران آنها فراهم ساخته است (چانگن و کانکل، ۱۹۹۹). در بخش کشاورزی، داده‌ها و اطلاعات جوی سبب آمادگی کشاورزان برای مواجهه با مخاطرات گوناگون طبیعی مانند سیل، طوفان، خشکسالی، تگرگ و... شده، و زمینه‌ای را برای اخذ تصمیم‌های آگاهانه‌تر برای انتخاب ارقام مختلف بذور، تنظیم زمان کاشت محصول، کشت گیاهان زودرس، کاربرد کود، ذخیره محصول، ذخیره آب، مبارزه با آفات و بیماری‌ها، استفاده از سموم و... فراهم ساخته است (کی‌شور، ۱۹۹۹). فرآیند انتشار و اشاعه پیش‌بینی‌های فصلی جوی برای کشاورزان خرده‌پا با توجه به کسب

سود از اطلاعات جدید جوی، سهم آنها را از چیزی که حق آنهاست افزایش می‌دهد (سوارز، ۲۰۰۳). بنابراین اطلاعات و خدمات هوشناسی کشاورزی باید توسعه یافته و به بهترین وجه به نیازهای مخاطبین پاسخ گوید (استایخر، ۲۰۰۵؛ استایخر و همکاران، ۲۰۰۴؛ استایخر و همکاران، ۲۰۰۵).

امروزه در اکثر کشورها و از جمله ایران منابع ارتباطی شخصی و انبوهی نقش عمده‌ای در اطلاع‌رسانی هوشناسی به گروه‌های ذی‌نفع و از جمله کشاورزان عهده‌دار هستند با این حال برخلاف صرف هزینه‌های زیاد و استفاده گسترده از منابع ارتباطی مختلف در انتقال پیش‌بینی‌های جوی به بخش کشاورزی، سوال‌های باقی‌مانده برای واحدهای خدمات هوشناسی و هوشناسان همواره این بوده است که مهم‌ترین منابع اخذ اطلاعات هوشناسی کشاورزان کدام است؟ میزان استفاده کشاورزان از هر یک از منابع اخذ اطلاعات هوشناسی چقدر است؟ کشاورزان به کدامیک از منابع اخذ اطلاعات هوشناسی بیشتر اعتماد دارند؟ اثربخشی کدام منابع ارتباطی در انتقال اطلاعات هوشناسی بیشتر است؟ علاوه بر این به این پرسش‌ها، پرسش‌های دیگری نیز اضافه می‌شود مانند این‌که ویژگی‌ها و خصوصیات کاربران نهایی اطلاعات هوشناسی (کشاورزان) چیست؟ چه نوع نظام‌های زراعی را دارا هستند؟ سطح آموزش و سواد آنها چقدر است؟ زبان بومی آنها چیست؟ وضعیت اقتصادی و اجتماعی آنها چگونه است؟ چند نفر زن هستند؟ بدیهی است بدون در نظر گرفتن چنین پرسش‌هایی، ایجاد ارتباطی اثربخش ممکن نیست و یکی از دلایل ناکامی واحدهای خدمات هوشناسی در ارائه اطلاعات اثربخش به کشاورزان، آشنا نبودن آنان با فرآیند ارتباط و نقش منابع ارتباطی مختلف در این فرآیند است. به‌عنوان مثال در سپتامبر سال ۱۹۹۹ طی یک کارگاه آموزشی که توسط بانک جهانی با موضوع واکنش‌های کاربران به پیش‌بینی‌های فصلی آب و هوا در جنوب آفریقا در دارالسلام تانزانیا برگزار شد دو مانع بزرگ در زمینه اطلاع‌رسانی پیش‌بینی‌های جوی به کشاورزان، موانع

ارتباط و نیاز به کانال‌های ارتباطی مناسب و تنگنای‌های کاربرد مؤثر پیش‌بینی‌های فصلی عنوان شد. سرویس‌های هواشناسی از کاربرد کانال‌های ارتباطی موجود رضایت داشته‌اند اما مشکل این است که اصول بنیانی ارتباط را نادیده گرفته‌اند. اگرچه کانال‌های مناسب اشاعه اطلاعات تشریح شده‌اند اما اشاعه اطلاعات الزاماً تضمین‌کننده ارتباط نیست. ارتباط شامل چند عامل اساسی: منبع (آغازکننده ارتباط)، یک گیرنده، یک وسیله، یک پیام و یک اثر می‌باشد. فرآیند ارتباط هنگامی آغاز می‌شود که پیامی قابل درک توسط فرستنده آن رمزگذاری شده و توسط یک کانال یا مجرای خاص به گیرنده‌ای منتقل می‌شود که آن پیام را رمزگشایی و تفسیر می‌کند. بازخورد راهی برای اطلاع از درک یا عدم درک پیام است. ارتباط هواشناسی عبارت است از نوعی عمل ارتباطی که طی آن اطلاعات هواشناسی انتقال و اشاعه می‌یابد و با توجه به معنی آن تفسیر می‌شود. در فرآیند ارتباط به‌طور کلی یکی از ضرورت‌های رمزگذاری و رمزخوانی خوب، دانش می‌باشد. دانش شامل اطلاع و آگاهی از زبان متداول افراد دیگر (مانند اصطلاحات علمی)، آگاهی از موضوعات (مانند هواشناسی) و دانش عمومی است. اگر کشاورزان از موضوع آگاهی نداشته باشند در آن موقع، رمزگذاری اطلاعات باید به گونه‌ای باشد که برای آنها رمزخوانی اطلاعات مشکل نباشد. شکل ۱ نشان‌دهنده یک الگوی اساسی ارتباط برای موضوع مورد بحث است. یعنی پیش‌بینی‌های فصلی جوی پرسش‌هایی را مطرح می‌سازد از جمله این که آیا سرویس‌های هواشناسی یا هواشناسان قادر به رمزگذاری پیش‌بینی‌های فصلی آب و هوا هستند؟ آیا مجرا یا کانال درستی برای پیام رمزگذاری شده انتخاب

شده است؟ آیا کشاورزان یا کاربران توانایی رمزخوانی (رمزگشایی) پیش‌بینی‌های فصلی جوی که توسط واحدهای هواشناسی یا هواشناسان انجام شده است را دارا هستند؟ روش نامناسب رمزگذاری اطلاعات، سر و صدا، تفاوت ادراکات، زبان، ناسازگاری، تفاوت موقعیت و منزلت، عدم اعتماد، عدم علاقه و مقاومت در برابر تغییر از مهم‌ترین موانع ارتباط اثر بخش در زمینه اطلاع‌رسانی هواشناسی است. استفاده از زبان فنی غیرمفهوم نتیجه‌ای جز ناکامی در ایجاد ارتباط ندارد. ممکن است هواشناسان این‌گونه فرض کنند که کاربران بالقوه زبان فنی مورد استفاده خود را که شامل اصطلاحات هواشناسی است درک می‌کنند ولی این فرض صحیح نیست. استفاده از زبان فنی منجر به ایجاد اختلال در ارتباط شده، اگر کاربر اطلاعات را درک نکند احساس محرومیت خواهد کرد. برخی از کاربران ممکن است به اطلاعات توجه نکنند چون قادر به درک تمام یا بخشی از اطلاعات نیستند. بدیهی است ارزش پیش‌بینی‌های فصلی جوی یا هر اطلاعات دیگری بستگی به درک آن اطلاعات توسط کاربر مورد نظر دارد. موضوع از بین رفتن ارتباط، بحرانی در پیش‌بینی‌های فصلی جوی تلقی می‌شود. برای ارتباط مؤثر، هواشناسان نیازمند شناخت ویژگی‌های گروه‌های هدف هستند. این شناخت به آنها کمک خواهد کرد اطلاعات هواشناسی را به‌صورتی رمزگذاری کنند که رمزگشایی آن برای کشاورزان یا سایر کاربران به آسانی امکان‌پذیر باشد. اگر اطلاعات مورد نظر برای کاربران قابل قبول و درک باشد. متخصصان هواشناسی تصویر روشنی از مخاطب هدف خود خواهند داشت (موخالا، ۲۰۰۰).



شکل ۱- مدل ارتباطی کاربردی برای پیش‌بینی‌های جوی (موخالا، ۲۰۰۰).

بنابراین در اطلاع‌رسانی هواشناسی باید از تأکید بر اصطلاحات فنی پرهیز شود زیرا استفاده از اصطلاحات فنی این درک را در کاربران به وجود می‌آورد که اطلاعات برای «خودی‌ها» و آنهایی است که آشنا به زبان فنی و کاربران نخیه و برگزیده هستند. بنابراین باز باید متذکر شد اطلاعات فقط هنگامی ارزش دارد که به شکلی اشاعه یابد که کاربران نهایی حداکثر سود را از کاربرد محتوای اطلاعات به دست آورند. در این روند تدارک برنامه‌های آموزشی برای متخصصان هواشناسی و کارکنان ترویج در زمینه مهارت‌های ارتباطی سبب می‌شود آنها اهمیت ارتباط را بهتر درک کنند. در عین حال لازم است به منظور درک و کاربرد اطلاعات، برنامه‌های آموزشی برای کشاورزان نیز تدارک دیده شود. علاوه بر این تعامل هواشناسان کشاورزی با متخصصان علوم اجتماعی به منظور تسهیل اشاعه اطلاعات به جامعه کشاورزان با تدارک پیام‌هایی که برای مخاطب هدف مناسب باشد از جمله راه‌کارهای مناسب در زمینه اثربخشی اطلاعات هواشناسی است (سوارز، ۲۰۰۳).

در زیمبابوه کشاورزان پیش‌بینی‌های رسمی را از طریق رسانه‌ها و کارکنان ترویجی در محل سکونت خود به دست می‌آورند. بسیاری از کشاورزان پیش‌بینی‌ها را از رادیو می‌شنوند و روزنامه‌های محلی اخبار را پوشش می‌دهند. در حالی که رسانه‌ها ممکن است مؤثرترین روش اطلاع‌رسانی به تعداد زیادی از مردم باشند اما بعید است ارزش اعتباری پیش‌بینی‌ها را افزایش دهند. این در کشوری مثل زیمبابوه مهم است جایی که رسانه‌ها استانی بوده و کارکنان ترویج تماس محدودی با کشاورزان دارند. کشاورزان از پیش‌بینی‌های سنتی نیز استفاده می‌کنند. ریش سفیدان روستایی یعنی مردمی که کشاورزان بیشترین اعتماد را به آنها دارند در مورد آمدن فصل با مشاهده شاخص‌هایی نظیر جهت باد، حالت حیوانات و مهاجرت پرندگان، پیش‌بینی‌هایی انجام می‌دهند. رهبران عقیدتی محلی اغلب در موعظه‌های خود فرصتی جهت اشاعه و انتقال این پیش‌بینی‌ها به دست می‌آورند. اگر اشاعه‌دهندگان این اطلاعات از همکاری رهبران محلی که کشاورزان آنها را معتبر دانسته و به آنها احترام می‌گذارند استفاده کنند تلاش‌ها جهت اشاعه پیش‌بینی‌ها به

کشاورزان موفق‌تر خواهد بود. این افراد معتبر شامل بزرگان روستا، رهبران عقیدتی و مردمی هستند که با درمانگاه‌های بهداشتی و مدارس روستا همکاری دارند (پت، ۲۰۰۱). تدارک اطلاعات مؤثر در زمینه خشکسالی وابسته به همکاری دانشمندان و مدیران با هدف بهبود اثربخشی شبکه‌های دیده‌بانی، بررسی خشکسالی، پیش‌بینی، اشاعه اطلاعات و تحقیقات کاربردی است (سیوا کومار، ۲۰۰۱).

همچنین کشاورزانی که اطلاعات خود را از منابع بی‌شماری از جمله روزنامه‌های کشاورزی دریافت می‌کنند، احتمال بیشتری وجود دارد که به گرم شدن جهان (در مقایسه با کشاورزانی که اتکای کمتری به منابع ارتباطی چون روزنامه‌های روزانه، تلویزیون و رادیو دارند) معتقد باشند (پت، ۲۰۰۱). نتایج مطالعه آکن و موچیندا (۲۰۰۱) در آفریقا بیانگر این است اطلاعات هواشناسی از طریق تلفن، دورنگار، نامه و پست الکترونیک جمع‌آوری شده و به صورت متن، جدول و نمودار در اختیار کاربران قرار می‌گیرد. مشارکت نداشتن محققان و مروجان کشاورزی در جمع‌آوری اطلاعات، آماده‌سازی و اشاعه پیش‌بینی‌های جوی از طریق اطلاعاتیه‌ها و خبرنامه‌ها، عدم وجود نظام بازخورد در زمینه چگونگی به‌کارگیری اطلاعات توسط کاربران و در نتیجه آگاهی نداشتن نسبت به منافع و ارزش اقتصادی اطلاعات، نبود وسایل ارتباط جمعی، آموزش ناکافی کشاورزان در زمینه استفاده از اطلاعات و کمبود کادر متخصص از عوامل عمده اثربخشی اندک منابع ارتباطی اطلاعات هواشناسی در آفریقا ذکر شده است. این دو پژوهشگر با معرفی شبکه رادیویی اینترنتی در آفریقا مهم‌ترین نقش آن را در ارایه اطلاعات هواشناسی در زمینه‌هایی چون پیش‌بینی‌های جوی، اعلام مخاطرات وقوع سیل، آفت، بیماری و آتش‌سوزی به زبان محلی به روستاییان ذکر نموده‌اند. مومبی (۲۰۰۳) با اشاره به نتایج مطالعه انجام شده در زامبیا، مروجان کشاورزی و سپس برنامه‌های رادیویی را مهم‌ترین منبع کسب اطلاعات هواشناسی کشاورزان ذکر نموده است. وی یکی از دلایل اثربخشی بالای برنامه‌های رادیویی را استفاده از زبان محلی می‌داند. ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه

خود مهم‌ترین منابع اطلاعاتی کشاورزان در مورد پیش‌بینی‌های بارش در استان فارس را به‌ترتیب شامل رسانه‌های جمعی (صدا و سیما)، همسایگان و آشنایان، مرکز خدمات کشاورزی و مراکز هواشناسی ذکر کرده، بر انجام فعالیت‌های ترویجی توسط مراکز هواشناسی کشاورزی تأکید می‌کنند. بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) طی مطالعه‌ای در روستاهای آفریقای جنوبی نتیجه گرفتند مهم‌ترین منابع کسب اطلاعات فصلی هواشناسی کشاورزان شامل رسانه‌های انبوهی چون رادیو، تلویزیون و رسانه‌های چاپی، روش‌های گروهی چون نمایش‌های مزرعه، جلسات بحث مزرعه، روز مزرعه و گردهمایی‌ها و روش‌های انفرادی چون سایر کشاورزان و مروجین می‌باشند. کابرا و همکاران (۲۰۰۶) یکی از دلایل پذیرش پیش‌بینی بارش توسط کشاورزان را اطلاع‌رسانی به موقع و دقیق آن می‌دانند.

کمالی و لی (۲۰۰۱) طی مطالعه‌ای در کشورهای آسیایی به نقش خبرنامه‌ها در اشاعه اطلاعات هواشناسی اشاره کرده‌اند. این خبرنامه‌ها به‌صورت روزانه، هفتگی، ماهانه و برخی فصلی منتشر می‌شود. بر مبنای این پژوهش اطلاعات منتشر شده از طریق خبرنامه‌ها بیشترین تأثیر را بر بخش کشاورزی آسیا دارد به‌گونه‌ای که در مورد ایران این اثربخشی در بخش کشاورزی ۵۰ درصد و در بخش منابع طبیعی ۱۰ درصد ذکر شده است. با این حال نداشتن نظام ارزشیابی و نبود بازخورد مناسب، ارایه ندادن اطلاعات در زمان مناسب و آگاه نبودن به نیازهای واقعی کاربران این خبرنامه‌ها، از موانع عمده اثربخشی این منابع ارتباطی ذکر شده است. زیروگل و کالدر (۲۰۰۳) محدودیت‌های فرهنگی، اجتماعی و ارتباطی را مانع دسترسی و استفاده کشاورزان از پیش‌بینی بارش ذکر کرده‌اند. به اعتقاد ویز و همکاران (۱۹۹۹) خدمات مشاوره ترویجی در زمینه هواشناسی کشاورزی از طریق همکاری و مشارکت نزدیک بین سازمان‌ها و تشکیلات موجود، خدمات ملی ترویج، خدمات ملی هواشناسی، سازمان‌های غیردولتی و جوامع کشاورزی می‌تواند بهبود یابد. سیوا کومار (۲۰۰۱) مهم‌ترین موانع اثربخشی خبرنامه‌های هواشناسی را شامل شناخت نداشتن کاربران و نیازهای آنها، ارایه ندادن اطلاعات کافی (از نظر کمیت

و کیفیت)، نبود منابع (تخصصی، مالی و زیربنایی)، ابزار ناکافی و روش‌های نامناسب، نبود نظام بازخورد و ارزشیابی، روش نامناسب در آماده‌سازی و به‌هنگام نمودن خبرنامه‌ها و عدم استانداردسازی آنها، نبود همکاری بین سازمان‌ها و تشکیلات موجود، نبود آموزش کارکنان و کاربران می‌داند. موخالا (۲۰۰۰) با استناد به مطالعات میدانی انجام شده در آفریقا دلیل اثربخشی اندک اطلاعات هواشناسی را وجود فاصله قابل ملاحظه بین اطلاعات مورد نیاز کشاورزان و اطلاعات تدارک دیده شده توسط مراکز هواشناسی می‌داند.

هدف کلی این پژوهش تعیین نقش منابع ارتباطی در اثربخشی اطلاعات هواشناسی از دیدگاه کشاورزان استان گلستان و اهداف اختصاصی تحقیق شامل:

۱. شناخت نوع منابع اخذ اطلاعات هواشناسی کشاورزان؛
۲. میزان استفاده کشاورزان از هر یک از منابع اخذ اطلاعات؛
۳. میزان اعتماد کشاورزان به هر یک از منابع اخذ اطلاعات؛
۴. تعیین میزان زمان صرف شده جهت ارتباط با منبع کسب اطلاعات هواشناسی در طول شبانه‌روز؛
۵. گویش زبانی مناسب ارایه اطلاعات هواشناسی؛
۶. زمان مناسب پخش اطلاعیه‌های هواشناسی توسط صدا و سیما استان و شیوه و دفعات اعلان آن؛
۷. تعیین همبستگی بین متغیرهای ارتباطی با متغیر اثربخشی اطلاعات هواشناسی بوده است.

### مواد و روش‌ها

این تحقیق توصیفی (غیرآزمایشی)، و از نوع پیمایشی بوده است. متغیرهای مستقل این تحقیق شامل نوع منابع اخذ اطلاعات هواشناسی توسط زارع، میزان استفاده زارع از هر یک از منابع اخذ اطلاعات، میزان اعتماد زارع به هر یک از منابع اخذ اطلاعات، میزان زمان صرف شده جهت ارتباط با منبع کسب اطلاعات هواشناسی در طول شبانه‌روز، گویش زبانی مناسب ارایه اطلاعات هواشناسی و زمان مناسب پخش اطلاعیه‌های هواشناسی توسط صدا و سیما استان و شیوه و دفعات اعلان آن بوده است. متغیرهای نوع منابع اخذ اطلاعات هواشناسی، میزان استفاده زارع از هر یک از منابع اخذ اطلاعات و میزان

شامل ضریب همبستگی اسپیرمن جهت بررسی همبستگی بین متغیرها و رگرسیون چند متغیره بوده است.

## نتایج و بحث

نتایج حاصل از این پژوهش در دو بخش توصیفی و تحلیلی به شرح زیر می‌باشد:

**الف- نتایج توصیفی:** همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است میانگین سن پاسخ‌گویان بیانگر این است که بیشتر آنها میانسال بوده و با توجه به سابقه کار جزء کشاورزان با تجربه به‌شمار می‌روند. از نظر سطح تحصیلات اکثر آنان دارای سواد در حد ابتدایی هستند که نشان‌دهنده کم‌سواد بودن آنان است. روشن است کم‌سواد کشاورزان می‌تواند به‌عنوان مانع جدی در زمینه درک و تفسیر اطلاعات هواشناسی توسط آنان محسوب شود. محصول غالب تولیدی بیشتر کشاورزان گندم می‌باشد که از جمله محصولات استراتژیک به‌شمار می‌آید و پیش‌بینی‌های هواشناسی در تولید آن نقش اساسی دارد. همچنین کشاورزان زیادی به تولید محصول بر روی اراضی اجاره‌ای در کنار تولید بر روی اراضی ملکی اشتغال دارند.

در مورد میزان استفاده از هر یک از منابع کسب اطلاعات هواشناسی همان‌گونه که نتایج حاصل در جدول ۲ نشان می‌دهد شورای اسلامی روستا، تلویزیون و اطلاعیه‌های هواشناسی به ترتیب اولویت از جمله منابع ارتباطی هستند که بیشتر کشاورزان برای کسب اطلاعات هواشناسی بیشتر به آنها مراجعه کرده‌اند. بنابراین منابع ارتباطی شخصی محلی و روش‌های اطلاع‌رسانی انبوهی چون تلویزیون و اطلاعیه‌های صادره از سوی هواشناسی و جهاد کشاورزی استان از منابع مهم کسب اطلاعات هواشناسی کشاورزان به‌شمار می‌روند. نکته قابل توجه در مورد منابع کسب اطلاعات هواشناسی استفاده کمتر کشاورزان از نظام اطلاع‌رسانی «هاگو» و «ندای کشاورز» بوده است. هاگو نوعی خط ارتباطی تلفنی است که با هدف اطلاع‌رسانی پیش‌بینی‌های جوی در سطح استان از سوی هواشناسی و ندای کشاورز با هدف ارائه توصیه‌های فنی کشاورزی در قالب نظام ارائه اطلاعات تلفنی توسط سازمان جهاد کشاورزی استان راه‌اندازی شده است. در

اعتماد زارع به هر یک از منابع اخذ اطلاعات در قالب سوالاتی بر مبنای طیف ۵ قسمتی لیکرت جمع‌آوری شده است. متغیرهای میزان زمان صرف شده جهت ارتباط با منبع کسب اطلاعات هواشناسی در طول شبانه‌روز و زمان مناسب پخش اطلاعیه‌های هواشناسی در قالب سوال باز و متغیر گویش زبانی مناسب آرایه اطلاعات هواشناسی در قالب سوال بسته در پرسش‌نامه مطرح گردیده است. متغیر وابسته این تحقیق میزان اثر بخشی اطلاعات هواشناسی در مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت محصول بوده است که در قالب سوالاتی بر مبنای طیف ۵ قسمتی لیکرت جمع‌آوری شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل کشاورزان استان گلستان و شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای و نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده است. جهت دستیابی به واحدهای نمونه (بهره‌برداران کشاورز) ابتدا با استفاده از قضیه حد مرکزی در آمار که براساس آن انتخاب با حجم بالای ۳۰ به شیوه تصادفی دارای توزیع نرمال خواهد بود ابتدا از بین ۵۰ دهستان در استان، ۱۶ دهستان به شیوه تصادفی ساده انتخاب شده آنگاه در هر دهستان دو روستا به‌طور تصادفی انتخاب و سپس در هر روستا واحدهای نمونه به شیوه تصادفی انتخاب شدند (منصورفر، ۱۹۹۵). جامعه مورد نظر شامل حدود ۱۳۰۰۰۰ بهره‌بردار کشاورز در سطح استان گلستان بوده‌اند. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد (منصورفر، ۱۹۹۵) که حجم نمونه ۳۲۲ نفر به دست آمد. برای گردآوری اطلاعات از ابزار پرسش‌نامه استفاده شده و برای بررسی اجزای تشکیل‌دهنده ابزار اندازه‌گیری، اعتبار محتوایی با نظرخواهی از متخصصان و کارشناسان ترویج کشاورزی و هواشناسی انجام شده و به‌منظور محاسبه قابلیت اعتماد از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است که مقدار آن ۰/۸۰ به دست آمد. با توجه به اهداف تحقیق، از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شده است. عمده‌ترین روش‌های آمار توصیفی شامل میانگین، درصد، فراوانی، ماکزیمم، مینیمم و انحراف معیار بوده است که به‌منظور دسته‌بندی آزمودنی‌ها از نظر صفات مختلف و توصیف ویژگی‌های جامعه آماری از آنها استفاده شده است. عمده‌ترین روش‌های آمار استنباطی مورد استفاده

این موارد با توجه به استفاده کمتر کشاورزان از این دو منبع، به نظر می‌رسد اگرچه روش‌های مذکور در نوع خود به دلیل برخورداری از پیش‌بینی‌های جوی همراه با توصیه‌های فنی زراعی بسیار مهم تلقی می‌شوند با این حال هنوز روش‌های مذکور جایگاه مناسبی در بین کشاورزان از نظر اطلاع‌رسانی هوشناسی نیافته‌اند که یکی از دلایل این امر آشنا نبودن کشاورزان استان با این منابع کسب اطلاعات و نبود برخی زیرساخت‌های ارتباطی در مناطق روستایی برای استفاده مؤثر از آنها می‌باشد. از نکات قابل توجه دیگر نقش کم‌رنگ رادیو و مروج کشاورزی به‌عنوان منبع اخذ اطلاعات هوشناسی کشاورزان است که می‌توانند در فرآیند انتقال، اشاعه و همچنین تفسیر اطلاعات هوشناسی نقش مهمی را ایفا کنند. در مورد مروجین کشاورزی به نظر می‌رسد نبود تناسب بین تعداد مروجین و جمعیت کشاورزان و در نتیجه دسترسی اندک کشاورزان به آنها، از جمله دلایلی است که موجب شده است تا این گروه نقش کم‌رنگی در فرآیند ارایه اطلاعات هوشناسی به کشاورزان داشته باشند.

نتایج به‌دست آمده در مورد میزان اعتماد کشاورز به هر یک از منابع کسب اطلاعات هوشناسی در جدول ۳ نشان می‌دهد بیشتر کشاورزان در زمینه کسب اطلاعات هوشناسی به تلویزیون، ریش‌سفیدان محل و مروج کشاورزی بیشترین اعتماد را دارند. به این ترتیب عمده‌ترین منابع مورد اعتماد کشاورزان در زمینه کسب اطلاعات هوشناسی در درجه نخست یک رسانه انبوه

یعنی تلویزیون و در مراتب بعدی منابع ارتباط شخصی محلی و دولتی بوده است. به این ترتیب تلویزیون یکی از منابع ارتباطی کشاورزان در زمینه کسب اطلاعات هوشناسی است که کشاورزان به آن اعتماد زیادی دارند. نکته قابل توجه دیگر این است که با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۲ اگرچه مروج کشاورزی نقش کم‌رنگی در فرآیند ارایه اطلاعات هوشناسی به کشاورزان دارد با این حال کشاورزان این منبع را به‌عنوان یکی از منابع مهم مورد اعتماد خود ذکر کرده‌اند. همچنین اگرچه کشاورزان اعضای شورای اسلامی روستا را به‌عنوان مهم‌ترین منبع کسب اطلاعات هوشناسی ذکر کرده‌اند اما بر مبنای یافته‌های مندرج در جدول ۳ قابل اعتمادترین منبع کسب اطلاعات هوشناسی آنان در بین منابع شخصی محلی، ریش‌سفیدان بوده‌اند.

نتایج حاصل در مورد آن دسته از کشاورزان که از منابع شخصی و ارتباط جمعی برای کسب اطلاعات هوشناسی استفاده کرده‌اند نشان می‌دهد اکثر کشاورزان در طول شبانه‌روز ۲ تا ۳ ساعت از تلویزیون به‌عنوان منبع کسب اطلاعات هوشناسی استفاده می‌کنند. در مورد رادیو این مدت بین ۱ تا ۲ ساعت می‌باشد. در مورد منابع ارتباطی شخصی بیشتر کشاورزان در طول شبانه‌روز به ترتیب با افراد خانواده، ریش‌سفیدان و سایر کشاورزان به مدت ۱ ساعت به‌عنوان منبع کسب اطلاعات هوشناسی ارتباط دارند (جدول ۴).

جدول ۱- ویژگی‌های فردی و اقتصادی کشاورزان مورد مطالعه (n=۳۲۲).

متغیر مستقل	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
سن (سال)	۴۱/۲۹	۱۳/۳۶	۲۰	۸۰
میزان تحصیلات (سال)	۲/۶۵	۱/۱۷	۱	۵
سابقه کار کشاورزی (سال)	۲۱/۰۹	۱۳/۷۶	۲	۶۵
سطح زیر کشت گندم (هکتار)	۷/۷۵	۱۳/۲۳	۱	۱۳۳
عملکرد گندم (کیلوگرم در هکتار)	۲۸۸۱/۰۷	۱۷۲۹/۱۶	۱۰۰۰	۲۰۰۰
اراضی ملکی (هکتار)	۷/۲۸	۹/۰۰	۰/۵	۷۰
اراضی استیجاری (هکتار)	۱۰/۴۹	۱۴/۸۹	۰/۵	۷۰
کل هزینه کشت و کار (میلیون ریال)	۲۰	۳۰	۰/۳	۲۰۰
کل درآمد کشت و کار (میلیون ریال)	۶۰	۸۰	۲/۵	۵۰۰

جدول ۲- میزان استفاده کشاورزان از هر یک از منابع کسب اطلاعات پیش‌بینی‌های جوی.

اولویت	انحراف معیار	میانگین رتبه‌ای*	نام منبع کسب اطلاعات هواشناسی
۹	۰/۸۰۸	۲/۵۳۱	رادیو
۲	۰/۵۹۳	۳/۲۳۶	تلویزیون
۸	۰/۸۱۳	۲/۵۶۲	اداره هواشناسی (هواگو)
۷	۰/۹۱۷	۲/۸۴۳	مروج کشاورزی
۱۱	۰/۷۰۷	۲/۲۵۰	ترویج کشاورزی (ندای کشاورز)
۶	۰/۷۳۴	۲/۹۱۰	سایر کشاورزان
۵	۰/۷۸۰	۲/۹۳۴	افراد خانواده
۱۰	۰/۸۸۳	۲/۳۳۳	روزنامه‌های محلی
۴	۰/۷۹۹	۲/۹۵۳	ریش سفیدان محل
۳	۰/۶۵۱	۳/۱۰۳	اطلاعه‌های پیش‌بینی جوی
۱	۰/۵۵۸	۳/۳۰۴	شورای اسلامی روستا

\* دامنه میانگین‌ها بین یک تا پنج می‌باشد.

جدول ۳- میزان اعتماد کشاورزان به هر یک از منابع کسب اطلاعات پیش‌بینی‌های جوی.

اولویت	انحراف معیار	میانگین رتبه‌ای*	نام منبع
۷	۰/۶۵۰	۳/۱۳۱	رادیو
۱	۰/۵۹۷	۳/۴۴۴	تلویزیون
۵	۰/۵۷۷	۳/۲۵۰	اداره هواشناسی (هواگو)
۳	۰/۷۲۷	۳/۳۷۳	مروج کشاورزی
۹	۰/۸۲۳	۲/۷۰۰	ترویج کشاورزی (ندای کشاورز)
۶	۰/۶۳۰	۳/۲۰۲	سایر کشاورزان
۴	۰/۶۱۳	۳/۳۴۰	افراد خانواده
۸	۰/۶۸۴	۲/۸۹۸	روزنامه‌های محلی
۲	۰/۶۱۵	۳/۴۰۹	ریش‌سفیدان محل
۱۰	۰/۳۵۸	۱/۱۴۲	شورای اسلامی روستا

\* دامنه میانگین‌ها بین یک تا پنج می‌باشد.

استان اظهار نظر کرده‌اند نتایج حاصل نشان می‌دهد بیشتر آنان زمان مناسب پخش اطلاعیه‌های هواشناسی را به ترتیب ۷ و ۸ صبح می‌دانند. در مورد مقطع زمانی عصر بیشترین فراوانی به ترتیب مربوط به ساعت ۱۹ و سپس ۲۰ و ۲۱ عصر می‌باشد. در مورد پخش اطلاعیه‌های پیش‌بینی توسط تلویزیون استان (در صورت پخش تلویزیونی صبح) بیشترین فراوانی مربوط به ساعت ۷ صبح و در مورد عصر، بیشترین فراوانی به ترتیب مربوط به ساعت ۱۹ و ۲۰ می‌باشد (جدول ۶).

در مورد شیوه و دفعات اعلان پیش‌بینی‌های جوی نتایج حاصل بیانگر این است که اکثر کشاورزان شیوه اعلان روزانه و به تعداد دو بار در طول روز را مناسب می‌دانند که بیانگر نیاز و اتکا زیاد آنان به پیش‌بینی‌های جوی است (جدول ۷).

زبان عامل مهمی در فرآیند اطلاع‌رسانی و ارتباط تلقی می‌شود به گونه‌ای که در صورت به کارگیری زبان و گویش ناآشنا و پیچیده، مخاطبین پیام در درک و تفسیر و در نتیجه کاربرد آن دچار مشکل خواهند شد. نتایج به دست آمده در مورد نوع گویش زبانی مناسب برای آرایه اطلاعات هواشناسی در استان از نظر افراد مورد بررسی نشان می‌دهد اکثر کشاورزان مناسب‌ترین زبان آرایه اطلاعات هواشناسی را گویش فارسی رایج و معمول دانسته‌اند. دلیل این امر آشنایی اکثر کشاورزان با زبان فارسی است که در صورت انتشار اطلاعات به این زبان به راحتی قادر به درک آنها خواهند بود. بدیهی است در مناطق ترکمن‌نشین، اکثر افراد مورد بررسی آرایه اطلاعات به زبان ترکمنی را مناسب دانسته‌اند (جدول ۵).

در مورد آن دسته از افراد مورد بررسی که در مورد زمان مناسب پخش اطلاعیه‌های هواشناسی توسط رادیو



تجدید نظر در فرآیند ارزیابی صلاحیت برای اشتغال در مشاغل خاص در سازمان های دولتی و خصوصی

جدول شماره ۱: نتایج آزمون های تخصصی و عمومی (نمونه)

ردیف	تخصصی		عمومی		مجموع	نمره	رتبه	وضعیت
	الف	ب	الف	ب				
۱	۸۵	۹۰	۷۵	۸۰	۱۶۰	۱۸۰	۱۸	قبول
۲	۷۰	۸۰	۶۵	۷۰	۱۳۵	۱۸۰	۲۳	قبول
۳	۶۵	۷۰	۶۰	۶۵	۱۲۰	۱۸۰	۲۸	قبول
۴	۶۰	۷۰	۵۵	۶۰	۱۱۰	۱۸۰	۳۳	قبول
۵	۵۵	۷۰	۵۰	۵۵	۱۰۰	۱۸۰	۳۸	قبول
۶	۵۰	۷۰	۴۵	۵۰	۹۰	۱۸۰	۴۳	قبول
۷	۴۵	۷۰	۴۰	۴۵	۸۰	۱۸۰	۴۸	قبول
۸	۴۰	۷۰	۳۵	۴۰	۷۰	۱۸۰	۵۳	قبول
۹	۳۵	۷۰	۳۰	۳۵	۶۰	۱۸۰	۵۸	قبول
۱۰	۳۰	۷۰	۲۵	۳۰	۵۰	۱۸۰	۶۳	قبول
۱۱	۲۵	۷۰	۲۰	۲۵	۴۰	۱۸۰	۶۸	قبول
۱۲	۲۰	۷۰	۱۵	۲۰	۳۰	۱۸۰	۷۳	قبول
۱۳	۱۵	۷۰	۱۰	۱۵	۲۰	۱۸۰	۷۸	قبول
۱۴	۱۰	۷۰	۵	۱۰	۱۵	۱۸۰	۸۳	قبول
۱۵	۵	۷۰	۰	۵	۱۰	۱۸۰	۸۸	قبول

جدول ۵- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی در مورد گویش زبانی مناسب ارایه اطلاعات هواشناسی.

نوع گویش	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
فارسی معمول	۱۸۴	۵۷/۱	۵۷/۱
محلی (گیلکی-کتولی)	۲۲	۶/۹	۶۴/۰
ترکمنی	۱۱۴	۳۵/۴	۹۹/۴
سیستانی	۲	۰/۶	۱۰۰/۰
جمع	۳۲۲	۱۰۰	-

جدول ۶- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی در مورد زمان مناسب پخش اطلاعیه‌های هواشناسی توسط صدا و سیما استان.

نام رسانه	صبح (ساعت)									
	۵		۶		۷		۸		۹	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
راديو	۶	۶/۷	۱۵	۱۶/۹	۳۹	۴۳/۸	۲۳	۲۵/۸	۶	۶/۷
تلویزیون	۱	۰/۷	۱	۰/۷	۹۵	۶۶/۹	۳۵	۲۴/۶	۱۰	۷/۰

ادامه جدول ۶- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی در مورد زمان مناسب پخش اطلاعیه‌های هواشناسی توسط صدا و سیما استان.

نام رسانه	عصر (ساعت)															
	۱۷		۱۸		۱۹		۲۰		۲۱		۲۲		۲۳		۲۴	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
راديو	۱۷	۱۴/۹	۸	۷/۰	۲۳	۲۰/۲	۲۰	۱۷/۵	۲۰	۱۷/۵	۱۳	۱۱/۴	۶	۵/۳	۷	۶/۱
تلویزیون	۰	۰	۰	۰	۱۰۴	۳۵/۱	۱۰۱	۳۴/۱	۸۱	۲۷/۴	۱۰	۳/۴	۰	۰	۰	۰

جدول ۷- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی در مورد شیوه و دفعات اعلان پیش‌بینی‌های جوی.

دوره زمانی	بار در روز															
	۱		۲		۳		۴		۵		۶		۷		۸	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
ساعت به ساعت	۹	۲/۸	۳	۰/۹	۵	۱/۶	۶	۱/۹	۲	۰/۶	۳	۰/۹	۰	۰	۳	۰/۹
روزانه	۴۳	۱۳/۴	۱۰۵	۳۲/۶	۷۷	۲۳/۹	۴۸	۱۴/۹	۹	۲/۸	۶	۱/۹	۰	۰	۲	۰/۶
هفتگی	۰	۰	۰	۰	۱	۰/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
ماهانه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

ب- نتایج تحلیلی: با توجه به سطح سنجش متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق از ضریب همبستگی اسپیرمن و کرامر ۷ استفاده شد. بر این اساس نتایج حاصل از همبستگی متغیرهای ارتباطی و متغیر وابسته تحقیق جدول (۸) به شرح زیر است:

- بین استفاده زارع از تلویزیون و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هواشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی در سطح یک درصد رابطه معنی‌داری وجود داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶)، بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸)، پت (۲۰۰۱) و آکن و موچیندا (۲۰۰۱) مطابقت دارد.

ب- نتایج تحلیلی: با توجه به سطح سنجش متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق از ضریب همبستگی اسپیرمن و کرامر ۷ استفاده شد. بر این اساس نتایج حاصل از همبستگی متغیرهای ارتباطی و متغیر وابسته تحقیق جدول (۸) به شرح زیر است:

- با اطمینان ۹۹ درصد بین میزان استفاده زارع از تلویزیون به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هوشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی داری وجود داشته است، این به آن معناست که هرچه میزان استفاده زارع از تلویزیون به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات هوشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶)، بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸)، پت (۲۰۰۱) و آکن و موچیندا (۲۰۰۱) مطابقت دارد.

- بین میزان اعتماد زارع به تلویزیون به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هوشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات رابطه مثبت و معنی داری در سطح یک درصد وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه میزان اعتماد زارع به تلویزیون به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات هوشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶)، بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸)، پت (۲۰۰۱) و آکن و موچیندا (۲۰۰۱) مطابقت دارد.

- با اطمینان ۹۹ درصد بین مقدار زمان صرف شده از سوی زارع جهت مشاهده تلویزیون به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی در طول شبانه‌روز و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هوشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی داری وجود داشته است. به عبارت دیگر هرچه تعداد ساعات استفاده زارع از تلویزیون به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی بیشتر بوده است، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات ذکر شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶)، بمبریج و

تشی کولومو (۱۹۹۸)، پت (۲۰۰۱) و آکن و موچیندا (۲۰۰۱) مطابقت دارد.

- با اطمینان ۹۹ درصد بین مراجعه زارع به سایر کشاورزان جهت کسب اطلاعات هوشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هوشناسی در مراحل مختلف تولید محصول رابطه معنی داری وجود داشته است، شدت رابطه بین دو متغیر نسبتاً متوسط می‌باشد. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) و بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) مطابقت دارد.

- بین میزان استفاده زارع از سایر کشاورزان به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هوشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی داری در سطح یک درصد وجود داشته است. به عبارت دیگر هرچه میزان استفاده زارع از سایر کشاورزان به عنوان یکی از منابع کسب اطلاعات هوشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات ذکر شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) و بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) مطابقت دارد.

- با اطمینان ۹۹ درصد بین میزان اعتماد زارع به سایر کشاورزان به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات یاد شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی داری وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه میزان اعتماد زارع به سایر کشاورزان به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات ذکر شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) و بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) مطابقت دارد.

- بین مقدار زمان صرف شده از سوی زارع جهت ارتباط با سایر کشاورزان در طول شبانه‌روز به عنوان یک منبع کسب اطلاعات هوشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات ذکر شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی داری در سطح یک درصد

وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه تعداد ساعات تماس زارع با سایر کشاورزان هم‌قطار در زمینه کسب اطلاعات هواشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات یاد شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) و بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) مطابقت دارد.

- با اطمینان ۹۹ درصد بین مراجعه زارع به افراد خانواده به‌عنوان منبع کسب اطلاعات هواشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هواشناسی در مراحل مختلف تولید محصول رابطه معنی‌داری وجود داشته است، شدت رابطه بین دو متغیر نسبتاً متوسط می‌باشد. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) و بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) مطابقت دارد.

- با اطمینان ۹۹ درصد بین میزان استفاده زارع از افراد خانواده به‌عنوان یک منبع کسب اطلاعات هواشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات یاد شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه میزان استفاده زارع از افراد خانواده به‌عنوان یکی از منابع کسب اطلاعات هواشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات یاد شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) و بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) مطابقت دارد.

- بین میزان اعتماد زارع به افراد خانواده به‌عنوان یک منبع کسب اطلاعات هواشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات ذکر شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح یک درصد وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه میزان اعتماد زارع به افراد خانواده بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات هواشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) و بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) مطابقت دارد.

- با اطمینان ۹۹ درصد بین مقدار زمان صرف شده از سوی زارع جهت ارتباط با افراد خانواده در طول شبانه‌روز به‌عنوان یک منبع کسب اطلاعات هواشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات یاد شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه تعداد ساعات تماس زارع با سایر افراد خانواده در زمینه کسب اطلاعات هواشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات یاد شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های ناظم‌السادات و همکاران (۲۰۰۶) و بمبریج و تشی کولومو (۱۹۹۸) مطابقت دارد.

- بین میزان استفاده زارع از ریش‌سفیدان محلی به‌عنوان یک منبع کسب اطلاعات هواشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هواشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح یک درصد وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه میزان استفاده زارع از ریش‌سفیدان محلی به‌عنوان یک منبع کسب اطلاعات هواشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات ذکر شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های پت (۲۰۰۱) و ویزو همکاران (۱۹۹۹) مطابقت دارد.

- با اطمینان ۹۹ درصد بین میزان اعتماد زارع به ریش‌سفیدان محلی به‌عنوان یک منبع کسب اطلاعات هواشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هواشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه میزان اعتماد زارع به ریش‌سفیدان محلی به‌عنوان یک منبع کسب اطلاعات هواشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات ذکر شده در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های پت (۲۰۰۱) و ویزو همکاران (۱۹۹۹) مطابقت دارد.

- بین مقدار زمان صرف شده از سوی زارع جهت ارتباط با ریش‌سفیدان محل در طول شبانه‌روز به‌عنوان یک منبع

کسب اطلاعات هواشناسی و ارزیابی وی از اثربخشی اطلاعات هواشناسی در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی داری در سطح پنج درصد وجود داشته است، به عبارت دیگر هرچه تعداد ساعات تماس زارع با ریش سفیدان محلی در زمینه کسب

اطلاعات هواشناسی بیشتر بوده، وی نظر مساعدتری در مورد اثربخشی اطلاعات مذکور در مراحل مختلف تولید محصولات کشاورزی داشته است. این یافته با یافته‌های پت (۲۰۰۱) و ویزو همکاران (۱۹۹۹) مطابقت دارد.

جدول ۸- ضریب همبستگی متغیر اثر بخشی اطلاعات هواشناسی با متغیرهای ارتباطی.

مقدار r	ضریب همبستگی	مقیاس	متغیرهای مستقل
۰/۴۴۴**	V کرامر	اسمی	استفاده از تلویزیون
۰/۳۹۶**	اسپیرمن	ترتیبی	میزان استفاده از تلویزیون
۰/۴۱۲**	اسپیرمن	ترتیبی	میزان اعتماد به تلویزیون
۰/۱۸۸**	اسپیرمن	فاصله‌ای	زمان صرف شده جهت مشاهده تلویزیون در طول شبانه‌روز (ساعت)
۰/۴۷۳**	V کرامر	اسمی	مراجعه به سایر کشاورزان
۰/۴۸۶**	اسپیرمن	ترتیبی	میزان مراجعه به سایر کشاورزان
۰/۴۰۹**	اسپیرمن	ترتیبی	میزان اعتماد به سایر کشاورزان
۰/۱۹۰**	اسپیرمن	فاصله‌ای	زمان صرف شده جهت ارتباط با سایر کشاورزان در طول شبانه‌روز (ساعت)
۰/۴۸۱**	V کرامر	اسمی	کسب اطلاعات از افراد خانواده
۰/۵۱۸**	اسپیرمن	ترتیبی	میزان کسب اطلاعات از افراد خانواده
۰/۵۲۳**	اسپیرمن	ترتیبی	میزان اعتماد به افراد خانواده
۰/۱۹۳**	اسپیرمن	فاصله‌ای	زمان صرف شده جهت ارتباط با افراد خانواده در طول شبانه‌روز (ساعت)
۰/۴۳۹**	اسپیرمن	ترتیبی	میزان تماس با ریش سفیدان محل
۰/۲۹۲**	اسپیرمن	ترتیبی	میزان اعتماد به ریش سفیدان محل
۰/۱۵۱*	اسپیرمن	فاصله‌ای	زمان صرف شده جهت ارتباط با ریش سفیدان محل در طول شبانه‌روز (ساعت)

\* معنی داری در سطح ۱ درصد.

\*\* معنی داری در سطح ۵ درصد.

شدند. نتایج نشان می‌دهد این متغیرهای پیش بین، ۸۷ درصد ( $R^2=0/87$ ) از میزان تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. جدول تحلیل واریانس یک طرفه نیز معنی دار بودن رگرسیون و رابطه خطی بین متغیرها را نشان می‌دهد ( $P=0/000$  و  $F_{(3,25)}=50/947$ ).

به منظور برآورد معادله تخمین، با توجه به اطلاعات به دست آمده و معنی دار بودن مدل نهایی رگرسیون چند متغیره در این پژوهش، با معادله زیر می‌توان نقش منابع ارتباطی در اثربخشی اطلاعات هواشناسی از دیدگاه کشاورزان را تخمین زد:

$$Y=16/895 +20/762 X_1 -12/462 X_2-6/658X_3$$

به منظور تبیین میزان تغییرات و تعیین معادله تخمین نقش منابع ارتباطی در اثر بخشی اطلاعات هواشناسی از دیدگاه کشاورزان به عنوان متغیر وابسته با متغیرهای مستقل در تحلیل همبستگی، از تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره خطی به روش گام به گام استفاده شد. جداول ۹ و ۱۰ اطلاعات مربوط به این تجزیه و تحلیل را نشان می‌دهند. براساس مقادیر بتای استاندارد به دست آمده، متغیرهای میزان اعتماد به سایر کشاورزان، میزان اعتماد به ریش سفیدان محلی و میزان اعتماد به افراد خانواده به ترتیب به عنوان متغیرهایی بودند که بیشترین سهم را در میزان تغییرات متغیر وابسته داشته‌اند بنابراین متغیرها در مدل نهایی باقی مانده و بقیه متغیرها از معادله حذف

جدول ۹- تجزیه و تحلیل واریانس در رگرسیون نهایی.

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F محاسبه شده	ضریب رگرسیون	ضریب تبیین تعدیل شده	ضریب تبیین معنی داری
رگرسیون	۳۰۵۹/۰۶۰	۳	۱۰۱۹/۶۸۷	۵۰/۹۴۷	۰/۹۳۵	۰/۸۷۴	۰/۰۰۰
باقی مانده	۴۴۰/۳۲۵	۲۲	۲۰/۰۱۵				
کل	۳۴۹۹/۳۸۵	۲۵					

جدول ۱۰- ضرایب متغیرها در معادله رگرسیون نهایی متغیر اثربخشی اطلاعات هوشناسی از دیدگاه کشاورزان.

متغیر مستقل	ضرایب استاندارد نشده		خطای معیار	ضریب ورود	سطح معنی داری
	ضرایب استاندارد شده	t محاسبه شده			
عدد ثابت	۱۶/۸۹۵	---	۶/۳۴۸	۲/۶۶۲	۰/۰۱۴
میزان اعتماد به سایر کشاورزان	۲۰/۷۶۲	۰/۸۹۲	۲/۱۴۶	۹/۶۷۵	۰/۰۰۰
میزان اعتماد به افراد خانواده	-۱۲/۴۶۲	-۰/۵۳۷	۵/۱۶۶	-۲/۴۱۲	۰/۰۲۴
میزان اعتماد به ریش سفیدان محلی	-۶/۶۵۸	-۰/۳۲۸	۲/۶۱۷	-۲/۵۴۴	۰/۰۱۸

هوشناسی اقدام لازم صورت پذیرد. بدیهی است بهره‌گیری از توان این گروه در حقیقت پرکننده خلاء وجودی مروجین کشاورزی و هوشناسی خواهد بود.

۴. با توجه به اعتماد بالای کشاورزان استان به مروجین کشاورزی و با توجه به این‌که در شرایط فعلی این گروه می‌توانند به‌عنوان یک میانجی و حلقه واسط بین متخصصان هوشناسی و کشاورزان ایفای نقش نمایند، نسبت به آموزش این گروه در زمینه‌های مرتبط با علوم هوشناسی توصیه می‌شود. در برنامه‌ریزی بلندمدت یکی از راهکارهای مناسب اقدام در زمینه تربیت مروجین هوشناسی کشاورزی می‌باشد که بر مبنای همکاری هوشناسی، جهاد کشاورزی و مراکز دانشگاهی امکان‌پذیر خواهد بود.

۵. با توجه به این‌که بیشتر کشاورزان استان مناسب‌ترین زبان رایج هوشناسی را گویش فارسی رایج و معمول دانسته‌اند توصیه می‌شود در اشاعه اطلاعات جوی ضمن پرهیز از به‌کارگیری اصطلاحات فنی، از زبان فارسی استفاده شود. در مورد پخش اطلاعیه‌های هوشناسی و توصیه‌های فنی زراعی از طریق صدا و سیما لازم است محتوای اطلاعات آنها با هدف ساده‌سازی و درک بیشتر آنها توسط کشاورزان بر مبنای همکاری تیمی کارشناسان هوشناسی، ترویج و صدا و سیما انجام پذیرد.

یافته‌های این تحقیق حاکی از نقش مؤثر منابع ارتباطی شخصی و انبوهی در کسب اطلاعات هوشناسی توسط کشاورزان استان می‌باشد. بر این اساس و به‌منظور اثربخشی هرچه بیشتر منابع ارتباطی در فرآیند انتقال و اشاعه اطلاعات هوشناسی به کشاورزان به‌عنوان کاربران نهایی پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

۱. با توجه به این‌که کشاورزان مهم‌ترین منابع کسب اطلاعات هوشناسی خود را اعضای شورای اسلامی روستا، تلویزیون و اطلاعیه‌های هوشناسی اعلام کرده‌اند. ۲. با توجه به اعتماد بالای کشاورزان استان به تلویزیون به‌عنوان مهم‌ترین رسانه در زمینه کسب اطلاعات هوشناسی و با توجه به این‌که این رسانه در مقایسه با سایر منابع ارتباطی بیشتر مورد استفاده کشاورزان قرار می‌گیرد بر همکاری هوشناسی، صدا و سیما و جهاد کشاورزی استان با تشکیل کمیته‌های اطلاع‌رسانی، و ارائه اطلاعات جوی و توصیه‌های فنی به‌صورت به‌هنگام و در قالب‌های متنوع و جذاب از این رسانه توصیه می‌شود.

۳. با توجه به اعتماد بالای کشاورزان استان به ریش سفیدان محلی و جایگاه این گروه به‌عنوان گروه مرجع و معتمد کشاورزان در زمینه کسب اطلاعات هوشناسی، توصیه می‌شود نسبت به شناسایی و سپس آموزش این افراد در زمینه اشاعه و تفسیر اطلاعات

۶. با توجه به نظر بیشتر کشاورزان در مورد زمان مناسب پخش اطلاعیه‌های هواشناسی توسط صدا و سیما استان (۷ و ۸ صبح و ۱۹، ۲۰ و ۲۱ عصر) توصیه می‌شود به‌منظور بهره‌مندی هرچه بیشتر کشاورزان، با تعامل و همکاری هواشناسی، ترویج و صدا و سیما استان به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی گردد که اطلاعیه‌های ذکر شده در ساعات نام‌برده از طریق رادیو و تلویزیون پخش گردد.

۷. با توجه به نظر بیشتر کشاورزان در مورد شیوه و دفعات اعلان پیش‌بینی‌های جوی، توصیه می‌شود این اعلان توسط صدا و سیما به‌صورت روزانه و به تعداد دو بار در طول روز انجام پذیرد.

۸. با توجه به سرمایه‌گذاری بالای هواشناسی استان در زمینه ایجاد نظام ارایه اطلاعات هواشناسی مبتنی بر استفاده از تلفن (هواگو) و سازمان جهاد کشاورزی استان در زمینه ایجاد نظام ارایه توصیه‌های فنی کشاورزی مبتنی بر استفاده از تلفن و اینترنت (ندای کشاورز)، و با توجه به این‌که روش‌های مذکور هنوز جایگاه مناسبی در بین کشاورزان استان از نظر اطلاع‌رسانی هواشناسی نیافته‌اند توصیه می‌شود علاوه بر انجام تبلیغات در سطح مناطق روستایی در زمینه معرفی روش‌های ذکر شده، نسبت به بهبود زیرساخت‌های ارتباطی لازم در مناطق روستایی برای استفاده از آنها اقدام لازم صورت گرفته و در عین حال نقاط ضعف و قوت روش‌های ذکر شده در اطلاع‌رسانی هواشناسی مورد ارزیابی قرار گیرد.

۹. با توجه به سطح پوشش بالای امواج رادیویی در سطح استان و با توجه به نتایج پژوهش که حاکی از نقش

کم‌رنگ رادیو به‌عنوان منبع اخذ اطلاعات هواشناسی کشاورزان است، توصیه می‌شود به نقش این منبع ارتباطی در فرآیند انتقال، اشاعه و سپس تفسیر اطلاعات هواشناسی برای گروه‌های کشاورزان توجه بیشتری شود. در این مورد به نظر می‌رسد تهیه برنامه‌های جذاب، با قالب‌های متنوع و مورد اقبال کشاورزان و پخش آن در ساعات مورد نظر آنان، زمینه‌ساز توجه مجدد کشاورزان به این رسانه در فرآیند کسب اطلاعات هواشناسی خواهد بود.

۱۰. با هدف اثربخشی، درک و کاربرد هرچه بیشتر اطلاعات هواشناسی توصیه می‌شود به آموزش کشاورزان و رهبران محلی توجه جدی مبذول شود. همچنین لازم است نسبت به تدارک برنامه‌های آموزشی در زمینه مهارت‌های ارتباطی، تفسیر اطلاعات جوی، کاربرد منابع ارتباطی و سایر زمینه‌های مرتبط با انتقال و اشاعه اطلاعات برای متخصصان هواشناسی، مروجان اقدام لازم صورت پذیرد.

### سیاسگزاری

از مدیریت ترویج و نظام‌های بهره‌برداری سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان و معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان که با تأمین منابع مالی مورد نیاز زمینه‌ساز اجرای این تحقیق بوده‌اند سپاسگزاری می‌نمایم.

### منابع

1. Aken, L.E., and Muchinda, M. 2001. Improving agrometeorological bulletins, perspectives from RA I (Africa), P: 27-40, In: Sivakumar, M.V.K (ed), Proceedings of the inter-regional workshop of improving agrometeorological bulletins, World meteorological organization, Geneva, Switzerland.
2. Bembridge, T.J., and Tshikolomo, K.A. 1998. Communication and decision making among fruit growers in the Phaswana area of Northern Province. S. Afr. J. Agric. Ext. Vol 27: 19-29.
3. Cabrera, V.E., Letson, D., and Podesta, G. 2006. The value of climate information when farm programs matter. Agricultural systems, 87: 351-369.
4. Changnon, S.A., and Kunkel, K.E. 1999. American meteorological society. Bulletin of the american meteorological society, Vol, 80: 5. 821-830.
5. Hannaway, D.B., Daly, Ch., and Cooper, A. 2002. Developing an agricultural, environmental and natural resources mapping and decision support system for southeast asia. GIS application for sustainable development. Pp: 473-477.

6. Kamali, G.A., and Lee, B. 2001. Improving agrometeorological bulletins, perspectives from RA II (Asia), P: 41-64, In: Sivakumar, M.V.K (ed), Proceedings of the inter-regional workshop of improving agrometeorological bulletins, World meteorological organization, Geneva, Switzerland.
7. Kishore, K. 1999. Climate forecasting applications published in natural disaster management, an IDNDR commemorative publication. Asian disaster preparedness center, Bangkok, Thailand.
8. Mansourfar, K. 1995. Statistical methods. Tehran Univ. Press, 394p.
9. Maracchi, G. 2001. The agrometeorological information system-AgIS, P: 275-291, In: Sivakumar, M.V.K (ed), Proceedings of the inter-regional workshop of improving agrometeorological bulletins, World meteorological organization, Geneva, Switzerland.
10. Maracchi, G., and Orlandini, S. 2001. Applications of meteorological information to agriculture in west Africa, P: 147-154, In: Sivakumar, M.V.K (ed), Proceedings of the inter-regional workshop of improving agrometeorological bulletins, World meteorological organization, Geneva, Switzerland.
11. Maracchi, G., Dunkel, Z., and Orlandini, S. 2001. Applications of meteorological information to agriculture in west Africa, P: 147-154, In: Sivakumar, M.V.K (ed), Proceedings of the inter-regional workshop of improving agrometeorological bulletins, World meteorological organization, Geneva, Switzerland.
12. Motha, P.R. 2001. Agrometeorological bulletins, how can we improve them? P: 13-24, In: Sivakumar, M.V.K (ed), Proceedings of the inter-regional workshop of improving agrometeorological bulletins, World meteorological organization, Geneva, Switzerland.
13. Mukhala, E. 2000. Meteorological services and farmers in Africa: Is there shared meaning? Research fellow in communication science, University of the Orange free state, South Africa. P: 1-5.
14. Mumbi, R.G. 2003. Insights and tools for adaptation: Learning from climate variability communication, The Zambian experience, Ranet Zambia, Zambia meteorological department. P: 1-7.
15. Nazemossadat, M.J., Kamgarhaghighi, A.A., Sharifzadeh, M., and Ahmadvand, M. 2006. Adaption of long-term rainfall forecasting: A case of Fars province wheat farmers. Iranian Agricultural Extension and Education Journal, 2: 10-15.
16. Patt, A. 2001. Helping farmers in zimbabwe use seasonal climate forecasts: Six constraints to effectiveness, paper presented at the open meeting of the human dimensions of global environmental change research community, Rio de janeiro, Brazil, 6-8 october. P: 1-25.
17. Perry, K.B. 1998. Weather and climate information for North carolina farmers, North carolina cooperative extension service, USA. P: 10-15.
18. Sivakumar, M.V.K. 2001. Improving agrometeorological bulletins: Brainstorming on issues and prioritization, P.295-301, In: Sivakumar, M.V.K (ed), Proceedings of the inter-regional workshop of improving agrometeorological bulletins, World meteorological organization, Geneva, Switzerland.
19. Sivakumar, M.V.K. 2001. Presentation of drought information in agrometeorological bulletins, P.237-248, In: Sivakumar, M.V.K (ed), Proceedings of the inter-regional workshop of improving agrometeorological bulletins, World meteorological organization, Geneva, Switzerland.
20. Stigter, K., Oluwasemire, T., and Onyewotu, L. 2004. Weather services making a difference for poor farmers, how it can done? African network and asian picnic model project, Wageningen university, Netherlands. P: 1-10.
21. Stigter, K., Oluwasemire, T., and Onyewotu, L. 2005. Weather services making a difference for poor farmers, why it does not happen, Wageningen university, Netherlands.
22. Stigter, K. 2005. Support systems in policy making for agrometeorological services: The role of intermediaries, Paper presented in the second meeting of the management group of CAgM, Guaruja, Brazil.
23. Suarez, P. 2003. Climate information as a Neo-classical approach to risk? The case for addressing the root causes of vulnerability, Isyp conference, advancing human security, Halifax, Nova scotia, USA.
24. Weiss, A., Crowder, L.V., and Bernardi, M. 1999. Communicating agrometeorological information to farming communities: The role of the new information technologies. P: 1-12. In: Proceedings of the international workshop on Agrometeorology in the 21<sup>st</sup> Century: Needs and Perspectives. Accra, Ghana, 15-17 february 1999.
25. Ziervogel, G., and Calder, R. 2003. Climate variability and rural livelihoods: assessing the impact of seasonal climate forecasts. Area, 35: 403-417.



## **The role of communication resources in effectiveness of agrometeorology information from viewpoint of farmers in Golestan province**

**\*M.R. Mahboobi**

Assistant Prof., Dept. of Agricultural extension and Education, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran

---

### **Abstract**

In the developing countries, there are increasing demands for timely and effective agro meteorological information for on-farm applications and communicating agro meteorological resources can assist farmers in their decision-making processes by providing relevant information. To be effective in delivering information, this resources must be useful for decision-maker. The purpose of this study was to appoint the role of communication resources in effectiveness of agro meteorology information from viewpoint of farmers in Golestan province. The methodological approach was a descriptive and survey type. The target population in the study consisted total farmers in Golestan province, Iran (N=130000). By using multistage cluster and simple random sampling techniques 322 farmers were chosen. Data were collected through a questionnaire and were analyzed using SPSS, V.11. Content and face validity of the instrument were obtained by the faculty members of agricultural extension and meteorology specialist. The reliability analysis was conducted with completing 30 questionnaires and Cronbach's alpha value was 0/80. The results obtained from analytic statistics indicated that there are significant and positive relationships between independent variables namely time number that farmer contacted with local leader for get information (95%) and amount use of TV and his confidence to it, amount refer to other farmers, family and local leader and his confidence to them for get information (99%) and dependent variable namely viewpoint of farmers about effectiveness of meteorology information. The results obtained from regression analysis indicated that 87% changes of dependent variable is explainable by independent variables such as amount of confidence to other farmers, family and local leader.

**Keywords:** Effectiveness; communication resources; information; agro meteorology; Golestan province

---

\* - Corresponding Author; Email: mahboobi47@yahoo.co.in