

موانع استفاده‌پذیری اطلاعات هواشناسی کشاورزی: مورد پژوهی برنج‌کاران

استان‌های شمالی کشور

نادر نقشینه^۱، رقیه معصوم‌پور امیرآبادی^{۲*}، فاطمه فهیم‌نیا^۳، میترا صمیمی^۴

۱ و ۳- دانشیار دانشکده علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران

۲- دانشجوی دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی، پردیس بین‌المللی کیش، دانشگاه تهران

۴- استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران

چکیده

موانع استفاده‌پذیری از اطلاعات هواشناسی کشاورزی به معنای محدودیت‌هایی است که به هر دلیلی با به‌کارگیری آن، اطلاعات هواشناسی کشاورزی برای برنجکاران قابل استفاده نخواهد بود. هدف پژوهش شناسایی موانع استفاده‌پذیری اطلاعات هواشناسی کشاورزی است که با تمرکز بر رفتار و نیاز اطلاعاتی برنج‌کاران در سه مرحله کاشت، داشت و برداشت انجام شده است. پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد آمیخته به ترتیب در دو بخش کیفی و کمی اجرا شد. در بخش اول تحلیل کیفی داده‌ها از طریق مصاحبه عمیق با ۲۰ نفر از برنج‌کاران نمونه در استان‌های شمالی کشور گردآوری شده است. نمونه‌گیری به روش هدفمند انجام گرفت و تا اشباع اطلاعات ادامه یافت. کدگذاری طی سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی انجام شد و نظریه زمینه‌ای مبنای این پژوهش بود. تحلیل نتایج کیفی نشان داد که پنج مقوله شامل عدم‌کاربردی بودن خدمات، ناآگاهی از خدمات هواشناسی کشاورزی، ضعف باورپذیری به اطلاعات هواشناسی و عدم دسترسی متناسب اطلاعات و کاربرمحوری فوریکا از مهم‌ترین موانع استفاده‌پذیری خدمات هواشناسی کشاورزی در بین برنج‌کاران است. در بخش دوم با روش کمی و با یک پرسشنامه محقق ساخته، مدل کیفی طراحی شده بخش اول، مورد ارزیابی قرار گرفت. ابزار تحقیق در بخش کمی، پرسشنامه حاصل از مقوله‌های کیفی است. نتایج تحلیل کمی نشان داد بی‌اطلاعی از سامانه تهک، قطع سامانه تهک و ناآگاهی کشاورزان از خدمات مروجین و عدم دسترسی به خدمات نقطه‌ای هواشناسی کشاورزی نشان دهنده این مطلب است اطلاعات هواشناسی کشاورزی زمانی از نظر برنجکاران ارزشمند و قابل استفاده خواهد بود که خدمات به شکل نقطه‌ای اشاعه یابد که برنج‌کاران حداکثر سود را از کاربرد محتوای اطلاعات، به دست آورند. اصالت موضوع مورد مطالعه و استفاده از رویکرد آمیخته بیانگر اصالت و ارزش این پژوهش است و شناسایی موانع استفاده‌پذیری، کمک شایانی به سیاست‌گذاری و تدوین خط‌مشی‌های واقع‌بینانه می‌کند.

کلید واژه‌ها: هواشناسی کشاورزی، موانع استفاده‌پذیری خدمات، تجارب برنج‌کاران.

مقدمه

هواشناسی کشاورزی به معنای کاربرد اطلاعات هواشناسی به منظور مقابله با مخاطرات جوی است (فروزانی و مهربان قوچانی، ۱۳۹۷)، کشاورزان مهم‌ترین موانع استفاده‌پذیری خود در تصمیم‌گیری‌های زراعی را، درک نادرست اطلاعات و عدم تناسب اطلاعات با موقعیت جغرافیایی عنوان نموده‌اند (شریف‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹). یکی از دلایل ناکامی واحدهای خدمات هواشناسی در ارایه اطلاعات اثربخش به کشاورزان، آشنا نبودن آنان با فرایند ارتباط و نقش منابع ارتباطی مختلف در این فرایند است (صادقی و همکاران، ۱۳۹۲). عدم به کارگیری کانال‌های ارتباطی مناسب می‌تواند به عنوان مانعی جدی در بهره‌گیری به موقع از اطلاعات هواشناسی در زمان وقوع مخاطرات طبیعی محسوب شود. بنابراین، استفاده از کانال‌های ارتباطی مناسب می‌تواند نقش سازنده‌ای در راستای آگاهی‌رسانی بر عهده داشته باشد (فروزانی و مهربان قوچانی، ۱۳۹۷). ارایه به موقع استفاده از اطلاعات هواشناسی در کاهش آسیب‌پذیری بخش کشاورزی تأثیر به‌سزایی دارد (Ouedraogo et al., 2018). علیرغم اهمیت حیاتی استفاده‌پذیری از اطلاعات هواشناسی کشاورزی، کشاورزان آن‌طوری که باید از اطلاعات هواشناسی کشاورزی استفاده بهینه نمی‌کنند. و هر ساله صندوق بیمه، خسارات زیادی به کشاورزان پرداخت می‌کند، از این رو، لازم است که در مواجهه با خطرات آب و هوایی تحولاتی در بخش خدمات هواشناسی ارایه گردد (Motha, 2006; Wamalwa, 2016).

شریف‌زاده و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهش خود، عوامل مؤثر به کارگیری اطلاعات هواشناسی در تصمیم‌گیری‌های کشاورزان را به روش پیمایشی انجام داده است، یافته‌های محقق روشن ساخت که برای بهره‌گیری از اطلاعات هواشناسی در تصمیم‌گیری‌های زراعی، تلاش وسیعی در راستای ارتقاء سطح دانش و انگیزش کشاورزان باید صورت گیرد. حاجی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی، با رویکردی آمیخته نشان داده‌اند، که موانع به کارگیری اطلاعات پنج مانع هنجاری، آموزشی، اقتصادی، اطلاع‌رسانی و سیاست‌گذاری است. در ادامه بررسی پژوهش‌ها، نیشیام و همکاران (۲۰۱۷) با روش کیفی و مطالعه موردی در ماهاراشترا، هند به نقش

خدمات اطلاعاتی هواشناسی کشاورزی و نقش پشتیبان تصمیم‌گیری‌های کشاورزان و نقش مهم مروجین خدمات هواشناسی کشاورزی در روستاهای مورد تحقیق به مطالعه پرداختند در مطالعه ای دیگر توماس و سانیاولویو (Thomas & Sanyaolu, 2017) در ایالت نیجریه با رویکرد کیفی و مصاحبه عمیق، آموزش استفاده‌پذیری از اطلاعات هواشناسی و تحویل به موقع آن به کشاورزان را بسیار مفید قلمداد نموده‌اند. در تحقیقی دیگر گاندی (Gandhi et al., 2018) بازخورد کشاورزان در مورد خدمات مروجین هواشناسی کشاورزی را با روش توصیفی تحلیلی و مصاحبه حضوری انجام داده و به این نتیجه رسیده که با ارایه خدمات مروجین هواشناسی می‌توان موانع اساسی را برطرف و باعث ارزش افزوده در کشاورزی شد. در ادامه تحقیقات ساین و دیگران (Singh et al, 2018) تأثیر آب و هوا و کاربرد اطلاعات آب و هوایی برای کشاورزان با رویکرد کیفی مطالعه کرده و به این نتیجه رسیده‌اند که عوامل کلیدی مؤثر برای کاهش مشکلات و چالش‌ها در واقع اعتمادسازی متقابل: توانمندسازی کشاورزان و کارکنان هواشناسی است. تارچیان و همکاران (Tarchiani et al., 2018) در تحقیقی خدمات هواشناسی کشاورزی برای کشاورزان خرده‌پا در آفریقای غربی را با رویکرد کمی-کیفی بررسی و نشان داده‌اند که دسترسی به موقع از خدمات هواشناسی کشاورزی و رفع موانع کاربردپذیری باعث ارزش افزوده اقتصادی برای کشاورز می‌شود. اولادل (Oladele et al) در پژوهشی استفاده‌پذیری خدمات اطلاعاتی هواشناسی در میان کشاورزان مناطق کنیا و اتیوپی با رویکرد کمی و پرسشنامه، نظرسنجی نموده و نتایج کلی این تحقیق نشان می‌دهد که تجربه کشاورزی و تأثیر زراعت کشاورزی بر استفاده‌پذیری از ادوات هواشناسی نقش تعیین‌کننده در کشاورزی دارد. در ادامه بررسی‌ها، ماخوالا (Mukhala, 2000) در مورد اثرات پیش‌بینی‌های جوی در جنوب آفریقا نشان می‌دهد خلاء قابل توجهی بین اطلاعات مورد نیاز کشاورزان و اطلاعات ارایه شده توسط سرویس‌های هواشناسی وجود دارد. این دو بخش طولانی مدت با هم ارتباط داشته‌اند اما این ارتباط مؤثر نبوده است. کشاورزان می‌دانند چه می‌خواهند و سرویس‌های هواشناسی می‌دانند آنها چه نیاز دارند؛ اما مشکل اصلی عدم درک اطلاعات

توسط کشاورزان است. مرور یافته‌های مطالعات فوق نشان می‌دهد که محدودیت‌های اطلاعات هواشناسی در قالب دو گروه محدودیت‌های فنی و اجتماعی قابل بررسی بوده که گروه اول مسائلی نظیر محدوده جغرافیایی، مقیاس زمانی، صحت اطلاعات گروه دوم، مواردی همانند دسترسی به اطلاعات، موانع به کارگیری مؤثر اطلاعات و واکنش‌های فردی کنشگران مختلف نسبت به اطلاعات درک افراد و ترجیحات فردی را در بردارد. از این رو، باید کشاورزان در زمینه فرهنگ استفاده‌پذیری از اطلاعات هواشناسی آگاهی‌های لازم داشته باشند تا اثرات مفید خدمات هواشناسی بر افزایش محصولات برنج کاربست لازم شود (سند تهک، ۱۳۹۶). نبود شناخت کافی از خدمات هواشناسی کشاورزی در بین کاربران و یا نبود دانش نحوه استفاده از داده و اطلاعات هواشناسی از جمله مهم‌ترین مشکلاتی است که باعث وارد آمدن خسارات زیادی به کاربران می‌شود (فروزانی و مهراب قوچانی، ۱۳۹۷). بنابراین تحلیل کیفی و کمی این موضوع یکی از ضروریات بخش هواشناسی کشاورزی است که مورد توجه این پژوهش قرار گرفته است.

هدف از این پژوهش، شناسایی موانع استفاده‌پذیری اطلاعات هواشناسی کشاورزی با تمرکز بر رفتار اطلاعاتی و نیاز اطلاعاتی برنج‌کاران در سه مرحله کاشت، داشت و برداشت در حوزه برنج در استان‌های شمالی کشور انجام داده است و این پژوهش برای پاسخگویی به سوالات ذیل طراحی شده است.

- ۱- چه عواملی بر موانع استفاده‌پذیری اطلاعات هواشناسی کشاورزی تاثیرگذار است؟
- ۲- برنج‌کاران موانع استفاده از اطلاعات هواشناسی در مرحله کاشت برنج را چگونه ارزیابی می‌کنند؟
- ۳- برنج‌کاران موانع استفاده از اطلاعات هواشناسی در مرحله داشت برنج را چگونه ارزیابی می‌کنند؟
- ۴- برنج‌کاران موانع استفاده از اطلاعات هواشناسی در مرحله برداشت برنج را چگونه ارزیابی می‌کنند؟

مواد و روش‌ها

این پژوهش به بررسی چگونگی استفاده‌پذیری از خدمات هواشناسی کشاورزی توسط برنج‌کاران و اعتبار سنجی مدل

برآمده از آن پرداخته است، از این رو رویکرد این پژوهش ترکیبی یا آمیخته اکتشافی است که به ترتیب در دو بخش با رویکرد کیفی و کمی اجرا شده است. روش پژوهش ترکیبی اکتشافی مستلزم جمع‌آوری، تحلیل و ترکیب داده‌های کیفی و کمی است و به اندازه‌گیری روندها و پیامدها پرداخته و در عین حال به بررسی معنا، بافت و فرایند می‌پردازد. استفاده از طرح اکتشافی نقاط قوت بارزی دارد؛ این طرح در دو بخش انجام شده است و هر بخش بصورت مستقل اجرا گردیده است و گزارشی مخصوص به خود دارد، جامعه پژوهش، مشتمل بر ۲۰ نفر از برنج‌کاران نمونه در استان گیلان و مازندران بودند. با توجه به سطح زیر کشت، تحصیلات عالی، تجربه، بومی و حمایت دولت از برنج‌کاران استان گیلان و مازندران را برای تحقیق انتخاب شده است. از طرفی، بیشترین سطح زیر کشت، بالاترین سطح سواد و بالاترین همکاری را با سامانه تهک سازمان هواشناسی کشور و مرکز ترویج جهاد کشاورزی در سطح کشوری در این دو استان بوده است. که قبلاً به صورت سنتی کاشت، داشت و برداشت برنج را انجام می‌دادند و در حال حاضر بصورت سنتی یا مکانیزه کار می‌کنند. برنج‌کارانی که حداقل ده سال سابقه کاشت، داشت و برداشت برنج را بصورت مستقل تجربه کرده بودند و از کودکی به روش سنتی آشنا بوده و بومی همان منطقه گیلان و مازندران بودند و از خدمات و توصیه‌های هواشناسی کشاورزی استفاده کرده و حتی در دوره‌های آموزش مرکز ترویج جهاد کشاورزی شرکت نموده‌اند این گروه منتخب در سطح دو استان مذکور، پس از دریافت خدمات هواشناسی کشاورزی در یک دوره فصل کشت نسبت به تهیه بازخورد با سازمان هواشناسی کشور همکاری منسجمی داشته‌اند.

ادامه گام به گام اجرای پژوهش در دو بخش با رویکرد کیفی و کمی به تفکیک تشریح شده، در بخش اول کیفی، چگونگی استفاده‌پذیری اطلاعات هواشناسی کشاورزی براساس رفتار اطلاعاتی کشاورزان و تجربه زیسته آنها از اطلاعات در سه مرحله کاشت، داشت و برداشت محصول (و بطور مشخص برنج) مورد بررسی قرار گرفته است. با روش مصاحبه، داده‌های گردآوری شده، کدگذاری گردید، سپس در این مرحله کدگذاری، تم‌بندی شد و بر اساس آنها مدل استفاده‌پذیری اطلاعات هواشناسی کشاورزی طراحی شده

و ذخیره شدند. سپس به منظور تسلط پژوهشگر بر داده ها، متن مصاحبه‌ها چندین بار خوانده و مرور شدند. در ادامه تمامی جملات، پاراگراف‌ها یا بخش‌هایی از مصاحبه که باعث ایجاد یک مفهوم مشترک می‌شدند، کنار هم جمع و سپس مفهوم سازی شد. در مرحله بعدی، مفاهیم ایجاد شده منجر به تشکیل مقوله های اصلی و فرعی شدند. از این رو "تم‌های کلیدی" استخراج شده و به مدل مربوطه تبدیل شد. یافته‌ها از طریق رمزگذاری، مقوله‌بندی و شناسایی شد. برای کدگذاری از ذخیره مفاهیمی که قبلاً محقق در مطالعات استفاده پذیری هواشناسی کشاورزی در حوزه برنج و گاهی از واژه‌هایی که مصاحبه شونده یا کد جنین به کار برده بود، استفاده شد. در این پیاده سازی، محقق با چشم‌اندازهای مختلف کدگذاری کرد. چالش و مسأله پژوهش، دیدگاه فکری و تحلیلی محقق و میزان درگیری وی با فضای پژوهش و روش پیاده سازی متن مصاحبه از جمله مواردی بود که کدگذاری متن مصاحبه را تحت تاثیر قرار داد. در کدگذاری گزینشی موانع استفاده پذیری استان گیلان و مازندران شناسایی شد (جدول-۱).

پرسش ۱- چه عواملی بر موانع استفاده پذیری

اطلاعات هواشناسی کشاورزی تاثیرگذار است؟

در این قسمت از پژوهش با رویکرد کیفی، مفهوم‌های مشابه موانع استفاده پذیری اطلاعات هواشناسی برنج در استان گیلان و مازندران شناسایی شد و زیر عنوان خرده مقوله‌ها و مقوله‌های ویژه طبقه بندی شدند. از آنجا که مقوله باید از دیگر مفهوم‌ها انتزاعی تر باشد، در کد گذاری محوری، بار دیگر متن مصاحبه برنج کاران، به همراه کدهای بازخوانده شد و ضمن مقایسه کدها با هم، ارتباط بین مفاهیم بررسی گردید در این مرحله کد گذاری گزینشی گراند تئوری، مقوله اصلی را انتخاب نموده و آن را به سایر مقوله‌ها مرتبط می‌سازد و مقوله‌هایی که نیاز به توسعه دارد را گسترش می‌دهد، در این مرحله با برقراری پیوند میان مقوله‌ها، اطلاعات با یکدیگر پیوند می‌یابد بر این اساس، ابتدا تعداد ۹۶۰ کد اولیه، برای استفاده پذیری به دست آمد که پس از حذف موارد تکراری تعداد کدها به ۳۲۰ کد سپس به ۵۹ کد کاهش یافت حاصل مقوله بندی موانع استفاده پذیری

است و از طریق مصاحبه نیم‌ساختار یافته بصورت هدفمند گردآوری شد. تفسیر و تحلیل یافته های کیفی به صورت گراند تئوری انجام شده است در تحلیل این بخش از یافته‌ها از طریق رمزگذاری، مقوله‌بندی و تفسیر الگوها و روابط مرتبط مدل مورد نظر اجرا شده است بخش دوم رویکرد کمی: در این بخش محتوای مدل در قالب پرسشنامه طیف لیکرت برای جامعه برنج کاران با هدف اعتبار سنجی و بررسی تعمیم پذیری مدل به دست آمده در مرحله اول ارسال گردید. در این بخش، با روش کمی و با یک پرسشنامه محقق ساخته، مدل کیفی طراحی شده بخش اول، مورد ارزیابی قرار گرفته است. ابزار تحقیق در بخش کمی پرسشنامه حاصل از مقوله‌های کی فی است. طرح متوالی اکتشافی شامل جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها با روش تحقیق کیفی در مرحله اول و سپس استفاده از نتایج آن برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کمی است که در نهایت یک تفسیر و جمع بندی کلی از نتایج، روش در قالب یک مطالعه صورت گرفته است در این مرحله از اجرای پژوهش، با مشخص شدن موانع تاثیرگذار در ارتقای استفاده پذیری خدمات هواشناسی کشاورزی پرسشنامه‌ای محقق ساخته، جهت نظر سنجی بین صد نفر از برنجکاران استان های گیلان و مازندران که بصورت مستقیم از خدمات هواشناسی کشاورزی استفاده می‌کردند تنظیم و توزیع شد.

برای بررسی روایی محتوی به روش کمی از ۲ شاخص CVI و CVR استفاده شد بنابراین یک پرسشنامه طراحی شد که مقدار CVI یا شاخص روایی محتوایی آن مقدار قابل قبول (۰/۷۹) میانگین بوده است. برای سنجش پایایی پرسشنامه از دو روش همسانی درونی، آزمون- آزمون مجدد و ضریب همبستگی درون طبقه‌ای استفاده شده است. موانع استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی از دیدگاه برنجکاران با میانگین (۰/۹۲۱) نشان می‌دهد، این پرسشنامه از میزان پایایی و به اعتباری همسانی درونی بالایی جهت سنجش عوامل تاثیرگذار بر مورد استفاده قرار گرفتن خدمات هواشناسی کشاورزی از نظر برنجکاران برخوردار است.

نتایج و بحث

به این ترتیب که ابتدا ۲۰ متن مصاحبه ضبط شده برنجکاران نمونه بر روی کاغذ پیاده و سپس در رایانه تایپ

به ۵ طبقه دسته بندی شدند: ضعف باورپذیری خدمات، خدمات هواشناسی کشاورزی، ناآگاهی از خدمات هواشناسی کاربرمحوری فوریکا، موانع دسترس پذیری، کاربردی نبودن کشاورزی (جدول -۱).

جدول ۱- مقوله های شکل گرفته موانع استفاده پذیری اطلاعات هواشناسی کشاورزی در مرحله گذاری محوری

مفهوم	خرده مقوله	مقوله	
بی اعتقادی به خدمات روزانه سامانه تهاک	ضعف باورپذیری خدمات	موانع استفاده پذیری	
کاهش تمایل برنج کار در همکاری با مروجین			
عدم احساس نیاز به خدمات هواشناسی			
قابل اعتماد بودن خدمات نقطه ای کوتاه مدت سایت فوریکا	کاربرمحوری فوریکا		
صحت بالای خدمات میان مدت سایت خارجی فوریکا			
قابل اعتماد بودن اطلاعات نقطه ای فوریکا			
اختلال در ارسال خدمات هفتگی هواشناسی	موانع دسترس پذیری به اطلاعات		
اختلال در سامانه پیامکی هواشناسی			
کم سوادی کار با شبکه های اجتماعی			
دسترسی اینترنتی ضعیف مناطق روستایی به خدمات			
طاقت فرسا بودن کار کشاورزی	کاربرد نبودن خدمات هواشناسی کشاورزی		
سخت فهمی اطلاعات هواشناسی			
کاهش خدمات نقطه ای هواشناسی کشاورزی			
روزآمد نبودن			
کارکرد ضعیف اپلیکیشن موبایل			
کاربردی نبودن زیرنویس های تلویزیون			
کاهش خدمات مروجین و تعامل آنان با برنج کاران			
عدم استقبال از کلاس های آموزشی			
آشنایی ضعیف با رفتار برنج کاران			
ضعف حمایتی مروجین هواشناسی به برنج کاران کشور			
شناخت ناکافی برنج کار از سامانه تهاک خدمت رسان			
عدم تعامل برنج کاران با مروجین جهاد کشاورزی			
قابل درک نبودن زبان خدمات هواشناسی برای برنج کار			
نامفهوم بودن اطلاعات در رسانه جمعی			
سخت فهم بودن اطلاعات هواشناسی کشاورزی			
کم سوادی کار با فضای مجازی			ناآگاهی از خدمات هواشناسی کشاورزی
نا آشنایی از فواید اطلاعات هواشناسی زمان شخم برداری کشت			
بی اطلاعی از خدمات هواشناسی			
نا آشنایی هواشناسی از نیاز برنج کاران شهر نشین			
شناخت ناکافی برنج کاران از زمان سم پاشی			
نیاز به خدمات هواشناسی سه روزه بصورت کاملا نقطه ای			
احتیاج به اطلاعات روزانه نقطه ای			
ناآگاهی برنج کاران از زمان جاگذاری تریکوگراما			

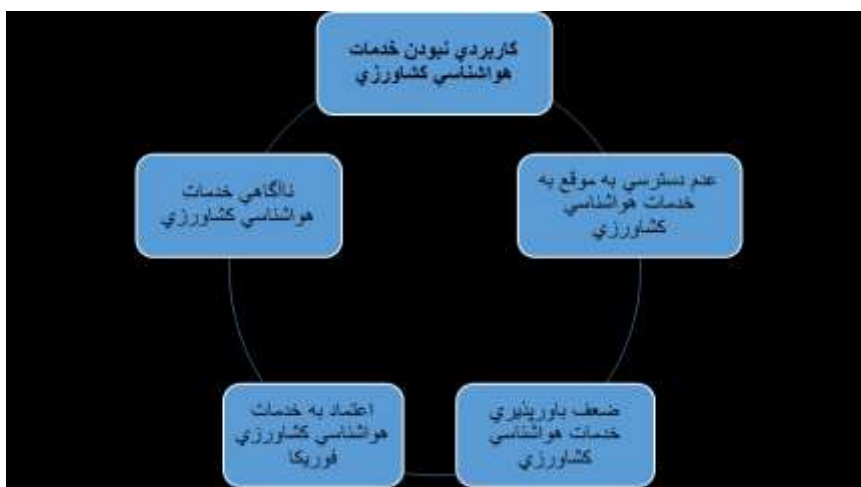
ناآگاهی از خدمات هواشناسی قرار بگیرد بعنوان یک چالش اساسی برطرف نشود برنج کار دچار ضعف و باورپذیری از خدمات هواشناسی می‌گردد و برای رفع چالش‌ها باید موانع دسترسی برنجکاران برطرف شود (شکل ۱).

پرسش ۲- برنج کاران موانع استفاده از اطلاعات هواشناسی

در مرحله کاشت برنج را چگونه ارزیابی می‌کنند؟
بر اساس مطالعات و مصاحبه‌های انجام شده، موانع تأثیرگذار بر استفاده‌پذیری خدمات هواشناسی کشاورزی در مرحله کاشت برنج میزان موافقت از دیدگاه برنج کاران بررسی شده است، برای بررسی دیدگاه برنج کاران در ارتباط با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی از تجربه برنج کاران از ۲۰ گویه استفاده شده و نظر برنج کاران درباره موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج کاران در زمان کاشت برنج در جدول ۲ گزارش شده است، از نظر برنج کاران نتایج نشان می‌دهد، نسبت به گویه‌های "بی‌اطلاعی از خدمات سامانه تھک هواشناسی کشاورزی، ناآگاهی مروجین جهاد کشاورزی از نیاز واقعی برنج کاران و سخت فهمی بودن توصیه‌ها، اختطاریه‌های عمومی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است؟" بیشترین موافقت و نسبت به گویه "عدم استقبال از کلاس‌های آموزشی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور" کمترین موافقت را داشتند.

بر اساس الگوی موانع استفاده‌پذیری از خدمات هواشناسی کشاورزی، محدودیت کاربردی نبودن خدمات و ناآگاهی و ضعف باورپذیری به خدمات بعنوان یک چالش باعث خواهد شد که برنج کاران اطلاعات ارایه شده توسط مروجین را درک نکنند، مخصوصاً اگر اطلاعات بصورت نقطه‌ای نباشد چون کشاورزان قادر به درک داده‌های منطقه‌ای نیستند. در صورتی که کشاورزان پیش‌بینی‌ها را با زبان ساده درک نکنند احتمال بسیار قوی وجود دارد که آنها را به کار نگیرند. یکی از استراتژی‌های بدیل غلبه بر این نوع محدودیت، ظرفیت سازی، آموزش کاربران در مورد مفهوم اطلاعات و چگونگی تفسیر اطلاعات پیچیده است. تنوع زبانی و فرهنگی، بی‌اعتقادی به خدمات سامانه تھک توزیع ناچور اطلاعات و مشکلات تفسیر پیش‌بینی‌ها با رسانه‌های محلی از جمله محدودیت‌های مهم ضعف باورپذیری اطلاعات هواشناسی محسوب می‌شود و باعث کاهش تمایل برنجکاران در همکاری با مروجین می‌گردد.

بنابراین با توجه به عوامل شناسایی شده برای رفع موانع استفاده‌پذیری خدمات هواشناسی کشاورزی باید، اطلاعات هواشناسی کاربردی شود و خدمات به صورت نقطه‌ای ارایه شود، اطلاعات قابل فهم و روزآمد باشد، توصیه زیر نویس تلویزیون برای برنجکاران قابل فهم گردد و با ارایه کلاس‌های آموزشی تعامل بیشتری بین مروجین و کشاورزان برقرار شود، و آموزش برنج کاران با سامانه تھک در الویت کار قرار گیرد. زمانی که برنج کار استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی استفاده می‌کند ممکن است تحت تاثیر



شکل ۱- الگوی موانع استفاده‌پذیری از خدمات هواشناسی کشاورزی در استان‌های شمالی کشور

جدول ۲- میزان موافقت برنجکاران با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنجکاران در مرحله کاشت برنج.

میانگین	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	سوالات
۴/۲۳	۱	۱	۱۲	۳۶	۳۹	۱. طاقت‌فرسا بودن کار کشاورزی تا چه میزان می‌تواند یکی از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی باشد؟
۴/۱۷	۰	۴	۱۷	۳۳	۳۵	۲. کاهش تعامل مروجین جهاد کشاورزی با برنج‌کاران، تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۳۰	۱	۲	۱۷	۲۵	۴۴	۳. کاهش تعامل مروجین هواشناسی کشاورزی با برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۴۵	۰	۰	۹	۳۳	۴۷	۴. ضعف خدماتی مروجین هواشناسی از قشر آسیب‌پذیر تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۵۴	۰	۰	۴	۳۵	۵۰	۵. ناآگاهی مروجین جهاد کشاورزی از نیاز واقعی برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۴۰	۰	۵	۷	۲۸	۴۹	۶. ناآگاهی مروجین هواشناسی کشاورزی از نیاز واقعی برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۴۹	۰	۰	۷	۳۳	۴۹	۷. صحت بالای سایت‌های خارجی فوریکی هواشناسی تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۲۸	۰	۲	۱۹	۲۶	۴۲	۸. بی‌اعتمادی به سایت‌های داخلی مانند سایت هواشناسی کشاورزی تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۵۹	۰	۰	۸	۲۵	۵۶	۹. بی‌اطلاعی از خدمات سامانه تھک هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۲۴	۴	۲	۱۶	۲۰	۴۷	۱۰. روزآمد نبودن خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۱۶	۱	۶	۱۶	۲۶	۴۰	۱۱. کاربردی نبودن زیرنویس تلویزیونی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۴۴	۰	۲	۱۰	۲۸	۴۹	۱۲. کم‌سواد بودن کار با شبکه‌های اجتماعی و مجازی، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۵۰	۰	۱	۱۰	۲۹	۴۹	۱۳. عدم دسترسی برنجکاران به خدمات نقطه‌ای، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۳۶	۱	۰	۱۱	۴۰	۳۷	۱۴. کارکرد ضعیف خدمات اپلیکیشن موبایل خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.

موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران

ادامه جدول ۲- میزان موافقت برنج‌کاران با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران در مرحله کاشت برنج.

میانگین	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	سوالات	موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران
۴/۱۰	۰	۱	۲۷	۳۲	۲۹	۱۵. کارکرد ضعیف خدمات سامانه تهک خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۴/۵۴	۱	۰	۶	۲۸	۵۴	۱۶. سخت‌فهمی بودن توصیه‌ها، اختطاریه‌های عمومی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۲/۸۵	۹	۲۸	۲۸	۲۰	۴	۱۷. عدم استقبال از کلاس‌های آموزشی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۳/۶۸	۱۱	۱۲	۶	۲۶	۳۴	۱۸. عدم احساس نیاز برنج‌کاران به خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۴/۳۸	۰	۲	۶	۳۷	۴۴	۱۹. شناخت ناکافی برنج‌کاران از خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۴/۵۲	۰	۲	۷	۲۹	۵۱	۲۰. قطع خدمات سامانه پیامکی تهک، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	

جدول ۳ گزارش شده است. از نظر برنج‌کاران نتایج نشان می‌دهد، نسبت به گوپه‌های "بی‌اطلاعی از خدمات سامانه تهک هواشناسی کشاورزی، ناآگاهی مروجین جهاد کشاورزی از نیاز واقعی برنج‌کاران بیشترین موافقت و نسبت به گوپه "طاعت فرسا بودن کار کشاورزی تا چه میزان می‌تواند یکی از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی باشد، کم‌ترین موافقت را داشتند.

براساس میانگین‌های ارائه شده در جدول ۳ به‌ترتیب، بی‌اطلاعی از خدمات سامانه تهک هواشناسی کشاورزی با میانگین ۴/۵۳ و ناآگاهی از خدمات مروجین با میانگین ۴/۲۸ و قطع سامانه تهک با میانگین ۴/۱۹ و مهم‌ترین مولفه موانع استفاده‌پذیری شناسایی شد و طاعت فرسا بودن کار کشاورزی با میانگین ۲/۸۶ به‌عنوان پایین‌ترین موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی مرحله داشت برنج شناسایی شد.

براساس میانگین‌های ارائه شده در جدول ۲، به‌ترتیب، بی‌اطلاعی از خدمات سامانه تهک هواشناسی کشاورزی و سخت‌فهمی اطلاعات در کشور با میانگین ۴/۵۹، ناآگاهی از خدمات مروجین با میانگین ۴/۵۴، صحت سایت فوریکا با میانگین ۲/۴۹ بالاترین و مهم‌ترین مولفه موانع استفاده‌پذیری شناسایی شد ولی عدم استقبال از کلاس‌های آموزشی خدمات هواشناسی کشاورزی با میانگین ۲/۸۵ به‌عنوان پایین‌ترین میزان موافقت برنج‌کاران با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران شناسایی شد.

پرسش ۳- برنج‌کاران موانع استفاده از اطلاعات هواشناسی

در مرحله کاشت برنج را چگونه ارزیابی می‌کنند؟

برای بررسی دیدگاه برنج‌کاران در ارتباط با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی براساس تجربه برنج‌کاران از ۲۰ گوپه استفاده شده است. نظر برنج‌کاران درباره موانع استفاده از خدمات هواشناسی در زمان داشت برنج در

پرسش ۴- برنج‌کاران موانع استفاده از اطلاعات هواشناسی در مرحله کاشت برنج را چگونه ارزیابی می‌کنند؟

برای بررسی دیدگاه برنج‌کاران در ارتباط با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی براساس تجربه برنج‌کاران از ۲۰ گویه استفاده شده و نظر برنج‌کاران درباره موانع استفاده از خدمات هواشناسی در زمان برداشت برنج در جدول ۴ گزارش شده است. از نظر برنج‌کاران نتایج نشان می‌دهد، نسبت به گویه‌های "ضعف خدماتی مروجین هواشناسی از قشر آسیب پذیر و ناآگاهی مروجین جهاد کشاورزی از نیاز واقعی برنج‌کاران" بیشترین موافقت و نسبت به گویه "عدم استقبال از کلاس‌های آموزشی خدمات هواشناسی

کشاورزی تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است" کمترین موافقت را داشتند. براساس میانگین‌های ارائه شده در جدول ۴ به ترتیب، ضعف خدماتی مروجین هواشناسی از قشر آسیب پذیر با میانگین ۴/۹۳ و ناآگاهی از خدمات مروجین با میانگین ۴/۹۱ و کاربرد ضعیف اپلیکیشن سامانه تهک با میانگین ۴/۹۱ بعنوان مهم‌ترین مولفه موانع استفاده پذیری شناسایی شد و عدم استقبال از کلاس‌های آموزشی خدمات هواشناسی کشاورزی با میانگین ۳/۲۷ به‌عنوان پایین‌ترین مانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی در زمان برداشت برنج شناسایی شد.

جدول ۳- میزان موافقت برنج‌کاران با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران داشت برنج

میانگین	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	سوالات	موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران
۲/۸۶	۲۵	۱۸	۱۹	۱۸	۹	۱. طاقت فرسا بودن کار کشاورزی تا چه میزان می‌تواند یکی از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی باشد؟	
۳/۹۲	۰	۹	۲۲	۳۲	۲۵	۲. کاهش تعامل مروجین جهاد کشاورزی با برنج‌کاران، تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۳/۴۳	۵	۱۰	۳۱	۲۱	۲۲	۳. کاهش تعامل مروجین هواشناسی کشاورزی با برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۴/۱۸	۰	۰	۲۱	۳۶	۳۱	۴. ضعف خدماتی مروجین هواشناسی از قشر آسیب پذیر تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است	
۴/۲۸	۰	۰	۲۰	۳۰	۳۹	۵. ناآگاهی مروجین جهاد کشاورزی از نیاز واقعی برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۳/۶۰	۲	۸	۲۶	۲۷	۲۶	۶. ناآگاهی مروجین هواشناسی کشاورزی از نیاز واقعی برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۴/۰۵	۲	۴	۱۶	۳۵	۳۲	۷. صحت بالای سایت های خارجی مانند فوریکای هواشناسی تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۳/۶۳	۴	۷	۲۶	۳۵	۱۲	۸. بی‌اعتمادی به سایت‌های داخلی مانند سایت هواشناسی کشاورزی تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	
۴/۵۳	۰	۲	۷	۲۹	۵۱	۹. بی‌اطلاعی از خدمات سامانه تهک هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	

ادامه جدول ۳- میزان موافقت برنج‌کاران با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران داشت برنج

میانگین	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	سوالات
۳/۵۱	۴	۱۳	۲۷	۲۶	۱۹	۱۰. روزآمد نبودن خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۳/۵۳	۴	۱۴	۲۷	۲۸	۱۶	۱۱. کاربردی نبودن زیر نویس تلویزیونی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۳/۶۹	۵	۱۳	۲۱	۲۶	۲۴	۱۲. کم سواد کار با شبکه‌های اجتماعی و مجازی، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۳/۹۰	۴	۵	۲۲	۳۱	۲۷	۱۳. عدم دسترسی برنج‌کاران به خدمات نقطه ای، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۰۴	۲	۵	۲۱	۳۳	۲۸	۱۴. کارکرد ضعیف خدمات اپلیکیشن موبایل خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۳/۸۴	۴	۴	۲۳	۳۹	۱۹	۱۵. کارکرد ضعیف خدمات سامانه تھک خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۱۸	۲	۲	۹	۴۱	۳۵	۱۶. سخت فهمی بودن توصیه ها، اختطاریه های عمومی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۳/۶۰	۴	۱۶	۲۳	۲۹	۱۷	۱۷. عدم استقبال از کلاس های آموزشی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۳/۳۱	۱۷	۱۷	۱۰	۱۹	۲۶	۱۸. عدم احساس نیاز برنج کاران به خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۱۶	۱	۵	۲۰	۲۵	۳۸	۱۹. شناخت ناکافی برنج‌کاران از خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۱۹	۰	۴	۱۹	۳۰	۳۸	۲۰. قطع خدمات سامانه پیامکی تھک، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.

موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران

جدول ۴- میزان موافقت برنجکاران با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنجکاران در مرحله برداشت برنج.

میانگین	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	سوالات
۴/۳۵	۰	۱	۱۴	۲۵	۴۹	۱. طاقت فرسا بودن کار کشاورزی تا چه میزان می‌تواند یکی از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی باشد؟
۴/۸۳	۰	۱	۳	۹	۷۶	۲. کاهش تعامل مروجین جهاد کشاورزی با برنج‌کاران، تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۶۵	۰	۱	۸	۱۹	۶۱	۳. کاهش تعامل مروجین هواشناسی کشاورزی با برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۹۳	۰	۰	۰	۸	۸۱	۴. ضعف خدماتی مروجین هواشناسی از قشر آسیب‌پذیر تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است
۴/۹۳	۰	۰	۰	۷	۸۲	۵. ناآگاهی مروجین جهاد کشاورزی از نیاز واقعی برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۹۱	۰	۰	۱	۷	۸۱	۶. ناآگاهی مروجین هواشناسی کشاورزی از نیاز واقعی برنج‌کاران تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۶۵	۰	۰	۲	۳۰	۵۷	۷. صحت بالای سایت های خارجی مانند فوری‌کای هواشناسی تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۸۷	۰	۰	۱	۱۱	۷۷	۸. بی‌اعتمادی به سایت های داخلی مانند سایت هواشناسی کشاورزی تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۷۷	۰	۰	۲	۱۷	۷۰	۹. بی‌اطلاعی از خدمات سامانه تھک هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۵۹	۲	۲	۴	۱۹	۶۲	۱۰. روزآمد نبودن خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۵۹	۰	۴	۸	۱۷	۶۰	۱۱. کاربردی نبودن زیر نویس تلویزیونی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۶۶	۰	۱	۴	۲۱	۶۳	۱۲. کم سوادی کار با شبکه های اجتماعی و مجازی، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۸۱	۰	۰	۴	۱۲	۷۳	۱۳. عدم دسترسی برنج‌کاران به خدمات نقطه ای، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.
۴/۹۱	۱	۰	۱	۳	۸۴	۱۴. کارکرد ضعیف خدمات اپلیکیشن موبایل خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.

موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنجکاران

ادامه جدول ۴- میزان موافقت برنجکاران با مولفه موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنجکاران در مرحله برداشت برنج.

سوالات	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	میانگین
۱۵. کارکرد ضعیف خدمات سامانه تهک خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	۷۴	۱۱	۳	۱	۰	۴/۸۱
۱۶. سخت فهمی بودن توصیه‌ها، اختاریه‌های عمومی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	۶۹	۱۷	۲	۰	۱	۴/۷۵
۱۷. عدم استقبال از کلاس‌های آموزشی خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	۱۶	۱۷	۲۲	۲۴	۱۰	۳/۲۷
۱۸. عدم احساس نیاز برنج‌کاران به خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	۳۹	۳۰	۳	۶	۱۱	۳/۸۸
۱۹. شناخت ناکافی برنج‌کاران از خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	۶۶	۱۸	۳	۲	۰	۴/۶۸
۲۰. قطع خدمات سامانه پیامکی تهک، خدمات هواشناسی کشاورزی در کشور تا چه میزان از موانع اصلی عدم استفاده از خدمات هواشناسی کشاورزی است.	۷۱	۱۰	۶	۲	۰	۴/۷۳

موانع استفاده از خدمات هواشناسی از دیدگاه برنج‌کاران

نتیجه‌گیری

در این پژوهش با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار موانع استفاده‌پذیری از جمع‌یافته‌های پژوهش کیفی و کمی این گونه استنباط می‌شود که دربخش نتایج تحلیل کیفی پنج مقوله عدم کاربردی بودن خدمات، نا آگاهی از خدمات هواشناسی کشاورزی، ضعف باورپذیری به اطلاعات هواشناسی و عدم دسترسی متناسب اطلاعات از مهم‌ترین موانع استفاده‌پذیری خدمات هواشناسی کشاورزی در بین برنج‌کاران محسوب می‌شود و فقدان آگاهی از خدمات هواشناسی کشاورزی به عنوان یکی از مهم‌ترین مانع بهره‌وری از اطلاعات می‌گردد، از این رو، آگاهی‌نداشتن از نوع خدمات هواشناسی کشاورزی، منجر می‌شود که برنج‌کاران از طریق سایت فوریکا نیاز اطلاعاتی خود را برطرف نمایند. البته در دسترس‌پذیری به موقع اطلاعات باعث می‌شود که استفاده‌پذیری از اطلاعات هواشناسی را تسهیل کند زیرا در این پژوهش مشاهده شد که برنج‌کاران تمایل

داشتند از اطلاعاتی استفاده کنند که قابل فهم باشد و همچنین به آسانی قابل دسترس باشد، حتی با وجودی که مناسب‌ترین اطلاعات نباشد. بنابراین بهره‌وری خدمات هواشناسی زمانی برای برنج‌کاران حاصل می‌شود که خدمات اطلاع‌رسانی با نیاز کاربران تطبیق یابد. از این رو، رفع موانع استفاده‌پذیری در صورتی اتخاذ می‌شود که باورپذیری و آگاهی برنج‌کاران و باعث افزایش کارایی و بهره‌وری در کشاورزی گردد. بنابراین بر اساس مطالعات انجام شده در جداول ۲، ۳، و ۴ با موافقت نظر برنجکاران بر اساس میانگین بی‌اطلاعی از سامانه تهک، قطع سامانه تهک و ناآگاهی کشاورزان از خدمات مروجین و عدم دسترسی به خدمات نقطه‌ای هواشناسی کشاورزی نشان دهنده این مطلب است اطلاعات هواشناسی کشاورزی زمانی از نظر برنجکاران ارزشمند و قابل استفاده خواهد بود که خدمات به شکل نقطه‌ای اشاعه یابد که برنج‌کاران حداکثر سود را از کاربرد محتوای اطلاعات، به دست آورند

اداره کل هواشناسی استان گیلان، مرکز تحقیقات هواشناسی کشاورزی جناب مهندس قدسی، اداره کل هواشناسی مازندران جناب مهندس رضوی و خانم دکتر امیری، اداره کل هواشناسی گلستان مهندس بهزادی و خانم دکتر نیکزادفر، اداره کل هواشناسی خراسان رضوی جناب آقای دکتر حبیبی و مهندس رهنما، جهاد کشاورزی استان گیلان، جهاد کشاورزی استان مازندران کمال تشکر و امتنان دارد.

منابع

1. Forouzani, Masoumeh and Mehrab. (2018). Explain the role of communication channels on farmers' preparedness for drought; Case study of the central part of Marvdasht city. *Agricultural Extension and Education Research*, 11 (4), 33-46.
2. Gandhi, Gurupreet Singh; Chaudhary, J. L; & Sahu, Kamlesh Kumar. (2018). Weather Based gromet Advisories for Enhancing the Production and Income of the Farmers. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, (6), 358-364.
3. Haji, Latif; Valizadeh, Nasser; and Fatemi, Mahsa. (2020). Barriers to the use of meteorological information by farmers: A mixed analysis. *Agricultural Extension and Education Sciences*, 15 (2), 31-44.
4. Motha, Raymond; & Stefanski, Robert. (2006). United States Department of Agriculture's weather and climate information system for operational applications in agriculture. *Meteorological Applications*, 13(S1), 31-47.
5. Mukhala, Elijah. (2000). Meteorological services and farmers in Africa: Is there shared meaning. *Sustainable Development Department*.
6. Nesheim, Ingrid; Barkved, Line; & Bharti, Neha. (2017). What Is the Role of Agro-Met Information Services in Farmer Decision-Making? Uptake and Decision-Making Context among Farmers within Three Case Study Villages in Maharashtra, India. *Agriculture*, 7, 70. <https://doi.org/10.3390/agriculture7080070>
7. Oladele, OI; Gitika, MP; Ngari, F; Shimeles, A; Mamo, G; Aregawi, F; Braimoh, AK; & Olorunfemi, OD. (2019). Adoption of agro-weather information sources for climate smart agriculture among farmers in Embu and Ada'a districts of Kenya and Ethiopia. *Information Development*, 35(4), 639-654.
8. Ouedraogo, Issa; Diouf, Ndeye Seynabou; Ouédraogo, Mathieu; Ndiaye, Ousmane; &

با این روند تدارک برنامه‌های آموزشی در زمینه مهارت‌های ارتباطی باعث خواهد شد آنها اهمیت ارتباط اطلاعات را بهتر درک کنند. در عین حال لازم است به منظور درک و کاربرد اطلاعات هواشناسی کشاورزی، برنامه‌های آموزشی استفاده از سامانه تهک برای همه برنجکاران 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 راه کارهای مناسبی است که می‌تواند منجر به افزایش استفاده‌پذیری اطلاع رسانی هواشناسی کشاورزی در کشور باشد. سخت فهمی توصیه‌های هواشناسی کشاورزی چالش اساسی برای برنج‌کاران به‌شمار می‌آید و این یکی از دلایل اصلی عدم استقبال از اطلاعات هواشناسی است و این با نتایج ماخوآلا (۲۰۰۰) موافق است. هم‌چنین مسئله ناآگاهی مروجین از نیاز واقعی برنج‌کاران از اطلاعات هواشناسی کشاورزی مانع دیگری است که عدم استفاده‌پذیری را در پی خواهد داشت، به‌عبارتی دیگر نقش خدمات آموزشی مروجین و کشاورزان قابل چشم پوشی نیست و این یافته با نتایج شریف زاده (۱۳۸۹)، ساین (۲۰۱۸)، نیشیام (۲۰۱۷) و گاندی (۲۰۱۸) در ارتقاء سطح دانش و انگیزش و توانمند سازی کشاورزان و هواشناسان تطابق دارد. دسترسی به موقع و تحویل به موقع اطلاعات هواشناسی کشاورزی عامل مهم و تعیین کننده ای در رجوع یا عدم رجوع همه کاربران به خدمات هواشناسی است و این یافته مؤند نتایج تارچینی (۲۰۱۸)، توماس و ساینواویو (۲۰۱۷) و حاجی و همکاران (۱۳۹۹) است. برخی از برنج‌کاران باورشان بر این است که بی‌اعتمادی به صحت اطلاعات هواشناسی کشاورزی متضمن استفاده کاربران خواهد بود و این با یافته های ساین (۲۰۱۸) هم‌خوانی دارد.

سپاس‌گزاری

از ریاست و معاونین محترم سازمان هواشناسی کشور، سرکار خانم دکتر تاجبخش، دکتر آزادی، مهندس حقیقت و خانم مهندس کاکاوند، ریاست محترم پژوهشگاه هواشناسی دکتر رهنما، دکتر مرادی، دکتر رنجبر و مهندس وکیلی، ریاست محترم پژوهشکده آب و کشاورزی دکتر اسکویی،

12. Tahk document: Rice product document in Tahk system. Mazandaran Province: General Meteorological Department of Mazandaran Province, 2017
13. Tarchiani, Vieri; Camacho, José; Coulibaly, Hamidou; Rossi, Federica; & Stefanski, Robert (2018). Agrometeorological services for smallholder farmers in West Africa. *Advances in Science & Research*, 15.
14. Thomas, Kehinde; & Sanyaolu, A.S. (2017). Utilization of Agro-meteorological Services among Arable Crop Farmers in Oyo State, Nigeria. *Journal of Agricultural Extension*, 21, 47. <https://doi.org/10.4314/jae.v21i1.5>
15. Wamalwa, Isaac Wafula; Mburu, Benson Kamau; & Mang'uriu, Daniel Gathuru. (2016). Agro climate and weather information dissemination and its influence on adoption of climate smart practices among small scale farmers of Kisii country, Kenya. *J Biol Agric Healthc*, 6(10), 14-23.
9. Sadeghi, Maryam et al. (۱۳۹۲). The role of meteorological information in increasing economic productivity from the perspective of rice farmers in Noor city. Paper presented at the first national conference on agriculture and sustainable natural resources. Mehr Arvand Higher Education Institute.
10. Singh, Chandni; Daron, Joseph; Bazaz, Amir; Ziervogel, Gina; Spear, Dian; Krishnaswamy, Jagdish; Zaroug, Modathir; & Kituyi, Evans. (2018). the utility of weather and climate information for adaptation decision-making: current uses and future prospects in Africa and India. *Climate and Development*, 10(5), 389-405.
11. Sharifzadeh, Maryam; Et al. (2011). Factors affecting the use of meteorological information in farmers' decisions. *Iranian Agricultural Economics and Development Research*, 41-2 (4), 541-555.