

## دیدگاه‌های صاحب‌نظران در مورد طراحی و پیاده‌سازی خدمات ترویج کشاورزی تحت وب در ایران

محمد اسماعیلی اول، محمدرضا محبوبی\*، اسماعیل شهبازی و اسماعیل کریمی دهکردی<sup>۱</sup>

(دریافت: ۸/۰۸/۹۵؛ پذیرش: ۱۸/۱۱/۹۵)

### چکیده

این تحقیق با هدف شناسایی دیدگاه‌های صاحب‌نظران در مورد طراحی و پیاده‌سازی خدمات ترویج کشاورزی تحت وب در ایران انجام شد. تحقیق توصیفی و از نوع پیمایشی و جامعه آماری صاحب‌نظران حوزه کشاورزی و مدیران وبگاه‌های فعال در این حوزه بودند که ۳۱۰ نفر از آنان با شیوه نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه بود که برای تعیین روایی آن از نظرات کارشناسان استفاده شد و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت. نتایج نشان داد بر اساس نظر پاسخگویان اولویت‌بندی فعالیت‌های مورد انتظار یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی به ترتیب، ارائه خدمات هواشناسی برخط و دقیق همراه با ارائه پیام‌های ترویجی مناسب، بیان مشکلات کشاورزان و پیگیری آن و اطلاع‌رسانی جدیدترین اخبار و معرفی دستاوردهای جدید بوده است. همچنین اولویت‌بندی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی به ترتیب سهولت استفاده از امکانات وبسایت، قابلیت درک و فهم مطالب و پوشش موضوعی کامل و ارائه اطلاعات جامع و تخصصی بوده است. نتایج مقایسه میانگین نشان داد آن دسته از پاسخگویانی که مدیر وبسایت هستند و به ارائه مطالب وبسایت به شکل استانی اعتقاد دارند و مشاوره اعضای هیأت علمی دانشگاه را برای وبسایت ضروری می‌دانند، اهمیت ویژگی‌های ساختاری و ظاهری و فعالیت‌های مورد انتظار از یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی را بیشتر ارزیابی کرده‌اند. تدوین مطالب و محتوای وبسایت بر اساس نیاز مخاطبان هدف و ارائه خدمات آن با اولویت کلیه کشاورزان ایران و با اولویت جوانان و با گستره منطقه‌ای، رایگان و مبتنی بر گفتگوی برخط از جمله پیشنهادهای این مطالعه است.

**واژه‌های کلیدی:** فناوری اطلاعات و ارتباطات، ترویج کشاورزی مبتنی بر وب، اینترنت.

<sup>۱</sup> به ترتیب، دانش‌آموخته و دانشیار ترویج کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران، استاد گروه مهندسی آبادانی روستاها، پارک علمی و تحقیقاتی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران و دانشیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

\* مسئول مکاتبات، پست الکترونیک: Mahboobi47@gmail.com

نظر می‌رسد تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات و از جمله تجارت الکترونیک در ساختارهای این نظام می‌تواند یکی از راهکارهای مؤثر برای بهبود سطح پوشش خدمات ترویج باشد (فلکی و همکاران، ۱۳۸۶).

تجارب پیاده‌سازی خدمات ترویج کشاورزی تحت وب در نقاط مختلف دنیا نشان دهنده شیوه‌ها و نتایج گوناگونی است. در ایران اکثر مراکز خدماتی اطلاعاتی و ارتباطی در مناطق شهری مستقر شده‌اند و فاصله بین جوامع روستایی و شهری در داخل کشور از نظر دسترسی به این فناوری‌ها هر روز بیشتر می‌شود. مهم‌ترین چالش‌های موجود برای ساماندهی شبکه ملی ترویج با استفاده از فناوری‌های مدرن ارتباطی و اطلاعاتی در کشاورزی ایران، نابسامانی در نحوه استقرار مراکز خدمات ترویجی، ناآشنایی مروجان محلی و حتی مدیران رده‌های بالاتر با فناوری‌های مدرن اطلاعاتی و ارتباطی، نبود زیرساخت‌های مناسب برای به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، سطح پایین سواد بهره‌برداران، پراکندگی روستاییان و تولیدکنندگان بخش کشاورزی و هزینه اولیه بالای مورد نیاز برای استقرار زیرساخت‌ها و تجهیزات ضروری برای به‌کارگیری فناوری‌های مدرن اطلاعاتی است (شعبانعلی فمی و زمانی میاندشتی، ۱۳۸۲). با این حال از گذشته تجاری در زمینه‌ی نظام‌های تلفنی پاسخگو (در استان اصفهان و نیز موسسه تحقیقات خاک و آب) و نیز نظام‌های شبکه‌ای مبادله اطلاعات بر اساس پایگاه‌های اینترنتی در برخی استان‌ها وجود داشته است که تلفیق آن‌ها منجر به معرفی نظام دانش و اطلاعات کشاورزی (نداک) در سال ۱۳۸۲ شد. اجزای این نظام تولیدکنندگان اطلاعات (مانند مراکز پژوهشی، سیاست‌گذاری، پردازشگران و انتقال‌دهندگان اطلاعات (مانند نهادهای ترویجی و مراکز خدمات کشاورزی و روستایی) و کاربران اطلاعات (بهره‌برداران کشاورزی) معرفی شدند و از جمله اهداف آن تحکیم و توسعه روابط درونی اجزای نظام دانش و اطلاعات و افزایش کیفیت تولید دانش و اطلاعات، زمینه‌سازی برای مدیریت دانش در بخش کشاورزی و توسعه روستایی، رسانش مطلوب و به‌هنگام اطلاعات به واحدهای تولیدی و بهره‌برداران و بهبود کیفیت فعالیت‌های پژوهشی از طریق ارتباط با کارکنان میدانی و کشاورزان بود (عمادی، ۱۳۸۴). از جمله بسترهای دیگر برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیت‌های ترویجی در کشور، طرح نظام نوین

به دلیل تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تمام جنبه‌های زندگی، از آن به‌عنوان محور تحولات اقتصادی و اجتماعی یاد می‌شود (Chisita, 2012). توجه به فناوری اطلاعات و استفاده از آن در کشورهای مختلف حاکی از توان بالای آن برای نیل به توسعه است (Meera et al., 2004; Richardson, 2006). در عصر حاضر اطلاعات به یک ابزار کلیدی در روابط بین انسان‌ها تبدیل شده است (معمارباشی و زمانی میاندشتی، ۱۳۹۲) و در روند توسعه کشاورزی نیز اطلاعات به‌عنوان ابزاری برای ارتباط بین ذینفعان و کارکنان، دارای نقش حیاتی است (Chisita, 2012)، با این حال بزرگ‌ترین چالش فراروی بخش کشاورزی، انتقال اطلاعات مفید به جوامع روستایی است (Letshela, 1999). ترویج کشاورزی به‌عنوان یکی از نهادهای مرتبط با روستا در نیل به توسعه انسانی، کشاورزی و روستایی نقش مهمی را ایفا می‌نماید (Sharma, 2003a). با توجه به اینکه ترویج کشاورزی، سازمانی بازار محور، در حال تکامل و زنده است و به نیازهای در حال تغییر جامعه پاسخ می‌دهد، لذا خود را نیز باید با تغییرات جامعه هماهنگ و سازگار نماید تا همیشه مؤثر باقی بماند (Bull et al., 2004). کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات منجر به تحول الگوهای ترویج کشاورزی و توسعه گردش اطلاعات متکثر گرایانه و جایگزینی آن با روند خطی مبادله اطلاعات شده است (فرج اله حسینی و نیکنامی، ۱۳۸۵). به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، خدمات ترویج کشاورزی را متنوع‌تر و کارآمدتر می‌کند، به‌طوری که این خدمات نیازهای اطلاعاتی کشاورزان را در سطح بالاتری تأمین می‌نماید (Maru, 2003). همچنین این فناوری‌ها در ترکیب با مفاهیم آموزشی، امکان تعامل مؤثرتر با بزرگسالان و اثربخش‌تر نمودن برنامه‌های آموزشی را فراهم کرده‌اند (رسولی آذر و همکاران، ۱۳۹۱).

در گذشته نقش عمده‌ی ترویج کشاورزی، انتقال و اشاعه روش‌های نوین کشاورزی بود (عماد خراسانی، ۱۳۸۰)، اما امروزه ترویج هدایت‌گر و بازیگر اصلی نظام نوآوری است که سعی در ایجاد شبکه بین کنشگران مختلف دارد (Bull et al., 2004). در واقع ترویج توانمند شده به وسیله فناوری اطلاعات و ارتباطات یا همان ترویج مجازی، جایگزینی برای سازوکارهای ترویجی چهره به چهره موجود نمی‌باشد بلکه فقط به‌عنوان مکمل سازوکارهای موجود برای افزایش اثربخشی و صرفه اقتصادی آن‌هاست (Sharma, 2003b). به

و هزینه ارائه خدمات و افزایش کمیت و کیفیت محصولات و خدمات شده است. در کاستاریکا نیز در نتیجه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، کمیت و کیفیت محصولات و خدمات افزایش یافته است (Chavarria, 2015). در اکوادور یکی از پروژه‌های مبتنی بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، ال اردنو (El Ordeño) است. این پروژه مربوط به تولیدکنندگان شیر است و به‌عنوان یک بانک مجازی برای تولیدکنندگان عمل می‌کند (Espinel, 2015). در شیلی یکی از پروژه‌های مبتنی بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات شبکه آب و هوای کشاورزی (Agro-climate network) است. پروژه دیگر یوآگریتور (Yo agricultor) است که توسط بنیاد نوآوری کشاورزی توسعه یافته است و هدف آن بهبود دسترسی تولیدکنندگان و استفاده آنان از اطلاعات برای تصمیم‌گیری است. پروژه دیگر نظام اطلاعات اراضی (Territorial Information System) است که در جوامع با سطح بالای فقر آغاز شده و امکان دسترسی به اطلاعات پایه جغرافیایی در زمینه‌های خاک، آب و هوا و محصول را با قابلیت‌های تصویری فراهم می‌کند (Brossard, 2015). در بولیوی یکی از اقدامات مهم، طراحی وبسایت وزارت توسعه روستایی و ارائه اطلاعات مخاطرات جوی و اقدام دیگر استقرار نظام نظارت بر بازار و تولید بوده که دولت را قادر به کنترل قیمت محصولات نموده است (Vasquez Mamani, 2015).

در استرالیا با هدف کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش کشاورزی، چهارچوب پشتیبانی تصمیم کشاورز به وجود آمده که هدف آن کمک به کشاورزان در تصمیم‌گیری است. در این نظام، اطلاعات محصولات زراعی نزد منابع گوناگون چون مقالات چاپی، وبسایت‌ها، مشاوران کشاورزی و سایر کشاورزان، توسط دولت و مشاوران خصوصی گردآوری شده است (Barnabas, 2013). در کنیا یکی از اشکال ارائه خدمات از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات خدمات مبتنی بر ارسال پیام کوتاه است که اطلاعات را به‌موقع به کشاورزان ارائه می‌دهد. از اقدامات دیگر کشاورزی الکترونیک بوده است که مشارکت‌کنندگان آن شامل کشاورزان، مروجان کشاورزی، کارکنان آموزش دیده و نظام‌های پشتیبان تصمیم کشاورزی و خدمات پیام کوتاه هستند (Barnabas, 2013). در زیمبابوه سایت‌های برخط وابسته به دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و خدمات هواشناسی، اطلاعات مورد نیاز کشاورزان را ارائه می‌دهند. علاوه بر این، مراکز ارتباط از راه دور به‌عنوان یک فضای فیزیکی، تسهیل‌کننده دسترسی کشاورزان به فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند و اطلاعات مربوط به عملیات کشاورزی را از طریق اینترنت و تلفن ارائه می‌دهند

ترویج است که مراحل اجرایی آن از سال ۱۳۹۴ آغاز شده است. هدف از اجرای این طرح مداخله‌گری فعال ترویج در نظام تولید کشاورزی و منابع طبیعی برای افزایش دانش فنی، تخصصی و کاربردی کارشناسان و ارتقای مهارت‌های فنی و مدیریتی بهره‌برداران است. سه عنصر اساسی این طرح ساماندهی و تجهیز مراکز خدمات کشاورزی، مدیریت دانش و پهنه‌بندی عرصه‌های تولیدی است. در حوزه مدیریت دانش، یکی از عناصر کلیدی، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی هستند که در فرآیند کشف، کسب، توسعه، تسهیم، نگهداری، ارزیابی و به‌کارگیری دانش مناسب، در زمان مناسب و توسط فرد مناسب به خدمت گرفته خواهند شد. راه‌اندازی "سامانه کشاورز" همراه با هدف دسترسی سریع و آسان کشاورزان به کارشناسان، حل سریع مشکلات فنی و دسترسی به اطلاعات علمی و انتشارات نیز از جمله مراحل اجرایی دیگر در استقرار مدیریت دانش مبتنی بر به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در این طرح است (سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۱۳۹۴).

در کشور هند نیاز به استفاده از ابزار چند رسانه‌ای شنیداری (به زبان محلی) همراه با متن، تصویر و ویدیو برای پاسخگویی بهتر به نیازهای کشاورزان وجود دارد (Goria & Bihani, 2015). یکی از اشکال کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشور نظام اشاعه اطلاعات کشاورزی با هدف بهبود بهره‌وری محصول از طریق اینترنت و در قالب متن و تصویر است (Barnabas, 2013). در ایالت پنجاب پاکستان پروژه خدمات ترویج کشاورزی مبتنی بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط بخش دولتی و خصوصی در سال ۲۰۱۱ آغاز شده که هدف از اجرای آن بهبود بهره‌وری، افزایش برداشت محصول، تسهیم دانش و شبکه‌سازی است. گروه‌های هدف این پروژه جوامع محلی، کشاورزان، دولت‌های محلی و تدارک دهندگان خدمات عمومی و خصوصی ترویج هستند (Siraj, 2012).

در ایالات‌متحده و از سال ۲۰۱۰ دانشگاه فلوریدا و بخش کشاورزی و خدمات مصرف‌کنندگان، نظام مبتنی بر وب را در زمینه‌ی آزمون اعتبارسنجی آفت‌کش، در سطح ۱۴ شهرستان اجرا نموده است. این نظام از میزان پذیرش بالایی برخوردار بوده، فرصتی را برای آموزش کار با رایانه برای کشاورزان فراهم ساخته است (Fishel et al., 2015). در اروگوئه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث گسترش حوزه تحت پوشش خدمات و تولیدات مؤسسات، کاهش زمان

## دیدگاه‌های صاحب‌نظران در مورد طراحی و پیاده‌سازی خدمات ...

به‌کارگیری روش‌های سنتی اشاعه دانش و اطلاعات کشاورزی و ضعف ارتباط بین محققان، کارکنان ترویج و کشاورزان از موانع رشد و توسعه بخش کشاورزی است (Mago & Mago, 2015). مطالعات انجام شده در داخل و خارج کشور بیانگر نقش تأثیرگذار فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ویژه در ترویج کشاورزی است که در جدول ۱ آمده است.

(Chisita, 2012). از برنامه‌های دیگر، ای-هورودزا (E-Hurudza) است که یک بسته نرم‌افزاری کشاورزی است که به‌وسیله یک شرکت خصوصی محلی طراحی شده است و شامل اطلاعاتی در مورد چگونگی کشت محصولات، روش‌های کشت، اطلاعات نهاده‌ها، وسایل کشاورزی، پیش‌آگاهی از مخاطرات و مدیریت دام است. در تانزانیا دسترسی محدود کشاورزان به اطلاعات معتبر و فناوری‌های کشاورزی،

جدول ۱- مطالعات داخلی و خارجی در زمینه‌ی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در ترویج کشاورزی

نام محقق	سال	عنوان تحقیق	نتایج
فرج اله حسینی و نیک‌نامی	۱۳۸۵	تعیین اولویت فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات مناسب ترویج کشاورزی ایران	فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات مناسب به ترتیب اولویت شامل رادیو، تلفن ثابت، تلویزیون، مواد چاپی، تعاملات و ارتباطات انسانی است.
عمانی، نور اله نوری وندی و چیدری	۱۳۸۷	راهکارهای اشاعه اطلاعات کشاورزی بر پایه فناوری اطلاعات در نظام کشاورزی ایران بر اساس دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی استان خوزستان	ویژگی نظام اشاعه اطلاعات کشاورزی برقراری ارتباط بین کشاورزان، مروجان، متخصصان کشاورزی، مؤسسات و مراکز تحقیقاتی و جامعه از طریق فناوری اطلاعات است.
محمودی میمند، شایان و کلاتری	۱۳۹۱	چارچوب خط‌مشی‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران	دخالت دولت در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به شیوه غیرمستقیم، مهم‌تر و اثربخش‌تر است.
نوروزی، نجفی و هزارجریبی، فرج‌اللهی و سرمدی	۱۳۹۴	طراحی مدل انتقال دانش مؤسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی از طریق آموزش از دور در راستای توسعه روستایی	شاخص‌های اصلی انتقال دانش از طریق آموزش از راه دور در کشاورزی به ترتیب اهمیت شامل خلق دانش، فناوری آموزش از راه دور، تأمین مالی، تولید محتوا و مستندسازی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، روان‌شناختی، فرهنگ سازمانی و سیاست‌گذاری است.
شیک (Shaik)، جامتانی (Jhamtani) و رائو (Rao)	۲۰۰۴	فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه کشاورزی: تحلیل مقایسه‌ای سه پروژه در هند	تمام پروژه‌ها دارای مخاطبان جوان، مرد و با سطح تحصیلات بیشتر بودند ولی پروژه دولتی بیشتر به سمت کشاورزان فقیر و بی‌سواد گرایش داشتند.
جین (Jain) و گریا (Goria)	۲۰۰۶	کتابخانه دیجیتال برای کشاورزان هندی با استفاده از نرم‌افزار منبع باز: یک برنامه‌ریزی استراتژیک	نیازهای اطلاعاتی کشاورزان شامل وارثه‌های پر محصول، ابزار کنترل آفات و علف‌های هرز، دانش استفاده از آفت‌کش‌ها، کودهای شیمیایی، ماشین‌های کشاورزی، فناوری قبیل و بعد از برداشت و فرآوری محصولات کشاورزی، آزمایش خاک، تناوب زراعی، صادرات و کیفیت محصولات، اطلاعات بازار و اطلاعات جوی است.
سراج (Siraj)	۲۰۱۲	مدل برای خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه کشاورزی در پاکستان	مهم‌ترین نیازهای اطلاعاتی کشاورزان بر مبنای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، در زمینه‌ی آب و هوا، بذور، استفاده از سمپاش، ابزار کودپاشی، بیماری‌های محصول، آزمایش آب و خاک، قیمت محصولات و نهاده‌ها، فناوری‌های بازار و ذخیره محصول است.
گریا و بیهانی (Goria & Bihani)	۲۰۱۵	نهضت سواد اطلاعاتی مبتنی بر وب برای انتقال نتایج تحقیقات کشاورزی و تکنولوژی به کشاورزان هندی: یک مدل	نیازهای اطلاعاتی کشاورزان بیماری‌ها و آفات، اطلاعات بازار، اطلاعات جوی، آماده‌سازی زمین، اطلاعات اعتباری و مالی، تأمین نهاده‌ها و آماده‌سازی زمین است.

گرفته میدانی است که با استفاده از تکنیک‌های نمونه‌گیری سعی در تعمیم نتایج حاصله از تحقیق به جامعه داشته است. ابزار گردآوری داده‌ها و اندازه‌گیری متغیرها، پرسشنامه بود که با توجه به چهارچوب نظری و اهداف تحقیق تدوین گردید. سؤالات پرسشنامه در قالب ۶ قسمت اصلی شامل ویژگی‌های فردی، ویژگی‌های پاسخگویان در رابطه با شناخت فناوری اطلاعات و اینترنت، ویژگی‌های پاسخگویان در رابطه با شناخت جمعیت روستا و کشاورز، ویژگی‌های اجتماعی و تعاملی پاسخگویان با روستا و در نهایت سؤالاتی پیرامون دیدگاه کلی صاحب‌نظران در مورد ارائه خدمات ترویجی تحت وب و مؤلفه‌های راه‌اندازی یک وبسایت مناسب در زمینه‌ی ارائه خدمات کشاورزی (محتوا و خدمات، تشکیلات سازمانی، مخاطبین هدف، تعامل و ارتباط، دامنه و نحوه فعالیت، ساختار و ظاهر) تدوین شد و برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. رویی صوری پرسشنامه توسط تعدادی از کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه کشاورزی که در زمینه‌ی فناوری اطلاعات مهارت داشتند مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن با انجام یک طرح مطالعه راهنما بر روی ۳۰ نمونه در یک جامعه مشابه با جامعه مورد مطالعه (صاحب‌نظران حوزه کشاورزی) در خارج از نمونه‌ی آماری انجام شد. ضریب آلفای کرونباخ برای ویژگی‌های ساختاری و ظاهری یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی، ۰/۸۴ و برای فعالیت‌های مورد انتظار یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی، ۰/۹۳ به دست آمد که حاکی از برخورداری ابزار سنجش از پایایی لازم بود.

جامعه آماری تحقیق شامل دو گروه صاحب‌نظران حوزه کشاورزی و علوم وابسته بودند. گروه اول شامل کلیه اساتید خیره، پیشکسوتان، کارشناسان با تجربه و مدیران اجرایی وزارت جهاد کشاورزی و مدیران شرکت‌ها و گروه دوم شامل مدیران سایت‌ها و وبلاگ‌های فعال در این حوزه بودند. عملیات شناسایی صاحب‌نظران در مدت دو ماه انجام شد و طی این مدت ۵۸۵ صاحب‌نظر (۴۴۰ نفر از گروه اول و ۱۴۵ نفر برای گروه دوم) شناسایی شدند. لازم به توضیح است شناسایی صاحب‌نظران و اساتید خیره بر اساس میزان سواد اطلاعاتی آنان از رسانه‌های برخط، میزان مشارکت در مقالات پژوهشی مرتبط با اینترنت و فضای مجازی، داشتن وبلاگ و یا سایت در حوزه کشاورزی و علوم وابسته، صورت گرفت. برای این منظور پس از شناسایی اولیه این افراد، به‌منظور انتخاب جامعه هدف و پایش افراد شناسایی شده،

با توجه به تغییرات گسترده جهانی، بهره‌گیری از ترویج مجازی برای تمامی کشورها به‌ویژه ایران، ابزاری حیاتی جهت حمایت از توسعه کشاورزی می‌باشد. این ابزار با در دسترس نمودن اطلاعات از طریق اینترنت به روند توسعه کشاورزی کمک می‌کند و آن را سریع‌تر و مؤثرتر می‌سازد. با این وجود ضروری می‌نماید که نظام ترویج کشاورزی ایران نیز خدمات خود را مبتنی بر وب ارائه نماید. بر این اساس، هدف تحقیق شناسایی دیدگاه‌های صاحب‌نظران برای طراحی و پیاده‌سازی خدمات مبتنی بر وب در ترویج کشاورزی ایران می‌باشد. اهداف جزئی عبارتند از:

۱. شناخت نظرات پاسخگویان درباره طراحی و پیاده‌سازی خدمات ترویج کشاورزی تحت وب در ایران (گستره پوشش و ارائه اطلاعات، مخاطبان، نحوه ارائه و انتشار محتوا، هزینه و شیوه ارائه خدمات مشاوره‌ای، شیوه مدیریت، سازمان و تشکیلات وبسایت از نظر سیاست‌گذاری، حمایت مالی، تأمین محتوا و مدیریت اجرایی)

۲. شناخت دیدگاه‌های پاسخگویان در زمینه‌ی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی

۳. شناخت دیدگاه‌های پاسخگویان در زمینه‌ی فعالیت‌های مورد انتظار از یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی

۴. تعیین تفاوت بین دیدگاه‌های پاسخگویان در زمینه‌ی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری و فعالیت‌های مورد انتظار از یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی بر حسب جنسیت، شغل، محل تولد، میزان تحصیلات، سابقه فعالیت کشاورزی، مدت فعالیت کشاورزی در روستا، سابقه فعالیت ترویجی، فعالیت در وبسایت، شرکت در دوره آموزشی فناوری اطلاعات، دیدگاه در مورد مشاوران وبسایت، دیدگاه در مورد شکل ارائه مطالب وبسایت و نقش در وبلاگ

### روش پژوهش

با توجه به اینکه پژوهش حاضر در راستای شناسایی دیدگاه‌های صاحب‌نظران برای طراحی و پیاده‌سازی خدمات ترویج کشاورزی تحت وب در ایران به انجام رسیده است به لحاظ هدف و ماهیت از رویکرد کاربردی برخوردار است. همچنین این تحقیق از نظر روش‌شناسی بر مبنای راهبرد پیمایش، از لحاظ زمانی از نوع پژوهش‌های تک مقطعی و از جهت گردآوری داده‌ها که با استفاده از پرسشنامه صورت

تحصیلی "دکتری" و کمترین فراوانی (۲۱/۳ درصد) مربوط به درجه تحصیلی لیسانس و از نظر رشته تحصیلی، بیشترین فراوانی (۵۰/۳ درصد) مربوط به رشته ترویج و آموزش کشاورزی بود. ۸۱/۹ درصد پاسخگویان در دوره‌های آموزشی فناوری اطلاعات و کار با رایانه شرکت نموده و به‌طور میانگین ۳۷/۹ ساعت در هفته از رایانه و ۲۵/۳ ساعت در هفته از اینترنت استفاده می‌کردند. اکثر پاسخگویان سابقه فعالیت در وبسایت یا وبلاگ را داشته و اکثریت آن‌ها مدیر وبسایت بودند. اکثر پاسخگویان (۵۰/۶ درصد) اطلاعات زیادی در رابطه با فناوری اطلاعات و اینترنت داشتند. بیشتر پاسخگویان (۳۳/۹ درصد)، گستره پوشش و ارائه اطلاعات وبسایت کشاورزی را به‌صورت منطقه‌ای مناسب دانسته، اولویت مخاطبان پیشنهادی وبسایت در ارائه خدمات را کلیه کشاورزان ایران و مقطع سنی دارای اولویت ارائه خدمات را افراد ۲۱ تا ۳۰ سال ذکر کردند. اکثر پاسخگویان (۶۷/۱ درصد) معتقد به ارائه خدمات مشاوره‌ای رایگان در وبسایت بوده، بیشتر آنان (۶۱/۹ درصد)، روش تعاملی مبتنی بر گفتگوی برخط (Chat) را برای مشاوره مناسب‌تر دانسته‌اند. اکثر پاسخگویان (۷۱/۳ درصد)، شخصیت حقوقی را برای مدیریت وبسایت مناسب‌تر تشخیص داده، بیشتر آنان (۸۸/۴ درصد)، بر لزوم ایجاد یک مرکز جهت ارائه خدمات تحت وب تأکید داشته و در عین حال اکثریت آنان (۶۵/۸ درصد)، تشکیل کارگروهی مرکب از مدیران ارشد وزارتخانه و رؤسای جهاد کشاورزی، خبرگان کشاورزان، کشاورزان عادی و مدیر اجرایی وبسایت را به‌عنوان نمایندگان وبسایت مناسب دانسته‌اند. همچنین اکثر پاسخگویان (۸۳/۹ درصد)، بر لزوم استقرار نمایندگان وبسایت در یک مکان خاص، به‌منظور ارائه خدمات حضوری و برخط تأکید داشته، بیشتر آنان (۴۴/۸ درصد)، این مکان خاص را مراکز استان‌ها، معرفی کرده‌اند. در رابطه با نقش هر یک از سازمان‌ها، تشکل‌ها و گروه‌ها در وبسایت، بیشتر پاسخگویان (۷۰/۹ درصد) موافق سیاست‌گذاری وبسایت توسط انجمن خبرگان کشاورزی کشور، بیشتر پاسخگویان (۹۱/۲ درصد) موافق حمایت مالی وبسایت توسط تعاونی‌های کشاورزان، بیشتر پاسخگویان (۹۵/۴ درصد) موافق تأمین اطلاعات و محتوای وبسایت توسط دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و بیشتر پاسخگویان (۸۰/۶ درصد) موافق مدیریت اجرایی وبسایت توسط شرکت‌های خصوصی بودند (جدول ۲).

پرسشنامه‌ای برای این افراد تدوین و سپس از طریق پست الکترونیک برای آنان ارسال شد تا پاسخ‌های خود را منعکس نمایند و بر این اساس خبرگی و میزان تسلط افراد به موضوع پژوهش مشخص گردید. پس از شناسایی صاحب‌نظران، فهرستی از نام و پست الکترونیک این افراد تهیه و نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی طبقه‌ای با انتساب انجام شد. برای تعیین حجم نمونه از جدول کرجسی و مورگان (Krejcie & Morgan, 1970) استفاده شد. بر این اساس حجم نمونه برای گروه اول (اساتید، پیشکسوتان، مدیران وزارتخانه و سازمان‌ها) ۲۰۵ نفر و برای گروه دوم (مدیران وبسایت‌ها و وبلاگ‌های کشاورزی) ۱۰۵ نفر برآورد گردید. توزیع پرسشنامه از طریق پست الکترونیک انجام گرفت و به‌منظور افزایش نرخ بازگشت، تعداد بیشتری پرسشنامه به‌صورت تصادفی توزیع گردید. همچنین با توجه به اینکه برخی پاسخگویان سؤالات را به‌طور کامل پاسخ نداده بودند، پرسشنامه مجدد ارسال و با حذف پاسخ‌های ناقص، تعداد نمونه با حجم ۳۱۰ نفر کامل شد. روش‌های آماری استفاده شده در تحقیق شامل آمار توصیفی و استنباطی بود و تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک نرم افزار SPSS انجام شد. مهم‌ترین روش‌های آماری مورد استفاده شامل شاخص‌های مرکزی (میانگین، نما، میانه) و شاخص‌های پراکندگی (ضریب تغییرات، فراوانی نسبی طبقات، انحراف معیار، بیشینه و کمینه) و روش‌های آماری استنباطی مورد استفاده شامل آزمون‌های مقایسه میانگین t و F بود.

### یافته‌ها و بحث

بیشتر پاسخگویان مرد (۷۹ درصد)، میانگین سنی آنان ۴۰/۹۶ سال، متولد شهر (۶۹/۴ درصد) و ساکن در شهر (۸۵/۲ درصد) بودند. ۵۷/۴ درصد آنان سابقه خدمت به بخش کشاورزی داشته و به‌طور میانگین ۹/۲۲ سال سابقه فعالیت در روستا داشتند. اکثر آنان میزان شناخت خود از جامعه روستایی را زیاد و میزان تعامل با آن را زیاد اعلام کرده‌اند (۵۶/۸ درصد). اکثر آنان (۶۸/۱ درصد) سابقه فعالیت کشاورزی داشته و به‌طور میانگین دارای ۹/۶ سال فعالیت کشاورزی بودند. شغل و یا حیطه فعالیت ۳۳/۹ درصد پاسخگویان، "مدیریت وبسایت"، ۳۰/۶ درصد "عضو هیأت علمی یا مدرس" و ۲۸/۴ درصد "مدیر یا کارمند جهاد کشاورزی" و ۷/۱ درصد "مدیر یا کارمند سایر دستگاه‌های دولتی و غیردولتی" بود. از نظر میزان تحصیلات پاسخگویان، بیشترین فراوانی (۵۱/۶ درصد) مربوط به درجه

جدول ۲- توزیع فراوانی نظرات پاسخگویان در رابطه با نقش سازمان‌ها، تشکل‌ها و گروه‌ها در وبسایت

مدیر اجرایی	تأمین کننده		حمایت مالی		سیاست‌گذاری		نقش سازمان‌ها، تشکل‌ها و گروه‌ها
	اطلاعات و محتوا	بله	خیر	بله	خیر	بله	
بله	۱۰۷	۲۰۳	۲۸۰	۳۰	۲۴۳	۶۷	معاونت ترویج
خیر	۱۴۸	۱۶۲	۲۹۵	۱۵	۱۹۴	۱۱۶	مراکز تحقیقات کشاورزی
بله	۱۲۳	۱۸۷	۲۶۹	۴۱	۲۴۴	۶۶	معاونت‌های اجرایی وزارت جهاد
خیر	۱۲۱	۱۸۹	۲۹۶	۱۴	۱۷۰	۱۴۰	دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی
بله	۲۱۵	۹۵	۲۸۳	۲۷	۲۰۷	۱۰۳	سازمان نظام مهندسی کشاورزی
خیر	۱۹۸	۱۱۲	۲۰۶	۱۰۴	۱۶۳	۱۴۷	انجمن خیرگان کشاورزی کشور
بله	۲۰۳	۱۰۷	۲۴۱	۶۹	۲۲۷	۸۳	سایر سازمان‌های غیردولتی مربوطه
خیر	۲۱۹	۹۱	۲۳۸	۷۲	۲۸۳	۲۷	تعاونی‌های کشاورزان
بله	۲۵۰	۶۰	۲۴۹	۶۱	۲۵۶	۵۴	شرکت‌های خصوصی
خیر	۱۹۱	۱۱۹	۲۶۴	۴۶	۱۴۰	۱۷۰	کشاورزان خیره و نمونه
بله	۹۹	۲۱۱	۲۱۴	۹۶	۱۰۵	۲۰۵	کشاورزان عادی
خیر	۲۰۷	۱۰۳	۲۴۳	۶۷	۱۹۴	۱۱۶	

درصد موافق با امکان نمایش اطلاعات اعضا برای دیگران، ۷۸/۱ درصد موافق وجود صفحه شخصی برای هر عضو، ۸۹ درصد موافق امکان خرید و فروش در محیط وبسایت برای اعضا، ۷۸/۴ درصد دارای نظر مثبت در مورد امکان خرید و فروش در محیط وبسایت برای سایر مراجعه کنندگان، ۹۷/۱ درصد موافق ارسال مطلب، خبر یا مشاوره به سایرین توسط اعضا، ۹۴/۵ درصد موافق امکان ارتباط اعضا با مدیران ارشد کشور از طریق وبسایت و کلیه پاسخگویان (۱۰۰ درصد) موافق امکان ارتباط اعضا با مراکز تحقیقاتی از طریق وبسایت بوده‌اند (جدول ۴).

اولویت‌بندی نحوه ارائه و انتشار محتوای وبسایت بر اساس نظر پاسخگویان نشان داد تدوین مطالب و محتوا بر اساس نیاز مخاطبان هدف، بالاترین رتبه و ارائه متنی مطالب و محتوای وبسایت، پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص داده است (جدول ۵).

اولویت‌بندی فعالیت‌های مورد انتظار یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی بر اساس نظر پاسخگویان در جدول ۶ نشان می‌دهد که به ترتیب فعالیت‌هایی چون ارائه خدمات هواشناسی برخط و دقیق همراه با ارائه پیام ترویجی مناسب، طرح مشکلات و مسائل کشاورزان و پیگیری آن و اطلاع‌رسانی جدیدترین اخبار و معرفی دستاوردهای جدید بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. این نتیجه نشان دهنده دغدغه پاسخگویان در مورد موضوع تغییر اقلیم در سال‌های اخیر و آسیب‌پذیری بخش کشاورزی ایران از این پدیده و لزوم اطلاع‌رسانی سریع به کشاورزان از طریق فضای

۳۹ درصد پاسخگویان تا حدودی با وبسایت‌های فعال در حوزه کشاورزی آشنایی داشته و ۴۸/۷ درصد آنان تا حدودی با وبسایت‌های خدمات دهنده بخش کشاورزی آشنا بوده و بیش از ۵۰ درصد آنان با این وبسایت‌ها تا حدودی در تعامل هستند. بیشتر پاسخگویان (۶۳/۸ درصد) تأثیر فعالیت‌های تحت وب در بخش کشاورزی را زیاد و خیلی زیاد دانسته ولی بیشتر آنان (۳۶/۸ درصد)، کارایی وبسایت‌های کشاورزی موجود را کم و خیلی کم ارزیابی کرده‌اند. بیشتر پاسخگویان (۴۷/۷ درصد)، کیفیت کلی وبسایت‌های موجود در بخش کشاورزی را در حد متوسط ارزیابی نموده و در مجموع ۳۲/۶ درصد از آنان کیفیت آن‌ها را در حد کم و خیلی کم اعلام کرده‌اند. همچنین در مجموع ۷۷/۷ درصد از پاسخگویان ضرورت راه‌اندازی وبسایت‌های خدماتی کشاورزی را در حد زیاد و خیلی زیاد دانسته‌اند (جدول ۳).

در مورد ضرورت ایجاد یک شبکه اجتماعی و تالار گفتمان در وبسایت، در مجموع ۶۹/۷ درصد از پاسخگویان این ضرورت را در حد زیاد و خیلی زیاد دانسته و ۷۵/۲ درصد آنان کشاورزان، پژوهشگران و محققان مراکز تحقیقاتی، اساتید دانشگاه و دانشجویان خیره، مدیران ارشد کشوری، اعضای شرکت‌های خدمات مشاوره فنی و مهندسی کشاورزی و کلینیک‌های گیاه‌پزشکی را به‌عنوان اعضای این شبکه اجتماعی و تالار گفتمان معرفی کرده‌اند. در این شبکه اجتماعی و تالار گفتمان، کلیه پاسخگویان (۱۰۰ درصد) وجود ارتباط بین اعضا را ضروری دانسته، ۷۲/۳

## دیدگاه‌های صاحب‌نظران در مورد طراحی و پیاده‌سازی خدمات ...

مجازی جهت تصمیم‌گیری درست آنان برای مواجهه منطقی با آن است که همسو با یافته‌های جین و گریا (Jain & Gorja, 2006)، گریا و بیهانی (Goria & Bihani, 2015) و سراج (Siraj, 2012) در هند و پاکستان است. آنان بخش کشاورزی در این دو کشور را تحت تأثیر مخاطرات جوی

چون باران‌های موسمی و سیل دانسته و ارائه خدمات هواشناسی مبتنی بر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات را از جمله نیازهای اساسی کشاورزان برای مواجهه با این پدیده‌ها ذکر کرده‌اند.

جدول ۳- توزیع فراوانی نظرات پاسخگویان در رابطه با وب‌سایت‌های کشاورزی

گویه	خیلی کم		کم		تا حدودی		زیاد		خیلی زیاد	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
میزان تعامل با وب‌سایت‌های بخش کشاورزی	۱۶	۵/۲	۴۴	۱۴/۲	۱۵۶	۵۰/۳	۷۲	۲۳/۵	۲۱	۶/۸
میزان تأثیر فعالیت‌های تحت وب در بخش کشاورزی	۱۸	۵/۸	۲۱	۶/۸	۷۳	۲۳/۵	۱۳۴	۴۳/۲	۶۴	۲۰/۶
میزان آشنایی با وب‌سایت‌های خدمات دهنده بخش کشاورزی	۱۴	۴/۵	۳۴	۱۱	۱۵۱	۴۸/۷	۸۱	۲۶/۱	۳۰	۹/۷
ضرورت راه‌اندازی وب‌سایت‌های خدماتی کشاورزی	۰	۰	۲۲	۷/۱	۴۷	۱۵/۲	۹۵	۳۰/۶	۱۴۶	۴۷/۱
میزان کارایی وب‌سایت‌های موجود در بخش کشاورزی	۲۰	۶/۵	۹۴	۳۰/۳	۹۹	۳۱/۹	۶۱	۱۹/۷	۳۶	۱۱/۶
میزان شناخت از وب‌سایت‌های فعال کشاورزی در سطح جهانی	۳۱	۱۰	۶۹	۲۲/۳	۱۲۱	۳۹	۷۲	۲۳/۲	۱۷	۵/۵
ارزیابی کیفیت کلی وب‌سایت‌های موجود در بخش کشاورزی	۳۵	۱۱/۳	۶۶	۲۱/۳	۱۴۸	۴۷/۷	۵۷	۱۸/۴	۴	۱/۳

جدول ۴- توزیع فراوانی نظرات پاسخگویان در مورد ویژگی‌های شبکه اجتماعی و تالار گفتمان

ویژگی‌های شبکه اجتماعی و تالار گفتمان	فراوانی		درصد	
	بله	خیر	بله	خیر
امکان ارتباط بین اعضا	۳۱۰	۰	۱۰۰	۰
قابل نمایش بودن اطلاعات اعضا برای دیگران	۲۲۴	۸۷	۷۲/۳	۲۷/۷
وجود صفحه شخصی برای هر عضو	۲۴۲	۶۸	۷۸/۱	۲۱/۹
امکان خرید و فروش در محیط وب‌سایت برای اعضا	۲۷۶	۳۴	۸۹	۱۱
امکان خرید و فروش در محیط وب‌سایت برای سایر مراجعه‌کنندگان	۲۴۳	۶۷	۷۸/۴	۲۱/۶
امکان ارسال مطلب، خبر یا مشاوره به سایرین توسط اعضا	۳۰۱	۹	۹۷/۱	۲/۹
امکان ارتباط اعضا با مدیران ارشد کشور از طریق وب‌سایت	۲۹۳	۱۷	۹۴/۵	۵/۵
امکان ارتباط اعضا با مراکز تحقیقاتی و پژوهشگران از طریق وب‌سایت	۳۱۰	۰	۱۰۰	۰

جدول ۵- اولویت‌بندی نحوه ارائه و انتشار محتوای وب‌سایت

اولویت	اشکال ارائه و انتشار محتوای سایت	میانگین*	انحراف معیار
۱	مطالب و محتوا بر اساس نیاز مخاطبین هدف تدوین شود.	۴/۵۶	۰/۷۸۵
۲	مطالب و محتوا تا حد امکان ساده‌سازی شود.	۴/۴۸	۰/۷۹۱
۳	مطالب و محتوا با تصاویر دیداری مناسب ارائه شود.	۴/۴۵	۰/۸۳۴
۴	مطالب و محتوا به صورت فیلم و تصاویر متحرک ارائه شود.	۴/۴۴	۰/۸۳۳
۵	مخاطبان در تولید محتوا مشارکت داشته باشند.	۴/۲۲	۰/۹۶۰
۶	مطالب و محتوا به صورت صداگذاری شده ارائه شود.	۴/۰۵	۰/۹۳۵
۷	مطالب و محتوا به صورت متنی ارائه شود.	۳/۶۳	۰/۹۶۳

\* دامنه میانگین: ۱ تا ۵



جدول ۶- اولویت‌بندی فعالیت‌های مورد انتظار یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی

اولویت	فعالیت‌ها	میانگین*	انحراف معیار
۱	ارائه خدمات هواشناسی برخط و دقیق همراه با ارائه پیام ترویجی	۴/۵۲	۰/۶۸۶
۲	طرح مشکلات و مسائل کشاورزان و پیگیری آن	۴/۵۰	۰/۷۱۸
۳	اطلاع‌رسانی جدیدترین اخبار و معرفی دستاوردهای جدید	۴/۴۴	۰/۶۷۹
۴	ارائه و تولید محصولات آموزشی و ترویجی کشاورزی	۴/۴۲	۰/۶۰۱
۵	ایجاد بانک اطلاعات تولیدکنندگان محصولات کشاورزی	۴/۳۸	۰/۸۳۸
۶	برقراری ارتباط و تعامل بین کشاورزان و کارشناسان	۴/۳۷	۰/۸۰۲
۷	تهیه گزارش و معرفی کشاورزان نمونه	۴/۳۳	۰/۷۱۱
۸	ارائه خدمات مشاوره‌ای کشاورزی	۴/۳۱	۰/۶۷۶
۹	تهیه گزارش و معرفی روستاهای موفق و نمونه	۴/۳۰	۰/۷۱۲
۱۰	ارائه بانک اطلاعات کامل محصولات کشاورزی	۴/۲۹	۰/۸۴۳
۱۱	ایجاد پایگاه داده یا کتابخانه‌های برخط جهت استفاده کاربران	۴/۲۸	۰/۶۵۴
۱۲	بازاریابی اینترنتی محصولات کشاورزی و باغی	۴/۲۶	۰/۷۴۷
۱۳	تعامل تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی	۴/۲۵	۰/۷۹۹
۱۴	ایجاد شبکه اجتماعی یا تالار گفتمان کشاورزی	۴/۲۳	۰/۶۶۲
۱۵	درج تبلیغات تولیدکنندگان	۴/۱۷	۰/۷۱۶
۱۶	ارائه خدمات بیمه محصولات کشاورزی به صورت تحت وب	۴/۱۶	۰/۸۲۶
۱۷	فروش محصولات و نهاده‌های کشاورزی به صورت برخط	۴/۱۵	۰/۸۷۰
۱۸	فروش کتاب، جزوه، نشریه، لوح فشرده و سایر محصولات انتشاری	۴/۱۴	۰/۷۴۸
۱۹	ارائه خدمات تحت وب کلینیک‌های گیاه‌پزشکی به تولیدکنندگان	۴/۱۲	۰/۸۵۵
۲۰	ارائه خدمات تخصصی به صورت برخط	۴/۱۰	۰/۸۹۹
۲۱	ارائه تسهیلات و خدمات بانکی در بخش کشاورزی	۴/۰۳	۱/۰۷۳
۲۲	ارائه مطالب متنوع و سرگرم کننده	۴/۰۰	۰/۹۵۴

\* دامنه میانگین: ۱ تا ۵

مستقل بیش از دو گروه، از آزمون F استفاده شد. نتایج مقایسه میانگین با استفاده از آزمون t نشان داد بین دیدگاه‌های پاسخگویان در زمینه‌ی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی تنها بر حسب سابقه فعالیت ترویجی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با توجه به مقادیر میانگین، پاسخگویان دارای سابقه فعالیت ترویجی، اهمیت ویژگی‌های ساختاری و ظاهری وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی را بیشتر ارزیابی کرده‌اند. شکی نیست سابقه فعالیت‌های ترویجی زمینه‌ساز تعامل و ارتباط بیشتر با کشاورزان و آشنایی با ویژگی‌ها و نیازهای آنان است و بر ارزیابی پاسخگویان نسبت به اهمیت ویژگی‌ها تأثیرگذار است. بین دیدگاه‌های پاسخگویان در زمینه‌ی فعالیت‌های مورد انتظار از یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی بر حسب نوع متخصصان و فعالیت در وبسایت تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با توجه به مقادیر میانگین، پاسخگویان فعال در وبسایت و دارای نقش مدیر، اهمیت فعالیت‌های مورد

اولویت‌بندی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری یک وبسایت خدماتی-ترویجی کشاورزی بر اساس نظر پاسخگویان در جدول ۷ نشان داده است که به ترتیب ویژگی‌هایی چون سهولت استفاده از امکانات وبسایت، قابلیت درک و فهم مطالب و پوشش موضوعی کامل و ارائه اطلاعات جامع و تخصصی، بالاترین رتبه و ویژگی‌هایی چون تراکم و فشردگی اطلاعات، امکان تغییر زبان سایت با توجه به زبان مخاطب و پیوند به منابع دیگر، پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. این نتیجه را می‌توان به آگاهی پاسخگویان از سطح تحصیلات و سواد رایانه‌ای کشاورزان ایرانی نسبت داد که تمایل دارند وبسایت خدماتی- ترویجی دارای طراحی ساده و سهولت استفاده بوده و به عبارت دیگر کاربرپسند باشد.

برای مقایسه دیدگاه‌های پاسخگویان در زمینه‌ی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری و فعالیت‌های مورد انتظار از یک وبسایت خدماتی- ترویجی کشاورزی برای نمونه‌های مستقل دوگروهی از آزمون t و برای نمونه‌های

از وب‌سایت و قابلیت‌های آن بهره گرفته و خدمات مبتنی بر وب ارائه نماید. از این رو این تحقیق با هدف شناسایی دیدگاه‌های صاحب‌نظران برای طراحی و پیاده‌سازی خدمات مبتنی بر وب در ترویج کشاورزی ایران اجرا شد. نتایج نشان داد اکثر پاسخگویان بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به‌ویژه خدمات مبتنی بر وب در کشاورزی ایران را برای دستیابی این بخش به توسعه، افزایش سطح آگاهی و ارائه خدمات روزآمد و در دسترس را به دینفعان ضروری دانسته، معتقد به تدوین مطالب و محتوای وب‌سایت بر اساس نیاز مخاطبان هدف، با گستره پوشش و ارائه اطلاعات منطقه‌ای و رایگان، با اولویت کلیه کشاورزان ایران و مقطع سنی به نسبت جوان، مبتنی بر روش تعاملی گفتگوی برخط هستند. همچنین اکثر آنان مدیریت وب‌سایت با شخصیت حقوقی و مرکب از کارگروهی از مدیران ارشد وزارتخانه و رؤسای جهاد کشاورزی، گروه خبرگان کشاورز یا کشاورزان خبره، کشاورزان عادی و مدیر اجرایی وب‌سایت و مستقر در یک مکان خاص را پیشنهاد کرده، مراکز استان‌ها را به‌منظور ارائه خدمات حضوری و برخط مناسب‌تر دانسته، موافق سیاست‌گذاری وب‌سایت توسط انجمن خبرگان کشاورزی کشور، حمایت مالی وب‌سایت توسط تعاونی‌های کشاورزان، تأمین اطلاعات و محتوای وب‌سایت توسط دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و مدیریت اجرایی وب‌سایت توسط شرکت‌های خصوصی هستند. اولویت‌بندی فعالیت‌های مورد انتظار از وب‌سایت نشان داد ارائه خدمات هواشناسی برخط و دقیق همراه با ارائه پیام‌های ترویجی مناسب، بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است. همچنین اولویت‌بندی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری وب‌سایت نشان داد سهولت استفاده از امکانات وب‌سایت بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است. نتایج مقایسه میانگین نشان داد پاسخگویان دارای سابقه فعالیت ترویجی، اهمیت ویژگی‌های ساختاری و ظاهری وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی را بیشتر ارزیابی کرده‌اند. همچنین پاسخگویان فعال در وب‌سایت و دارای نقش مدیر در وب‌سایت اهمیت فعالیت‌های مورد انتظار از یک وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی را بیشتر ارزیابی کرده‌اند.

انتظار از یک وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی، بیشتر ارزیابی کرده‌اند. این بدان دلیل است که فعالیت در وب‌سایت و مدیریت آن زمینه‌ساز آشنایی بیشتر پاسخگویان با رویدادها و مسائل مربوط به بخش کشاورزی و به روز شدن اطلاعات آنان بوده و در دیدگاه آنان در مورد فعالیت‌های مورد انتظار از یک وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی تأثیرگذار است (جدول ۸).

نتایج مقایسه میانگین با استفاده از آزمون F نشان داد بین دیدگاه‌های پاسخگویان در زمینه‌ی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری وب‌سایت خدماتی-ترویجی کشاورزی بر حسب نوع شغل، نقش در وبلاگ، شکل ارائه مطالب وب‌سایت و مشاوران وب‌سایت تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با توجه به مقادیر میانگین، پاسخگویان با نقش مدیر وب‌سایت، نویسنده و تأمین کننده مطالب که معتقد به ارائه مطالب در وب‌سایت به‌صورت استانی هستند و بهره‌گیری وب‌سایت از مشاوره اعضای هیأت علمی دانشگاه را ضروری می‌دانند، اهمیت ویژگی‌های ساختاری و ظاهری وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی را بیشتر ارزیابی کرده‌اند. بین دیدگاه‌های پاسخگویان در زمینه‌ی فعالیت‌های مورد انتظار از یک وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی بر حسب شکل ارائه مطالب وب‌سایت و مشاوران وب‌سایت تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با توجه به مقادیر میانگین، پاسخگویان معتقد به ارائه مطالب وب‌سایت به شکل استانی و بهره‌گیری وب‌سایت از مشاوره اعضای هیأت علمی دانشگاه، اهمیت فعالیت‌های مورد انتظار از یک وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی را بیشتر ارزیابی کرده‌اند (جدول ۹).

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمامی زمینه‌ها نقش و کاربرد گسترده‌ای دارد. ورود این فناوری به بخش کشاورزی نقطه عطفی برای تحولی عظیم و ساختارمند محسوب شده و با توجه به تجارب جهانی، استفاده از آن موجب بهبود برنامه‌ها و دستیابی به توسعه خواهد شد. از جمله مصادیق این فناوری، ظهور اینترنت و وب‌سایت می‌باشد که نقش قابل توجهی در زندگی بشر داشته و در حال حاضر در کلیه زمینه‌ها ورود پیدا کرده است. به یقین بخش کشاورزی از این قاعده مستثنی نیست و لازم است به‌منظور تسهیل در ارائه خدمات و دسترسی بیشتر دینفعان به جدیدترین تولیدات و دستاوردهای کشاورزی

جدول ۷- اولویت‌بندی ویژگی‌های ساختاری و ظاهری یک وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی

اولویت	ویژگی‌های ساختاری و ظاهری	میانگین <sup>o</sup>	انحراف معیار
۱	سهولت استفاده از امکانات وب‌سایت	۴/۷۱	۰/۴۵۵
۲	قابلیت درک و فهم مطالب	۴/۶۹	۰/۵۱۵
۳	پوشش موضوعی کامل و ارائه اطلاعات جامع و تخصصی	۴/۶۸	۰/۵۶۴
۴	تازگی و روزآمد بودن محتوا	۴/۶۶	۰/۶۷۶
۵	برقراری ارتباط فعال و کنش متقابل	۴/۶۵	۰/۵۳۵
۶	ارائه محتوا و اطلاعات با کیفیت	۴/۶۳	۰/۵۸۰
۷	قابلیت دسترسی و بازیابی محتوا در قالب‌های مختلف	۴/۶۱	۰/۵۶۳
۸	ارائه تسهیلات مربوط به جستجو	۴/۵۸	۰/۵۹۵
۹	صلاحیت و اعتبار اطلاعات و منابع	۴/۵۷	۰/۶۳۶
۱۰	طراحی گرافیکی و دیداری مطلوب	۴/۵۶	۰/۶۰۰
۱۱	ارائه سرویس‌های مختلف تعامل با کاربران و مراجعین وب‌سایت	۴/۵۴	۰/۶۶۷
۱۲	ساختار کلی وب‌سایت	۴/۵۳	۰/۵۸۴
۱۳	سرعت دسترسی	۴/۵۲	۰/۶۵۷
۱۴	قابلیت چند رسانه‌ای بودن	۴/۵۱	۰/۶۶۷
۱۵	صحت و دقت	۴/۵۰	۰/۶۷۲
۱۶	منحصر به فرد بودن	۴/۴۹	۰/۶۹۶
۱۷	ساختار و ارائه محتوای متناسب با نیاز مخاطبان	۴/۴۸	۰/۷۰۰
۱۸	هدف وب‌سایت	۴/۴۵	۰/۷۲۶
۱۹	ارائه منابع معتبر	۴/۴۳	۰/۷۵۲
۲۰	قابلیت مشاهده وب‌سایت با انواع مرورگرها	۴/۴۱	۰/۸۸۷
۲۱	امکان تغییر ساختار وب‌سایت با توجه به علایق و نیاز مخاطب	۴/۳۴	۰/۷۵۳
۲۲	پیوند به منابع دیگر	۴/۲۲	۰/۷۳۲
۲۳	امکان تغییر زبان سایت با توجه به زبان مخاطب	۴/۱۹	۰/۹۹۹
۲۴	تراکم و فشردگی (کافی بودن اطلاعات موجود در هر صفحه)	۳/۹۸	۰/۸۱۸

<sup>o</sup> دامنه میانگین: ۱ تا ۵

جدول ۸- مقایسه میانگین ویژگی‌های ساختاری و ظاهری و فعالیت‌های مورد انتظار از یک وب‌سایت خدماتی- ترویجی کشاورزی در میان گروه‌های پاسخگویان

متغیرها	گروه‌ها	ویژگی‌های ساختاری و ظاهری			فعالیت‌های مورد انتظار		
		مقدار t	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	میانگین	انحراف معیار
جنسیت	مرد	۲۴۵	۴/۲۴	۰/۵	-۱/۱۶۸	۴/۴۸	۰/۴
	زن	۶۵	۴/۳۲	۰/۴۳		۴/۴۹	۰/۴۳
محل تولد	شهر	۲۱۵	۴/۲۳	۰/۴۹	-۱/۵۸۸	۴/۴۹	۰/۴
	روستا	۹۵	۴/۳۲	۰/۴۸		۴/۴۷	۰/۴
سابقه فعالیت ترویجی	خیر	۱۳۲	۴/۱۹	۰/۴۹	-۱/۹۹۴ <sup>o</sup>	۴/۴۹	۰/۳۹
	بلی	۱۷۸	۴/۳	۰/۴۸		۴/۴۸	۰/۴۱
سابقه فعالیت کشاورزی	خیر	۹۹	۴/۲۵	۰/۵۴	-۰/۱۸۵	۴/۴۶	۰/۴۲
	بلی	۲۱۱	۴/۲۶	۰/۴۶		۴/۵	۰/۴
نوع متخصصان	صاحب‌نظران	۲۰۵	۴/۲۵	۰/۵	-۰/۲۴۵	۴/۴۵	۰/۴۱
	مدیران وب‌سایت	۱۰۵	۴/۲۷	۰/۴۷		۴/۵۶	۰/۳۹
فعالیت در وب‌سایت	بلی	۲۲۸	۴/۲۴	۰/۴۹	-۰/۸۲۸	۴/۵۲	۰/۴
	خیر	۸۲	۴/۲۹	۰/۴۸		۴/۳۹	۰/۴۱
شرکت در دوره آموزشی فناوری اطلاعات	بلی	۲۵۴	۴/۲۸	۰/۴۸	۱/۶۹۱	۴/۵	۰/۴
	خیر	۵۶	۴/۱۶	۰/۴۹		۴/۴۳	۰/۴۳

<sup>o</sup> معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

جدول ۹- مقایسه میانگین ویژگی‌های ساختاری و ظاهری و فعالیت‌های مورد انتظار از یک وبسایت خدماتی - ترویجی کشاورزی

فعالیت‌های مورد انتظار			ویژگی‌های ساختاری و ظاهری			گروه‌ها	متغیرها
مقدار F	انحراف معیار	میانگین	مقدار F	انحراف معیار	میانگین	فراوانی	
۰/۲۵۴	۰/۵۱	۴/۲۲	۲/۷۴۷ *	۰/۴۲	۴/۴۵	۹۵	عضو هیأت علمی / مدرس دانشگاه
	۰/۴۷	۴/۲۷		۰/۳۷	۴/۴۷	۸۸	مدیر / کارمند جهاد کشاورزی
	۰/۵۶	۴/۲۹		۰/۴۹	۴/۳۲	۲۲	مدیر / کارمند سایر دستگاه‌های وابسته
	۰/۴۷	۴/۲۷		۰/۳۴	۴/۵۶	۱۰۵	مدیران وبسایت / وبلاگ کشاورزی
۱/۴۵۵	۰/۴۵	۴/۳	۰/۷۰۳	۰/۴	۴/۴۶	۸۴	لیسانس و پایین‌تر
	۰/۵۳	۴/۲۸		۰/۳۶	۴/۵۶	۶۶	فوق لیسانس
	۰/۴۸	۴/۲۳		۰/۴۲	۴/۴۷	۱۶۰	دکتری
۰/۴۱۷	۰/۵۴	۴/۲۵	۲/۰۳۵	۰/۴۲	۴/۴۶	۹۹	بدون سابقه فعالیت کشاورزی
	۰/۴۶	۴/۲۵		۰/۳۹	۴/۵۲	۱۷۴	کمتر از ۱۵ سال
	۰/۴۵	۴/۳۳		۰/۴۳	۴/۳۸	۳۷	۱۵ سال و بیشتر
۰/۸۰۳	۰/۴۷	۴/۲۵	۳/۲۳۹ *	۰/۴۱	۴/۵	۱۷۵	مدیر
	۰/۵۴	۴/۲		۰/۳۶	۴/۵۷	۵۳	نویسنده و تأمین کننده مطالب
	۰/۴۸	۴/۳۱		۰/۴	۴/۴	۸۲	هیچکدام
۹/۵۰۲ **	۰/۳۱	۰/۴	۲/۹۱۹ *	۰/۴۵	۴/۳۹	۸۶	شهرستانی
	۰/۵۴	۴/۳۹		۰/۳۸	۴/۵۵	۱۰۵	منطقه‌ای
	۰/۳۱	۴/۴۲		۰/۳۲	۴/۵۷	۳۶	استانی
	۰/۵۵	۴/۲۲		۰/۴	۴/۴۶	۸۳	ملی
۳/۰۷۶ *	۰/۴۷	۴/۱۶	۶/۹۹۸ **	۰/۴۵	۴/۳۴	۱۰۵	پژوهشگران مراکز تحقیقات کشاورزی
	۰/۳۹	۴/۳۲		۰/۳۹	۴/۵۴	۹۲	مروجان کشاورزی
	۰/۵	۴/۱۹		۰/۳۳	۴/۵۸	۴۲	اعضای هیأت علمی دانشگاه
	۰/۵۸	۴/۳۶		۰/۳۲	۴/۵۷	۷۱	هر سه گروه

\* معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ \*\* معنی‌دار در سطح ۰/۰۱

۲- تدوین مطالب و محتوای وبسایت بر اساس نیاز مخاطبان هدف و خدمات آن در درجه نخست شامل کلیه کشاورزان ایران، با اولویت جوانان، با گستره ارائه خدمات به صورت منطقه‌ای، رایگان و مبتنی بر گفتگوی برخط در نظر گرفته شود.

۳- مدیریت وبسایت دارای شخصیت حقوقی بوده و این شخصیت حقوقی بهتر است مرکب از کارگروهی از مدیران ارشد وزارتخانه و رؤسای جهاد کشاورزی، خبرگان کشاورز، کشاورزان عادی باشد. مدیر اجرایی وبسایت، مستقر در یک مکان خاص باشد و بهتر است این مکان مراکز استان‌ها باشد.

با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهادها به شرح زیر ارائه می‌گردد:

۱- با توجه به نتایج تحقیق و ضرورت ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارائه خدمات کشاورزی تحت وب، لازم است کارگروهی متشکل از نمایندگان کلیه سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی و غیردولتی وابسته به کشاورزی شکل گیرد و نسبت به سیاست‌گذاری جهت ارائه خدمات کشاورزی مبتنی بر وب اقدام نمایند. در این مورد همکاری وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات برای ایجاد، تجهیز و تکمیل زیرساخت‌های ارتباطی در نقاط روستایی ضروری است.

۴- بر اساس دیدگاه صاحب‌نظران پیشنهاد می‌شود به‌منظور تعامل کلیه ذینفعان حوزه کشاورزی (کشاورزان، پژوهشگران و محققان مراکز تحقیقاتی، اساتید دانشگاه و دانشجویان خبره، مدیران ارشد کشوری، اعضای شرکت‌های خدمات مشاوره فنی و مهندسی کشاورزی و کلینیک‌های گیاه‌پزشکی و...)، یک شبکه اجتماعی و تالار گفت‌وگو کشاورزی در وبسایت راه‌اندازی گردد و ویژگی‌هایی چون ارتباط بین اعضا، نمایش اطلاعات اعضا برای دیگران، صفحه شخصی برای هر عضو، خرید و فروش برای اعضا، خرید و فروش برای سایر مراجعہ کنندگان، ارسال مطلب، خبر یا مشاوره به سایرین توسط اعضا، ارتباط اعضا با مدیران ارشد کشور و ارتباط اعضا با مراکز تحقیقاتی و پژوهشگران در آن پیش‌بینی شود.

۴- در سیاست‌گذاری وبسایت انجمن خبرگان کشاورزی کشور، در حمایت مالی وبسایت تعاونی‌های کشاورزان، در تأمین اطلاعات و محتوای وبسایت دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی و در مدیریت اجرایی وبسایت شرکت‌های خصوصی در اولویت قرار گیرند.

۵- اولویت اولیه خدمات و فعالیت‌های وبسایت، ارائه خدمات هواشناسی برخط و دقیق همراه با پیام‌های ترویجی مناسب، طرح مشکلات و مسائل کشاورزان و پیگیری آن و اطلاع‌رسانی جدیدترین اخبار و معرفی دستاوردهای جدید و اولویت اولیه ویژگی‌های ساختاری و ظاهری وبسایت، سهولت استفاده از امکانات وبسایت، قابلیت درک و فهم مطالب و پوشش موضوعی کامل و ارائه اطلاعات جامع و تخصصی در نظر گرفته شود.

#### منابع

- رسولی آذر، س.، صدیقی، ح.، و چیذری، م. (۱۳۹۱). بررسی میزان اطلاعات حرفه‌ای و وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات توسط کارشناسان و محققان ستادی وزارت جهاد کشاورزی. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۸، شماره ۲، صص ۱۵۲-۱۳۹.
- شعبانعلی فمی، ح.، و زمانی میاندشتی، ن. (۱۳۸۲). بکارگیری فناوری‌های مدرن اطلاعاتی و ارتباطی برای ساماندهی شبکه ملی ترویج کشاورزی. مجموعه مقالات همایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستا، تهران، پژوهشکده الکترونیک دانشگاه علم و صنعت، ۵ و ۶ اسفند، صص ۴۶-۳۷.
- سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. (۱۳۹۴). معرفی نظام نوین ترویج. *خبرنامه نظام نوین ترویج*. شماره ۱، صص ۲-۱.
- شهبازی، ا. (۱۳۸۲). ترویج علوم محیطی. *فصلنامه علوم محیطی*، دوره ۱، شماره ۲، صص ۱۷-۳.
- عماد خراسانی، ن. (۱۳۸۰). نقد و تحلیل عملکرد نظام و خدمات اطلاع‌رسانی کشاورزی در ایران. *فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، دوره ۱۲، شماره ۳، صص ۱۱۴-۹۶.
- عمادی، م.، ح. (۱۳۸۴). نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در تسریع فرآیند توسعه کشاورزی. *جهاد*، سال ۲۵، شماره ۲۶۹، صص ۶۴-۵۶.
- عمانی، ا. ر.، نور اله نوری وندی، ا.، و چیذری، م. (۱۳۸۷). راهکارهای اشاعه اطلاعات کشاورزی بر پایه فناوری اطلاعات در نظام کشاورزی ایران بر اساس دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی استان خوزستان. *مجله پژوهش و سازندگی ویژه زراعت و باغبانی*، شماره ۴، صص ۲۱۳-۲۰۶.
- فرج اله حسینی، ج.، و نیک‌نامی، م. (۱۳۸۵). تعیین اولویت فن‌آوری‌های اطلاعات و ارتباطات مناسب ترویج کشاورزی ایران. *مجله جهاد*، شماره ۲۳۷، صص ۴۷-۳۶.
- فلکی، م.، شعبانعلی فمی، ح.، ایروانی، ه.، و موحد محمدی، ح. (۱۳۸۶). تحلیل عوامل تأثیرگذار بر کاربری فناوری اطلاعات توسط کارشناسان نظام ترویج کشاورزی ایران. *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲-۳۸، شماره ۲، صص ۱۹۷-۱۸۵.
- محمودی میمند، م.، شایان، ع.، و کلانتری، ن. (۱۳۹۱). چارچوب خط‌مشی گذاری توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران. *مجله پردازش و مدیریت اطلاعات*، دوره ۲۷، شماره ۳، صص ۶۳۹-۶۱۷.

معمارباشی، پ. و زمانی میاندشتی، ن. (۱۳۹۲). واکاوی اطلاعاتیابی تحصیلی از طریق اینترنت در بین دانشجویان مقطع کارشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه رازی کرمانشاه. *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۹، شماره ۱، صص ۳۳-۴۹.

نوروزی، ش. ع.، نجفی هزارجریبی، ح.، فرج‌اللهی، م.، و سرمدی، م. ر. (۱۳۹۴). طراحی مدل انتقال دانش مؤسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی از طریق آموزش از دور در راستای توسعه روستایی. *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، دوره ۱، شماره ۱، صص ۷۰-۵۷.

Barnabas, A. A. (2013). An e-farming framework for sustainable agricultural development in Nigeria. *Journal of Internet and Information System*, 1, 1-9.

Brossard, F. (2015). Our experiences can be replicated in the region. *Newsletter eLAC*, 18, 1.

Bull, N. H., Cote, C. L. S., and Warner, P. D. (2004). Is extension relevant for the 21st century? *Journal of Extension*, 6, 3-6.

Chisita, C.T. (2012). *Knotting and networking agricultural information services through web 2.0 to create an informed farming community: A case of Zimbabwe*. Paper presented at the World Library and Information Congress, August 11<sup>th</sup>-17<sup>th</sup>, Helsinki, Finland.

Chavarria, H. (2015). To strengthen the impact of ICTs on public institutions: The end user must be established as the central objective. *Newsletter eLAC*, 18, 8-9.

Espinel, B. (2015). ICT development must be focused on the small producer. *Newsletter eLAC*, 18, 10.

Fishel, F., Dowdle, F., Harlow, E., and James, T. (2015). Development of a statewide web-based pesticide applicator certification exam system. *Journal of Extension*, 5, 1-4.

Goria, S., and Bihani, S. K. (2015). Web-based information literacy campaign for transforming agricultural research and technology to Indian farmers: A model. Paper presented at the IFLA WLIC, August 16<sup>th</sup>-20<sup>th</sup>, Cape Town, South Africa.

Jain, S. P., and Goria, S. (2006). *Digital library for Indian farmers using open source software: A strategic planning*. Paper presented at the 72<sup>nd</sup> IFLA General Conference and Council, August 20<sup>th</sup>-24<sup>th</sup>, Seoul, Korea.

Krejcie, R.V., and Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.

Letshela, Z. (1999). Developing a web-based agricultural community information centre for rural farmers. *South African Journal of Information Management*, 1, 1-8.

Mago, S., and Mago, S. (2015). Information and communications technologies (ICTs) and livelihoods enhancement in agro-rural communities in Zimbabwe: Connections using the capabilities approach. *Journal of Communication*, 1, 93-103.

Maru, A. (2003). *Information and communication technology in agricultural technology transfer productivity*. Paper presented at the Information and Communication Technologies for Improved Agricultural Productivity and Competitiveness, September 8<sup>th</sup>-12<sup>th</sup>, Yogyakarta, Indonesia.

Meera, Sh. N., Jhamtani, A., and Rao, D. U. M. (2004). Information and communication technology in agricultural development: A comparative analysis of three projects from India, *AgREN Network Paper*, 135, 1-20.

Richardson, D. (2006). ICTs: Transforming Agricultural Extension? Report presented at the 6<sup>th</sup> Consultative Expert Meeting of CTA's Observatory on ICTs, September 23<sup>th</sup>-25<sup>th</sup>, Ontario, Canada.

Sharma, V. P. (2003a). *Cyber extension: The extension approach for new millennium*. Extension Digest, Hyderabad, India.

Sharma, V. P. (2003b). Cyber extension: Connecting farmers' in India, some experience. Available at: <<http://www.gisdevelopment.net/proceedings/mapasia/2003/papers/i4d/i4003.htm>>

Shaik, N. M., Jhamtani, A., and Rao, D. U. M. (2004). Information and communication technology in agricultural development: A comparative analysis of three projects from India. *Agricultural Research & Extension Network*, 135, 1-20.

Siraj, M. (2012). *A model for ICT-based services for agriculture extension in Pakistan*. CABI South Asia, Rawalpindi, Pakistan.

Vasquez Mamani, V. (2015). Priorities and policies for ICT use in the Bolivian agricultural sector. *Newsletter eLAC*, 18, 6-7.

## Experts' Viewpoint toward the Web- Based Design and Implementation of Agricultural Extension Services in Iran

M. Ismaeili Aval, M.R. Mahboobi<sup>\*</sup>, I. Shahbazi, and I. Karami Dehkordi<sup>1</sup>

(Received: Oct, 29, 2016; Accepted: Feb, 06, 2017)

### Abstract

This study aimed to identify experts' viewpoint toward web-based design and implementation of agricultural extension services in Iran. The methodological approach was a descriptive and survey study. The statistical population of the study consisted of agricultural experts and active website managers in this field, of whom 310 people were randomly selected using the stratified sampling method. The data were collected by Questionnaire and its content and face validity was evaluated by experts and its reliability measured using Cronbach's alpha coefficient. The results showed that according to the respondents' view, the prioritized expected activities from an agricultural service-extension website were providing online and accurate meteorological information along with appropriate extension messages, expressing farmers' problems and dealing with them, providing information regarding latest news and introducing new research achievements. Prioritized structural and appearance properties of an agricultural extension services website were respectively, the easy use of website facilities, comprehensibility and understanding of messages, full subject coverage and offering comprehensive and specialized information. Compare mean results showed that the respondents who were web managers and believed to present the website content through a provincial form and emphasized the necessity of taking the advice of academic members for updating the website, assessed the importance of the structural and appearance properties of an agricultural extension service website with a higher priority. This study recommended developing the website content based on target audience needs and providing its services to all Iranian farmers and rural through a regional, free and online scope.

**Keywords:** Information and Communication Technology, Web-based Agricultural Extension, Agricultural Extension, Internet.

---

<sup>1</sup> Former M.Sc. Student and Associate Professor, respectively, Department. of Agricultural Extension & Education, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran, Professor, Department of Rural Development, Science & Technology Park, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, and Associate Professor, Department of Agricultural Extension, Communication & Rural Development, University of Zanjan, Zanjan, Iran.

\* Corresponding author, Email: Mahboobi47@gmail.com