

شناسایی ابزارهای مناسب فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

فرهاد لشگرآرا

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

چکیده

دسترسی به غذای کافی و مطلوب و سلامت تغذیه‌ای از محورهای اصلی توسعه و سلامت هر جامعه برای دستیابی به امنیت غذایی است. یکی از راهکارهای مهم برای حصول به امنیت غذایی، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. با توجه به قابلیت‌های روزافزون این فناوری‌ها و همچنین مشکلات پیش روی خانوارهای روستایی کشور در زمینه امنیت غذایی، ضرورت این تحقیق بدیهی به نظر می‌رسد. هدف کلی تحقیق شناسایی ابزارهای مناسب فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور می‌باشد که طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۶ صورت گرفته است. تحقیق از نوع کاربردی، روش آن توصیفی-پیمایشی بوده و ابزار تحقیق پرسش‌نامه می‌باشد. به منظور بررسی روایی ابزار تحقیق، پرسش‌نامه در اختیار کارشناسان و صاحب‌نظران قرار گرفت و برای سنجش پایایی پرسش‌نامه نیز آزمون مقدماتی از طریق تکمیل ۳۰ پرسش‌نامه به عمل آمد و ضریب کرونباخ آلفا ۹۲٪ محاسبه گردید. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۲۵۳ نفر از کارشناسان ترویج استان‌های قم، ایلام، کردستان، قزوین، سمنان، کرمان، تهران و لرستان بودند که از این تعداد بر اساس فرمول کوکران، ۱۷۰ نفر به عنوان نمونه به کمک روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل آماری پس از استخراج داده‌ها از طریق به‌کارگیری نرم افزار رایانه ای SPSS version 13 صورت گرفت. یافته‌ها نشان داد از نظر کارشناسان، وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور نامناسب می‌باشد ولی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات می‌توانند نقش زیادی در بهبود امنیت غذایی ایفاء کنند. از دیدگاه کارشناسان، خانوارهای روستایی به رادیو، تلویزیون، تلفن ثابت، تعاملات چهره به چهره و نوارهای صوتی دسترسی بیشتری دارند. رادیو، تلویزیون، نوار صوتی، کارگاه آموزشی و گردش علمی از سایر ابزارها مقرون به صرفه‌تر می‌باشند. علاوه بر آن تلویزیون، کارگاه آموزشی، گردش علمی، نمایشگاه و جشنواره و مواد چاپی متناسب بیشتری با نیازهای خانوارها دارند. همچنین خانوارهای روستایی به فناوری‌های قدیمی دسترسی بیشتری داشته، این نوع فناوری‌ها مقرون به صرفه‌تر بوده و از سوی دیگر تناسب بیشتری با نیازهای مخاطبان دارند.

واژگان کلیدی: ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، امنیت غذایی، کارشناسان ترویج کشاورزی

مقدمه

دسترسی به غذای کافی و مطلوب و سلامت تغذیه‌ای از محورهای اصلی توسعه و سلامت جامعه است. بنابراین در بین اولویت‌های اهداف توسعه هر کشور، دستیابی به امنیت غذایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بسیاری از صاحب‌نظران توسعه روستایی بر این باورند که امروزه مهم‌ترین شرط لازم جهت حصول به امنیت غذایی، اطلاعات می‌باشد. دانش و اطلاعات عوامل مهمی در تأمین امنیت غذایی به‌شمار می‌روند، به طوری که فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات توانایی ارائه اطلاعات مورد نیاز جهت بهبود امنیت غذایی را دارند. بر اساس تعریف اجلاس جهانی غذا^۱ در سال ۱۹۹۶ امنیت غذایی^۲ به معنای توانایی همه مردم در همه زمان‌ها برای دسترسی فیزیکی و اقتصادی به غذای کافی، مطمئن و مغذی جهت برآوردن نیازهای خود به منظور داشتن یک زندگی سالم، فعال و بهداشتی می‌باشد (CTA, 2005). امنیت غذایی را می‌توان با تمرکز بر روی سه مؤلفه آن یعنی موجود بودن مواد غذایی^۳، دسترسی به مواد غذایی^۴ و استفاده از مواد غذایی^۵ خلاصه کرد.

موجود بودن غذا زمانی حاصل می‌شود که حجم کافی غذا دائماً برای همه افراد یک جامعه موجود باشد. چنین غذایی می‌تواند از طریق تولید خانوار، تولیدات محلی، واردات و یا کمک‌های غذایی حاصل شود (Sustainable Development Department, 2006). دسترسی به غذا زمانی تأمین می‌شود که خانوارها و افراد منابع کافی برای به‌دست آوردن یک رژیم غذایی مناسب داشته باشند. به عبارت دیگر چنانچه درآمد یا هزینه خانوار به اندازه‌ای باشد که تهیه و خرید غذای لازم را بدون فشار زیاد میسر سازد، دسترسی اقتصادی است (بختیاری و حقی، ۱۳۸۲). منظور از استفاده از غذا، استفاده بیولوژیکی مناسب از غذاست بستگی به میزان دانش خانوار راجع به فنون ذخیره و فرآوری غذا، اصول اساسی تغذیه و مراقبت از کودکان دارد (Sustainable Development Department, 2006).

برای حصول به امنیت غذایی راهکارهای مختلفی وجود دارد که یکی از آن‌ها فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICTs)^۶ می‌باشد. ICTs شامل مجموعه متنوعی از منابع و ابزارهای فنی است که برای ارتباط، انتشار، ذخیره و مدیریت اطلاعات به کار می‌روند (Pigato, 2004). به عبارت دیگر مجموعه سخت افزار و نرم‌افزار به کار رفته برای تولید، آماده‌سازی، انتقال و ذخیره‌سازی داده‌ها مثل رایانه، رادیو، تلویزیون و غیره ICTs نامیده می‌شود که طیف بزرگی از رسانه‌های سنتی و مدرن را در بر می‌گیرد (Norad, 2002).

به لحاظ تاریخی در اوایل دهه ۱۹۹۰ به مجموعه سخت‌افزارها و نرم‌افزارهایی که در جمع‌آوری، پردازش، ذخیره و انتقال اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گرفت، فناوری اطلاعات اطلاق می‌گردید. اما پس از ابداع و گسترش کاربرد سیستم‌های ارتباط از راه دور از جمله اینترنت و تلفیق آن‌ها با پدیده قبلی، ICTs معرفی و توسعه یافت. چنانچه که امروزه بیشتر به بازارهای الکترونیکی و دیجیتالی نظیر سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه‌ها که در امر جمع‌آوری، پردازش، ذخیره‌سازی و انتشار اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرند ICTs گفته می‌شود. بدیهی است چنین برداشت‌هایی محدود کننده به نظر می‌رسد چرا که ابزارهای الکترونیکی و الکترومغناطیسی نظیر رادیو، تلویزیون، ویدئو، اسلاید، فیلم استریپ، انواع رسانه‌های مکتوب و نوشتاری مانند مطبوعات، نشریات، کتب، هندبوک‌ها و نیز انواع ارتباطات انسانی نظیر چهره به چهره، گروهی و انبوهی به عنوان ICTs مطرح هستند، لیکن از نوع سنتی آن. متأسفانه با ورود رسانه‌های الکترونیکی و دیجیتالی به این گونه رسانه‌ها به نوعی کم توجهی گردیده، چرا که رسانه‌های سنتی می‌توانند به‌عنوان واسطه و پشتیبانی‌کننده ابزارهای نوین باشند. با توجه به قابلیت‌ها و پتانسیل‌هایی که این رسانه‌های سنتی دارند برخی از کشورها برای توسعه کاربرد فناوری‌های نوین از آن‌ها بهره می‌گیرند (Sharma, 2003a).

1- Food world Summit

3- Availability

5- Utilization

2- Food Security

4- Accessibility

6- Information and Communication Technologies

ابزارهای ICTs در بهبود امنیت غذایی بر اساس سه شاخص قابلیت دسترسی، مقرون به صرفه بودن و ارابه محتوی بر اساس نیاز شامل: فناوری‌های کاملاً جدید (اینترنت، تلفن همراه، دورنگار، نشریات الکترونیکی، CD، ویدیو کنفرانس و ماهواره)، فناوری‌های قدیمی (راديو، تلویزیون، تلفن ثابت، نوارهای صوتی، نوارهای ویدیویی و تلگراف) و فناوری‌های کاملاً قدیمی (تعاملات چهره به چهره، آلبوم عکس، مواد چاپی: کتب، نشریات، مطبوعات، پوستر، روزنامه، بروشور و بولتن، چارت و نمودار، کنفرانس و همایش، نمایشگاه و جشنواره، کارگاه آموزشی و گردش های علمی).

به نظر (Chowdhury ۲۰۰۱) ICTs از طریق تسهیل در دسترسی به سیاست‌ها و اطلاعات به روز در ارتباط با بازار، بهبود قابلیت سوددهی بازار، کمک به تصمیم‌گیری کشاورزان، افزایش تنوع در اقتصاد روستایی و صرفه‌جویی در هزینه‌های زندگی می‌توانند در امنیت غذایی نقش داشته باشد. به طور کلی می‌توان پاره‌ای از مهم‌ترین قابلیت‌های ICTs در امنیت غذایی بهبود ارتباطات میان نظام تحقیق، ترویج و کشاورز، بهبود دسترسی به اطلاعات مربوط به نهاده‌ها، فناوری‌ها، دسترسی سریعتر و با کیفیت بیشتر به اطلاعات، تامین اطلاعات راجع به زمان و مکان مناسب و فروش بهینه محصولات کشاورزی، افزایش تولیدات کشاورزی، کاهش ضایعات و ... می‌باشد (Balakrishna, 2003, Maoz, 2004, Temu & Msya, 2004).

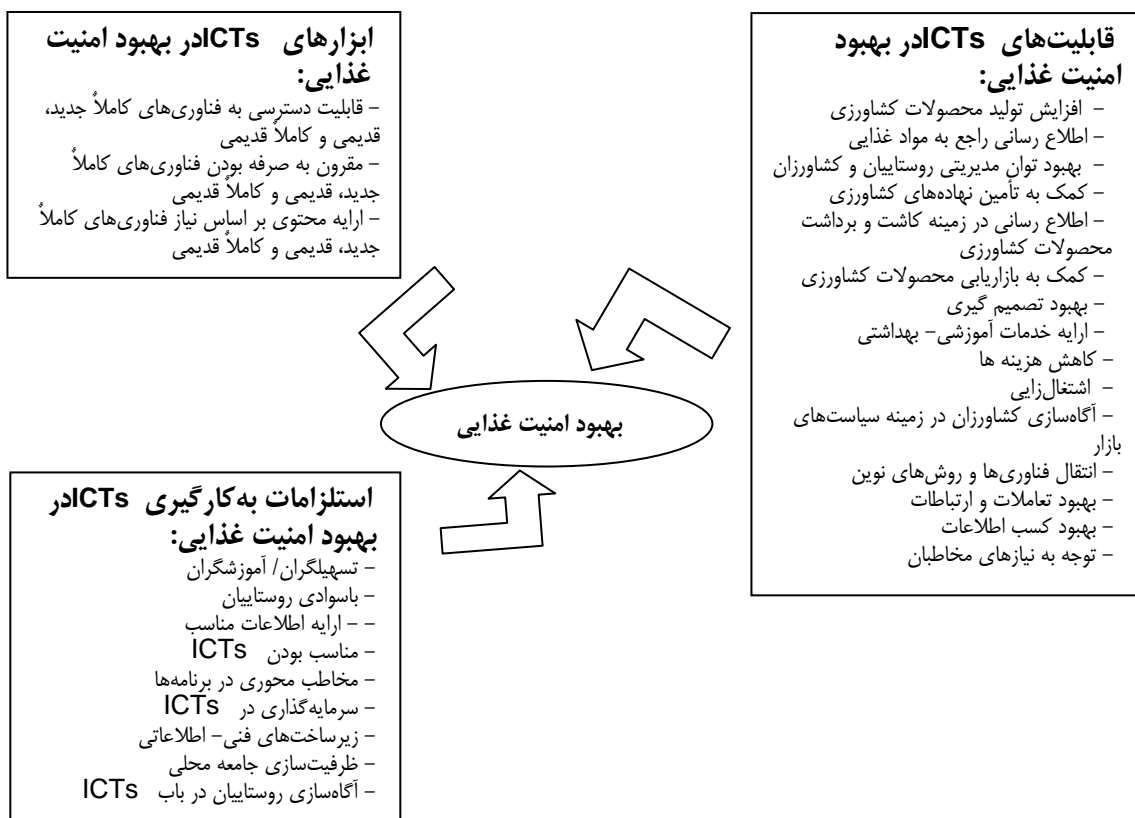
درباره نقش ICT در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی تحقیقات متعددی صورت گرفته است. یافته‌های تحقیق (Van Crowder & Fortier ۲۰۰۰) راجع به پروژه اشاعه الکترونیک اطلاعات کشاورزی به جوامع روستایی کنیا بهبود توان کسب اطلاعات در افراد، افزایش تولید مواد غذایی و توسعه ظرفیت محلی و ظرفیت‌سازی جوامع روستایی می‌باشد. یافته‌های تحقیق (Gerster & Zimmermann ۲۰۰۳) مربوط به پروژه برنامه رادیویی مالی بهبود تصمیم‌گیری و افزایش تولید مواد غذایی می‌باشد. یافته‌های پروژه نظام دانش و اطلاعات کشاورزی روستایی اوگاندا بهبود توان کسب اطلاعات در افراد و توجه به نیازهای مخاطبان (۲۰۰۰) می‌باشد. نتیجه تحقیق (PCARRD 2003) پیرامون خدمات اطلاعات و فناوری کشاورزی فیلیپین، بازاربایی محصولات کشاورزی و افزایش تولید محصولات بوده است.

در ارتباط با وضعیت پروژه‌ی ICT روستایی در کشور باید اذعان داشت وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات تا پایان برنامه‌ی چهارم توسعه راه‌اندازی ۱۰ هزار دفتر ICT روستایی را در برنامه دارد که از این تعداد، تاکنون دو هزار و پانصد روستا تجهیز شده است. به طوری که ارزیابی یونسکو از مراکز ICT در روستاهای ایران نشان‌دهنده تاثیرات اجتماعی روستاها بالای ۵۰ درصد و تاثیرات اقتصادی بین ۳۰ تا ۴۰ درصد است (شرکت فناوری اطلاعات، ۱۳۸۶).

بررسی‌های فائو در رابطه با شاخص امنیت غذایی خانوار در ایران نشان می‌دهد که در مناطق شهری ایران طی سال‌های ۷۸-۱۳۶۴، تامین امنیت غذایی خانوار روند صعودی داشته و مقدار عددی شاخص از ۷۳ درصد در سال ۱۳۶۴ به ۹۶ درصد در سال ۱۳۷۸ ارتقاء یافته است ولی همین وضعیت برای خانوارهای روستایی طی سال‌های ۷۸-۱۳۶۴ روند نزولی داشته است (وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۸۳). از این رو در کشور ما - ایران - نیز طی سال‌های اخیر سیاست‌ها و برنامه‌های مختلفی در راستای تامین امنیت غذایی به مرحله اجرا در آمده است. افزایش تولید به‌ویژه تولیدات مواد غذایی طی سال‌های ۲۷-۱۳۲۴، تضمین نرخ محصولات استراتژیک طی سال‌های ۵۶-۱۳۵۲، افزایش سرمایه‌گذاری کشاورزی طی سال‌های ۶۶-۱۳۶۲ و غیره نمونه‌ای از این برنامه‌هاست (افتخاری و شرفی، ۱۳۸۱). در کنار راهکارهای فوق‌الذکر، استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICTs) متناسب با شرایط و مقتضیات جامعه ایران جهت حمایت و بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی می‌تواند به‌عنوان یک گزینه و راهکار مهم مطرح باشد چرا که عنصر کلیدی

در توسعه روستایی به طور اعم و امنیت غذایی به طور اخص، اطلاعات است. در کشور ما با توجه به ترسیم وضعیت بخش کشاورزی در سند سیاست‌های کلی برنامه چهارم که هدف آرمانی آن تأمین امنیت غذایی می‌باشد، ضرورت تأمین نیازهای اساسی، رفع فقر و برطرف ساختن هر نوع محرومیت در اصول سوم، بیست و نهم و چهل و سوم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و نیز تعهد سیاسی و عزم کلی ایران در قالب «سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی» به خوبی بیانگر اهمیت موضوع است. از این رو هدف کلی این تحقیق شناسایی آن دسته از ابزارهای مناسب فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات است که می‌توانند در بهبود و ارتقاء امنیت غذایی نقش داشته باشند. در راستای حصول به این هدف، اهداف اختصاصی زیر تدوین شده اند:

- ۱- بررسی ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای کارشناسان
- ۲- بررسی وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور از دیدگاه کارشناسان
- ۳- نقش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور از دیدگاه کارشناسان
- ۴- شناسایی و اولویت‌بندی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص‌های قابلیت دسترسی، مقرون به صرفه بودن و آرایه محتوی بر اساس نیاز از دیدگاه کارشناسان
- ۵- اولویت‌بندی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص‌های سه گانه از دیدگاه کارشناسان



شکل ۱- چارچوب نظری تحقیق

مواد و روش‌ها

از آن جایی که هدف تحقیق شناسایی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مناسب در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی از دیدگاه کارشناسان می‌باشد، تحقیق از نوع توصیفی - پیمایشی می‌باشد. ابزار جمع آوری اطلاعات پرسش‌نامه می‌باشد. جهت تدوین پرسش‌نامه، ابتدا مبانی نظری موضوع با توجه به منابع و مراجع مربوطه مورد بررسی قرار گرفت؛ سپس با در نظر گرفتن نتایج مطالعات، پرسش‌نامه مقدماتی تهیه گردید و پس از اطمینان از روایی^۱ و پایایی^۲ آن و انجام اصلاحات لازم، پرسش‌نامه نهایی طراحی گردید. به منظور بررسی روایی ابزار تحقیق، پرسش‌نامه طراحی شده در اختیار پاره‌ای از متخصصان و صاحب‌نظران مربوطه قرار گرفت که پس از انجام اصلاحات لازم و تغییر دادن بعضی از سؤالات، اعتبار پرسش‌نامه مورد تایید قرار گرفت. جهت آزمون پایایی ابزار، تعداد ۳۰ پرسش‌نامه توسط کارشناسان ترویج تکمیل شد و کرونیخ آلفا محاسبه گردید ($\alpha=0.92$) که برای تحقیق حاضر ضریب پایایی مناسبی بود. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۲۵۳ نفر از کارشناسان ترویج استان‌های قم، ایلام، کردستان، قزوین، سمنان، کرمان، تهران و لرستان بودند که از این تعداد بر اساس فرمول کوکران، ۱۷۰ نفر به‌عنوان نمونه به کمک روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب انتخاب شدند. بدین صورت که ابتدا از ۳۰ استان کشور، ۸ استان به‌صورت تصادفی انتخاب و سپس با توجه به تعداد کارشناسان هر استان، تعداد کارشناس لازم با توجه به حجم نمونه انتخاب شدند. در این تحقیق به همه کسانی که دارای پست کارشناسی ترویج بوده و با مدرک کارشناسی و بالاتر در یکی از گرایش‌های مربوط به کشاورزی و یا منابع طبیعی مشغول به فعالیت هستند، کارشناس ترویج اطلاق می‌شود. متغیرهای مستقل تحقیق عبارتند از: **قابلیت‌های ICTs در بهبود امنیت غذایی** (افزایش تولید محصولات کشاورزی، اطلاع‌رسانی راجع به مواد غذایی، بهبود توان مدیریتی روستاییان و کشاورزان، کمک به تأمین نهاده‌های کشاورزی، اطلاع‌رسانی در زمینه کاشت و برداشت محصولات کشاورزی، کمک به بازاریابی محصولات کشاورزی، بهبود تصمیم‌گیری، ارائه خدمات آموزشی - بهداشتی، کاهش هزینه، اشتغال‌زایی، اطلاع‌رسانی به کشاورزان در زمینه سیاست‌های بازار، انتقال فناوری‌ها و روش‌های نوین، بهبود تعاملات و ارتباطات، بهبود توان کسب اطلاعات در افراد و توجه به نیازهای مخاطبان)، **ابزارهای ICTs** بر اساس سه شاخص قابلیت دسترسی، مقرون به صرفه بودن و ارائه محتوی بر اساس نیاز فناوری‌های کاملاً جدید، قدیمی و کاملاً قدیمی و ویژگی‌های شخصی کارشناسان ترویج (جنس، سن، سابقه کار، میزان تحصیلات، رشته تحصیلی و محل خدمت). متغیر وابسته نیز دیدگاه کارشناسان نسبت به امنیت غذایی است که برای سنجش آن از ۴۴ گویه در قالب طیف ۵ مقوله‌ای لیکرت (از خیلی نامناسب تا خیلی مناسب) استفاده شد که میانگین امتیاز پاسخ‌های داده شده وضعیت نگرش پاسخگویان را مشخص می‌کند و پس از جمع زدن^۳ گویه‌ها در سطح فاصله‌ای سنجیده شد. پاره‌ای از این گویه‌ها عبارتند از: مقدار تولید مواد غذایی توسط خانوارهای روستایی، میزان سرمایه‌گذاری دولت در بخش کشاورزی، مقدار سطح زمین‌های زراعی زیر کشت، بازده در واحد سطح محصولات کشاورزی، سیاست‌های دولت در جلوگیری از تغییر کاربری اراضی، اقدامات دولت در زمینه یکپارچگی اراضی و غیره. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از نرم‌افزار SPSS13 استفاده و از آماره‌های میانگین، میان، نما و ضریب تغییرات (C.V)^۴ بهره گرفته شد.

نتایج و بحث

هدف اول: بررسی ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای کارشناسان

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که ۱۳۱ نفر از کارشناسان مورد مطالعه مرد (۷۷/۱٪) و ۳۹ نفر بقیه (۲۲/۹٪) زن می‌باشند. رشته تحصیلی اکثر پاسخگویان (۳۶٪) ترویج کشاورزی می‌باشد. اکثر کارشناسان مورد

مطالعه (۲۷/۶۷٪) در استان تهران مشغول به فعالیت هستند. میزان تحصیلات ۱۱۶ نفر (۶۸/۲٪) از کارشناسان در سطح لیسانس می‌باشد و ۵۳ نفر (۳۱/۲٪) نیز دارای مدرک فوق لیسانس می‌باشد و بیشتر پاسخگویان (۴۱/۸٪) دارای سابقه خدمتی ۷-۱۲ سال می‌باشند. میانگین سابقه کار آنان به طور متوسط ۱۲ سال می‌باشد. کم‌ترین سابقه کار ۱ سال و بیشترین آن ۲۹ سال می‌باشد.

هدف دوم: وضعیت امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی
برای شناخت وضع کنونی امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور از ۴۴ گویه استفاده شده است. همه این گویه‌ها با هم جمع و سپس کدبندی مجدد شدند. با توجه به این گویه‌ها و نیز طیف لیکرت برای سنجش وضعیت امنیت غذایی (بسیار نامناسب: ۱، نامناسب: ۲، متوسط: ۳، مناسب: ۴ و بسیار مناسب: ۵)، کم‌ترین و بیشترین امتیاز برای یک پاسخگو به ترتیب $44 = (1 * 44)$ و $220 = (5 * 44)$ می‌باشد. پس از کدبندی مجدد، وضعیت های بسیار نامناسب امتیاز (۱-۴۴)، نامناسب امتیاز (۴۵-۸۹)، متوسط (۹۰-۱۳۴)، مناسب (۱۳۵-۱۷۹) و بسیار مناسب (۱۸۰-۲۲۴) را به خود اختصاص دادند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که اکثر پاسخگویان (۸۱/۲٪) وضعیت موجود امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور را نامناسب ارزیابی کرده‌اند (جدول ۱).

جدول ۱- دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی در ارتباط با وضعیت امنیت غذایی (n=۱۷۰)

وضعیت	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
نامناسب (۴۵-۸۸)	۱۳۸	۸۱/۲	۸۱/۲
متوسط (۸۹-۱۳۲)	۲۱	۱۲/۴	۹۳/۶
مناسب (۱۳۳-۱۷۶)	۱۱	۶/۴	۱۰۰
	میانگین: ۱۰۷	میان: ۱۰۶	نما: ۱۰۳

هدف سوم: نقش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی
برای سنجش نقش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی در مجموع از ۴۸ گویه استفاده شد. این گویه‌ها با هم جمع و سپس مجدداً کدبندی شدند. با عنایت به ۴۸ گویه قابلیت های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و نیز طیف لیکرت برای سنجش نقش ICTs در بهبود امنیت غذایی (خیلی کم: ۱، کم: ۲، متوسط: ۳، زیاد: ۴ و خیلی زیاد: ۵) کم‌ترین و بیشترین امتیاز برای یک پاسخگو به ترتیب ۴۸ ($1 * 48$) و ۲۴۰ ($5 * 48$) می‌باشد. پس از کدبندی مجدد نقش های خیلی کم امتیاز (۱-۴۸)، کم (۴۹-۹۷)، متوسط (۹۸-۱۴۵)، زیاد (۱۴۶-۱۹۴) و خیلی زیاد (۱۹۵-۲۴۳) را بخود اختصاص دادند. یافته‌های جدول (۲) نشان می‌دهد که اکثر پاسخگویان (۳۶/۵٪) برای قابلیت‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی نقش زیادی قائلند.

جدول ۲- نقش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی از دیدگاه کارشناسان ترویج (n=۱۷۰)

نقش	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم (۴۹-۹۷)	۱۵	۸/۸	۸/۸
متوسط (۹۸-۱۴۵)	۶۰	۳۵/۳	۴۴/۱
زیاد (۱۴۶-۱۹۴)	۶۲	۳۶/۵	۸۰/۶
خیلی زیاد (۱۹۵-۲۴۳)	۳۳	۱۹/۴	۱۰۰

هدف چهارم: اولویت بندی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص قابلیت دسترسی از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

جدول (۳) اولویت بندی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات را به طور جداگانه نشان می‌دهد. نتایج حکایت از آن دارد که بر اساس شاخص قابلیت دسترسی از دیدگاه کارشناسان، در بین فناوری‌های کاملاً جدید سه ابزار تلفن همراه (۰/۳۵۸۹)، CD (۰/۵۳۳) و دورنگار (۰/۶۰۸۰)، در میان فناوری‌های قدیمی رادیو (۰/۲۱۸۷)، تلویزیون (۰/۲۱۹۷) و تلفن ثابت (۰/۲۸۷۹) و در بین فناوری‌های کاملاً قدیمی تعاملات چهره به چهره (۰/۳۳۵۱)، مواد چاپی (۰/۴۱۳۶) و آلبوم عکس (۰/۴۲۴۵) از نظر کارشناسان نسبت به سایر فناوری‌ها مناسب‌تر می‌باشند.

جدول ۳- رتبه‌بندی مجزای ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص قابلیت دسترسی از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

فناوری‌ها	اولویت	ابزارها	ضریب تغییرات
کاملاً جدید	۱	تلفن همراه	۰/۳۵۸۹
	۲	CD	۰/۵۳۳
	۳	دورنگار	۰/۶۰۸۰
	۴	اینترنت	۰/۶۲۳۶
	۵	ماهواره	۰/۶۲۶۳
	۶	نشریات الکترونیک	۰/۶۳۲۵
	۷	ویدئو کنفرانس	۰/۶۴۰۸
قدیمی	۱	رادیو	۰/۲۱۸۷
	۲	تلویزیون	۰/۲۱۹۷
	۳	تلفن ثابت	۰/۲۸۷۹
	۴	نوار صوتی	۰/۳۴۶۳
	۵	نوار ویدیویی	۰/۳۷۱۶
	۶	تلگراف	۰/۶۵۶۳
کاملاً قدیمی	۱	چهره به چهره	۰/۳۳۵۱
	۲	مواد چاپی	۰/۴۱۳۶
	۳	آلبوم عکس	۰/۴۲۴۵
	۴	چارت و نمودار	۰/۴۳۱۸
	۵	کارگاه آموزشی	۰/۴۳۲۹
	۶	گردش علمی	۰/۴۹۸۳
	۷	کنفرانس و همایش	۰/۵۰۱۲
	۸	نمایشگاه و جشنواره	۰/۸۹۵۴

در مجموع از دیدگاه کارشناسان مهم‌ترین ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر اساس شاخص قابلیت دسترسی به طور مشترک عبارت است از: رادیو (۰/۲۱۸۷)، تلویزیون (۰/۲۱۹۷)، تلفن ثابت (۰/۲۸۷۹)، تعاملات چهره به چهره (۰/۳۳۵۱) و نوارهای صوتی (۰/۳۴۶۳) (جدول ۴).

هدف پنجم: اولویت‌بندی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص مقرون به صرفه بودن از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

جدول ۵ اولویت‌بندی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات را به‌طور مجزا بر حسب شاخص مقرون به صرفه بودن نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که بر اساس شاخص مقرون به صرفه بودن از دیدگاه کارشناسان، ابزارهای CD (۰/۴۰۶۴)، دورنگار (۰/۴۲۱۱) و اینترنت (۰/۴۵۱۲) در میان فناوری‌های کاملاً جدید، در بین فناوری‌های قدیمی، نوارهای صوتی (۰/۲۳۵۲)، رادیو (۰/۲۴۵۸) و تلویزیون (۰/۳۱۳۱) و در میان فناوری‌های کاملاً قدیمی مواد چاپی (۰/۳۳۳۸)، آلبوم عکس (۰/۳۶۲۸) و چارت و نمودار (۰/۱۳۶۳) نسبت به سایر ابزارها به مراتب مناسب‌تر می‌باشند.

جدول ۵- رتبه‌بندی مجزای ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص مقرون به صرفه بودن از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

فناوری‌ها	اولویت	ابزارها	ضریب تغییرات
کاملاً جدید	۱	CD	۰/۴۰۶۴
	۲	دورنگار	۰/۴۲۱۱
	۳	اینترنت	۰/۴۵۱۲
	۴	تلفن همراه	۰/۴۸۳۲
	۵	نشریات الکترونیک	۰/۵۰۷۲
	۶	ماهواره	۰/۵۲۳۸
	۷	ویدئو کنفرانس	۰/۶۸۲۷
قدیمی	۱	نوار صوتی	۰/۲۳۵۲
	۲	رادیو	۰/۲۴۵۸
	۳	تلویزیون	۰/۳۱۳۱
	۴	نوار ویدیویی	۰/۳۷۰۹
	۵	تلفن ثابت	۰/۲۸۰۵
	۶	تلگراف	۰/۵۹۳۴
کاملاً قدیمی	۱	مواد چاپی	۰/۳۳۳۸
	۲	آلبوم عکس	۰/۳۶۲۸
	۳	چارت و نمودار	۰/۳۶۳
	۴	کنفرانس و همایش	۰/۴۶۲۶
	۵	نمایشگاه و جشنواره	۰/۳۸۹۸
	۶	گردش علمی	۰/۳۹۸۸
	۷	چهره به چهره	۰/۴۴۳۳
	۸	کارگاه آموزشی	۰/۴۷۵۳

در مجموع از دیدگاه کارشناسان مهم‌ترین ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص مقرون به صرفه بودن به‌طور مشترک عبارتست از: رادیو (۰/۲۳۵۲)، تلویزیون (۰/۲۴۵۸)، نوار صوتی (۰/۳۱۳۱)، کارگاه آموزشی (۰/۳۳۳۸) و گردش علمی (۰/۳۶۲۸) جدول (۶).

جدول ۶- رتبه‌بندی کلی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص مقرون به صرفه بودن از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

اولویت	ابزارها	ضریب تغییرات
۱	رادیو	۰/۲۳۵۲
۲	تلویزیون	۰/۲۴۵۸
۳	نوار صوتی	۰/۳۱۳۱
۴	کارگاه آموزشی	۰/۳۳۳۸
۵	گردش علمی	۰/۳۶۲۸
۶	نمایشگاه و جشنواره	۰/۳۶۳۰
۷	نوار ویدیویی	۰/۳۷۰۹
۸	تلفن ثابت	۰/۳۸۰۵
۹	چارت و نمودار	۰/۳۸۹۸
۱۰	آلبوم عکس	۰/۳۹۸۸
۱۱	CD	۰/۴۰۶۴
۱۲	دورنگار	۰/۴۲۱۱
۱۳	چهره به چهره	۰/۴۴۳۳
۱۴	اینترنت	۰/۴۵۱۲
۱۵	کنفرانس و همایش	۰/۴۶۲۶
۱۶	مواد چاپی	۰/۴۷۵۳
۱۷	تلفن همراه	۰/۴۸۳۲
۱۸	نشریات الکترونیک	۰/۵۰۷۲
۱۹	ماهواره	۰/۵۲۳۸
۲۰	تلگراف	۰/۵۹۳۴
۲۱	ویدئو کنفرانس	۰/۶۸۲۷

هدف ششم: اولویت‌بندی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص ارائه محتوی بر

اساس نیاز از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

اولویت‌بندی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر اساس شاخص ارائه محتوی بر اساس نیاز به‌طور جداگانه در جدول (۷) آمده است. نتایج بیانگر آن است که بر اساس شاخص ارائه محتوی بر اساس نیاز از دیدگاه کارشناسان، در بین فناوری‌های کاملاً جدید، CD (۰/۴۲۰۶)، اینترنت (۰/۴۹۰۹)، و تلفن همراه (۰/۴۹۸)، در بین فناوری‌های قدیمی تلویزیون (۰/۲۴۹۹)، رادیو (۰/۳۸۱۴) و تلفن ثابت (۰/۳۸۲۹) و در میان فناوری‌های کاملاً قدیمی کارگاه آموزشی (۰/۳۲۴۹)، گردش علمی (۰/۳۳۳۶) و نمایشگاه و جشنواره (۰/۳۵۷۲) به مراتب از دیگر ابزارها مناسب‌تر می‌باشند.

جدول ۷- رتبه‌بندی مجزای ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص ارائه محتوی بر اساس نیاز از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

فناوری‌ها	اولویت	ابزارها	ضریب تغییرات
کاملاً جدید	۱	CD	۰/۴۲۰۶
	۲	اینترنت	۰/۴۹۰۹
	۳	تلفن همراه	۰/۴۹۸
	۴	دورنگار	۰/۵۱۱۹
	۵	ویدئو کنفرانس	۰/۵۶۴۶
	۶	نشریات الکترونیک	۰/۵۸۷۲
	۷	ماهواره	۰/۹۲۰۶
قدیمی	۱	تلویزیون	۰/۲۴۹۹
	۲	راديو	۰/۳۸۱۴
	۳	تلفن ثابت	۰/۳۸۲۹
	۴	نوار صوتی	۰/۳۸۷۴
	۵	نوار ویدیویی	۰/۶۳۱۷
	۶	تلگراف	۰/۶۳۵۸
کاملاً قدیمی	۱	کارگاه آموزشی	۰/۳۲۴۹
	۲	گردش علمی	۰/۳۳۳۶
	۳	نمایشگاه و جشنواره	۰/۳۵۷۲
	۴	مواد چاپی	۰/۳۶۳۳
	۵	چهره به چهره	۰/۴۰۰۴
	۶	آلبوم عکس	۰/۴۳۷۱
	۷	چارت و نمودار	۰/۴۵۵۹
	۸	کنفرانس و همایش	۰/۷۵۰۱

به‌طور کلی از دیدگاه کارشناسان مهم‌ترین ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص ارائه محتوی بر اساس نیاز به‌طور مشترک عبارتست از: تلویزیون (۰/۲۴۹۹)، کارگاه آموزشی (۰/۳۲۴۹)، گردش علمی (۰/۳۳۳۶)، نمایشگاه و جشنواره (۰/۳۵۷۲) و مواد چاپی (۰/۳۶۳۳) جدول (۸).

جدول ۸- رتبه‌بندی کلی ابزارهای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص ارائه محتوی بر اساس نیاز از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

اولویت	ابزارها	ضریب تغییرات
۱	تلویزیون	۰/۲۴۹۹
۲	کارگاه آموزشی	۰/۳۲۴۹
۳	گردش علمی	۰/۳۳۳۶
۴	نمایشگاه و جشنواره	۰/۳۵۷۲
۵	مواد چاپی	۰/۳۶۳۳
۶	نوار ویدیویی	۰/۳۸۱۴
۷	تلفن ثابت	۰/۳۸۲۹
۸	نوار صوتی	۰/۳۸۷۴
۹	چهره به چهره	۰/۴۰۰۴
۱۰	CD	۰/۴۲۰۶
۱۱	آلبوم عکس	۰/۴۳۷۱
۱۲	چارت و نمودار	۰/۴۵۵۹
۱۳	تلفن همراه	۰/۴۹۰۹
۱۴	اینترنت	۰/۴۹۸۰
۱۵	دورنگار	۰/۵۱۱۹
۱۶	ویدئو کنفرانس	۰/۵۶۴۶
۱۷	نشریات الکترونیک	۰/۵۸۷۲
۱۸	راديو	۰/۶۳۱۷
۱۹	تلگراف	۰/۶۳۵۸
۲۰	کنفرانس و همایش	۰/۷۵۰۱
۲۱	ماهواره	۰/۹۲۰۶

هدف هفتم: اولویت‌بندی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص‌های سه گانه از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

به منظور بررسی و شناخت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (کاملاً جدید، قدیمی و کاملاً قدیمی) بر حسب شاخص‌های سه گانه (قابلیت دسترسی، مقرون به صرفه بودن و ارائه محتوی بر اساس نیاز) از آماره ضریب تغییرات (C.V) استفاده شد.

نتایج جدول (۹) حکایت از آن دارد که از لحاظ شاخص قابلیت دسترسی، به ترتیب فناوری‌های قدیمی (۰/۲۰۵۱)، کاملاً قدیمی (۰/۲۹۳۵) و کاملاً جدید (۰/۳۵۷۸) مناسب هستند. بر اساس شاخص مقرون به صرفه بودن، به ترتیب فناوری‌های قدیمی (۰/۲۲۰۸)، کاملاً قدیمی (۰/۲۶۴۶) و کاملاً جدید (۰/۴۳۷۲) قرار دارند. از نظر شاخص ارائه محتوی بر اساس نیاز، فناوری‌های قدیمی (۰/۲۵۰۳)، کاملاً قدیمی (۰/۲۵۳۳) و کاملاً جدید (۰/۳۵۱۰) به ترتیب اولویت قرار دارند. همچنین از یافته‌های جدول می‌توان این چنین استنباط کرد که

فناوری‌های کاملاً قدیمی به ترتیب از لحاظ شاخص‌های ارائه محتوی بر اساس نیاز (۰/۲۵۳۳)، مقرون به صرفه بودن (۰/۲۶۴۶) و قابلیت دسترسی (۰/۲۹۳۵) مناسب می‌باشند. فناوری‌های قدیمی به ترتیب از نظر شاخص‌های قابلیت دسترسی (۰/۲۰۵۱)، مقرون به صرفه بودن (۰/۲۲۰۸) و ارائه محتوی بر اساس نیاز (۰/۲۵۰۳) اولویت دارند. فناوری‌های کاملاً جدید بر اساس شاخص‌های ارائه محتوی بر اساس نیاز (۰/۳۵۱۰)، قابلیت دسترسی (۰/۳۵۷۸) و مقرون به صرفه بودن (۰/۴۳۷۲) مناسب می‌باشند.

جدول ۹- رتبه‌بندی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر حسب شاخص‌های سه گانه از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی

شاخص	فناوری	ضریب تغییرات
قابلیت دسترسی	قدیمی	۰/۲۰۵۱
	کاملاً قدیمی	۰/۲۹۳۵
	کاملاً جدید	۰/۳۵۷۸
مقرون به صرفه بودن	قدیمی	۰/۲۲۰۸
	کاملاً قدیمی	۰/۲۶۴۶
	کاملاً جدید	۰/۴۳۷۲
ارائه محتوی بر اساس نیاز	قدیمی	۰/۲۵۰۳
	کاملاً قدیمی	۰/۲۵۳۳
	کاملاً جدید	۰/۳۵۱۰

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در حال حاضر در محیط‌های روستایی فناوری‌های قدیمی در مقایسه با فناوری‌های جدید و کاملاً جدید بیشتر در دسترس می‌باشند چرا که دولت توجه و اهتمام بیشتری برای تهیه و تدارک این نوع فناوری‌ها داشته است. از سوی دیگر در حال حاضر دولت نتوانسته است به اندازه کافی فناوری‌های کاملاً جدید را برای خانوارهای روستایی تهیه و تدارک ببیند. بر اساس شاخص مقرون به صرفه بودن، فناوری‌های قدیمی به صرفه‌تر می‌باشند. این امر به واسطه هزینه‌های پایین تهیه و یا استفاده از فناوری‌های قدیمی و یا نسبت کم هزینه به فایده این نوع فناوری‌ها است. از نظر شاخص ارائه محتوی بر اساس نیاز فناوری‌های قدیمی مناسب‌تر می‌باشند. این مسأله احتمالاً به واسطه علاقه بیشتر خانوارهای روستایی برای استفاده از این نوع فناوری‌ها و همچنین محتوی مناسب این‌گونه فناوری‌ها در توجه به نیازها و مشکلات مخاطبان می‌باشد. از این‌رو:

- با توجه به دیدگاه اکثر کارشناسان مبنی بر این که فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات می‌توانند نقش به‌سزایی در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی ایفاء کنند، توجه بیشتر و جدی‌تر برای استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی کاملاً ضروری و منطقی به نظر می‌رسد. از این‌رو شناسایی و ارزیابی ICTs مناسب برای برآوردن نیازهای ذینفعان، تأمین ICTs مناسب برای بهبود امنیت غذایی، تأمین سخت‌افزار و نرم‌افزارهای مناسب، فراهم آوردن امکان دسترسی برابر به ICTs برای همگان، توجه به نیازها در ارایه برنامه‌ها و اطلاعات، سرمایه‌گذاری در ICTs و زیرساخت‌های فنی-اطلاعاتی برای این منظور کاملاً ضروری جلوه می‌نماید.

- بر اساس دسترسی بیشتر خانوارهای روستایی به رادیو، تلویزیون، تلفن ثابت، تعاملات چهره به چهره و نوارهای صوتی، توصیه می‌شود برای بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی توجه بیشتری به این دسته از فناوری‌ها شود.
- بر مبنای این که رادیو، تلویزیون، نوار صوتی، کارگاه آموزشی و گردش علمی برای استفاده خانوارهای روستایی به مراتب مقرون به صرفه‌تر می‌باشند، استفاده بیشتر از این نوع فناوری‌ها برای بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی توصیه می‌شود.
- طبق یافته‌ها مبنی بر این که تلویزیون، کارگاه آموزشی، گردش علمی، نمایشگاه و جشنواره و مواد چاپی تناسب بیشتری با نیازهای خانوارهای روستایی دارد، توجه بیشتر به محتوی این نوع فناوری‌ها و استفاده بیشتر از آن‌ها لازم و ضروری بنظر می‌رسد.
- با توجه به این که خانوارهای روستایی به فناوری‌های قدیمی دسترسی بیشتری دارند، همچنین این نوع فناوری‌ها از سایر فناوری‌ها مقرون به صرفه بودن بوده و محتوی آن‌ها تناسب بیشتری با نیازهای کاربران دارند، مؤکداً توصیه می‌شود جهت بهبود امنیت غذایی خانوارهای روستایی کشور عمدتاً از این نوع فناوری‌ها استفاده شود. از سوی دیگر با توجه به این که خانوارهای روستایی به فناوری‌های کاملاً جدید در مقایسه با دیگر فناوری‌ها دسترسی اندکی دارند و همچنین با عنایت به این مسأله که در حال حاضر این نوع فناوری‌ها برای خانوارهای روستایی نه مقرون به صرفه هستند و نه محتوی آن‌ها پاسخگوی نیازهای خانوارهای روستایی می‌باشد، توجه جدی به تأمین هر چه بیشتر و ارزانتر این نوع فناوری‌ها و همچنین بازنگری در محتوی آن‌ها جهت تناسب هر چه بیشتر با نیازهای خانوارهای روستایی ضروری جلوه می‌نماید.

منابع و مأخذ

- ۱- افتخاری، ع. و شرفی، ح. ۱۳۸۱. ارزیابی طرح‌های خودکفایی کمیته امداد امام خمینی در افزایش امنیت غذایی. فصل نامه پژوهشی بازرگانی، فصل نامه شماره ۶۹ تابستان ۱۳۸۱، انتشارات موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی
- ۲- بختیاری، ص. و حقی، ز. ۱۳۸۲. بررسی امنیت غذایی و توسعه انسانی در کشورهای اسلامی. فصل نامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال یازدهم، شماره ۴۳ و ۴۴، زمستان ۱۳۸۲
- ۳- شرکت فناوری اطلاعات. ۱۳۸۶. گزارش عملکرد دوساله وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در دولت نهم. <http://www.itc.ir>
- ۴- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. ۱۳۸۳. سند ملی توسعه فرابخشی: امنیت غذا و تغذیه. برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران
- 5- Balakrishna, P. 2003. Food Security at Global, Regional and Local Level Criteria For and The Development Of, A List Of Lists.
- 6- Chowdhury, N. 2001. Information and Communication Technologies. In: Appropriate Technology For Sustainable Food Security. International Food policy Research Institute.
- 7- CTA. 2005 . The Role Of Information and Communication Tools In Food and Nutrition Security In Pacific Region. Regional Seminar On Apia (Samoa), 26 - 30 September 2005.
- 8- FAO. 1998. Knowledge and Information for Food Security in Africa: From Traditional Media to the Internet. FAO Research, Extension and Training Division. Communication for Development Group, Extension, Education and ommunication Service (SDRE).
- 9- Gerster, R. & Zimmermann, S. 2003. Information and Communication Technologies (ICTs) and Poverty Reduction in Sub Saharan Africa. CH-8805 Richterswil, Switzerland.

- 10- Maoz, A. .2004. Information and Communication Technology Adoption as a tool for Agricultural Research coordination and Information Dissemination. Institute of Agricultural and Food systems Management.
- 11- Norad, 2002. Information and Communication Technology (ICT) In development cooperation. Network Agency For Development cooperation.
- 12- PCARRD.2003.[Availableon]: http://www.pcarrd.dost.gov.ph/fits/fits_home.html,
- 13- Pigato, M.A. .2004. Information and Communication Technology, Povert and Development in Sub-Saharan Africa and South Asia, Africa Region Working Paper Series No.20.
- 14- Sharma, V.P. 2003 a. Cyber Extension: The Extension Approach for New Millennium. Manage Cyberary.
- 15- Sustainable Development Department. 2006. Agricultural Extension, Rural Development and the Food Secueity Challenge. FAO Corporate Document Repository
- 16- Temu, A. E. & Msuya, E. E. 2004. Capacity Human Building in Information and communication Management Towards Food security. CTA seminar on the Role of Information Tools in Food and Nutrition security, Mapto, Mozambique, 8-12 November 2004.
- 17- Van Crowder, L. & Forteir, F. 2000. National Agricultural and Rural Knowledge and Information System (NARKIS): A Proposed Component of the Uganda National Agricultural Advisory Service (NAADS).