



فن آوری اطلاعات و ارتباطات راهی به سوی توسعه روستایی و امنیت غذایی

(تجاری از کشورهای در حال توسعه)

مقدمه

دولت‌های کشورهای در حال توسعه بیش از پیش متوجه شده‌اند که مسئولیت بزرگی در توسعه روستایی و امنیت غذایی به عهده دارند، اما فاقد توانایی و راه‌حل‌های لازم جهت رویارویی با این چالش می‌باشند. در سال ۱۹۹۶، سران کشورهای جهان طی همایشی در رم متعهد شدند کشورهايشان تا سال ۲۰۱۵ گرسنگی را ریشه کن کنند و تعداد افرادی را که دچار سوءتغذیه هستند به نصف کاهش دهند (FAO, 1998). در حالی که علی‌رغم نوآوری‌های فنی، بازده محصولات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه همچنان کاهش می‌یابد، جمعیت این کشورها بیش از ظرفیت تولید مواد غذایی در حال گسترش است. این مسأله کشورهای در حال توسعه را با چالش بزرگی مواجه ساخته به ویژه کشورهای آفریقای زیر صحرا را که تخمین زده می‌شود حدود ۵۰ درصد جمعیت این منطقه گرسنه باشند. بنابراین سیاستمداران و تصمیم‌گیرندگان باید راه‌حل‌های ممکن و مناسبی را که تضمین‌کننده توسعه روستایی و امنیت غذایی است ارائه کنند.

امنیت غذایی تنها وقتی حاصل می‌شود که همه مردم، در هر زمان به غذای کافی جهت یک زندگی سالم و سودمند دسترسی داشته باشند، که این خود سه جزء را دربرمی‌گیرد: موجود بودن غذا، دسترسی به غذای موجود و مصرف غذا (Haddad, 1997). این مهم مستلزم ایجاد سیستم‌های کشاورزی مفید و کارآمدی است که مواد غذایی کافی تولید کرده و بهره‌برداری از منابع طبیعی را با حفظ اصول کشاورزی پایدار مورد توجه قرار دهد. با توجه به این که کشاورزی موتور اصلی رشد در بسیاری از کشورهای در حال توسعه کم درآمد است و ۶۰ تا ۸۰ درصد کل نیروی کار این کشورها در بخش کشاورزی مشغول به کار می‌باشند، امنیت غذایی باید به جنبه‌های زیست محیطی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و سازمانی جامعه نیز مرتبط گردد (Forno, 1999). روستائیان بزرگترین بخش جمعیت کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهند و اغلب به ملزومات اساسی همچون آب، غذا، آموزش، مراقبت‌های بهداشتی، سیستم تخلیه فاضلاب و امنیت دسترسی ندارند که این عوامل سبب امید زندگی پایین و مرگ و میر بالای اطفال می‌شود، این شرایط برای بسیاری از مردم روستا ناگوار و غیرقابل تحمل است و در نتیجه سبب مهاجرت آنها به شهرها می‌شود، اغلب به دنبال شغلی اداری و به عنوان تنها راه بقا. این افراد معمولاً در مناطق پایین شهر زندگی می‌کنند و حتی غذای خودشان را هم نمی‌توانند تأمین کنند. یافتن راه‌حل برای مسأله مستلزم تغییرات و دگرگونی‌هایی مثل انقلاب بیولوژیکی است، یکی از اقداماتی که به عنوان راهی برای پاسخگویی به افزایش نیاز غذایی و کاهش مسائل و مشکلات ناشی از عدم امنیت غذایی تشخیص

**Information and
Communication Technologies
for rural development and food
security:
Lessons from field experiences
in developing countries**

**By Hilda Munyua
(CAB International, Africa
Regional Centre)**

**ترجمه: مهدی مشهدی
و حسام‌الدین غلامی
(دانشجویان کارشناسی ارشد ترویج و آموزش
کشاورزی دانشگاه تهران)**

تصمیم‌گیری درست، به وجود اطلاعات جامع، به موقع و به روز بستگی دارد. موضوعات و مشکلات امنیت غذایی که کشورهای در حال توسعه با آن روبرو هستند نشان‌دهنده نیاز این کشورها به محققین، برنامه‌ریزان، سیاستگذاران، کارگزاران توسعه و کشاورزان آگاه است

داده شده است. با وجود اینکه انقلاب بیولوژیک در کل، مسأله‌ای بحث‌برانگیز است اما در مورد مفید بودن بعضی از تکنیک‌های آن بحثی نیست و کشورهای در حال توسعه باید از فواید بیوتکنولوژی استفاده کنند.

انقلاب اطلاعاتی، دگرگونی دیگری است که می‌تواند تضمین نماید که دانش و اطلاعات موجود در مورد فعالیت‌ها، روش‌ها و فن‌آوری‌های مهم به درستی به کار گرفته می‌شود. اهمیت و فواید این انقلاب به گفته صاحب‌نظران ارزان‌ترین نهاده برای توسعه روستایی دانش است. دانش و اطلاعات از اجزاء اصلی امنیت غذایی بوده، برای تسهیل توسعه روستایی ضروری هستند و موجب تغییرات اقتصادی و اجتماعی می‌شوند. به گفته آلبرت واترسون از قول کوهن (1987:23): "هدف توسعه روستایی بهبود استانداردهای زندگی مردم روستا در ابعاد کشاورزی، صنعت و اجتماعی است". جوامع روستایی برای تهیه نهاده‌ها، آگاهی از فن‌آوری‌های جدید، سیستم‌های اولیه مبارزه (با خشکسالی، آفات و بیماری‌ها)، اعتبارات، قیمت‌های بازار و رقبای، بیش از هر چیز دیگر به اطلاعات نیاز دارند. موفقیت انقلاب سبز در آسیا و خاورمیانه نشان می‌دهد در صورت دسترسی جوامع روستایی به دانش، فن‌آوری و خدمات، آنها در گسترش و تقویت کشاورزی مشارکت می‌کنند.

رسانه‌های سنتی و فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید نقش مهمی در نشر اطلاعات به جوامع روستایی دارند و توانایی‌شان در این امر بیش از این هم هست. لازم است جوامع روستایی و شبکه‌های تحقیق و ترویج را به هم مرتبط ساخته و امکان دسترسی به دانش، فن‌آوری و خدمات بیشتری را برای روستائیان فراهم کنیم (Forno, 1999). مطالعه سیستم‌های اطلاعاتی که در خدمت جوامع روستایی هستند روی بخش‌های خاصی مثل کشاورزی یا بهداشت تمرکز می‌کنند تا اینکه نیازهای جامعه روستایی را با یک روش کل‌گرا تحت پوشش قرار دهند. سیستم‌های اطلاعاتی روستایی باید جوامع روستایی را دربرگیرند و موضوعات محلی نیز باید بیشترین اولویت را داشته باشند. رسانه‌های سنتی به طور موفقیت‌آمیزی در کشورهای در حال توسعه مورد استفاده قرار گرفته‌اند و به ویژه رادیو روستایی همواره نقش مهمی در انتقال و ارائه پیام‌های کشاورزی بر عهده داشته است.

همچنین مواد چاپی، ویدئو، تلویزیون، فیلم، اسلاید، عکس، تئاتر، حرکات موزون، افسانه‌های قومی و اجدادی، بحث‌های گروهی، همایش‌ها و نمایش‌ها نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند تا به جریان انتقال اطلاعات سرعت ببخشند (Munyua, 2000). به هر حال فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید، توانایی زیادی در ارائه اطلاعات سریع‌تر، فراگیرتر و از لحاظ هزینه نیز مناسب‌تر به مردم روستا در حجم وسیع دارند. فن‌آوری اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید همچنین می‌توانند همراه با رسانه‌های سنتی نیز مورد استفاده قرار گیرند.

توانایی‌های فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید در توسعه روستایی

گرچه واژه فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی می‌تواند در مورد گستره وسیعی از رسانه‌ها به کار رود، فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید در مورد استفاده از رایانه‌ها و سیستم‌های ارتباطی به کار می‌رود (CTA, 1999:4). این گونه فن‌آوری‌ها بیش از گذشته در دسترس قرار گرفته‌اند، کاربران می‌توانند اطلاعات را از منابع مختلفی به دست بیاورند و یک رایانه می‌تواند نیازهای یک جامعه بزرگ روستایی را به راحتی برآورده سازد. سمیناری با موضوع نقش اطلاعات در توسعه روستایی کشورهای عضو ACP¹ به این نتیجه رسید که فن‌آوری‌های نوین چشم‌اندازهای جدید و متعددی را به وجود آورده‌اند که از جمله آنها می‌توان به دسترسی سریع‌تر و متمرکزتر به اطلاعات اشاره کرد (CTA, 1998:3). پست الکترونیک یکی از متداول‌ترین موارد کاربرد فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید است و از لحاظ زمان، هزینه و مسافت سبب ایجاد انقلابی فرهنگی در تعامل بین افراد و مؤسسات شده است. دومین کاربرد عمده فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید شبکه گسترده جهانی (www) است که مردم را قادر می‌سازد به اطلاعاتی که روی میلیون‌ها رایانه وجود دارد دسترسی پیدا کنند.

گرچه اینترنت به تنهایی نوشداری برای حل موضوعات و مشکلات امنیت غذایی و توسعه روستایی نیست اما می‌تواند مسیرهای ارتباطی جدیدی را باز کند که منابع جدید دانش و اطلاعات را به جوامع روستایی برساند (Bie, 1996). کانال‌های ارتباطی سنتی به طور موفقیت‌آمیزی مورد استفاده قرار گرفته و می‌گیرند اما این رسانه‌ها اغلب یک طرفه بوده و امکان ارتباط متقابل با کاربران وجود ندارد. به عنوان مثال رادیو در انتشار اطلاعات به مخاطبین بسیار موثر است اما گاهی زمان بخش اطلاعات برای بسیاری از افراد مناسب نیست، اما رادیو هم می‌تواند به اینترنت وصل شود، همان‌طور که در بعضی جاها این کار شروع شده است، مثل پروژه رادیو اینترنتی در سریلانکا. این اقدام کاربران را قادر می‌سازد در زمان مناسب و دلخواه به برنامه‌های روی شبکه دسترسی داشته باشند و نظرات خود را از طریق پست الکترونیک یا چت به برنامه منعکس کنند. همچنین پخش‌کنندگان اطلاعات می‌توانند سریعاً آخرین اطلاعات را منتشر کنند، تعدادی از فعالیت‌هایی که فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی می‌تواند در آنها نقش کاتالیزور ایفاء کند عبارتند از:

فرآیند تصمیم‌گیری: تصمیم‌گیری درست، به وجود اطلاعات جامع، به موقع و به روز بستگی دارد. موضوعات و مشکلات امنیت غذایی که کشورهای در حال توسعه با آن روبرو هستند نشان‌دهنده نیاز این کشورها



دانش و اطلاعات از اجزاء اصلی امنیت غذایی بوده و برای تسهیل توسعه روستایی ضروری هستند و ضمناً موجب تغییرات اقتصادی و اجتماعی می‌شوند.

به محققین، برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران، کارگزاران توسعه و کشاورزان آگاه است. همچنین اطلاعات برای تسهیل فرآیند توسعه و اجرای سیاست‌های امنیت غذایی مورد نیاز می‌باشد.

پست الکترونیک و اینترنت می‌توانند در انتقال اطلاعات به مناطق روستایی غیرقابل دسترسی و بالعکس مورد استفاده قرار گیرند.

دورنمای بازار: کشاورزان می‌توانند محصولات خود را تبلیغ کنند و معاملات ساده‌ای مثل سفارشات را روی شبکه می‌شود انجام دهند و در عین حال می‌توانند به معامله کالاهای مورد نظر خود به صورت off line بپردازند. مشخص شده که تجارت on line ارزان‌تر و سریع‌تر از تجارت از طریق کاغذ، تلفن یا فاکس است. تجارت الکترونیک کارآفرینان را قادر می‌سازد به اطلاعات بازار جهانی دسترسی پیدا کند و بازارهای جدید منطقه‌ای و جهانی پیدا کنند که قیمت‌های بهتری دارند و در نتیجه سبب افزایش درآمد کشاورزان می‌شود.

توانمندسازی جوامع روستایی: فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی می‌تواند جوامع روستایی را توانمند کند و به آنها حق رأی و اظهار نظر بدهد، به طوری که این امکان را به آنها می‌دهد تا در فرآیندهای توسعه شرکت کنند. با فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید جوامع روستایی می‌توانند ظرفیت و توانایی بهبود شرایط زندگی خود را به دست آورند و از طریق آموزش و یا گفتگو با دیگران انگیزه پیدا کنند تا جایی که برای پیشرفت خودشان تصمیم‌گیری کنند. دادن حق رأی و اظهار نظر به مردم روستا به این معنی است که به آنها جایگاهی داده شود تا بتوانند نظرات و عقاید خود را بیان کنند و جزئی از فرآیند تصمیم‌گیری باشند. رهیافت تصمیم‌گیری باید مشارکتی باشد و بتواند تدوین و اجرای سیاست‌ها را بهبود بخشد. به هر حال بهبود تدوین سیاست‌ها و استراتژی‌ها مستلزم

مردمی آموزش دیده و آگاه است... تا فقر، رشد جمعیت بیش از حد،

تخریب محیط زیست و دیگر عواملی را که اغلب از دلایل اصلی

گرسنگی هستند، کاهش دهند (FAO, 1998). فن آوری‌های

اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید می‌تواند در مناطقی که میزان خدمات

پایین است نفوذ کند و آموزش را از طریق یادگیری از راه دور افزایش

دهد، موجب تسهیل توسعه موضوعات محلی شود و اطلاعات

مربوط به کمک‌های فنی و نیازهای اساسی بشر از قبیل غذا،

کشاورزی، بهداشت و آب را سریع‌تر ارائه کند. همچنین کشاورزان

می‌توانند با کشاورزان دیگر اقوام، همسایه‌ها، تهیه‌کنندگان نهاده‌ها،

مشتری‌ها و واسطه‌ها ارتباط داشته باشند که این خود یک راه

آموزش جوامع روستایی است. همچنین اینترنت می‌تواند روستاهای

دور دست‌تر را قادر سازد تا به اطلاعات منظم و قابل اعتمادی از

کتابخانه جهانی (یعنی شبکه اینترنت) دسترسی پیدا کنند. به هر

حال ممکن است ترکیبات مختلف رسانه‌ها - از طریق رادیو،

تلویزیون، نوارهای کاست، نوارهای ویدئویی، ویدئو کنفرانس،

برنامه‌های رایانه‌ای، مواد چاپی، لوح‌های فشرده و اینترنت - در

شرایط مختلف بهتر باشد (Truelove, 1998). همچنین مناطق

روستایی با داشتن امکان انتشار اطلاعات درباره جامعه خود به سراسر دنیا می‌توانند بهتر شناخته شوند.

هدف قرار دادن گروه‌های حاشیه‌ای: اغلب مردم فقیر روستا توانایی دسترسی به اطلاعات را ندارند.

فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی می‌تواند مورد استفاده تمام بهره‌برداران جامعه و به ویژه زنان و جوانان قرار

گیرد (UNDP, 2000). دیگر گروه‌هایی که وضعیت نامساعدی دارند و می‌توانند جزء اهداف فن آوری‌های

اطلاعاتی و ارتباطاتی باشند کشاورزان معیشتی و ناتوان هستند.

ایجاد اشتغال: از طریق ایجاد مراکز اطلاعاتی روستایی، فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی می‌تواند با

استخدام مدیران مراکز ارتباط از راه دور، متخصصین موضوعی، مدیران اطلاعاتی، مترجمین و تکنسین‌های

فن آوری اطلاعات در مناطق روستایی فرصت‌های شغلی ایجاد کند. این مراکز سبب اتصال مراکز روستایی و

شهری به یکدیگر و کاهش مشکلات ناشی از مهاجرت از روستا به شهر می‌شوند. این مراکز همچنین می‌توانند

دوره‌های آموزشی ارائه کنند و چه بسا ممکن است تعدادی از این افراد آموزش دیده به کارآفرینی در مقیاس

کوچک تبدیل شوند.

کاربردهای جدید فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی در مناطق روستایی

در این قسمت تعدادی از کشورهای در حال توسعه را که در استفاده از فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید

پیشقدم بوده‌اند (بنگلادش، شیلی، هند، مورتیوس^۲، مکزیک، پرو، آفریقای جنوبی و اوگاندا) و به وسیله

سازمان‌هایی مثل IDRC^۳، IFAD^۴، UNESCO^۵، British council^۷، DFID^۸،

ITU^۹، GTZ^{۱۰} و غیره حمایت شده‌اند را مثال می‌زنیم.

نمونه‌هایی از آمریکای لاتین و کشورهای حوزه دریای کارائیب

فانو روش‌هایی برای کاربرد فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی در پیشبرد توسعه روستایی ارائه کرده است.

پروژه آموزش دیداری - شنیداری^{۱۱} به منظور بهبود توسعه روستایی و مشارکت مؤثر روستائیان از طریق یک

سیستم ارتباطی بهینه و نزدیک کردن روستائیان، نمایندگان دولت، محققان، تکنسین‌ها، خدمات بانکی،

رسانه‌های سنتی به طور موفقیت آمیزی در

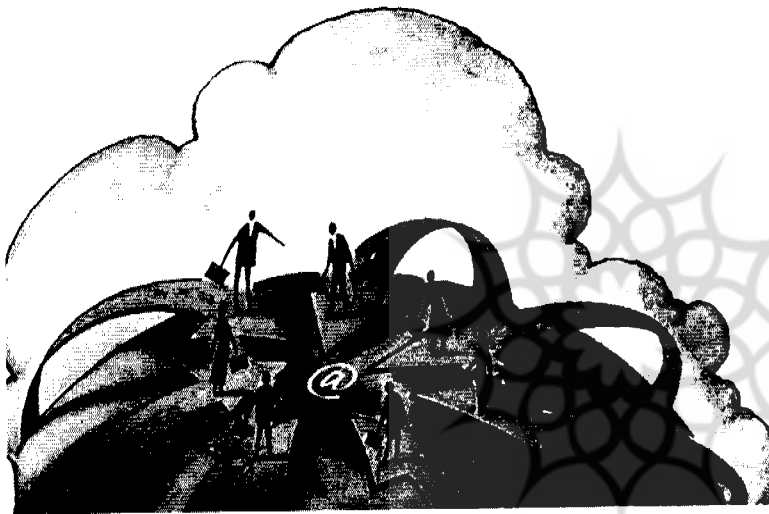
کشورهای در حال توسعه

مورد استفاده قرار گرفته‌اند و به

ویژه رادیو روستایی همواره نقش

مهمی در انتقال و ارائه پیام‌های

کشاورزی بر عهده داشته است.



دولت‌های کشورهای در حال توسعه بیش از پیش

متوجه شده‌اند که

مسئولیت بزرگی در توسعه

روستایی و امنیت غذایی به عهده

دارند، اما فاقد توانایی و راه‌حل‌های

لازم جهت روبارویی با این چالش

می‌باشند.

امنیت غذایی تنها وقتی

حاصل می شود که همه

مردم، در هر زمان به

غذای کافی جهت یک زندگی سالم

و سودمند دسترسی داشته باشند،

که این خود سه جزء را

در برمی گیرد: موجود بودن غذا،

دسترسی به غذای موجود و مصرف

غذا

شرکت‌های ساختمانی، مؤسسات بازاریابی و صنایع تبدیلی به یکدیگر اجرا گردیده است. شعار این پروژه بر این اساس است که "آنچه می‌شنوم فراموش می‌کنم، آنچه می‌بینم به خاطر می‌آورم و آنچه را انجام می‌دهم یاد می‌گیرم". این پروژه ابتدا در شیلی اجرا شد و سپس به پرو نیز منتقل شد. از آنجایی که منابع انسانی عامل کلیدی در ایجاد امنیت غذایی است رسانه‌های دیداری و دیگر وسایل ارتباطی سنتی به منظور آموزش کشاورزان و مداخله‌گران و مبادله ایده‌ها و اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گرفتند. یک سیستم اطلاعاتی کامپیوتری هم بعداً تأسیس شد که به وسیله فاکس، بولتن‌های خبری حاوی اطلاعات مورد نیاز کشاورزان در زمینه‌های فنی، بازار و آب و هوا را منتشر می‌کرد. این سیستم اطلاعاتی همچنین به مراکز بین‌المللی و پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی متصل می‌شد. یک ارزشیابی در این مورد نشان می‌داد بولتن مذکور ابزار مناسب و مهمی بود اما بیشتر اطلاعات آن چندان به نیازهای تخصصی استفاده‌کنندگان ارتباطی نداشته و گمان نمی‌رفت به میزان کافی هم به دست کشاورزان برسد (Fraser & Restrepo-Estrada, 1996).

فانو پروژه دیگری را با سرمایه‌گذاری دولت ایتالیا شروع کرد. پروژه اینترنتی «en America Latina en Comunicacion Para el Desarrollo» با هدف انتشار دانش و مهارت برای کشاورزان معیشتی خرده‌پا، که در طی آن یک سری سیستم‌های اطلاعاتی ملی را در آمریکای لاتین توسعه داده است. پروژه همچنین به تعداد مورد نیاز کارمند جهت تولید و به کارگیری کانال‌های ارتباطی مختلفی که از نظر کشاورزان معیشتی روستا و مردم کم‌سواد روستایی ترجیح داده می‌شوند، تربیت می‌کند. این پروژه موفقیت‌آمیز ظاهر شد و خیلی زود در سراسر منطقه آمریکای لاتین و حتی فراتر از آن در چین، مالی، اندونزی و جمهوری کره گسترش یافت.

یک ارزشیابی از این پروژه، نشان داد که روش‌ها و فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مورد استفاده، مناسب و سودآور بوده‌اند. خانواده‌های کشاورز مهم‌ترین استفاده‌کنندگان این فعالیت‌های آموزشی و اطلاعاتی بودند. مداخله‌گران و کارکنان ترویج نیز دانش، مهارت و تجربه بیشتری برای آموزش کشاورزان و ارائه اطلاعات فنی به آنها کسب کرده بودند. بهره‌برداران به وسایل ارتباطی بهتری برای انتقال دانش و مهارت به دامنه گسترده‌تری از جامعه، به دست آوردن اطلاعات بازار و دستیابی به یک رهیافت یکپارچه توسعه اقتصادی و اجتماعی دسترسی پیدا کرده بودند، که تمام اینها نهایتاً منجر به اثربخشی درون سازمانی این پروژه می‌شود. این پروژه ظرفیت ملی را در آرژانتین، کاستاریکا، هندوراس و مکزیک افزایش داده و به طور پیوسته در این کشورها فعالیت می‌کند و سبب شده مؤسسات ملی و محلی هم درآمد خوبی کسب کنند (Balit et al, 1996).

IFAD از یک سیستم اینترنتی در آمریکای لاتین و حوزه کارائیب با نام "FIDAMERICA" پشتیبانی می‌کند که هدفش تقویت استعدادها و توانایی‌های محلی جوامع روستایی فقیر و بهبود کیفیت زندگی آنهاست. این سیستم فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را به منظور کمک به جوامع روستایی جهت دستیابی به اطلاعات کشاورزی، فنی و بازار و بهبود دسترسی به سیستم‌های مالی به کار گرفته است. سیستم تسهیلاتی را هم برای تبادل دانش و اطلاعات از طریق کنفرانس‌های الکترونیک، پست الکترونیک، پایگاه‌های اطلاعاتی و وبسایت‌ها فراهم کرده است. FIDAMERICA در فاز دوم خود ۴۱ برنامه و پروژه در منطقه دارد و حدود ۲۶۰۰ سازمان اجتماعی و ۵۰۰۰۰ خانوار را در برمی‌گیرد.

نمونه‌هایی از آفریقا

تجربه موفق آموزش دیداری شنیداری در آمریکای لاتین سبب شد تا فانو یک رهیافت ویدئویی مشارکتی را در پروژه‌های توسعه روستایی آفریقا و به منظور توانمندسازی جوامع روستایی به کار گیرد. روش کار این رهیافت برقراری رابطه بین نیازهای مردم روستایی، منابع اطلاعاتی و کارشناسان بود تا از طریق اسناد و نمایش‌های آموزشی به نیازهای مطرح شده از طرف روستائیان پاسخ دهند (FAO, 1998).

مرکز فنی همکاری روستایی و کشاورزی (CTA¹²) جهت بهبود انتشار اطلاعات برای استفاده کشاورزان از طریق پذیرش بهینه فن‌آوری‌های جدید فعالیت می‌کند. CTA یک برنامه حمایت از رادیو روستایی دارد که رادیوهای روستایی و توسعه وسایل دیداری - شنیداری را در کشورهای ACP پشتیبانی می‌کند. این برنامه که در سال ۱۹۹۰ شروع شده اطلاعاتی را پخش می‌کند که شامل مصاحبه‌های ضبط شده همراه با رونوشت کامل و بحث‌های رادیویی است. فایل‌های صوتی به وسیله سایت ONE WORLD ارائه می‌شود که قابلیت دانلود و پخش مجدد هم دارند. فایل‌های متنی نیز در سایت WREN media با نشانی: <http://www.new-agri.co.uk/cta/indexen.htm> موجود است. هر سال چهار «یک‌کیج» تولید می‌شود



روستائیان بزرگترین بخش جمعیت کشورهای در حال توسعه را تشکیل

می‌دهند و اغلب به ملزومات

اساسی همچون آب، غذا، آموزش،

مراقبت‌های بهداشتی، سیستم

تخلیه فاضلاب و امنیت دسترسی

ندارند که این عوامل سبب امید

زندگی پایین و مرگ و میر بالای

اطفال می‌شود

و بین تولیدکنندگان و نویسندگان برنامه‌های رادیوهای روستایی و کشاورزان یخس می‌شود. اطلاعات فنی و کپی مقالات مربوط به هر موضوع به عنوان مطالب کمکی تهیه و در اختیار افراد مربوطه قرار می‌گیرد (<http://www.agrieta.org/icdd/radio.htm>).

در اوگاندا، سازمان ملی تحقیقات کشاورزی و CAB13 در حال انجام پروژه‌ای با عنوان "ارائه اطلاعات کشاورزی الکترونیک به جوامع روستایی اوگاندا" هستند. بودجه پروژه به وسیله مرکز بین‌المللی توسعه تحقیقات در قالب طرح Acacia تأمین می‌شود و هدف آن بهبود دسترسی جوامع روستایی به اطلاعات کشاورزی به وسیله تعدادی از رسانه‌های سنتی و فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید از قبیل رادیو، تلویزیون، ویدئو، مواد و رسانه‌های چاپی، پست الکترونیک، لوح‌های فشرده و اینترنت می‌باشد تا تولید کشاورزی افزایش یابد. این پروژه روند عرضه اطلاعات کشاورزی را که به طور مناسبی سازمان‌دهی و طبقه‌بندی شده‌اند برای مراکز الکترونیک مستقر در Buwama, Nabweru و Nakaseke تسریع می‌کند. نیازهای اطلاعاتی و اولویت‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات باید با تمرکز ویژه بر روی زنان، رهبران جامعه، جوانان، کارکنانی که به طور مستقیم با روستائیان سروکار دارند، سازمانهای غیردولتی و سازمانهای محلی تعیین شوند. موضوعات محلی باید توسعه یابند و ایجاد توانایی در جوامع روستایی به عنوان یک اولویت مدنظر قرار گیرد. رهیافت سیستم‌های یادگیری و ارزشیابی که در طرح Acacia معرفی شده باید مورد استفاده قرار گرفته تا یادگیری و ارزشیابی مداومی در پروژه صورت گیرد.

اخیراً FAO طرحی برای ایجاد یک سیستم ملی دانش و اطلاعات روستایی و کشاورزی (NARKIS) را در اوگاندا تهیه کرده تا دسترسی کشاورزان به اطلاعات، دانش و فن‌آوری را از طریق یک ترویج موثر، کارآمد، پایدار و غیرمتمرکز و با افزایش مشارکت بخش خصوصی در راستای سیاستهای دولت، افزایش دهد. از پروژه انتظار می‌رود نیازهای کاربران اطلاعات را تشخیص دهد و جریان انتقال اطلاعات روستایی و کشاورزی را تسهیل کند و سبب توسعه دانش و افزایش توانایی‌های مخاطبین شود. برنامه اجرایی شامل ساخت و مدیریت یک وب پورتال ۱۴ کشاورزی، بسته‌بندی و سازمان‌دهی نشریات چند رسانه‌ای، ایجاد شبکه روستایی و گسترش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات پشتیبانی می‌باشد. مدیریت پروژه از طریق تنظیم و اجرای یک قرارداد صورت می‌گیرد (Van Crowder and Fortier, 2000).

گروه کشاورزی دانشگاه موریتوس یک سیستم اطلاعاتی رایانه‌ای با نام سیستم اطلاعاتی آموزش و ترویج زراعت سیب‌زمینی (PETIS¹⁵) طراحی کرده است. PETIS از اینترنت استفاده می‌کند و درصدد آزمایش این مسأله است که آیا جوامع روستایی برای دستیابی به اطلاعات موردنیازشان از شبکه استفاده می‌کنند یا نه. سیستم که ابتدا برای سیب‌زمینی کاران در مقیاس کوچک طراحی شده بود مجهز به فایل‌های صوتی است و اطلاعاتی را به زبان انگلیسی ارائه می‌کند. کاربران بی‌سواد می‌توانند گزینه‌ای را انتخاب کنند که خلاصه مطالب را به زبان‌های Bhojpuri و Corel می‌خواند و حاوی آیکنها و تصاویری است که بیشتر کاربران روستایی به راحتی در سایت هدایت می‌شوند. گفته می‌شود سیستم بسیار موفق بوده و در حال حاضر هم تیم تحقیق مشغول طراحی صفحات حسی برای این سیستم است (Lukeyram et al 2000).

نمونه‌هایی از آسیا

در بنگلادش فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، زندگی مردم روستایی و به ویژه زنان روستایی را دگرگون کرده است. زنان با استفاده از وام‌هایی که از بانک "Grameen" گرفته‌اند تلفن‌های همراهی خریده‌اند و از آنها به منظور ارائه خدمات تلفنی استفاده می‌کنند و درآمد خوبی هم از این راه کسب می‌کنند. بیشتر پیام‌ها و اطلاعاتی که به وسیله این موبایل‌ها ارائه می‌شود تجاری است مثلاً دسترسی به قیمت‌های بازار محصولات کشاورزی و اطلاعات بازرگانی کشاورزی، تسهیل دریافت‌های خارجی، اطلاعات در مورد فرصت‌های شغلی و استفاده از تلفن سیار به منظور کاهش هزینه‌های بالای مسافرت‌های کاری. همچنین بانک "Grameen" در تأمین فرصت‌های شغلی برای کارآفرینان فقیر روستایی و اتصال جامعه به جهان نیز موفق بوده است. این سیستم توسط ۱۲ کشور دیگر نیز تقلید شده است. بیشتر وام‌گیرندگان زن هستند و جلسات هفتگی تشکیل می‌دهند و در این جلسات راجع به چگونگی بازپرداخت وام و دیگر موضوعات جانبی دیگری مثل بهداشت و توسعه صحبت می‌کنند. (<http://www.grameen.org/bank/index>)

در هند، انجمن بریتانیا با مشارکت سازمان‌های خیریه دو جانبه و چند جانبه، سازمان‌های دولتی و غیردولتی در حال برنامه‌ریزی برای تأسیس شبکه اطلاعات توسعه هند هستند. طرحی توسط one world پیشنهاد شده که توسط سازمان‌های مشارکت‌کننده در حال بررسی است از پروژه انتظار می‌رود با استفاده از اینترنت و فن‌آوری شبکه انواع اطلاعات را بین مخاطبان مختلف منتشر کند. قسمت‌های مختلف پروژه شامل یک وب‌سایت، خلاصه پست‌های الکترونیک، گزارش‌های چاپی، فیلم، سی‌دی‌های اطلاعاتی و آموزشی و فهرست بحث‌ها و گفتگو می‌باشد.

همچنین UNICEF طرح ارتباطی Meena را در آسیای جنوبی توسعه داده است. دولت‌های بنگلادش،

کشاورزان می‌توانند محصولات خود را تبلیغ کنند و معاملات ساده‌ای مثل سفارشات که روی شبکه می‌شود انجام دهند و در عین حال می‌توانند به معامله کالاهای موردنظر خود به صورت off line بپردازند



فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی می‌تواند جوامع روستایی را توانمند کند و به آنها حق رأی و اظهارنظر بدهد. به طوری که این امکان را به آنها می‌دهد تا در فرآیندهای توسعه شرکت کنند

با فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید، جوامع روستایی می توانند

ظرفیت و توانایی بهبود شرایط زندگی خود را به دست آورند و از طریق آموزش و یا گفتگو با دیگران انگیزه پیدا کنند تا جایی که برای پیشرفت خودشان تصمیم گیری کنند



هند، پاکستان و نپال از این پروژه ارتباط جمعی حمایت کردند. پروژه‌ای که هدف آن تغییر عقاید و رفتارهایی است که مانع بقا، محافظت و پیشرفت دختران در منطقه می‌شود.

طرح مذکور یک سری مجموعه‌های آموزشی چند رسانه‌ای تولید می‌کند که شامل فیلم‌های انیمیشن، برنامه‌های ویدئویی، مجموعه‌های رادیویی، کتاب‌های طنز، پوستر، راهنمای بحث، تقویم، برجسب و غیره می‌باشد. این برنامه قصد دارد به فعالیت در زمینه جنسیتی، حقوق کودکان و پیام‌های آموزشی بپردازد که مورد پذیرش و استفاده عموم مردم قرار می‌گیرد. موضوع داستان‌های انیمیشن و دیگر رسانه‌های چند بعدی نیز پس از تحقیقات میدانی تعیین می‌شود.

کاربرد فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی در بهبود ارتباطات

معمولاً رابطه ضعیف بین محققین، کارکنان میدانی و کشاورزان بزرگترین مشکلی بوده که سبب شده، یافته‌های تحقیقاتی توسط کشاورزان فقیر روستایی به کار گرفته نشود. فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی می‌تواند این روابط با بهبود بخشیده و تقویت کند و دانش/اطلاعات را به تمام بهره‌برداران برساند، دانش و اطلاعاتی که برای بهبود امنیت غذایی ضروری هستند. اخیراً بخش تحقیق، ترویج و آموزش FAO و مرکز جهانی اطلاعات کشاورزی¹⁶ (WAICENT) یک مدل شبکه ایجاد کرده‌اند با نام شبکه ارتباطات تحقیق -

ترویج¹⁷ (VERCON) که همان طور که از مفهومش برمی‌آید هدفش بهبود روابط بین مؤسسات تحقیق و ترویج کشاورزی است. اینترنت این امکان را به اعضای شبکه می‌دهد تا به موضوعات محلی پرداخته و آنها را توسعه دهند، از اطلاعات یکدیگر استفاده کنند، اطلاعات را نگه داری، بازیابی و منتشر نموده و با گروه‌های آموزش کشاورزی، کارکنان سازمان‌های غیردولتی و تولیدکنندگان کشاورزی که از لحاظ جغرافیایی از مؤسسات تحقیق و ترویج فاصله دارند ارتباط برقرار نمایند. اینترنت همچنین می‌تواند موجب سهولت در ایجاد ارتباطات، مبادله اطلاعات بین افراد و حمایت از تولیدات کشاورزی بهتر شود و نیز از طریق ایجاد هماهنگی بین برنامه‌های توسعه روستایی، محلی، ملی و منطقه‌ای سبب گسترش و تقویت همکاری بین افراد و مؤسسات مختلف گردد.

در آمریکای لاتین فائو به منظور ایجاد شبکه‌های اطلاعاتی کشاورزان¹⁸ (FARMNETS) فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی را مورد استفاده قرار داده است. این شبکه تولیدکنندگان کشاورزی، انجمن‌های کشاورزان، سرویس‌های ترویجی و سازمان‌های غیردولتی را در شیلی و مکزیک در برمی‌گیرد. اطلاعات ضروری در زمینه نهاده‌ها، قیمت‌ها، بازار، آب و هوا و اعتبارات از طریق شبکه الکترونیک به سازمان‌های کشاورزی، تعاونی‌ها و دولت محلی منتقل می‌شود. پروژه همچنین دوره‌های آموزشی در مورد چگونگی تجزیه و تحلیل، بازیابی و انتشار اطلاعات محلی با استفاده از فن آوری‌های اطلاعاتی

و ارتباطاتی را برگزار می‌کند (Van Crowder and Fortier, 2000).

یک ارزشیابی از این پروژه نشان می‌داد که اینترنت به عنوان ابزاری مناسب برای انتقال اطلاعات در سرتاسر شبکه شناخته شده است. کشاورزان و انجمن‌هایشان قادر بودند تولیداتشان را به قیمت بالاتری نسبت به آنچه در بازار محلی به دست می‌آوردند بفروشند و استراتژی مناسبی برای میزان و زمان تولید اتخاذ کنند. کاربران مراکز اینترنت را وسیله‌ای ارزان، به هنگام و مناسب برای ارتباطات تشخیص داده‌اند. آگاهی از قیمت آینده غلات و دانه‌های روغنی سبب می‌شود تا انجمن‌ها بتوانند برنامه‌ریزی بهتری برای میزان کشت محصولات داشته باشند. علاوه بر این تولیدکنندگان سبزیجات گزارش داده‌اند اطلاعات آب و هوایی آنها را از شرایط جوی که رقبای آنها در دیگر ایالت‌ها و یا حتی دیگر کشورها با آن روبرو می‌شوند، آگاه می‌سازد. این مسأله آنها را قادر می‌سازد برای بازاریابی تولیداتشان برنامه‌ریزی کنند. شبکه شیلی نیز توسعه یافته و بیشتر اطلاعات محلی را روی سایت خود به زبان اسپانیولی منتشر کرده است. این کار سبب می‌شود اطلاعات بیشتری در دسترس جامعه روستایی "Lusophone" قرار گیرد.

سرویس اطلاعات و فن آوری کشاورزان¹⁹ (FITS) یک سرویس اطلاعاتی شبکه‌ای است که ابتدا در فیلیپین راه‌اندازی شد. هدف FITS توانمندسازی کشاورزان، تبدیل کنندگان مواد غذایی، کارآفرینان و تجار است و اطلاعات و خدمات فنی ارائه می‌نماید که به فرآیند تصمیم‌گیری در جوامع روستایی کمک می‌کند. این فعالیت‌ها منجر به تولید، فرآوری، تجارت و بازاریابی بهتر محصولات می‌شود. این طرح قصد دارد در یک مرکز نزدیک به کشاورزان با سازمانها، شبکه‌ها و سرویس‌های ارائه‌کننده خدمات ترویجی و منابع موجود ارتباط برقرار کند و به این منظور از اینترنت، رسانه‌های سنتی و ارائه اطلاعات به شکل مستقیم و رو در رو در سطح محلی استفاده می‌کند (PCARRD <http://www.pcarrd.dost.gov.ph/fits/fits-home.html>).

شبکه اطلاعات مانگو²⁰ (MIN) خدمات اطلاعاتی شبکه محوری است که درباره چشم‌انداز بازار، مدیریت

فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید می تواند در مناطقی که میزان

خدمات پایین است نفوذ کند و آموزش را از طریق یادگیری از راه دور افزایش دهد، موجب تسهیل توسعه موضوعات محلی شود و اطلاعات مربوط به کمک‌های فنی و نیازهای اساسی بشر از قبیل غذا، کشاورزی، بهداشت و آب را سریع تر ارائه کند.

آفات و لیست افراد دست‌اندرکاران صنعت انبه اطلاعاتی فراهم نموده و همچنین امکان ارائه مکانی برای ملاقات مجازی و تحقیق / ترویج ارائه می‌کند. MIN با کشاورزان، سازمان‌های کشاورزان، تعاونی‌ها، عاملان صف^{۲۱} و کارآفرینان ارتباط نزدیکی دارد و خدمات پرسش و پاسخ ارائه می‌دهد. همچنین "حقیقت‌نامه‌های" ساده‌ای به صورت چاپی یا در شبکه وب در دسترس قرار می‌دهد.

(PCARRD <http://min.Pcarrd.dost.gov.ph/>)

موانع راه‌اندازی و مدیریت پروژه‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات جامعه‌مدار

برخی موضوعات عمومی که در تعدادی از پروژه‌ها و نوآوری‌های روستایی فن آوری اطلاعات و ارتباطات مدار تجربه شده‌اند از این قرارند:

ملاحظات سیاسی: در بیشتر کشورهای در حال توسعه، به ویژه آفریقا، تدوین و اجرای سیاستها در بخش فن آوری اطلاعات و ارتباطات هنوز خیلی ابتدایی و نیازمند مجموعه‌ای جامع از قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌هایی است که ایجاد، استفاده و بهره‌برداری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات را شکل دهد (Marcelle 2000). بیشتر کشاورزان فاقد خط‌مشی‌ها و راهبردهای تسهیل‌کننده آماده کردن فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نوین برای توسعه روستایی هستند و جایکه سیاستها تدوین شده‌اند طرح‌های اجرایی مناسبی لازم است (Filip, 2000:4). علاوه بر این راهبردهای تجدیدنظر اغلب وجود ندارند. در حال حاضر مقررات انعطاف لازم را ندارند و تعرفه‌های ارتباطات از راه دور^{۲۲} و عوارض گمرکی تجهیزات فن آوری اطلاعات و ارتباطات خیلی بالا هستند. این وضعیت با فقدان حمایت سیاسی بدتر می‌شود.

هزینه‌های بالای ارتباط از راه دور در برخی کشورهای در حال توسعه؛ هزینه اینترنت ساده در بسیاری از کشورهای در حال توسعه مانند آنگولا، کنیا، کوبا و هند هنوز یک مانع عمده است. اگرچه آزادسازی بازار منجر به ورود چندین فراهم‌کننده خدمات اینترنت^{۲۴} بخش خصوصی شده است، هنوز تأمین خدمات از طریق شرکتهای مخابراتی دولتی انجام می‌گیرد که خدمات آنها به دلیل توان پایین، پهنای باند کم و خطوط شلوغ و پارازیت‌دار، ناکارآمد است. برخی کشورها از ISP هایی در آمریکا یا جاهای دیگر در اروپا استفاده می‌کنند که باعث گرانتر شدن خدمات می‌شود.

زیرساخت: ارتباطات از راه دور و زیرساختهای الکترونیکی در کشورهای در حال توسعه در حد پایینی است و یا در مناطق روستایی به طرز ضعیفی توسعه یافته است. ماهواره و فن آوری‌های بی‌سیم هم اکنون در برخی از کشورهای در حال توسعه استفاده می‌شوند اما اینها عمدتاً در اطراف مناطق شهری توسعه یافته‌اند و حتی در این مناطق هم زیرساختها ناکافی هستند. مشکلات ناشی از پهنای باند وجود دارد و پشتوانه اینترنت بایستی تقویت شود.

فقدان موضوعات محلی و مشکل زبان: اطلاعات قابل دسترسی از طریق فن آوری اطلاعات و ارتباطات عمدتاً به زبان انگلیسی هستند، که اکثر جوامع روستایی کشورهای در حال توسعه نمی‌توانند آنرا بخوانند. کمبود قابل توجهی در مورد مواد نوشتاری مناسب به زبانهای محلی که جوابگوی نیازهای آنها باشد وجود دارد و این مسأله نیازمند سرمایه‌گذاری و حمایت قابل توجه از موضوعات محلی است (O'Farrelletal 1999).

«بارتچی» نمونه‌ای را در هند تحت عنوان پروژه زمین، روستا و کنسرسیوم آن برای توسعه پایدار روستامدار^{۲۵} توصیف کرده است. پروژه با سازمانهای غیردولتی و افراد برای کمک به ارتباط روستاها کار می‌کند و موضوعاتی مناسب را برای افراد یا سازمانهای کاربر فن آوری اطلاعات و ارتباطات ساکن مناطق روستایی توسعه می‌دهد. این طرح کتابخانه‌ای دارد که در آن کتاب، میکروفیلم و لوحهای فشرده که منابع اطلاعاتی مناسبی را فراهم می‌کند اما بیشتر این منابع به زبان انگلیسی هستند و ممکن است برای همه مناطق و فرهنگها مناسب نباشد. بنابراین بایستی موضوعات محلی بیشتری به زبانهای مناسب توسعه یابند.

سازمانهای گوناگون محلی، ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی منابع اطلاعاتی مفید (اماری، کتاب شناختی، متن کامل و واقعی) مرتبط با جوامع روستایی دارند که به صورت چاپی، نوارهای صوتی، برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی، ویدئو و لوح فشرده و بر روی شبکه گسترده جهانی، ارائه می‌شود.

در سطح بین‌المللی فائو از طریق پایگاه وب خود یعنی WAICENT بسیاری از منابع منتشر شده خود را از جمله سامانه اطلاعات جهانی و هشدار سریع فائو²⁶ (GIFWS) پایگاههای داده²⁷ AGRIS و²⁸ CARIS، و پایگاه داده آماری فائو را در دسترس علاقه‌مندان قرار می‌دهد. یک لوح فشرده به نام "فائو در اینترنت" این اطلاعات را برای کاربران فاقد امکانات اینترنت، قابل دسترس می‌کند. دیگر تولیدکنندگان پایگاه مانند CABI،²⁹ KIT،³⁰ CIRAD،³¹ NAL،³² IICA در آمریکای لاتین که در شکلهای مختلف از جمله از طریق اینترنت به ارائه داده می‌پردازند. CABI و برخی دیگر، پایگاههای دانش چند رسانه‌ای را هم توسعه داده‌اند مانند مجله "مجموعه حفاظت نباتات"، "مجموعه جنگل" و به زودی "مجموعه بهداشت و تولید حیوانات" که در دسترس بخش بزرگتری از جامعه تحقیقاتی قرار می‌گیرد.

CIRAD محصولات مشابهی تولید کرده است: مانند Entodoc، Cotondoc و leDromedaire گروه مشورتی برای تحقیقات کشاورزی بین‌المللی (CIRAD) چند محصول چند رسانه‌های پایگاه داده مؤسسه‌ای که می‌تواند برای کشاورزان واسطه و یا سواد در مناطق روستایی مفید باشند را تولید کرده است. یکی از منابع مهم شبکه جهانی آنجمن کاربران اینترنت کشاورزی^{۳۳} است (AUIA <http://www.aui.org>) که برای کمک به تبادل اطلاعات برای کاربران اینترنت در جامعه کشاورزی طراحی شده است. هم اکنون چالش پیشرو این است

از طریق ایجاد مراکز اطلاعاتی روستایی، فن آوری‌های اطلاعاتی و

ارتباطاتی می‌توان با استخدام مدیران مراکز ارتباط از راه دور، متخصصین موضوعی، مدیران اطلاعاتی، مترجمین و تکنسین‌های فن آوری اطلاعات، در مناطق روستایی فرصت‌های شغلی ایجاد نمود

تجربه موفق آموزش دیداری شنیداری در آمریکای لاتین سبب شد تا فائو یک رهیافت ویدیویی

مشارکتی را در پروژه‌های توسعه روستایی آفریقا، به منظور توانمندسازی جوامع روستایی به کار گیرد. روش کار این رهیافت برقراری رابطه بین نیازهای مردم روستایی، منابع اطلاعاتی و کارشناسان بود تا از طریق اسناد و نمایش‌های آموزشی به نیازهای مطرح شده از طرف روستائیان پاسخ دهند

اخیراً FAO طرحی برای ایجاد یک سیستم ملی دانش و اطلاعات

روستایی و کشاورزی (NARKIS) را در اوگاندا تهیه کرده تا دسترسی کشاورزان به اطلاعات، دانش و فن آوری را از طریق یک ترویج مؤثر، کارآمد، پایدار و غیرمتمرکز و با افزایش مشارکت بخش خصوصی در راستای سیاستهای دولت، افزایش دهد

در بنگلادش فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی، زندگی مردم

روستایی و به ویژه زنان روستایی را دگرگون کرده است. زنان با استفاده از وام‌هایی که از بانک گرفته‌اند تلفن‌های همراهی خریدند و از آنها به منظور ارائه خدمات تلفنی استفاده می‌کنند و درآمد خوبی هم از این راه کسب می‌کنند



در بیشتر کشورهای در حال توسعه، به ویژه آفریقا، تدوین و اجرای سیاستها در بخش فن آوری اطلاعات و ارتباطات هنوز خیلی ابتدایی و نیازمند مجموعه‌ای جامع از قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌هایی است که ایجاد، استفاده و بهره‌برداری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات را شکل دهد

که راه‌هایی پیدا کنیم تا آنها و دیگر منابع را برای جوامع روستایی قابل دسترس کنیم.
نرخ بالای بیسوادی در مناطق روستایی: "بیسوادی یکی از موانع شرکت در انجمن‌های علمی است. بخش بزرگی از جمعیت روستایی مردم کشورهای در حال توسعه و اکثریت زنان آنها بی‌سواد بوده و بیشتر اطلاعات تصویری و دیداری - شنیداری فن آوری اطلاعات و ارتباطات معمولاً همراه خود مقداری متن دارند. این بدین معنی است که این افراد محروم فاقد مهارت‌های پایه لازم برای به کار بردن مزایای فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی هستند. بنابراین شاید کمک‌رسانی واسطه‌ها لازم باشد.

عدم حساسیت به جنسیت: زنان و مردان کشورهای در حال توسعه نقش‌های تولیدی و اجتماعی متفاوتی در توسعه روستایی ایفاء می‌کنند و نیازها و رجحانهای متفاوتی دارند. زنان بیش از نیمی غذای جهان را تولید می‌کنند (World Bank 2000, FAO 1999) و با مشکلات زیادی در پرداختن به امنیت غذایی و توسعه، مواجه هستند. این مشکلات شامل خدمات ترویجی ضعیف، فن آوری‌های نامناسب، شأن پایین و در نتیجه عدم شرکت در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری، حجم کاری سنگین و متنوع، دسترسی ضعیف به اعتبارات و عدم دسترسی به کارآموزی هستند. وقتی فن آوری‌های نوین معرفی می‌شوند به عنوان یک حوزه مردانه به آنها نگریسته می‌شود و اغلب زنان از نوآوری‌های مرتبط با فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین می‌شوند. به هر حال زنان روستایی، صاحب خرد و دانش بومی هستند که ریشه در فرهنگ، سنتها، ارزشها و تجربه‌ها دارد. بنابراین روشهای ارتباطات و تبادل اطلاعات آنها بایستی آماده شود و با فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین تکمیل شود. زنان همچنین بیشتر درآمد خود را برای رفاه خانواده خرج می‌کنند و تأثیر بیشتری بر روی افزایش بهره‌وری و بهبود کیفیت زندگی خانواده دارند.

جوانان گروه ویژه دیگری هستند که شایسته توجه بیشتری هستند. برای مثال در کنیا ۲۸ میلیون یعنی بیش از ۵۰ درصد جمعیت را جوانان زیر ۱۸ سال تشکیل می‌دهند. با وجود تعداد زیاد و ایده‌های تازه و نوآورانه آنها، به جوانان فرصت کمی برای مشارکت در موضوعات توسعه روستایی داده شده است. الگوی "شبکه مدرسه" در برخی کشورهای در حال توسعه (آفریقای جنوبی، اوگاندا) به منظور دسترسی جوانان به اینترنت استفاده شده است تا آنها برای ورود به جامعه‌های اطلاعاتی و تکامل استعدادهای جوان خود توانا شوند.

بنابراین زنان، جوانان و معلولان نیازمند رفتار ویژه (اقدامات مثبت) خواهند بود و بایستی به طور سنجیده‌ای در همه پروژه‌ها و اقدامات نوین فن آوری اطلاعات و ارتباطات از طریق توسعه و اجرای پروژه‌های حساس به جنسیت در نظر گرفته شوند (FAO, 1999). فقط با این کار است که مقدار لازم از مردم آگاه از اطلاعات و رهبران فردا می‌تواند گسترش یابد تا تضمین شود که کشورهای آنها به اهداف امنیت غذایی و توسعه روستایی عینیت بخشند.

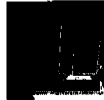
منابع انسانی ناکافی: برای تضمین مشارکت معنی‌دارتر در توسعه روستایی و زمینه‌سازی برای ایجاد حد لازم مردمی که بتوانند به طور مؤثر فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی را در کشورهای در حال توسعه به کار برند، بایستی آموزش و ظرفیت‌سازی یکی از اجزاء مکمل همه پروژه‌های فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی باشد. مشاهده شده است که برای مقابله با چالش تضمین امنیت غذایی در آفریقا، توسعه منابع انسانی از طریق ایجاد دانش و تسهیم اطلاعات^{۳۴} یک عامل حیاتی است (Forno, 1999). کاربران فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی بایستی در مورد کاربرد، استفاده و تعمیر و نگهداری از فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی تا زمانی که آنها برای کاربرد آنها به اندازه کافی مطمئن و راحت باشند آموزش ببینند (Richardson and Raja Sunderam, 1999).

بیشتر کارکنانی که پروژه‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات مدار را مدیریت می‌کنند فاقد آموزش مشاوره‌ای برای واسطه‌های^{۳۵} اطلاعاتی، کارکنان مرکز تلفن، کارکنان صف و گروه‌های زنان لازم است. نوریش (1999) ضرورت شناسایی بهترین رهیافت‌های آموزشی برای جوامع روستایی را که گروه‌های کاربر گوناگون و فن آوری‌های مختلف را هدف گیرند، خاطرنشان کرده است. چنین آموزشی بایستی از طریق کنفرانسها، کارگاهها یا دوره‌های آموزشی آموزشگران انجام گیرد. کارگاههای مقدماتی حساسیت‌برانگیز می‌تواند برای گروه‌های مختلف بهره‌بردار سازماندهی شوند و کارشناسان محلی می‌توانند حمایت به هنگام و پیوسته‌ای را فراهم کنند. مردم در جوامع روستایی کشورهای توسعه یافته پیشاپیش در حال استفاده از مزایای آموزشی از راه دور الکترونیکی هستند و کشورهای در حال توسعه می‌توانند خدمات مشابهی از طریق مراکز منتخب را ارائه دهند (Richardson, 1999).

بایستی تمرکز بر روی روشهایی مانند چگونگی استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات از طریق رهیافت‌های عملی و مشارکتی باشد. برای مثال انجمن زنان خوداشتغال^{۳۶} در هند، زنان روستایی را در تولید و استفاده از ویدئو برای کسب درآمد، ترویج مهارت‌های جدید و حمایت از تغییر سیاستها آموزش داده است. برخی بازیگران اصلی فعالیتهای آموزشی UNESCO, CTA, FAO, IFAD, IDRC و وزارتخانه‌های کشاورزی بوده‌اند. رسانه‌های سنتی همچنان مهم خواهند بود و بایستی در کنار فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین همچنان مورد استفاده قرار گیرند. با استفاده از رسانه‌های گوناگون و تلفیق آنها با شبکه‌های ارتباطات محلی است که مردم بیشتری در سراسر آفریقا قابل دسترس هستند و صدایشان به گوش دیگران می‌رسد. (FAO, 1999:20).

پایداری پروژه‌ها: بیشتر پروژه‌هایی که با سرمایه‌گذاریهای خارجی راه‌اندازی شده‌اند پس از پایان دوره پروژه با چالش‌های عمده‌ای روبرو می‌شوند. پایداری این پروژه‌ها بایستی از آغاز کار مورد توجه قرار گیرد و اگر

زنان روستایی، صاحب خرد و دانش بومی هستند که ریشه در فرهنگ، سنتها، ارزشها و تجربه‌ها دارد. بنابراین روشهای ارتباطات و تبادل اطلاعات آنها بایستی به طور دقیق شناسایی شده و با فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین تکمیل گردد



ممکن است بایستی از حمایت دولتی، بخش خصوصی و محلی برخوردار باشند. کاربران بایستی همچنین هزینه خدمات را بپردازند اما قیمت بستگی به توان پرداخت آنها دارد. تاکنون مثالهای اندکی از موفقیت در دستیابی به چنین پایداری وجود دارد، و نیاز فوری برای توسعه و آزمایش مدل‌های کاربردی وجود دارد.

نقش فائو در تضمین استفاده مناسب از فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی

فائو یک سازمان بین‌المللی و عضویتی با پایگاه بین دولتی^{۳۷} است. این سازمان به عنوان یکی از بنگاه‌های پیشرو در کاهش فقر و گرسنگی از طریق ارتقاء توسعه کشاورزی، بهبود تغذیه و پیگیری امنیت غذایی است. فائو می‌تواند به کشورهای در حال توسعه برای دستیابی به مزایای فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی کند تا تبادل و شراکت دانش و اطلاعات مرتبط تسهیل گردد. فائو به هر حال به تنهایی نمی‌تواند به این امر دست یابد و شراکت بین‌المللی، منطقه‌ای، ملی و محلی لازم است با همدیگر کار کنند تا تضمین شود که جوامع روستایی در انقلاب فن آوری اطلاعات و ارتباطات شرکت می‌کنند. برخی زمینه‌هایی که فائو می‌تواند نقش ایفاء کند از این قرارند:

● تأثیر بر سیاستهای امنیت غذایی / زمینه توسعه روستایی: سیاستهای ضعیف و ناکارآمد به فقدان توسعه (اجتماعی، اقتصادی، سیاسی) و مشکلاتی برای امنیت غذایی منجر شده است. این مسأله بر ضرورت پرداختن به موانع سیاسی تأکید می‌کنند.

فائو در تسهیل تدوین و اجرای سیاستهای کشاورزی و فن آوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای در حال توسعه می‌تواند نقش خیلی بیشتری ایفاء کند. پایگاه فائو ملاقات با سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیرندگان کلیدی

درون بخشی دولتی و جامعه جهانی را برای آن بسیار آسانتر می‌کند. فائو می‌تواند با هر دو بخش دولتی و غیردولتی کار کند (درگیر ساختن همه بهره‌برداران مرتبط با امنیت غذایی) تا از تدوین و پذیرش سیاستهایی که توجه جنسیتی برای حمایت و توانمند کردن روستائیان، و به ویژه گروه‌های زنان و جوانان دارند، دفاع کنند. فائو همچنین می‌تواند در تقویت سیاستها و مؤسسات به کشورهای در حال توسعه کمک کند. تعدادی مثال موفق در بخش فن آوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد، که می‌تواند توسط سیاستگذاران مبادله و بحث شود و به عنوان بهترین راهنامه‌های عملی برای تدوین سیاستهای فن آوری اطلاعات و ارتباطات مورد توجه قرار گیرد. همچنین بایستی از نهادینه شدن ارتباطات به عنوان جزء حیاتی سیاستهای توسعه روستایی کشورهای در حال توسعه حمایت شود.



● مراکز ارتباط از راه دور: شواهدی وجود دارد که مراکز ارتباط از راه دور نقش عمده‌ای در بسیج جوامع برای پرداختن به موضوعات توسعه‌شان داشته است. مراکز ارتباط از راه دور می‌توانند به عنوان مراکزی مورد استفاده قرار گیرند که اطلاعات را جمع‌آوری، بازآوری^{۳۸} و در جوامع روستایی منتشر می‌کنند.

یابی (۱۹۹۶) "یک راهبرد اینترنت و توسعه متمرکز بر جوامع کشاورزی و روستایی و بنگاه‌های واسطه‌ای که به این جوامع به وسیله مشاوره، حمایت پروژه‌ای، تحقیقات، ترویج و آموزش خدمات می‌رسانند را پیشنهاد می‌کند. فائو می‌تواند رهبری و کار با همکاران همفکر برای توسعه بیشتر ایده مراکز ارتباط از راه دور جوامع اطلاعاتی چند منظوره در داخل نظامهای اطلاعات و دانش، با اهداف برآورده کردن امنیت غذایی و اهداف توسعه روستایی را در دست گیرد. فائو و همکاران می‌توانند پروژه‌های آزمایشی را در کشورهای منتخب به منظور نمایش قدرت فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی در پرداختن به موضوعات توسعه روستایی و امنیت غذایی برپا کنند. ترکیبی از رسانه‌های سنتی و فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین می‌تواند به منظور پاسخ به گروهها، نیازها و ترجیحات گوناگون به کار رود. درسهای آموخته شده به وسیله فائو و دیگر مؤسسات همکار در مورد استفاده از رسانه‌های ارتباطی مختلف می‌تواند برای برخورد با موضوعات توسعه روستایی و امنیت غذایی در کشورهای در حال توسعه به کار رود.

● ظرفیت‌سازی و آموزش: یک مانع عمده برای انتقال ابتکارات مربوط به امنیت غذایی در مناطق روستایی ظرفیت سازمانی ضعیف و هماهنگی ناکافی است. به ویژه سازمانهای غیردولتی و بخش خصوصی ظرفیت بسیار زیاد اما اغلب دست نخورده‌ای را دارا هستند. فائو می‌تواند برای سرمایه‌گذاری در فعالیتهای ظرفیت‌سازی شریک پیدا کند. شراکت همچنین می‌تواند به ایجاد ظرفیتهای لازم انسانی و سازمانی در سرح ملی و منطقه‌ای به منظور تأمین آموزش و پرورش و کارورزی برای جوامع روستایی برای چگونگی مدیریت دانش و اطلاعات بومی به وسیله فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی کمک کند. مواد آموزشی تولید شده می‌تواند به صورت آرشیو الکترونیک منابع آموزشی در دسترس باشد یا به صورت رسانه‌های مورد پسندتر مانند الگوی موفق ویدئو - مدار مورد استفاده در آمریکای لاتین عرضه شوند. منابع می‌تواند به زبانهای عمده ترجمه شوند تا تضمین شود که بیشتر کشورهای در حال توسعه از آن بهره‌مند می‌شوند.

● هماهنگی استانداردها: استانداردهای مشترک یکی از پیش نیازهای تسهیم اطلاعات است. فائو می‌تواند با تولیدکنندگان مربوط و انتشاردهندگان دانش و اطلاعات به منظور توسعه استانداردهایی برای مدیریت

برای تضمین مشارکت معنی‌دارتر در توسعه روستایی و زمینه‌سازی برای ایجاد حد لازم مشارکت مردمی که بتوانند به طور مؤثر فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی را در کشورهای در حال توسعه به کار برند، بایستی آموزش و ظرفیت‌سازی یکی از اجزاء مکمل همه پروژه‌های فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی باشد



فائو در تسهیل، تدوین و اجرای سیاستهای کشاورزی و فن آوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای در حال توسعه می تواند نقش خیلی بیشتری ایفاء کند. پایگاه فائو ملاقات با سیاست گذاران و تصمیم گیرندگان کلیدی درون بخشی دولتی و جامعه جهانی را برای آن بسیار آسانتر می کند

فائو می تواند رهبری و کار با همکاران همفکر برای توسعه بیشتر ایده مراکز ارتباط از راه دور جوامع اطلاعاتی چند منظوره در داخل نظامهای اطلاعات و دانش. با اهداف برآورده کردن امنیت غذایی و اهداف توسعه روستایی را در دست گیرد

ترکیبی از رسانه های سنتی و فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین می تواند به منظور پاسخ به گروهها، نیازها و ترجیحات گوناگون به کار رود

اطلاعات و دانشی که جوامع روستایی را هدف گرفته، کار کند. برخی ابزارها و روشهای تحقیق مانند ارزیابی مشارکتی ارتباط روستایی³⁹ (PRCA) قبلاً توسعه یافته و برای کشف مهارتها و دانش محلی و فهم کامل نیازهای دانش و اطلاعات جوامع روستایی به کار رفته اند. اینها می تواند برای پذیرش به وسیله دیگر فعالان در نواحی روستایی ارتقاء یابد. برای مثال فائو می تواند آیین نامه های ساده ای در مورد چگونگی توسعه موضوعات محلی با استفاده از الگوی VERCON برای دستیابی به دانش بومی تأمین کند. ابزارهای مفید دیگری که برای گسترش ارتباطات (کار شبکه ای) پتانسیل لازم را دارند مانند FARMNETS می توانند ارتقاء یابند. فرهنگهای چند زبانه⁴⁰ فائو، طرح گروه بندی / طبقه بندی و راهنماها (دستورالعملهایی) برای تحلیل کتاب شناختی به طور گسترده ای در کشورهای در حال توسعه برای مدیریت اطلاعات پذیرفته و سازگار شده اند. اینها بایستی با دیگر استانداردهای موجود (مانند فرهنگهای CABI و UNEP) برای پردازش و نمایه کردن اطلاعات کشاورزی در سطح ملی و شبکه گسترده جهانی، هماهنگ شوند. استانداردهای جمع آوری منابع مناسب (مرتبط) اطلاعات از جوامع روستایی مختلف در اینترنت را همانند مورد موفق AGRIS تسهیل می کند. سپس واسطه ها می توانند این منابع را دریافت و به صورت رسانه های مختلف، سازگار با نیازهایشان عرضه کنند.

● **عرضه و توسعه موضوعات محلی:** نشست آفریقایی توسعه بر نیاز به آماده کردن دانش بومی برای توسعه تأکید کرد. این مسأله بیشتر به وسیله One World⁴¹، که بیان کرده است «پایه دانش یک کشور نیازمند توسعه و ترویج برای بهبود هر دو جنبه وضعیت رقابتی و هم کمک به اهداف توسعه انسانی و توسعه پایدار است». نقش عمده ای در کشورهای در حال توسعه برای مدیریت اطلاعات علمی و فنی کشاورزی محلی ایفاء کرده است و به همین شیوه، به مؤسسات مدیریت نظامهای اطلاعات و دانش روستایی ملی و منطقه ای کمک می کند. منابع تولید شده بایستی شامل مشارکت جوامع محلی باشند و به زبانهای محلی عرضه شوند تا خدمات ارائه شده با ارزش تر و در دسترس تر شوند. در این رابطه یک منبع اطلاعات کشاورزی تعاونی الکترونیک را می توان تأسیس نمود تا به صورت رسانه هایی مانند لوح فشرده، ارائه و از این طریق دسترسی جوامعی که هنوز به اینترنت دسترسی ندارند تضمین شود.

● **استفاده از منابع فائو:** فائو دارای مقدار زیادی دانش و تجربه است و هم اکنون با تکیه بر موفقیتهای زیاد خود می تواند به وسیله حمایت، تسهیل و گسترش استفاده از فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی جدید به منظور حمایت از این انقلاب اطلاعاتی جدید، تلاشهای آینده را گسترش دهد. اینها شامل منابع کتابخانه یادبود «دیوید لوبین»، پایگاههای داده CARIS, GIEWS, FAOSTAT در سایت WAICENT و منابع ارزشمند دیگری مانند نظام جهانی اطلاعات گیاهان و افات هستند. چالش پیش روی فائو این است که منابع همه سازمانها را با یک شیوه کل گرا بگیرد و به تمام برنامه های فائو که از فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی مناسب استفاده می کنند اضافه نماید. این محصولات می تواند بر اساس موضوع، کالا یا کشور بسته بندی شوند و برای سطح فنی پایین تر به منظور انتشار گسترده تر هم از طریق رسانه های ارتباطی سنتی و هم فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین سازگار شود. پس مؤسسات ملی و منطقه ای می توانند به این منابع دسترسی پیدا کنند و جریان پیوسته ای از اطلاعات و دانش را برای جوامع روستایی فقیر و دورافتاده فراهم کنند و به سوالات زیادی پاسخ دهند.

● **حمایت از استفاده از فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی سنتی و نوین:** فائو و همکاران می توانند نقش اساسی در افزایش آگاهی از توان فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین و سنتی مناسب در تسهیل توسعه روستایی و امنیت غذایی ایفاء کنند. این مسأله می تواند از طریق کارگاهها، بازدید از مراکز ارتباط از راه دور رادیو، ویدئو، تلویزیون و مواد چاپی انجام گیرد. فائو و کشورهای عضو می توانند همچنین اسنادی درباره توسعه و استفاده از فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی و نظامهای مدیریت اطلاعات تولید و انتشار دهند.

نتیجه گیری و افق پیش رو

گفته شده است که دستیابی به یک رهیافت توسعه اینترنت روستایی جامع در یک کشور یا منطقه خاص نیازمند مشارکت گروهی از نگاهها، سازمانها و خدمات دولتی است. بنابراین راهبرد همیاری می بایست از طریق همکاری بین المللی برای به کارگیری هم افزایی ناشی از همکاری شرکای جداگانه باشد. بنابراین فائو می تواند اتحادیه ها و ائتلافهایی با دیگر نگاههای بین المللی، منطقه ای، ملی، خیریه، چند ملیتی و توسعه، مؤسسات دولتی و غیردولتی و گروههای روستایی ایجاد کند. این ائتلاف می تواند به طور گروهی برای برنامه ریزی و اجرای ابتکارانی که به دنبال به کارگیری فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی برای امنیت غذایی و توسعه روستایی هستند، کار کند.

ائتلاف می تواند شامل: UNDP, CABI, USAID⁴², IFAD, IDRC, CTA, بانک جهانی, DFID⁴³, ICID⁴⁴, انجمن بریتانیایی, GTZ⁴⁵, دولت های محلی، سازمانهای منطقه ای، بخش خصوصی، سازمانهای غیردولتی، انجمن های کشاورزان و بخشهای (بنگاههای) اختصاص فن آوری اطلاعات و ارتباطات مانند ITU و شرکتهای مخابرات باشد.

در پی پیشنهادات یکی از سمینارهای فائو مبنی بر اینکه بایستی یک «رصدگر فن آوری»⁴⁶ تأسیس شود تا تکامل فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی را دنبال کند، CTA یک «رصدخانه»⁴⁷ الکترونیک را به کمک کارشناسانی از کشورهای ACP و اروپا که وظیفه آگاه کردن جامعه کشاورزی در مورد فن آوری های اطلاعاتی و



ارتباطاتی مناسب دارند تأسیس کرده است. به همین گونه، ITU، یک کتابخانه جهانی از گزارشهای مربوط به پروژه‌های جاری که از فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی استفاده می‌کنند، پروژه‌های برنامه‌ریزی شده که از ماهواره و فن آوری‌های بی‌سیم استفاده می‌کنند و نمونه‌هایی از تجهیزات سازگار شده برای استفاده در محیط‌های روستایی محروم ایجاد کرده است. فائو می‌تواند با این گروه‌ها و دیگران کار کند تا با تکیه بر دانش موجود درباره فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، پایگاه‌های منابع اطلاعاتی بیشتری فراهم کند و رشد کشاورزی را کانون توجه قرار دهد.

مراکز ارتباط از راه دور جوامع چند منظوره می‌توانند نقش کلیدی در "انقلاب اطلاعات" در کشورهای در حال توسعه و تضمین دسترسی جهانی بازی کنند. مکان‌یابی برای مراکز ارتباط از راه دور بایستی به دقت انتخاب شود، "سطح تقاضای بالقوه برای خدمات ارتباطات و اطلاعات از طرف تعداد زیاد و طیف گسترده‌ای از کاربران"، نزدیکی به دیگر سازمانها و مؤسسات، ملاحظات زیرساختی و موضوعات فرهنگی - اجتماعی بایستی مورد توجه قرار گیرد. نظامهای اطلاعاتی که تأسیس می‌شوند بایستی چند بخشی باشند (تحقیقات، ترویج، آموزش و کارورزی کشاورزی و بهداشت) و ترکیبی از رسانه‌های مناسب سنتی و فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی نوین را بسته به ترجیح کاربران استفاده کنند. همه بهره‌برداران مرتبط بایستی تکامل سیاست‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات متناسب را در کشورهای در حال توسعه تسهیل نموده و برای هدف مشترک تضمین توسعه روستایی و امنیت غذایی کار کنند. زمانی که هنوز زیرساخت‌ها توسعه نیافته‌اند، اینترنت می‌تواند از یک نقطه مرکزی (مرکز ارتباط از راه دور) برای انتشار بین‌المللی و تبادل اطلاعات مربوطه از کشورهای در حال توسعه مورد استفاده قرار گیرد. مراکز ارتباط از راه دور همچنین فرصتی برای جوامع روستایی برای پرداختن به نیازهای آموزشی و توسعه‌ای و اهدافشان فراهم می‌کند (Anderson et al, 1999).

نظامهای کارشناسی و موضوعات محلی که در کشورهای مختلف توسعه یافته‌اند همچنین می‌توانند از طریق یک شبکه کشاورزی الکترونیک به وسیله اینترنت به اشتراک گذاشته شوند.

ابتکارات جدید بایستی از تکه‌تکه شدن و تکثیر زیرساخت‌های گران در مقابله با چالش کاهش همیشگی پایه منابع و پروژه‌ها که توسعه یافته‌اند جلوگیری کنند. بایستی به نیازهای کشاورزان خرده‌پا و کارآفرینان پاسخ داد. همچنین بایستی مشورت و درگیری فعال بیشتر بخش خصوصی و سازمانهای جامعه مدنی، که دانش و اطلاعات نوین را تولید و استفاده می‌کنند، را مد نظر و توجه قرار داد.

پی‌نوشت‌ها:

- 1-Africa, Caribbean, Pacific countries
- 2-Mauritius
- 3-International Development Research Center
- 4-International Fund for Agricultural Development
- 5-Food and Agriculture Organization of the united nations
- 6-United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- 7-United Kingdom's international organization for educational opportunities and cultural relations
- 8-Department For International Development
- 9-International Telecommunication Union
- 10-Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit
- 11-pedagogia audiovisual
- 12-Technical Center for Agricultural & Rural Cooperation
- 13-CAB International is a leading global not-for-profit organization. Its purpose is the generation, dissemination and use of knowledge in the applied biosciences to enhance development, human welfare and

- the environment.
- 14-web portal
- 15-Potato Extension and Training Information System
- 16-World Agricultural Information Center
- 17-Virtual Extension-Research Communication Network
- 18-Farmer information Networks
- 19-Farmers Information & Technology System
- 20-Mango Information Network
- 21-Frontline agents
- 22-Fact sheets
- 23-Telecommunication
- 24-Internet service providers
- 25-Village-based
- 26-Global Information and Early Warning System
- 27-International information system for the agricultural sciences and technology
- 28-Current Agricultural Research Information System
- 29-Royal Tropical Institute
- 30-Centre de cooperation international en recherche agronomique pour le development

- 31-U.S.National Agricultural Library
- 32-Inter American Institute for Cooperation on Agriculture
- 33-School net
- 34-Information sharing
- 35-Intermediaries
- 36-Self employed womens association
- 37-Inter Government
- 38-Repackage
- 39-Participatory Rural Communication Appraisal
- 40-AGROVOC
- 41-OneWorld is a network organization working for sustainable development through information and communication technologies.
- 42-United States Agency for International Development
- 43-Department for International Development
- 44-International Institute for Communication and Development
- 45-Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit
- 46-Technology watch
- 47-Observatory