

جایگاه ترویج فناوری های حفاظتی در مدیریت پایدار خاک و امنیت غذایی

نویسنده:

محمد رضا محبوبی

استادیار و عضو هیات علمی

مدیر گروه ترویج و آموزش کشاورزی

و رئیس مرکز کارآفرینی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

گرگان میدان بسیج دانشکده های علوم کشاورزی گروه ترویج و آموزش کشاورزی تلفن ۴۴۴۰۸۷۰ داخلی ۲۳۲ همراه

۰۹۱۱۱۷۰۵۳۷۵

Email: mahboobi47@yahoo.co.in

چکیده

در حال حاضر با رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه و محدودیت زمین، موضوع امنیت غذایی اهمیت بیشتری یافته است. در کشور ما نیز در شرایط کنونی حدود یک پنجم جمعیت کشور دچار ناامنی غذایی بوده و دسترسی به غذای کافی ندارند این در حالی است که بخش کشاورزی جایگاه ویژه ای در تامین امنیت غذایی در کشور بازی می کند با این حال شرایط اقلیمی و وضع کنونی زمین شناسی ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه به گونه ای است که آن را به صورت یک کشور مستعد به فرسایش خاک درآورده است به طوری که میزان فرسایش خاک بیش از استانداردهای جهانی است و برخی آمارها نشان می دهد تلفات خاک در اثر فرسایش در کشور ما چندین برابر بیشتر از میانگین آن در کشورهای آفریقایی و اروپایی است به گونه ای که فرسایش خاک از نظر کاهش تولید محصول، عامل تهدیدکننده امنیت غذایی است. با توجه به اینکه به عقیده غالب کارشناسان مهمترین علت فرسایش خاک در ایران، عامل انسانی است یکی از استلزامات مدیریت منابع خاک و در نتیجه دستیابی به امنیت غذایی، توسعه و ترویج فناوری های حفاظت خاک است. اما از آنجا که فناوری های حفاظتی ماهیتی کاملاً متفاوت با فناوری های تولیدی یا تجاری دارند همین امر شیوه های توسعه و ترویج این فناوری ها را از هم متمایز می سازد و نمی توان بر مبنای روش ها و تئوری های مدل های سنتی ترویج به اشاعه آنها اقدام کرد و این خود نکته مهمی است چه اینکه در صورت غفلت سرویس های ترویج حفاظت از این وجه تمایز، اهداف مورد نظر در زمینه مدیریت خاک و در نهایت بهبود کمی و کیفی تولید و امنیت غذایی تحقق نیافته، انرژی و منابع صرف شده هدر رفته و کمترین ضرر آن ایجاد بی اعتمادی به فعالیت های ترویجی نزد کشاورزان و گروههای هدف خواهد بود. این مقاله با هدف تبیین جایگاه ترویج فناوری های حفاظتی در مدیریت پایدار خاک و امنیت غذایی با بهره گیری از روش تحقیق مبتنی بر مطالعات کتابخانه ای و اسنادی، ضمن اشاره به اهمیت موضوع امنیت غذایی در جهان امروز و کشور ایران و وابستگی آن به مدیریت خاک، ویژگی های ترویج فناوری حفاظتی و وجوه تمایز آن از ترویج فناوری های تجاری را با توجه به نقش آن در شکل گیری مهارت های مربوط به مدیریت پایدار منابع خاک مورد اشاره قرار داده است.

واژه های کلیدی: ترویج، فناوری های حفاظتی، مدیریت پایدار خاک، امنیت غذایی

مقدمه

در آستانه قرن جدید، ۸۴۰ میلیون انسان از غذای کافی محرومند که ۷۹۷ میلیون آنها در کشورهای در حال توسعه به سر می‌برند و نیمی از آنها در معرض مرگ هستند. یکی از شاخص‌های مهم سنجش کیفیت زندگی و تامین نیازهای اساسی جامعه، وضعیت تغذیه و دسترسی به مواد غذایی است. نا امنی غذایی چالشی است عظیم بر سر راه رفاه بشری و توسعه یافتگی و چنانچه به صورت ریشه‌ای و جدی چاره‌اندیشی نشود بی‌شک بشریت آینده‌ای مبهم در پیش رو خواهد داشت. جمعیت جهان از ۶ میلیارد نفر در سال ۱۹۹۸، در سال ۲۰۲۵ به ۸ میلیارد و در سال ۲۰۵۰ به ۹/۴ میلیارد خواهد رسید. بیشترین رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه وجود دارد. میزان نیاز جهانی به غذا در طول سال‌های ۲۰۳۰-۱۹۹۰ دو برابر شده و انتظار می‌رود در کشورهای جهان سوم حدود ۲/۵ تا ۳ برابر افزایش یابد (Daily, C., et al, 1998). طبق آمار و اطلاعات موجود در دو دهه آینده جمعیت ایران با رشد سالانه ۱/۶ درصد به ۱۰۰ میلیون نفر خواهد رسید. بنابر این چگونگی تامین نیازهای غذایی جمعیت ایران در دو دهه آینده اهمیت ویژه‌ای دارد (رهبر و مبینی دهکردی، ۱۳۸۳).

به عقیده بسیاری از صاحب‌نظران، بخش کشاورزی در بین بخش‌های اقتصادی اهمیت راهبردی دارد و دلایل مهم راهبردی بودن آن قبل از همه به کارکرد آن در تامین غذای هر کشور مربوط می‌شود (شکوری، ۱۳۸۳). از سوی دیگر امنیت غذایی تابع دو عامل رشد فزاینده جمعیت و میزان تولید کشاورزی است (شاه ولی و لاجینی، ۱۳۸۶) و میزان تولید کشاورزی به کیفیت خاک بستگی دارد که توان بالقوه خاک در حمایت از تولید پایدار محصول است (Sabir & Abdul, 2006) به اعتقاد بیشتر صاحب‌نظران اگر چه افزایش تولید مواد غذایی توانسته است پاسخگوی رشد جمعیت بشری باشد ولی این امر به قیمت کاهش حاصلخیزی خاک و افزایش فرسایش آن بوده است (Bullock, 1997) که نتیجه آن پدیده ناامنی غذایی است که مفهوم آن را نا توانی در بدست آوردن یا مصرف غذای نا کافی از نظر کمی و کیفی از راه‌های مورد قبول جامعه است.

در شرایط کنونی بخش کشاورزی ایران، حدود ۹۴ درصد نیازهای غذایی کشور را تامین می‌کند (معاونت مجلس، امور بین‌الملل و توسعه همکاریهای آفریقایی وزارت جهاد کشاورزی و معاونت پژوهشی مرکز پژوهش و اسناد ریاست جمهوری، ۱۳۸۷) با این حال شواهد موجود نشان می‌دهد خاک به عنوان منبع طبیعی تجدید ناپذیر، سرمایه ملی و بستر حیات در معرض تخریب بسیاری قرار گرفته است و ایران یکی از هفت کشور آسیائی است که بیشترین میزان هدررفت خاک را دارد و ۲۰ درصد کاهش قابلیت تولید محصولات کشاورزی از پیامدهای اتلاف منابع خاک در کشور به شمار می‌آید (Ahlander, 1994).

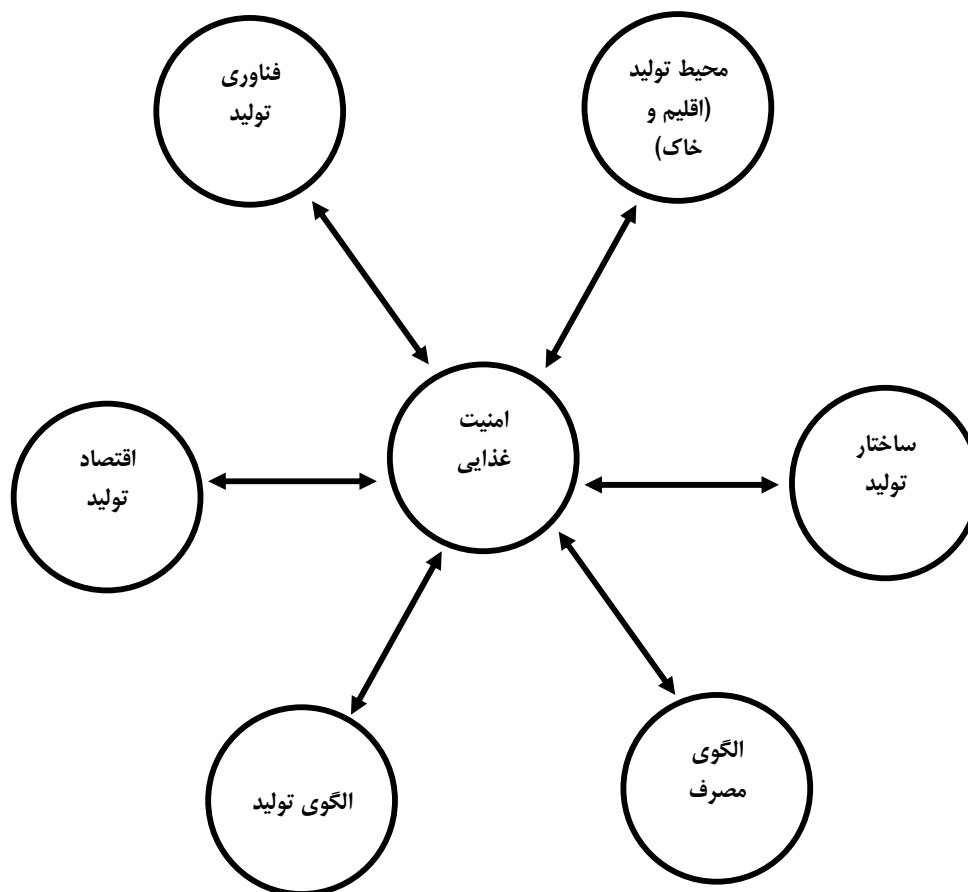
یکی از اولویت‌های مهم برنامه پنج ساله پنجم توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور تدوین سیاستها و راهبردهای ملی خاک است که یک مولفه کلیدی در امنیت غذایی است که نقش اساسی در جهت پایداری تولید و به طور کلی توسعه پایدار کشاورزی در برنامه‌های آینده توسعه کشور خواهد داشت (خسرو شاهی، ۱۳۸۶).

علاوه بر این دستیابی به عرضه با ثبات مواد غذایی و تامین امنیت غذایی جامعه یکی از مهمترین الویت‌های راهبردی ملی با توجه به سند چشم‌انداز بیست ساله کشور است که باید با رویکردی نو مورد توجه قرار گیرد.

عوامل موثر بر عرضه مواد غذایی بر اساس نتایج مطالعات امنیت غذایی در سطح بین‌الملل شامل جمعیت، تولیدات، قیمت، صادرات و واردات، درآمد ملی و متغیرهای موثر بر عرضه با ثبات مواد غذایی شامل محیط تولید (اقلیم و خاک)، فناوری، اقتصاد تولید، الگوی تولید، ساختار تولید و الگوی مصرف است (شکل ۱) (رهبر و مبینی دهکردی، ۱۳۸۳).

امنیت غذایی دسترسی فیزیکی و اقتصادی همه مردم در تمامی ایام به غذای کافی، سالم و مغذی است به گونه ای که غذای در دسترس نیازهای یک رژیم تغذیه ای سازگار با ترجیحات آنان را برای یک زندگی فعال و سالم فراهم سازد (کلانتری، ۱۳۷۳) (رهبر و مبینی دهکردی، ۱۳۸۳).

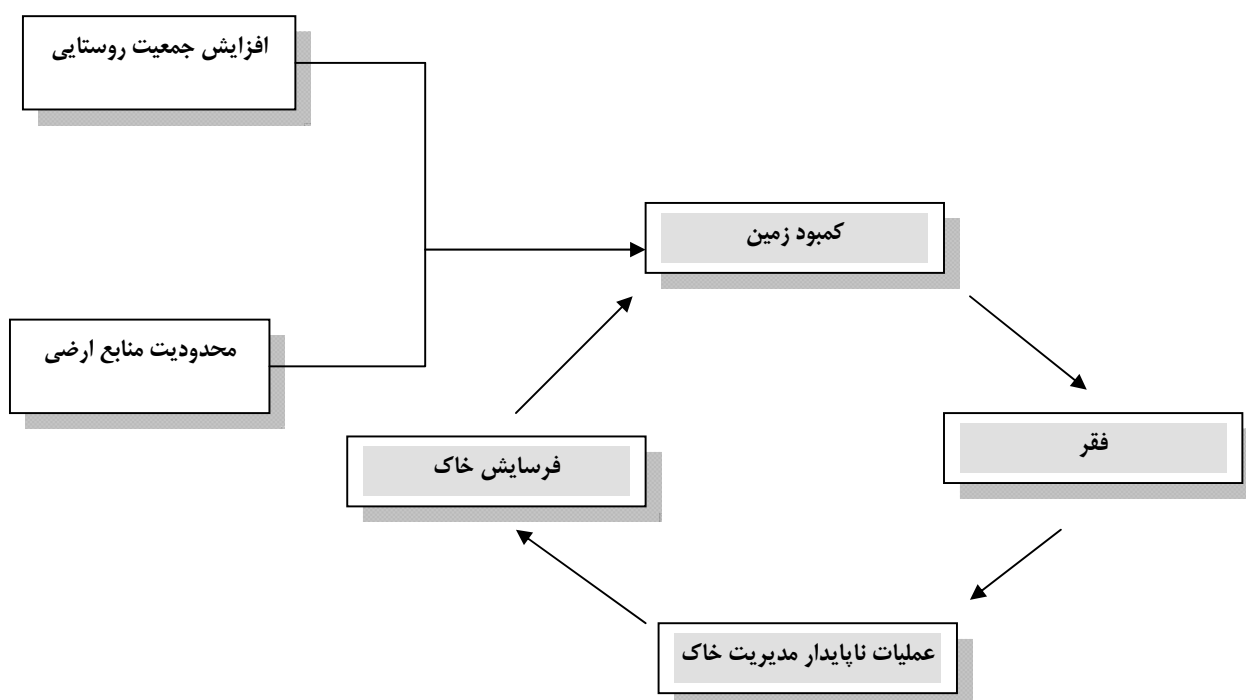
امنیت غذایی بر سه عنصر موجود بودن غذا، دسترسی به غذا و پایداری در دریافت غذا تأکید دارد. از دید جامعه بین‌المللی، امنیت غذایی فراتر از تولید مواد غذایی است و عناصری مانند دسترسی اقتصادی، وجود بازارهای مناسب و دانش و آگاهی را



شکل ۱- متغیرهای موثر بر عرضه با ثبات مواد غذایی (رهبر و مبینی دهکردی، ۱۳۸۳)

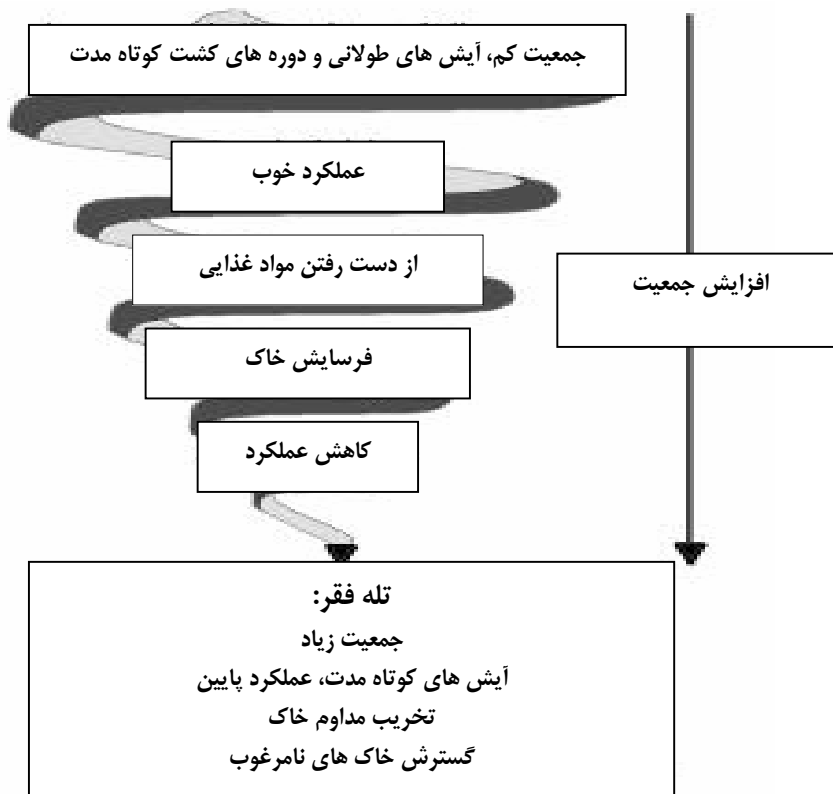
از ضروریات برقراری امنیت غذایی تلقی می‌کند سوءتغذیه نه تنها تقبل هزینه‌های هنگفت بهداشتی - درمانی را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد، بلکه بر رشد جسمی و فکری نیروی انسانی که عامل کلیدی در توسعه اقتصادی پایدار است، اثر منفی دارد و کارایی، بهره‌وری، خلاقیت و نوآوری نیروی کار را کاهش می‌دهد. از این رو تقبل افزایش هزینه‌های تأمین امنیت غذایی، به مفهوم سرمایه‌گذاری برای ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی و کاهش هزینه‌های بهداشتی - درمانی است که از این جهت این گونه هزینه‌ها را نمی‌توان در شمار هزینه‌های سربار و قابل اجتناب تلقی کرد. در حال حاضر امنیت غذایی در کشور کمتر از ۱۴ درصد است و امنیت غذایی به چالش بزرگی تبدیل شده است امروزه نرخ گرسنگی پنهان در

جهان به واسطه کمبود ریز مغذی ها به مقوله ای نگران کننده مبدل شده است. برای مثال با اینکه از نظر سازمان های بهداشت جهانی در کشور ما امنیت غذایی وجود دارد اما با نوعی گرسنگی پنهان مواجه هستیم یعنی عدم تأمین نیازهای سلولی به مواد مغذی که شامل کمبود آهن، روی و برخی ویتامین ها و ریزمغذی ها می شود (لنکرانی، ۱۳۸۷) تخمین زده می شود که هر ساله ۶ تا ۷ میلیون هکتار زمین به دلیل فرسایش از بین می رود (Bullock, 1997) از این رو مدیریت پایدار خاک با جلوگیری از تخریب خاک و اراضی، عامل تثبیت و تضمین تولید پایدار برای نسل های آینده می باشد (سکوتی اسکوتی، ۱۳۸۳) حدود ۹۹ درصد غذای مصرفی بشر از خاک تولید می شود و امنیت غذایی مستقیماً به حاصلخیزی خاک وابسته است (Marsh & Pannell, 1997) بر این اساس، بهره وری کشاورزی به کیفیت خاک بستگی دارد که همان پتانسیل خاک در حمایت از تولید پایدار محصول است (Sabir & Abdul, 2006) (امینی نسب، ۱۳۸۶). برخی دیگر معتقدند اصول مدیریت و استفاده پایدار از زمین به عواملی چون کارایی اقتصادی، بهره وری بالا، کار با استفاده کنندگان بومی زمین، هماهنگی با خاک و آب و هوای غالب، برطبق موازین اکولوژیک، محیط زیست عاری از خطر، حفظ خاک و الویت دهی به بهبود کیفیت آن و مدیریت و استفاده دقیق آب بستگی دارد (Bullock, 1997). فقر و نظام های نامناسب مدیریت خاک، عامل اصلی فرسایش اراضی کشاورزی هستند (Nabhan, 1999) و بین افزایش فشار جمعیت_ بویژه در مناطق آسیب پذیر _، محدودیت منابع ارضی و کمبود زمین، فقر، عملیات ناپایدار مدیریت زمین و فرسایش خاک نوعی رابطه علت و معلولی برقرار است (شکل ۲) (Tawonezvi & Sithole, 1999).



شکل ۲- رابطه علت و معلولی بین زمین، جمعیت، فقر و فرسایش خاک (Tawonezvi & Sithole, 1999)

در مباحث توسعه پایدار تاکید بسیاری بر رابطه بین فقر و محیط زیست است اما در این مورد تحقیقات کاملی انجام نشده است. ادبیات موجود معمولاً بر دور باطل رابطه بین فقر و فرسایش تاکید دارد جایی که کشاورزان تحت فشارافزایش جمعیت و فقر، کشت را به اراضی ضعیف و نامرغوب گسترش داده باعث فرسایش آنها می شوند. افزایش اراضی ضعیف و نامرغوب فرسایش خاک را افزایش داده و کاهش عملکرد محصول باعث کاهش بنیه مالی و فقر کشاورزان می شود (شکل ۳) (Berhe, 2004)



شکل ۳- مارپیچ پایین رونده فقر (Berhe, 2004)

به عقیده غالب کارشناسان مهمترین علت فرسایش خاک در ایران، عامل انسانی است. از این رو انتقال و اشاعه فناوری های حفاظت خاک با هدف مدیریت پایدار خاک و نیل به امنیت غذایی ضرورتی انکارناپذیر به شمار می رود. با این حال لازم است مدیران، برنامه ریزان و تشکیلات مرتبط با توسعه و ترویج فناوری های حفاظتی و از جمله فناوری های حفاظت خاک شناخت و درک کاملی از وجوه تمایز این فناوری ها با فناوری های تولیدی داشته باشند تا برنامه ها با موفقیت قرین گردد. در شرایط کنونی فعالیت های حفاظتی از جمله حفاظت خاک بدون توجه به این وجه تمایز در کشور اجرا می شود نتیجه این امر حجم بالای ایجاد سازه های مکانیکی در حوزه های آبخیز است که بدلیل نبود دید سیستمی و جامع در انجام پروژه ها و عدم توجه به ماهیت فناوری های مذکور و ابعاد انسانی تاثیرگذار در زمینه اشاعه آنها، در بسیاری از موارد پروژه های مذکور در نیل به اهداف مورد نظر ناکام می مانند. مشاهدات نگارنده و مصاحبه های عمیق انجام شده با مجریان عملیات حفاظتی

در حوزه آبخیز زرین گل استان گلستان موید این نکته است که بدون توجه به این وجوه تمایز نمی توان به تحقق مناسب اهداف عملیات حفاظتی در میان مدت و بلند مدت چشم امید داشت.

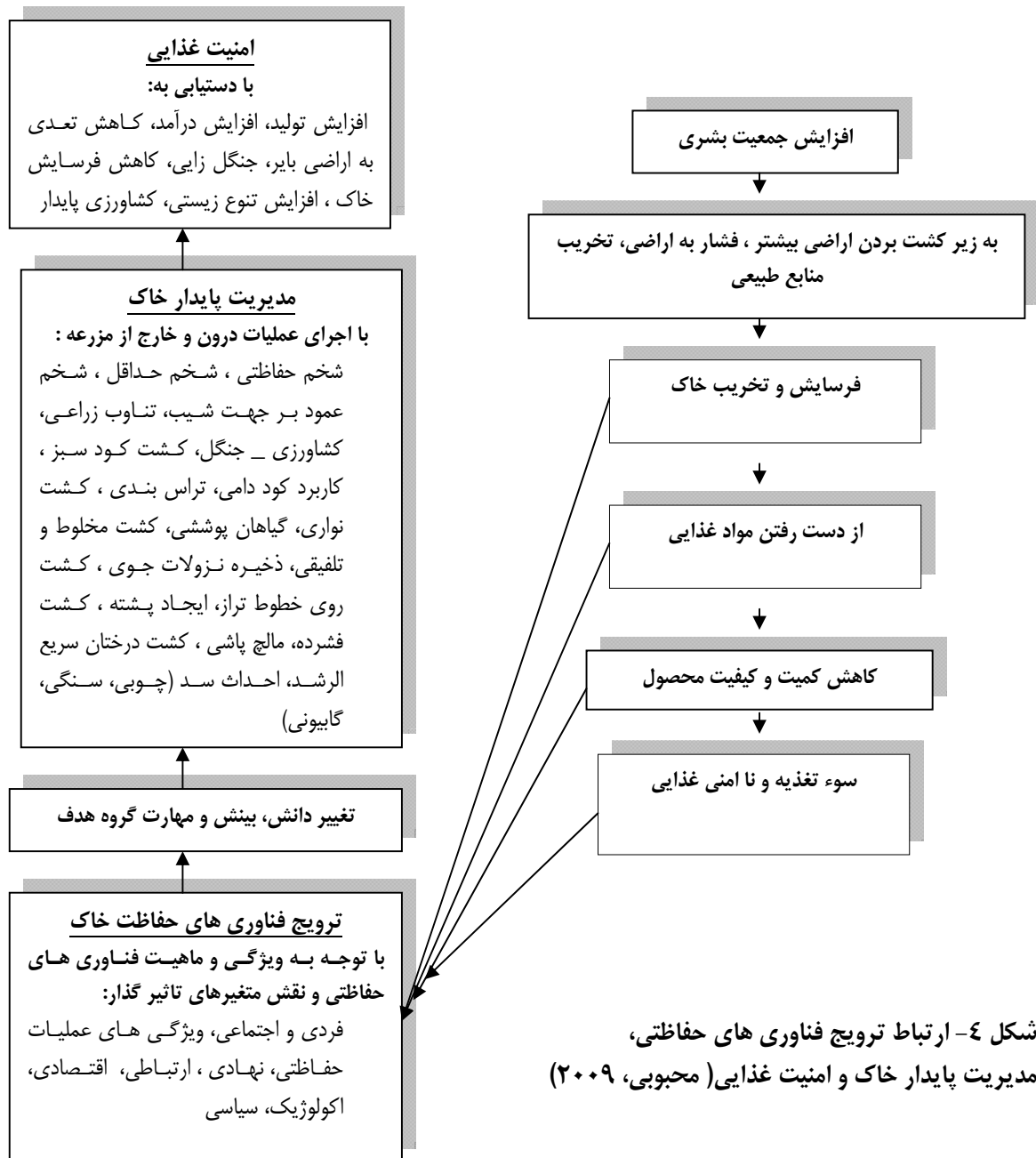
یکی از استلزامات نیل به پایداری منابع خاک و در نتیجه دستیابی به امنیت غذایی، توسعه و ترویج تکنولوژی های حفاظتی یا محیطی است. فناوری های حفاظتی را می توان شامل آن دسته از نوآوری هایی دانست که هدف از ارائه آنها کاربرد تکنیک ها، روشها و رهیافت هایی برای بهبود مدیریت زمین، فراتر از افزایش صرف بهره وری مزرعه می باشد. ترویج فناوری های حفاظت خاک نیز بنا به تعریف عبارت است از انتقال و اشاعه نوآوری ها و اندیشه های جدید مربوط به فناوری های پیشرفته و دارای کاربرد عملی حفاظت خاک به زبان ساده و قابل فهم به گروه هدف (کشاورزان) و قادر ساختن آنها در بکارگیری فناوری های مزبور (محبوبی، شریف زاده و شریفی، ۱۳۸۵). آنچه در مورد ترویج فناوری های حفاظتی اهمیت دارد این است که فناوری های مذکور ماهیتی کاملاً متفاوت با فناوری های تولیدی یا تجاری دارا هستند و همین امر شیوه های توسعه و ترویج آنها را از هم متمایز می سازد و این خود نکته مهمی است چه اینکه در صورت غفلت سرویس های ترویجی از این وجه تمایز، اهداف مورد نظر تحقق نیافته و انرژی و منابع صرف شده هدر رفته و کمترین ضرر آن ایجاد بی اعتمادی به فعالیت های ترویجی نزد کشاورزان و گروههای هدف خواهد بود.

در حالی که فناوری های تجاری با استفاده از مفاهیم ترویج سنتی انتقال و اشاعه می یابد به نظر می رسد در مورد فناوری های حفاظتی مفاهیم ترویج سنتی حداقل در بسیاری از زمینه ها کارآیی لازم را نداشته باشد و به نوعی نظریه پردازی و نوآوری جدید و در عین حال جسورانه نیاز است. هدف از انتقال و اشاعه فناوری های تجاری، افزایش تولید و بهره وری مزارع است. به عبارت دیگر هدف این است که تولید محصول در واحد سطح و در نهایت درآمد زارع افزایش یابد. در نتیجه منافع حاصل از کاربرد این فناوری ها بیشتر به شخص زارع برمی گردد. در مقابل هدف از انتقال و اشاعه فناوری های حفاظتی (محیطی) بهبود مدیریت زمین و تحقق اهداف کشاورزی پایدار است و دارای هدفی فراتر از افزایش صرف بهره وری مزرعه است. در نتیجه منافع حاصل از اجرای این فناوری ها بیشتر به جامعه بر می گردد.

بکارگیری فناوری های تجاری در سطح مزرعه مستلزم صرف هزینه کمتری از سوی زارع است این در حالی است که بکارگیری فناوری های حفاظتی در سطح مزرعه یا محیط پیرامون آن مستلزم صرف هزینه بیشتر از سوی زارع است در نتیجه بکارگیری فناوری های تجاری، مستلزم تغییرات کمتری در سطح مزرعه از نظر فیزیکی، هندسی و حتی نیروی انسانی خواهد بود ولی در نتیجه بکارگیری فناوری های حفاظتی، اعمال تغییرات زیادی در سطح مزرعه مورد انتظار است که بیشتر بدلیل ماهیت و ویژگی حاکم بر فناوری های حفاظتی است. در نتیجه انجام فعالیت های ترویجی انتقال و اشاعه فناوری های تجاری احتمال پذیرش فناوری ها از سوی زارع بیشتر است. دلیل این امر این است که فناوری های تجاری دارای ویژگی هایی چون بازدهی کوتاه مدت، تقسیم پذیری بیشتر، سازگاری بیشتر با عملیات معمول زارع در مدیریت مزرعه، سادگی، دوره اجرای کوتاه تر، اطمینان بیشتر زارع به بازدهی و ایجاد منافع آنها و نیاز کمتر به آموختن روشهای جدید از سوی زارع است ولی در مورد فناوری های حفاظتی احتمال پذیرش فناوری های مذکور از سوی زارع کمتر است. برخی از دلایل این امر ویژگی های فناوری های مذکور همچون بازدهی بلند مدت، تقسیم پذیری کمتر، سازگاری کمتر با عملیات معمول زارع در مدیریت مزرعه، پیچیدگی فناوری، دوره اجرای طولانی تر، اطمینان کمتر زارع به بازدهی و ایجاد منافع آنها و نیاز کمتر به آموختن روشهای جدید از سوی زارع است. در مورد بکارگیری فناوری های تجاری در سطح مزارع، این امر مستلزم سطح بالای مشارکت زارعان نیست و بیشتر مبتنی بر رهیافت کمک داوطلبانه است ولی در مورد بکارگیری فناوری های حفاظتی در سطح مزارع، این امر مستلزم سطح بالای مشارکت زارعان و بیشتر مبتنی بر رهیافت کمک دولتی

است. نکته مهم دیگر به گروه‌های زارعان مجری فناوری های تجاری و حفاظتی از نظر وضعیت معیشتی مربوط است . در صورتی که فناوری های تجاری توسط زارعان خرده پا و معیشتی بکار گرفته شود و نتایج مورد نظر حاصل نشود می توان انتظار جبران شکست برای آنان را داشت ولی در صورت بکارگیری فناوری های حفاظتی توسط گروه مذکور جبران شکست کمتر است. از منظر سیاستگزاری و برنامه های توسعه بخش کشاورزی ، به طور کلی فناوری های تجاری وابستگی کمتری به سیاستهای کلان بخش کشاورزی دارند ولی وابستگی فناوری های حفاظتی به سیاستهای مذکور بیشتر است (محبوبی، ۱۳۸۷) (خاتون آبادی، ۱۳۷۷) (کرمی و ابراهیمی، ۱۳۷۷) (Bullock, 1997) (Clearfield & Osgood, 1986) (Marsh & Pannell, 1997).

با توجه به آنچه گفته شد ترویج فناوری های حفاظت خاک با عطف توجه به نقش متغیرهای تاثیر گذار فردی، اجتماعی، اقتصادی، نهادی، ارتباطی ، ویژگی های فناوری، اکولوژیک و سیاسی و در نتیجه برنامه ریزی، طراحی و اجرای سناریوهای مدیریت پایدار خاک، می تواند یکی از عوامل تاثیرگذار و تسریع کننده نیل به امنیت غذایی در سطح خانوارهای روستایی و کشاورز باشد (شکل ۴).



شکل ۴- ارتباط ترویج فناوری های حفاظتی، مدیریت پایدار خاک و امنیت غذایی (محبوبی، ۲۰۰۹)

روش شناسی

این تحقیق مبتنی بر مرور منابع علمی مرتبط با موضوع ترویج فناوری های حفاظتی، مدیریت خاک و امنیت غذایی و روابط آنها از طریق جستجوی کتابخانه‌ای و اینترنتی مقالات، متون علمی و بهره‌گیری از روش های کیفی چون مشاهدات عینی و تجربی محقق در زمینه مذکور بوده است.

نتایج و بحث

در کشور ما فرسایش خاک به عامل تهدید کننده امنیت غذایی جامعه تبدیل شده است و با توجه به اینکه عامل انسانی نقش عمده ای در روند تخریب و فرسایش خاک و در نتیجه ناامنی غذایی ایفا می کند به نظر می رسد لازم است به موضوع ترویج فناوری های حفاظت خاک با هدف ارتقاء سطح آگاهی کشاورزان و شکل گیری اخلاق حفاظت در آنان توجه جدی مبذول گردد. با این حال هرگونه فعالیت ترویجی در زمینه ترویج فناوری های حفاظت خاک بر مبنای مدل های سنتی ترویج و به شیوه ای که در زمینه ترویج فناوری های تولیدی مرسوم است منجر به نتایج مطلوب نخواهد شد چرا که فناوری های حفاظتی ماهیتی کاملاً متفاوت با فناوری های تولیدی دارا هستند و همین امر شیوه های توسعه و ترویج آنها را از یکدیگر متمایز می سازد و این خود نکته مهمی است چه اینکه در صورت غفلت سرویس های ترویجی از این وجه تمایز، اهداف مورد نظر تحقق نیافته و انرژی و منابع صرف شده هدر رفته و کمترین ضرر آن ایجاد بی اعتمادی به فعالیت های ترویجی نزد کشاورزان و گروههای هدف خواهد بود.

بر این اساس در فرآیند ترویج فناوری های حفاظتی با هدف مدیریت پایدار خاک و امنیت غذایی پیشنهادهای زیر قابل طرح است:

۱. توجه جدی به موضوع توسعه و ترویج فناوری های حفاظتی و از جمله فناوری های حفاظت خاک با هدف انتقال و اشاعه نوآوری های حفاظت خاک و شکل گیری اخلاق حفاظت در گروههای هدف با توجه به نقش عامل انسانی در فرسایش خاک و در نتیجه ایجاد ناامنی غذایی در کشور

۲. ایجاد درک و شناخت کامل در مدیران، برنامه ریزان، مروجان و تشکیلات مرتبط با توسعه و ترویج فناوری های حفاظتی و از جمله فناوری های حفاظت خاک از وجوه تمایز فناوری های حفاظتی و تولیدی

۳. شناخت ویژگی ها و خصوصیات گروههای هدف فعالیت ترویجی از نظر درک نوآوری ها و فناوری های حفاظت خاک و دانش بومی آن

۴. مناسبت و سازگاری فناوری ها با شرایط کشاورزان و اهداف شخصی و کشت کار آنان و تقسیم نوآوری به اجزای تشکیل دهنده آن با هدف پذیرش بیشتر آنها در راستای مدیریت پایدار خاک و نیل به امنیت غذایی

۴. توجه بیشتر به اشاعه و ترویج فناوری های حفاظت خاک با ویژگی منافع کوتاه مدت

۵. حمایت های لازم از سوی نهادهای متولی عملیات حفاظتی در زمینه هایی چون تامین نهاده های ارزان و رایگان، ارائه خدمات فنی و ترویجی کامل و به موقع، ماشینهای جدید کشاورزی، بذور، کودهای شیمیایی، تامین وام حفاظتی با شرایط اعطای آسان.

۶. استفاده از روش های آموزشی مبتنی بر مشاهده عینی نتایج کاربرد فناوری های حفاظتی چون ایجاد مزارع نمایشی حفاظتی، بازدید و... با هدف کاهش ریسک و عدم اطمینان کاربرد فناوری های مذکور

۷. ایجاد انگیزه و تشویق کشاورزان با هدف تقویت رفتار پذیرش و تداوم کاربرد فناوری های حفاظتی با ارایه محرک های مستقیم (سوبسید، وام، وسایل کشاورزی، بذر و نهال و...) و محرک های غیر مستقیم (ابزار قانونی و مالیاتی، قیمت تضمین شده محصولات، خدمات فنی و ترویجی و...)
۸. اتخاذ رهیافتی مشارکتی در برنامه های حفاظتی با مشارکت کشاورزان یا نمایندگان آنها در تمامی مراحل طراحی، اجرا و نگهداری پروژه های حفاظت و مدیریت خاک

منابع

۱. امینی نسب، مهدی (۱۳۸۶) چالش های مدیریت منابع خاک به عنوان سرمایه ملی با تأکید بر راهکارهای پیشگیری از اتلاف آن : <http://www.produtivity.blogfa.com> Available on
۲. خاتون آبادی، احمد (۱۳۷۷) هدف ها و سیاست های ترویج در محک نقد علمی. مجموعه مقالات اولین سمینار علمی ترویج منابع طبیعی، امور دام و آبزیان. تهران: وزارت جهاد سازندگی. ص ۵۱۱ - ۵۲۷.
۳. خسرو شاهی، محمد (۱۳۸۶). تاثیر منفی تخریب اکوسیستم خاک بر حیات: مرگ انسان در پی فقر زمین. روزنامه اعتماد. شماره ۱۴۸۹. صفحه ۱۲.
۴. لنکرانی، کامران (۱۳۸۷). پیام به مناسبت گشایش دهمین کنگره تغذیه ایران، ۹-۶ آبان ۱۳۸۷، تهران.
۵. رهبر، فرهاد و مبینی دهکردی، علی (۱۳۸۳) رویکردی نو به راهبرد امنیت غذایی از منظر عرضه با ثبات مواد غذایی. فصلنامه پژوهش های اقتصادی. ش ۱۴. ص ۱۸ - ۱.
۶. سکوتی اسکوتی، رضا (۱۳۸۳) ارزیابی مدیریت پایدار اراضی بر اساس شاخص های خاک و کاربری اراضی با استفاده از فنآوریهای سنجش از راه دور و سیستم های اطلاعات جغرافیایی. پایان نامه کترای تخصصی علوم خاک. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
۷. شاه ولی، منصور و لاجینی، زهرا (۱۳۸۶) بررسی مدیریت دانش ضمنی امنیت غذایی با تاکید بر سازمان جهاد کشاورزی استان فارس. فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۰. ش ۱. ص ۱۷۶-۱۳۹.
۸. شکوری، علی (۱۳۸۳). امنیت غذایی و دسترسی به آن در ایران. نامه علوم اجتماعی. ش ۲۴. ص ۱۶۰ - ۱۳۳.
۹. کلانتری، عیسی (۱۳۷۳) امنیت غذایی؛ ابعاد جهانی و ملی. فصلنامه علمی _ پژوهشی اقتصاد کشاورزی و توسعه. سال ۲. ص ۷-۶.
۱۰. کرمی، عزت اله و ابراهیمی، حمید رضا (۱۳۷۷) مدل های پذیرش تکنولوژی حفاظت منابع طبیعی. مجموعه مقالات اولین سمینار علمی ترویج منابع طبیعی، امور دام و آبزیان. تهران: وزارت جهاد سازندگی. ص ۶۵ - ۷۸.
۱۱. معاونت مجلس، امور بین الملل و توسعه همکاریهای آفریقایی وزارت جهاد کشاورزی و معاونت پژوهشی مرکز پژوهش و اسناد ریاست جمهوری (۱۳۸۷). گزارش کنفرانس امنیت غذا، چالشهای تغییر اقلیم و انرژی زیستی در اجلاس فائو با تأکید بر پیشنهاد های راهبردی رئیس جمهوری اسلامی ایران. ضمیمه فصلنامه تخصصی نامه دولت اسلامی. ش ۴۳.
۱۲. محبوبی، محمد رضا (۱۳۸۷) مقدمه ای بر ترویج فناوری های حفاظتی. گرگان: انتشارات مختومقلی. ۱۹۶ صفحه.
۱۳. محبوبی، محمد رضا، شریفزاده، ابوالقاسم، شریفی، مهنوش (۱۳۸۵) موانع و عوامل بازدارنده ترویج فناوری های حفاظتی در راستای کشاورزی بوم شناختی. مقاله ارائه شده در دومین همایش کشاورزی بوم شناختی. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

14. Ahlander, A. M. S. (1994). Environmental problems in the shortage economy. Edward Elgar, Hants, UK.
15. Bullock, P. (1997) Agro-ecological characterization, food production and security. Soil survey and land research centre, Cranfield University, Silsoe, Bedford,UK.
16. Blanco-Canqui, H., & Lal, R. (2008). Soil erosion and food security. Springer, Netherlands.
17. Berhe, M. (2004). Vulnerability and household management choices: The impact of soil erosion on food security in Afdeyu village, Eritrea, MSc dissertation , International Development Department, University of Birmingham, UK.
18. Clearfield, F & Osgood, B. T. (1986). Sociological aspects of the adoption of conservation practices, Soil conservation science, Washington D.C, USA.
19. Daily, C., P. et al. (1998). Food production, population growth, and environment .Science 281, 1291-1292.
20. Marsh, S., & Pannell, D. (1997).What we think about extension, and why it's not enough for land care, University of Wagenigen, Netherland.
21. Nabhan, H. (1999). Land degradation in relation to food security with focus on soil fertility management, Integrated soil management for sustainable agriculture and food security in Southern and East Africa, 8-12 December 1997,Harare, Zimbabwe.
22. Sabir, M & Abdul Ghafoor, 2006, Soil management for food security .The Daily Down. Islamabad Eds.15th July.
23. Tawonezvi, D., & Sithole, P.N (1999). Socio-economic aspects of soil management for sustainable agriculture and food security in Africa with particular reference to Zimbabwe, Integrated soil management for sustainable agriculture and food security in Southern and East Africa, 8-12 December 1997,Harare, Zimbabwe
24. Vanclay, F., & Lawrence. (1995).Agricultural extension in the context of environmental degradation, Agricultural extension as social welfare, Center for rural social research, Charles Stewart University, Waggawagga, Australia .

Extension of Conservation Technologies Role in Sustainable Soil Management and Food Security

M. R. Mahboobi

Assistant professor and faculty member of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

Abstract

Food security has received more attention due to population growth in developing countries and land scarcity. In our country, about the one fifth of population are affected by food insecurity and limited access to enough food. This issue happened while agriculture sector play a crucial role in providing food security in the country. However Iranian agriculture sector's climatic conditions and geology has formed it a country susceptible to soil erosion. The soil erosion is currently higher than the world standards and some statistics shows that soil deterioration as result of soil erosion is even several times more than that of mean figure for African and European countries. Consequently, reduction of crop production is a threatening factor for food security. Majority of specialists believe that most important cause of soil erosion in Iran relates to human factor. It seems that development of soil conservation technology is a key to soil resource management and opportunity to food security is. However, since development and extension of conservation technologies differ thoroughly from that of production and commercial technologies, diffusion of conservation technologies should not be based on traditional models of extension. Negligence of this important point undermines fulfilling soil management goals and improvement in quality and quantity of production leading to wastage of energy and reluctance of farmers and target groups. This paper aims at revealing the extension role in soil conservation, sustainable soil management, and food security achievement using library and archival research methods. The paper focuses on characteristics of extension of soil conservation technologies and highlights its distinction from extension of commercial technologies in respect to its role to mobilize skills towards sustainable soil management process.

Keywords: Extension, conservation technologies, Sustainable soil management, Food security