

محور مقاله: مسائل اشتغال فارغ التحصیلان و بهره برداران خاک

بررسی مسائل اشتغال خاکشناسان و ایجاد سامانه یکپارچه مدیریت ذی نفعان خاک کشاورزی با تاکید بر رونق تولید

سینا ملاح^{۱*}، محمدرضا بلالی^۲

^۱ محقق موسسه تحقیقات خاک و آب و دانشجوی دکتری مدیریت منابع خاک دانشگاه تهران

^۲ استادیار پژوهشی موسسه تحقیقات خاک و آب

چکیده

ارتقاء حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه مستلزم سخت‌افزار و نرم‌افزار منطقی است که جزء و کل نظام تولید کشاورزی در گستره‌ای شامل ذینفعان و دست‌اندرکاران اعم از ۴ میلیون بهره‌بردار، میلیون‌ها فعال در صنعت و بازرگانی کود، کارشناسان، سیاست‌گذاران و بهره‌برداران کشاورزی که در ۶۴ هزار روستای کشور پراکنده بوده و بر روی سطحی معادل ۱۸/۵ میلیون هکتار از اراضی کشاورزی در قطعات کوچک و بزرگ در قالب‌های فردی یا جمعی به صورت تشکلهای مختلف فعالیت می‌نمایند را در بر گرفته و در این میان خاکشناسان می‌توانند نقش تسهیلگری را ایفا نمایند. بدین منظور سامانه یکپارچه مدیریت ذی نفعان خاک کشاورزی بگونه‌ای طراحی شد که به صورت شبکه‌ای و شتاب‌دهنده ارتباط بین ذی نفعان را تسهیل، خلاء میان آنها را پر نموده و از نظر چرخه اقتصادی به دولت وابسته نباشد. این سامانه قادر است با تسهیل بکارگیری دانش متخصصین خاک به عنوان خاکپزشکان^۱ و نسخه نویسی ایشان علاوه بر کاهش نرخ بیکاری فارغ التحصیلان موجب اصلاح مصرف کود، رونق تولید و پیشگیری از مخاطرات محیط زیستی گردد.

کلمات کلیدی: اشتغال فارغ التحصیلان خاک، زنجیره تولید، مدیریت بهینه خاک، تجارت الکترونیک، خدمات کشاورزی

مقدمه

اشتغال و بیکاری، از جمله موضوع‌های اساسی اقتصاد هر کشور است، بگونه‌ای که افزایش اشتغال و کاهش بیکاری، به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی جوامع تلقی می‌شود. نرخ بیکاری یکی از شاخص‌هایی است که برای ارزیابی شرایط اقتصادی کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد. بر اساس نتایج طرح آمارگیری نیروی کار در بهار ۱۳۹۶، عمده‌ترین شاخص‌های بازار کار در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. شاخص‌های بازار کار به تفکیک جنس، نقاط شهری و روستایی - بهار ۱۳۹۶

نقاط روستایی	نقاط شهری	زن	مرد	کل کشور	نرخ	شاخص‌های نیروی کار
۴۳	۳۹/۸	۱۶/۶	۶۴/۵	۴۰/۶	نرخ	مشارکت اقتصادی جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر
۷۰۷۱۳۷۴	۱۹۶۰۳۹۵۴	۵۳۷۲۱۹۷	۲۱۳۰۳۱۳۱	۲۶۶۷۵۳۲۸	تعداد	
۷/۸	۱۴/۴	۲۰/۸	۱۰/۶	۱۲/۶	نرخ	بیکاری جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر
۵۵۰۰۷۴	۲۸۱۶۸۹۹	۱۱۱۹۱۹۷	۲۲۴۷۷۷۶	۳۳۶۶۹۷۳	تعداد	
۷/۸	۱۴/۴	۲۰/۹	۱۰/۶	۱۲/۶	نرخ	بیکاری جمعیت ۱۵ ساله و بیشتر
۵۴۹۰۲۶	۲۸۱۴۶۷۹	۱۱۱۸۴۲۷	۲۲۴۵۲۷۷	۳۳۶۳۷۰۵	تعداد	
۲۰/۷	۳۲/۶	۴۴	۲۴/۵	۲۸/۸	نرخ	بیکاری جوانان ۱۵ - ۲۴ ساله
۱۹۷۶۵۱	۶۶۹۵۰۲	۲۹۴۲۹۳	۵۷۲۸۶۱	۸۶۷۱۵۴	تعداد	
۱۷/۹	۲۹/۴	۴۴/۴	۲۱/۱	۲۶/۴	نرخ	بیکاری جوانان ۱۵ - ۲۹ ساله
۳۳۵۵۷۷	۱۵۴۷۱۷۸	۷۱۹۷۹۳	۱۱۶۲۹۶۲	۱۸۸۲۷۵۵	تعداد	
۳۹/۶	۳۴/۱	۱۳	۵۷/۷	۳۵/۵	نسبت	نسبت اشتغال جمعیت ۱۰ ساله و بیشتر

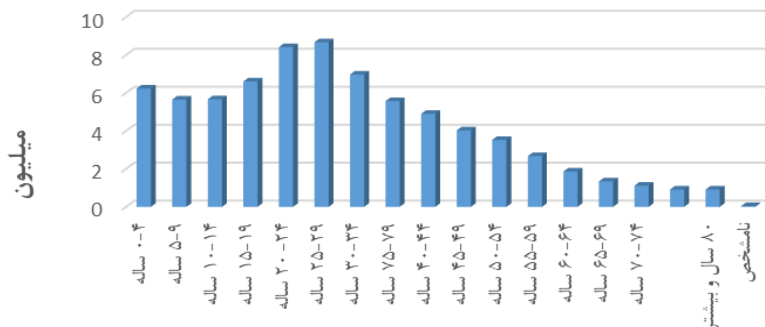
* ایمیل نویسنده مسئول: s.mallah@ut.ac.it

¹ Soil Doctors

۶۵۲۱۳۰۰	۱۶۷۸۷۰۵۵	۴۲۵۳۰۰۰	۱۹۰۵۵۳۵۵	۲۳۳۰۸۳۵۵	تعداد	
۵۲/۴	۵/۶	۲۳/۲	۱۷/۷	۱۸/۷	سهم	
۳۴۱۴۰۳۱	۹۴۵۵۱۳	۹۸۶۵۹۷	۳۳۷۲۹۴۷	۴۳۵۹۵۴۵	تعداد	اشتغال در بخش کشاورزی
۲۴/۲	۳۴/۳	۲۵/۴	۳۲/۹	۳۱/۵	سهم	
۱۵۷۹۱۱۴	۵۷۶۳۲۹۹	۱۰۷۹۲۹۷	۶۲۶۳۱۱۶	۷۳۴۲۴۱۳	تعداد	اشتغال در بخش صنعت
۲۳/۴	۶۰	۵۱/۳	۴۹/۴	۴۹/۸	سهم	
۱۵۲۶۵۷۸	۱۰۰۷۱۱۱۳	۲۱۸۳۴۱۰	۹۴۱۴۲۸۰	۱۱۵۹۷۶۹۱	تعداد	اشتغال در بخش خدمات
۱۲/۶	۹/۲	۵/۱	۱۱/۳	۱۰/۲	سهم	سهم اشتغال ناقص
۳۷/۹	۴۲	۱۶/۱	۴۶/۴	۴۰/۹	سهم شاغلین ۱۵ ساله و بیشتر با ساعت کار معمول ۴۹ ساعت و بیشتر	

* علت اختلاف در سر جمع ناشی از گرد کردن ارقام است.

در این طرح سهم بیکاری و اشتغال جوانان بالای ۳۰ سال لحاظ نشده است و از طرفی با توجه به سرشماری جمعیت مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰ (شکل ۱) این گروه سنی بیشترین سهم (در حدود ۹ میلیون نفر) از جمعیت کل کشور را با پتانسیل فعالیت اقتصادی و اجتماعی بالا دارا می‌باشند که متأسفانه در آمار نیروی کار لحاظ نشده است. در صورتی که این بازه سنی در آمار اشتغال لحاظ شود قطعاً رقم قابل ملاحظه‌ای را به خود اختصاص خواهد داد.

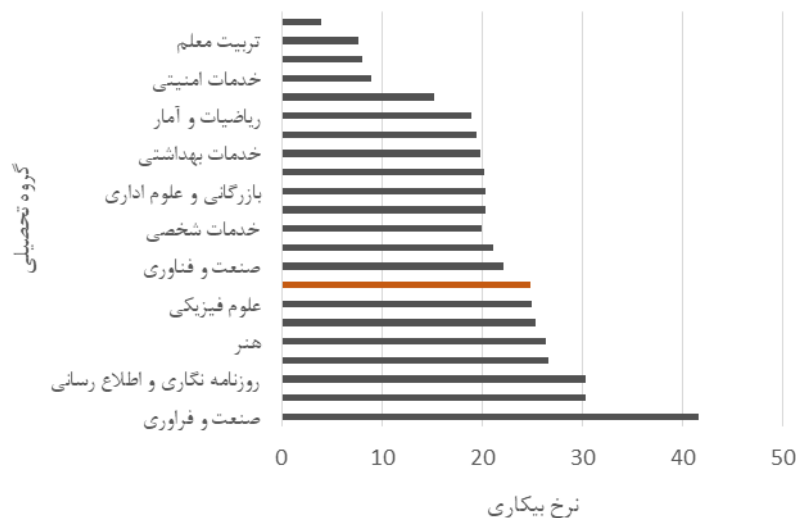


شکل ۱ - جمعیت بر حسب گروه‌های سنی ۱۳۹۰

از سوی دیگر، تفاوت‌های فاحشی بین نرخ بیکاری در رشته‌های مختلف دانشگاهی دیده می‌شود (شکل ۲). در میان فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، رشته‌های فنی و مهندسی مرتبط با صنعت بیشترین سهم را دارا می‌باشند. دلیل آن را می‌توان به وابستگی زیاد صنعت به خارج از کشور نسبت داد که بویژه در شرایطی که تحریم‌های خارجی اعمال شود سریع‌ترین و بیشترین نوسانات را از خود بروز می‌دهد. مزیت نسبی تولید و اشتغال در استان‌های کشور پراکنده است، به طوریکه استان‌های کرمان، اردبیل و گلستان در مزیت نسبی تولید و استان‌های اردبیل، خراسان شمالی و آذربایجان غربی در مزیت نسبی اشتغال رتبه‌های اول تا سوم را بین سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰ به خود اختصاص داده‌اند (لایقی و همکاران، ۱۳۹۱). اما، کشاورزی با دارا بودن حدود سه میلیون و هشتصد هزار بهره‌بردار (غفوری و همکاران، ۲۰۱۲)، بزرگترین بخش اقتصادی کشور بعد از خدمات (عزیزی، ۱۳۸۶) و به طور متوسط ۱۲ درصد از تولید ناخالص ملی، سهم شگرفی در تولید و اشتغال کشور دارد. انتظار بر این است که این بازار بسیار بزرگ و گسترده اقتصادی از حداکثر ظرفیت‌های خود برای ارائه خدمات به کل جامعه و از جمله رفع معضل بیکاری استفاده نماید. بخش کشاورزی بر خلاف صنعت، که به کانون-های جمعیتی انبوه و متراکم نیاز دارد، قابلیت کم نظیری برای انطباق با پراکندگی جمعیت دارد. طبق بررسی‌ها، در ظرفیت تولیدی بخش کشاورزی سه دسته از عوامل شامل: الف) عامل زمین و آب که در حقیقت عوامل طبیعی کشاورزی هستند یا به عبارت دیگر عواملی که احوال جغرافیایی یک مملکت آن‌ها را ایجاد می‌کند و به صورت مواهب طبیعی و خدادادی در اقتصاد یک کشور در اختیار قرار می‌گیرند. ب) عامل تکنولوژی و دانش فنی که با استفاده از آن، عوامل طبیعی به درجات مختلف استفاده و در نتیجه بازدهی‌های گوناگون حاصل می‌شود و ج) سازماندهی فعالیت‌های تولیدی در بخش

کشاورزی موثر است (عظیمی، ۱۳۷۳). نتایج پژوهش سلامی و انصاری (۱۳۸۸) نشان داد که زیربخش‌های کشاورزی دارای پتانسیل بالایی در ایجاد اشتغال کوتاه مدت هستند. همچنین توسعه این زیر بخش‌ها ضمن آنکه موجبات افزایش درآمد قابل توجه خانوارها را فراهم می‌کند، از جهت ایجاد درآمد برای گروه‌های کم و متوسط درآمد روستایی و کاهش شکاف درآمدی نیز دارای اولویت می‌باشد.

بخش کشاورزی در سال‌های مختلف درصد قابل توجهی از شاغلان را در خود جای داده است. در سال ۱۳۴۵، میزان کل اشتغال در بخش کشاورزی حدود ۳/۸ میلیون نفر بوده که به تنهایی نزدیک به ۵۰ درصد از کل اشتغال کشور را به خود اختصاص داده است. روند اشتغال در بخش کشاورزی ایران نشان می‌دهد که اشتغال در این بخش طی دوره ۵۵-۱۳۴۵ با نرخ رشد منفی ۴/۰۵ درصد، روند نزولی داشته و در سال ۱۳۶۵ به پایین‌ترین حد خود یعنی ۳/۲ میلیون نفر رسیده است. ولی این رقم از سال ۱۳۶۵ به بعد، نرخ صعودی داشته و در سال ۱۳۷۵ برابر ۳۳۵۷۲۶۳ نفر می‌باشد. همواره با نوسانات اشتغال در بخش کشاورزی، تعداد شاغلین بخش خدمات به جز دوره ۶۶-۱۳۶۵ سیر صعودی داشته است؛ به طوری که در سال ۱۳۷۵ با یک نرخ رشد ۶۲ درصدی در حدود ۳/۵ برابر اشتغال در سال ۱۳۴۵ بوده است (آمار شاغلین بخش‌های مختلف اقتصادی، سرشماری نفوس و مسکن، مرکز آمار ایران). آمار جدید نشان می‌دهد که بر خلاف انتظار فارغ‌التحصیلان رشته‌های کشاورزی حدود ۲۵٪ یعنی یک چهارم فارغ‌التحصیلان بیکار را در برمی‌گیرند که به نوبه خود رقم قابل توجهی است (شکل ۳). مقایسه سهم اشتغال‌زایی و ارزش افزوده بخش کشاورزی نسبت به سایر بخش‌ها با در نظر گرفتن سهم سرمایه‌گذاری بیانگر این است که به بخش کشاورزی کاملاً بی‌توجهی شده است. البته نسبت‌های بالای اشتغال‌زایی بخش کشاورزی در کشورهای توسعه نیافته نشان دهنده خوبی عملکرد نیست، اما اهمیت و وزن بخش کشاورزی را در شرایط کنونی اقتصاد کشور به ما گوشزد می‌کند (فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۴۸).



شکل ۲ - نرخ بیکاری در بین ۲۳ رشته اصلی دانشگاهی بر اساس اطلاعات مرکز آمار ایران

حال این پرسش مطرح می‌گردد که با وجود توان بالقوه بخش کشاورزی، بازار گسترده و تعداد بالای فارغ‌التحصیلان این گروه، چگونه است که نمی‌توان ذی‌نفعان گسترده بخش کشاورزی را به هم مرتبط نمود. این در صورتی است که طی چندین سال اخیر تعداد بسیاری زیادی از شرکت‌های تولید کننده و وارد کننده کود توسط بخش کنترل کیفی مواد کودی موسسه تحقیقات خاک و آب سازماندهی شده و اکنون نیز این شرکت‌ها در سراسر کشور فعالیت گسترده‌ای را انجام می‌دهند. همچنین، حدود ۱۸۰ آزمایشگاه خاکشناسی در کشور تحت نظارت بخش آزمایشگاه‌های موسسه تحقیقات خاک و آب اقدام به آنالیز نمونه‌های خاک و برگ نموده و در برخی موارد نیز اقدام به توصیه کودی که بیشتر وظیفه شرکت‌های تولید کننده کودی و مشاوران است می‌نمایند. همانگونه که مشخص است ارتباط سازماندهی شده‌ای بین آزمایشگاه‌ها، شرکت‌های تامین‌کننده‌های کشاورزی، کشاورزان و به خصوص کارشناسان خاک وجود ندارد. لازم به ذکر است حتی در بسیاری از شرکت‌های خصوصی تولیدکننده و وارد کننده کود و عوامل فروش نهاده‌های کشاورزی در شهرستان‌ها کارشناسان زراعت که دانش به مراتب کمتری در مسائل خاک دارند نسبت به بکارگیری و اختصاص مجوزهای لازم ارجحیت

داده می‌شوند. این در حالی است که خاک و آب به عنوان منابع پایه بوده و سایر رشته‌های کشاورزی می‌بایستی به آن متصل گردند. تجربه ثابت نموده است که رویکرد بالا به پایین^۲ و رویکرد پایین به بالا^۳ به ترتیب در دهه ۹۰ میلادی و اوایل هزاره سوم موفق نبوده و دنیا راه حل را در رویکرد شبکه‌ای با دسترسی به فناوری های نوین و اینترنت دنبال نموده است. از این رو، شاید بتوان یکی از موفق‌ترین برنامه‌های چند سال اخیر در رویکرد شبکه‌ای را تجربه اسنپ برشمرد که اساس آن بر پایه اطلاعات مکانی بنا نهاده شده است. اسنپ (ایده گزین ارتباطات روماک) ابتدا با بومی‌سازی شرکت اوبر^۴ در زمینه حمل و نقل در ایران کار خود را شروع کرد و سپس فعالیت خود را در زمینه رستوران، سوپر مارکت، پیک موتوری و ... به مرور توسعه داده است. از آنجایی که منابع پایه مانند خاک و آب نیز دارای توزیع مکانی هستند. لذا، این تجربه مشابه می‌تواند با پشتیبانی علمی مراکز تحقیقاتی و موسسه تحقیقات خاک و آب به عنوان متولی و بازوی تحقیقاتی خاک کشور، دانشگاه‌ها به عنوان پشتیبانی و ظرفیت‌سازی نیروی انسانی، وزارت دادگستری به عنوان مرجع تایید صلاحیت کارشناسان و سازمان نظام مهندسی کشاورزی به عنوان مرجع رتبه‌بندی مهندسان علاوه بر ارائه خدمات به بهره‌برداران، خلا ارتباطی بین ذی نفعان را پر نموده و سازماندهی نماید که در ادامه جزئیات بیشتر آن توضیح داده خواهد شد.

مواد و روش‌ها

چارچوب کلی پروژه در شکل ۳ به اختصار نشان داده شده است که آن را می‌توان به پنج مرحله اصلی تقسیم نمود:

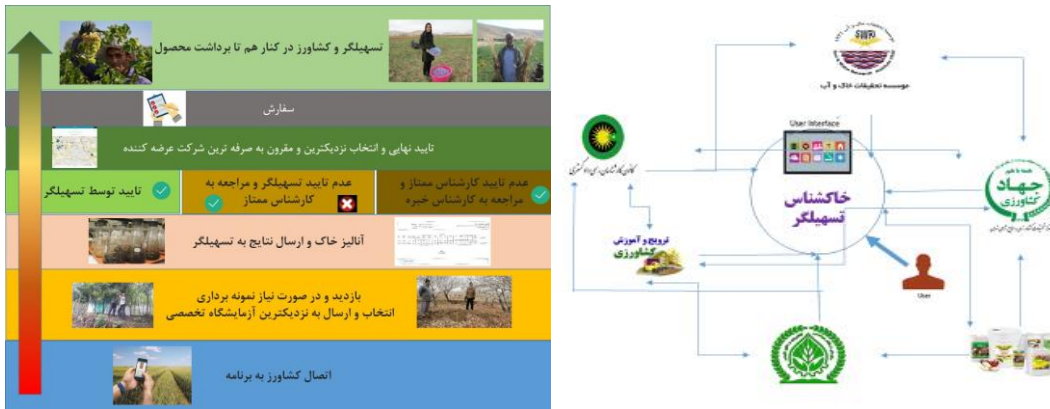
۱. در مرحله اول می‌بایستی بانک اطلاعاتی فارغ التحصیلان و مهندسان خاکشناسی توسط دانشگاه‌ها، سازمان‌های نظام مهندسی کشاورزی، شرکت‌های کودی، آزمایشگاه‌ها ایجاد و سپس سایر بانک‌های اطلاعاتی مرتبط با مشارکت موسسه، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، جهاد کشاورزی و ترویج استان‌ها به ساختار اضافه شود تا کارشناسان بتوانند از این اطلاعات کمکی استفاده نمایند.
۲. پس تایید کارشناسان توسط دادگستری و رتبه‌بندی آن‌ها در سه سطح خیره، ممتاز و تسهیگر، هر یک آن‌ها و باره با توجه به نوع محصول گیاهی دسته‌بندی می‌گردند.
۳. کشاورزان با سیستم موقعیت‌یابی به نزدیک‌ترین تسهیگر متصل شده و اولین ارتباط بین دو ذی نفع برقرار می‌گردد. تسهیگر در مرحله اول اقدام به نمونه‌برداری در کنار کشاورز نموده و او را در اتصال به نزدیک‌ترین آزمایشگاه خاکشناسی یاری می‌رساند.
۴. نمونه‌ها بعد از آنالیز توسط آزمایشگاه به تسهیگر ارسال می‌گردد تا توصیه کودی مناسب را ارائه نماید. در صورتی که تسهیگر با مشکل مواجه شد از کارشناس ممتاز سوال نموده و یا در صورت عدم مشکل، توصیه کودی را برای کارشناس ممتاز ارسال می‌کند تا توسط کارشناس ممتاز تایید گردد. کارشناسان خیره عمدتاً افرادی می‌باشند که در آن محصول خاص دارای تجربه کافی بوده و وظیفه آن‌ها پشتیبانی علمی و بروز نمودن کارشناسان ممتاز می‌باشد.
۵. در صورت تایید کارشناس ممتاز، تسهیگر و کشاورز به نزدیک‌ترین شرکت‌های کودی در منطقه متصل شده تا با همکاری کارشناسان بخش خصوصی بهترین توصیه کودی ارائه شده و با توجه به آن سفارش توسط کشاورز و با همکاری تسهیگر صورت گیرد.

همچنین در این ارتباط سه نکته باید مد نظر قرار گیرد: الف) تسهیگر موظف است تا زمان برداشت محصول با درخواست اپلیکیشن کشاورز، در محل مستقر باشد و در تمامی طول فصل رشد با آن همکاری نماید. ب) به منظور استقبال کشاورزان از سامانه، پیشنهاد می‌گردد دولت با توجه به میزان کمبود عناصر غذایی ماکرو در هر منطقه سهمیه K P N را به شرکت‌های کودی تحویل نماید تا کشاورزان ترغیب به استفاده از سایر منابع کودی شوند. این امر قطعاً در سلامت جامعه نیز موثر خواهد بود. ج) ارتباط بین کارشناس خیره و ممتاز می‌بایستی دائماً برقرار باشد. د) این رویکرد بیشتر در برگزیده کشاورزان متوسط به بالا می‌باشد. در صورتی که کشاورزان خرد به علت وابستگی مالی بیشتر، حداقل ۵ سال نیاز به کمک بخش خصوصی و دولت دارند. لازم به ذکر است با اضافه شدن تجربه به تسهیگران طی سال‌های متمادی آن‌ها تبدیل به کارشناسان ممتاز و خیره خواهند شد.

² Top to bottom

³ Bottom to top

⁴ Uber



شکل ۳ - ساختار کلی پروژه

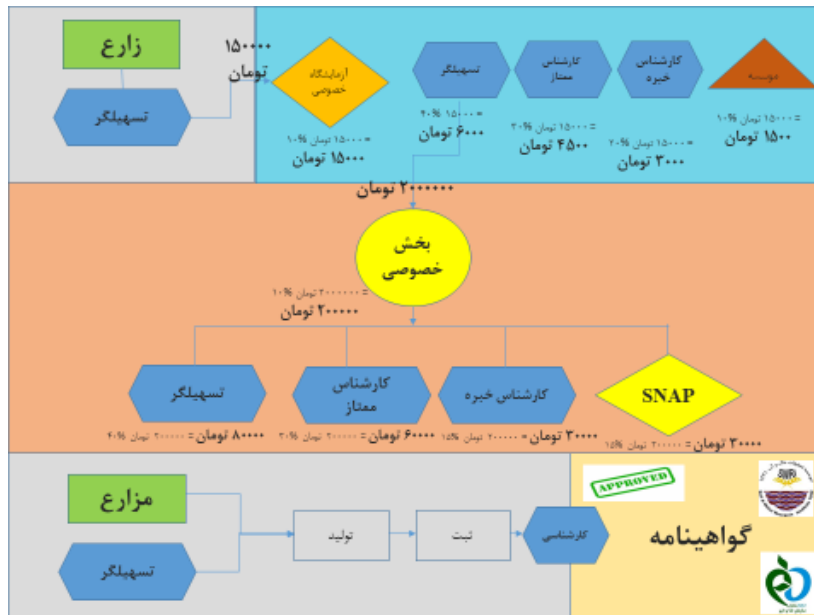
نتایج و بحث

این برنامه بیشتر به منظور حل مشکل بیکاری فارغ التحصیلان کشاورزی بویژه رشته خاکشناسی، قرار گرفتن این رشته در جایگاه واقعی خود و درک ملموس جامعه از بهره‌مندی از مزایای این دانش تهیه شده است. زیرا کشاورزی بازار بسیار گسترده، فعال و با پتانسیلی را دارا می‌باشد و علی‌رغم بالا بودن مخاطبان این حوزه و بنا شدن سایر بخش‌های کشاورزی بر روی منابع پایه از جمله خاک بایستی تا حد توان قابلیت‌های آن را در جامعه عرضه نمود.

تجربه BCMP^۵ هند به عنوان یک کشور موفق در امر کشاورزی ثابت نموده است که بین دولت و کشاورز سازوکاری به نام تحقیق برای توسعه^۶ با استفاده از فناوری های مبتنی بر تبلت و تلفن همراه به مدت پنج سال وجود دارد (ICRISAT, ۲۰۱۵) که توانسته با یک برنامه پنج ساله میزان تولید محصولات کشاورزی را از ۲۰ به ۶۶ درصد در منطقه افزایش دهد. در واقع، دولت باید به عنوان ناظر و پشتیبان علمی و فنی عمل نموده و کوچکترین دخالتی در حمایت مالی کامل و یا سهمی به عنوان سهامدار در این امر نداشته باشد تا بتواند وظیفه بسیار مهم خود را به درستی ایفا کند. از این رو، پروژه مورد نظر از لحاظ مالی مستقل بوده و با توجه به نوع روابطی که بین ذی نفعان مختلف وجود دارد، (همانند آنچه قبل از اصلاحات اراضی در کشاورزی ایران حاکم بوده و مدیریت بردوش مردم و بصورت محلی انجام می‌شد) خود می‌تواند به صورت شبکه‌ای ساختار مالی را کنترل و مستقل عمل نماید. به منظور فهم بهتر این مطلب سعی شد تا چارچوب مالی به سادگی در شکل ۴ نشان داده شود. به عنوان مثال اگر آزمایشگاه برای هر نمونه خاک مبلغ ۱۵۰ هزار تومان دریافت نماید و ۱۰٪ آن را بین ۴ ذی نفع تقسیم نماید، به ترتیب مبلغ ۶، ۴/۵، ۳ و ۱/۵ هزار تومان به ترتیب به تسهیلگر، کارشناس ممتاز، خبره و موسسه تخصیص داده خواهد شد. در مرحله بعدی که تسهیلگر و کشاورز با نزدیکترین شرکت توزیع کننده کود متصل می‌شوند اگر به عنوان مثال مبلغ ۲ میلیون تومان خرید انجام شود، مبلغ ۸۰، ۶۰، ۳۰ و ۳۰ هزار تومان به ترتیب به تسهیلگر، کارشناس ممتاز، خبره و اسنپ اختصاص داده می‌شود. لازم به توضیح است که دلیل تخصیص درصد سهم کمتر به کارشناس خبره، موسسه و اسنپ این است که این سه گروه از اکثر تراکنش‌ها سهمی دریافت خواهند نمود.

⁵ Bhoochetana Mission Program

⁶ Research for Development



شکل ۴ - چارچوب اقتصادی و درآمدزایی پروژه

نتیجه‌گیری

با توجه به پروژه‌های که موسسه تحقیقات خاک و آب تحت عنوان "تلفیق عوامل خاکی - آبی برای نیل به پایداری تولید محصولات کشاورزی در زیر حوزه هنام از حوزه کرخه" به مدت بالغ بر ۷ سال در هنام لرستان بر روی آن متمرکز شده، می‌توان به واحدهای همگن مدیریتی خاک و آب دست یافت. در صورت در دسترس بودن واحدهای همگن خاک و آب، هر گروه از کارشناسان فارغ از نوع محصول متخصص یک واحد کاری شده و با دقت و اطلاعات بیشتری، بدون نیاز به انجام آزمایشات تکراری می‌توانند کشاورزان را در توصیه به کاشت محصولات متناسب با منابع خاک، آب و اقلیم و با حداکثر توان تولید گیاه یاری رسانند. علاوه بر این، به مرور ظرفیت‌سازی نیروی انسانی صورت گرفته، ارتباط بخش‌های مختلف کشاورزی برقرار، ارزش تحقیقات بیشتر قابل لمس و کاربردی شده و حتی این نتایج طی سالیان دراز قابل تعمیم به سایر مناطق دنیا نیز می‌باشند. از طرفی، به علت اینکه سامانه بر پایه اطلاعات مکانی بنا نهاده شده، این امکان را به مدیران خواهد داد تا با دید روشن‌تر و تصمیم‌گیری بهتر، توزیع متناسب نهاده‌های کشاورزی را در سطح کشور اعمال نمایند.

منابع

- لایقی، ا.، قاسمی، پ و بابایی ن. ۱۳۹۱. بررسی مزیت نسبی تولید و اشتغال بخش کشاورزی استان‌های کشور. مجله اقتصادی - دوماهنامه بررسی مسائل و سیاست‌های اقتصادی شماره‌های ۱۱ و ۱۲ بهمن و اسفند. ۸۳-۱۱۰.
- سلامی، ح. ا و انصاری، و. ۱۳۸۸. نقش بخش کشاورزی در ایجاد اشتغال و توزیع درآمد: روش تحلیل ساختاری مسیر. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران. دوره ۲-۴۰ (۳). ۱-۲۰.
- قربانی، ا. ۱۳۸۶. برآورد اثر اعتبارات بانکی و بودجه دولتی بر تولیدات بخش کشاورزی. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران. ۱۵ ص.
- عزیزی، ج. ۱۳۸۶. اقتصاد کشاورزی. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت. تالیف.



عظیمی، ح. ۱۳۷۰. نگاهی به اقتصاد ایران از دید تئوری توسعه (مشکلات، امکانات و برخی از راه حل ها). مجله آینده پژوهی مدیریت. شماره ۱۰. ۹۳ - ۱۶۵.

مرکز آمار ایران. ۱۳۹۶. چکیده نتایج طرح آمارگیری نیروی کار. دفتر جمعیت، نیروی کار و سرشماری. ۹ ص.

مرکز آمار ایران. ۱۳۹۵. نتایج آمارگیری نیروی کار. ۷۰ ص.

Ghafouri, M., Siadat, H., Oweis, T. (Eds). 2012. Integrated watershed management in the upper catchments of Karkheh River Basin of Iran. CPWF Karkheh River Basin. Research Report no. 12, ICARDA, Aleppo, Syria. x. 89 pp.

ICRISAT. 2015. Transforming Rural Livelihood through Mission Bhoochetanas. 87 pp.

<http://snapp.ir>. Accessed, 10 June 2019.

Wani, S. P., Sandeep, K., Krishnapa, K., Raju, K. P., Sarvesh, K. V. 2013. Bhoochetanas: Process Documentation – program that helped farmers in coming out from low productivity and poor economic status. Resilient Dryland Systems Report No. 60. Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India: international Crops Research Institute for the Semi – Arid Tropics (ICRISAT). 136 pp



16th Iranian Soil Science Congress

University of Zanjan, Iran, August 27-29, 2019



Topic for submission: Challenges Facing Soil Science Graduates and Users

Integrated management system of agricultural stakeholders with emphasis on boosting production

S. Mallah^{*1}, M. R. Balali²

¹ Researcher, Soil and Water Research Institute, Karaj, Iran; PhD Student., Department of Soil Science, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Iran

² Soil and Water Research Institute, Soil Chemistry, Fertility and Plant Nutrition Department, Karaj, Iran

Abstract

Soil Fertility and plant nutrition enhancement required hardware and software in accordance with value chain of agricultural production system included millions of people active in fertilizers industry and business, experts, policy makers and 4 million farmers scattered in 64,000 villages, individually and participatory working on 18.5 M ha small and large agricultural lands of the country. Among this complex network soil graduates can facilitate and play key role in improving agricultural products. Besides, in case of troubleshooting technical issues of soil and water related factors, socioeconomic constraints can cause complexity and this is why this linear approach is not able to fairly provide agricultural services. The current system is not governmental dependent in terms of the business cycle and designed to facilitate networking, accelerate and fill the gaps among various stakeholders. The system has ability to utilize Soil Scientists expert knowledge as Soil Doctors, help farmers, modify fertilizer consumption, boosting private sector and prevent unnecessary fertilizers consumption that cause environmental problems.

Keywords: Soil graduates employment, production chain, optimized soil management, E-commerce, agricultural services

* Corresponding author, Email: s.mallah@ut.ac.ir