

مروری بر توسعه پایدار بخش کشاورزی ایران و جهان^۱

کوروش وحدتی^۲ و سعادت ساریخانی^۳

چکیده

بخش کشاورزی به دلیل تأثیرگذاری تعیین اولویت‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی نقشی فراتر از امنیت غذایی کشور دارد. به طور کلی، ۳/۳۴٪ زمین و ۷۰٪ آب مصرفی جهان به بخش کشاورزی اختصاص دارد. به ترتیب نزدیک به ۳/۳۷٪ و ۱۸٪ از شاغلان ایران و جهان در بخش کشاورزی کار می‌کنند. تا سال ۲۰۵۰، مقدار تقاضا برای غذا در حدود ۷۰٪ افزایش خواهد یافت که نیازمند افزایش تولید محصولات کشاورزی است. این امر موجب بهره‌برداری بی‌رویه از منابع موجود، آلوده‌سازی منابع خاک و آب و بهره‌گیری بیش از اندازه از سم و کود شیمیایی و در نتیجه تشدید ناپایداری خواهد شد. از این‌رو، ضرورت توجه به توسعه پایدار کشاورزی، به عنوان مهم‌ترین ابزار برای پایداری منابع طبیعی احساس می‌شود. توسعه پایدار کشاورزی، باید از نظر بوم‌شناسی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر و از نظر اجتماعی مطلوب باشد. در تمام برنامه‌های پنج ساله توسعه کشور پس از انقلاب، به بخش کشاورزی توجه شده است، اما توجه به توسعه پایدار کشاورزی به طور عمده از برنامه چهارم و به ویژه در برنامه پنجم و ششم توسعه بوده است. با این حال، مقایسه شاخص‌های توسعه پایدار در کشور با برخی از کشورهای منتخب همسایه نشان می‌دهد که ایران نتوانسته است جایگاه واقعی خود را در این زمینه به دست آورد و لازم است تا با در پیش گرفتن الگوی رشد مناسب، برای توسعه پایدار بخش کشاورزی گام بردارد. مهم‌ترین الگوهای توسعه کشاورزی عبارت است از الگوی بهره‌برداری و حفاظت از منابع، شناخت محل و موقعیت، نشر، به کارگیری نهاده‌های پربازده و نوآوری انگیزشی. در واقع به کارگیری ترکیبی از این الگوها برای نیل به توسعه پایدار کشاورزی در ایران لازم است.

واژه‌های کلیدی: اشتغال، اقتصاد پایدار، الگوهای توسعه کشاورزی، باغبانی، محیط زیست.

مقدمه

بخش کشاورزی و منابع طبیعی به دلیل داشتن نقش پایه در تأمین غذای مورد نیاز انسان و دیگر جانداران، در راستای تحقق امنیت غذایی و توسعه پایدار یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی است. بخش کشاورزی، افزون بر این‌که مسئول تأمین غذا و بخشی از اشتغال در جامعه است، منبع تأمین مواد اولیه برای بخش‌های صنعتی و خدماتی متعدد و صادرکننده بخشی از فرآورده‌های کشاورزی نیز هست (۱۹). بررسی وضعیت کشورهای پیشرفته نشان می‌دهد که منشأ توسعه بسیاری از این کشورها، مازاد تولید در بخش کشاورزی است (۲، ۱۷). به سخنی دیگر، در بیشتر

۱- تاریخ دریافت: ۹۸/۴/۹

۲- نویسنده مسئول، پست الکترونیک: kvahdati@ut.ac.ir

۳- به ترتیب، استاد دانشگاه تهران (عضو مدعو فرهنگستان علوم ج.ا. ایران) و استادیار دانشگاه تهران.

کشورهای توسعه یافته، نقش کشاورزی فراتر از تأمین غذایی است و شامل تأمین اولویت‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی نیز هست و از این نظر نمی‌توان برای آن جایگزینی پیدا کرد. میانگین جهانی سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۱۵ در حدود ۳/۸٪ بوده است. به‌طور کلی، بخش کشاورزی منبعی مناسب برای توسعه صنعتی است و تجربه کشورهای مانند آمریکا، ژاپن و هند نیز گویای توجه هماهنگ و توأم به بخش کشاورزی و صنعت است (۱۰).

بررسی آمار فقر، اشتغال، جمعیت و سرانه آب و زمین به خوبی بر اهمیت بخش کشاورزی و ضرورت توجه به این بخش تأکید می‌کند. به تقریب ۷۰٪ آب مصرفی و ۱۲٪ مساحت کره زمین (معادل ۱/۶ میلیارد هکتار) به بخش کشاورزی اختصاص دارد (۲۳). این بخش مسئول انتشار ۱۷٪ از گازهای گلخانه‌ای است. ۳۷/۳٪ از نیروی کار در جهان در بخش کشاورزی مشغول به کار است که ۴۱٪ زن و ۵۹٪ مرد هستند. پیش‌بینی شده است که جمعیت جهان در سال ۲۰۵۰ به بیش از ۹/۶ میلیارد نفر افزایش خواهد یافت که همین امر موجب افزایش تقاضا برای غذا به مقدار ۷۰٪ خواهد شد. از سوی دیگر، مقدار مصرف جهانی آب در بخش کشاورزی از ۳۱۰۰ میلیارد مترمکعب به ۴۵۰۰ میلیارد مترمکعب در سال ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت. آنچه از این آمار بر می‌آید، افزایش معنی‌دار نیاز غذایی در آینده نزدیک است که وضعیت کنونی کشاورزی جهان قادر به تأمین آن نخواهد بود (۳۳). این امر هنگامی شدت پیدا می‌کند که تأثیر پدیده تغییر اقلیم و گرم شدن کره زمین و پیامدهای ویرانگر آن را نیز مورد توجه قرار داد.

در سال‌های اخیر پدیده تغییر اقلیم اثر منفی و معنی‌دار بر تولید محصول‌های کشاورزی گذاشته است و این اثر منفی در آینده نزدیک شدت خواهد یافت. تنش خشکی، کاهش مدت زمان سرمای زمستان و در نتیجه تأمین نشدن نیاز سرمایی، زودگلدگی و افزایش خسارت سرمای دیررس بهاره، کاهش سطح زمین‌های مستعد کشاورزی برخی از اثرهای منفی پدیده تغییر اقلیم هستند (۳۶). گزارش شده است که تا سال ۲۰۳۰ در اثر پدیده تغییر اقلیم، تولید ۹ محصول از ۱۰ محصول راهبردی کشاورزی جهان به شدت کاهش می‌یابد که به افزایش قیمت تمام شده و زیاد شدن قیمت عرضه آن‌ها خواهد انجامید. برای نمونه، گزارش شده است تا سال ۲۰۳۰ مقدار تولید ذرت، برنج و گندم به ترتیب ۱۲٪، ۲۳٪ و ۱۳٪ کاهش خواهد یافت و این موجب می‌شود به ترتیب ۹۰٪، ۸۹٪ و ۷۵٪ بهای قیمت آن‌ها افزوده شود. با توجه به آنچه گفته شد، به خوبی مشخص می‌شود که از یک سو با رشد جمعیت، تقاضا برای مواد غذایی تا ۷۰٪ افزایش و از سوی دیگر، به دلیل پدیده تغییر اقلیم و کاهش منابع موجود، زمین‌های مستعد کشاورزی و میزان رشد و نمو گیاهان کاهش خواهد یافت. به عبارت دیگر، با این‌که در سامانه‌های کشاورزی رایج تولید محصول به میزان قابل توجهی افزایش یافته و در نتیجه مقدار تولید مواد غذایی به شکلی چشمگیر زیاد شده است، اما این افزایش، قادر به تأمین نیازهای جمعیت آینده نخواهد بود. از سوی دیگر پیامدهای گسترده محیط‌زیستی حاصل از فعالیت‌های مختلف مربوط به تولید و به ویژه مصرف نهاده‌های شیمیایی، روش‌های رایج کشاورزی را زیر پرسش برده است. هدف اصلی در کشاورزی رایج به بیشینه رساندن تولید و درآمد است (۱۴) و از این رو به منظور دستیابی به این هدف، مجموعه‌ای از عملیات بدون توجه به خطرهای محیط‌زیستی آن‌ها اجرا می‌شوند. از نظر متخصصان و صاحب‌نظران علوم کشاورزی، تنها راه برای حل دشواری‌های گفته شده، توجه به توسعه پایدار کشاورزی است. وقتی هر سال جمعیت و تقاضا برای مواد غذایی رو به افزایش است، حفظ و پایداری منابع طبیعی تولیدکننده مواد غذایی امری ضروری و وظیفه‌ای بین‌المللی و ملی خواهد بود. بنابراین، در ارتباط با بهره‌برداری از منابع طبیعی برای تولید

مواد غذایی و نیز جنبه‌های زیست‌محیطی، نگرشی جدید مطرح شده است که کشاورزی پایدار راهی برای مقابله با مشکل‌های ناشی از کشاورزی متعارف و سنتی است (۲۰). به عبارت دیگر، رسیدن به افزایش تولید، افزایش سطح زیر کشت و فشار بالای میزان جمعیت و تولید بالاتر به هر قیمت، موجب پدیداری تفکر کشاورزی بدون تخریب یا توسعه پایدار کشاورزی شده است.

توسعه پایدار بخش کشاورزی

مفهوم توسعه پایدار گسترده و تا حدودی مبهم است و بسته به شرایط زمان و مکان و جامعه‌های مختلف فرق می‌کند. از نظر مفهومی توسعه پایدار به حفظ روند توسعه در زمان اشاره می‌کند و به این مفهوم است که نظام اقتصادی و اجتماعی با نظام بوم‌شناسی پیوند داشته باشد. برهم‌کنش انسان با محیط در توسعه پایدار اصل است (۲۸). از دیدگاه سازمان خواربار و کشاورزی جهانی^۱، توسعه پایدار مدیریت و نگهداری منابع طبیعی و جهت بخشی فناوری و ساختار اداری به سمتی است که تداوم تأمین نیازهای بشری و رضایت‌مندی نسل حاضر و آینده را تضمین کند (۲۵). کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه^۲ موسوم به کمیسیون براندلند^۳ در گزارش "آینده مشترک ما" توسعه پایدار را توسعه‌ای می‌داند که بدون به خطر انداختن ظرفیت‌ها و نیازهای نسل آتی، پاسخگوی نیازهای نسل حاضر باشد. به عبارت دیگر، توسعه پایدار را این‌گونه تعریف می‌کند: تغییر در بهره‌گیری از منابع، هدایت سرمایه‌گذاری‌ها، سمت‌گیری توسعه فناوری و به طور کلی، تغییر سازگار با نیازهای حال و آینده (۲۶، ۲۹). مهم‌ترین ابزار برای دستیابی به توسعه پایدار، داشتن دیدگاه سامانه‌ای است، زیرا مفهوم پایداری نیز مانند مفهوم توسعه، زمانی قابل تعریف و دستیابی است که به طور تمام‌گرایانه به آن توجه شود. بنابراین، توسعه یک بخش اگرچه برای دستیابی به توسعه کلان و پایدار لازم است، نمی‌تواند کافی باشد بدین معنی که همه بخش‌های موجود در هر نظام اجتماعی باید به طور هم‌زمان، به ویژه به طور هماهنگ، در راستای هدف نهایی گام بردارند (۲۲).

بسیاری از صاحب‌نظران بر این باورند که فناوری و یافته‌های علوم مختلف و از جمله کشاورزی نتوانسته است کشاورزی صنعتی را به مرز پایداری برساند و نیاز به توجهی ویژه به کشاورزی پایدار است. همچنین، در سال‌های اخیر نیز به دلیل دشواری‌هایی که در اثر مصرف بی‌رویه مواد شیمیایی در کشاورزی و روش‌های رایج تولید مواد غذایی بروز کرده است، توجه بیشتری به کشاورزی پایدار شده است (۸). کشاورزی پایدار سیستمی است که ضمن مدیریت صحیح در بهره‌گیری از منابع، کیفیت محیط زیست و ذخیره‌های منابع طبیعی را در اولویت قرار می‌دهد (۱۲، ۲۱). بر پایه تعریف سازمان خواربار و کشاورزی جهانی، کشاورزی پایدار عبارت است از مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی پایه و هدایت دگرگونی‌های فناوری و نهادی در راستایی که متضمن ارضای مستمر نیازهای انسانی نسل‌های حاضر و آینده باشد (۳۲). برای رسیدن به پایداری در کشاورزی، سه موضوع بااهمیت است: درآمد کافی به ویژه برای افراد کم‌درآمد، قابلیت دسترسی به غذا و حفاظت و بهبود منابع طبیعی (۷).

توسعه پایدار کشاورزی، یکی از جنبه‌های مهم توسعه هر کشور است (۲۸). به عبارت دیگر، توسعه پایدار و مستمر هر کشوری وابسته به پایداری نظام کشاورزی آن کشور است. اصطلاح توسعه پایدار کشاورزی دربرگیرنده دامنه گسترده‌ای از روش‌های نوسازی و دگرگونی اساسی در کشاورزی صنعتی پیشرفته تا روش‌هایی مشتمل بر فناوری‌های

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)

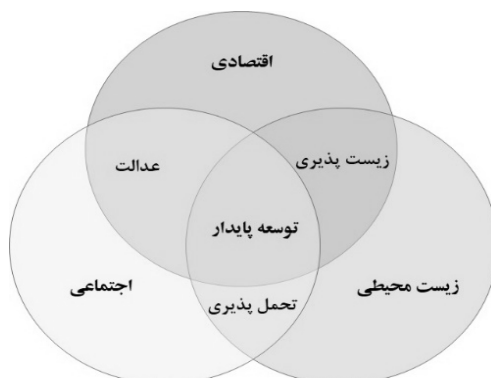
2. World Commission on Environment and Development (WCED)

3. Brundtland Commission

سازگار با کشاورزی متداول است. توسعه کشاورزی پایدار، باید از نظر بوم‌شناسی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر و از نظر اجتماعی مطلوب باشد (۳۵). اولین تحول در نگرش و توسعه کشاورزی پایدار را می‌توان به نشست گروه مشاوران تحقیقات بین‌المللی کشاورزی^۱ در سال ۱۹۷۱ نسبت داد، که هیئتی از کارشناسان توسعه و محیط‌زیست، مسئله کشاورزی پایدار را به عنوان نیازهای فوری کشورهای درحال توسعه برای امنیت غذای مورد توجه قرار دادند (۳۲). پس از نشست سال ۱۹۷۱، سه نشست مهم دیگر در سال‌های ۱۹۷۲ (کنفرانس محیط زیست استکهلم)، ۱۹۸۷ (کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه یا گزارش براندلند) و ۱۹۹۲ (نشست کره زمین در ریودوژانیرو) برگزار شد که در شناخت توسعه پایدار کشاورزی نقش به‌سزایی داشتند (۱).

شاخص‌های توسعه پایدار کشاورزی

به طور کلی شاخص‌های مورد استفاده در مطالعه توسعه پایدار کشاورزی را می‌توان به دو گروه شاخص‌های کلان و شاخص‌های خرد طبقه‌بندی کرد. شاخص‌های کلان معرف‌هایی هستند که هرکدام یکی از جنبه‌های پایداری را در سطح بین‌المللی و جهانی می‌سنجد و شاخص‌های خرد شاخص‌هایی هستند که با کمک داده‌های اولیه به سنجش پایداری در سطح‌های پایین‌تر (مزرعه و میدان) می‌پردازند. آنچه از مجموعه شاخص‌های میدانی و خرد برمی‌آید، می‌توان آن را به سه بعد بوم‌شناختی (محیط‌زیستی)، اقتصادی و اجتماعی تقسیم کرد (شکل ۱) (۴، ۳۵). شاخص‌های اقتصادی شامل متغیرهایی مانند کل تولیدهای مزرعه، سطح زیرکشت، تولید در واحد سطح، افزایش پس‌انداز یا درآمد خانواده، الگوی مصرف خانوارها، کاهش وابستگی کشاورز به کمک‌های دولتی، تلفیق اشتغال درون مزرعه‌ای و برون مزرعه‌ای و هزینه نهادهاست. سطح آموزش کشاورز، میزان مهارت‌های مدیریتی کشاورز، میزان مشارکت در تصمیم‌گیری‌های محلی، میزان مهاجرپذیری و مهاجرت، میزان مرگ، ظرفیت برنامه‌ریزی مزرعه، سن و سطح زندگی کشاورزان، وضعیت بهداشتی و تغذیه‌ای عضوهای خانواده کشاورزان از جمله شاخص‌های اجتماعی توسعه پایدار کشاورزی هستند. شاخص‌های محیط‌زیستی و بوم‌شناختی نیز شامل ویژگی‌ها و کیفیت خاک (تعادل مواد معدنی در خاک، فرسایش خاک، ظرفیت آبی خاک، دمای خاک)، ویژگی‌ها و کیفیت آب، کاربری منابع آب، کاربری زمین‌ها، کاربرد آفت‌کش‌ها در مزرعه، مصرف کود و سم‌های شیمیایی، پسماند مواد شیمیایی در فرآورده‌های کشاورزی، استفاده از کودهای آلی و دامی و کود سبز و تغییر اقلیم است (۱۵، ۲۰).



شکل ۱- شاخص‌های توسعه پایدار کشاورزی در ایران (۳۰).

الگوهای توسعه بخش کشاورزی

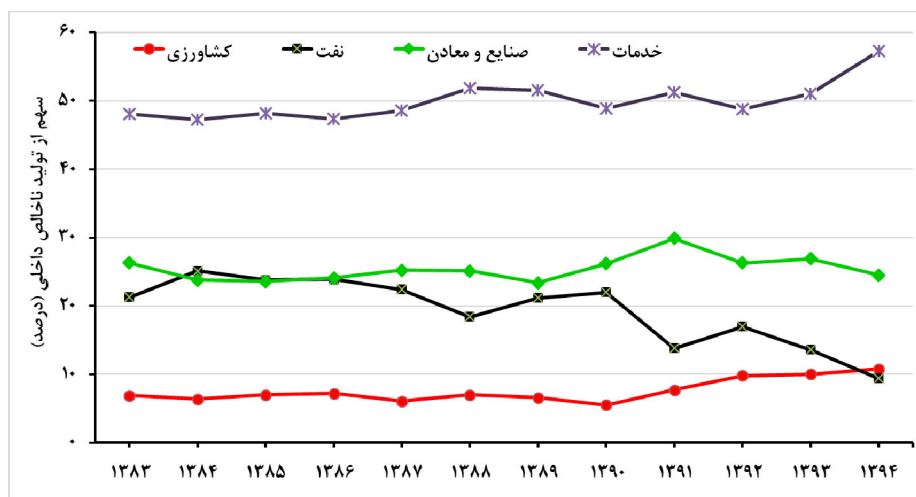
پیشتر گفته شد بسیاری از صاحب‌نظران اقتصاد دنیا رشد و توسعه کشاورزی را لازمه توسعه پایدار اقتصاد دنیا می‌دانند و تلاش بسیاری در زمینه مطالعه توسعه کشاورزی در قالب الگو و نظریه‌های مختلف کرده‌اند. به عبارت دیگر، بررسی الگوهای توسعه و رشد کشاورزی، مشغله فکری بیشتر اقتصاددانان توسعه است. شش الگو برای انعکاس توسعه کشاورزی در کشورهای مختلف دنیا ارائه شده است که شامل بهره‌برداری از منابع، حفاظت منابع، شناخت محل و موقعیت، روی آوردن به نشر، به کارگیری نهاده‌های پربازده و نوآوری انگیزشی است. در الگوی بهره‌برداری از منابع، بیشینه استفاده از منابع و استفاده از منابع جدید از جمله زمین‌های جدید مورد نظر است. الگوی بهره‌برداری از منابع در گذشته به میزان زیادی مورد توجه و منشأ اصلی توسعه کشاورزی و اقتصادی بوده است، ولی در حال حاضر، در شمار اندکی از ناحیه‌های جهان، توسعه در راستای الگوی بهره‌برداری از منابع را می‌توان به عنوان منشأ موثر توسعه تلقی کرد و این الگو با هدف‌های توسعه پایدار کشاورزی فاصله زیاد دارد. در الگوی حفاظت منابع، اصل این است که منابع موجود، چه تجدیدپذیر و چه تجدیدناپذیر، دائمی نیستند و از این رو افزایش بهره‌وری از منابع و شناخت منابع جایگزین ضروری است. در این الگو، تمام تلاش‌ها بر افزایش بهره‌وری و بهره‌برداری درست از منابع در روند تولید کشاورزی است. توسعه کشاورزی در قالب الگوی حفاظت منابع توانسته در بسیاری از منطقه‌های دنیا به طور پایدار رشد تولید محصول‌های کشاورزی را در حدود ۱٪ در سال برای مدتی طولانی تضمین کند. در الگوی شناخت محل و موقعیت برخلاف الگوی حفاظت منابع، اختلاف‌های جغرافیایی و موقعیت در نظر گرفته می‌شود. نظریه اثر شهری صنعتی نیز از پیامدهای همین مدل است. براساس این نظریه، منطقه‌های شهری-صنعتی از دو راه بر توسعه کشاورزی اثرگذار هستند: افزایش تقاضا برای محصول‌های کشاورزی و افزایش بهره‌مندی از نهاده‌ها. این الگو برای کشورهای توسعه یافته کاربرد ندارد، اما در کشورهای در حال توسعه موثر است که امکان تصمیم‌گیری برای انتخاب محل صنایع وجود دارد. در الگوی نشر، ترویج مدیریت و رقم‌ها و نژادهای مطلوب، منشأ مهم توسعه کشاورزی است. براساس این نظریه، پژوهش و ترویج دانش فنی، نقشی زیادی بر رشد اقتصادی حتی در کشورهای توسعه یافته داشته است. الگوی نهاده‌های پربازده، الگویی است کلی که تمام اصول الگوهای حفاظت از منابع، موقعیت و نشر را شامل می‌شود. از این الگو استقبال زیادی شده، زیرا توجه همگانی به نهاده‌های پربازده است. الگوی نوآوری انگیزشی الگویی است موفق که متاثر از چهار شاخص فناوری، نهادها، زمینه‌های فرهنگی و وضعیت منابع طبیعی است. در الگوی نوآوری انگیزشی، عامل‌های مطرح در هر پنج الگوی پیشین به صورت مستقیم یا غیرمستقیم در نظر گرفته شده است، اما محور چنین فرایندی به صورت عامل‌های بیرونی اثرگذار بر وضعیت اقتصادی تولیدکنندگان یعنی فناوری و نهادهای تولیدی و مدیریتی خوانده می‌شود (۳، ۳۴). آن‌چه مسلم است و بررسی الگوی توسعه کشاورزی در جهان، به ویژه در کشورهای توسعه یافته نشان می‌دهد که به‌کارگیری ترکیبی از تمام الگوهای گفته شده برای توسعه کشاورزی لازم است.

مقایسه برخی شاخص‌های کشاورزی در ایران با شاخص‌های کشورهای منتخب جهان

در ایران نیز مانند سایر کشورهای در حال توسعه، کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی است و درصد بالایی از تولید و اشتغال را در برمی‌گیرد. بررسی رویدادهای گذشته، وضعیت اقلیمی، وضعیت اشتغال و شهرنشینی موجود به خوبی نشان می‌دهد که سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص ملی در سال‌های اخیر افزایش یافته و رشد

این بخش برخلاف سایر بخش‌ها، مثبت بوده است (شکل ۲) و از این رو توجه به آن که اشتغال‌زا، ارزآور و کلیدی هم هست، بسیار ضروری است (۹). پیش از پرداختن به توسعه پایدار کشاورزی در ایران، لازم است جایگاه بخش کشاورزی در اقتصاد ایران بررسی شود. بررسی‌ها نشان می‌دهند که از ۱۶۴/۸ میلیون هکتار مساحت ایران، ۰/۴٪ از زمین‌ها (معادل ۰/۷ میلیون هکتار) برای کشاورزی خیلی خوب، ۲/۲٪ (معادل ۳/۶ میلیون هکتار) خوب، ۷/۹٪ (معادل ۱۳/۰ میلیون هکتار) متوسط، ۱۱/۴٪ (معادل ۱۸/۸ میلیون هکتار) ضعیف، ۶/۳٪ (معادل ۱۰/۴ میلیون هکتار) خیلی ضعیف، ۵۹/۹٪ (معادل ۹۸/۷ میلیون هکتار) نامناسب و ۱۱/۹٪ (معادل ۱۹/۶ میلیون هکتار) غیرقابل کشت است (۳۱). نکته جالب توجه در میزان و نحوه بهره‌برداری از این زمین‌ها است. مسگران و همکاران (۳۱) گزارش کردند که در حال حاضر به تقریب ۱۰۰٪ از زمین‌ها خیلی خوب، ۸۲٪ از زمین‌ها خوب و ۷۰٪ از زمین‌های متوسط زیر کشت هستند. بررسی توزیع زمین‌ها براساس نوع کشت نشان می‌دهد که ۸۹٪ از زمین‌های کشاورزی ایران به تولید فراورده‌های زراعی و ۱۱٪ دیگر به باغ اختصاص دارد. از مجموع زمین‌های اختصاص داده شده به محصول‌های زراعی، ۴۰/۴٪ کشت آبی و ۵۹/۶٪ کشت دیم است. گندم، جو و برنج محصول‌های غالب کشاورزی ایران هستند.

بررسی سهم اشتغال بخش کشاورزی از اشتغال کل کشور نشان می‌دهد که بخش کشاورزی با قدرت انتشار به تقریب ۱/۴۶ واحد (میلیون ریال)، هزینه اشتغالی معادل یک دوم صنعت ماشین‌سازی، یک سوم صنعت معدن و یک سی‌ام صنعت نفت دارد. بخش کشاورزی ایران با سهم ۱۰/۷٪ از تولید ناخالص ملی (جدول ۱)، ۱۸٪ از کل شاغل‌ها را در خود جای داده است. افزون بر این ۱۸٪، ۸٪ از شاغل‌های ایران در صنایع وابسته به کشاورزی مشغول به کار هستند (۹، ۱۸).



شکل ۲- سهم بخش‌های مختلف از تولید ناخالص داخلی در ایران (۵).

افزون بر آنچه گفته شد، بخش کشاورزی نقش به‌سزایی در ارزآوری کشور دارد. به طور کلی و براساس آمار سازمان خواربار و کشاورزی جهانی، در سال ۲۰۱۶ مجموع کل صادرات فراورده‌های کشاورزی جهان ۱۲۶۴/۱۳ میلیارد دلار بوده که ایران با ارزش صادرات ۱/۷۴ میلیارد دلار در جایگاه ۷۲ قرار داشته است. سهم بزرگی از صادرات فراورده‌های کشاورزی ایران را میوه و سبزی تشکیل می‌دهد (۱/۳ میلیارد دلار) که از نظر صادرات این فراورده‌ها، ایران

در جایگاه ۳۵ جهان قرار دارد. همچنین ایران با تولید ۱۸/۶ میلیون تن میوه و سبزی در رتبه ۹ تولید این فراورده‌ها قرار گرفته است (جدول ۱). در بین میوه‌ها و سبزی‌ها، خشک‌میوه‌ها و به ویژه پسته، همواره در راس صادرات کشاورزی و حتی صادرات کالاهای غیرنفتی ایران بوده است. براساس آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران، صادرات فراورده‌های کشاورزی ایران در سال ۱۳۹۷ برابر ۱۴/۳٪ ارزش صادرات غیرنفتی کشور بوده که بیش از ۴/۵٪ از ارزش دلاری صادرات ایران به پسته اختصاص داشته است (۶). همچنین، ایران همواره جز صادرکنندگان اصلی پسته دنیاست و با صدور ۳۸٪ از پسته دنیا، پیش از آمریکا (۳۴٪) و چین (۱۶٪) در رتبه نخست صادرات پسته دنیا قرار دارد (۲۷).

ایران کشوری است وسیع با آب و هوای متنوع که امکان کشت بسیاری از گیاهان زراعی و باغی در منطقه‌های مختلف آن فراهم است، اما بخش کشاورزی نتوانسته پاسخگوی تقاضای بالای غذایی باشد و واردات برخی از فراورده‌های کشاورزی، به ویژه محصول‌های زراعی و خوراک دام، به طور چشمگیر افزایش یافته است. وجود چالش‌های اساسی در بخش کشاورزی ایران از جمله بالا نرفتن افزایش سطح زیرکشت، سه برابر شدن جمعیت کشور در ۴۰ سال گذشته و کاهش مساحت زمین‌های مستعد، افزایش فشارهای بوم‌شناختی در فضاهای تولید فراورده‌های کشاورزی (منطقه‌های روستایی)، استفاده مکرر از زمین، استفاده نادرست و ویرانگر از منابع آبی، کاهش بازده عامل‌های بنیادی تولید (آب و زمین) و به صرفه نبودن تولید در این بخش، پیری جمعیت بهره‌بردار در بخش کشاورزی و بی‌رغبت بودن جوانان به فعالیت در آن سبب شده تا ضرورت توجه به موضوع توسعه پایدار کشاورزی نسبت به سایر کشورها بیشتر باشد، به طوری که در گذشته و در حال حاضر نیز رشد و توسعه پایدار کشاورزی، یکی از شاخص‌ترین و مهم‌ترین هدف‌های جمهوری اسلامی بوده است (۲).

پس از نشست جهانی زمین (محیط‌زیست و توسعه) در ریودوژانیرو در سال ۱۹۹۲ میلادی، گام‌ها در زمینه توسعه پایدار کشاورزی در ایران وارد عرصه‌ای جدید گردید و شورای عالی حفاظت محیط‌زیست به عنوان مرجع اصلی پیگیری موضوع، فعالیت‌هایی را آغاز کرد. اولین گام عملی در این ارتباط، تشکیل کمیته ملی توسعه پایدار با حضور نمایندگان دستگاه‌های اجرایی مربوط بود. این کمیته در شهریور ۱۳۷۲ به منظور سیاست‌گذاری و هماهنگی برنامه‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور با هدف حفاظت از محیط‌زیست و دستاوردهای نشست زمین توسط شورای عالی حفاظت محیط‌زیست تشکیل شد (۱۲). بررسی جایگاه بخش کشاورزی در برنامه‌های توسعه ایران نشانگر این است که در تمام برنامه پنج ساله توسعه پس از انقلاب به بخش کشاورزی به عنوان شاخص اصلی توسعه اقتصادی کشور توجه شده است، اما برخلاف بحث توسعه کشاورزی، توجه به بحث توسعه پایدار کشاورزی محدود به برنامه‌های چهارم، پنجم و ششم توسعه بوده است که بیشتر در برنامه پنجم و ششم توسعه بر موضوع توسعه پایدار کشاورزی تاکید شده است (۲، ۱۳).

باوجود توجه به توسعه پایدار کشاورزی در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه پایدار کشور، بررسی شاخص‌های توسعه پایدار کشاورزی از جمله منابع کشاورزی، پیشرفت کشاورزی، محیط زیست، وضعیت جامعه روستایی و آموزش نشان می‌دهد که شوربختانه فاصله زیادی تا توسعه پایدار کشاورزی وجود دارد و توسعه کشاورزی در ایران ناپایدار یا پایدار ضعیف است که شدت این ناپایداری در استان‌های غربی و شمال غرب و برخی استان‌های نیمه شرقی کشور زیادست (۱۱). کوچکی و همکاران (۱۱) گزارش کردند که عامل‌هایی مانند تخریب زمین‌های کشاورزی و تبدیل آن‌ها به فعالیت‌های شهری و صنعتی، تخریب زمین‌های کشاورزی با روش‌های نادرست آبیاری و خاک‌ورزی، فرسایش

ژنتیکی گونه‌های گیاهی بومی ایران، کاربرد نادرست و بیش از اندازه نهاده‌های شیمیایی، کاهش حاصلخیزی و باروری زمین‌ها، الگوهای کشت نامناسب، بی‌توجهی به عمران روستاها و رفاه روستاییان، ناآگاه گذاشتن کشاورزان در زمینه کشاورزی پایدار و ارگانیک، همگی در ناپایداری کشاورزی ایران نقش دارند (۱۱، ۱۶). به منظور دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی، لازم است ایران مانند دیگر کشورهای در حال توسعه به این هفت رویکرد اساسی: اصلاح ساختار مدیریتی، تولید و تأمین آب، تمرکز یافته‌های پژوهشی به شاخص‌های توسعه پایدار کشاورزی، به‌کارگیری روش‌های نوین کشت، اصلاح الگوی مصرف، اصلاح سیستم بازاریابی و اصلاح الگو و سیستم تولید توجه کند.

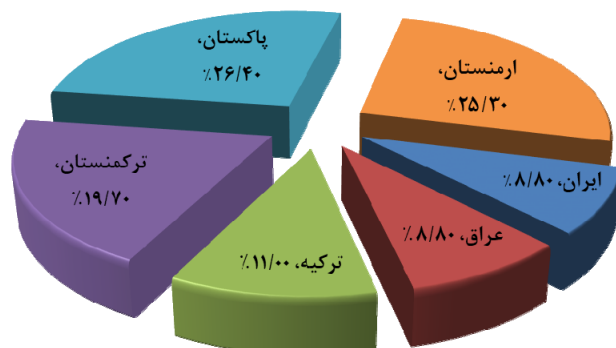
جدول ۱- کشورهای پیشرو در صادرات فراورده‌های کشاورزی در جهان (۲۴).

کشورها	ارزش صادرات (میلیارد دلار)	رتبه	سهم از صادرات جهانی (درصد)
ایالت متحده آمریکا	۱۳۷/۷۵	۱	۱۰/۹
هلند	۷۸/۸۴	۲	۶/۲
آلمان	۷۳/۶۵	۳	۵/۸
برزیل	۶۹/۵۹	۴	۵/۵
چین	۶۴/۲۶	۵	۵/۱
فرانسه	۶۰/۱۷	۶	۴/۴
اسپانیا	۴۵/۵۰	۷	۳/۶
کانادا	۴۲/۶۲	۸	۳/۴
ایتالیا	۴۱/۲۳	۹	۳/۳
بلژیک	۴۰/۲۳	۱۰	۳/۲
سایر کشورها	۶۱۰/۲۹	-	۴۸/۳
جهان	۱۲۶۴/۱۳	-	۱۰۰
ایران [†]	۱/۷۴	۷۲	۰/۱

[†] بخش بزرگی از صادرات فراورده‌های کشاورزی ایران به میوه و سبزی (۱/۳ میلیارد دلار) اختصاص دارد. ایران با تولید ۱۸/۶ میلیون تن میوه و سبزی در جایگاه ۹ دنیا از نظر تولید میوه و سبزی قرار دارد.

در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، کسب رتبه نخست ایران بین ۲۵ کشور آسیای جنوب غربی پیش‌بینی شده است. در ادامه برخی از شاخص‌های مهم توسعه کشاورزی (شامل ارزش افزوده، اشتغال و ارزش صادرات) در ایران و برخی از این کشورهای بررسی می‌شود. سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی در کشورهای ایران، پاکستان، ارمنستان، ترکمنستان، ترکیه و عراق نشان می‌دهد که بخش کشاورزی پاکستان و ارمنستان بیشترین سهم (به ترتیب ۲۶/۴٪ و ۲۵/۳٪) از تولید ناخالص داخلی خود را در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ داشته‌اند (شکل ۳). میانگین سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی ایران در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴، در حدود ۸/۸٪ بوده است. بررسی روند این سهم

در کشورهای منتخب نشانگر این است که برخلاف سایر کشورها، سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی ایران رو به افزایش است (۱۹).



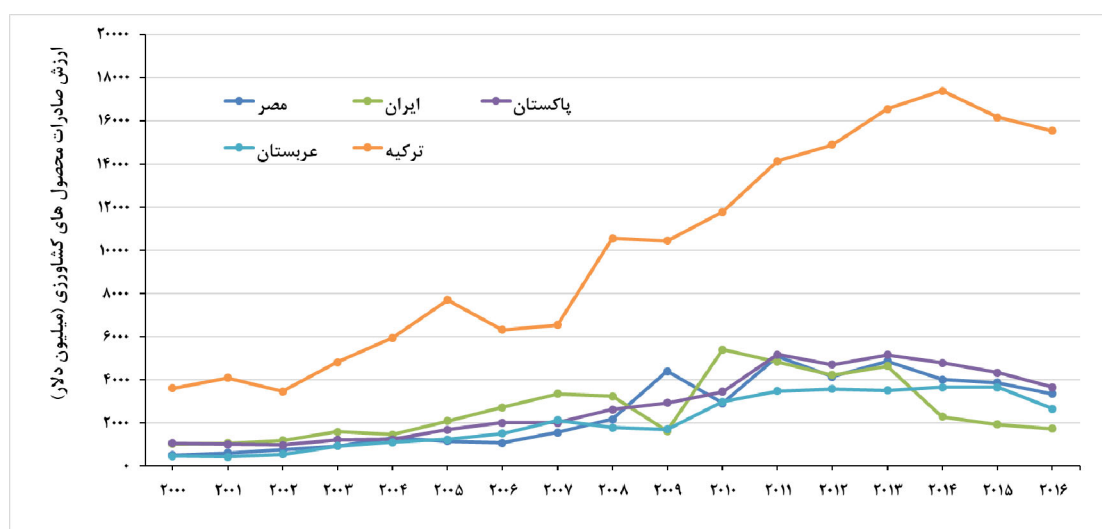
شکل ۳- میانگین سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی در کشورهای منتخب در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ (۱۹).

بررسی وضعیت اشتغال در بخش کشاورزی در کشورهای منتخب این مطالعه نشان می‌دهد بیشترین مقدار اشتغال در بخش کشاورزی در کشورهای پاکستان و ترکیه (به ترتیب ۴۰/۶٪ و ۳۵/۶٪) و میانگین اشتغال در بخش کشاورزی در ایران در دوره ۲۰۱۴ تا ۲۰۰۰ در حدود ۲۳/۴٪ بوده است (جدول ۲). در حال حاضر، ۱۸٪ از شاغلان کشور در بخش کشاورزی و ۸٪ در صنایع وابسته به بخش کشاورزی مشغول هستند. روند اشتغال در بخش کشاورزی در ایران در این دوره به تقریب ثابت، اما در عربستان، ترکیه، عراق و ارمنستان نزولی بوده است (۱۹).

جدول ۲- میانگین سهم اشتغال در بخش کشاورزی از شاغلان کل در کشورهای منتخب در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴ (۲۴).

کشور	افراد شاغل (هزار نفر)		کشاورزی	رشد تغییرهای شاغلان بخش کشاورزی در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴
	کل	سهم بخش کشاورزی (%)		
عربستان	۸۹۲۱	۵۷۷	۶/۸	نزولی
پاکستان	۵۵۵۰۰	۲۲۳۹۵	۴۰/۶	صعودی
ترکیه	۲۳۹۶۹	۸۴۸۸	۳۵/۶	نزولی
عراق	۷۱۴۹	۴۷۰	۶/۸	نزولی
آذربایجان	۴۳۳۸	۱۰۴۲	۲۴/۲	به نسبت ثابت
ارمنستان	۲۹۹۶	۳۱۲	۱۰/۵	نزولی
ترکمنستان	۲۱۹۰	۶۷۶	۳۱	به نسبت ثابت
ایران	۲۷۲۶۸	۶۳۰۵	۲۳/۴	به نسبت ثابت

بررسی وضعیت صادرات در ۲۵ کشوری که در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ از آن‌ها نام برده شده است نشان می‌دهد که تعدادی محدود از آن‌ها سهمی قابل توجه از تجارت جهانی فراورده‌های کشاورزی را دارند. شکل ۴، سهم ایران را از تجارت جهانی محصول‌های کشاورزی با سهم برخی از کشورهای منتخب در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ مقایسه می‌کند. به طور کلی، ایران پس از ترکیه و پاکستان در جایگاه سوم، از نظر مقدار صادرات و سهم آن از تجارت جهانی در بین کشورهای منتخب در سند چشم‌انداز، قرار دارد. روند کلی صادرات فراورده‌های کشاورزی ایران در سال‌های مورد مطالعه افزایشی بوده است. در سال‌های اخیر شوربختانه شاهد افت شدید صادرات فراورده‌های کشاورزی ایران هستیم که دلیل آن می‌تواند تحریم‌های وضع شده علیه این کشور باشد (۲۴).



شکل ۴- ارزش صادرات فراورده‌های کشاورزی (میلیارد دلار) در ایران و برخی کشورهای همسایه در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ (۲۴).

نتیجه‌گیری کلی

کشاورزی هم عامل و هم راه‌حل مشکل‌های محیط‌زیست می‌باشد. به‌عبارت دیگر، کشاورزی با کاهش تنوع زیستی و تغییر اقلیم موجب ایجاد مشکل‌های محیط‌زیستی می‌شود. در مقابل، کشاورزی پایدار توانایی تعدیل اثر منفی پدیده تغییر اقلیم و تضمین‌کننده امنیت غذایی است. با توجه به اهمیت امنیت غذایی و همچنین حفظ منابع فعلی برای بهره‌برداری نسل‌های آینده، لازم است تا به کشاورزی پایدار به عنوان نیروی محرکه رشد اقتصادی یک کشور توجه ویژه شود. توسعه پایدار کشاورزی در واقع تلاش برای تامین نیازهای غذایی نسل حاضر، بی آن‌که توانایی نسل‌های آینده را برای رفع نیازهایشان به مخاطره اندازد، می‌باشد. بررسی توسعه کشاورزی در کشورهای مختلف دنیا، به ویژه کشورهای توسعه یافته مانند آمریکا، چین و ژاپن نشان می‌دهد نظام کشاورزی در این کشورها از سیستم رایج و سنتی به سیستم پایدار تغییر پیدا کرده است. این کشورها با به‌کارگیری ترکیبی از الگوهای توسعه پایدار توانسته‌اند ضمن افزایش تولید فراورده‌های کشاورزی و در نتیجه افزایش صادرات آن‌ها، نگرشی جامع در حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست، به عنوان عامل تأثیرگذار در توسعه پایدار کشاورزی، ایجاد کنند. در ایران نیز مانند سایر کشورهای در حال توسعه، کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی است که سهم زیادی از تولید و اشتغال را در برمی‌گیرد.

هر چند در سال‌های گذشته، الگوی توسعه کشاورزی کشور بر پایه بهره‌برداری بی‌رویه از منابع موجود بوده است و در نتیجه این بهره‌وری بی‌رویه و همچنین استفاده بیش از حد از کود و سموم شیمیایی، توسعه کشاورزی ناپایدار بوده است، اما خوشبختانه در برنامه‌های اخیر توسعه کشور، به‌ویژه برنامه پنجم و ششم توسعه کشور به موضوع توسعه پایدار کشاورزی توجهی ویژه شده است. با این وجود، مقایسه شاخص‌های توسعه پایدار کشاورزی در کشور و برخی کشورهای همسایه حاکی از آن است که ایران هنوز نتوانسته جایگاه واقعی خود را در این زمینه بدست آورد و لازم است تا با الگوگیری از کشورهای توسعه یافته و پیشرو در صنعت کشاورزی، برای توسعه پایدار بخش کشاورزی کشور برنامه‌ریزی نماید.

منابع

- ۱- آقایی، س.د. ۱۳۸۲. راهبردهای توسعه پایدار در سازمان ملل متحد. مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی ۲۵-۱۱: (۵۹)۵۱۳.
- ۲- افراخته، ح.، م. حجی‌پور، م. گرزین و نجاتی، ب. ۱۳۹۲. جایگاه توسعه پایدار کشاورزی در برنامه‌های توسعه ایران (مورد: برنامه‌های پنج ساله پس از انقلاب). فصلنامه سیاست‌ها و راهبردهای کلان ۶۲-۱: ۴۳.
- ۳- امیدپور، ف.، ع.ر. رحمانی فضلی و ف. عزیزپور. ۱۳۹۸. تحلیل عوامل مؤثر بر کاهش بهره‌وری فعالیت کشاورزی مناطق روستایی (مورد مطالعه: بخش کاکوند شهرستان دلفان). پژوهش‌های دانش زمین ۹۳-۷۸: (۱۰)۳۷.
- ۴- ایروانی، ه. و ع. دربان استانه. ۱۳۸۴. رهنمودهایی در زمینه تحلیل‌های اجتماعی برای برنامه ریزی توسعه نواحی روستایی، کرج. نشر آموزش کشاورزی: ۲۷۲ صفحه.
- ۵- بی‌نام. ۱۳۹۵. حساب‌های ملی ایران ۱۳۹۴-۱۳۸۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران: ۸۸ صفحه.
- ۶- بی‌نام. ۱۳۹۷. آمارنامه تجارت خارجی جمهوری اسلامی ایران. دفتر فناوری اطلاعات و ارتباطات گمرک جمهوری اسلامی ایران. برگرفته از <https://www.irica.gov.ir/>.
- ۷- پورزند، ف. و م. بخشوده. ۱۳۹۱. ارزیابی پایداری کشاورزی استان فارس با استفاده از رهیافت برنامه ریزی توافقی. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی ۲۶-۱: (۴)۱۳.
- ۸- پیشرو، ح.ا. و پ. عزیز. ۱۳۸۸. توسعه کشاورزی پایدار از طریق پایداری درآمدهای کشاورزی. نگرش نو در جغرافیای انسانی ۲۰-۱: (۱)۴.
- ۹- سید مشهدی، پ.، ف. قلمباز و ع.ا. اسفندیاری. ۱۳۹۰. اهمیت صنعت نفت در ایجاد تولید و اشتغال در اقتصاد ایران و تاثیر آن بر سایر فعالیت‌های اقتصادی. فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی ۱۳۳-۱۱۳: (۱)۲.
- ۱۰- شاکری، ع. ۱۳۸۳. جایگاه بخش کشاورزی در فرایند توسعه اقتصادی کشور. اقتصاد کشاورزی و توسعه ۱۳۶-۱۰۵: (۴۸)۱۲.
- ۱۱- شعبانعلی فمی، ح.، ج. قاسمی و م. محمدزاده نصر ابادی. ۱۳۸۸. نظام‌های کشاورزی پایدار (مروری بر رویکردهای غالب). انتشارات موسسه فرهنگی منادی تربیت: ۳۱۸ صفحه.
- ۱۲- قنبری، ی. و ح. برقی. ۱۳۸۷. چالش‌های اساسی در توسعه پایدار کشاورزی در ایران، راهبرد یاس ۲۳۴-۲۱۹: (۱)۱۶.

- ۱۳- کاظمی، س.ح. و م. پالوج. ۱۳۹۰. ارزیابی راهبردهای بخش کشاورزی در چهار برنامه پنج ساله‌ی توسعه. تحقیقات اقتصاد کشاورزی ۳۹-۶۵:۳(۴).
- ۱۴- کامکار، ب. و ع.م. مهدوی دامغانی. ۱۳۹۱. مبانی کشاورزی پایدار. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد ۳۲۰ صفحه.
- ۱۵- کلانتری، خ. ع. اسدی و ش. چوپچیان. ۱۳۸۸. تدوین و اعتبارسنجی شاخص‌های توسعه پایدار مناطق روستایی. مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای ۸۶-۶۹:۲(۱).
- ۱۶- کوچکی، ع. م. نصیری محلاتی، ر.ا. مرادی و ح. منصوری. ۱۳۹۲. پهنه بندی وضعیت توسعه کشاورزی پایدار در ایران و ارائه راهبردهای پایداری. دانش کشاورزی و تولید پایدار ۱۹۷-۱۷۹:۴(۴):۲۳۷.
- ۱۷- مطیعی لنگرودی، س.ح. و ا. شمسایی. ۱۳۸۶. توسعه روستایی مبتنی بر تداوم و پایداری کشاورزی: مطالعه موردی بخش سجا سرود زنجان. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی ۱۰۴-۸۵:۸۶.
- ۱۸- مومنی، ف. س. دشتبانی، ع.ا. بانویی. ۱۳۹۶. اهمیت بخش کشاورزی در حفظ تعادل اقتصادی - اجتماعی ساختار شهری و روستایی ایران. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی ۴۶-۱۷:۴(۴).
- ۱۹- وحدتی، ک. ۱۳۹۷. مطالعه تطبیقی شاخص‌های ممیزی علوم کشاورزی ایران و جهان. انتشارات جهاد دانشگاهی (واحد تهران) ۴۹۰ صفحه.
- ۲۰- هادیزاده بزاز، م. خ. بوذرجمهری، ح. شایان و م. نوغانی دخت بهمنی. ۱۳۹۴. ارزیابی عملکرد تعاونی‌های روستایی با رویکرد توسعه کشاورزی پایدار (مطالعه موردی: نیشابور). مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی ۱۲۵-۱۱۱:۴(۲).
21. Ahmed, M. and C.O. Stockle. 2017. Quantification of Climate Variability, Adaptation and Mitigation for Agricultural Sustainability. Washington State University, Pullman, USA. Springer International Publishing, Switzerland. 437 p.
22. Alonge, A.J. and R.A. Martin. 1995. Assessment of the adoption of sustainable agriculture practices: Implications for agricultural education. *J. Agr. Edu.* 3(3):34-42.
23. Dubois, O. 2011. The state of the world's land and water resources for food and agriculture: managing systems at risk. Earthscan Press, London, United Kingdom: 285 p.
24. FAO. 2017. FAOSTAT production crops. Retrieved from: <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>.
25. Graham, B. 1998. Sustainable agriculture and rural development. *IICA Quarterly Newslet. J.* 4(1):8-9.
26. Haverkort, A.J. 2007. Saroja Raman, Agricultural sustainability: Principles, processes and prospects. *Euphytica* 156:267-268.
27. INC. 2018. Nuts and dried fruits, Statistical Yearbook. International Nut and Dried Fruits Press. Reus, Spain. 76 p.
28. Jianhua, G and L. Hui. 2000. Sustainable development for agricultural region in China: case studies. *For. Ecol. Manag.* 128:27-38.
29. Jodoin, S. 2010. Crimes against future generations: implementing intergenerational justice through international criminal law. *Intergener. Just. Rev.* 1:1-17.
30. Kalantar, K., H. Shabanali Fami, A. Asadi, I. Qasemi and S. Chubchian. 2008. Major challenges of Iranian rural communities for achieving sustainable development. *Amer. J. Agr. Biol. Sci.* 3(4): 724-738.
31. Mesgaran, M.B., K. Madani, H. Hashemi and P. Azadi. 2017. Iran's land suitability for agriculture. *Sci. Rep.* 7(1): 7670.
32. Nátr, L. and Raman, S. 2007. Agricultural sustainability. principles, processes, and prospects. *Biol. Plant.* 51: 513.

33. Pollalis, S.N. 2016. Planning sustainable cities: an infrastructure-based approach. Routledge Press, London, United Kingdom. 366 p.
34. Szirmai, A. 2005. The dynamics of socio-economic development: an introduction. Cambridge University Press. Cambridge, United Kingdom. 711 p.
35. Ulčák, Z. and J. Pall. 2003. Indicators of agricultural sustainability-the moral of a story. In: K. Helming and H. Wiggering (Eds.) Sustainable Development of Multifunctional Landscapes. Springer, Berlin, Heidelberg, Germany, p. 67-78.
36. Vahdati, K., N. Lotfi, B. Kholdebarin, D. Hassani, R. Amiri, M.R. Mozaffari and C. Leslie. 2009. Screening for drought-tolerant genotypes of Persian walnuts (*Juglans regia* L.) during seed germination. HortScience 44(7):1815-1819.

An Overview of Sustainable Agriculture Development in Iran and in the World

K. Vahdati ¹ and S. Sarikhani ²

The agriculture sector plays a role beyond the food security and has a significant effect on political, social and economic situation of a country. In general, 34.3% of the world's land, 70% of water use and 37.3% of the world's jobholders belong to the agricultural sector. The agricultural sector in Iran employs 18% of the total jobholders. Food demand requires a substantial increase of global food production of 70% by 2050 which may cause unsustainability through excessive utilization of resources, contamination of soil and water, and the excessive use of pesticides and chemical fertilizers. Therefore, it is necessary to pay attention to sustainable agriculture development to maintain the natural resources. Sustainable agriculture development should be ecologically appropriate, economically justifiable and socially desirable. While the Five-year Plans after the Islamic Revolution have focused on the agricultural development without emphasis on sustainable development, the focus of the country's fifth and sixth development plans has largely been on sustainable agricultural development. Study of indices of sustainable agriculture development in Iran in comparison to some neighbor countries indicated that Iran has not achieved its true status and is necessary to develop agriculture sustainably by adopting the appropriate developmental models. The most important agricultural development models in the world include frontier model, conservation model, urban-industrial impact model, diffusion model, highpay-off input model and induced innovation model. It seems that a combination of these models is necessary for sustainable agricultural development in Iran.

Key words: Agricultural development models, Employment, Environment, Horticulture, Sustainable economics.

1. Corresponding author, Email: kvahdati@ut.ac.ir

2. Professor, University of Tehran (Invited Scholar of I.R. Academy of Sciences) and Assistant Professor, University of Tehran, respectively.