

پایداری، توسعه و محیط زیست، دوره ششم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۴ (۱۲-۱)

پیامدهای زیست‌محیطی کشاورزی قراردادی

سید محمد جعفر اصفهانی^{*}

jesfahani@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۶/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۳/۸

چکیده

زمینه و هدف: کشاورزی قراردادی به طور فزاینده‌ای در کشورهای در حال توسعه برای پیوند دادن کشاورزان خرده‌مالک به بازارهای صادراتی استفاده می‌شود. علی‌رغم وجود ادبیات گسترده در مورد اثرات اقتصادی کشاورزی قراردادی، مطالعات بسیار کمی اثرات آن را بر محیط‌زیست و عملیات پایدار زراعی بررسی کرده‌اند. با توجه به رابطه بین کشاورزی و محیط‌زیست؛ هرگونه کاهش کیفیت محیط‌زیست می‌تواند بر عملکرد و تولید محصولات کشاورزی اثرگذار باشد؛ بنابراین بررسی ابعاد زیست‌محیطی کشاورزی قراردادی بسیار مهم حیاتی است.

روش بررسی: این پژوهش یک مرور نظام‌مند است که بر اساس فرایند PRISMA انجام شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات از روش‌های مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده شده است و منابع مناسب از طریق مرور نظام‌مند پالایش و انتخاب شدند. در این مطالعه مروری در مرحله اول ۵۳ مقاله که در زمینه کشاورزی قراردادی، اثرات زیست‌محیطی کشاورزی و عوامل موثر بر آن آن نگاشته شده بود بررسی شدند و طی یک فرایند غربالگری سه‌مرحله‌ای از میان مقالات مرتبط در این زمینه ۳۲ بررسی شد.

یافته‌ها: بررسی مقالات نشان داد برخی از پیامدهای و اثرات کشاورزی قراردادی مانند افزایش دانش کشاورزان، افزایش بهره‌وری، افزایش درآمد کشاورزان و قابلیت ردیابی محصول می‌تواند اثرات زیست‌محیطی مطلوبی به دنبال داشته باشد و استفاده بیشتر از مواد شیمیایی که معمولاً در چارچوب قراردادها ارائه می‌شود، استفاده فشرده از زمین، و گسترش کشت تک‌محصولی تهدید بزرگی برای اکوسیستم‌ها هستند که بر پویایی چشم‌انداز روستایی تأثیر می‌گذارند. بر این اساس می‌توان گفت که عدم توجه به ملاحظات زیست‌محیطی در کشاورزی قراردادی، می‌تواند خسارات جبران‌ناپذیری به بار آورد.

بحث و نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این پژوهش، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان باید چارچوبی با سیاست‌گذاری هماهنگ در دو بخش کشاورزی و منابع طبیعی ایجاد کنند تا ضمن افزایش حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست، از مزایای کشاورزی قراردادی نیز بهره‌مند شوند.

واژه‌های کلیدی: اثرات زیست‌محیطی، توسعه پایدار، کشاورزی قراردادی.

Environmental Impact of contract farming

Seyed Mohammad jafar Esfahani^{1*}

jesfahani@gmail.com

Admission Date: September 17, 2024

Date Received: May 28, 2024

Abstract

Background and Objective: Contract farming is increasingly used in developing countries to link smallholder farmers to export markets. Despite the extensive literature on the economic impact of contract farming, very few studies have examined its effects on the environment and sustainable agricultural operations. Considering that the relationship between agriculture and the environment any reduction in the quality of the environment can affect the performance and production of agricultural products; Therefore, it is very important to examine the environmental aspects of contract farming.

Material and Methodology: This research is a systematic review based on the PRISMA process. To collect information, the methods of library and documentary studies were used, and the appropriate sources were refined and selected through a systematic review. In this review study, in the first stage, 53 articles that were written in the field of contract farming, environmental effects of agriculture, and factors affecting it were reviewed, and during a three-stage screening process, 32 related articles were reviewed in this field.

Findings: The review of the articles showed that some of the consequences and effects of contract farming, such as increasing farmers' knowledge, increasing productivity, increasing farmers' income, and product traceability, can have favorable environmental effects, and more use of chemicals that are usually provided in the framework of contracts. Intensive land use, and expansion of mono-crop cultivation are major threats to ecosystems that affect the dynamics of rural landscapes. Based on this, it can be said that not paying attention to environmental considerations in contract farming can cause irreparable damages.

Discussion and Conclusion: Based on the results of this study, policymakers and planners must create a framework with coordinated policymaking in the two sectors of agriculture and natural resources so that while increasing the protection of natural resources and the environment, the benefits of contract farming can also be taken.

Keywords: Environmental Impact, sustainable Development, Contract farming.

1- Assistant Professor of Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute(APERDRI)

مقدمه

اجزا زنجیره ارزش غذایی، نقش مهمی در اشاعه روش های پایدار تولیدات کشاورزی ایفا می کنند (۱). زنجیره تولید کالاهای کشاورزی در اقتصادهای نوظهور و کشورهای در حال توسعه از دهه ۱۹۷۰ تحت یک دوره بازسازی اساسی قرار گرفته است. دلایل قابل توجهی برای این امر، هم در طرف تقاضا و هم از طرف عرضه وجود دارد. تقاضا برای محصولات کشاورزی هر ساله در حال افزایش است. افزایش جمعیت، رشد شهرنشینی، درآمد های بالاتر و تغییر ترجیحات غذایی (به سوی پروتئین بیشتر و محصولات گران تر) همگی در تغییر تقاضا برای محصولات کشاورزی نقش داشته اند. در سمت عرضه، آزادسازی بازارهای ملی و بین المللی، تحولات عمده در حمل و نقل، بهبود فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه علم بیوتکنولوژی، اهمیت روزافزون استانداردها و «قابلیت ردیابی» محصولات و تمرکز بیشتر بر زنجیره تأمین کشاورزی، باعث شده است کشاورزی قراردادی رونق بیشتری پیدا کند؛ بنابراین، زنجیره تولید محصولات کشاورزی یکپارچه تر و مصرف گراتر شده است که از آن به عنوان «صنعتی سازی» کشاورزی جهانی یاد می شود. در طول این مدت، تولیدات کشاورزی از عرضه مجموعه ای از کالاهای عمومی و به یک طیف وسیع تر از محصولات غذایی که نیازهای تخصصی مختلف را برآورده می کنند، تکامل یافته است (۲).

کشاورزی قراردادی می تواند ابزار مناسبی برای غلبه بر برخی از مشکلات مطرح شده در خصوص استفاده از شیوه های تولید پایدار مانند هزینه بالاتر، عملکرد کمتر و عدم دسترسی به بازارهای مطمئن باشد. کشاورزی قراردادی با مدیریت خوب روشی مؤثر برای هماهنگی و ارتقای تولید و بازار یابی در کشاورزی است. با توجه به پتانسیل حل همزمان این مشکلات، کشاورزی قراردادی توانسته است توجه محققان و سیاست گذاران را به خود جلب کند. علی رغم مزیت های کشاورزی قراردادی و اقبال سیاست گذاران به آن، باید توجه داشت عدم توجه به ملاحظات زیست محیطی همراه با شیوه های صحیح کشاورزی در کشاورزی قراردادی، می تواند خسارات جبران ناپذیری به بار

آورد (۳). کشاورزی قراردادی بسته به زمینه و فناوری های مورد استفاده می تواند طیف وسیعی از پیامدهای زیست محیطی مثبت و منفی به دنبال داشته باشد (۴). با این حال، به طور کلی، بین اهداف زیست محیطی و اقتصادی-اجتماعی تبادلاتی وجود دارد که در پرتو تجاری سازی کشاورزی شدیدتر می شوند (۵). اگرچه تجاری سازی کشاورزی ممکن است منجر به استفاده بیش از حد از منابع طبیعی مانند آب یا زمین شود، ولی فناوری های جدید به طور بالقوه می توانند به مدیریت کارآمدتر منابع محدود کمک کنند (۶).

با توجه به موارد فوق، کشاورزی قراردادی به عنوان یکی از سیستم های کشاورزی مدرن در راستای دستیابی به اهداف افزایش بهره وری کشاورزی برای تضمین امنیت غذایی و افزایش رفاه کشاورزان خرده مالک؛ باید حفاظت از منابع طبیعی و جلوگیری از تخریب بیشتر محیط زیست را مورد توجه قرار دهد (۷-۹).

مواد و روش ها

این پژوهش یک مطالعه مروری است که بر اساس فرایند PRISMA در سال ۱۴۰۱ انجام شده است (۱۰). بر اساس مسئله و هدف تعیین شده این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال است که کشاورزی قراردادی چه تأثیر بر محیط زیست دارد و آیا کشاورزی قراردادی منجر به کاهش اثرات مخرب زیست محیطی خواهد شد یا خیر؟

برای جمع آوری اطلاعات، از روش های مطالعات کتابخانه ای و اسنادی استفاده شده است و منابع مناسب از طریق مرور نظام مند پالایش و انتخاب شدند. بر این اساس مقالات مختلف که در زمینه کشاورزی قراردادی و اثرات آن بر درآمد و محیط زیست در نقاط مختلف جهان نگاشته شده بود مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. برای این منظور از طریق جستجو واژه های کشاورزی قراردادی، محیط زیست، بهره وری، آب و خاک، گازهای گلخانه ای، در پایگاه های داده های بین المللی مقالات مرتبط با موضوع گردآوری شدند و طی سه مرحله غربالگری شدند. ابتدا مقالاتی که ارتباط موضوعی با مورد مطالعه نداشتند

از مطالعه خارج شدند. در نهایت ۳۱ مطالعه از ۵۳ مقاله اولیه مورد بررسی قرار گرفتند و ۲۲ مقاله طی مراحل سه گانه غربالگری حذف شدند (شکل ۱).

حذف شدند. در ادامه موارد غیرمرتبط پس از مطالعه چکیده و اهداف مطالعه حذف شدند و در مرحله نهایی متن مقالات باقی مانده بررسی و مواردی که باهدف مطالعه ارتباطی نداشتند



شکل ۱- جریان اطلاعات در فرآیند مرور سیستماتیک

Figure 1. Information flow in a systematic review

منبع: (۱۱)

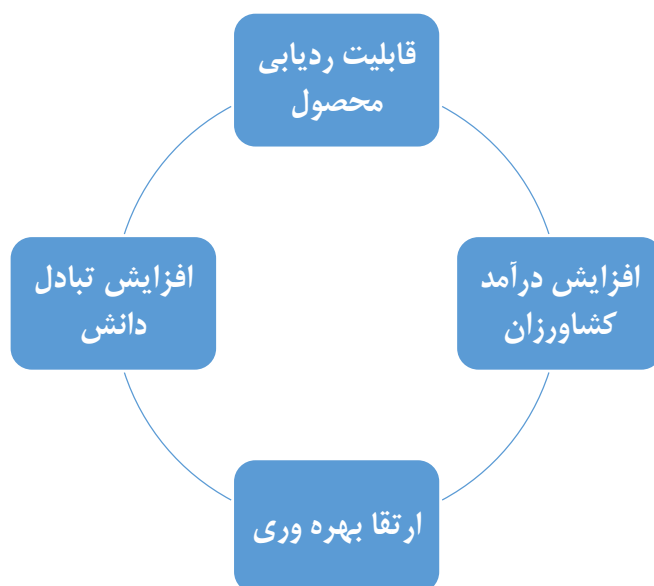
نتایج و بحث

قرار دادی از دو منظر فرصتها و تهدیدات زیست محیطی کشاورزی قراردادی مدنظر قرار می گیرد.

فرصت های زیست محیطی کشاورزی قراردادی

با توجه به تعریف ارائه شده در خصوص کشاورزی قراردادی و ارتباط آن با عملیات کشاورزی پایدار، برخی از پیامدهای اثرات کشاورزی قراردادی مانند افزایش دانش کشاورزان، افزایش بهره وری، افزایش درآمد کشاورزان و قابلیت ردیابی محصول می تواند اثرات زیست محیطی مطلوبی به دنبال داشته باشد (شکل ۲).

بررسی مطالعاتی که در خصوص کشاورزی قراردادی وجود دارد نشان میدهد که اکثر این مطالعات از جنبه های اقتصادی این نوع کشاورزی را بررسی کرده اند و مطالعات در خصوص بررسی اثرات زیست محیطی این نوع کشاورزی محدود است (۱۴-۱۲). بنابراین با توجه به محدودیت مطالعات در خصوص اثرات زیست محیطی کشاورزی قراردادی، در این مطالعه تلاش شده تا اثرات کشاورزی قراردادی از جنبه های مختلف بررسی شده و پیامدهای مثبت یا منفی زیست محیطی کشاورزی قراردادی با توجه به این اثرات تحلیل شود. بر این اساس تاثیر کشاورزی



شکل ۲- فرصت‌های زیست‌محیطی کشاورزی قراردادی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

Figure 2. Environmental opportunity of contract farming Reference: Research finding

می‌دهند که ترتیبات بین سازمانی در هماهنگی دانش بین سهام‌داران مولد کارآمدتر است (۱۸).

یکی از مهم‌ترین ارکان کشاورزی پایدار ارتقا بهره‌وری است. کشاورزی قراردادی با استفاده از اهرم‌های بازار می‌تواند سبب ارتقا بهره‌وری در سطح مزرعه شود. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که کشاورزی قراردادی یک ابزار مهم به‌منظور گذار به کشاورزی مدرن است و به‌طور قابل‌توجهی شرایط زندگی بسیاری از کشاورزان خرده‌مالک را در سراسر جهان بهبود می‌بخشد. این ابزار نه تنها کشاورزان خرده‌مالک را قادر می‌سازد بر موانع بازار و تولید غلبه کنند و محصولات خود را در بازارهای بین‌المللی بفروشند، بلکه منجر به بازده بالاتر، درآمد بالاتر و بهبود امنیت غذایی می‌شود (۲۱-۱۹). خریداران محصولات نقدی مانند قهوه، چای، و محصولات باغی، نهاده‌ها و خدمات مشاوره‌ای را به کشاورزان ارائه می‌کنند و در مقابل، خروجی با کیفیت را تضمین می‌کنند (۲۲). کشاورزی قراردادی منجر افزایش بهره‌وری کشاورزی و در نتیجه رفاه کشاورزان در کشورهای در حال توسعه می‌شود (۲۳، ۲۴).

ارتباط متقابل بین تخریب محیط‌زیست، فقر و کشاورزی موضوعی است که به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه

باید در نظر داشت که این ویژگی‌ها می‌توانند با یکدیگر ارتباط متقابل داشته باشند. به‌عنوان مثال قابلیت ردیابی محصول سبب می‌شود کشاورزان بتوانند محصولات باکیفیت بالاتر را در بازار با قیمت مناسب به فروش برسانند و در نتیجه درآمد بالاتری کسب کنند و یا افزایش درآمد کشاورزان می‌تواند سبب دسترسی کشاورزان به منابع فنی و نهادی بهتر شده و افزایش بهره‌وری کشاورزان را به دنبال داشته باشد.

به‌طور خاص، در بخش محصولات زراعی، قراردادهای تولید به دلیل اینکه هزینه‌های تولید را کاهش می‌دهند به عنوان ابزاری ممتاز برای توسعه محصولات جدید شناخته می‌شوند. از طرف دیگر قراردادهای تولید مستلزم بهبود پایگاه دانش در مورد شیوه‌های تولید جایگزین است (۱۵). حرکت به سمت شیوه‌های پایدارتر تولید محصولات کشاورزی علاوه بر اینکه به انتقال دانش از طریق تحقیق، ترویج و خدمات مشاوره فنی بستگی دارد (۱۶)، نیازمند به اشتراک گذاشتن تجربیات از طریق استراتژی‌های مشارکتی نیز هست (۱۷). تبادل دانش می‌تواند به عنوان هدف اصلی یا به عنوان یک "محصول جانبی" حاصل تعاملات ذی‌نفعان زنجیره ارزش باشد. برخی از مطالعات نشان

نگران کننده است. تخریب محیط زیست اغلب به دلیل فعالیت‌های انسانی و بلایای طبیعی ایجاد می‌شود. هنگامی که این مسائل اتفاق می‌افتد، مناطق توسعه نیافته که غالباً تحت سلطه افراد فقیر جامعه هستند، قادر به مقابله با نیازهای تعمیر و بازسازی نیستند، بنابراین نمی‌توانند به راحتی از چنین چالش‌هایی خارج شوند (۲۵). بنابراین افزایش درآمد کشاورزان می‌تواند از پیامدهای زیست محیطی مثبت کشاورزی قراردادی باشد.

اگرچه کشاورزی قراردادی اساساً یک ابتکار تجاری است، اما کشاورزی قراردادی ممکن است به عنوان راهی برای کمک به کشاورزان خرده مالک برای غلبه بر چالش‌هایی که هنگام تلاش برای دسترسی به بازارهای سودمندتر با آن مواجه هستند، ابزاری برای توسعه نیز در نظر گرفته شود. مدیریت و سازماندهی کارآمد کشاورزی قراردادی در مقایسه با خرید و فروش محصولات در بازار آزاد، سبب کاهش ریسک و عدم اطمینان برای هر دو طرف قرارداد خواهد شد. کشاورزی قراردادی فرصتی را برای تولید و فروش کالاهای با ارزش بالاتر یا همان کالاها اما با کیفیت بالاتر فراهم می‌کند (۲۶).

علاوه بر دسترسی به بازار، کشاورزی قراردادی ممکن است از طرق دیگری نیز سبب افزایش درآمد کشاورزان شود. دسترسی کشاورزان به فناوری و نهاده‌های بهتر ارائه شده توسط شرکت‌های پیمانکار که بهره‌وری آنها را ارتقا می‌دهد دومین منبع افزایش درآمد کشاورزان در کشاورزی قراردادی است. همچنین کشاورزان در صورت عقد قرارداد می‌توانند از مؤسسات مالی، سازمان‌های دولتی و سازمان‌های غیردولتی حمایت‌های دیگری مانند وام و بیمه دریافت کنند (۲۱).

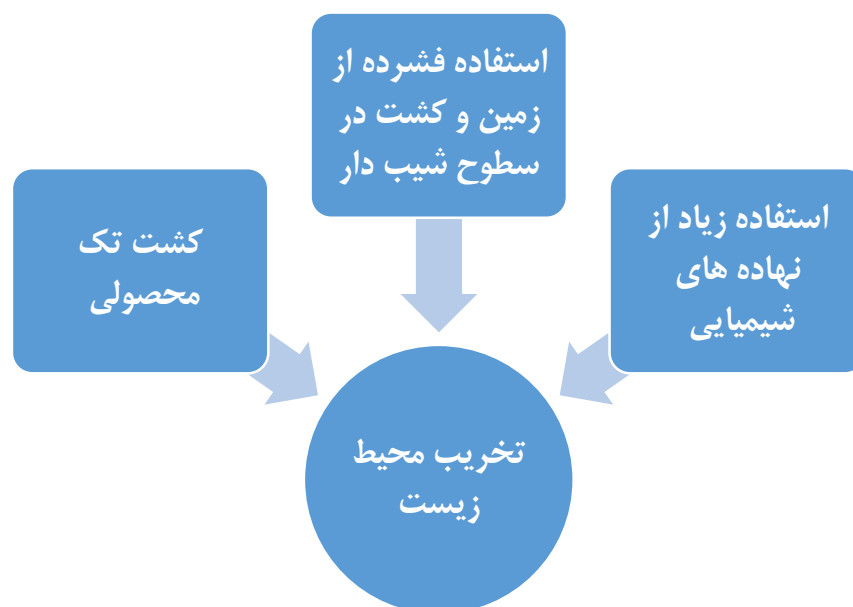
یکی دیگر از پیامدهای زیست محیطی مثبت کشاورزی قراردادی، پاسخ به تقاضای فزاینده محصولات سالم از طرف مصرف کنندگان است. به طور کلی، مصرف کنندگان به طور فزاینده‌ای فهیم‌تر شده و خواستار کیفیت بیشتر، افزایش تنوع محصولات غذایی، و مهم‌تر از همه، افزایش اطلاعات نه تنها در مورد ترکیبات غذایی و شیمیایی محصولات که خریداری می‌کنند، بلکه در مورد کل زنجیره تأمین شده‌اند. نگرانی‌های

اخیر در مورد سلامت غذایی (مانند استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در دام، آفولنازای مرغی، بیماری جنون گاوی) نیاز مصرف کنندگان را به دانش دقیق‌تر در مورد خرید مواد غذایی افزایش داده است (۲۷). یکی از نوآوری‌های فناورانه که نیاز به ردیابی محصول را افزایش می‌دهد، نوآوری در بیوتکنولوژی و تولید محصولات تراریخته است. با معرفی این ارقام برای برخی از محصولات و افزایش قابل توجه بهره‌وری، استفاده از آن‌ها توسط برخی از تولیدکنندگان رایج شده است (۲۸، ۲۹).

علاقه روزافزون مصرف کنندنده به ویژگی‌های کیفیت، ایمنی و پایداری محصولات غذایی، تولیدکنندگان و خرده‌فروشان را به شدت متمایز کرده است تا تولید خود را از نظر ویژگی‌های درونی و بیرونی محصول متمایز کنند (۳۰). استانداردهای خصوصی از جمله اقدامات اصلی هستند که می‌توانند برای متمایز ساختن تولید در سطح زنجیره تأمین اجرا شوند؛ بنابراین، استانداردها در حال تبدیل شدن به ابزارهای مهمی هستند که می‌توانند بر حاکمیت روابط زنجیره غذایی و کارایی مبادلات عمودی تأثیر بگذارند و به سطح بالاتری از هماهنگی بین اجزا زنجیره تأمین نیاز دارد (۳۱).

تهدیدات زیست محیطی کشاورزی قراردادی

برخی از ویژگی‌های کشاورزی قراردادی می‌توانند منجر به آسیب‌های زیست محیطی شود (شکل ۴). استفاده بیشتر از مواد شیمیایی که معمولاً در چارچوب قراردادها ارائه می‌شود، استفاده فشرده از زمین، و گسترش کشت تک محصولی تهدید بزرگی برای اکوسیستم‌ها هستند که بر پویایی چشم‌انداز روستایی تأثیر می‌گذارند، منابع آب را آلوده می‌کنند و منجر به از دست دادن ماده ارگانیکی خاک و تنوع زیستی می‌شوند (۷، ۳۲، ۳۳). میشر و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود بر روی کشاورزان پیاز کوچک در هند نشان دادند که کشاورزانی که به آبیاری دسترسی دارند بیشتر احتمال دارد در کشاورزی قراردادی شرکت کنند (۳۴). افزایش استفاده از زمین و آب به طور بالقوه منجر به تخریب و از بین رفتن تنوع زیستی می‌شود (۳۵-۳۷).



شکل ۳- تهدیدات زیست‌محیطی کشاورزی قراردادی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

Figure 3. Environmental threats of contract farming
Reference: Research finding

در برخی از موارد شرکت‌های کشاورزی شروع به ترویج محصولات با ارزش بالا مانند پنبه می‌کنند که به مواد شیمیایی بیشتری نیاز دارد و تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بر محیط‌زیست دارد (۳۸). در این موارد برخلاف طرح‌های صدور گواهی‌نامه مانند تجارت ارگانیک که باید معیارهای عملکرد محیطی و اجتماعی خاص را برآورده کنند، کشاورزان قراردادی ملزم به رعایت معیارهای خاصی نیستند (۱۲، ۳۹). هدف آنها دستیابی به سطح تولید بالاتر و به حداکثر رساندن سود است که استفاده بیش از حد از نهاده‌های شیمیایی را توجیه می‌کند (۴۰). نهاده‌هایی مانند سموم دفع آفات شیمیایی و کودها می‌توانند منجر به مشکلات زیست‌محیطی مختلف (آلودگی آب، کاهش حشرات مفید، کاهش حاصلخیزی خاک) و خطرات بهداشتی برای انسان شوند، به ویژه زمانی که به درستی مورد استفاده قرار نگیرند (۴)، (۴۱، ۴۲).

امروزه ۳۳ درصد از زمین‌ها به دلیل فرسایش، شور شدن، تراکم، اسیدی شدن و آلودگی شیمیایی خاک‌ها در معرض تخریب متوسط تا شدید قرار دارند. از دست دادن بیشتر خاک‌های مولد به شدت به تولید غذا و امنیت غذایی آسیب می‌رساند، نوسانات

قیمت مواد غذایی را تقویت می‌کند و میلیون‌ها نفر را به طور بالقوه در گرسنگی و فقر فرو می‌برد (۴۳). یکی از موارد عدم توجه به مسائل زیست‌محیطی در کشاورزی قراردادی کشت محصولات زراعی در خاک‌های نازک در تراس‌های بسیار شیب‌دار است که منجر به ایجاد سطوح بالایی از فرسایش خواهد شد. در مطالعات بین‌المللی نمونه‌هایی از عدم توجه به این نکته مشاهده می‌شود. از جمله در چین همه عناصر دخیل در کشاورزی قراردادی شامل حامیان مالی، مدیران محلی و کمیته‌های روستا، بدون هیچ‌گونه مقررات یا نگرانی ظاهری با تولید در شیب‌های تند موافقت کردند. یک بررسی در فیجی نشان می‌دهد که حداقل ۳۰ درصد از محصول نیشکر قراردادی آن کشور در زمین‌های نامناسب کشت می‌شود، علاوه بر این کشاورزان حاضر به تأیید و پذیرفتن تأثیرات زراعی بر تخریب زمین نبودند (۴۴).

بسیاری از ترتیبات کشاورزی قراردادی مبتنی بر کشت تک‌محصولی غیر سنتی است که باعث می‌شود کشاورزان به درآمد حاصل از تنها محصول نقدی متکی شوند. اگر شرکت به تعهدات قراردادی خود عمل نکند، خانوارهای کشاورز ممکن

است آسیب‌پذیر باشند، زیرا آنها دیگر انواع محصولات خوراکی را کشت نمی‌کنند و بودجه لازم برای خرید غذا را ندارند (۴۵). در این حالت خطرات مرتبط با کشت تک‌محصولی گسترش میابد. در شرایطی که کشت قراردادی محصولات نقدی (تک کشت) با اتکای شدید به مواد شیمیایی کشاورزی انجام شده، عملکرد عموماً در طول دوره اولیه به میزان قابل توجهی افزایش یافته است. در نتیجه، درآمد خانوارها در طول دهه اول بهبود بسیاری داشته است، اما با بدتر شدن شرایط خاک به دلیل استفاده بیش از حد از مواد شیمیایی کشاورزی، بازده کاهشی شده است. بررسی برنامه توسعه کشت تک‌محصولی نیشکر در اندونزی نشان داد که این برنامه سبب کاهش کیفیت خاک، عملکرد هیدرولوژیکی، تنوع زیستی کشاورزی و افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای شده است که این شرایط نهایتاً منجر به کاهش عملکرد و بهره‌وری نیشکر، افزایش آفات و بیماری‌ها، کاهش درآمد تولیدکنندگان، وابستگی بیشتر به مواد شیمیایی و هزینه‌های بیشتر کشت شده است (۴۶).

نتیجه گیری

علی‌رغم ادبیات گسترده در مورد اثرات اقتصادی کشاورزی قراردادی، مطالعات بسیار کمی اثرات آن را بر محیط‌زیست و عملیات پایدار زراعی بررسی کرده‌اند. با توجه به اینکه رابطه بین کشاورزی و محیط‌زیست یک رابطه دوطرفه است و هرگونه کاهش کیفیت محیط‌زیست می‌تواند بر عملکرد و تولید محصولات کشاورزی اثرگذار باشد؛ بنابراین بررسی ابعاد زیست‌محیطی کشاورزی قراردادی بسیار مهم حیاتی است. در بین دانشمندان و صاحب‌نظران خصوصاً تأثیر کشاورزی قراردادی بر محیط‌زیست اتفاق نظر وجود ندارد. برخی معتقدند که کشاورزی قراردادی به واسطه برخی ویژگی‌ها مانند نظارت خریدار بر محصول و قابلیت ردیابی محصول می‌تواند سبب کاهش استفاده از نهاده‌های شیمیایی و نهایتاً کاهش اثرات زیست‌محیطی شود. برخی دیگر بر این باورند که کشاورزی قراردادی سبب افزایش انگیزه کشاورزان برای افزایش تولید و نادیده گرفتن اثرات زیست‌محیطی نهاده‌های مورد استفاده در کشاورزی خواهد شد. با توجه به نظرات گوناگونی که در

خصوص اثرات زیست‌محیطی کشاورزی قراردادی وجود دارد لازم است تهدیدات و فرصت‌های زیست‌محیطی کشاورزی قراردادی مورد بحث و بررسی قرار گیرد.

عموماً کشاورزان به دلیل هزینه‌های بالاتر و عملکرد پایین‌تر شیوه‌های تولید پایدار و همچنین عدم دسترسی به بازارهای خاص برای فروش محصولات که به این روش تولید می‌شوند تمایلی به استفاده از شیوه‌های تولید پایدار نشان نمی‌دهند. کشاورزی قراردادی یک رابطه تجاری بین یک شرکت و گروهی از کشاورزان است که به کشاورزان کمک می‌کند تا به بازارهای خارجی متصل شوند. از این رو انتظار می‌رود این روش با رفع چالش دسترسی محدود کشاورزان خرد به بازارهای خاص به اشاعه روش‌های تولید پایدار در بین کشاورزان کمک کند و سبب کاهش اثرات مخرب زیست‌محیطی کشاورزی شود.

عدم توجه به ملاحظات زیست‌محیطی همراه با شیوه‌های صحیح کشاورزی در کشاورزی قراردادی، می‌تواند خسارات جبران‌ناپذیری به بار آورد. استفاده بیشتر از مواد شیمیایی، استفاده فشرده از زمین، و گسترش کشت تک‌محصولی در کشاورزی قراردادی می‌تواند تهدید بزرگی برای اکوسیستم‌ها باشد. از این رو اطمینان از به حداقل رسیدن اثرات نامطلوب زیست‌محیطی می‌تواند یکی از مهم‌ترین ابزارها برای استمرار و پایداری این نوع کشاورزی باشد. نظارت مستمر بر فرایند تولید قراردادی باید این اطمینان را حاصل کند که تولید با کمیت و کیفیت مناسب می‌تواند در بلندمدت ادامه داشته باشد. افت کیفیت می‌تواند عواقب جدی و گسترده‌ای برای هر سرمایه‌گذاری تجاری داشته باشد. با این حال، ممکن است که کشاورزی قراردادی تأثیرات مثبتی بر استفاده پایدار از مزرعه توسط کشاورزان نیز داشته باشد. به عنوان مثال در ماداگاسکار کشاورزان قراردادی به دلیل استفاده از کود و کمپوست سبب افزایش حاصلخیزی و پایداری زمین‌های کشاورزی شدند. از طرف دیگر درآمد بالاتر کشاورزان قراردادی می‌تواند منجر به یادگیری و بهینه‌سازی فرایندهای تولید پایدار شود. بر اساس نتایج این پژوهش، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان باید چارچوبی با سیاست‌گذاری هماهنگ در دو بخش کشاورزی و منابع طبیعی

7. Schrama, M., J.J. De Haan, M. Kroonen, H. Verstegen, and W.H. Van der Putten. (20¹⁸). Crop yield gap and stability in organic and conventional farming systems. *Agriculture, ecosystems & environment*, 256, 123-130 .
8. Knickel, K., A. Ashkenazy, T.C. Chebach, and N. Parrot. (2017). Agricultural modernization and sustainable agriculture :Contradictions and complementarities. *International journal of agricultural sustainability*, 15(5), 575-592 .
9. Jianping, L., L. Minrong, W. Jinnan, L. Jianjian, S. Hongwen, and H. Maoxing. (2014). *Report on global environmental competitiveness (2013)* (prevajalec, Trans.). Springer .
10. Zangeneh, M. and N. Banaeian. (2022). Analysis and Evaluation of Energy, Economic, and Environmental Impact Indicators of Horticultural and Greenhouse Production Systems in Iran using PRISMA Method. *Journal of Agricultural Machinery*, 12(3), 423-451.
<https://doi.org/10.22067/jam.2021.67892.1004>
11. Yakhchali, M., R. Tahmasebi, M. Latifi, and A. Faraji Mollaie. (2020). Investigating Government as a Platform Characteristics: A Systematic Literature Review and Meta-Synthesis. *Journal of Public Administration*, 12(2), 204-237.
<https://doi.org/10.22059/jipa.2020.303652.2755>
12. Ibanez, M. and A. Blackman. (2016). Is eco-certification a win-win for developing country agriculture? Organic coffee certification in

ایجاد کنند تا ضمن افزایش حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست، از مزایای کشاورزی قراردادی نیز بهره‌مند شوند.

References

1. Liu, Y., D. Sun, H. Wang, X. Wang, G. Yu, and X. Zhao. (2020). An evaluation of China's agricultural green production: 1978–2017. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118483 .
2. Kirsten, J. and K. Sartorius. (2002). Linking agribusiness and small-scale farmers in developing countries: is there a new role for contract farming? *Development Southern Africa*, 19(4), 503-529 .
3. Eaton, C. and A. Shepherd. (2001). *Contract farming: partnerships for growth* (prevajalec, Trans.). Food & Agriculture Org .
4. Pingali, P.L. (2001). Environmental consequences of agricultural commercialization in Asia. *Environment and Development Economics*, 6(4), 483-502 .
5. Rasmussen, L.V., B. Coolsaet, A. Martin, O. Mertz, U. Pascual, E. Corbera, N. Dawson, J.A. Fisher, P. Franks ,and C.M. Ryan. (2018). Social-ecological outcomes of agricultural intensification. *Nature Sustainability*, 1(6), 275-282.
<https://doi.org/10.1038/s41893-018-0070-8>
6. Wang, X., A. Sarkar, H. Wang, and F. Zhang. (2021). Does Participation in Agricultural Value Chain Activities Influence Smallholder Fruit Grower Production Performance? A Cross-Sectional Study of Apple Farmers in Shandong, China. *Horticulturae*, 7(6), 153 .

19. Minot, N. (2018). Contract farming in developing countries: patterns, impact, and policy implications (6-3). *Case studies in food policy for developing countries: Domestic policies for markets, production, and environment*, 2, 37 .
20. Ton, G., W. Vellema, S. Desiere, S. Weituschat, and M. D'Haese. (2018). Contract farming for improving smallholder incomes: What can we learn from effectiveness studies? *World Development*, 104, 46-64 .
21. Wang, H.H., Y. Wang, and M.S. Delgado. (2014). The transition to modern agriculture: Contract farming in developing economies. *American Journal of Agricultural Economics*, 96(5), 1257-1271 .
22. Mulwa ,C.K., M. Muyanga, and M. Visser. (2021). The role of large traders in driving sustainable agricultural intensification in smallholder farms: Evidence from Kenya. *Agricultural Economics*, 52(2), 329-341. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/agec.12621>
23. Bellemare, M.F. (2010). Agricultural extension and imperfect supervision in contract farming: evidence from Madagascar. *Agricultural Economics*, 41(6), 507-517 .
24. Dubbert, C. and A. Abdulai. (2022). Does the contract type matter? Impact of marketing and production contracts on cashew farmers' farm performance in Ghana. *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, 20(2), 119-134 .
25. Olanipekun, I.O., G.O. Olasehinde-Williams, and R.O. Alao. (2019). Agriculture and environmental degradation in Africa: The role of Colombia. *World Development*, 82, 14-27 .
13. Chen, J. and Y.J. Chen. (2021). The impact of contract farming on agricultural product supply in developing economies. *Production and Operations Management*, 30(8), 2395-2419 .
14. Vicol, M., N. Fold, C. Hambloch, S. Narayanan ,and H. Pérez Niño. (2022). Twenty-five years of Living Under Contract: Contract farming and agrarian change in the developing world. *Journal of Agrarian Change*, 22(1), 3-18 .
15. Cholez, C., M.-B. Magrini, and D. Galliano. (2020). Exploring inter-firm knowledge through contractual governance: A case study of production contracts for faba-bean procurement in France. *Journal of Rural Studies*, 73, 135-146. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2019.10.040>
16. Labarthe, P. and C. Laurent. (201۳). Privatization of agricultural extension services in the EU: Towards a lack of adequate knowledge for small-scale farms? *Food Policy*, 38, 240-252. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.10.005>
17. Carballo-Penela, A., I. Mateo-Mantecón ,S. Alvarez, and J.L. Castromán-Diz. (2018). The role of green collaborative strategies in improving environmental sustainability in supply chains: Insights from a case study. *Business Strategy and the Environment*, 27(6), 728-741 .
18. Powell, W.W. and S .Grodal. (2006). Networks of innovators,[in:] J. Fagerberg, DC Mowery, RR Nelson. V: The Oxford handbook of innovation.

34. Mishra, A.K., A. Kumar, P.K. Joshi, and A. D'souza. (2018). Production risks, risk preference and contract farming: Impact on food security in India. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 40(3), 353-378 .
35. Vicol, M. (2017). Is contract farming an inclusive alternative to land grabbing? The case of potato contract farming in Maharashtra, India. *Geoforum*, 85, 157-166 .
36. Bijman, J. (2008). Contract farming in developing countries: an overview .
37. Singh, S. (2002). Multi-national corporations and agricultural development: a study of contract farming in the Indian Punjab. *Journal of International Development*, 14(2), 181-194 .
38. Sethi, N., S. Sucharita, and H.K. Pradhan. (2016). Environmental Implications of Contract Farming: The Case of Cotton Cultivation in Odisha. *Journal of Economic Policy and Research*, 11(2), 104 .
39. Kleemann, L., A. Abdulai, and M. Buss. (2014). Certification and access to export markets: Adoption and return on investment of organic-certified pineapple farming in Ghana. *World Development*, 64, 79-92 .
40. Popp, J., K. Pető, and J. Nagy. (2013). Pesticide productivity and food security. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(1), 243-255. <https://doi.org/10.1007/s13593-012-0105-x>
41. Maitra, S., A. Hossain, M. Brestic, M. Skalicky, P. Ondrisik, H. Gitari, K. Brahmachari, T. Shankar, P. Bhadra, and J.B. Palai. (2021). Intercropping—A low input agricultural strategy for income. *Science of The Total Environment*, 692, 60-67 .
26. Hoang, V. (2021). Impact of contract farming on farmers' income in the food value chain: A theoretical analysis and empirical study in Vietnam. *Agriculture*, 11(8), 797 .
27. Young, L.M. and J.E. Hobbs. (2002). Vertical linkages in agri-food supply chains: changing roles for producers, commodity groups, and government policy. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 24(2), 428-441 .
28. Kumari, R., K. Suman, S. Karmakar, V. Mishra, S.G. Lakra, G.K. Saurav, and B.K. Mahto. (2023). Regulation and safety measures for nanotechnology-based agri-products. *Frontiers in Genome Editing*, 5, 1200987 .
29. Giovannucci, D. and T. Purcell. (2008). Standards and agricultural trade in Asia. *ADB Discussion Paper*
30. Saitone, T.L. and R.J. Sexton. (2010). Product differentiation and quality in food markets: industrial organization implications. *Annu. Rev. Resour. Econ.*, 2(1), 341-368 .
31. Banterle, A. and S. Stranieri. (2013). Sustainability standards and the reorganization of private label supply chains: A transaction cost perspective. *Sustainability*, 5(12), 5272-5288 .
32. Laurance, W.F., J. Sayer, and K.G. Cassman. (2014). Agricultural expansion and its impacts on tropical nature. *Trends in ecology & evolution*, 29(2), 107-116 .
33. Foley, J.A., N. Ramankutty, K.A. Brauman, E.S. Cassidy, J.S. Gerber, M. Johnston, N.D. Mueller, C. O'Connell, D.K. Ray, and P.C. West. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478(7369), 337-342 .

44. Miller, L. (1995). Agribusiness, contract farmers and land-use sustainability in North-West Tasmania. *The Australian Geographer*, 26(2), 104-111 .
45. Key, N. and D. Runsten. (1999). Contract farming, smallholders, and rural development in Latin America: the organization of agroprocessing firms and the scale of outgrower production. *World Development*, 27(2), 381-401 .
46. Putra, R.P., M.R.R. Ranomahera, M.S. Rizaludin, R. Supriyanto, and V.A.K. Dewi. (2020). Investigating environmental impacts of long-term monoculture of sugarcane farming in Indonesia through DPSIR framework. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21 (10). food and environmental security. *Agronomy*, 11(2), 343 .
42. Warra, A. A. and M.N.V. Prasad. (2020). Chapter 16- African perspective of chemical usage in agriculture and horticulture—their impact on human health and environment (prevajalec, Trans.). V M.N.V. Prasad (ur.), *Agrochemicals Detection, Treatment and Remediation* (str. 401-436). Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-08-103017-2.00016-7>
43. Montanarella, L., M. Badraoui, V. Chude, I. Costa, T. Mamo, M. Yemefack, M. Aulang, K. Yagi, S.Y. Hong, and P. Vijarnsorn. (2015). Status of the world's soil resources: main report .