

**Research Paper**

**Studying Different Dimensions of Social Sustainability from the Perspective of Stakeholders in Rice Production in Langrud County of Iran**

*F. Feizi*<sup>1</sup>, *R. Esfanjari Kenari*<sup>2</sup>, *M. K. Motamed*<sup>3</sup>

Received: 26 January, 2025 Accepted: 21 May, 2025

**Introduction:** Social Life Cycle Assessment (SLCA) is an emerging methodology designed to evaluate the social impacts of products and services throughout their life cycles. Particularly pertinent to sectors like agriculture and food production, SLCA provides a framework for assessing how products influence various social aspects, including labor conditions, community well-being, and human rights. In the context of sustainable development, SLCA serves as a vital tool for producers and consumers alike, enabling more informed decision-making that considers not only environmental but also social dimensions. By integrating social considerations into the life cycle assessment, stakeholders can identify areas for improvement, promote ethical practices, and contribute to the overall enhancement of societal welfare. The publication of the UNEP/SETAC guidelines for SLCA in 2009 marked a significant milestone in standardizing the assessment process. These guidelines provided a structured approach to evaluating social impacts, facilitating consistency and comparability across studies. As a result, researchers and practitioners gained a clearer understanding of how products and services affect social systems, leading to more effective strategies for mitigating negative impacts and enhancing positive outcomes. Beyond its role in improving social conditions, SLCA also fosters greater awareness among individuals and organizations regarding the social

- 
1. MSc. Graduate in Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran.
  2. Corresponding Author and Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran (esfanjari@guilan.ac.ir).
  3. Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran.

DOI:10.30490/aead.2025.367377.1656

implications of their choices. This heightened consciousness encourages the adoption of socially responsible practices, thereby advancing social sustainability objectives.

**Materials and Methods:** This study was conducted in Langrud County, located in Guilan province of Iran, during 2024. The primary objective of the study was to assess the social impacts of rice production using the SLCA methodology. A total of 417 participants were selected through random sampling from five distinct stakeholder groups including 51 rice mill managers, 81 rice mill workers, 95 rice farmers, 95 rice field workers, and 96 local community members. These groups were chosen to capture a comprehensive range of perspectives on the social impacts associated with rice production. The assessment focused on four key social indicators including (1) human rights, (2) working conditions, (3) cultural heritage and community development, (4) socio-economic consequences. These indicators were selected to provide a holistic view of the social dimensions of rice production, encompassing aspects such as labor rights, community cohesion, and economic well-being.

**Results and Discussion:** The study findings revealed that overall, the social conditions governing the rice production cycle in Langrud County were favorable. However, disparities existed among different stakeholder groups concerning specific social indicators. Notably, rice field workers reported poor working conditions, highlighting issues such as inadequate safety measures, long working hours, and insufficient access to protective equipment. These conditions not only jeopardize the health and well-being of workers, but also contravene basic labor rights standards. In the realm of cultural heritage and community development, the local community expressed concerns about the migration of indigenous people. The outflow of local populations threatens the preservation of traditional knowledge, cultural practices, and community identity. This trend underscores the need for policies that promote community retention and cultural sustainability. Addressing these issues requires a multifaceted approach, including the implementation of labor rights protections, community engagement initiatives, and policies that support sustainable development practices. By fostering an environment that values and upholds social well-being, the rice production sector can contribute to broader social sustainability goals.

**Conclusion and Suggestions:** The study underscores the importance of integrating social considerations into the life cycle assessment of agricultural products. While Langrud County's rice production cycle exhibits overall

favorable social conditions, significant challenges persist, particularly concerning working conditions and community development. To address these challenges, the following recommendations are proposed: enhancing labor rights awareness: implementation of training programs for workers to educate them about their rights and available protections; improving working conditions: introduction of safety protocols, provision of protective equipment, and regulation of working hours to safeguard worker health and well-being; promoting community retention: development of policies that incentivize local populations to remain in their communities, thereby preservation of cultural heritage and fostering community development; and encouraging the stakeholder collaboration: facilitation of dialogue among the stakeholders, including producers, workers, and community members, to collaboratively address social issues and develop sustainable solutions. By implementing these recommendations, the rice production sector in Langrud County can enhance its social sustainability, contributing to the overall well-being of its stakeholders and the preservation of its cultural heritage.

***Keywords:*** *Social Responsibility, Langrud (County), Human Rights, Cultural Heritage and Community Development.*

**JEL Classification:** Q18, Q56, Q57



## اقتصاد کشاورزی و توسعه

سال ۳۳، شماره ۱۳۰، تابستان ۱۴۰۴

### مقاله پژوهشی

## مطالعه ابعاد مختلف پایداری اجتماعی از نگاه ذی‌نفعان در تولید برنج شهرستان لنگرود

فاطمه فیضی<sup>۱</sup>، رضا اسفنجاری کناری<sup>۲</sup>، محمد کریم معتمد<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۳۱

### چکیده

ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی (SLCA) به‌عنوان ابزاری نوین در ارزیابی تأثیرات اجتماعی محصولات، به‌ویژه در صنایع کشاورزی و غذایی، مطرح شده است. این رویکرد با شناسایی و اندازه‌گیری تأثیرات اجتماعی این‌گونه محصولات، از جمله شرایط کاری و تأثیرات آنها بر جوامع محلی، به تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان کمک می‌کند تا با اتخاذ تصمیماتی آگاهانه‌تر، کیفیت زندگی افراد را بهبود بخشند. انتشار دستورالعمل‌های SLCA در سال ۲۰۰۹ فرآیندها را استاندارد کرده و به پژوهشگران امکان درک دقیق‌تر تأثیرات اجتماعی محصولات را داده است. توجه به ابعاد اجتماعی چرخه زندگی محصولات نه‌تنها به بهبود شرایط زیست‌محیطی

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

۲- نویسنده مسئول و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

(esfanjari@guilan.ac.ir)

۳- دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

کمک می‌کند، بلکه مسئولیت اجتماعی را نیز ترویج می‌دهد، که خود به افزایش آگاهی از تأثیرات اجتماعی محصولات و خدمات می‌انجامد و به افراد و سازمان‌ها این امکان را می‌دهد که نقشی مؤثرتر در پایداری اجتماعی ایفا کنند. در مطالعه حاضر، به بررسی تأثیرات اجتماعی تولید برنج با استفاده از ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی (SLCA) در شهرستان لنگرود استان گیلان در سال ۱۴۰۳ پرداخته شد. بدین منظور، ۴۱۷ نمونه از پنج گروه ذی‌نفع شامل مدیران کارخانه‌های شالی کوبی (پنجاه نفر)، کارگران کارخانه‌های شالی کوبی (۸۱ نفر)، شالی‌کاران (۹۵ نفر)، کارگران شالیزارها (۹۵ نفر) و جوامع محلی (۹۶ نفر) به صورت تصادفی انتخاب شدند؛ همچنین، ارزیابی چهار شاخص اجتماعی برای بررسی تأثیرات اجتماعی تولید برنج صورت گرفت، که عبارت بودند از «حقوق بشر»، «شرایط کاری»، «میراث فرهنگی و توسعه جامعه» و «پیامدهای اقتصادی-اجتماعی». نتایج پژوهش نشان داد که شرایط اجتماعی حاکم بر چرخه تولید برنج در شهرستان لنگرود مطلوب است؛ با این حال، برخی شاخص‌های شرایط کاری در شالیزارها نامطلوب ارزیابی شدند؛ کارگران نیز از حقوق پایه‌ای خود آگاهی ندارند، که منجر به نارضایتی و اختلافات بین کارگران و کارفرمایان شده است. بنابراین، اگر نابرابری‌های دستمزد و شکاف جنسیتی کاهش یابد، با بهبود رفاه خانوارها، نیروی کار پایدارتر خواهد شد. افزایش رضایت شغلی کارگران، همچنین، می‌تواند منجر به بهبود پایداری اجتماعی شود.

**کلیدواژه‌ها:** مسئولیت‌پذیری اجتماعی، لنگرود (شهرستان)، حقوق انسانی، میراث فرهنگی و توسعه جامعه.

طبقه‌بندی JEL : Q18, Q56, Q57

## مقدمه

بر اساس دیدگاه جامعه‌شناسان، انسان‌ها به‌عنوان بازیگران اصلی در فرآیند توسعه شناخته می‌شوند و الگوهای سازمان اجتماعی آنها در تعیین راه‌حل‌ها و تدابیر مناسب برای دستیابی به توسعه پایدار نقش کلیدی ایفا می‌کند (Pourtaheri et al., 2018). بی‌توجهی به عوامل اجتماعی در این فرآیند می‌تواند اثربخشی برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای را با چالش‌های جدی مواجه سازد. همچنین، پایداری اجتماعی به نحوه ارتباط میان افراد و جوامع توجه دارد (Safeie-Noghilbari et al., 2024) و بر اساس مرزهای فیزیکی موجود، ناشی از اقداماتی در عرصه‌های اجتماعی است که شامل توسعه مهارت‌ها و [رفع] نابرابری‌ها در زمینه‌های زیست‌محیطی و فضایی می‌شود. برای سنجش پایداری اجتماعی، علاوه بر معیارهای سنتی مانند عدالت و سلامتی، مفاهیمی جدیدتر نظیر شادی، رفاه و کیفیت زندگی نیز مد نظر قرار می‌گیرد (Colantonio et al., 2009). بنا به تعریف، «پایداری اجتماعی» رابطی میان ابعاد مختلف توسعه پایدار است؛ و با عنوان «زندگی سالم، بارور و هماهنگ با طبیعت» نیز شناخته می‌شود. همچنین، تأکید بر نقش حیاتی انسان‌ها در مدیریت محیطی و توسعه از ارکان اصلی تعریف پایداری اجتماعی به‌شمار می‌آید و هدف آن اطمینان از «آینده‌ای بهتر برای همه» است (Pourtaheri et al., 2018).

کشاورزی پایدار به توازن میان بهره‌وری اقتصادی، کیفیت زیست‌محیطی و مسئولیت اجتماعی توجه دارد (Gómez-Limón & Riesgo, 2009). این نوع توسعه باید نیازهای کنونی را بدون آسیب به نسل‌های آینده برآورده کند (Ihuah et al., 2014)؛ با این همه، ابعاد اجتماعی آن کمتر مورد توجه قرار گرفته است و پایداری اجتماعی باید به سطحی قابل قبول برسد تا سایر ابعاد پایداری تحقق یابند (Tavakkoli, 2014).

شاخص‌های کلیدی پایداری اجتماعی عبارت‌اند از فعالیت شغلی، حقوق انسانی، جامعه و مسئولیت‌پذیری (Shamsodini et al., 2016). کشاورزی پایدار باید جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و بوم‌شناختی را در نظر گیرد و از نظر اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، مدیریتی و زیست‌محیطی، سازگار باشد (Salmanzadeh, 1992).

در سال‌های اخیر، تلاش‌های زیادی برای توسعه پایدار صورت گرفته است و ارزیابی چرخه زندگی<sup>۱</sup> یک ابزار مؤثر در این زمینه شناخته می‌شود. این شیوه، به‌عنوان یک روش جامع، قابلیت بررسی تمام ابعاد توسعه پایدار را دارد و می‌تواند به تحلیل تولید و خدمات کمک کند. روش ارزیابی چرخه زندگی (LCA) به ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی محصولات در طول چرخه زندگی آنها می‌پردازد و به تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تر و پایدارتر می‌انجامد (Benoît & Mazijn, 2009; Benoît et al., 2010; Lehman et al., 2013; Zamagni et al., 2013).

«پایداری» یک هدف جهانی به‌شمار می‌رود (Chang et al., 2016)؛ و ابزارهای تحلیلی مانند تجزیه و تحلیل و ارزیابی چرخه زندگی (LCA)، هزینه چرخه زندگی و ارزیابی اجتماعی چرخه زندگی نقش مهمی در تولید و مصرف پایدار دارند. ارزیابی زیست‌محیطی چرخه زندگی تأثیرات زیست‌محیطی محصولات را بررسی می‌کند، در حالی که ارزیابی هزینه‌ای به هزینه‌های ذی‌نفعان می‌پردازد و ارزیابی اجتماعی بر کارکردهای اجتماعی تمرکز دارد (Benoît et al., 2010).

ترکیب این ابزارها نیز نتایج قابل توجه در زمینه پایداری به‌همراه دارد (Benoît et al., 2010)؛ و در صنعت کشاورزی و مواد غذایی، چرخه زندگی اجتماعی به کمی‌سازی اثرات اجتماعی مانند شرایط کار و حقوق بشر پرداخته است (Voglhuber-Slavinsky et al., 2022). ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی<sup>۲</sup>، در سال ۲۰۰۹، با انتشار دستورالعملی برای ارزیابی محصولات معرفی شد (Benoît et al., 2010)؛ و در راستای توسعه پایدار، به بهبود شرایط اجتماعی تولید محصولات

---

1. Life Cycle Assessment (LCA)  
2. Social Life Cycle Assessment (SLCA)

توجه دارد (de Carvalho Araújo et al., 2019; De Oliveira et al., 2018). این ارزیابی به‌عنوان مؤثرترین شیوه بررسی تأثیرات اجتماعی محصولات شناخته شده است (Macombe et al., 2018).

برنج، پس از گندم، بیشترین سطح زیر کشت زمین‌های کشاورزی را در جهان به خود اختصاص داده است و نقش مهمی در تغذیه، درآمد و اشتغال‌زایی مردم جهان از جمله ایران دارد (Khani et al., 2023). با توجه به ذائقه مردم، برنج از اساسی‌ترین نیازهای روزانه کشور و کالایی ضروری در سبد مصرفی خانوارهای ایرانی به‌شمار می‌رود (Khani et al., 2023). مراکز اصلی تولید برنج در ایران شامل استان‌های مازندران، گیلان و گلستان است. البته، این محصول در استان‌های فارس و خوزستان و چندین استان دیگر نیز کشت می‌شود، ولی بیشترین سهم تولید مربوط به سه استان شمالی کشور است. در این میان، استان گیلان، با متوسط سطح زیر کشت ۱۷۴۰۱۶ هکتار برنج و تولید ۶۶۱۴۸۶ تن شلتوک، دارای رتبه دوم تولید برنج در کشور است (MAJ, 2022). تولید و اقتصاد برنج در گیلان بسیار اهمیت دارد، به‌گونه‌ای که با اشتغال بیش از پنجاه درصد از ساکنان استان و اختصاص حدود ۳۱/۲ درصد از تولید کل شلتوک کشور به استان گیلان، جایگاه کشت‌وکار و اقتصاد آن درخور توجه همه‌جانبه است (Ahmadzadeh, 2020). لنگرود در ناحیه مرکزی استان گیلان واقع شده و یکی از شهرستان‌های مهم تولیدکننده برنج در استان گیلان است. در ادامه، به بررسی نتایج چند مطالعه مهم پیشین در زمینه جنبه‌های ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی پرداخته می‌شود.

آگیه‌کوم و همکاران (Agyekum et al., 2017) به ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی تولید بدنه دوچرخه از بامبو در غنا پرداختند و نتایج نشان داد که شرکت‌های دوچرخه‌سازی این کشور با بهره‌گیری از بامبو در این زمینه از نظر اجتماعی به‌خوبی عمل کرده و هیچ‌گونه تأثیر منفی اجتماعی-اقتصادی در بیشتر زیرطبقه‌ها ایجاد نکرده‌اند. آرکس و همکاران (Arcese et al., 2018) به طبقه‌بندی طیف گسترده مشارکت‌ها در ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی برای ردیابی توسعه موضوعات مختلف و طبقه‌بندی رویکردهای اصلی به روشی نظام‌مند و قابل تکرار پرداختند. ساوانگساک و همکاران (Sawaengsak et al., 2019) به توسعه روش ارزیابی اثرات اجتماعی و کاربرد آن در مطالعه موردی تولید نیشکر، شکر و اتانول در تایلند پرداختند و نتایج نشان داد که شاخص‌های اجتماعی تأثیرگذار مربوط به تولیدکنندگان نیشکر عبارت‌اند از (۱) مالکیت زمین، (۲) دسترسی به دانش، امکانات و منابع طبیعی، (۳) اشتغال، دستمزد و شرایط کار، (۴) عدم تبعیض و (۵) بهداشت و ایمنی فردی؛ از طرف دیگر، شاخص‌های اجتماعی تأثیرگذار مربوط به کارگران مزارع نیشکر، کارگران کارخانه قند و کارگران کارخانه اتانول عبارت‌اند

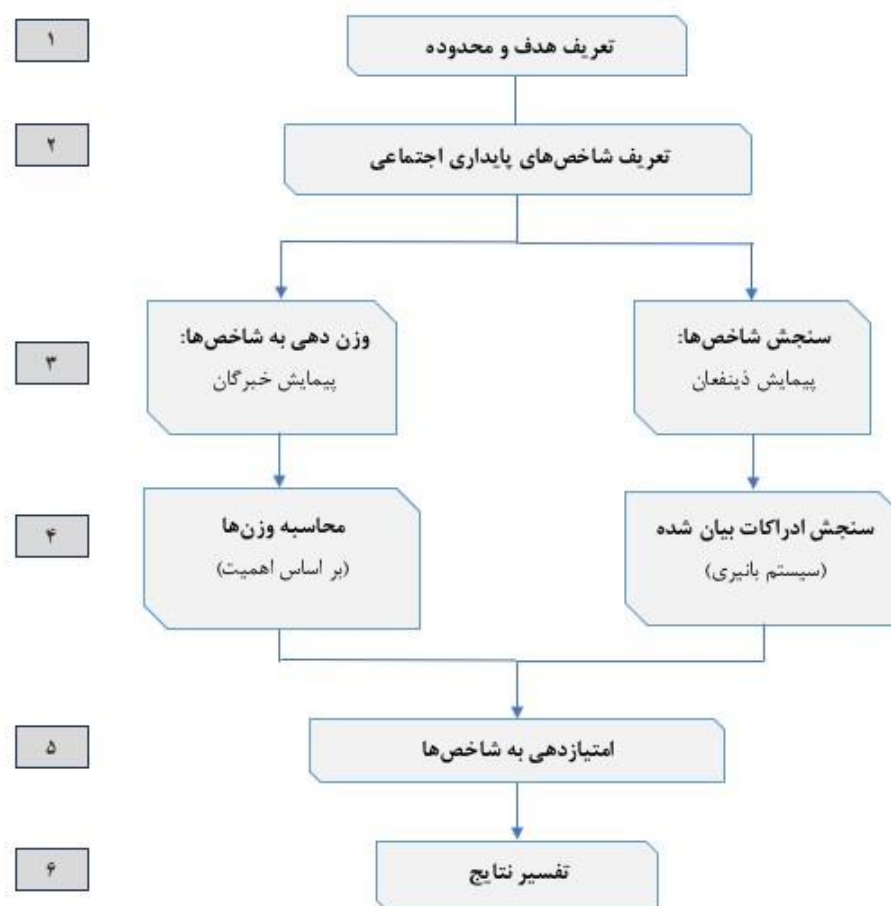
از (۱) شرایط زندگی مناسب، (۲) شرایط کاری، (۳) عدم تبعیض و (۴) بهداشت و ایمنی فردی. پراسارا و جیوالا (Prasara & Gheewala, 2019) عملکرد اجتماعی محصولات اصلی کشاورزی در تایلند، یعنی برنج، نیشکر و کاساوا را بررسی کردند و نتایج نشان داد که عملکرد در شرایط کاری برای کارگران در کشت همه محصولات بسیار متفاوت است؛ کارگران در شرایط وجود رقابت برای استخدام کارگران، دستمزد بالاتری کسب می‌کنند. همچنین، علی‌رغم تعداد نسبتاً بالای اشتغال در کاشت نیشکر، عملکرد اجتماعی آن در جامعه محلی به دلیل مشکل سوزاندن زباله نیشکر نسبتاً پایین است. از آن گذشته، در مقایسه با همه ذی‌نفعان، صاحبان مزارع برای همه محصولات از کمترین عملکرد اجتماعی برخوردارند، که دلیل آن مشکل نوسان‌های قیمت است. علاوه بر این، سیاست مبتنی بر منطقه می‌تواند به افزایش قابل توجه عملکرد اجتماعی صاحبان مزارع برای همه محصولات در تمام زمینه‌ها کمک کند. سینگ و گوپتا (Singh & Gupta, 2018) به بررسی چرخه زندگی اجتماعی صنعت فولاد در هند پرداختند. ارزیابی دیدگاه ذی‌نفعان مطالعه نشان داد که رونق اقتصادی، آموزش و توسعه مهارت‌ها، امکانات بهداشتی، دسترسی به آب تمیز، زیرساخت‌ها، دسترسی به آموزش و ایمنی محل کار برای کارگران از نکاتی کلیدی به‌شمار می‌روند که نیاز به توجه و بهبود دارند. همچنین، چن و هولدن (Chen & Holden, 2017) حیات اجتماعی مزارع تولید لبنیات در ایرلند را بررسی کردند و نتایج نشان داد که صنعت تولید لبنیات این کشور تاثیر اجتماعی مثبت بر فعالان زنجیره ارزش و جامعه دارد.

مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی در صنایع مختلف، از جمله تولید دوچرخه، نیشکر، فولاد و لبنیات، اهمیت زیادی دارد. این مطالعات بر تأثیرات مثبت اجتماعی این صنایع بر جوامع محلی و همچنین، چالش‌هایی چون شرایط کاری، سلامت و ایمنی تأکید دارند. در نهایت، سیاست‌های مناسب می‌تواند به بهبود عملکرد اجتماعی این صنایع کمک کند؛ افزون بر این، ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی در بخش کشاورزی بسیار محدود بوده و از این‌رو، هدف اصلی تحقیق حاضر ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی (S-LCA) تولید برنج در شهرستان لنگرود استان گیلان، تعیین وضعیت اجتماعی موجود و نیز تعیین وضعیت مورد انتظار آن است که بی‌شک، برای تدوین راهبردها و سیاست‌های حمایتی توسعه پایدار تولید برنج مفید خواهد بود.

## مواد و روش‌ها

جامعه آماری مورد مطالعه شامل مدیران کارخانه‌های شالی‌کوبی، کارگران کارخانه‌های شالی‌کوبی، شالی‌کاران، کارگران شالیزارها و جامعه محلی شهرستان لنگرود بوده و همچنین، قلمرو زمانی پژوهش سال زراعی ۱۴۰۳ و قلمرو مکانی آن شهرستان لنگرود واقع در استان گیلان است.

اطلاعات مورد نیاز به صورت میدانی و با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته که مراحل روایی و پایایی را سپری کرده، به دست آمده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمارهای توصیفی و استنباطی با بهره‌گیری از دو نرم‌افزار EXCEL و SPSS استفاده شده است. در مطالعه حاضر، بررسی اثرات اجتماعی حاصل از فرآیند تولید برنج با استفاده از روش ارزیابی چرخه زندگی اجتماعی (SLCA) صورت گرفته است. شیوه ارزیابی چرخه زندگی (LCA) روشی جامع است که می‌تواند تمامی ابعاد توسعه پایدار را پوشش دهد و بدین منظور، همواره مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش ارزیابی چرخه زندگی منطبق با استانداردهای ISO 14040 (ISO, 2006b, 2006c) و ISO 14044 است (نمودار ۱).



مأخذ: مانیک و همکاران (Manik et al., 2013)

نمودار ۱ - چارچوب روش شناسی تحقیق

مطالعه ابعاد مختلف پایداری اجتماعی از نگاه.....

در پژوهش حاضر، به منظور شناسایی شاخص‌های ارزیابی اجتماعی، از شاخص‌های تدوین شده توسط برنامه محیط زیست ملل متحد<sup>۱</sup> و انجمن سم‌شناسی و شیمی زیست‌محیطی<sup>۲</sup> استفاده شده است، که عبارتند از حقوق انسانی، شرایط کاری، میراث فرهنگی و توسعه جامعه، و پیامدهای اقتصادی-اجتماعی؛ و هر کدام نیز زیرشاخص‌های مربوط به خود را دارند.

### جدول ۱- ذی‌نفعان، شاخص‌ها و زیرشاخص‌های پژوهش

ذی‌نفعان	شاخص‌ها (A <sub>i</sub> )	زیرشاخص‌ها (A <sub>ij</sub> )	منابع
مدیران کارخانه‌ها	حقوق انسانی (A1)	عدم اشتغال کار کودکان (A11) عدم اشتغال به کار اجباری (A12) فرصت‌های برابر، عدم تبعیض (A13)	شافی نقیبری و همکاران (Safeie-), 2024 (Noghlbari et al., 2024)
کارگران کارخانه‌ها	شرایط کاری (A2)	آزادی اجتماع و مذاکرات دسته‌جمعی کارکنان با کارفرما (A21) حقوق عادلانه (A22) ساعات کاری مناسب (A23) بهداشت و ایمنی شغلی (A24) مزایای اجتماعی (A25)	ساواانگساک و همکاران (Sawaengsak et al., 2019)
شالی‌کاران	میراث فرهنگی و توسعه جامعه (A3)	جلوگیری از مهاجرت افراد بومی (A31) احترام به میراث فرهنگی و خرده‌فرهنگ‌های محلی (A32) احترام به حقوق عرفی ساکنان بومی منطقه (A33)	شافی نقیبری و همکاران (Safeie-), 2024 (Noghlbari et al., 2024)
کارگران شالیزارها	پیامدهای اقتصادی-اجتماعی (A4)	مشارکت و اشتغال جوامع (A34) وضعیت زندگی سالم (A35) شفاف‌سازی مسائل اجتماعی / زیست‌محیطی (A36) مشارکت و اشتغال محلی (A41) کمک به توسعه اقتصادی (A42) انتقال فناوری (A43) تعهد عمومی به مسائل پایداری (A44)	ساواانگساک و همکاران (Sawaengsak et al., 2019)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. United Nations Environment Program (UNEP)
2. Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC)

در تحقیق حاضر، برای اعتبارسنجی شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها و وزن‌دهی به آنها، از پانل متخصصان استفاده شد، که شامل کارشناسان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها در استان گیلان بودند. در جدول ۲، برای وزن‌دهی به زیرشاخص‌های اجتماعی بر اساس دیدگاه‌های کارشناسان، از روش وزن‌دهی نسبی ساده (Manik et al., 2013) استفاده شد. توجه به مرور منابع پیش‌گفته، تعداد متخصصان مورد نیاز در این مرحله هشت نفر در نظر گرفته و بدین منظور، پرسشنامه‌ای آماده شد که در آن، از متخصصان خواسته شد تا به هر کدام از شاخص‌های اثرات اجتماعی و سپس، به هر کدام از زیرشاخص‌های اثرات اجتماعی بر اساس میزان اهمیت از یک (دارای کمترین میزان اهمیت) تا هفت (دارای بیشترین میزان اهمیت) امتیاز بدهند.

جدول ۲- وزن محاسبه‌شده و وزن تعدیل‌شده زیرشاخص‌ها

زیرشاخص‌ها	وزن محاسبه‌شده	مجموع وزن زیرشاخص‌ها	وزن تعدیل‌شده	مجموع وزن تعدیل‌شده زیرشاخص‌ها
A11	۰/۳۴۱		۱/۰۲۳	
A12	۰/۳۳۵	۱	۱/۰۰۵	۳
A13	۰/۳۲۴		۰/۹۷۲	
A21	۰/۱۹۰		۰/۹۵	
A22	۰/۱۹۸		۰/۹۹	
A23	۰/۲۰۸	۱	۱/۰۴	۵
A24	۰/۲۰۹		۱/۰۴۵	
A25	۰/۱۹۵		۰/۹۷۵	
A31	۰/۱۵۹		۰/۹۵۴	
A32	۰/۱۷۲		۱/۰۳۲	
A33	۰/۱۵۹	۱	۰/۹۵۴	۶
A34	۰/۲۱۰		۱/۲۶	
A35	۰/۱۵۰		۰/۹	
A36	۰/۱۴۹		۰/۸۹۴	
A41	۰/۲۸۸		۱/۱۵۲	
A42	۰/۲۵۸	۱	۱/۰۳۲	۴
A43	۰/۲۲۷		۰/۹۰۸	
A44	۰/۲۲۷		۰/۹۰۸	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در مرحله بعدی پژوهش حاضر، ارزیابی شاخص‌های شناسایی، شده بر اساس دیدگاه ذی‌نفعان شناسایی، شده صورت گرفت، که عبارت بودند از: مدیران کارخانه‌های شالی کوبی، کارگران کارخانه‌های شالی کوبی، شالی کاران، کارگران شالیزارها و جامعه محلی (افراد ساکن در منطقه‌ای که شالی کاری انجام می‌شود). به منظور ارزیابی نظرات هر گروه از ذی‌نفعان، از ابزار پرسشنامه استفاده شد. پنج پرسشنامه اختصاصی (برای هر کدام از ذی‌نفعان) تهیه شد. سپس، بررسی روایی و پایایی هر کدام از پرسشنامه‌ها صورت گرفت. در نهایت، پرسشنامه‌ها به صورت حضوری در محل و به صورت مصاحبه «رو در رو» تکمیل شد. چارچوب کلی مطالعه حاضر شامل چهار مرحله است که در پی، تشریح می‌شود.

### مرحله ۱- تعیین ذی‌نفعان و مسائل اجتماعی مربوط به آنها

این ارزیابی‌ها در دو سطح انجام می‌شود:

- ۱- ارزیابی اثرهای اجتماعی در سطح شاخص‌ها (شامل حقوق انسانی، شرایط کاری، میراث فرهنگی و توسعه جامعه، و پیامدهای اقتصادی- اجتماعی)
- ۲- ارزیابی اثرهای اجتماعی در سطح زیرشاخص‌ها (برای نمونه، عدم اشتغال به کار کودکان، عدم اشتغال به کار اجباری و نیز فرصت‌های برابر و عدم تبعیض و ...)

### مرحله ۲- نمره‌دهی زیرشاخص‌ها

سؤالات مربوط به شاخص‌های اجتماعی با استفاده از استاندارد جهانی پایداری<sup>۱</sup> از جمله مشارکت جهانی انرژی زیستی<sup>۲</sup> و ارزیابی پایداری نظام‌های غذایی و کشاورزی<sup>۳</sup> استخراج شد. با این همه، برخی از این سؤالات، با توجه به شرایط جامعه و قوانین داخلی و نوع داده‌ها، متناسب‌سازی شد. روش توصیفی مورد استفاده در تحقیق حاضر از طریق انطباق با هنجارها در مقیاس دووجهی (بله/خیر) است. درصد افرادی که به هر کدام از سؤالات زیرشاخص‌ها پاسخ مورد انتظار (استاندارد) را داده‌اند، با استفاده از رابطه (۱)، قابل محاسبه است. با امتیازدهی به نتایج بیان‌شده از زیرشاخص‌ها بر اساس جدول (۳)، می‌توان نتایج بیان‌شده واقعی ( $ACT_{ER}$ ) را استخراج کرد. در ادامه، با عنایت به رابطه (۲)، به منظور محاسبه نتایج واقعی عملکرد ( $PRact$ )، مجموع نتایج بیان‌شده واقعی ( $\sum ACT_{ER}$ ) بر مجموع نتایج ایده‌آل همان زیرشاخص ( $\sum ACT_{max}$ ) تقسیم می‌شود، که مقدار آن بین صفر و یک است.

1. global standard for sustainability
2. global bioenergy partnership
3. assessing the sustainability of food and agricultural systems

نتایج بیان شده زیرشاخص‌ها ( $ER_{ij}$ )، با استفاده از رابطه (۱)، قابل محاسبه بوده که در آن،  $i$  شماره شاخص و  $j$  شماره زیرشاخص است.

$$ER_{ij} = \frac{\text{تعداد پاسخ‌دهندگان بله یا خیر به سؤال هر شاخص}}{\text{تعداد کل پاسخ‌دهندگان به سؤال شاخص}} \times 100 \quad (1)$$

بعد از امتیازدهی به نتایج بیان شده زیرشاخص‌ها ( $ER_{ij}$ )، نتایج بیان شده واقعی ( $ACT_{ER}$ ) برای هر زیرشاخص بدست می‌آید. ضمن اینکه نتایج عملکرد واقعی زیر شاخص‌ها ( $PR_{act}$ ) از رابطه (۲) محاسبه می‌شود:

$$PR_{act} = \frac{\sum ACT_{ER}}{\sum ACT_{max}} \quad (2)$$

که در آن،  $\sum ACT_{ER}$  مجموع نتایج بیان شده واقعی هر زیرشاخص و  $\sum ACT_{max}$  مجموع نتایج ایده‌آل همان زیرشاخص است (Sawaengsak et al., 2019).

### جدول ۳- امتیازدهی و دسته‌بندی نتایج بیان شده واقعی

نتایج بیان شده واقعی $ACT_{ER}$	نتایج بیان شده واقعی $(ER_{ij})$
۵	$۸۰\% < ER_{ij} \leq ۱۰۰\%$
۴	$۶۰\% < ER_{ij} \leq ۸۰\%$
۳	$۴۰\% < ER_{ij} \leq ۶۰\%$
۲	$۲۰\% < ER_{ij} \leq ۴۰\%$
۱	$۰\% < ER_{ij} \leq ۲۰\%$

مأخذ: ساوانگساک و همکاران (Sawaengsak et al., 2019)

### مرحله ۳- تعیین ضریب وزنی هر کدام از زیرشاخص‌ها

به منظور وزن‌دهی به هر کدام از شاخص‌ها و زیرشاخص‌های اجتماعی موجود در تحقیق حاضر، پرسشنامه‌ای آماده شد که در آن، از کارشناسان خواسته شد تا با استفاده از روش وزن‌دهی نسبی ساده (Manik et al., 2013)، به هر کدام از شاخص‌های اجتماعی و سپس، به هر کدام از زیرشاخص‌های اجتماعی بر اساس میزان اهمیت از یک تا هفت امتیاز بدهند، به گونه‌ای که امتیاز هفت دارای بیشترین

میزان اهمیت و امتیاز یک دارای کمترین میزان اهمیت باشد. این کارشناسان، با توجه به تجارب و دانش خود، به ارزیابی و وزن‌دهی شاخص‌ها پرداختند. در نهایت، وزن هر کدام از این زیرشاخص‌ها محاسبه شد، به‌گونه‌ای که مجموعه وزن‌های به‌دست‌آمده در زیرشاخص‌های هر شاخص برابر عدد «یک» باشد. در مطالعه حاضر، برای امتیازدهی به عملکرد هر کدام از زیرشاخص‌های اجتماعی، نیاز به وزن‌دهی هر کدام از آنها بر اساس مجموع تمام زیرشاخص‌های هر شاخص است تا وزن‌های به‌دست‌آمده برای هر کدام از شاخص‌ها با یک تناسب ساده تعدیل شوند و وزن‌های جدید هر کدام از زیرشاخص‌ها به‌دست آید. در این روش، حداکثر مقدار وزن تعدیل‌شده هر زیرشاخص می‌تواند بزرگ‌تر از یک باشد (Sawaengsak et al., 2019).

#### مرحله ۴- تعیین امتیاز عملکرد تعدیل‌شده زیرشاخص‌ها و امتیاز عملکرد تاثیرگذار شاخص‌های اجتماعی

نتایج عملکرد تعدیل‌شده<sup>۱</sup> زیرشاخص‌ها ( $PR_{adj}$ ) از طریق ضرب  $PR_{act}$  هر زیرشاخص در وزن تعدیل‌شده  $W$  آن زیرشاخص بر اساس رابطه (۳) محاسبه می‌شود:

$$PR_{adj} = PR_{act} \times W \quad (3)$$

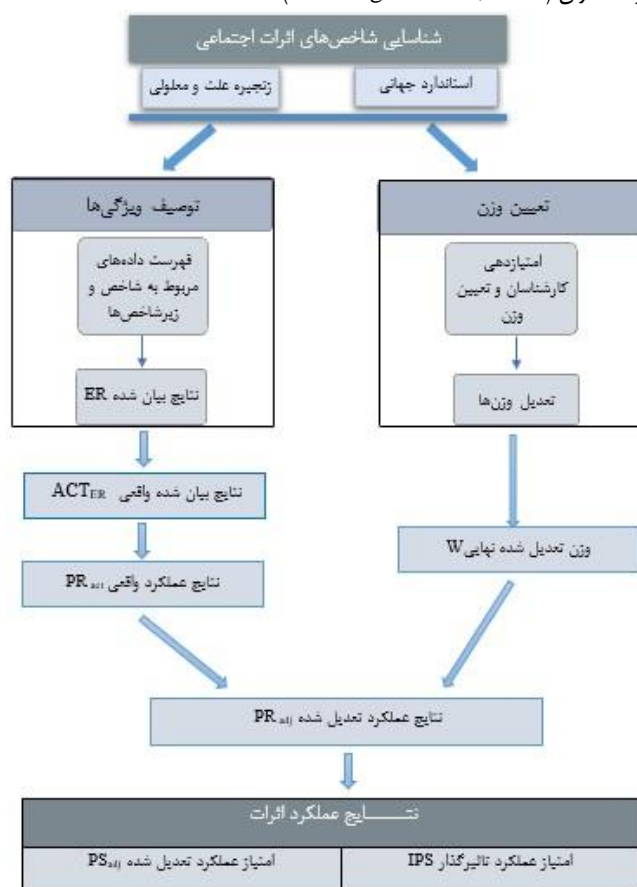
امتیازدهی به  $PR_{adj}$  به‌دست‌آمده با استفاده از نظام رتبه‌بندی جدول (۴) انجام می‌شود و امتیاز عملکرد تعدیل‌شده<sup>۲</sup> ( $PS_{adj}$ ) برای هر زیرشاخص به‌دست می‌آید. بعد از به‌دست آمدن امتیاز عملکرد تعدیل‌شده برای هر زیرشاخص اثر اجتماعی، امتیاز عملکرد تاثیرگذار هر شاخص<sup>۳</sup> از طریق محاسبه میانگین  $PS_{adj}$ ها به‌دست می‌آید. اگر اعشار عدد محاسبه‌شده تا ۰/۵ بود، به عدد پایین‌تر گرد (رُند) می‌شود؛ و اگر از ۰/۵ بالاتر بود، به عدد بالاتر گرد می‌شود (Sawaengsak et al., 2019).

1. Adjusted Performance Results (APR)
2. Adjusted Performance Score (APS)
3. Impact Performance Score (IPS)

جدول ۴- تعیین امتیاز عملکرد تعدیل شده و رتبه امتیاز عملکرد تعدیل شده

رتبه امتیاز عملکرد تعدیل شده	امتیاز عملکرد تعدیل شده (PS <sub>adj</sub> )	نتایج عملکرد تعدیل شده (PR <sub>adj</sub> )
خیلی خوب	۵	$0.80 \leq PR_{adj} < 1.00$
خوب	۴	$0.60 \leq PR_{adj} < 0.80$
متوسط	۳	$0.40 \leq PR_{adj} < 0.60$
ضعیف	۲	$0.20 \leq PR_{adj} < 0.40$
غیر قابل قبول	۱	$0.00 \leq PR_{adj} < 0.20$

مأخذ: ساوانگساک و همکاران (Sawaengsak et al., 2019)



مأخذ: ساوانگساک و همکاران (Sawaengsak et al., 2019)

نمودار ۲- چارچوب توسعه یافته ارزیابی اثرات

### جامعه آماری مطالعه و تعیین حجم نمونه

جامعه آماری مورد مطالعه عبارت‌اند از مدیران کارخانه‌های شالی کوبی، کارگران کارخانه‌های شالی کوبی، شالی کاران، کارگران شالیزارها و جامعه محلی در استان گیلان. در مطالعه حاضر، برای تعیین حجم نمونه، از رابطه کوکران با حجم جامعه معلوم . با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده، که در رابطه (۴) آمده است:

$$n_0 = \frac{Nz^2pq}{Nd^2 + z^2pq} \quad (4)$$

که در آن،  $n_0$  حجم نمونه،  $N$  حجم جامعه آماری،  $Z$  برابر با  $1/96$ ،  $p$  معادل  $q$  و برابر با  $0/5$  و  $d$  (مقدار اشتباه مجاز) برابر با  $0/1$  است.

### نتایج و بحث

در جدول ۵، ویژگی‌های توصیفی نمونه‌های مورد مطالعه به تفصیل آمده است. نمونه آماری جمع‌آوری شده عبارت‌اند از: مدیران کارخانه شالی کوبی (پنجاه نفر)، کارگران کارخانه شالی کوبی (۸۱ نفر)، شالی کاران (۹۵ نفر)، کارگران شالیزارها (۹۵ نفر)، جامعه محلی (۹۶ نفر) و کارشناسان (۸ نفر) که از خبرگان حوزه اقتصاد کشاورزی، توسعه روستایی و جهاد کشاورزی استان گیلان بودند. افزون بر این، نمونه‌های مورد بررسی از لحاظ جنسیت شامل زنان و مردان بودند. کمترین تعداد نمونه مربوط به کارشناسان و بیشترین تعداد نمونه مربوط به جامعه محلی بود. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، طبقه‌بندی اطلاعات به دست آمده صورت گرفت و برای انجام محاسبات، داده‌ها وارد دو نرم‌افزار اکسل (EXCEL) و SPSS شد. نخست، پرسشنامه‌های مربوط به امتیازدهی کارشناسان به شاخص‌های اجتماعی بررسی و تجزیه و تحلیل شدند. سپس، درصد افرادی که به هر کدام از سؤالات زیرشاخص‌ها پاسخ مورد انتظار (استاندارد) را داده‌اند، با استفاده از رابطه (۱) محاسبه شد.

جدول ۵- اطلاعات آماری نمونه‌های تحقیق

میانگین سابقه کار (سال)	میانگین سن (سال)	تحصیلات			جامعه - نمونه		نمونه‌ها	
		تحصیلات دانشگاهی	دیپلم و زیر دیپلم	درصد	نمونه آماری (کوکران) (۰/۱)	جامعه آماری		
۲۲/۵۲	۶۰/۲۲	۱۰	۴۰	۱۲	۵۰	۱۰۴	مدیران کارخانه‌ها	
۱۴/۲۴	۳۸/۳۰	۸	۷۳	۱۹	۸۱	۵۲۰	کارگران کارخانه‌ها	
۲۴/۰۷	۵۱/۰۵	۲۵	۷۰	۲۲	۹۵	۱۲۸۷۲	شالی کاران	
۱۵/۹۰	۴۴/۰۷	۲۲	۷۳	۲۲	۹۵	۱۲۸۷۲	کارگران شالیزارها	
۱۲/۵۱	۳۷/۶۳	۳۲	۶۴	۲۳	۹۶	۱۴۰۶۸۶	جامعه محلی	
۱۴/۵	۴۱/۵	۴ نفر کارشناسی ارشد، ۴ نفر دکتری			۲	۸	۸	کارشناسان

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶- نتایج عملکرد واقعی و عملکرد تعدیل شده در سطح زیرشاخص‌های اجتماعی

کارگران کارخانه‌ها			مدیران کارخانه‌ها			شاخص‌ها / زیرشاخص‌ها
PR <sub>adj</sub>	W	PR <sub>act</sub>	PR <sub>adj</sub>	W	PR <sub>act</sub>	
۱/۰۲۳	۱/۰۲۳	۱	۰/۹۲۰	۱/۰۲۳	۰/۹	حقوق انسانی
۰/۷۱۱	۱/۰۰۵	۰/۷۰۷	۰/۸۶۱	۱/۰۰۵	۰/۸۵۷	عدم اشتغال به کار کودکان A11
۰/۵۸۳	۰/۹۷۲	۰/۶	۰/۵۱۸	۰/۹۷۲	۰/۵۳۳	عدم اشتغال به کار اجباری A12
						فرصت‌های برابر و عدم تبعیض A13
						شرایط کاری
۰/۶۶۵	۰/۹۵	۰/۷	۰/۵۷	۰/۹۵	۰/۶	آزادی اجتماع و مذاکرات دسته‌جمعی کارکنان با کارفرما A21
۰/۶۵۰	۰/۹۹	۰/۶۵۷	۰/۷۱۲	۰/۹۹	۰/۷۲	حقوق عادلانه A22
۰/۵۸۹	۱/۰۴	۰/۵۶۶	۰/۵۷۲	۱/۰۴	۰/۵۵	ساعت کاری مناسب A23
۰/۶۱۲	۱/۰۴۵	۰/۵۸۵	۰/۸۵۲	۱/۰۴۵	۰/۸۱۵	بهداشت و ایمنی شغلی A24
۰/۵۸۵	۰/۹۷۵	۰/۶	۰/۶۸۲	۰/۹۷۵	۰/۷	مزایای اجتماعی A25
						میراث فرهنگی و توسعه جامعه
×	×	×	۰/۵۷۲	۰/۹۵۴	۰/۶	جلوگیری از مهاجرات افراد بومی A31
×	×	×	۱/۰۳۲	۱/۰۳۲	۱	احترام به میراث فرهنگی و خرده‌فرهنگ‌های محلی A32
×	×	×	۰/۸۹۰	۰/۹۵۴	۰/۹۳۳	احترام به حقوق عرفی ساکنان بومی منطقه A33
×	×	×	۱/۱۳۴	۱/۲۶	۰/۹	مشارکت و اشتغال جوامع A34
۰/۳۶	۰/۹	۰/۴	۰/۹	۰/۹	۱	وضعیت زندگی سالم A35
×	×	×	۰/۸۹۴	۰/۸۹۴	۱	شفاف‌سازی مسائل اجتماعی / زیست‌محیطی A36
						پیامدهای اقتصادی - اجتماعی
×	×	×	۰/۹۲۱	۱/۱۵۲	۰/۸	مشارکت و اشتغال محلی A41
×	×	×	۱/۰۳۲	۱/۰۳۲	۱	کمک به توسعه اقتصادی A42
×	×	×	۰/۹۰۸	۰/۹۰۸	۱	انتقال فناوری A43
×	×	×	۰/۸۸۵	۰/۹۰۸	۰/۹۷۵	تعهد عمومی به مسائل پایداری A44

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مطالعه ابعاد مختلف پایداری اجتماعی از نگاه.....

### ادامه جدول ۶-

جامعه محلی			کارگران شالیزارها			شالی کاران			شاخص‌ها / زیرشاخص‌ها
PR <sub>adj</sub>	W	PR <sub>act</sub>	PR <sub>adj</sub>	W	PR <sub>act</sub>	PR <sub>adj</sub>	W	PR <sub>act</sub>	
<b>حقوق انسانی</b>									
×	×	×	۰/۸۱۸	۱/۰۲۳	۰/۸	۰/۸۱۸	۱/۰۲۳	۰/۸	عدم اشتغال به کار کودکان A11
×	×	×	۰/۹۰۴	۱/۰۰۵	۰/۹	۱/۰۰۵	۱/۰۰۵	۱	عدم اشتغال به کار اجباری A12
×	×	×	۰/۴۵۳	۰/۹۷۲	۰/۴۶۶	۰/۵۸۳	۰/۹۷۲	۰/۶	فرصت‌های برابر و عدم تبعیض A13
<b>شرایط کاری</b>									
×	×	×	۰/۲۸۵	۰/۹۵	۰/۳	×	×	×	آزادی اجتماع و مذاکرات دسته‌جمعی کارکنان با کارفرما A21
×	×	×	۰/۳۹۶	۰/۹۹	۰/۴	۰/۴۹۵	۰/۹۹	۰/۵	حقوق عادلانه A22
×	×	×	۰/۶۲۴	۱/۰۴	۰/۶	۰/۴۱۶	۱/۰۴	۰/۴	ساعت کاری مناسب A23
×	×	×	۰/۷۳۱	۱/۰۴۵	۰/۷	۰/۸۷۷	۱/۰۴۵	۰/۸۴	بهداشت و ایمنی شغلی A24
×	×	×	۰/۵۸۵	۰/۹۷۵	۰/۶	۰/۷۸	۰/۹۷۵	۰/۸	مزایای اجتماعی A25
<b>میراث فرهنگی و توسعه</b>									
<b>جامعه</b>									
۰/۵۷۲	۰/۹۵۴	۰/۶	×	×	×	۰/۵۷۲	۰/۹۵۴	۰/۶	جلوگیری از مهاجرات افراد بومی A31
۰/۶۱۹	۱/۰۳۲	۰/۶	×	×	×	۰/۵۱۶	۱/۰۳۲	۰/۵	احترام به میراث فرهنگی و خرده‌فرهنگ‌های محلی A32
۰/۵۷۲	۰/۹۵۴	۰/۶	×	×	×	۰/۹۵۴	۰/۹۵۴	۱	احترام به حقوق عرفی ساکنان بومی منطقه A33
۰/۵۰۴	۱/۲۶	۰/۴	×	×	×	×	×	×	مشارکت و اشتغال جوامع A34
۰/۷۲	۰/۹	۰/۸	۰/۴۵	۰/۹	۰/۵	۰/۴۹۵	۰/۹	۰/۵۵	وضعیت زندگی سالم A35
۰/۵۳۶	۰/۸۹۴	۰/۶	×	×	×	×	×	×	شفاف‌سازی مسائل اجتماعی/ زیست‌محیطی A36
<b>پیامدهای اقتصادی-اجتماعی</b>									
۰/۴۶۰	۱/۱۵۲	۰/۴	×	×	×	×	×	×	مشارکت و اشتغال محلی A41
۰/۸۲۵	۱/۰۳۲	۰/۸	×	×	×	×	×	×	کمک به توسعه اقتصادی A42
۰/۳۶۳	۰/۹۰۸	۰/۴	×	×	×	×	×	×	انتقال فناوری A43
۰/۵۶۷	۰/۹۰۸	۰/۶۲۵	×	×	×	×	×	×	تعهد عمومی به مسائل پایداری A44

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۷- امتیاز عملکرد تعدیل شده زیر شاخص های اجتماعی به تفکیک ذی نفعان

جامعه محلی	کارگران شالیزارها	شالی کاران	کارگران کارخانه ها	مدیران کارخانه ها	زیر شاخص های اجتماعی
×	۵	۵	۵	۵	A11 عدم اشتغال کار کودکان
×	۵	۵	۴	۵	A12 عدم اشتغال به کار اجباری
×	۳	۳	۳	۳	A13 فرصت های برابر و عدم تبعیض
×	۲	×	۴	۳	A21 آزادی اجتماع و مذاکرات دسته جمعی کارکنان با کارفرما
×	۲	۳	۴	۴	A22 حقوق عادلانه
×	۴	۳	۳	۳	A23 ساعات کاری مناسب
×	۴	۵	۴	۵	A24 بهداشت و ایمنی شغلی
×	۳	۴	۳	۴	A25 مزایای اجتماعی
۳	×	۳	×	۳	A31 جلوگیری از مهاجرت افراد بومی
۴	×	۳	×	۵	A32 احترام به میراث فرهنگی و خرده فرهنگ های محلی
۳	×	۵	×	۵	A33 احترام به حقوق عرفی ساکنان بومی منطقه
۳	×	×	×	۵	A34 مشارکت و اشتغال جوامع
۴	۳	۳	۲	۵	A35 وضعیت زندگی سالم
۳	×	×	×	۵	A36 شفاف سازی مسائل اجتماعی / زیست محیطی
۳	×	×	×	۵	A41 مشارکت در اشتغال محلی
۵	×	×	×	۵	A42 کمک به توسعه اقتصادی
۲	×	×	×	۵	A43 انتقال فناوری
۳	×	×	×	۵	A44 تمهد عمومی به مسائل پایداری

مأخذ: یافته های پژوهش

بعد از محاسبه  $PS_{adj}$  برای هر زیر شاخص، امتیاز عملکرد اثر گذاری شاخص های اجتماعی (IPS) به دست می آید.

جدول ۸- امتیاز عملکرد تاثیرگذار شاخص‌های اجتماعی

طبقه شاخص‌های اجتماعی	مدیران کارخانه‌ها	کارگران کارخانه‌ها	شالی کاران	کارگران شالیزارها	جامعه محلی	نتیجه کلی
A1 حقوق انسانی	۴	۴	۴	۴	×	۴
A2 شرایط کاری	۴	۴	۴	۳	×	۴
A3 میراث فرهنگی و توسعه جامعه	۵	۲	۴	۳	۳	۳
A4 پیامدهای اقتصادی- اجتماعی	۵	×	×	×	۳	۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر، شاخص «حقوق انسانی»، به‌طور کلی، دارای امتیاز خوب است (جدول ۸). همان‌گونه که از جدول ۷ برمی‌آید، زیرشاخص «عدم اشتغال به کار کودکان» در گروه‌های مدیران کارخانه‌ها، کارگران کارخانه‌ها، شالی کاران و کارگران شالیزارها دارای امتیاز کامل یا خیلی خوب (بالاترین امتیاز) است، که با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie- Noghbari et al., 2024) مبنی بر اشتغال تعداد کمی از افراد زیر هجده‌سال به‌عنوان نیروی کار در تولید روغن زیتون مطابقت دارد؛ اما با نتایج مطالعه وینچی و همکاران (Vinci et al., 2024) مطابقت ندارد، زیرا طبق نتایج مطالعه آنها، در زنجیره تولید کاکائو، اغلب از کودکان به‌عنوان نیروی کار استفاده می‌شود، چراکه اکثر کودکان در غرب آفریقا (نمونه موردی کشورهای غنا و ساحل عاج) در فقر شدید به‌سر می‌برند. از این‌رو، به‌نظر می‌رسد که هرچه وضعیت اقتصادی کشورها بهتر باشد و جوامع کمتر دچار فقر شدید باشند، کمتر از کودکان به‌عنوان نیروی کار استفاده می‌کنند. در زیرشاخص «عدم اشتغال به کار اجباری»، سه گروه مدیران کارخانه‌ها، شالی کاران و کارگران شالیزارها امتیاز خیلی خوب و کارگران کارخانه‌ها امتیاز خوب کسب کرده‌اند. این یافته با نتایج وینچی و همکاران (Vinci et al., 2024) همخوانی دارد که وضعیت این شاخص را مطلوب ارزیابی کرده است؛ اما با نتایج مطالعه دیگر وینچی و همکاران (Vinci et al., 2023) مبنی بر استفاده از کار اجباری در تولید برنج در کشورهای برزیل و هند مغایرت دارد. اگرچه مطالعه حاضر نشان می‌دهد که وضعیت معیشتی و کار اجباری در تولید برنج در منطقه مورد مطالعه کم است، اما همچنان این وضعیت تا ریشه‌کنی کامل فاصله دارد، که خود نشان‌دهنده نیاز به تلاش‌های بیشتر برای بهبود شرایط کاری و معیشتی در صنعت برنج است تا از

بروز کار اجباری جلوگیری و حقوق انسانی کارگران به طور کامل رعایت شود. در زیرشاخص «فرصت‌های برابر و عدم تبعیض»، وضعیت نسبت به دو زیرشاخص دیگر حقوق انسانی ضعیف‌تر بوده است. در این زیرشاخص، مدیران کارخانه‌ها، کارگران کارخانه‌ها، شالی کاران و کارگران شالیزارها امتیاز متوسط کسب کرده‌اند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه وینچی و همکاران (Vinci et al., 2023) مبنی بر وجود شکاف عمیق جنسیتی در نیروی کار کشورهایمانند سری‌لانکا، سنگال و بنگلادش مطابقت دارد. از این‌رو، کاهش نابرابری‌های دستمزدی و شکاف جنسیتی در بخش کشاورزی می‌تواند به بهبود معیشت و رفاه خانوارها منجر شود.

شاخص «شرایط کاری»، به‌طور کلی، دارای امتیاز خوب است (جدول ۸). در این شاخص، زیرشاخص «آزادی اجتماع و مذاکرات دسته‌جمعی کارکنان با کارفرما» دارای امتیاز خوب در گروه کارگران کارخانه‌ها، امتیاز متوسط در گروه مدیران کارخانه‌ها و امتیاز ضعیف در گروه کارگران شالیزارهاست. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مبنی بر فراهم نبودن شرایط عضویت و از این‌رو، وضعیت نامطلوب عضویت کارگران در اتحادیه‌ها و حتی ناآشنایی تعداد زیادی از کارگران با اتحادیه‌های مربوط به خودشان مطابقت دارد. بنابراین، فراهم آوردن شرایط عضویت کارگران در اتحادیه‌ها و گذاشتن جلسات با کارگران و کارفرمایان باعث بهبود شرایط حقوق کارگری و کارفرمایی می‌شود و در نتیجه، به کاهش اختلافات موجود بین گروه‌های کارگری و کارفرمایی می‌انجامد. در زیرشاخص «حقوق عادلانه»، گروه‌های مدیران کارخانه‌ها و کارگران کارخانه‌ها از امتیاز خوب، شالی کاران از امتیاز متوسط و کارگران شالیزارها از امتیاز ضعیف برخوردارند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه وینچی و همکاران (Vinci et al., 2023) مطابقت دارد؛ طبق نتایج مطالعات آنها، در هند و سری‌لانکا، دستمزد کارگران برای تولید برنج پایین است و از این‌رو، شرایط زندگی خوبی ندارند و نمی‌توانند نیازهای اولیه و نیازهای اساسی خود و خانواده خود را برطرف کنند. البته، چنانچه کارگران حقوق و دستمزد مناسب با شرایط کاری خود دریافت کنند، می‌توانند نیازهای اساسی و اولیه زندگی را تامین کنند و زمان استراحت مناسب نیز داشته باشند و بدین ترتیب، از شرایط زندگی مطلوب برخوردار باشند. در زیرشاخص «ساعت کاری مناسب»، گروه‌های مدیران کارخانه‌ها، کارگران کارخانه‌ها و شالی کاران امتیاز متوسط و گروه کارگران شالیزارها امتیاز خوب داشته‌اند. این یافته با نتایج وینچی و همکاران (Vinci et al., 2024) مطابقت ندارد؛ بر پایه یافته‌های مطالعه آنها، متوسط ساعت کاری در غنا برای تولید کاکائو ۳۰/۲ ساعت در هفته است، در حالی که باید متوسط ساعت کاری بین چهل تا ۴۸ ساعت در هفته باشد و هر عددی بالاتر یا پایین‌تر

از آن می‌تواند منجر به ناتوانی فرد در تحقق اهداف حرفه‌ای خود شود. هرچه ساعت کاری کارگران مناسب‌تر باشد، با شرایط بهتر و حرفه‌ای‌تر، به انجام کارهای موظف خود می‌پردازند. در زیرشاخص «بهداشت و ایمنی شغلی»، مدیران کارخانه‌ها و شالی‌کاران بیشترین امتیاز (خیلی خوب) و کارگران شالیزارها و کارگران کارخانه‌ها امتیاز خوب را به‌دست آوردند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه ریوررا-هوئرتا و همکاران (Rivera-Huerta et al., 2019) مطابقت ندارد که بر اساس آن، مقوله «سلامت و ایمنی» از طریق زیرمجموعه‌های «بهداشت و ایمنی» و «شرایط زندگی ایمن و سالم» ارزیابی شدند و بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، شرایط بهداشت و ایمنی در دامداری‌ها مناسب نبوده است؛ اما همین نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مطابقت دارد؛ نتایج مطالعه آنها نشان داد که اگرچه تولید روغن زیتون در ایران دارای شرایط اجتماعی مطلوب است، ولی باید برای هرچه بهتر شدن آن تلاش شود. از آنجا که صدمات در بخش کشاورزی ممکن است باعث آسیب‌های جدی در افراد شود. وجود یک خط‌مشی رسمی در خصوص سلامت و ایمنی الزامی است که باید توسط قانون تعیین شود، زیرا این حوادث می‌توانند با کاهش ظرفیت فیزیکی کارگر یا اخراج از شغل، منجر به صدمات جدی یا اثرات منفی بر خود کارگران و درآمد خانواده شوند. در زیرشاخص «مزایای اجتماعی»، گروه‌های مدیران کارخانه‌ها و شالی‌کاران امتیاز خوب و گروه‌های کارگران کارخانه‌ها و کارگران شالیزارها امتیاز متوسط را به‌دست آوردند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مطابقت دارد، زیرا آنها هم نشان دادند که در تولید روغن زیتون در ایران، تعداد کمی از کارگران از قرارداد کتبی، کمک هزینه خانوار، بیمه و ... برخوردارند که در مجموع، شرایط مطلوب نبوده است. انجام قراردادهای منظم، بیمه و ... در کارگران حس امنیت شغلی را به‌وجود می‌آورد و از این‌رو، کارگران با روحیه بهتر کار می‌کنند؛ و هرچه کارگران با روحیه‌تر باشند، میزان و کیفیت تولید محصولات بیشتر می‌شود.

نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۸ حاکی از آن است که شاخص «میراث فرهنگی و توسعه جامعه» دارای امتیاز متوسط است؛ همچنین، با توجه به امتیازات جدول ۷، در زیرشاخص «جلوگیری از مهاجرت افراد بومی»، گروه‌های مدیران کارخانه‌ها و جامعه محلی امتیاز متوسط داشتند. این یافته با نتایج وینچی و همکاران (Vinci et al., 2024) مطابقت دارد؛ بر اساس نتایج مطالعه آنها، استفاده از کارگران مهاجر در کشورهای غنا و ساحل عاج خطر تبعیض، شرایط ناعادلانه کار و درگیری با جوامع محلی را افزایش داده است، چراکه کشاورزان خرده‌مالک کاکائو برای استخدام نیروی کار مورد نیاز از جامعه محلی خود

توانایی مالی کمی داشتند و از این رو، از منابع کار ارزان تر مانند نیروی کار مهاجر استفاده می کردند. در واقع، هرچه شرایط کاری مناسب تر برای افراد در جامعه وجود داشته باشد، از میزان مهاجرت آنها کاسته می شود. در زیرشاخص «احترام به میراث فرهنگی و خرده فرهنگ های محلی»، مدیران کارخانه ها امتیاز خیلی خوب، شالی کاران امتیاز متوسط و جامعه محلی امتیاز خوب داشتند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مطابقت دارد، زیرا نتایج مطالعه آنها نشان دهنده وجود شرایط مطلوب این زیرشاخص اجتماعی در چرخه تولید روغن زیتون بود؛ هرچه شرایط کارخانه ها بهتر و محصولات تولیدی باکیفیت تر باشد، باعث بهتر شناخته شدن منطقه و محصولات تولیدی آن در سطح جامعه می شود. در زیرشاخص «احترام به حقوق عرفی ساکنان بومی منطقه»، مدیران کارخانه ها و شالی کاران امتیاز خیلی خوب و جامعه محلی امتیاز متوسط داشتند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مطابقت دارد، زیرا نتایج مطالعه آنها نیز نشان دهنده وجود شرایط مطلوب این زیرشاخص اجتماعی در چرخه تولید روغن زیتون بوده، به گونه ای که در تولید این محصول، به ارزش ها و سنت ها توجه شده است و از این رو، توجه مدیران کارخانه ها به حقوق شهروندی باعث بهبود این شاخص اجتماعی در جامعه شده است. هرچه جلسات بین مدیران کارخانه ها و جوامع محلی بیشتر باشد و مشکلات و موانع موجود در جامعه بیشتر بیان شود و توجه به حقوق شهروندی و ارزش ها و سنت های جامعه بیشتر باشد، چه بسا به تقویت شاخص های اجتماعی و حتی اقتصادی نیز بینجامد. از نظر زیرشاخص «مشارکت و اشتغال جوامع»، مدیران کارخانه ها دارای امتیاز خیلی خوب و جامعه محلی دارای امتیاز متوسط بودند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مطابقت دارد، زیرا نتایج مطالعه آنها هم گویای وجود شرایط مطلوب این زیرشاخص در تولید روغن زیتون بوده و در این فرآیند، از نوآوری و ابتکارات جامعه محلی در تولید این محصول استفاده شده است. هرچه از ابتکارات و نوآوری های جامعه محلی در تولید محصولات حمایت شود و از نیروی بومی دارای تجربه بالاتر در زمینه این محصول در جامعه خود استفاده شود، شرایط زندگی در سطح آن جامعه مطلوب تر می شود. ارزیابی زیرشاخص «وضعیت زندگی سالم» نشان داد که مدیران کارخانه ها از بالاترین امتیاز، جامعه محلی از امتیاز خوب، گروه های شالی کاران و کارگران شالیزارها از امتیاز متوسط و گروه کارگران کارخانه ها از امتیاز ضعیف برخوردارند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه ریوررا-هوئرتا و همکاران (Rivera-Huerta et al., 2019) مطابقت ندارد که بر اساس آن، مشارکت در بهبود جامعه، چه در زیرساخت ها و چه در توسعه ساکنان محلی، بخشی از مسئولیت اجتماعی کارخانه ها است.

از نظر زیرشاخص «شفاف‌سازی مسائل اجتماعی/زیست‌محیطی»، مدیران کارخانه‌ها دارای امتیاز خیلی خوب و جامعه محلی دارای امتیاز متوسط بودند. یافته با نتایج وینچی و همکاران (Vinci et al., 2024) مطابقت دارد؛ در مطالعه آنها نیز چندان اثرات زیست‌محیطی بالا در کشت برنج وجود نداشت. کارخانه برنج به نسبت کارخانه‌های دیگر که آلودگی زیست‌محیطی بیشتری دارند، میزان اثرات زیست‌محیطی کمتر است و با توجه به فصلی بودن کار این کارخانه‌ها، می‌توان گفت که این کارخانه‌ها، میزان آلودگی در مقایسه با منافع آنها برای آن جامعه کم است. البته، با به‌روز رسانی ابزار و ماشین‌آلات این کارخانه‌ها و مصرف انرژی، استهلاک و ضایعات به نسبت پایین‌تر آنها، می‌توان هرچه بیشتر از میزان این آلودگی‌ها کاست و شرایط مطلوب‌تری را به‌وجود آورد.

شاخص «پیامدهای اقتصادی-اجتماعی»، به‌طور کلی، دارای امتیاز خوب است (جدول ۸). همچنین، بر اساس امتیازات به‌دست‌آمده در جدول ۷، در زیرشاخص «مشارکت در اشتغال محلی»، گروه مدیران کارخانه‌ها دارای امتیاز خیلی خوب و گروه جامعه محلی دارای امتیاز متوسط بودند. این یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مطابقت دارد، زیرا نتایج مطالعات آنها نشان‌دهنده وجود شرایط مطلوب این زیرشاخص در تولید روغن زیتون بود که در آن، از نیروی کار بومی در تولید این محصول استفاده شده است. هرچه از نیروی کار بومی برخوردار از تجربه بالاتر در زمینه این محصول در جامعه خود بیشتر استفاده شود، شرایط مطلوب‌تر زندگی در سطح آن جامعه ایجاد می‌شود. در زیرشاخص «کمک به توسعه اقتصادی»، گروه‌های مدیران کارخانه‌ها و جامعه محلی هر دو دارای امتیاز خیلی خوب بودند. این یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مطابقت دارد، زیرا تولید روغن زیتون باعث توسعه اقتصادی در جامعه مورد مطالعه شده است. توسعه اقتصادی در جوامع با افزایش تولید امکان‌پذیر است و هرچه شمار کارخانه‌های مرتبط با محصولات کشاورزی منطبق با همان جامعه افزایش یابد، موجب بهبود کیفیت زندگی و توسعه اقتصادی و در نهایت، بهبود کیفیت زندگی در آن جامعه می‌شود. افزون بر این، از نظر زیر شاخص «انتقال فناوری»، مدیران کارخانه‌ها دارای امتیاز خیلی خوب و جامعه محلی دارای امتیاز ضعیف بودند. این یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه شافعی نقلبری و همکاران (Safeie-Noghlbari et al., 2024) مطابقت ندارد، زیرا نتایج مطالعه آنها وجود شرایط مطلوب این زیرشاخص در تولید روغن زیتون را بیان می‌دارد که در آن، از نوآوری و ابتکارات جامعه محلی در تولید این محصول استفاده شده است. هرچه از فناوری‌های جدید و پیشرفته‌تر و از ابتکارات و نوآوری‌ها در جامعه استفاده شود، شرایط مطلوب‌تر در توسعه و بهبود

شرایط جوامع محلی حاصل می‌شود. از نظر زیرشاخص «تعهد عمومی به مسائل پایداری»، گروه مدیران کارخانه‌ها امتیاز خیلی خوب و گروه جامعه محلی امتیاز متوسط را کسب کردند. این نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه ریوررا-هوئرتا و همکاران (Rivera-Huerta et al., 2019) مطابقت ندارد که بر اساس آن، تعهد عمومی به مسائل پایداری دارای عملکرد ضعیف بوده و برای بهبود این وضعیت، پیشنهادهایی بدین شرح ارائه شده است:

- آموزش و آگاهی‌بخشی: برگزاری کارگاه‌ها و سمینارهایی برای افزایش آگاهی جامعه محلی درباره اهمیت مسائل پایداری و نحوه مشارکت در آن؛
  - پشتیبانی از نوآوری: تشویق به نوآوری‌های پایدار در کارخانه‌ها که به بهبود عملکرد اقتصادی و توسعه اجتماعی کمک کند؛ و
  - مشارکت در توسعه اقتصادی محلی: باید کارخانه‌ها برنامه‌هایی برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های محلی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید داشته باشند.
- با توجه به نکات یادشده، توجه هم‌زمان به ابعاد مختلف پایداری می‌تواند به بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی در جامعه کمک کند و همچنین، بر اعتماد و همکاری بین مدیران کارخانه‌ها و جامعه محلی بیفزاید.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج پژوهش حاضر بر اساس اندازه‌گیری عملکرد اجتماعی و قضاوت متخصصان در زمینه میزان انطباق آنها با هنجارهای اجتماعی به‌دست آمده است. در تحلیل پایداری اجتماعی تولید برنج در شهرستان لنگرود، نتیجه کلی امتیاز عملکرد اثرگذاری شاخص‌های اجتماعی (IPS) حقوق انسانی (چهار)، شرایط کاری (چهار)، میراث فرهنگی و توسعه جامعه (سه) و پیامدهای اقتصادی-اجتماعی (چهار) محاسبه شد. در نهایت، می‌توان گفت که شاخص‌های برگزیده در پژوهش حاضر به‌خوبی می‌توانند به ارزیابی شرایط پایداری اجتماعی تولید برنج در شهرستان لنگرود بپردازند. تولید برنج با استفاده از نیروی کار محلی و بومی نه‌تنها به کاهش مهاجرت روستاییان به شهرها کمک می‌کند، بلکه موجب ایجاد اشتغال و افزایش رفاه اجتماعی در مناطق روستایی نیز می‌شود. این روند می‌تواند تأثیرات مثبت در توسعه روستاهای حاشیه‌ای داشته باشد. با توجه به عدم مطلوبیت شرایط آشنایی کارگران با اتحادیه‌های کارگری و مذاکرات دسته‌جمعی، پیشنهادهایی به‌شرح زیر ارائه می‌شود:

- ۱- آموزش و آگاهی‌دهی: باید دولت و بخش خصوصی برنامه‌های آموزشی برای کارگران برگزار کنند تا آنها با حقوق قانونی خود و نحوه فعالیت اتحادیه‌ها آشنا شوند. این برنامه‌ها را می‌توان شامل

کارگاه‌های آموزشی، نشست‌های هم‌اندیشی (سمینارها) و توزیع کتابچه‌ها یا بروشورهای اطلاعاتی دانست.

۲- *تقویت/تجدیدیه‌ها*: با حمایت از تشکیل و تقویت اتحادیه‌های کارگری، می‌توان به کارگران کمک کرد تا صدای خود را بهتر به گوش مسئولان برسانند و به شرکت در مذاکرات دسته‌جمعی بپردازند.

۳- *افزایش دستمزد*: باید شالی‌کاران و مدیران کارخانه‌ها به دنبال راهکارهایی برای افزایش دستمزد کارگران باشند تا زندگی آنها بهبود یابد و انگیزه بیشتری برای کار داشته باشند.

۴- *بهبود شرایط کاری*: توجه به بهبود شرایط کاری، از جمله ایمنی محیط کار و ساعات کاری مناسب، می‌تواند بر سلامت و رضایت شغلی کارگران تأثیر مثبت داشته باشد.

در پایان، باید یادآور شد که با اجرای این اقدامات، می‌توان نه تنها به بهبود کیفیت زندگی کارگران کمک کرد، بلکه زمینه‌های لازم برای افزایش بهره‌وری و پایداری اجتماعی در تولید برنج را نیز فراهم ساخت.

## منابع

1. Agyekum, E. O., Fortuin, K. P. J., & Van der Harst, E. (2017). Environmental and social life cycle assessment of bamboo bicycle frames made in Ghana. *Journal of Cleaner Production*, 143, 1069-1080. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.12.012.
2. Ahmadzadeh, S. (2020). Determining the environmental efficiency of rice farmers of the Guilan province with emphasis on directional nutrient surplus. PhD Thesis, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University. Iran. [In Persian]
3. Arcese, G., Lucchetti, M. C., Massa, I., & Valente, C., (2018). State of the art in S-LCA: integrating literature review and automatic text analysis. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23, 394-405. DOI: 10.1007/s11367-016-1082-0.
4. Benoît, C., & Mazijn, B. (2009). Guidelines for social life cycle assessment of products, UNEP/SETAC Life Cycle Initiative. Sustainable Product and Consumption Branch Paris, France.
5. Benoît, C., Norris, G. A., Valdivia, S., Ciroth, A., Moberg, A., Bos, U., ... & Beck, T. (2010). The guidelines for social life cycle assessment of products:

- just in time!. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 15, 156-163. DOI: 10.1007/s11367-009-0147-8.
6. Chang, Y. J., Nguyen, T. D., Finkbeiner, M., & Krüger, J. (2016). Adapting ergonomic assessments to social life cycle assessment. *Procedia CIRP*, 40, 91-96. DOI: 10.1016/j.procir.2016.01.064.
  7. Chen, W., & Holden, N. M. (2017). Social life cycle assessment of average Irish dairy farm. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 22(9), 1459-1472.
  8. Colantonio, A., Dixon, T., Ganser, R., Carpenter, J., & Ngombe, A. (2009). Measuring socially sustainable urban regeneration in Europe. Project Report. Oxford Brookes University.
  9. de Carvalho Araújo, C. K., Salvador, R., Moro Piekarski, C., Sokulski, C. C., de Francisco, A. C., & de Carvalho Araújo Camargo, S. K. (2019). Circular economy practices on wood panels: a bibliographic analysis. *Sustainability*, 11(4), 1057. DOI: 10.3390/su11041057.
  10. de Oliveira, A. C., Sokulski, C. C., da Silva Batista, A. A., & de Francisco, A. C. (2018). Competencies for sustainability: a proposed method for the analysis of their interrelationships. *Sustainable Production and Consumption*, 14, 82-94. DOI: 10.1016/j.spc.2018.01.005.
  11. Gómez-Limón, J. A., & Riesgo, L. (2009). Alternative approaches to the construction of a composite indicator of agricultural sustainability: an application to irrigated agriculture in the Duero basin in Spain. *Journal of Environmental Management*, 90(11), 3345-3362. DOI: 10.1016/j.jenvman.2009.05.023.
  12. Ihuah, P. W., Kakulu, I. I., & Eaton, D. (2014). A review of Critical Project Management Success Factors (CPMSF) for sustainable social housing in Nigeria. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 3(1), 62-71. DOI: 10.1016/j.ijbsbe.2014.08.001.
  13. Khani, M., Esfanjari, R., & Payman, S. H. (2023). Economic analysis of modern and traditional transplanting systems in rice production (case study:

- Rasht County). *Journal of Research in Mechanics of Agricultural Machinery*, 12(1), 41-56. DOI: 10.22034/jrmam.2023.13891.590. [In Persian]
14. Lehmann, A., Zschieschang, E., Traverso, M., Finkbeiner, M., & Schebek, L. (2013). Social aspects for sustainability assessment of technologies — challenges for social life cycle assessment (SLCA). *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18, 1581-1592. DOI: 10.1007/s11367-013-0594-0.
  15. Macombe, C., Loeillet, D., & Gillet, C. (2018). Extended community of peers and robustness of social LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23, 492-506. DOI: 10.1007/s11367-016-1226-2.
  16. MAJ (2022). Report on the area, production and yield of crops in the cropping year 2020-2021. Ministry of Agriculture-Jahad (MAJ), Information and Communication Technology Center. [In Persian]
  17. Manik, Y., Leahy, J., & Halog, A. (2013). Social life cycle assessment of palm oil biodiesel: a case study in Jambi province of Indonesia. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 18, 1386-1392. DOI: 10.1007/s11367-013-0581-5.
  18. Pourtaheri, M., Zal, A., & Rokneddin Eftekhari, A. (2018). An evaluation and prioritization of social sustainability in rural areas: a case study of villages in Khorrambid County of Fars province. *Village and Development*, 14(3), 19-49. DOI: 10.30490/rvt.2018.59150. [In Persian]
  19. Prasara-A, J., & Gheewala, S. H. (2019). Social life cycle assessment of agricultural products: experiences on rice, sugarcane and cassava in Thailand. In: *Social life cycle assessment* (pp. 1-37), Springer, Singapore. DOI: 10.1007/978-981-13-3236-4.
  20. Rivera-Huerta, A., Rubio Lozano, M. D. L. S., Padilla-Rivera, A., & Güereca, L. P. (2019). Social sustainability assessment in livestock production: a social life cycle assessment approach. *Sustainability*, 11(16), 4419. DOI: 10.3390/su11164419.
  21. Safeie-Noghbari, B., Amiri, Z., Allahyari, M. S., Nikkhah, A., Ben Hassen, T., & Bacenetti, J. (2024). Social life cycle assessment of the olive oil

- industry: a case study in Guilan province, Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 27(6), 14553-14599. DOI: 10.1007/s10668-024-04463-2.
22. Salmanzadeh, S. (1992). Sustainable agriculture, an approach in the development of agriculture, a mission for the extension of Iran. Proceedings of the Sixth Scientific Seminar on Agricultural Education and Extension, Ministry of Agriculture-Jahad (MAJ), Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREERO), pp. 29-50. [In Persian]
23. Sawaengsak, W., Olsen, S. I., Hauschild, M. Z., & Gheewala, S. H. (2019). Development of a social impact assessment method and application to a case study of sugarcane, sugar, and ethanol in Thailand. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 24(11), 2054-2072. DOI: 10.1007/s11367-019-01624-8.
24. Shamsodini, A. , Jamini, D., & Jamshidi, A. (2016). Measurement and analyses of social stability in rural area (case study: Javanrood Township). *Journal of Rural Research*, 7(3), 486-503. DOI: 10.21859/jjr-07035. [In Persian]
25. Singh, R. K., & Gupta, U. (2018). Social life cycle assessment in Indian steel sector: a case study. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(4), 921-939.
26. Tavakkoli, J. (2014). Socio-economic sustainability assessment of rural settlements of north and south Khavir rural districts, Lorestan province. *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences (JARGS)*, 14(32), 71-92. Available at <http://jgs.khu.ac.ir/article-1-1830-fa.html>. [In Persian]
27. Vinci, G., Ruggeri, M., Gobbi, L., & Savastano, M. (2024). Social life cycle assessment of cocoa production: evidence from West Africa. DOI: 10.20944/preprints202408.0467.v1.
28. Vinci, G., Ruggieri, R., Ruggeri, M., & Prencipe, S. A. (2023). Rice production chain: environmental and social impact assessment: a review. *Agriculture*, 13, 340. DOI: 10.3390/agriculture13020340.
29. Voglhuber-Slavinsky, A., Zicari, A., Smetana, S., ... Behrs, E. (2022). Setting Life Cycle Assessment (LCA) in a future-oriented context: the combination

- of qualitative scenarios and LCA in the agri-food sector. *European Journal of Futures Research*, 10, Article Number 15. DOI: 10.1186/s40309-022-00203-9.
30. Zamagni, A., Pesonen, H. L., & Swarr, T. (2013). From LCA to Life Cycle Sustainability Assessment: concept, practice and future directions. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18, 1637-1641. DOI: 10.1007/s11367-013-0648-3.

