



## Development a Framework for Assessing the Sustainability of Agricultural Projects Applying for the Agricultural Bank's Credits

Shahram Mohammadzadeh<sup>1</sup>  Hossein Mohammadzadeh<sup>2</sup>

1. Corresponding Author, Department of Agricultural Extension and Education, Shahid Bakeri Higher Education Center, Urmia University, Urmia, Iran. E-mail: [Sh.mohammadzadeh@urmia.ac.ir](mailto:Sh.mohammadzadeh@urmia.ac.ir)
2. MSc. Graduated of Agricultural Management- Department of Agricultural Management, Faculty of Agriculture, Islamic Azad University, Maku Branch, Maku, Iran. E-mail: [hmohammadzadeh21@gmail.com](mailto:hmohammadzadeh21@gmail.com)

---

### Article Info

---

### ABSTRACT

---

**Article type:**

Research Article

**Article history:**

**Received:** 21 Aug 2022

**Received in revised form:** 02 Oct 2022

**Accepted:** 08 Oct 2022

**Available online:** 21 Jan 2023

**Keywords:**

Agricultural Projects,  
Agricultural Bank,  
Credits,  
Sustainability Framework;  
Analytical Hierarchy  
Process.

The facilities allocated to agricultural projects can play a key role in the sustainable development of agriculture if they are subjected to a detailed economic, social and environmental assessment. The purpose of the research was to provide a framework for evaluating the sustainability of agricultural projects applying for the Agricultural Bank facilities. The statistical population included the faculties and facility experts of the Agricultural Bank. Using a targeted sampling, 30 people were selected includes: 15 university faculties with expertised in sustainable agriculture and 15 facilities experts in the supervision and various branches of the Agricultural Bank of West Azarbaijan Province. The analytical hierarchical process method was used with two scenarios of experts and faculties. In order to identify and weight the sustainability criteria and sub-criteria of agricultural projects, a questionnaire tool was used. Also, three selected agricultural projects were considered for sustainability evaluation. Based on the results, the inconsistency rate (CR) value for both faculties and experts was calculated a s 0.00, which was less than 0.1, so the consistency of the results was confirmed. A combined economic, social and environmental index was introduced to evaluate the alignment of agricultural projects with sustainable development. The results indicated that university faculties prioritize environmental issues in the evaluation of projects, while experts consider economic issues to be more important. In both scenarios the project's financial resources, social capital and water consumption from the economic, social and environmental aspects had the most weights in the evaluation of agricultural sustainability. In addition, the greenhouse banana project is the first priority of sustainability and the projects of growing rose cut flowers and hydroponic cucumbers were in the next ranks, respectively. Therefore, if the allocation of facilities is done in the same order and share, it will have the least negative economic, social and environmental effects.

---

**Cite this article:** Mohammadzadeh, Sh. & Mohammadzadeh, H. (2023). Development a Framework for Assessing the Sustainability of Agricultural Projects Applying for the Agricultural Bank's Credits. *Geography and Environmental Sustainability*, 13 (1), 55-69. DOI: 10.22126/GES.2022.8181.2574



© The Author(s).

DOI: 10.22126/GES.2022.8181.2574

Publisher: Razi University

---



## ارائه چارچوبی برای ارزیابی پایداری طرح‌های کشاورزی متقاضی دریافت تسهیلات بانک کشاورزی

شهرام محمدزاده<sup>۱</sup> | حسین محمدزاده<sup>۲</sup>

۱. نویسنده مسئول، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، مرکز آموزش عالی شهید باکری میاندوآب، دانشگاه ارومیه، میاندوآب، ایران. رایانامه: Sh.mohammadzadeh@urmia.ac.ir

۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت کشاورزی، گروه مدیریت کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماکو، ماکو، ایران. رایانامه: hmohammadzadeh21@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخچه مقاله:</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۳۰</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۷/۱۰</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۱۶</p> <p>دسترسی آنلاین: ۱۴۰۱/۱۱/۰۱</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>طرح‌های کشاورزی، بانک کشاورزی، تسهیلات، چارچوب پایداری، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی.</p>	<p>تسهیلات اعطایی به طرح‌های کشاورزی در صورتی که مورد ارزیابی دقیق اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی قرار گرفته باشند می‌توانند نقشی کلیدی در توسعه پایدار کشاورزی ایفا کنند. هدف تحقیق ارائه چارچوبی برای ارزیابی پایداری طرح‌های کشاورزی متقاضی دریافت تسهیلات بانک کشاورزی بود. جامعه آماری شامل اساتید و کارشناسان تسهیلات بانک کشاورزی بود که با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۱۵ نفر از اساتید دانشگاه با تخصص‌های مرتبط با جنبه‌های مختلف کشاورزی پایدار و ۱۵ نفر از کارشناسان خبره سرپرستی و شعبه‌های مختلف بانک کشاورزی که دارای تجربه کافی در زمینه تسهیلات و اعتبارات کشاورزی بودند انتخاب گردیدند. از روش تحلیل سلسله‌مراتبی در قالب دو سناریوی کارشناسان و اساتید استفاده شد. به‌منظور شناسایی و وزن-دهی معیارها و زیرمعیارهای پایداری طرح‌های کشاورزی از ابزار پرسش‌نامه استفاده شد. همچنین سه طرح منتخب کشاورزی برای ارزیابی پایداری در نظر گرفته شد. بر اساس نتایج، مقدار نرخ ناسازگاری (CR) برای هر دو اساتید و کارشناسان ۰/۰۰ محاسبه شد که کمتر از ۰/۱ بوده؛ لذا نتایج سازگار می‌باشد. یک شاخص تجمیع شده اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی جهت ارزیابی هم‌راستایی طرح‌های کشاورزی با توسعه پایدار معرفی شد. نتایج حاکی از آن است که اساتید دانشگاه مسائل محیط زیستی را در اولویت ارزیابی طرح‌ها قرار می‌دهند در حالی که کارشناسان مسائل اقتصادی را مهم‌تر می‌دانند. در هر دو سناریو از جنبه اقتصادی شاخص منابع مالی طرح، از نظر اجتماعی سرمایه اجتماعی و از نظر محیط زیستی مصرف آب بیشترین وزن را در ارزیابی پایداری کشاورزی داشتند. به‌علاوه، ارزیابی طرح‌های منتخب بیانگر این بود که طرح موز گلخانه‌ای در اولویت اول پایداری قرار دارد و طرح‌های پرورش گل شاخه بریده رز و خیار هیدروپونیک به ترتیب در رتبه‌های بعدی پایداری قرار گرفتند؛ بنابراین اگر تخصیص تسهیلات به همین ترتیب و سهم صورت گیرد کمترین اثرات منفی اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی را در پی خواهد داشت.</p>

استناد: محمدزاده، شهرام؛ محمدزاده، حسین (۱۴۰۲). ارائه چارچوبی برای ارزیابی پایداری طرح‌های کشاورزی متقاضی دریافت تسهیلات بانک کشاورزی. *جغرافیا و پایداری محیط*، ۱۳ (۱)، ۵۵-۶۹. DOI: 10.22126/GES.2022.8181.2574



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه رازی

## مقدمه

امروزه دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی به دلیل اهمیت مسائل محیط زیستی در کنار ثبات اقتصادی و عدالت اجتماعی نقشی بنیادین در توسعه پایدار ایفا می‌کند (رضایی و کرامت‌زاده، ۱۳۹۹؛ وحدتی و ساریخانی، ۱۳۹۹). به علاوه، به دلیل اهمیت توسعه پایدار در کنار دستیابی به رشد اقتصادی، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی فعالیت‌های اقتصادی بسیار مهم تلقی می‌شود (پارسا و همکاران، ۱۴۰۰). از آنجایی که کشاورزی سهم بالایی از تولید ناخالص ملی در کشورهای در حال توسعه دارد، اثرات آن بر محیط‌زیست قابل توجه است (Rao & Rogers, 2006). باتوجه به اهمیت حرکت در راستای توسعه پایدار در سند چشم‌انداز افق ۱۴۰۴، مسائلی از قبیل استفاده بیش از حد آفت‌کش‌ها و کودهای شیمیایی (Savari & Gharechae, 2020) نشان‌دهنده عدم مطلوبیت محیط‌زیست در حال حاضر است. همچنین سازمان حفاظت محیط‌زیست جهت انجام طرح‌های کشاورزی جایگاهی ندارد و هیچ استعلامی مگر در موارد نادر از این سازمان صورت نمی‌پذیرد. در حالی که بر اساس اصل ۵۰ قانون اساسی، حفاظت از محیط‌زیست، بر عهده تک‌تک آحاد جامعه اعم از اشخاص حقیقی و حقوقی و خصوصی و دولتی هست و لازمه آن داشتن فرهنگ عمومی، تصویب قوانین جدید و تصویب بودجه کافی در قانون بودجه سالانه است (محمدی و همکاران، ۱۴۰۰).

در این راستا برای حرکت به سمت توسعه پایدار، توسعه پایدار کشاورزی شرط لازم می‌باشد و طبیعتاً مداخله دولت از طریق تأمین اعتبار برای این بخش به دلیل درآمد کم، بالابودن هزینه‌های تولید و عدم تمایل بخش خصوصی در سرمایه‌گذاری ضروری می‌باشد. بانک کشاورزی نقشی کلیدی در تأمین اعتبار فعالیت‌های کشاورزی ایفا می‌کند (نقوی و همکاران، ۱۴۰۰) و طبیعتاً تسهیلات بایستی به طرح‌هایی اعطا شود که در راستای توسعه پایدار کشاورزی باشد. در واقع اعطای تسهیلات به بخش کشاورزی بدون در نظر گرفتن ابعاد اقتصادی، اجتماعی و بالادست محیط‌زیستی طرح‌ها در تقابل با توسعه پایدار کشاورزی و به تبع آن توسعه پایدار خواهد بود.

دیاکو و ولز با مطالعه پایگاه داده قوانین بانک مرکزی صندوق بین‌المللی پول و نحوه قرار گرفتن موضوعات مرتبط با ریسک‌های آب‌وهوایی و سیاست‌های کاهش و سازگاری در این خصوص در دستورات ۱۳۵ بانک مرکزی به این نتیجه رسیدند که ۱۲ درصد از بانک‌های مرکزی دارای وظایف صریح پایداری و اقتصاد سبز هستند، در حالی که ۴۰ درصد از آنها موظف به حمایت از اولویت‌های سیاستی دولت در زمینه پایداری هستند. با این حال باتوجه به اینکه ریسک‌های آب‌وهوایی می‌توانند مستقیماً بر مسئولیت‌های اصلی سنتی بانک‌های مرکزی تأثیر بگذارند، همه مؤسسات باید ریسک‌های فیزیکی و انتقالی مرتبط با آب‌وهوا را در چارچوب سیاست‌های خود بگنجانند تا از ثبات مالی کلان محافظت نمایند (Dikau and Volz, 2021).

استابس و کوکلین با مطالعه موردی، چگونگی حمایت و سرمایه‌گذاری یک بانک استرالیایی در پایداری اجتماعی با استفاده از رویکرد توسعه جامعه‌محور مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که مدل مشارکت اجتماعی (تجارت مشترک) بانک با دیدگاه سهام‌داران بانک سازگار بوده و بر اساس اصول تجاری، مانند ساختار انتفاعی سهام‌دار - مالکیت، و ارزش‌های توسعه جامعه، مانند اعتماد، وفاداری، صداقت، داوطلبی، همکاری و روحیه جمعی طراحی شده است. این مدل با حفظ سرمایه محلی از طریق ترتیبات تقسیم درآمد، به توسعه جامعه کمک می‌کند که برای سرمایه‌گذاری بیشتر در طرح‌های ارتقا جامعه استفاده می‌شود (Stubbs & Cocklin, 2007).

به رغم اهمیت موضوع پایداری در تخصیص تسهیلات مطالعات در ایران نشان می‌دهد که بانک‌ها از جمله بانک کشاورزی در ارائه تسهیلات عمدتاً بر اساس سوددهی و کاهش ریسک اعتباری مشتریان تصمیم می‌گیرند. الگوی فعلی بانک کشاورزی با هدف حداکثرسازی سود تسهیلات اعطایی و کاهش ریسک اعتباری بوده و به ترتیب شامل بخش‌های فعالیت‌های غیر کشاورزی، خدمات کشاورزی و صنایع وابسته به بخش کشاورزی، دامداری، شیلات و آبزیان، ماشین‌آلات و ادوات، طیور، باغبانی، زراعت و منابع طبیعی می‌باشد که تخصیص اعتبارات در وضعیت موجود بهینه نیست لازم است در اهداف و تخصیص زیربخش‌های کشاورزی تجدیدنظر صورت گیرد (حسینی یکانی و حیدری کمال آبادی، ۱۳۹۹).

بانک‌ها با داشتن امکانات و اختیارات می‌توانند در تخصیص اعتبار به زنان سرپرست خانوار برای راه‌اندازی کسب‌وکارهای کوچک، مراقبت از محیط زیست، کنترل مصرف انرژی در درون و بیرون سازمان مسئولیت اجتماعی خود را ایفا نمایند. اما بانک‌ها در دادن تسهیلات به صورت جامع به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی یکپارچه نمی‌پردازند (محقر و عباسی، ۱۳۹۸). طبق نتایج تحقیق محقر و عباسی (۱۳۹۸) ابعاد پایداری زنجیره تأمین خدمات بانکی عبارت بودند از: افزایش درآمدها و کاهش هزینه‌ها، رضایت ذینفعان، جذب مشتریان و بهبود جایگاه بانک، صیانت از منابع محیط‌زیستی، بهبود رفاه و رضایت‌مندی مشتریان، توسعه اقتصادی و اجتماعی پایدار.

در راستای بررسی ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی طرح‌های کشاورزی در وهله اول نیاز به مجموعه‌ای از شاخص‌ها برای ارزیابی طرح‌ها قبل از اعطای تسهیلات می‌باشد (دیو سالار و همکاران، ۱۳۹۳)؛ بنابراین، سؤال کلیدی تحقیق این است که آیا می‌توان با تدوین چارچوبی، پایداری طرح‌های کشاورزی را که برای اخذ تسهیلات ارائه می‌گردند، مورد ارزیابی قرار داد؟ باتوجه‌به خلأ مطالعاتی در زمینه ارزیابی اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی طرح‌های کشاورزی متقاضی تسهیلات و باتوجه‌به اهمیت بخش کشاورزی در نیل به توسعه پایدار هدف کلی تحقیق ارائه چارچوبی برای ارزیابی پایداری طرح‌های کشاورزی برای اخذ تسهیلات از بانک کشاورزی می‌باشد. نظر به اینکه شاخص‌های پایداری از منظر جامعه علمی (اساتید دانشگاه) و اجرایی (کارشناسان بانک کشاورزی) احتمالاً متفاوت باشد در ارائه چارچوب پایداری دو دیدگاه فوق مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در این راستا اهداف جزئی عبارت‌اند از:

- ۱- شناسایی شاخص‌های پایداری طرح‌های کشاورزی متقاضی دریافت تسهیلات؛
- ۲- تعیین وزن هر یک از شاخص‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها از دیدگاه کارشناسان بانک کشاورزی و اساتید دانشگاه؛
- ۳- مقایسه سطح پایداری طرح‌های کشاورزی منتخب برای پرداخت تسهیلات از دیدگاه اساتید و کارشناسان بانک کشاورزی.

در زمینه ارزیابی پایداری طرح‌های کشاورزی که متقاضی تسهیلات هستند مطالعات بسیار اندکی انجام شده است و اکثر مطالعات به بررسی بعضی زوایای پایداری طرح‌ها پرداخته‌اند. دوس و سایبال به بررسی نقش اعتبارات مستقیم و غیرمستقیم کشاورزی بر تولید کشاورزی هند با استفاده از پانل پویا و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که میزان اعتبار مستقیم کشاورزی تأثیر مثبتی در تولیدات کشاورزی داشته است. همچنین اعتبارات کشاورزی هنوز هم نقش مهمی در حمایت از تولیدات کشاورزی هند دارد (Dos & Saibal, 2009).

احمد به ارزیابی تأثیر اعتبارات بر تولید بخش کشاورزی پاکستان پرداخته است. یافته‌های تجربی با استفاده از روش  $ARDL^1$  نشان می‌دهد که اعتبارات، نقش قابل‌توجهی در تولید بخش کشاورزی داشته و همیشه برای کشاورزان نیازمند به خرید عوامل تولید مفید بوده است (Ahmad, 2011). مارن و همکاران به بررسی تأثیر دسترسی به اعتبارات بانکی بر عملکرد اقتصادی بخش‌های مهم کنیا با استفاده از داده‌های پانل و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اعتبارات تأثیر مثبت و قابل‌توجهی بر تولید ناخالص داخلی بخش‌های اقتصادی از جمله کشاورزی دارد (Maureen, et al., 2012). امیری و امیری (۱۳۹۴) ارزیابی فنی و اقتصادی طرح‌های متقاضی وام با استفاده از فن تحلیل شبکه‌ای فازی مدلی جهت ارزیابی طرح‌ها با استفاده از کارشناسان خبره اعتبارات استفاده شده است. بر اساس رتبه‌بندی انجام‌گرفته معیار حسن شهرت و معتمد بودن متقاضی بالاترین رتبه را دارا شد و بعد از آن به ترتیب سوابق مدیر، عدم بدهی شرکت به سیستم بانکی، سابقه دریافت وام و پرداخت به‌موقع و دسترسی به بازار بالاترین رتبه‌ها را دارا شدند و سایر معیارها در رتبه‌های پایین‌تر قرار گرفتند.

آزادی مقدم و همکاران (۱۳۸۳) به ارزیابی وام‌های بانکی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)<sup>۲</sup> با استفاده از کارشناسان خبره امر پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که ارزیابی ترتیب اهمیت عوامل تأثیرگذار در ارزیابی‌های واقعی و اصولی به صورت مالی، کیفی و مدیریتی، امکان‌پذیری طرح و پروژه، اقتصادی و مشخصات سازمان است. همچنین اگرچه

1- Autoregressive distributed lag

2- Analytic Hierarchy Process

در مؤسسات مالی کشور، قوانینی برای در نظر گرفتن برگ خریدهای کیفی وجود ندارد و اساساً ارزیابی‌ها تنها بر پایه معیارهای مالی و اقتصادی صورت می‌گیرد، برگ خریدهای کیفی و پارامترهای مدیریتی و سازمانی از اهمیت زیادی برخوردارند. طیبی و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی آثار ناشی از تخصیص تسهیلات بانکی کشور به بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات و اندازه‌گیری روند اشتغال‌زایی آن‌ها پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که بخش کشاورزی از بالاترین میانگین سالانه شغل ایجادشده و بخش خدمات از پایین‌ترین میانگین سالانه شغل ایجادشده برخوردار بوده است.

جوان و اسماعیلی (۱۴۰۱) در تحقیق خود نشان دادند که اعتبارات بانک کشاورزی موجب پایداری کسب‌وکارهای خرد شده است. این اعتبارات در مؤلفه اشتغال‌زایی، شاخص‌های خوداشتغالی و افزایش سرمایه‌گذاری از طریق خرید تجهیزات و امکاناتی چون ماشین‌آلات؛ در مؤلفه توانمندسازی، بیمه کارکنان و کاهش وابستگی به دیگران و افزایش امنیت شغلی؛ در مؤلفه رشد اقتصاد، افزایش تولیدات کشاورزی و تنوع محصولات کشاورزی و تولیدی؛ در مؤلفه تناسب با محیط‌زیست، رونق گردشگری طبیعی و حفظ بافت‌های تاریخی و گردشگری و جلوگیری از آلودگی منابع آب؛ و در مؤلفه مدیریتی، مدیریت مشارکتی و مدیریت دانش در کسب‌وکار، به ترتیب بیشترین و کمترین تأثیرپذیری را از اعتبارات بانک کشاورزی به خود اختصاص داده است.

همچنین در زمینه تدوین و ارزیابی شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی پایداری در سطوح ملی، منطقه - ای و محلی مطالعات مختلفی انجام گرفته است: رضایی و همکاران (۱۴۰۰)، برای ارزیابی پایداری کشاورزی از یک معیار تجمیع شده اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی طبق نظرات متخصصان استفاده کردند. بر اساس نتایج معیار اقتصادی بیشترین و معیار اجتماعی کمترین وزن را در پایداری دارد. محقر و اسماعیلی (۱۳۹۸) سه بعد پایداری تسهیلات بانک را شامل شاخص‌های اقتصادی (شامل افزایش درآمد، کاهش هزینه‌ها و توسعه اقتصادی)، اجتماعی (شامل رضایت ذینفعان، بهبود رفاه و رضایت مشتریان، جذب مشتریان و ارتقا جایگاه بانک، و توسعه اجتماعی) و محیط‌زیستی (صیانت از منابع) معرفی نمودند.

قادرمرزی و همکاران با ارزیابی پایداری بخش کشاورزی در بعد اجتماعی با استفاده از رهیافت سیستمی به این نتیجه رسیدند که شاخص‌های اجتماعی از قبیل اندازه خانوار، درآمد، برابری و... در سطح پایداری مناسبی در بخش کشاورزی نیستند (Ghadermarzi, et al., 2022). تریوینو-ترادس و همکاران یک شاخص تجمیع شده برای ارزیابی پایداری کشاورزی ارائه داد که شامل ۲۱ زیر معیار در جنبه‌های مدیریت خاک، مدیریت محصول، کودها، تنوع زیستی، سودآوری آب و انرژی ارائه دادند. بر اساس نتایج ارزیابی پایداری می‌تواند برای سیاست‌گذاران و کشاورزان مفید باشد (Triviño-Tarradas, 2020). مافالدا و همکاران شاخصی عملیاتی برای ارزیابی پایداری در بخش کشاورزی ایتالیا معرفی کردند. این شاخص تجمیع شده شامل ابعاد اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و نهادی بود (Mafalda et al., 2021).

بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات جنبه‌های مختلف پایداری را به صورت مجزا بررسی نموده‌اند و تاکنون مطالعه جامعی که بتواند شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی پایداری را برای ارزیابی طرح‌های کشاورزی به صورت یکجا در نظر بگیرد صورت نگرفته است؛ لذا ارائه این مدل می‌تواند به کارشناسان بانک‌ها به‌ویژه بانک کشاورزی در تخصیص عادلانه طرح‌ها با رعایت موازین محیط‌زیستی و پایداری اجتماعی در عین سوددهی اقتصادی کمک کند.

## مواد و روش‌ها

جامعه آماری این تحقیق شامل ۳۰ نفر مشتمل بر ۱۵ نفر از اساتید با تخصص پایداری (منتخب از دانشگاه) و ۱۵ نفر از کارشناسان خبره بانک‌های کشاورزی استان آذربایجان غربی که دارای سوابق مطالعاتی یا اجرایی کافی در پرداخت تسهیلات و موضوعات پایداری بوده و با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند صورت گرفت. به‌منظور شناسایی و وزن‌دهی معیارها و زیرمعیارهای پایداری طرح‌های کشاورزی از ابزار پرسش‌نامه استفاده شد. برای تعیین روایی ابزار جمع‌آوری اطلاعات از روایی صوری و محتوایی استفاده شد. بدین صورت که ابتدا پرسش‌نامه اولیه با استفاده از مبانی نظری و مرور

ادبیاتی تهیه شد سپس برای تعیین روایی در اختیار ۱۵ نفر از اساتید و ۱۵ کارشناسان خبره قرار داده شد تا اظهار نظر نمایند بعد از اخذ نظرات اصلاحات لازم انجام شد. پایایی پرسش‌نامه نیز از روش دونیمه کردن نظرات مورد تأیید قرار گرفت.

پرسش‌نامه مشتمل بر شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی بود. شاخص اقتصادی شامل شش شاخص منابع مالی، ساختار طرح، زنجیره ارزش، ریسک، مزیت نسبی و بیمه و چهارده زیر معیار مشتمل بر درآمد/ سرمایه، سود ناخالص/ سرمایه، نسبت منفعت به هزینه، سرمایه شخصی، جذب منابع مالی، دوره بازگشت سرمایه، مربوط به زیر معیارهای منابع مالی طرح و اندازه واحد، درجه مکانیزاسیون، زیرساخت‌های طرح، تنوع محصول و نیروی انسانی تخصصی مربوط به معیار ساختار طرح و تأمین نهاده‌ها، صنایع تبدیلی، بازار فروش مربوط به زنجیره ارزش است (جدول ۱).

شاخص اجتماعی شامل هفت معیار مشتمل بر سن، تحصیلات، شغل جانبی، اشتغال، امنیت غذایی، مهاجرت و سرمایه اجتماعی بوده که در این میان سرمایه اجتماعی خود شامل پنج زیر معیار یعنی اعتماد اجتماعی، مشارکت و تشکل، انسجام اجتماعی، شبکه روابط و عدالت می‌شد (جدول ۲). شاخص محیط زیستی شامل شش معیار تغییر کاربری زمین، مصرف آب، مصرف کود شیمیایی، مصرف سموم، فعالیت‌های آگرواکولوژیکی و مدیریت مزرعه و نوع سیستم زراعی و نیز هشت زیر معیار مشتمل بر نیتروژن، فسفات، پتاس، سایر کودها و حشره‌کش، علف‌کش، قارچ‌کش، کشاورزی تلفیقی و تولید محصول ارگانیک مربوط به نوع سیستم زراعی می‌شد (جدول ۳). لازم به ذکر است که شاخص‌ها با استفاده از مرور منابع، نظرات متخصصین و قابلیت برآورد در منطقه انتخاب شدند. برای استخراج شاخص‌ها از مطالعات (Talukder & et al., 2018 & 2022؛ Staniškienė & Stankevičiūtė, 2018؛ Dantsis et al., 2010؛ Soulé et al., 2021؛ Triviño-Tarradas et al., 2020) استفاده شد.

جدول ۱. معیارها و زیرمعیارهای شاخص اقتصادی

شاخص‌ها (ابعاد)	معیارها	وزن	زیرمعیار	وزن	جهت اثر	مقیاس	توضیحات
اقتصادی	منابع مالی		درآمد/سرمایه		+	بی‌مقیاس	درآمد منهای هزینه‌های جاری
			سود ناخالص/سرمایه		+	بی‌مقیاس	
			نسبت منفعت به هزینه		+	بی‌مقیاس	
			سرمایه شخصی		+	%	
	طرح		جذب منابع مالی		+	%	نسبت منابع مالی غیربانکی و متقاضی
			دوره بازگشت سرمایه		-	سال	مدت‌زمان پرداخت اقساط
	ساختار طرح		اندازه واحد		+	هکتار	اندازه واحد تولیدی
			درجه مکانیزاسیون		+	%	سطح عملیات مکانیزه به کل واحد
			زیرساخت‌های طرح		+	متغیر اسمی	آب؛ برق؛ راه‌های دسترسی؛ اینترنت و... (دارا بودن=۱ و نداشتن=۰)
			تنوع محصول		+	تعداد	تعداد محصولات به جز محصول هدف
نیروی انسانی تخصصی				+	نفر	تعداد نیروی انسانی متخصص طرح	
تأمین نهاده‌ها				+	متغیر اسمی	بلی=۱؛ خیر=۰	
زنجیره ارزش		صنایع تبدیلی		+	متغیر اسمی	بلی=۱؛ خیر=۰	
		بازار فروش		+	متغیر اسمی	بلی=۱؛ خیر=۰	
ریسک			****	*	+	%	تا چه حد احتمال عدم تحقق اهداف طرح هست؟
مزیت نسبی			****	*	+	%	منطقه جغرافیایی تا چه حد مساعد انجام این طرح هست؟
بیمه			****	*	+	%	نسبتی از واحد که بیمه شده است.

جدول 2. معیارها و زیرمعیارهای مربوط به شاخص اجتماعی

شاخصها	معیارها	وزن	زیرمعیار	وزن	جهت اثر	مقیاس	توضیحات
اجتماعی	سن	****	*	-	سال	سن متقاضی/میانگین سن متقاضیان طرح	
	تحصیلات	****	*	+	سال	سطح تحصیلات متقاضی یا متقاضیان	
	شغل جانی	****	*	+	متغیر اسمی	بلی=1؛ خیر=0*	
	اشتغال	****	*	+	تعداد	تعداد کل اشتغال ایجاد شده در طرح	
	امنیت غذایی	****	*	+	طیف لیکرت*	طرح تا چه حد به خودکفایی خانواده، جامعه و منطقه کمک می کند؟	
	مهاجرت	****	*	+	متغیر اسمی	آیا طرح به جلوگیری از مهاجرت از روستا به شهر کمک می کند؟ بلی=1؛ خیر=0*	
	اعتماد اجتماعی			+		طرح تا چه حد موجب اعتماد به جامعه و نهادها می شود؟	
	مشارکت و تشکل			+		انفرادی=1 تعاونی=(2 به بالا برحسب تعداد افراد مشارکت کننده در طرح)	
	سرمایه اجتماعی			+	طیف لیکرت*	طرح تا چه حد به انسجام اجتماعی کمک می کند؟	
	شبکه روابط عدالت			+		وسعت و شدت ارتباطات اجتماعی طرح تا چه حد به عدالت اجتماعی منجر شده و فاصله طبقاتی را کمتر می کند؟	

جدول 3. معیارها و زیرمعیارهای مربوط به شاخص محیط زیستی

شاخصها	معیارها	وزن	زیرمعیار	وزن	جهت اثر	مقیاس	توضیحات	
محیط زیستی	تغییر کاربری زمین	****		-	متغیر اسمی	تغییر کاربری یا الگوی کشت به تخریب محیط زیست می انجامد؟ تخریب=1 عدم تخریب=0*		
	مصرف آب	****		-		M3 ha-	میزان مصرف آب ناخالص در طول دوره رشد	
	مصرف کود شیمیایی	نیتروژن			-		Kg ha-1	مقدار مصرف در طول دوره رشد
		فسفات			-		Kg ha-1	
		پتاس			-		Kg ha-1	
		سایر			-		Kg ha-1	
	مصرف سموم	حشره کش			-		No ha-1	تعداد دفعات در طول دوره رشد
		علف کش			-		No ha-1	
		قارچ کش			-		No ha-1	
	فعالیت های آگرواکولوژیکی و مدیریت مزرعه	*****	*	+	%		متوسط میانگین فعالیت های مدیریت مزرعه (1) مدیریت بقایای محصول و باز یافت ضایعات (2) کود آلی (3) تناوب زراعی (4) دو/چند کشتی بودن (5) آیش (6) تناوب (7) شخم حفاظتی؛ (8) فعالیت های آبخیزداری؛ (9) فعالیت های حفظ مرتع و جنگل و ... (انجام=1 و عدم انجام=0*)	
نوع سیستم زراعی	کشاورزی تلفیقی			+	-		انجام دامداری هم زمان با کشاورزی=1 در غیر این صورت=0*	
	تولید محصول ارگانیک			+	%		نرخ سازگاری فعالیت ها با محیط زیست (1) بذر یا نهال اصلاح شده (2) آبیاری تحت فشار؛ (3) کودهای آلی؛ (4) انرژی خورشیدی؛ (5) کشاورزی زیستی مبارزه بیولوژیکی و زراعی و مدیریتی و مکانیکی با آفات و بیماری ها و علف های هرز و ... انجام فعالیت=1 و عدم انجام=0*	

همچنین برای ارزیابی طرح‌های کشاورزی متقاضی تسهیلات سه طرح منتخب طرح پرورش موز گلخانه‌ای، طرح رز هیدروپونیک و طرح خیار هیدروپونیک به‌عنوان گزینه در نظر گرفته شد. بر اساس شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی وزن‌دهی شده توسط متخصصان گزینه‌هایی که بیشتر در راستای توسعه پایدار است با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی به دست آمد. با توجه به اینکه دیدگاه کارشناسان و اساتید دانشگاه از نظر محیط‌زیستی ممکن است متفاوت باشد؛ دو سناریو در این راستا در نظر گرفته شده است.

فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) از فن تصمیم چندمعیاره<sup>۱</sup> MCDA برای فرموله کردن مسائل به‌صورت سلسله‌مراتبی استفاده می‌کند (Saaty, 2008). فن تصمیم چندمعیاره برای تحلیل مسائل پیچیده با ترکیب داده‌های کمی و کیفی با استفاده از نظرات کارشناسان استفاده شده و توانایی تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه را از طریق تجمیع خصیصه‌های مختلف برای انتخاب بین گزینه‌های مستقل را دارد (رضایی و همکاران، ۱۴۰۰؛ رضایی و کرامت‌زاده، ۱۳۹۹؛ بهادان و همکاران، ۱۳۹۹). استفاده از AHP مستلزم طی مراحل زیر است (Belton & Stewart, 2002; Che et al. 2010; Dantsis et al. 2010; Lyu et al. 2020)

۱- **مدل سازی (توسعه درخت تصمیم):** اولین گام برای انتخاب پایدارترین طرح، ایجاد درخت تصمیم با استفاده از شاخص‌ها، معیارها و زیرمعیارهای انتخابی است نمودار شاخص کلی پایداری از تجمیع سه شاخص محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی به دست آمد.

۲- **مقایسه زوجی شاخص‌ها، معیارها و زیر معیارها:** برای انجام مقایسات زوجی در سطح شاخص‌ها، معیارها و زیرمعیارها و تعیین وزن و اهمیت هر یک از آن‌ها از نظرات خبرگان (اساتید و کارشناسان بانک کشاورزی) استفاده شد. برای مقایسه وزن هر یک از شاخص‌ها و معیارها از روش مستقیم و در برخی موارد از شیوه ساعتی استفاده شد. در ماتریس مقایسه‌ای که توسط ساعتی ارائه شده است، مقایسات بر مبنای مقیاس ۱ تا ۹ انجام شد. سپس میانگین اوزان کارشناسان و اساتید به‌صورت جداگانه محاسبه شد.

۳- **تعیین مقادیر زیر معیارها و معیارهای مربوط به هر یک از گزینه‌ها:** بعد از وزن‌دهی معیارها بر اساس نظر خبرگان از نظرات کارشناسان تخصصی زراعت و کارشناسان بانک و بر اساس آمار مربوط به تولید محصولات مقادیر معیارها و زیرمعیارهای هر یک از گزینه‌ها (۳ طرح کشاورزی ارائه‌شده به بانک کشاورزی شامل خیار درختی، موز گلخانه‌ای و پرورش گل‌وگیاه) مشخص شد.

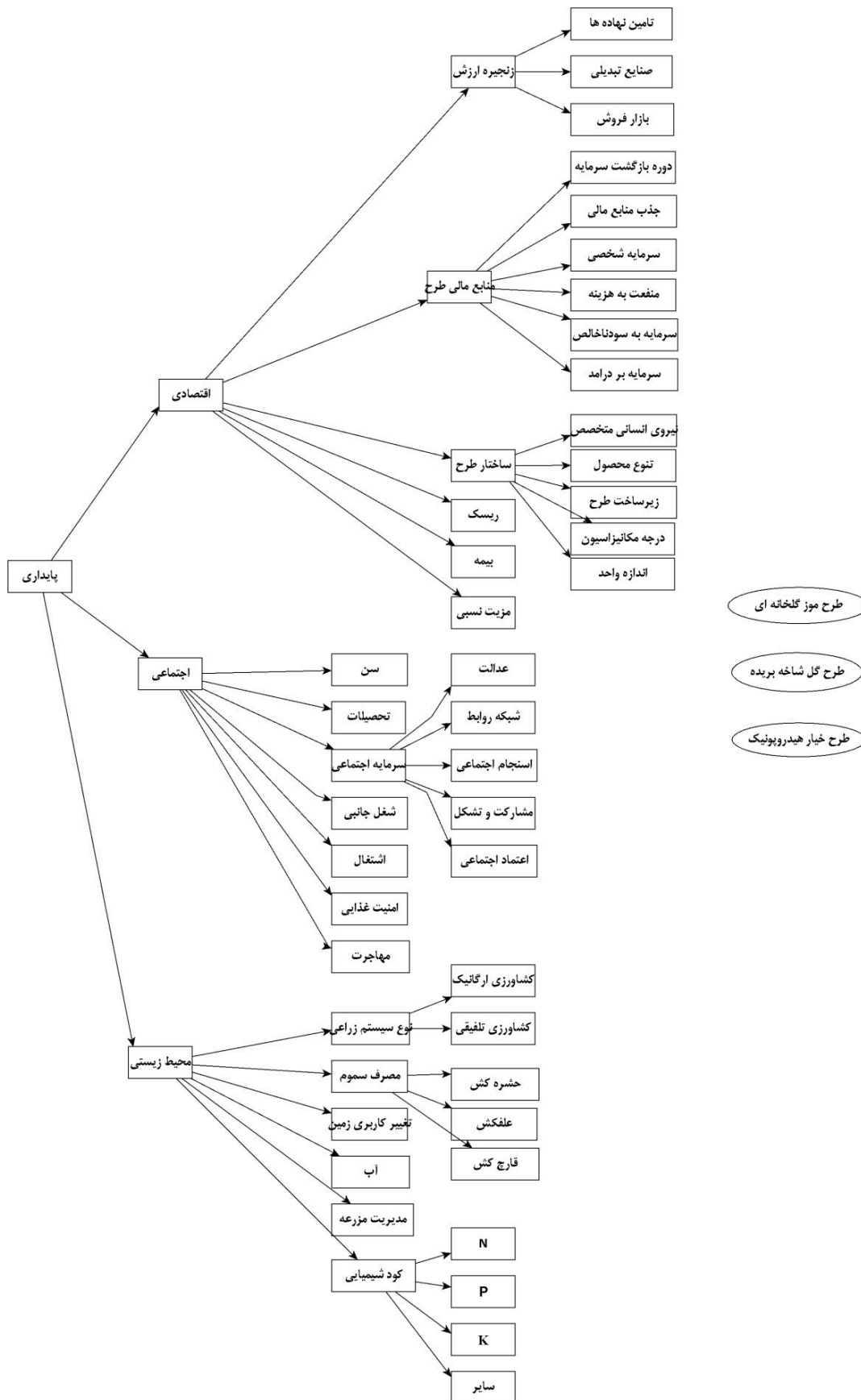
۴- **رتبه‌بندی سطح پایداری گزینه‌ها:** بعد از ورود مقادیر گزینه‌ها و اوزان شاخص‌ها، معیارها و زیرمعیارها، رتبه‌بندی سطح پایداری کلی ۳ طرح کشاورزی (با لحاظ هر سه شاخص اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی) و نیز رتبه‌بندی سطح پایداری سه طرح مذکور در هر یک از شاخص‌ها (پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی و پایداری محیط زیستی) با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice محاسبه شد. بدیهی است نمره پایداری از ضرب وزن هر یک از زیرمعیارها، معیارها و شاخص‌ها در مقدار مربوطه به دست آمد. درنهایت با تجمیع شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی و محیط زیستی، شاخص پایداری کل به دست آمد.

۵- **محاسبه نرخ ناسازگاری:** بر اساس نتایج تحلیل سلسله‌مراتبی، مقدار نرخ ناسازگاری (CR) برای هر دو اساتید و کارشناسان ۰/۰۰ محاسبه شد که کمتر از ۰/۱ بوده؛ لذا نتایج سازگار می‌باشد (Saaty, 2008).

## نتایج

برای ارزیابی شاخص‌های پایداری و تدوین شاخص تجمیع شده برای پایداری ابتدا درخت تصمیم طراحی شد که در شکل ۱ نشان داده شده است.





شکل ۱. درخت تصمیم

### مشخصات فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

میانگین سنی و سابقه کاری کارشناسان بانک کشاورزی به ترتیب ۴۲ و ۱۷ سال بود. ۸۰ درصد آن‌ها مرد و ۹۷ درصدشان متأهل بودند. پست سازمانی ۱ نفر از کارشناسان مدیر شعب بانک کشاورزی استان آذربایجان غربی، ۱ نفر معاون اعتباری استان آذربایجان غربی، ۱ نفر رئیس سازمان نظام‌مهندسی و ۱۲ نفر از آن‌ها کارشناسان طرح نویسی شهرستان‌های ارومیه سلماس و خوی بودند. تحصیلات دانشگاهی ۱۰ نفر از کارشناسان لیسانس، ۴ نفر فوق‌لیسانس و ۱ نفر دکترا بود. میانگین سنی و سابقه کاری اساتید دانشگاه به ترتیب ۴۳ و ۱۰ سال بود. ۸۰ درصد آن‌ها مرد و همگی متأهل بودند. تحصیلات دانشگاهی همه آن‌ها به تعداد ۱۵ نفر، دکترا و همگی عضو هیئت‌علمی دانشگاه بودند. میانگین وزن و رتبه شاخص‌های پایداری در قالب دو سناریوی کارشناسان و اساتید در جدول ۴ نشان داده شده است.

### مقایسه شاخص‌های پایداری

مقایسه میزان اهمیت سه شاخص اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی از نظر دو سناریوی اساتید و کارشناسان بانک حائز اهمیت است. در مقام مقایسه میزان ارجحیت اساتید به مؤلفه محیط زیستی و با میانگین وزن ۴۶/۰ بیشتر از مؤلفه‌های دیگر است و مؤلفه بعدی از نظر این گروه مؤلفه اقتصادی با میانگین وزن ۳۰/۰ بوده و مؤلفه اجتماعی با میانگین وزن ۲۴/۰ در ردیف سوم قرار دارد. درحالی‌که ارجحیت کارشناسان بانک به مؤلفه اقتصادی و با میانگین وزن ۵۰/۰ بیشتر از مؤلفه‌های دیگر است و مؤلفه بعدی از نظر این گروه مؤلفه محیط‌زیست با میانگین وزن ۲۶/۰ بوده و مؤلفه اجتماعی با میانگین وزن ۲۴/۰ در اولویت سوم قرار دارد.

### مقایسه اهمیت معیارها و زیرمعیارها اقتصادی از نظر اساتید و کارشناسان بانک کشاورزی

اولین معیار شاخص اقتصادی از دیدگاه اساتید دانشگاه و کارشناسان بانک منابع مالی طرح بود که بیشترین وزن را به ترتیب ۳۱/۰ و ۳۷/۰ را به خود اختصاص داده بود. دومین و سومین معیار از دیدگاه اساتید دانشگاه به ترتیب زنجیره ارزش با وزن ۱۹/۰ و ساختار طرح با وزن ۱۵/۰ بالعکس دومین و سومین معیار از دیدگاه کارشناسان بانکی ساختار طرح با وزن ۲۸/۰ و زنجیره ارزش با وزن ۱۴/۰ بود. ریسک و مزیت نسبی از دیدگاه هر دو گروه در مرتبه‌های بعد اما از دیدگاه اساتید مقادیر بیشتری را به خود اختصاص داده بودند. بالاخره بیمه اهمیت پایین‌تری را از دیدگاه هر دو گروه داشت. مقایسه زیرمعیارهای اولین معیار شاخص اقتصادی یعنی منابع مالی طرح نشان داد که از نظر اساتید به ترتیب نسبت منفعت به هزینه با وزن ۲۰/۰، سود ناخالص/سرمایه با وزن ۱۸/۰ دو مؤلفه دوره بازگشت سرمایه و درآمد/سرمایه با وزن ۱۶/۰ و جذب منابع مالی و سرمایه شخصی با کسب وزن ۱۵/۰ از نظر اساتید مطرح بودند. این در حالی است که سرمایه شخصی با کسب وزن ۲۸/۰، درآمد/سرمایه، با وزن ۲۳/۰، دوره بازگشت سرمایه با وزن ۱۵/۰ سود ناخالص/سرمایه، با وزن ۱۲/۰ نسبت منفعت به هزینه و جذب منابع مالی با وزن ۱۱/۰، از نظر کارشناسان بانک مطرح بودند. دومین مؤلفه در شاخص اقتصادی، معیار ساختار طرح می‌باشد که وزن زیرمعیارهای آن از نظر اساتید به ترتیب عبارت‌اند از: نیروی انسانی با وزن ۲۲/۰، زیرساخت‌های طرح با وزن ۲۱/۰، تنوع محصول با وزن ۲۰/۰، اندازه واحد با وزن ۱۹/۰، درجه مکانیزاسیون با وزن ۱۸/۰. این زیرمعیارها از نظر کارشناسان بانک به ترتیب عبارت بودند از: نیروی انسانی با وزن ۲۴/۰، زیرساخت‌های طرح با وزن ۲۳/۰، درجه مکانیزاسیون با وزن ۲۱/۰، تنوع محصول با وزن ۱۹/۰ و اندازه واحد با وزن ۱۳/۰. سومین معیار در شاخص اقتصادی، معیار زنجیره ارزش می‌باشد و دارای سه زیرمعیار به نام‌های تأمین نهاده‌ها، صنایع تبدیلی و بازار فروش بود که نظریه اساتید و کارشناسان بانک در زیر معیار بازار فروش با وزن مساوی ۴۶/۰ به‌عنوان اولین رتبه، زیر معیار تأمین نهاده‌ها به ترتیب با اوزان ۲۹/۰ و ۳۲/۰ دومین رتبه و زیرمعیار صنایع تبدیلی با اوزان ۲۵/۰ و ۲۲/۰ سومین رتبه را دارد.

### مقایسه اهمیت معیارها و زیرمعیارها اجتماعی از نظر اساتید و کارشناسان بانک کشاورزی

سرمایه اجتماعی در شاخص اجتماعی، اولین رتبه وزندهی را با وزن ۳۳/۰ در بین اساتید و وزن ۲۱/۰ در میان کارشناسان کشاورزی به خود اختصاص داده و همچنین در بین اساتید اشتغال با وزن ۱۷/۰، تحصیلات با وزن ۱۳/۰، امنیت غذایی با وزن ۱۲/۰، در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. در بین کارشناسان بانک، امنیت غذایی با وزن ۲۰/۰، اشتغال با وزن ۱۷/۰ و

تحصیلات با وزن ۱۵/۰ در مرتبه‌های بعدی قرار داشتند. از نظر هر دو گروه معیارهای سن، مهاجرت و داشتن شغل جانبی از درجات اهمیت پایین‌تری برخوردار بودند. مقایسه زیرمعیارهای سرمایه اجتماعی نیز نشان داد که از نظر اساتید مهم‌ترین ملاک سرمایه اجتماعی رعایت عدالت در پرداخت تسهیلات است؛ اما از نظر کارشناسان بانک کشاورزی اعتماد اجتماعی مهم‌ترین عامل می‌باشد. مشارکت و تشکل دغدغه دوم هر دو گروه بود. از نظر اساتید اعتماد اجتماعی در مرتبه سوم بود در حالی که از نظر کارشناسان عدالت در مرحله سوم قرار داشت. انسجام اجتماعی و شبکه روابط از نظر هر دو گروه در مراتب پایین‌تری قرار داشتند.

### مقایسه اهمیت معیارها و زیرمعیارها محیط زیستی از نظر اساتید و کارشناسان بانک کشاورزی

از نظر هر دو گروه آب از بیشترین ضریب اهمیت برخوردار می‌باشد که این میزان اهمیت در میانگین نظرات اساتید به میزان ۲۵/۰ و کارشناسان بانک ۳۰/۰ است. از نظر اساتید، بعد از آب، مصرف کود و مصرف سموم با ۱۸/۰، تغییر کاربری زمین با وزن ۱۵/۰، فعالیت‌های آگرواکولوژیکی و مدیریت مزرعه و نیز نوع سیستم زراعی با وزن ۱۲/۰، به ترتیب بیشترین سهم از شاخص محیط‌زیست را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین از نظر کارشناسان کشاورزی، بعد از آب، نوع سیستم زراعی با وزن ۱۸/۰، فعالیت‌های آگرواکولوژیکی و مدیریت مزرعه با وزن ۱۷/۰، مصرف کود و مصرف سموم با ۱۲/۰، تغییر کاربری زمین با وزن ۱۱/۰، بیشترین سهم از شاخص محیط‌زیست را به خود اختصاص داده‌اند. مقایسه زیرمعیارهای شاخص محیط‌زیست نشان داد که در زمینه مصرف انواع کودها شامل نیتروژن، فسفات، پتاس و سایر کودهای شیمیایی هر دو گروه نظر یکسانی دارند. از نظر اساتید و کارشناسان بانک معیار نیتروژن به ترتیب با اوزان ۴۱/۰ و ۳۷/۰، فسفات با اوزان ۲۴/۰ و ۲۹/۰، پتاس با اوزان ۱۹/۰ و ۲۰/۰ و سایر کودهای شیمیایی با اوزان ۱۶/۰ و ۱۴/۰ دارای بیشترین و کمترین اوزان می‌باشند. همین‌طور در زمینه مصرف سموم هم هم‌نظر هستند. از نظر اساتید و کارشناسان بانک، از بیشترین وزن تا کمترین وزن، به ترتیب در زیر معیار حشره کش با اوزان ۴۰/۰ و ۳۹/۰، علف‌کش با اوزان ۳۰/۰ و ۳۴/۰، قارچ‌کش با اوزان ۳۰/۰ و ۲۷/۰ می‌باشد. آخرین زیر معیارها مربوط به معیار نوع سیستم زراعی با زیر معیارهای کشاورزی تلفیقی و تولید محصول ارگانیک می‌باشد که زیر معیار تولید محصول ارگانیک از نظر اساتید دارای وزن ۵۴/۰ و از نظر کارشناسان بانک دارای وزن ۵۷/۰ در اولویت بوده و کشاورزی تلفیقی از نظر اساتید دارای وزن ۴۶/۰ و از نظر کارشناسان بانک دارای وزن ۴۳/۰ در مرحله بعدی اهمیت قرار دارد.

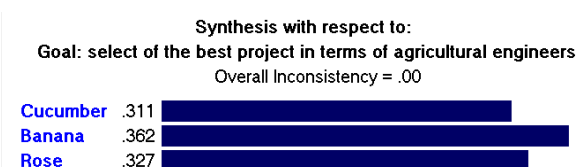
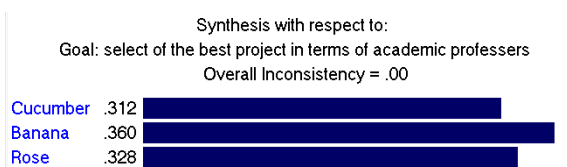
جدول ۴. میانگین وزن شاخص‌ها، معیارها و زیرمعیارهای پایداری به تفکیک میانگین وزنی اساتید و کارشناسان بانک کشاورزی

وزن		زیر معیار	وزن		معیارها	وزن		شاخص‌ها
سناریوی کارشناسان	سناریوی اساتید		سناریوی کارشناسان	سناریوی اساتید		سناریوی کارشناسان	سناریوی اساتید	
۰/۲۳	۰/۱۶	درآمد/سرمایه						
۰/۱۲	۰/۱۸	سود ناخالص/سرمایه						
۰/۱۱	۰/۲۰	نسبت منفعت به هزینه	۰/۳۷	۰/۳۱	منابع مالی طرح			
۰/۲۸	۰/۱۵	سرمایه شخصی						
۰/۱۱	۰/۱۵	جذب منابع مالی						
۰/۱۵	۰/۱۶	دوره بازگشت سرمایه						
۰/۱۳	۰/۱۹	اندازه واحد						
۰/۲۱	۰/۱۸	درجه مکانیزاسیون						
۰/۲۳	۰/۲۱	زیرساخت‌های طرح	۰/۲۸	۰/۱۵	ساختار طرح	۰/۵۰	۰/۳۳	اقتصادی
۰/۱۹	۰/۲۰	تنوع محصول						
۰/۲۴	۰/۲۲	نیروی انسانی تخصصی						
۰/۳۲	۰/۲۹	تأمین نهاده‌ها						
۰/۲۲	۰/۲۵	صنایع تبدیلی	۰/۱۴	۰/۱۹	زنجیره ارزش			
۰/۴۶	۰/۴۶	بازار فروش						
	*	***	۰/۰۸	۰/۱۴	ریسک			
	*	***	۰/۰۷	۰/۱۴	مزیت نسبی			
	*	***	۰/۰۶	۰/۰۷	بیمه			

ادامه جدول ۴.

وزن		زیر معیار	وزن		معیارها	وزن		شاخص‌ها
سناریوی کارشناسان	سناریوی اساتید		سناریوی کارشناسان	سناریوی اساتید		سناریوی کارشناسان	سناریوی اساتید	
	*	***	۰/۱۰	۰/۰۹	سن			
	*	***	۰/۱۵	۰/۱۳	تحصیلات			
	*	***	۰/۰۸	۰/۰۸	شغل جانبی			
	*	***	۰/۱۷	۰/۱۷	اشتغال			
	*	***	۰/۲۰	۰/۱۲	امنیت غذایی			
	*	***	۰/۰۹	۰/۰۸	مهاجرت	۰/۲۴	۰/۲۴	اجتماعی
۰/۲۶	۰/۲۰	اعتماد اجتماعی						
۰/۲۲	۰/۲۲	مشارکت و تشکل						
۰/۱۸	۰/۱۷	انسجام اجتماعی	۰/۲۱	۰/۳۳	سرمایه اجتماعی			
۰/۱۵	۰/۱۵	شبکه روابط						
۰/۱۹	۰/۲۶	عدالت						
		***	۰/۱۱	۰/۱۵	تغییر کاربری زمین	۰/۲۶	۰/۴۳	
		***	۰/۳۰	۰/۲۵	مصرف آب			محیط
۰/۳۷	۰/۴۱	نیتروژن	۰/۱۲	۰/۱۸	مصرف کود شیمیایی			زیستی
۰/۲۹	۰/۲۴	فسفات						
۰/۲۰	۰/۱۹	پتاس						
۰/۱۴	۰/۱۶	سایر						
۰/۳۹	۰/۴۰	حشره‌کش	۰/۱۲	۰/۱۸	مصرف سموم			
۰/۳۴	۰/۳۰	علف‌کش						
۰/۲۷	۰/۳۰	قارچ‌کش						
		*****	۰/۱۷	۰/۱۲	فعالیت‌های آگرواکولوژیکی و مدیریت مزرعه			
۰/۴۳	۰/۴۶	کشاورزی تلفیقی	۰/۱۸	۰/۱۲	نوع سیستم زراعی			
۰/۵۷	۰/۵۴	تولید محصول ارگانیک						

بر اساس نتایج تحقیق، از نظر کارشناسان طرح نویسی، طرح موز گلخانه‌ای پایدارترین طرح با نمره ۰/۳۶۲ بود. همچنین، طرح پرورش گل شاخه بریده رز و طرح خیار هیدروپونیک به ترتیب با ۰/۳۲۷ و ۰/۳۱۱ در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند (شکل ۲-الف). بر اساس نتایج تحقیق، از نظر اساتید نیز طرح موز گلخانه‌ای با نمره ۰/۳۶۰ پایدارترین طرح است. همچنین، طرح پرورش گل شاخه بریده رز و طرح خیار هیدروپونیک به ترتیب با ۰/۳۲۸ و ۰/۳۱۲ در رتبه‌های بعدی پایداری قرار گرفتند. (شکل ۲-ب)



شکل ۲. ب: سطح پایداری طرح‌های کشاورزی در سناریوی اساتید

شکل ۲. الف: سطح پایداری طرح‌های کشاورزی در سناریوی کارشناسان طرح نویسی

بر اساس شاخص اقتصادی، موز با نمره ۳۵۳/۰ و ۳۸۴/۰ به ترتیب از نظر سناریوی کارشناسان و اساتید پایدارترین طرح

بود. طرح گل شاخه بریده رز با نمره ۳۴۲/۰ و ۳۲۲/۰ در رتبه دوم و خیار هیدروپونیک با نمره ۳۰۵/۰ و ۲۹۴/۰ در رتبه بعدی قرار گرفت. بر اساس معیار پایداری اجتماعی که از زیرمعیارهای سن، سطح تحصیلات، شغل جانبی، اشتغال، امنیت غذایی، مهاجرت، سرمایه اجتماعی، اعتماد اجتماعی، مشارکت و تشکل، انسجام اجتماعی، شبکه روابط و عدالت تشکیل شده بود، در سناریوی کارشناسان و اساتید دانشگاهی موز گلخانه‌ای به ترتیب با نمره ۳۵۱/۰ و ۳۳۳/۰ در رتبه اول و خیار گلخانه‌ای با ترتیب نمره‌ای ۳۲۸/۰ و ۳۳۳/۰ در رده دوم و رز هیدروپونیک به ترتیب با نمرات ۳۲۱/۰ و ۳۳۱/۰ در رتبه سوم قرار دارد. بر اساس شاخص محیط زیستی، موز با نمره ۴۱۰/۰ و ۳۵۹/۰ به ترتیب از نظر کارشناسان و اساتید پایداری طرح، طرح خیار هیدروپونیک با نمره ۲۹۸/۰ از نظر کارشناسان و طرح گل شاخه بریده با نمره ۳۲۹/۰ از نظر اساتید در رتبه دوم و طرح گل شاخه بریده با نمره ۲۹۲/۰ از نظر کارشناسان و طرح خیار هیدروپونیک با نمره ۳۱۱/۰ از نظر اساتید در رتبه سوم قرار گرفت.

### بحث

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که اساتید دانشگاهی بیشتر دغدغه محیط زیستی دارند و منابع موجود را از آن آیندگان نیز دانسته، بر استفاده صحیح و درست از منابع غیرقابل تجدید تأکید داشته و در ارزیابی طرح‌های کشاورزی، اولویت اول را به ویژگی سازگاری طرح با محیط زیست داده و در مراحل بعدی به ابعاد اقتصادی و اجتماعی طرح بها می‌دهند، این یافته با مطالعه (Sydorovych & Wossink, 2008) مطابقت دارد. در حالی که کارشناسان طرح نویسی بانک کشاورزی، منابع مالی و سود و زیان را در نظر گرفته و بیشترین وزن را به سوددهی، درآمد، بازگشت سرمایه و در کل بعد اقتصادی تخصیص داده و فقط در برخی از طرح‌ها بعد محیط زیستی را در نظر می‌گیرند که با نتیجه مطالعه رضایی و همکاران، (۱۴۰۰)؛ رضایی و کرامت‌زاده، (۱۳۹۹)؛ یکانی و حیدری کمال آبادی، (۱۳۹۹)؛ و بهادران و همکاران، (۱۳۹۹) مطابقت دارد. همچنین مطابق یافته‌های این تحقیق ایجاد اشتغال جزء اولویت‌های نخست طرح‌های کشاورزی در بعد اجتماعی است. نتایج این تحقیق با یافته‌های جوان و اسماعیلی (۱۴۰۱) که نشان دادند که اعتبارات بانک کشاورزی موجب ایجاد اشتغال و پایداری کسب و کارهای خرد شده است. مطابقت دارد. به علاوه با نتایج طیبی و همکاران (۱۳۸۹) که نشان دادند با تخصیص تسهیلات بانکی در بخش کشاورزی بالاترین میانگین ایجاد اشتغال به وجود می‌آید مطابقت دارد. به علاوه بر اساس نتایج رعایت عدالت اجتماعی باید در اولویت اختصاص تسهیلات به طرح‌های کشاورزی باشد. این یافته با مطالعه (Dos & Saibal, 2009) که نشان داد شکاف‌های متعددی در سیستم فعلی اعتباری مانند ناکافی بودن اعتبارات به کشاورزان کوچک و نهایی مطابقت دارد.

یافته‌ها نشان داد که اساتید و کارشناسان بانک بیشترین اولویت را در شاخص اقتصادی به منابع مالی طرح داده‌اند. این یافته با نتایج (Dos & Saibal, 2009) که تأثیر میزان اعتبار مستقیم کشاورزی را بر تولیدات کشاورزی مثبت ارزیابی نمودند مطابقت دارد. در سناریوی اساتید و کارشناسان، کشاورزی ارگانیک اولین رتبه را در زیر معیار به خود اختصاص داده است این یافته با نتایج تحقیق سید عباسپور و همکاران (۱۳۹۵) که کشاورزی ارگانیک را به واسطه ویژگی‌های منحصر به فرد به عنوان یکی از راهکارهای کاهش مشکلات محیط زیستی و راهی برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی می‌داند مطابقت دارد. همچنین در سناریوی اساتید و کارشناسان طرح نویسی طرح موز گلخانه‌ای پایداری طرح به دست آمد که بیانگر این است که بهتر است بین طرح‌های کشاورزی طرح مذکور در اولویت اعتبارات قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر باهدف ارزیابی تسهیلات اعطایی طرح‌های کشاورزی با رویکرد توسعه پایدار انجام گرفت. باتوجه به اهمیت توسعه پایدار بخش کشاورزی برای نیل به توسعه پایدار، ارزیابی اثرات اقتصادی اجتماعی و محیط زیستی تسهیلات قبل از اعطا در این بخش ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا دو سناریوی کارشناسان و اساتید در نظر گرفته شد. نتایج حاکی از تفاوت دیدگاه اساتید و کارشناسان تسهیلات در ارزیابی طرح‌ها دارد. در واقع اساتید دانشگاه مسائل محیط زیستی را در

اولویت ارزیابی طرح‌ها قرار می‌دهند در حالی که کارشناسان مسائل اقتصادی را مهم‌تر می‌دانند. باتوجه به اینکه دولت برای اعطای تسهیلات یارانه پرداخت می‌کند و هزینه سنگینی را متحمل می‌شود، لازم است تا طرح‌های کشاورزی مورد ارزیابی دقیق اثرات اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی قرار گیرند و اولویت ارائه تسهیلات به طرح‌هایی داده شود که از جنبه شاخص جمع شده اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی معرفی شده توسط این مطالعه کمترین آثار منفی را در پایداری داشته باشد. باتوجه به تفاوت دیدگاه کارشناسان و اساتید دانشگاه پیشنهاد می‌شود پنلی از اساتید و کارشناسان برای ارزیابی طرح‌های کشاورزی در نظر گرفته شوند. همچنین لازم است فقط طرح‌هایی از طرف بانک کشاورزی مورد حمایت قرار گیرند که کمترین آسیب اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی را داشته باشند.

## منابع

- آزادی مقدم آرائی، عباس؛ امین‌ناصری، محمدرضا؛ قدسی‌پور، سیدحسن (۱۳۸۵). مدل ارزیابی‌های بانکی با استفاده از تکنیک AHP. *نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید*، ۱۷(۶)، ۳۷-۴۷.
- امیری، زهرا؛ امیری، مقصود (۱۳۹۴). ارزیابی فنی و اقتصادی طرح‌های متقاضی وام با استفاده از تکنیک تحلیل شبکه‌ای فازی (FANP). *مدیریت تحول و توسعه*، ۲۰، ۱۱-۲۵.
- بهادران، فرزانه؛ رضایی، اعظم؛ اشراقی، فرشید؛ کرامت‌زاده، علی (۱۳۹۹). ارزیابی و مقایسه سطح پایداری گندم دیم و آبی در استان گلستان. *علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، ۲۲(۷)، ۱۳۹-۱۴۹.
- پارسا، شیما؛ زارع مهرجردی، محمدرضا؛ ضیاآبادی، مریم؛ مهرابی بشرآبادی، حسین (۱۴۰۰). بررسی تأثیر عوامل اقتصادی بر تخریب محیط‌زیست با استفاده از رویکرد پانل 3SLS منتخب کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته. *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، ۲۳(۹)، ۱۹۱-۲۰۴.
- پورهاشمی، سید عباس؛ دبیری، فرهاد؛ خلعتبری، یلدا؛ زارعی، سحر (۱۳۹۵). شکل‌گیری و توسعه مفهوم حقوق نسل‌های آینده در حقوق بین‌الملل محیط‌زیست. *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، ۱۸(۳)، ۱۶۵-۱۸۰.
- جوان، آیت؛ اسماعیلی، رقیه (۱۴۰۱). نقش اعتبارات بانک کشاورزی در پایداری کسب‌وکارهای خرد (مورد مطالعه: بخش شاندرمن، شهرستان ماسال). *مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی*، ۳(۱)، ۲۰۱-۲۲۰.
- حسینی یکانی، سید علی؛ حیدری کمال آبادی، رضا (۱۳۹۹). تعیین پرتفوی بهینه تسهیلات بانک کشاورزی با استفاده از منطق فازی. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۲۸(۳)، ۹۳-۱۲۴.
- دیوسالار، اسدالله؛ فنی، زهره؛ فرهودی، رحمت‌الله؛ برزگر، صادق (۱۳۹۳). روش‌شناسی انتخاب شاخص‌های سنجش پایداری در شهرهای کوچک با تأکید بر استان مازندران. *فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۴(۱۶)، ۱۷-۳۲.
- رضایی، اعظم؛ کرامت‌زاده، علی (۱۳۹۹). ارزیابی پایداری محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی محصولات زراعی (مطالعه موردی: شهرستان گرگان). *محیط‌زیست طبیعی (منابع طبیعی ایران)*، ۷۳(۳)، ۵۱۵-۵۲۸.
- رضایی، حبیب‌الله؛ شیرانی بیدآبادی، فرهاد؛ رضایی، اعظم؛ جولایی، رامتین؛ عابدی سروستانی، احمد (۱۴۰۰). ارزیابی ارتباط نامنی غذایی و پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مورد مطالعه: مناطق روستایی شهرستان گرگان. *مجله اقتصاد کشاورزی*، ۱۵(۱)، ۱۳۵-۱۶۲.
- طیعی، سید کمیل؛ ساطعی، مهسا؛ صمیمی، پرینا (۱۳۸۹). تأثیر تسهیلات بانکی بر اشتغال‌زایی بخش‌های اقتصادی ایران. *فصلنامه پول و اقتصاد*، ۴، ۱-۳۳.
- محرر، علی؛ عباسی، حمید (۱۳۹۸). طراحی و تبیین مدل پایداری زنجیره تأمین خدمات بانکی (مطالعه موردی بانک ملت). *پژوهش‌های مدیریت در ایران*، ۲۳(۳)، ۷۴-۵۵.
- محمدی بلبان آباد، علی؛ سیفی، محمد؛ ناطقی، فایزه (۱۴۰۰). تدوین ملاک‌ها و نشانگرهای تربیت زیست‌محیطی در نظام آموزشی دوره ابتدایی ایران در افق ۱۴۰۴. *فصلنامه علمی آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*، ۱۰(۲)، ۹۹-۱۱۵.
- نقوی، سمیه؛ فیروززارع، علی؛ بابازاده، جلیل (۱۴۰۰). واکنش عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری بانک کشاورزی در استان خراسان شمالی. *اقتصاد کشاورزی*، ۱۵(۲)، ۱-۲۸.
- وحدتی کوروش؛ ساریخانی، سعادت (۱۳۹۹). مروری بر توسعه پایدار بخش کشاورزی ایران و جهان. *مجله پژوهش‌های راهبردی در*

## References

- Ahmad, N. (2011). Impact of institutional credit on agricultural output: A case study of Pakistan, *Theoretical and Applied Economics*, 10 (563), 5-16.
- Amiri, Z., & Amiri, M. (2015). Evaluation Economical and Technical Loan Applicant Plan Using Fuzzy Analytic Network Process. *Journal of Development & Evolution Management*, 1394 (20), 11-25 (In Persian).
- Amiri, Z., & Amiri, M. (2015). Evaluation Economical and Technical Loan Applicant Plan Using Fuzzy Analytic Network Process. *Journal of Development & Evolution Management*, 1394 (20), 11-25 (In Persian).
- Azadi Moghadam Arani A., Amin-Naseri M., & Ghodsipour S.H. (2006). Bank loan evaluation model using the analytical hierarchy process. *International Journal of Engineering Science*, 17 (6), 37-47 (In Persian).
- Bahadoran, F., Rezaee, A., Eshraghi, F., & Keramatzadeh, A. (2020). Evaluation and Comparison of Rain Fed and Irrigated Wheat Sustainability in Golestan Province. *Journal of Environmental Science and Technology*, 22 (7), 139-149. Doi: 10.22034/jest.2020.39040.4430 (In Persian)
- Belton, V., & Stewart, T.J. (2002). *Multiple criteria decision analysis: an integrated approach*. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts.
- Che, Z-H., & Wang, H-S., & Chuang, C-L. (2010). A fuzzy AHP and DEA approach for making bank loan decisions for small and medium enterprises in Taiwan. *Expert Systems with Applications*, 37, 7189-7199.
- Dantsis, T., Douma, C., Giourga, C., & Loumou, A. (2010). A methodological approach to assess and compare the sustainability level of agricultural plant production systems. *Ecological Indicators*, 10 (2): 256-263.
- Dikau, S., & Volz, U. (2021). Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance. *Ecological Economics*, 184, 107022.
- Divsalar, A.A., Fanni, Z., Farhoodi, R.A., & Barzegar. S. (2014). Methodology for Selecting Sustainability Indicators of Small cites With an Emphasis on the Mazandaran Province. *Journal of Regional Planning*, 4 (16), 17-32 (In Persian).
- Dos, A. & Saibal, G. (2009) Determinants of Credit Risk in Indian State-owend Banks: An Empirical Invetigation, *Economic Issues*, 2 (12), 48-66.
- Ghadermarzi, H., Ataei, P., Karimi, H., & Safaei, S. A. (2020). Assessment of social sustainability components in agriculture sector of Iran using a systemic approach. *Paddy and Water Environment*, 18 (3), 547-559.
- Javan, A., & Esmaeli, R. (2022). The role of agricultural bank credits in the sustainability of small businesses (Study case: Shanderman district, Masal Town). *Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas*, 3 (1), 201-220 (In Persian).
- Hosseini-Yekani, S., & Heydari Kamalabadi, R. (2020). Determine the optimal portfolio of agricultural credits by using of Fuzzy logic. *Agricultural Economics and Development*, 28 (3), 93-124 (In Persian). doi: 10.30490/aead.2020.252673.0
- Lyu, H. M., Zhou, W. H., Shen, S. L., & Zhou, A. N. (2020). Inundation risk assessment of metro system using AHP and TFN-AHP in Shenzhen. *Sustainable Cities and Society*, 56, 102103.
- Mafalda, M., Giuliano, G., & Matteo, M. (2021). An indicator of well-being for Italian agriculture. *Italian Review of Agricultural Economics*, 76 (2): 57-72. DOI: 10.36253/rea-13097.
- Maureen, W., Nzomoi, J., & Rutto, N. (2012). Assessing the Impact of Private Sector Credit on Economic Performance: Evidence from Sectoral Panel Data for Kenya. *International Journal of Economics and Finance*, 4 (3): 182-190.
- Mohaghar, A., & Abbasi, H. (2021). Designing and Explaining the Sustainability Model for Banking Supply Chain (A Case Study of Mellat Bank). *Management Research in Iran*, 23 (3), 53-73 (In Persian).
- Mohammadi Bolbanabad, A., Seifi, M., & Nateghi, F. (2022). Developing Environmental Education Criteria and Indicators in Iranian Elementary Education System in 1404. *Environmental*

- Education and Sustainable Development*, 10 (2), 99-115 (In Persian). Doi: 10.30473/ee.2022.50804.2159.
- Naghavi, S., Firoozzare, A., & Babazadeh, J. (2021). Analysis of Factors Affecting Bank Keshavarzi Credit Risk in North Khorasan Province. *Agricultural Economics*, 15 (2), 1-28. Doi: 10.22034/iaes.2021.135266.1784
- Parsa, S., Zare Mehrjerdi, M., Ziaabadi, M., & Mehrabi Boshrabadi, H. (2021). Investigating the effect of economic factors on environmental degradation using the 3SLS panel approach (Selection of Developing and Developed Countries). *Environmental Science and Technology*, 23 (9), 191-204 (In Persian). doi:10.30495/jest.2022.50983.4999.
- Poorhashemi, S., Dabiri, F., Khalatbari, Y., & Zarei, S. (2016). Formation and Development of "Future Generation Rights" Concept in International Environmental Law. *Environmental Science and Technology*, 18 (3), 165-180 (In Persian).
- Rao, N. H., & Rogers, P. P. (2006). Assessment of agricultural sustainability. *Current Science*, 91(4), 439-448.
- Rezaee, A., & Keramatzadeh, A. (2020). Evaluation of environmental, economic and social Sustainability of crops (case study: Gorgan County). *Journal of Natural Environment*, 73 (3), 515-528. doi: 10.22059/jne.2020.297011.1905 (In Persian).
- Rezaei, H., Shirani Beid Abadi, F., Rezaee, A., Joolaie, R., & Abedi Sarvestani, A. (2021). Assessing the Relationship between Food Insecurity and Agricultural Sustainability (Case Study: Rural areas of Gorgan County). *Agricultural Economics*, 15 (1), 135-162. doi: 10.22034/iaes.2021.529419.1842 (In Persian).
- Saaty, T.L. (2008) Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1 (1), 83-98.
- Savari, M., & Gharechae, H. (2020). Application of the extended theory of planned behavior to predict Iranian farmers' intention for safe use of chemical fertilizers. *Journal of Cleaner Production*, 263, 121512.
- Soulé, E., Michonneau, P., Michel, N., & Bockstaller, C. (2021). Environmental sustainability assessment in agricultural systems: A conceptual and methodological review. *Journal of Cleaner Production*, 129291.
- Staniškienė, E., & Stankevičiūtė, Ž. (2018). Social sustainability measurement framework: The case of employee perspective in a CSR-committed organisation. *Journal of cleaner production*, 188, 708-719.
- Stubbs, W., & Cocklin, C. (2007). Cooperative, community-spirited and commercial: social sustainability at Bendigo Bank. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 14 (5), 251-262.
- Sydorovych, O., & Wossink, A., (2008). The meaning of agricultural sustainability: Evidence from a conjoint choice survey. *Agricultural Systems*, 98, 10-20.
- Talukder, B., Blay-Palmer, A., & Hipel, K. W. (2020). Towards complexity of agricultural sustainability assessment: Main issues and concerns. *Environmental and Sustainability Indicators*, 6, 100038.
- Talukder, B., Hipel, K. W., & VanLoon, G. W. (2018). Using multi-criteria decision analysis for assessing sustainability of agricultural systems. *Sustainable Development*, 26 (6), 781-799.
- Tayebi, S., Satehi, M., & Samimi, P. (2010). The effects of bank credits on employment of Iran's economic sectors. *Money and economy*, 2 (4), 1-33 (In Persian).
- Triviño-Tarradas, P., Carranza-Cañadas, P., Mesas-Carrascosa, F.J., & Gonzalez-Sanchez, E.J. (2020). Evaluation of Agricultural Sustainability on a Mixed Vineyard and Olive-Grove Farm in Southern Spain through the INSPIA Model. *Sustainability*, 12 (3), 1090. <https://doi.org/10.3390/su12031090>
- Vahdati, K., & Sarikhani, S. (2020). An Overview of Sustainable Agriculture Development in Iran and in the World. *Strategic Research Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 5 (1), 19-32 (In Persian).



