



Foresight of the Cooperative Sector in Ardabil Province by 2031 and presentation of regional development strategies

Amir Ali Farhang^{1*} 

1. Associate Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

Received Date: 17 May 2025 Accepted Date: 26 September 2025

Abstract

Background and Objective: Rapid technological developments (such as artificial intelligence, automation, and the digital economy), labor market fluctuations, demographic changes, and increasing societal expectations in the field of welfare require a review of new missions and mechanisms. This study aimed to conduct foresight analysis of the cooperative sector in Ardabil Province by 2031 and propose development strategies.

Methodology: The research was descriptive-inferential and foresight-oriented, employing a mixed quantitative and qualitative approach. The statistical population consisted of 58 experts, government and non-government officials, cooperative members, and researchers in the cooperative sector, selected through purposive and snowball sampling. Data were collected via Likert-scale questionnaires, semi-structured interviews, and documentary studies. Various methods were used for data analysis: PESTEL analysis to identify macro-environmental factors, MICMAC method to examine interrelationships among key variables, and Shell scenario planning to develop future scenarios. Additionally, correlation analysis, Kruskal-Wallis test, SWOT analysis, TF-IDF technique, and K-Means clustering were applied for quantitative and qualitative data analysis.

Results and Findings: The results indicated that economic factors, such as inflation rates, and political factors, such as political stability, were the most influential. Technology was identified as a key driver, and scenarios of economic stagnation and water scarcity threats were deemed the most likely futures. The absence of significant differences among respondent groups facilitated unified policymaking. Ultimately, strategies such as leveraging strengths to capitalize on opportunities, focusing on key factors, preparing for likely scenarios, and promoting technological development were proposed. These findings can assist policymakers and cooperative managers in formulating sustainable development strategies. While numerous studies on foresight and related topics have been conducted domestically and internationally, no research has been observed specifically on the foresight of the cooperative sector in Ardabil Province.

Keywords: Foresight, Cooperative Sector, PESTEL Analysis, Scenario Planning, Ardabil.

* Corresponding Author: s_farhang@pnu.ac.ir

How to Cite: Farhang, A. A. (2026). Foresight of the Cooperative Sector in Ardabil Province by 2031 and presentation of regional development strategies. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 7(1), 268-289.



شاپا: ۰۷۶۴-۲۷۸۳

دوره ۷، شماره ۱، شماره پیاپی ۲۳، بهار ۱۴۰۵

Journal Homepage <https://www.srds.ir/>
https://www.srds.ir/article_230514.html?lang=fa

آینده پژوهی تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ و ارائه راهبردهای توسعه منطقه‌ای

امیرعلی فرهنگ*

دانشیار، گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۰۴

چکیده

زمینه و هدف: تحولات سریع فناوری (همچون هوش مصنوعی، اتوماسیون و اقتصاد دیجیتال)، نوسانات بازار کار، تغییرات جمعیتی و افزایش انتظارات جامعه در حوزه رفاه، نیازمند بازنگری در ماموریت‌ها و سازوکارهای نوین است. این پژوهش با هدف آینده‌پژوهی تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ و ارائه راهبردهای توسعه انجام شد.

روش شناسی: پژوهش از نوع توصیفی-استنباطی و آینده‌پژوهی بود و با رویکرد ترکیبی کمی و کیفی اجرا گردید. جامعه آماری شامل ۵۸ نفر از خبرگان، مسئولان دولتی و غیردولتی، اعضای تعاونی‌ها و پژوهشگران حوزه تعاون بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی انتخاب شدند. داده‌ها از طریق پرسشنامه لیکرت، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و مطالعات اسنادی جمع‌آوری شدند. برای تحلیل داده‌ها، از روش‌های متنوعی استفاده شد: تحلیل PESTEL برای شناسایی عوامل محیطی کلان، روش MICMAC برای بررسی روابط متقابل متغیرهای کلیدی، و سناریوسازی با روش شل برای تدوین سناریوهای آینده. همچنین، تحلیل همبستگی، تست کراسکال-والیس، تحلیل SWOT، تکنیک TF-IDF و خوشه‌بندی K-Means برای تحلیل داده‌های کمی و کیفی به کار رفتند.

نتایج و یافته‌ها: نتایج نشان داد که عوامل اقتصادی مانند نرخ تورم و سیاسی مانند ثبات سیاسی مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار هستند. فناوری به‌عنوان محرک کلیدی شناسایی شد و سناریوهای رکود و تهدید کم‌آبی محتمل‌ترین آینده‌ها بودند. عدم تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های پاسخ‌دهنده، امکان سیاست‌گذاری یکپارچه را فراهم کرد. در نهایت، راهبردهایی مانند بهره‌برداری از نقاط قوت برای استفاده از فرصت‌ها، تمرکز بر عوامل کلیدی، آمادگی برای سناریوهای محتمل و توسعه فناوری پیشنهاد شد. این یافته‌ها می‌توانند به سیاست‌گذاران و مدیران تعاون در تدوین راهبردهای توسعه پایدار کمک کنند. در خصوص آینده پژوهی و موضوعات مرتبط با آن کارهای زیادی در داخل و خارج از کشور انجام شده است اما در مورد آینده پژوهی تعاون در استان پژوهشی مشاهده نشده است.

کلید واژه‌ها: آینده‌پژوهی، تعاون، تحلیل PESTEL، سناریوسازی، اردبیل.

* نویسنده مسئول: s_farhang@pnu.ac.ir

ارجاع به این مقاله: فرهنگ، امیرعلی. (۱۴۰۵). ۱۷. آینده پژوهی تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ و ارائه راهبردهای توسعه منطقه‌ای. فصلنامه مطالعات توسعه‌یابار شهری و منطقه‌ای، (۱)۷، ۲۶۸-۲۸۹.

مقدمه و بیان مسأله

استان اردبیل با پیشینه غنی تاریخی، ظرفیت های منحصر بفرد طبیعی، و جایگاه استراتژیک در منطقه شمالغرب کشور، همواره به عنوان کانونی برای تعاملات اقتصادی و اجتماعی شناخته شده است (فرهنگ و دلیر، ۱۴۰۲). بر اساس گزارش مرکز آمار ایران (۱۴۰۲)، نرخ بیکاری اردبیل ۲ تا ۳ درصد بالاتر از میانگین کشوری است و سهم بخش های کشاورزی و صنعت در اشتغال کاهش یافته است. مهاجرت جوانان تحصیل کرده به دلیل کمبود فرصت های شغلی متناسب، «فرار مغزها» را تشدید و نوآوری را تضعیف کرده است (دفتر مطالعات اجتماعی استانداری اردبیل، ۱۴۰۰).

سند چشم انداز ۱۴۰۴ بر توسعه متوازن منطقه ای تأکید دارد (ماده ۳)، اما گزارش دیوان محاسبات (۱۴۰۱) نشان می دهد اردبیل در جذب سرمایه گذاری کلان و توسعه زیرساخت های پژوهشی، با وجود پتانسیل های انرژی تجدید پذیر و گردشگری، ضعیف عمل کرده است. این شکاف بین اهداف ملی و عملکرد محلی، چالش های برنامه هفتم توسعه (۱۴۰۳-۱۴۰۷) با تمرکز بر «تاب آوری ملی» و «عدالت اجتماعی» را در اردبیل برجسته می کند. علاوه بر این، همزمان، تحولات جهانی مسئله را پیچیده تر کرده است، انقلاب صنعتی چهارم (شورای عالی انقلاب فرهنگی، ۱۴۰۱) با جایگزینی مشاغل سنتی توسط هوش مصنوعی و رباتیک، بیم آن می رود که ۲۵٪ از مشاغل فعلی استان تا ۱۴۱۰ حذف شوند (مرکز پژوهش های مجلس، ۱۴۰۲). اقتصاد گیگ^۱ و نبود چارچوب های قانونی برای حمایت از کارگران پلتفرمی، آسیب پذیری جمعیت جوان استان را افزایش داده است (معاونت رفاه اجتماعی وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی، ۱۴۰۰). شکاف های سیاستی نیز بر دشواری ها می افزاید (صادقی و همکاران، ۱۴۰۳)، از جمله نبود سامانه یکپارچه رصد بازار کار برای پیش بینی نیازهای مهارتی آینده (سازمان فنی و حرفه ای کشور، ۱۴۰۲).

مسأله موجود، شکاف بین ظرفیت های ذاتی استان اردبیل و چارچوب های سیاستی فعلی در مواجهه با تحولات پیشروست. این شکاف در مواردی همچون، تضاد بین تأکید سند هفتم توسعه بر اقتصاد دانش بنیان (ماده ۱۲) و سهم کمتر از ۵٪ صنایع هایتک در اقتصاد استان (اداره کل صنعت، معدن و تجارت اردبیل، ۱۴۰۲)، تناقض بین هدف گذاری سند چشم انداز ۱۴۰۴ برای کاهش نرخ بیکاری به ۷٪ و رشد سالانه ۴٪ جمعیت تحصیل کرده بیکار در استان (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۱)، ناهمخوانی بین سیاست های کلی تامین اجتماعی (مصوب مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۹۹) و نیازهای خاص جوامع عشایری و مرزن نشینان اردبیل که ۳۰٪ جمعیت استان را تشکیل می دهند (سازمان امور عشایر ایران، ۱۴۰۰)، تجلی می یابد. در نتیجه، علاوه بر چالش های موجود مسئله اصلی این پژوهش تبیین گسست بین وضعیت کنونی و آینده مطلوب استان بر اساس اسناد بالادستی است که این گسست در مواردی همچون تضاد بین فشار برای ایجاد اشتغال سریع (مثلا از طریق پروژه های کوتاه مدت) و ضرورت سرمایه گذاری بلندمدت در بخش های مولد و دانش بنیان، تنش بین الگوی سنتی تعاونی ها (متمرکز بر کشاورزی و صنایع کوچک) و ضرورت بازتعریف تعاون در عصر اقتصاد دیجیتال، شکاف بین سیاست های کلی تامین اجتماعی (ملی) و نیازهای خاص استان (مانند جوامع عشایری یا مناطق مرزی محروم) است. سازمان ملل متحد سال ۲۰۲۵ را «سال جهانی تعاون» نامگذاری کرده است. ایران با بیش از ۳ میلیون تعاونی و مشارکت ۱۰٪ از نیروی کار جهانی در این بخش، برنامه هایی برای تقویت تعاونی ها به عنوان موتور محرک اقتصاد دارد. با این حال، تحولات سریع فناوری (همچون هوش مصنوعی، اتوماسیون و اقتصاد دیجیتال)، نوسانات بازار کار، تغییرات جمعیتی و افزایش انتظارات جامعه در حوزه رفاه، نیازمند بازنگری در ماموریت ها و سازوکارهای نوین است (فرهنگ، ۱۴۰۱، ارنست و همکاران، ۲۰۱۹؛ سوژا^۳، ۲۰۲۵). هدف اصلی این پژوهش، آینده پژوهی بخش تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ با استفاده از تحلیل PESTEL و طراحی سناریوهای کلیدی است تا با شناسایی عوامل کلیدی و عدم قطعیت های مؤثر بر آینده، سناریوهای ممکن ترسیم و راهبردهای مناسب برای توسعه پایدار این بخش ارائه شود. فرضیات پژوهش حاضر عبارتند از:

فرضیه اول بیان می کرد که تحلیل PESTEL و سناریوسازی می توانند، آینده تعاون را پیش بینی کرده و راهبردهای توسعه پیشنهاد دهند؛ فرضیه دوم بیان می کرد که عوامل عدم قطعیت کلیدی به طور معنی داری سناریوهای آینده تعاون را شکل می دهند.

¹ Gig Economy

² Ernst et al

³ Souzha

آینده‌پژوهی معادل لغت لاتین «Futures Study» است. کلمه جمع Futures به این دلیل استفاده شده است که با بهره‌گیری از طیف وسیعی از متدلوژی‌ها و بجای تصور «فقط یک آینده» به گمانه زنی‌های سیستماتیک و خرد روزانه، در مورد نه فقط یک آینده بلکه چندین آینده مبادرت می‌شود (پولی^۱، ۲۰۱۷). تعاریف مختلف از آینده پژوهی صورت پذیرفته است که اصلاحات؛ غیرپیش بینی کننده (مسینس^۲، ۲۰۲۲)، هدفمندی (برت و همکاران^۳، ۲۰۰۳)، چندرشته‌ای (دانا و همکاران^۴، ۲۰۲۳)؛ کوهنگ و همکاران^۵، ۲۰۲۲) و آینده‌های چندگانه (گموسی و رینک^۶، ۲۰۲۱) از اشتراکات کلیدی در تعاریف می‌باشند. بخش بندی‌های بعدی مقاله به این شکل است که در بخش دوم مبانی نظری و پیشینه پژوهشی ارائه می‌شود. در بخش سوم به روش شناسی پژوهش پرداخته می‌شود. بخش چهارم به تجزیه و تحلیل داده‌ها اختصاص یافته است و سرانجام بخش پایانی شامل، نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش ابتدا، نظریه‌ها و تئوری‌های مرتبط با آینده پژوهی ارائه شده است و سپس پیشینه‌های تجربی داخلی و خارجی مرتبط با پژوهش حاضر ارائه شده است. نظریه آینده‌نگاری راهبردی، نظریه تاب‌آوری اجتماعی، نظریه اقتصاد تعاونی نوین، نظریه عدالت اجتماعی و نظریه اکوسیستم‌های نوآوری از نظریه‌های مرتبط و نزدیک با آینده پژوهی می‌باشد که در ادامه به اختصار توضیح داده شده‌اند:

- نظریه آینده‌نگاری راهبردی^۷

این نظریه که ریشه در آثار «پیر واک^۸» و «کلاوس شواب^۹» دارد، بر ضرورت ترکیب تحلیل روندها، سناریوسازی، و مشارکت ذینفعان برای خلق آینده‌های مطلوب تأکید می‌کند (مترس^{۱۰}، ۲۰۱۹؛ ایدن و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۷). در چارچوب این نظریه، آینده‌نگاری صرفاً پیش‌بینی نیست، بلکه فرایندی پویا برای «ساختن آینده» است (ناسیمنتو و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۱). برای استان اردبیل، این چارچوب به منظور همسوسازی اهداف اسناد بالادستی همانند برنامه هفتم توسعه با تحولات محلی کاربرد دارد. به عنوان مثال، تحلیل روندهای جمعیتی استان (مانند پیری جمعیت و مهاجرت جوانان) با استفاده از داده‌های مرکز آمار ایران (۱۴۰۲) نشان می‌دهد که طراحی سناریوهای اشتغال در افق ۱۴۱۰ باید مبتنی بر نیازهای سالمندان و جذب نیروی کار مهاجر باشد.

- نظریه تاب‌آوری اجتماعی^{۱۳}

بر اساس پژوهش‌های «کارل فولک^{۱۴}» و «بریان واکر^{۱۵}»، تاب‌آوری اجتماعی به توانایی سیستم‌های اجتماعی برای جذب شوک‌ها، بازسازی خود، و حفظ عملکرد در مواجهه با تغییرات اشاره دارد (ساجا و همکاران^{۱۶}، ۲۰۲۱؛ فولکی و همکاران^{۱۷}، ۲۰۱۰).

^۱ Poli

^۲ Messinese

^۳ Burt et al

^۴ Dana et al

^۵ Koohang et al

^۶ Gümüşay & Reinecke

^۷ Strategic Foresight

^۸ Pierre Wack

^۹ Klaus Schwab

^{۱۰} Matters

^{۱۱} Iden et al

^{۱۲} Nascimento et al

^{۱۳} Social Resilience

^{۱۴} Carl Folke

^{۱۵} Brian Walker

^{۱۶} Saja et al

^{۱۷} Folke et al

این نظریه در حوزه رفاه اجتماعی استان اردبیل، به‌ویژه در مواجهه با بحران‌هایی مانند خشکسالی و بیکاری فصلی، حیاتی است. برای نمونه، گزارش سازمان مدیریت بحران کشور (۱۴۰۱) نشان می‌دهد که ۴۰٪ از روستاهای استان اردبیل در معرض خطر کم‌آبی هستند. تابآوری اجتماعی مستلزم تقویت نهادهای محلی (مانند تعاونی‌های کشاورزی) و توسعه سیستم‌های تأمین اجتماعی انعطاف‌پذیر است.

نظریه اقتصاد تعاونی نوین^۱

بر اساس مطالعات «الینور اوستروم^۲»، برنده نوبل اقتصاد، تعاونی‌ها زمانی موفق هستند که مبتنی بر مشارکت داوطلبانه، مدیریت شفاف، و انطباق با فناوری‌های نوین باشند (سوبولف و همکاران^۳، ۲۰۲۰؛ اوستروم^۴، ۱۹۹۰). در استان اردبیل، این نظریه به‌منظور بازتعریف تعاونی‌های سنتی (مانند تعاونی‌های دامداری) در عصر اقتصاد دیجیتال کاربرد دارد. برای مثال، پژوهش مرکز مطالعات تعاون ایران (۱۴۰۰) نشان می‌دهد که تنها ۱۵٪ از تعاونی‌های استان از پلتفرم‌های دیجیتال برای بازاریابی استفاده می‌کنند. ادغام این نظریه با مدل‌های اقتصاد اشتراکی^۵ می‌تواند به ایجاد «تعاونی‌های دیجیتال» در حوزه گردشگری منجر شود.

نظریه عدالت اجتماعی^۶

با استناد به نظرات «آمرتیا سن^۷» و «مارتا نوسبام^۸»، عدالت اجتماعی نه تنها به توزیع عادلانه منابع، بلکه به «توانمندسازی افراد» برای دستیابی به «کارکردهای اساسی زندگی» اشاره دارد (سن، ۱۹۹۹؛ کیهپارت و میلوانوویچ^۹، ۲۰۲۰). در استان اردبیل، این نظریه به‌ویژه در حوزه حمایت از جمعیت‌های آسیب‌پذیر (زنان سرپرست خانوار، کارگران غیررسمی، و عشایر) اهمیت می‌یابد. گزارش معاونت رفاه اجتماعی وزارت کار (۱۴۰۱) حاکی از آن است که ۶۰٪ از زنان روستایی استان فاقد دسترسی به بیمه‌های اجتماعی هستند. عدالت اجتماعی در این طرح، از طریق توسعه برنامه‌های توانمندسازی مبتنی بر فناوری (مانند آموزش دیجیتال مهارت‌ها) پیگیری می‌شود.

نظریه اکوسیستم‌های نوآوری^{۱۰}

بر اساس مطالعات «کلایتون کریستنسن^{۱۱}»، اکوسیستم‌های نوآوری به شبکه‌ای از بازیگران (دولت، دانشگاه‌ها، بخش خصوصی، و جامعه مدنی) اشاره دارد که با همکاری یکدیگر، ایده‌ها را به راه‌حلهای عملی تبدیل می‌کنند (کریستنسن، ۱۹۷۷؛ آرنال و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۰). در استان اردبیل، ایجاد چنین اکوسیستمی برای توسعه بخش هایتک (مانند فناوری‌های کشاورزی دقیق) ضروری است. گزارش دفتر مطالعات فناوری ریاست‌جمهوری (۱۴۰۰) نشان می‌دهد که سهم استان از کل استارت‌آپ‌های کشور کمتر از ۱٪ است. این نظریه با تأکید بر ایجاد «شتاب‌دهنده‌های منطقه‌ای» و «مراکز رشد فناوری»، راهبرد کلیدی این طرح است. در خصوص آینده پژوهی و موضوعات مرتبط با آن کارهای زیادی در داخل و خارج از کشور انجام شده است اما در مورد آینده پژوهی تعاون در استان پژوهش و پژوهشی مشاهده نشده است.

نیازی و همکاران (۱۴۰۳) پژوهشی را با عنوان آینده‌نگاری نقش تعاونی‌ها در نظام اقتصادی ایران با رویکرد سناریونویسی انجام داده‌اند. این پژوهش با استفاده از روش‌های ترکیبی (اسنادی، پیمایشی و تحلیل ساختاری) و نرم‌افزارهای تخصصی مانند میک‌مک و سناریوويزارد، ۳۱۷۲ سناریوی ترکیبی را برای نقش تعاونی‌ها در اقتصاد ایران تا افق ۱۴۱۴ بررسی کرده است. چهار

¹ Modern Cooperative Economy

² Elinor Ostrom

³ Sobolev et al

⁴ Ostrom

⁵ Sharing Economy

⁶ Social Justice

⁷ Amartya Sen

⁸ Martha Nussbaum

⁹ Capeheart & Milovanovic

¹⁰ Innovation Ecosystems

¹¹ Clayton Christensen

¹² Arenal et al

خانواده سناریویی اصلی شناسایی شده است که مربوط به رشد پایدار (با بهبود فناوری و دسترسی به منابع مالی، بحران اقتصادی (تحت تأثیر تحریم‌ها و نوسانات اقتصادی، تغییرات ساختاری (اصلاح نظام اقتصادی)، بی‌ثباتی و رکود (به دلیل ضعف سیاست-گذاری‌ها) است. این مطالعه نشان می‌دهد که عوامل کلیدی مانند فناوری‌های نوین، تحریم‌ها، و نوسانات مالی، مسیرهای متفاوتی را برای تعاونی‌ها ترسیم می‌کنند.

رضایی (۱۴۰۲) طرحی را با عنوان آینده‌پژوهی نقش آفرینی تعاونی‌های کشاورزی در محرومیت‌زدایی و روستاییان در استان لرستان انجام داده است. رویکرد کلی پژوهش از نوع روش پژوهش آمیخته بوده و داده‌ها با روش‌های MAXQDA و MICMAC مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج نشان داده است: ۵۹ عامل به‌عنوان کارکرد اصلی تعاونی‌های کشاورزی بر آینده محرومیت-زدایی روستاهای استان موثر هستند که ۱۶ عامل پیشران با شدت تأثیرگذاری بیشتر شناسایی شد. چهار سناریوی پیش‌بینی نقش تعاونی‌های کشاورزی در محرومیت‌زدایی روستاهای استان لرستان بر مبنای ۱۶ متغیر پیشران مطرح شده بر بهبود وضعیت اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و سیاسی تأکید داشتند.

میمنت آبادی و همکاران (۱۳۹۹) پژوهشی را با عنوان سناریوهای دهه آینده نظام اقتصاد تعاونی‌های کشور انجام داده‌اند. این پژوهش با تمرکز بر دو عدم قطعیت کلیدی «حمایت حاکمیت» و «استقبال مردم»، چهار سناریوی محتمل را پیش‌بینی می‌کند که عبارتند از: سناریوی اوج‌گیری (حمایت دولت و استقبال مردم)، سناریوی افول بطنی (عدم استقبال مردم)، سناریوی خیزش کوتاه-مدت (استقبال مردم بدون حمایت دولت)، و سناریوی فروپاشی (عدم حمایت و استقبال). این مطالعه راهکارهایی مانند تقویت فرهنگ تعاونی و اصلاح قوانین حمایتی را برای مدیریت این سناریوها پیشنهاد می‌دهد.

در سال ۱۳۹۷ طرح پژوهشی در اداره کل تعاون کار و رفاه اجتماعی استان قزوین با عنوان آینده‌پژوهی عرضه و تقاضای بازار کار در استان قزوین انجام شده است و در آن بیان شده است که در حال حاضر در کشورهای توسعه‌یافته در قالب شبکه‌های ملی مراکز خدمات نوآوری راه انداخته‌اند که در این مراکز خدمات نوآوری نوعی آینده‌نگری صورت می‌گیرد تا مشخص شود در یک شغل بخصوص چه اتفاقاتی روی فناوری‌ها و روند تقاضای مشتری می‌افتد. در حال حاضر مهارت آموزهایی داریم که مهارت آموخته‌اند اما کار ندارند، برای حل این مشکل نیاز به یک شبکه داریم که مشخص کند، کدام توانمندی حسب تقاضای بازار چه محصولی را به چه قیمتی و در چه زمانی تولید می‌کند. آینده‌پژوهی در دانشگاه‌ها نیازمند تغییر در آموزش عالی است و این امر باعث می‌شود که نیاز به مطالعه‌ی کامل و جامع‌تری در زمینه آینده‌پژوهی در عرضه و تقاضای بازار کار خواهد بود.

شرکای سازمان ملل از قبیل سازمان کارو کمیته کمیته هماهنگی تعاونی‌ها (۲۰۲۵)، در پژوهشی با عنوان تعاونی‌ها به عنوان موتورهای عدالت اجتماعی، نقش مدل تعاونی در تقویت گنجایش اجتماعی و همبستگی، با تمرکز بر تعاونی‌ها به عنوان ابزارهای کلیدی برای عدالت اجتماعی، کاهش نابرابری‌ها و حمایت از جوامع آسیب‌پذیر در سطح جهانی، در راستای اهداف توسعه پایدار را با تحلیل کیفی، مصاحبه و مدل اکوسیستم کارآفرینی برای سالهای ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ بررسی کرده‌اند و نتیجه پژوهش نشان می‌دهد که تعاونی‌ها با دموکراسی و مالکیت جمعی، انعطاف‌پذیری و عدالت را تقویت می‌کنند.

مطالعه «سازمان بین‌المللی کار» در سال ۲۰۲۱ با عنوان «آینده کار در عصر دیجیتال»، پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۰۳۰، بیش از ۶۰ درصد مشاغل در کشورهای در حال توسعه نیازمند بازآموزی نیروی کار خواهند بود. این پژوهش بر لزوم توسعه «سیستم-های آموزشی تطبیقی» و «همکاری سه‌جانبه (دولت، بخش خصوصی، و جامعه مدنی)» تأکید می‌کند.

پژوهش «مؤسسه رن»^۱ در سال ۲۰۲۰ نیز با استفاده از سناریوسازی، چهار آینده محتمل برای بازار کار ترسیم کرد: از «اتوماسیون گسترده» تا «اقتصاد مشارکتی مبتنی بر پلتفرم‌ها». نتیجه کلیدی این مطالعه آن بود که سیاست‌گذاران باید از هم‌اکنون زیرساخت‌های قانونی و فناورانه را برای کاهش شکاف دیجیتالی آماده کنند.

^۱ RAND Corporation

در سطح ملی، مطالعه «مرکز آینده پژوهی علوم و فناوری ایران» در سال ۱۴۰۰ نشان داد که استان‌هایی مانند اردبیل، با اتکا به مزیت‌های نسبی در بخش کشاورزی و گردشگری، می‌توانند با تمرکز بر «اقتصاد سبز» و «اشتغالزایی مبتنی بر نوآوری»، مسیر توسعه را تسریع کنند. با این حال، خلأ پژوهشی در زمینه آینده پژوهی مختص استان اردبیل با توجه به ویژگی‌های منحصر به فردی مانند «مهاجرت جوانان به کلانشهرها»، «وابستگی به بخش دولتی»، و «تأثیرات تغییرات آب‌وهوایی بر کشاورزی» نیازمند توجه ویژه است.

در خلاصه ادبیات نظری، نظریه‌های کلیدی مانند آینده‌نگاری راهبردی (با تأکید بر سناریوسازی و مشارکت ذی‌نفعان)، تاب‌آوری اجتماعی (برای جذب شوک‌های اقتصادی و زیست‌محیطی)، اقتصاد تعاونی نوین (مبتنی بر مشارکت و فناوری)، عدالت اجتماعی (توانمندسازی افراد آسیب‌پذیر) و اکوسیستم‌های نوآوری (همکاری بازیگران برای تبدیل ایده‌ها به راه‌حل‌ها) به عنوان پایه‌های مفهومی آینده پژوهی تعاون برجسته شدند. پیشینه‌های پژوهشی داخلی، بر عوامل کلیدی مانند فناوری، تحریم‌ها و حمایت دولتی تمرکز داشتند؛ در حالی که پیشینه خارجی، بر بازآموزی نیروی کار و اقتصاد مشارکتی تأکید کرده‌اند. اصالت این پژوهش در کاربرد ترکیبی روش‌های PESTEL، MICMAC و سناریوسازی شل برای آینده پژوهی تعاون در استان اردبیل است که برای اولین بار به بررسی محلی و منطقه‌ای این حوزه پرداخته و ارزش آن در ارائه راهبردهای عملی برای سیاست‌گذاران محلی می‌باشد. خلأ پژوهشی پر شده، نبود پژوهشات اختصاصی بر آینده تعاون استان اردبیل با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد آن مانند چالش‌های زیست‌محیطی و مهاجرت جوانان است که این مطالعه با پر کردن آن، به توسعه پایدار منطقه‌ای کمک می‌کند.

روش شناسی

پژوهش حاضر با عنوان «آینده پژوهی تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰» از نوع توصیفی-استنباطی و آینده پژوهی است. با توجه به پیچیدگی موضوع و شرایط آینده، از روش ترکیبی PESTEL و سناریوسازی (روش شل) استفاده شد. این روش به دلیل توانایی در تحلیل عوامل محیطی کلان، شناسایی عوامل کلیدی و عدم قطعیت‌ها، و طراحی سناریوهای محتمل انتخاب شد (جانسون و همکاران^۱، ۲۰۲۰، شوارتز^۲، ۱۹۹۱). مراحل اجرای پژوهش با شناسایی وضعیت موجود، تحلیل عوامل محیطی، شناسایی عوامل عدم قطعیت و طراحی سناریوهای کلیدی با استفاده از روش شل انجام می‌شود و سرانجام بر اساس نتایج سناریوسازی، پیشنهاد راهبردهای توسعه‌ای برای تقویت بخش تعاون استان اردبیل بیان می‌گردد.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه خبرگان، مسئولان و فعالان حوزه تعاون در استان اردبیل بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و زنجیره‌ای^۳ انتخاب شدند. حجم نهایی نمونه پس از رسیدن به نقطه اشباع نظری به ۵۸ نفر رسید. این تعداد شامل ۱۴ مسئول دولتی، ۱۱ عضو تعاونی، ۱۲ متخصص آینده پژوهی، ۲ پژوهشگر و ۱۴ نفر از اعضای هیئت علمی بودند. ابزارهای مورد استفاده شامل مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با ۱۵ خبره، و پرسشنامه‌های لیکرت با ۳۰ سؤال بود. اعتبار صوری و محتوایی پرسشنامه توسط پنج خبره ارزیابی و اصلاح شد. پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ (۰٫۷) تأیید شد. روش‌های تحلیل داده‌های پژوهش حاضر به شرح ذیل می‌باشد:

- تحلیل PESTEL: برای شناسایی و اولویت‌بندی عوامل محیطی کلان (سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، زیست‌محیطی و قانونی) با محاسبه میانگین و وزن‌های نرمال شده هر عامل (یوسوپ^۴، ۲۰۱۸؛ بوی^۵، ۲۰۲۱)
- تحلیل MICMAC برای بررسی روابط متقابل متغیرهای کلیدی (تحریم‌ها، فناوری، رشد، رکود، آموزش و زیرساخت) با استفاده از ماتریس همبستگی و آستانه ۰٫۳. نتایج نشان داد که فناوری و رشد به عنوان محرک‌های کلیدی و رکود به عنوان متغیر وابسته عمل می‌کنند (موهانتی^۱، ۲۰۱۸)

¹ Johnson et al

² Schwartz

³ Snowball

⁴ Yusop

⁵ Buye

- سناریوسازی (روش شل): برای تدوین سناریوهای آینده بر اساس عوامل عدم قطعیت و متغیرهای کلیدی، با محاسبه میانگین نمرات برای ارزیابی احتمال وقوع (هابرله و همکاران^۲، ۲۰۲۴)
 - تحلیل همبستگی: با استفاده از ضریب پیرسون و ترسیم نقشه حرارتی با کتابخانه Seaborn در Python برای شناسایی روابط بین متغیرها (سیال و همکاران^۳، ۲۰۲۱)
 - تست کراسکال-والیس: برای مقایسه تفاوت‌های پاسخ‌دهندگان (مسئولان، خبرگان و اعضای تعاونی) در سؤالات PESTEL با نرم‌افزار Python و کتابخانه (جمیل و خانیم^۴، ۲۰۲۴)
 - تحلیل پاسخ‌های باز: با استفاده از تکنیک TF-IDF برای استخراج کلمات کلیدی و خوشه‌بندی-K Means با کتابخانه Scikit-learn برای دسته‌بندی پاسخ‌ها.
 - تحلیل SWOT برای شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات بر اساس میانگین نمرات (بالاتر از ۳٫۵ برای قوت/فرصت و کمتر از ۲٫۵ برای ضعف/تهدید)
 - تحلیل روند: برای بررسی الگوهای پاسخگویی گروه‌های مختلف با ترسیم نمودارهای خطی با کتابخانه Matplotlib
- با توجه به ادبیات نظری و تجربی پژوهش، نسبت به انتخاب متغیرهای پژوهش اقدام شده است؛ متغیرهای مستقل شامل سیاست‌های دولتی، نرخ تورم، اعتماد عمومی، فناوری، کاهش منابع آبی و عوامل قانونی است و متغیرهای واسطه‌ای شامل عوامل عدم قطعیت کلیدی مانند مسائل اقتصادی، فناوری و تغییرات سیاسی می‌باشد و همچنین متغیرهای وابسته را سناریوهای آینده شامل رشد پایدار، رکود، ثبات نسبی، تهدید کم‌آبی و تبدیل به قطب گردشگری تشکیل داده‌اند. لازم به ذکر است که رعایت اصول اخلاقی از جمله اخذ رضایت آگاهانه و حفظ محرمانگی داده‌ها در تمامی مراحل پژوهش مورد توجه قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این بخش، یافته‌های پژوهشی حاصل از تحلیل داده‌های کمی و کیفی بر روی آینده تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ ارائه می‌شود. این یافته‌ها، بر پایه روش‌شناسی و سناریوسازی شل برای ترسیم آینده‌های محتمل، تدوین شده‌اند. داده‌ها از پرسشنامه‌های لیکرت، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۵۸ ذی‌نفع کلیدی، و مطالعات اسنادی گردآوری و با ابزارهای آماری مانند تست کراسکال-والیس و همبستگی پیرسون پردازش گردیدند. در ابتدا به ویژگیها و آمار توصیفی پرداخته و سپس تحلیل‌ها بیان شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر حسب گروه سنی، تحصیلات و حوزه فعالیت

گروه سنی	تعداد	درصد
زیر ۳۰ سال	۹	۱۵٪/۵۲
۳۰-۴۰ سال	۱۸	۳۱٪/۰۳
۴۱-۵۰ سال	۲۱	۳۶٪/۲۱
بالای ۵۰ سال	۱۰	۱۷٪/۲۴
سطح تحصیلات	تعداد	درصد
دیپلم	۳	۵٪/۱۷
کارشناسی	۱۰	۱۷٪/۲۴
کارشناسی ارشد	۲۳	۳۹٪/۶۶
دکتری	۱۷	۲۹٪/۳۱

¹ Mohanty

² Haeberle et al

³ Sial et al

⁴ Jamil & Khanam

بدون پاسخ	۵	۸٪/۶۲
حوزه فعالیت	تعداد	درصد
مسئول دولتی مرتبط با تعاون	۱۴	۲۴٪/۱۴
عضو تعاونی	۱۱	۱۸٪/۹۷
خبیره یا متخصص آینده پژوهی	۱۲	۲۰٪/۶۹
پژوهشگر حوزه تعاون	۲	۳٪/۴۵
سایر (اعضای هیئت علمی)	۱۴	۲۴٪/۱۴
بدون پاسخ	۵	۸٪/۶۲

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۲. تحلیل پاسخ‌های باز

مهمترین عوامل عدم قطعیت	نوسانات نرخ ارز و تورم (٪۵۵)
	تحولات فناوری و دیجیتال (٪۴۵)
	تغییرات اقلیمی و کم آبی (٪۳۵)
محتمل‌ترین سناریوهای آینده	رشد پایدار (٪۴۰)
	رکود (٪۳۵)
	تحول دیجیتال (٪۲۵)
راهکارهای پیشنهادی	حمایت دولت و تسهیل قوانین (٪۶۰)
	توسعه آموزش و مهارت‌افزایی (٪۵۰)
	استفاده از فناوری‌های نوین (٪۴۵)
	کاهش بروکراسی اداری (٪۴۰)

منبع: یافته‌های پژوهش

پاسخ‌های کیفی نیز عوامل کلیدی عدم قطعیت نظیر تغییرات سیاسی، تورم، تحولات فناورانه و اقلیم را برجسته کرده‌اند. در میان سناریوهای محتمل، رشد پایدار و رکود بیشترین ذکر را داشتند. برای مواجهه با آینده، پاسخ دهندگان بر نقش دولت، آموزش، فناوری و کاهش بروکراسی تأکید داشتند.

جهت اطمینان از روائی سؤالات و گویه‌های مورد سنجش برای مفاهیم مورد استفاده تحقیق، پرسشنامه اولیه در جمعیت پژوهش مورد آزمون قرار گرفت تا نواقص احتمالی پرسشنامه، که می‌توانست از نامفهوم بودن سؤالات، ترتیب نامناسب سؤالات و طولانی بودن پرسشنامه و غیره باشد، مرتفع گردد. همچنین از کارشناسان و محققین، خواسته شد مشکلات احتمالی پرسشنامه را در مقابل هر گویه و سؤال متذکر شوند. گویه‌هایی که برای سنجش متغیرها ساخته شده بود، به واسطه نظر کارشناسان و اساتید مورد تجدید نظر کلی قرار گرفت و پرسشنامه اولیه پس از حذف و اصلاح سؤالات و گویه‌ها، نهایی شد.

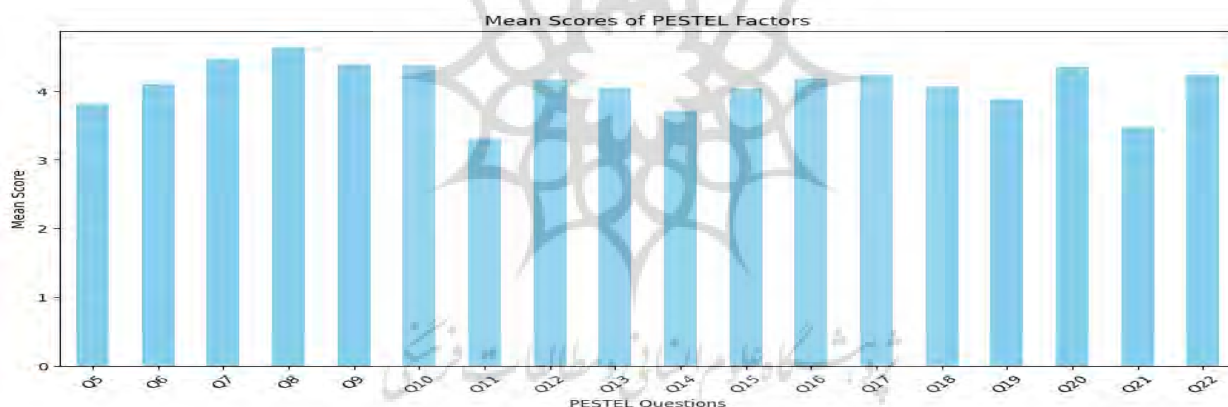
جدول ۵. میزان آلفای بدست آمده برای هر یک از متغیرهای تحقیق

عوامل	تعداد گویه‌های اولیه	مقدار آلفای کرونباخ
عوامل سیاسی (PESTEL)	۳	۰/۶۸۷
عوامل اقتصادی	۴	۰/۶۴۶
عوامل اجتماعی	۳	۰/۷۶۱
متغیرهای کلیدی	۶	۰/۸۱۱
سناریوهای آینده	۵	۰/۷۸۸
ضریب آلفای کرونباخ کلی		۰/۸۹۶

نتایج پایایی نشان‌دهنده این است که ابزار اندازه‌گیری استفاده‌شده برای پژوهش از پایایی و انسجام مناسب برخوردار است و می‌تواند به عنوان یک ابزار قابل اعتماد در تحلیل داده‌ها و ارزیابی جنبه‌های مختلف آینده‌پژوهی تعاون استان اردبیل استفاده شود. در این پژوهش تحلیل عوامل کلیدی محیطی با استفاده از مدل PESTEL به عنوان یکی از مراحل اصلی برای شناسایی تأثیرات کلان بر آینده تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ انجام شد. این مدل که شامل عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فناوری، زیست محیطی و قانونی است، از طریق سؤالاتی در پرسشنامه لیکرت مورد ارزیابی قرار گرفت. نمودار میله‌ای میانگین نمرات این عوامل، که در نرم‌افزار Python ترسیم شده، نشان‌دهنده اهمیت نسبی هر یک از این عوامل از دیدگاه پاسخ دهندگان و محور افقی نمودار سؤالات و محور عمودی میانگین نمرات را در مقیاس ۱ تا ۵ نمایش می‌دهد.

بر اساس نتایج، موضوع نرخ تورم و نوسانات اقتصادی با میانگین نمره ۴٫۶۴ بالاترین امتیاز را بدست آورده که نشان‌دهنده نگرانی بالای پاسخ دهندگان نسبت به این عامل است. پس از آن، ثبات سیاسی و دسترسی به منابع مالی به ترتیب با میانگین نمرات ۴٫۴۷ و ۴٫۳۹ در جایگاه‌های بعدی قرار گرفتند، که اهمیت این عوامل را در توسعه تعاون برجسته می‌کند. در مقابل سؤال وابستگی به محصولات سنتی با میانگین نمره ۳٫۳۱ کمترین امتیاز را دریافت کرد و نشان می‌دهد این عامل از نظر پاسخ دهندگان تأثیر کمتری نسبت به سایر عوامل دارد. این تحلیل به شناسایی عوامل کلیدی برای مراحل بعدی پژوهش، مانند MICMAC و سناریوسازی، کمک می‌کند (جانسون و همکاران^۱، ۲۰۲۰). این یافته‌ها با داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌ها نیز هم‌خوانی دارند و بر اهمیت تمرکز بر چالش‌های اقتصادی و سیاسی تأکید می‌کنند.

نمودار ۴-۱- میانگین نمرات عوامل PESTEL



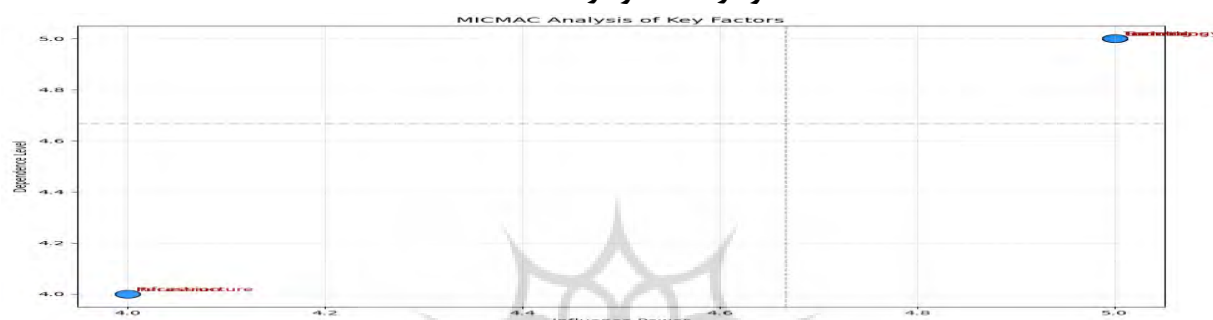
منبع: یافته‌های پژوهش

تحلیل MICMAC (روش تحلیل تأثیرات متقاطع و ضرب ماتریسی برای طبقه‌بندی) برای شناسایی روابط متقابل بین متغیرهای کلیدی (تحریم‌ها، فناوری، رشد، رکود، آموزش و زیرساخت) و تعیین نقش آن‌ها در آینده تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ انجام شد. این تحلیل با استفاده از نرم‌افزار Python اجرا شد. نمودار پراکندگی MICMAC، با محور افقی قدرت تأثیرگذاری و محور عمودی سطح وابستگی، جایگاه هر متغیر را در سیستم مشخص کرد. نتایج نشان داد که بر اساس نتایج تحلیل MICMAC، متغیر فناوری در ربع محرک‌های کلیدی (Quadrant I) قرار گرفت که نشان‌دهنده نقش آن به عنوان یک عامل پیشبرنده و در عین حال وابسته به سیستم است. این یافته حاکی از آن است که توسعه فناوری می‌تواند موجب تحول در سایر حوزه‌ها (مانند آموزش، زیرساخت و رشد اقتصادی) شود، اما خود نیز نیازمند حمایت‌های نهادی و سرمایه‌گذاری است. این نتیجه با مصاحبه‌های کیفی نیز همسو بود که در آن خبرگان بر نقش محوری فناوری در نوسازی تعاونی‌ها تأکید داشتند، که بیانگر تأثیر بالای آن بر سایر متغیرها و وابستگی متقابل

¹ Johnson et al

آن به سیستم است. در مقابل، متغیر زیرساخت با قدرت تأثیرگذاری ۴,۰ و سطح وابستگی ۴,۰ در ربع پایین-چپ قرار گرفت، که نشان‌دهنده تأثیرگذاری و وابستگی کمتر و جایگاه نسبتاً مستقل آن در سیستم است. سایر متغیرها (تحریم‌ها، رشد، رکود و آموزش) به دلیل اعمال آستانه همبستگی ۰,۳ در ماتریس تأثیرات متقاطع در نمودار ظاهر نشدند، که تنها روابط قوی‌تر را نمایش داد. این تحلیل نشان داد که فناوری به‌عنوان یک عامل حیاتی باید در اولویت برنامه‌ریزی‌های استراتژیک قرار گیرد. یافته‌ها با داده‌های کیفی مصاحبه‌ها هم‌خوانی دارند، زیرا خبرگان بر نقش محوری فناوری در تحول تعاون تأکید داشتند (Arcade et al., 2015). نتایج تحلیل MICMAC پایه‌ای برای تدوین سناریوهای آینده فراهم کرد و به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند تا بر متغیرهای کلیدی تمرکز کنند.

نمودار ۴-۲- نمودار MICMAC



منبع: یافته‌های پژوهش

تحلیل پاسخ‌های باز برای شناسایی عوامل عدم قطعیت و سناریوهای محتمل از دیدگاه پاسخ دهندگان انجام شد. این تحلیل با استفاده از تکنیک‌های پردازش متن در نرم‌افزار Python صورت گرفت. خوشه‌بندی پاسخ‌ها با روش K-Means به سه خوشه منجر شد: خوشه اول پاسخ‌های خالی یا نامشخص، خوشه دوم بر عوامل اقتصادی (مانند "بهبود وضعیت اقتصادی") و خوشه سوم به تغییرات سیاسی و بروکراسی اداری (مانند "تغییرات سیاسی بروکراسی اداری سنگ اندازی") اشاره می‌کرد. این خوشه‌بندی نشان داد که پاسخ دهندگان دیدگاه‌های متفاوتی دارند، اما نگرانی‌های اقتصادی و سیاسی غالب هستند. تحلیل پاسخ‌های باز به غنای داده‌ها افزود و نشان داد که پاسخ دهندگان به تحول دیجیتال به‌عنوان یک فرصت نگاه می‌کنند، در حالی که رکود و مشکلات اقتصادی را چالش اصلی می‌دانند. این نتایج با مصاحبه‌های کیفی نیز تأیید شدند، زیرا خبرگان بر نقش فناوری و چالش‌های اقتصادی تأکید داشتند.

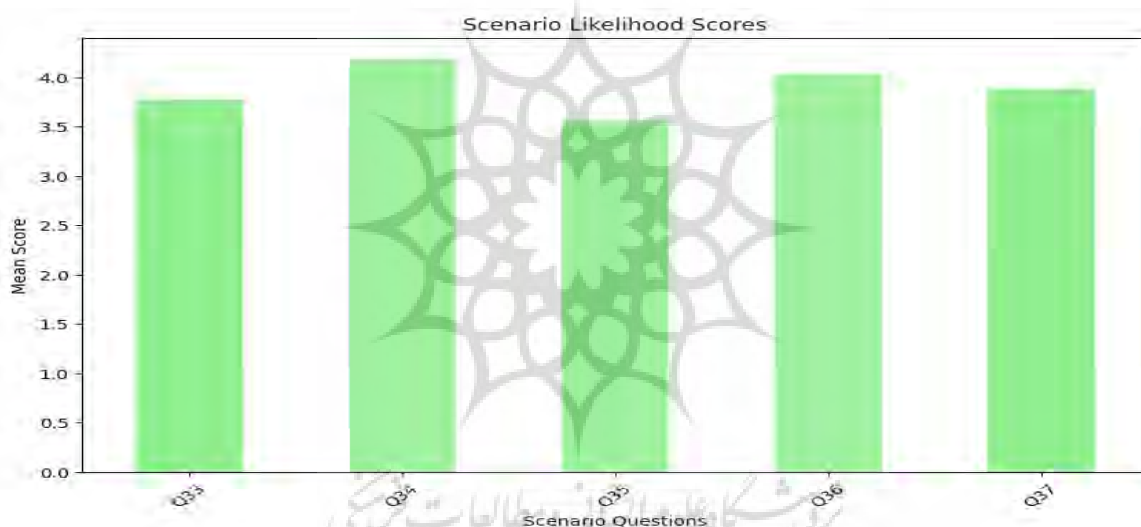
در ادامه پژوهش؛ تحلیل سناریوهای آینده با هدف ارزیابی احتمال وقوع سناریوهای مختلف برای بخش تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ انجام شد. سناریوهای مورد بررسی شامل رشد پایدار با حمایت دولت (سناریوی خوش‌بینانه)، رکود به دلیل مشکلات اقتصادی (سناریوی بدبینانه)، ثبات نسبی با اصلاحات تدریجی (سناریوی واقع‌بینانه)، تهدید کم‌آبی (سناریوی خاص منطقه‌ای)، و تبدیل شدن به قطب گردشگری زمستانی (سناریوی خوش‌بینانه محلی) بودند.

میانگین نمرات سناریوها با استفاده از نرم‌افزار Python محاسبه و در قالب نمودار میله‌ای با کتابخانه Matplotlib ترسیم شد. تحلیل پاسخ‌های باز و مصاحبه‌های کیفی با خبرگان نیز برای تأیید یافته‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج نشان داد که سناریوی رکود به دلیل مشکلات اقتصادی با میانگین نمره ۴,۱۹۰ بالاترین احتمال وقوع را از دیدگاه پاسخ‌دهندگان دارد، که نشان‌دهنده نگرانی عمیق نسبت به مشکلات اقتصادی است. سناریوی تهدید کم‌آبی با میانگین ۴,۰۳۴ در جایگاه دوم قرار گرفت، که بر اهمیت چالش‌های زیست‌محیطی منطقه‌ای تأکید دارد. سناریوی تبدیل شدن به قطب گردشگری زمستانی با میانگین ۳,۸۷۷ و رشد پایدار با حمایت دولت با میانگین ۳,۷۷۶ در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند، که هرچند محتمل

هستند، اما نسبت به رکود و کم‌آبی اولویت کمتری دارند. سناریوی ثبات نسبی با اصلاحات تدریجی با میانگین ۳,۵۶۱ کمترین احتمال وقوع را داشت، که نشان‌دهنده خوش‌بینی کمتر پاسخ‌دهندگان به اصلاحات تدریجی است. تحلیل پاسخ‌های باز نشان داد که کلمات کلیدی مانند «رکود» و «رشد پایدار» از برجستگی برخوردارند. مصاحبه‌های کیفی با خبرگان نیز نگرانی‌های مشابهی را در مورد مشکلات اقتصادی و کم‌آبی تأیید کرد. این تحلیل نشان می‌دهد که بخش تعاون در اردبیل با چالش‌های جدی اقتصادی و زیست‌محیطی مواجه است و نیازمند برنامه‌ریزی برای مدیریت ریسک‌های مرتبط با رکود و کم‌آبی است. با این حال، فرصت‌هایی مانند تبدیل شدن به قطب گردشگری زمستانی نیز وجود دارد که با حمایت‌های هدفمند می‌تواند تقویت شود. سناریوهای مورد بررسی شامل رشد پایدار با حمایت دولت (سناریوی خوش‌بینانه)، رکود به دلیل مشکلات اقتصادی (سناریوی بدبینانه)، ثبات نسبی با اصلاحات تدریجی (سناریوی واقع‌بینانه)، تهدید کم‌آبی (سناریوی خاص منطقه‌ای)، و تبدیل شدن به قطب گردشگری زمستانی (سناریوی خوش‌بینانه محلی) بودند.

نمودار ۳-۴- احتمال وقوع سناریوها (Scenario Likelihood Scores)



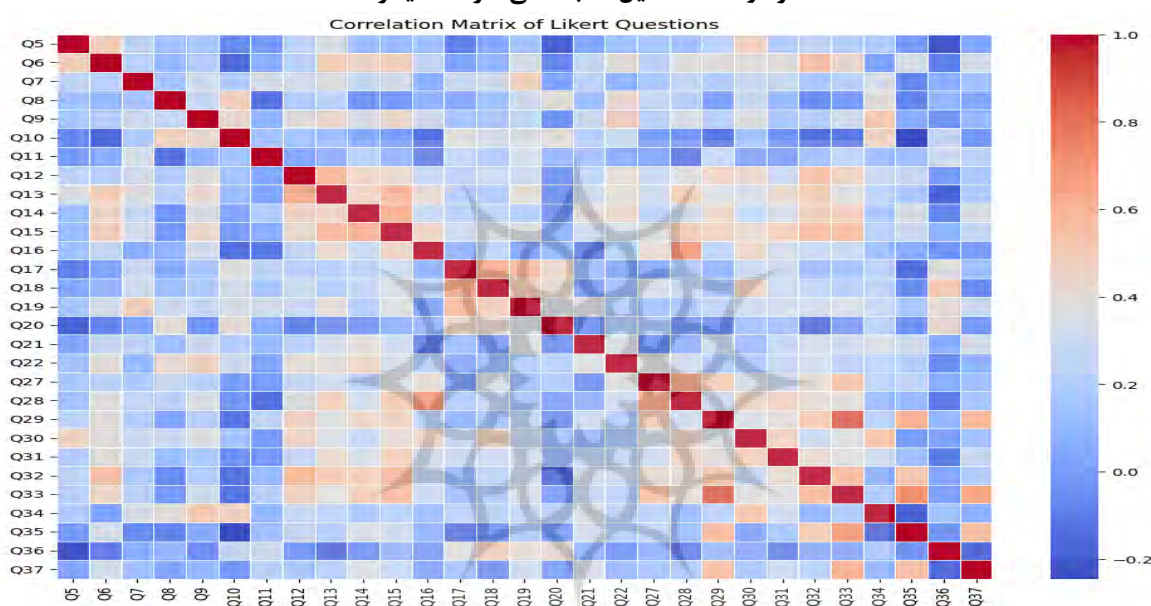
منبع: یافته‌های پژوهش

تحلیل SWOT برای شناسایی عوامل داخلی و خارجی مؤثر بر آینده تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ انجام شد. این تحلیل با استفاده از داده‌های کمی سؤالات PESTEL و سناریوهای آینده و با کمک نرم‌افزار Python اجرا شد. معیار انتخاب نقاط قوت و ضعف بر اساس میانگین نمرات عوامل PESTEL بود، به‌طوری‌که عوامل با میانگین بالاتر از ۳,۵ به‌عنوان نقاط قوت و کمتر از ۲,۵ به‌عنوان نقاط ضعف در نظر گرفته شدند. برای فرصت‌ها و تهدیدات، میانگین نمرات سناریوها معیار قرار گرفت، به‌گونه‌ای که سناریوهای با میانگین بالای ۳,۵ به‌عنوان فرصت و کمتر از ۲,۵ به‌عنوان تهدید دسته‌بندی شدند.

نتایج نشان داد که عوامل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فناوری، پایه قوی تعاون را تشکیل می‌دهند و به‌عنوان نقاط قوت شناسایی شدند، زیرا هیچ‌کدام از سؤالات PESTEL میانگین کمتر از ۲,۵ نداشتند. در بخش فرصت‌ها، تمامی سناریوها با میانگین بالای ۳,۵ به‌عنوان فرصت دسته‌بندی شدند، که نشان‌دهنده نگاه پاسخ‌دهندگان به همه سناریوهای آینده، حتی سناریوهای بدبینانه مانند رکود و کم‌آبی، به‌عنوان فرصت‌هایی برای بهبود با برنامه‌ریزی مناسب است. هیچ تهدیدی شناسایی نشد. این یافته‌ها حاکی از آن است که تعاون در اردبیل از نقاط قوت متعددی برخوردار است و پتانسیل بهره‌برداری از فرصت‌های موجود را دارد. فقدان نقاط ضعف و تهدیدات ممکن است به خوش‌بینی پاسخ‌دهندگان یا معیارهای انتخاب‌شده مربوط باشد.

همچنین در این پژوهش، تحلیل همبستگی سؤالات لیکرت برای بررسی روابط بین متغیرهای پژوهش انجام شد. با استفاده از نرم افزار Python و کتابخانه Seaborn، ماتریس همبستگی ترسیم و ضرایب همبستگی پیرسون بین جفت سؤالات محاسبه شد. این ماتریس به صورت نقشه حرارتی نمایش داده شد که در آن رنگ قرمز نشان دهنده همبستگی مثبت قوی (نزدیک به یک)، رنگ آبی نشان دهنده همبستگی منفی (نزدیک به منفی یک) و رنگ های میانی نشان دهنده همبستگی ضعیف بودند. قطر اصلی ماتریس، که همبستگی هر سؤال با خودش را نشان می دهد، به رنگ قرمز تیره بود. نتایج حاکی از وجود همبستگی های مثبت قابل توجه بین برخی سؤالات بود. این تحلیل نشان داد که عوامل اقتصادی و سیاسی تأثیر متقابلی بر یکدیگر دارند و عوامل فناوری با سناریوهای خوش بینانه هم راستا هستند. این یافته ها با تحلیل MICMAC هم خوانی دارند، زیرا فناوری به عنوان محرک کلیدی شناسایی شده بود. ماتریس همبستگی به درک بهتر روابط بین متغیرها کمک کرد و پایه ای برای تحلیل های بعدی فراهم آورد.

نمودار ۴-۴- تحلیل همبستگی سؤالات لیکرت



منبع: یافته های پژوهش

وزن دهی عوامل PESTEL برای تعیین اهمیت نسبی هر یک از عوامل محیطی مؤثر بر آینده تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ انجام شد. برای این منظور، میانگین نمره هر سؤال بر مجموع میانگین ها تقسیم شد تا وزن نرمال شده هر عامل محاسبه شود. نتایج نشان داد که نرخ تورم و نوسانات اقتصادی با وزن ۰,۰۶۳۲ و میانگین ۴,۶۴۴ بالاترین اهمیت را دارند، که بیانگر نگرانی اصلی پاسخ دهندگان نسبت به این عامل است. پس از آن، ثبات سیاسی با وزن ۰,۰۶۰۹ و دسترسی به منابع مالی با وزن ۰,۰۵۹۷ در رتبه های بعدی قرار گرفتند، که بر اهمیت عوامل سیاسی و اقتصادی تأکید دارد. همچنین، عوامل زیست محیطی و فناوری نیز از وزن های بالایی برخوردار بودند، که نشان دهنده اهمیت آن ها در آینده تعاون است. این تحلیل با نتایج تحلیل MICMAC هم خوانی دارد، زیرا فناوری و عوامل اقتصادی به عنوان محرک های کلیدی شناسایی شده بودند. وزن های به دست آمده می توانند در اولویت بندی عوامل و تدوین راهبردهای توسعه تعاون مورد استفاده قرار گیرند (Saaty, 2008).

تحلیل تفاوت های گروهی با استفاده از تست کراسکال-والیس برای بررسی اختلافات بین سه گروه اصلی پاسخ دهندگان (مسئولان دولتی، خبرگان آینده پژوهی و اعضای تعاونی) در پاسخ به سؤالات PESTEL انجام شد. این تست غیر پارامتری به دلیل ماهیت رتبه ای داده های لیکرت انتخاب شد. نتایج نشان داد که هیچ کدام از سؤالات PESTEL تفاوت معنی داری بین گروه ها نداشتند، زیرا تمامی p-value ها بالاتر از آستانه ۰,۰۵ بودند. این عدم تفاوت معنی دار، یافته ای کلیدی و مثبت است، زیرا نشان دهنده همگرایی دیدگاه های گروه های مختلف در اکوسیستم تعاون استان اردبیل است. این هم راستایی بیانگر آن است که

چالش‌ها و فرصت‌های شناسایی‌شده، مانند نرخ تورم، کم‌آبی و ثبات سیاسی، از نظر همه گروه‌ها به یک اندازه اهمیت دارند و نیازی به برنامه‌ریزی‌های جداگانه برای هر گروه نیست. این نتیجه به سیاست‌گذاران امکان تدوین راهبردهای یکپارچه و فراگیر را می‌دهد که مورد پذیرش همه ذی‌نفعان باشد، بدون نگرانی از تفاوت‌های حرفه‌ای یا دیدگاه‌های متضاد. این یافته با داده‌های کیفی مصاحبه‌ها نیز هم‌خوانی دارد، زیرا همه گروه‌ها بر اهمیت عوامل اقتصادی و زیست‌محیطی تأکید داشتند و دیدگاه‌های مشابهی ابراز کردند. این هم‌افزایی می‌تواند به عنوان مزیتی برای توسعه تعاون در اردبیل مورد استفاده قرار گیرد، زیرا نشان‌دهنده انسجام اجتماعی و حرفه‌ای در این حوزه است.

جدول ۴-۹- نتایج آزمون کروسکال-والیس برای سوالات اصلی

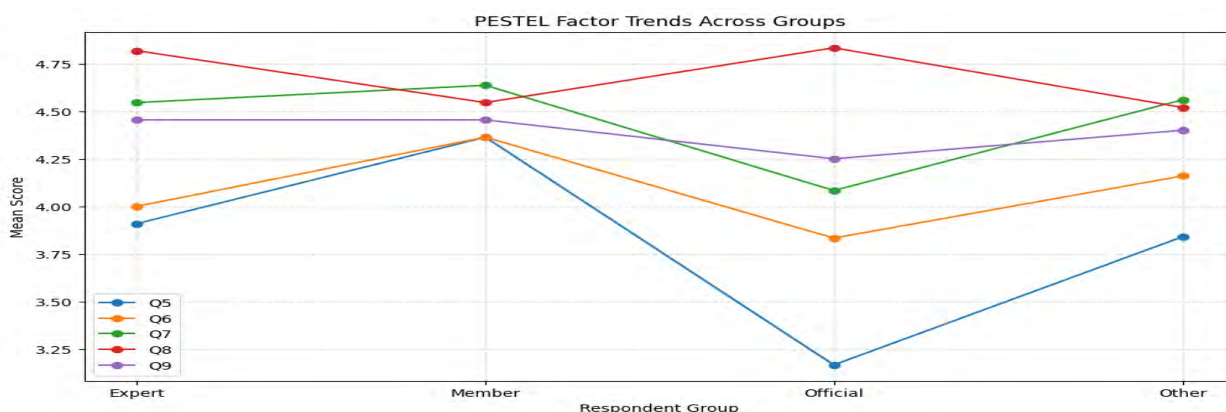
سوال	متغیر مورد بررسی	مقدار p-value
Q5	سیاست‌های دولت در حمایت از بخش تعاون	0.1330
Q6	تغییرات قوانین و مقررات مرتبط با تعاونی‌ها	0.2560
Q7	ثبات سیاسی استان و کشور	0.3234
Q8	نرخ تورم و نوسانات اقتصادی	0.4298
Q9	دسترسی به منابع مالی و تسهیلات بانکی	0.6630
Q10	کاهش منابع آبی و تأثیر آن بر تعاونی‌های کشاورزی	0.0737
Q11	وابستگی به محصولات سنتی	0.3532
Q12	میزان اعتماد عمومی به تعاونی‌ها	0.4045
Q13	فرهنگ همکاری و مشارکت جمعی	0.3203
Q14	مهاجرت جوانان و کمبود نیروی کار	0.1865
Q15	استفاده از فناوری‌های نوین	0.2306
Q16	سطح دسترسی به زیرساخت‌های دیجیتال	0.3704
Q17	سامانه‌های آبیاری هوشمند	0.7867
Q18	تغییرات اقلیمی و تأثیر آن بر فعالیت‌های تعاونی	0.2879
Q19	توجه به پایداری زیست‌محیطی	0.3512
Q20	تشدید کم‌آبی و تهدید تعاونی‌های کشاورزی	0.8393
Q21	قوانین کار و تعاون	0.6101
Q22	شفافیت در اجرای قوانین	0.9412

منبع: یافته‌های پژوهش

تحلیل روند عوامل PESTEL در گروه‌های مختلف پاسخ‌دهندگان (خبرگان، اعضای تعاونی، مسئولان و سایرین) برای بررسی الگوهای پاسخگویی به سؤالات کلیدی انجام شد. این تحلیل با استفاده از نرم‌افزار Python و کتابخانه Matplotlib به صورت نمودار خطی ترسیم شد، که میانگین نمرات هر سؤال را در هر گروه نشان می‌دهد. محور افقی گروه‌های پاسخ‌دهنده (Member, Expert, Official, Other) و محور عمودی میانگین نمرات (در مقیاس ۱ تا ۵) را نمایش می‌دهد. نتایج الگوها نشان می‌دهند که نرخ تورم و

ثبات سیاسی از نظر همه گروه‌ها مهم‌ترین عوامل هستند، اما گروه "مسئولان" نسبت به سیاست‌های دولت دیدگاه محتاطانه‌تری دارند.

نمودار ۵- نمودار روند عوامل PESTEL در گروه‌های مختلف (PESTEL Factor Trends Across Groups)



منبع: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر با هدف آینده‌پژوهی تعاون استان اردبیل در افق ۱۴۱۰ و ارائه راهبردهای توسعه طراحی و اجرا شد. اهداف پژوهش شامل تحلیل عوامل محیطی با مدل PESTEL، شناسایی متغیرهای کلیدی با روش MICMAC، تدوین سناریوهای آینده و ارائه راهکارهای توسعه بود. مبانی نظری مرتبط با آینده‌پژوهی، تحلیل PESTEL، روش MICMAC و سناریوسازی بررسی شد. چارچوب نظری با استفاده از روش‌های ترکیبی کمی و کیفی شامل پرسشنامه لیکرت، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و تحلیل پاسخ‌های باز تدوین گردید تا به تحلیل جامع عوامل و سناریوها پرداخته شود.

داده‌ها از طریق پرسشنامه لیکرت، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و مطالعات اسنادی جمع‌آوری شدند. جامعه آماری شامل ۵۸ نفر از مسئولان دولتی، خبرگان آینده‌پژوهی، اعضای تعاونی‌ها و سایر ذی‌نفعان بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Python و کتابخانه‌های Seaborn، Scikit-learn و SciPy تحلیل شدند. روش‌های آماری مانند تست کراسکال-والیس، تحلیل همبستگی، وزن‌دهی عوامل، تحلیل MICMAC و خوشه‌بندی K-Means برای تحلیل داده‌ها به کار رفتند. همچنین، تکنیک TF-IDF برای تحلیل پاسخ‌های باز استفاده شد.

تحلیل عوامل کلیدی محیطی با مدل PESTEL نشان داد که نرخ تورم (میانگین ۴,۶۴۴) و ثبات سیاسی (میانگین ۴,۴۷۵) مهم‌ترین دغدغه‌های پاسخ‌دهندگان هستند. تحلیل MICMAC فناوری را به‌عنوان محرک کلیدی با تأثیرگذاری و وابستگی بالا و زیرساخت را با نقش کمتر معرفی کرد. تحلیل پاسخ‌های باز، عوامل عدم قطعیت اقتصادی (تورم) و فناوری را برجسته کرد و سناریوهای رکود، رشد پایدار و تحول دیجیتال را محتمل دانست. تحلیل سناریوها نشان داد که سناریوی بدبینانه رکود (میانگین ۴,۱۹۰) و تهدید کم‌آبی (میانگین ۴,۰۳۴) محتمل‌ترین سناریوها هستند، در حالی که سناریوهای خوش‌بینانه مانند تبدیل شدن به قطب گردشگری (میانگین ۳,۸۷۷) و رشد پایدار (میانگین ۳,۷۷۶) نیز از احتمال قابل قبولی برخوردارند. سناریوی ثبات نسبی با اصلاحات تدریجی (میانگین ۳,۵۶۱) کمترین احتمال وقوع را داشت. تحلیل SWOT نقاط قوت متعددی مانند اعتماد عمومی و فناوری را شناسایی کرد و همه سناریوها را به‌عنوان فرصت معرفی نمود، بدون شناسایی نقاط ضعف یا تهدید، که ممکن است به خوش‌بینی پاسخ‌دهندگان یا معیارهای انتخاب‌شده مربوط باشد (Hill & Westbrook, 1997). ماتریس همبستگی ارتباط قوی بین ثبات سیاسی و نرخ تورم را نشان داد و همبستگی منفی بین سناریوهای متضاد مانند رشد و رکود را تأیید کرد (فیلد^۱، ۲۰۰۱).

¹ Field

وزن‌دهی عوامل PESTEL نرخ تورم (وزن ۰,۰۶۳۲) و ثبات سیاسی (وزن ۰,۰۶۰۹) را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل معرفی کرد (ساتی^۱، ۲۰۰۸). تحلیل تفاوت‌های گروهی با تست کراسکال-والیس عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین گروه‌های پاسخ‌دهنده (مسئولان، خبرگان و اعضا) را نشان داد، که به‌عنوان مزیتی برای سیاست‌گذاری یکپارچه تفسیر شد. تحلیل روند عوامل PESTEL الگوهای ظریفی مانند دیدگاه محتاطانه‌تر مسئولان نسبت به سیاست‌های دولت را نشان داد، اما تأکید همه گروه‌ها بر نرخ تورم را تأیید کرد.

دو فرضیه اصلی بررسی شد. فرضیه اول بیان می‌کرد که تحلیل PESTEL و سناریوسازی می‌توانند آینده تعاون را پیش‌بینی کرده و راهبردهای توسعه پیشنهاد دهند. نتایج تحلیل PESTEL و سناریوها نشان داد که عوامل کلیدی مانند نرخ تورم و ثبات سیاسی تأثیر قابل توجهی بر آینده تعاون دارند و سناریوهای رکود و کم‌آبی محتمل‌ترین آینده‌ها هستند. تحلیل SWOT نیز نقاط قوت و فرصت‌هایی مانند تبدیل شدن به قطب گردشگری را شناسایی کرد که پایه‌ای برای پیشنهادهای استراتژیک فراهم آورد. این فرضیه تأیید شد، زیرا تحلیل PESTEL و سناریوسازی ابزارهای مؤثری برای پیش‌بینی و ارائه راهبردهای توسعه بودند. فرضیه دوم بیان می‌کرد که عوامل عدم قطعیت کلیدی به‌طور معنی‌داری سناریوهای آینده تعاون را شکل می‌دهند. نتایج تحلیل پاسخ‌های باز و MICMAC نشان داد که عوامل عدم قطعیت مانند تورم و فناوری بیشترین تأثیر را دارند و با سناریوهای محتمل مانند رکود و تحول دیجیتال هم‌خوانی دارند. این فرضیه نیز تأیید شد.

دستاوردهای پژوهش شامل شناسایی نرخ تورم، ثبات سیاسی و فناوری به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار، تدوین سناریوهای محتمل با تأکید بر رکود و کم‌آبی به‌عنوان محتمل‌ترین آینده‌ها و فرصت‌هایی مانند تحول دیجیتال و گردشگری، تأیید نقش فناوری به‌عنوان محرک کلیدی برای تحولات مثبت، و همگرایی دیدگاه‌های گروه‌های مختلف برای سیاست‌گذاری یکپارچه بود.

با توجه به یافته‌ها و نتایج پژوهش موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

- برای مدیریت ریسک‌های اقتصادی ناشی از تورم، تعاونی‌ها باید منابع درآمدی را با سرمایه‌گذاری در گردشگری پایدار و صنایع دانش‌بنیان متنوع کنند. برای تهدید کم‌آبی، استفاده از آبیاری هوشمند و بازیافت آب ضروری است تا پایداری زیست‌محیطی تضمین شود.
- با توجه به نقش محرک فناوری در تحلیل MICMAC و سناریوی تحول دیجیتال، تعاونی‌ها باید پلتفرم‌های دیجیتال برای مدیریت زنجیره تأمین و فروش آنلاین پیاده‌سازی کنند و با آموزش هوش مصنوعی و ... بهره‌وری و رقابت‌پذیری خود را در برابر رکود افزایش دهند.
- سیاست‌گذاری یکپارچه با توجه به همگرایی دیدگاه‌ها (تست کراسکال-والیس) باید شامل شوراهای مشورتی با حضور مسئولان، خبرگان و اعضا باشد تا سناریوهای رشد پایدار و گردشگری اجرا شوند و برنامه‌ریزی بلندمدت تا ۱۴۱۰ پایداری را تضمین کند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسنده اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده و این موضوع مورد تأیید است.

مشارکت نویسندگان

مقاله بصورت تک نویسنده می‌باشد.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسنده این مقاله تعارض منافع ندارد.

¹ Saaty

حامی مالی

مقاله حاضر، مستخرج از طرح پژوهشی با همین عنوان و با حمایت اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان اردبیل می باشد.

سپاسگزاری

از کلیه کسانی که در مراحل مختلف نوشتن این مقاله با نظرات خود را یاری نمودند، سپاسگذاری می کنم.

منابع و مأخذ

- اجاقی، ص.، بیات، ا.، افضلی، ص.، کشاورز ترک، ع.ا.، و فتح طاهری، ع. (۱۴۰۲). تعیین پیشرانهای کلیدی موثر بر اشتغال و رفاه اجتماعی در کشور ایران: رویکرد تحلیل اثرات متقابل در آینده پژوهی. فصلنامه علمی مجلس و راهبرد، ۳۷۷۳۳۵: ۳۱(۱۱۷).
- احمدیان، م.، ذوالفقارزاده، م.م.، و پورعزت، ع.ا. (۱۳۹۶). تحلیلی انتقادی و راهبردی بر پیش فرض های مدون دانش آینده پژوهی. فصلنامه راهبرد، ۳۶۵: ۸۴(۱).
- اعتماد، ف. (۱۴۰۱). آینده پژوهی تحقق هوشمندی در کلانشهرها (مطالعه موردی: کلانشهر تبریز). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه خوارزمی.
- اوجاقی، ع. (۱۳۹۸). الگوی بومی آینده پژوهی در ارتش جمهوری اسلامی ایران با رویکرد فرآیندی، نشریه آینده پژوهی دفاعی، ۶۳۸۱، ۱۲(۴).
- بیات سرمدی، سمانه. ۱۳۹۹. آینده پژوهی برندینگ کارفرما در صنعت فوا. رساله دکتری. دانشگاه علامه طباطبائی.
- پاهکیده، ا. (۱۴۰۲). سیاستگذاری توسعه گردشگری با رویکرد آینده پژوهی و سناریونویسی، مطالعه موردی: سایت هورامان. رساله دکتری. دانشگاه تبریز.
- پورداداش، ا. (۱۴۰۲). آینده پژوهی نقش حکمروایی خوب شهری برای رسیدن به توسعه پایدار در منطقه آزاد ارس. رساله دکتری. دانشگاه تبریز.
- ترابی، ا. (۱۴۰۰). عملکرد زنجیره تامین پایدار در صنایع غذایی با رویکرد آینده پژوهی ISM MICMAC مورد مطالعه فروشگاههای زنجیره ای اتکا. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند.
- تکلو، ا. (۱۴۰۰). پیشرانهای کلیدی مؤثر بر نظارت دهیاران بر ساختوسازهای روستایی با رویکرد آینده پژوهی (مورد مطالعه: شهرستان تویسرکان). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی.
- حیدری، ا.ه. (۱۴۰۲). سیاستگذاری آینده پژوهانه در حوزه پژوهش و فناوری وزارت عتف. نشریه آینده پژوهی ایران، ۲۹۱: ۸(۱).
- داودی، س. (۱۳۹۹). آینده پژوهی نگهداری و تعمیرات صنعت هوایی ایران با رویکرد سناریونکاری. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه سمنان.
- داورنیا، م. (۱۳۹۹). آینده پژوهی فین تک ها در زیست بوم کسب و کار مالی ایران با کاربرد سناریو نویسی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه خاتم.
- دیناروندنژاد، س. (۱۴۰۱). شناسایی و تحلیل عوامل موثر در گردشگری پایدار شهری با رویکرد آینده پژوهی (مطالعه موردی: شهر شوش). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه ایلام.
- رضایی، ا.، قاسمی، ح.، عیوضی، م.ر.، طاهری، ع.، و درویشی، ف. (۱۴۰۲). تبیین امکان رشته بودن آینده پژوهی به عنوان یک حوزه فرارشته ای. نشریه آینده پژوهی ایران، ۵۴۲۹: ۸۱(۱).
- رضائی، ف. (۱۴۰۳). آینده پژوهی مناسبات هیدروپلیتیکی آبهای استان همدان با آبهای استانهای همجوار. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور استان کردستان.

- سلامی، ر.، مرتضی خانی، ع. و صفاری دربرزی، (۱۳۹۱). بررسی تاثیر آینده پژوهی در حوزه پژوهشات ناجا، مجله توسعه تکنولوژی صنعتی، ۱۰(۱۹)، ۷۳.
- شفیعی، ح. (۱۴۰۱). آینده پژوهی بانکداری الکترونیک بانک سپه در پنج سال آینده (افق ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۳). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علم و فرهنگ تهران.
- صادقی خواه، ر. (۱۴۰۱). آینده پژوهی توسعه اقتصاد گردشگری شهرستان چابهار. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
- عبدالحمیدی، م.ا. (۱۴۰۱). آینده پژوهی بازار محصولات بهداشتی شرکت های دانش بنیان در استان کرمانشاه. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه رازی.
- فرضی، ش. (۱۴۰۱). برنامه ریزی توسعه شهری برده رشه بر مبنای رویکرد آینده پژوهی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه گیلان.
- فرهنگ، امیرعلی. (۱۴۰۱). اثرات ساختار مالی بر امید به زندگی (رهیافت CupFM)، توسعه و سرمایه، ۷(۱): ۱۲۱۳۴.
- doi: 10.22103/jdc.2022.19233.1221
- فرهنگ، ا.ع. و دلیر، ا. (۱۴۰۲). بررسی عملکرد شرکت های تعاونی بهره مند از تسهیلات اشتغال پایدار روستایی در استان اردبیل. تعاون و کشاورزی، ۱۲(۴۸)، ۵۳۶۸.
- کرمی، س. (۱۳۹۹). آینده پژوهی تقاضای مسکن شهری در انطباق با تحولات ساختاری جمعیت (مورد مطالعه کلانشهر تبریز). رساله دکتری. دانشگاه تبریز.
- کوهی خور، م. (۱۳۹۹). طراحی و تبیین مدل یکپارچه مدیریت استعداد منابع انسانی با رویکرد آینده پژوهی. رساله دکتری. دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- کیاکجوری، و. (۱۴۰۳). پیشنهاد ساختار جدید برای بخش تعاون ایران با الهام از مدل های موفق دیگر کشورها. فصلنامه مدیریت دولتی تطبیقی، ۳۱۱: ۲(۱).
- موسوی نیا، س.ا. (۱۳۹۸). آینده پژوهی (الگوی امتداد حال) و کاربست نظریه های روابط بین الملل، مجله ره یافت های سیاسی و بین المللی، ۱۱(۱)، ۱۵۶۱۷۷.
- میرزایی، ح.ا.، قلیچ، م. و ربانی، ط. (۱۴۰۱۹). آینده نگاری و تبیین سناریوهای پیش روی صندوق های بازنشتی. نشریه آینده پژوهی ایران، ۳۱۱۲۸۳: ۸(۱).
- میرزایی، م. (۱۴۰۱). آینده پژوهی تاب آوری کسب و کارهای گردشگری در دوران پسا کرونا. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه قم.
- میمنت آبادی، ا.، حسینی، س.ش.، پدرام، ع.ا. و خلیلیان، ص. (۱۳۹۹). سناریوهای دهه آینده نظام اقتصاد تعاونی های کشور. مجله پژوهشات و توسعه کشاورزی ایران، ۷۹۷ ۸۱۶: ۷۹۷ ۸۱۶ (۴): ۵۱.
- نامجو، ف. (۱۴۰۰). سنجش تاب آوری شهری در برابر مخاطرات طبیعی و ارائه الگوی مطلوب شهر تاب آور با رویکرد آینده پژوهی (مورد پژوهی: کلان شهر تبریز). رساله دکتری. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل.
- نیازی، ع.، بلوچی، ح. و سیاه سرانی، م.ع. (۱۴۰۳). آینده نگاری نقش تعاونی ها در نظام اقتصادی ایران با رویکرد سناریونویسی. نشریه تخصصی مجلس و اقتصاد، ۲(۴). Doi:1022034/MEC.2024.17294.1058
- یوسفی، س.ع. (۱۳۹۷). گسترش نظریه اقتصاد تعاونی بر اساس معارف اسلامی. پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی
- Abdolmohammadi, M. A. (2022). Futures studies of the market for hygiene products of knowledge-based companies in Kermanshah province. [Master's thesis, Razi University]. doi:10.22034/RU.2022.ABDOLMOHAMMADI (In Persian)
- Ahmadian, M., Zolfaghari Zadeh, M. M., & Pour Ezzat, A. A. (2017). A critical and strategic analysis of the codified assumptions of futures studies knowledge. *Strategy Quarterly*, 84(1), 5-36. doi:10.22034/SQ.2017.84005 (In Persian)
- Ajaghi, S., Bayat, A., Afzali, S., Keshavarz Turk, A. A., & Fath Taheri, A. (2023). Determining the key drivers affecting employment and social welfare in Iran: A futures studies approach with cross-

- impact analysis. *Majlis and Strategy Scientific Quarterly*, 31(117), 335-377. doi:10.22034/MSS.2023.117335 (In Persian)
- Arcade, J., Godet, M., Meunier, F., & Roubelat, F. (2015). *Structural analysis with the MICMAC method & actors' strategy with the MACTOR method*. In *Futures Research Methodology* (Version 3.0). The Millennium Project.
- Arenal, A., Armuna, C., Feijoo, C., Ramos, S., Xu, Z., & Moreno, A. (2020). Innovation ecosystems theory revisited: The case of artificial intelligence in China. *Telecommunications Policy*, 44(6), 101960.
- Bayat Sarmadi, S. (2020). Futures studies of employer branding in the ICT industry. [Doctoral dissertation, Allameh Tabataba'i University]. doi:10.22034/ATU.2020.BAYAT (In Persian)
- Bengston, D. N., . Kubik, G.H., & Bishop, P. C. (20112). Strengthening Environmental Foresight: Potential Contributions of Futures Research. *Ecology and Society*, 17(2): 112.
- Burt, G., & van der Heijden, K. (2003). First steps: towards purposeful activities in scenario thinking and future studies. *Futures*, 35(10), 10111026.
- Buye, R. (2021). Critical examination of the PESTEL Analysis Model. *Project: Action Research for Development*, 1-12.
- Capeheart, L., & Milovanovic, D. (2020). *Social justice: Theories, issues, and movements (Revised and expanded edition)*. Rutgers University Press.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Review Press.
- Committee of Cooperative Advancement (COPAC), & United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). (2025). *Cooperatives as engines of social justice: Promoting equality and solidarity for sustainable development* [Report]. United Nations. <https://www.un.org/en/desa/cooperatives-engines-social-justice>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th ed. Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th ed. Sage Publications.
- Dana, L. P., Salamezadeh, A., Mortazavi, S., Hadizadeh, M., & Zolfaghari, M. (2022). Strategic futures studies and entrepreneurial resiliency: a focus on digital technology trends and emerging markets. *Tec Empresarial*, 16(1), 87100.
- Davarnia, M. (2020). Futures studies of fintechs in Iran's financial business ecosystem using scenario planning. [Master's thesis, Khatam University]. doi:10.22034/KHATAM.2020.DAVARNIA (In Persian)
- David, N. (2019). Futures Research Methods and Applications in Natural Resources. *Society & Natural Resources*, 32(10): 10991113. doi:10.1080/08941920.2018.1547852
- Davoodi, S. (2020). Futures studies of maintenance and repair in Iran's aviation industry with a scenario planning approach. [Master's thesis, University of Semnan]. doi:10.22034/US.2020.DAVOODI (In Persian)
- Dinarvandnejad, S. (2022). Identifying and analyzing factors affecting sustainable urban tourism with a futures studies approach (Case study: Shush city). [Master's thesis, University of Ilam]. doi:10.22034/UI.2022.DINARVANDNEJAD (In Persian)
- Ernst, E., Merola, R., & Samaan, D. (2019). Economics of artificial intelligence: Implications for the future of work. *IZA Journal of Labor Policy*, 9(1), 1-35
- Etemad, F. (2022). Futures studies of smart city realization (Case study: Tabriz metropolis). [Master's thesis, Kharazmi University]. doi:10.22034/KHU.2022.ETEMAD (In Persian)
- Farhang, A. A. (2022). The effects of financial structure on life expectancy (Cup-FM approach). *Development and Capital*, 7(1), 121-134. doi:10.22103/jdc.2022.19233.1221 (In Persian)
- Farhang, A. A., & Delir, A. (2023). Evaluating the performance of cooperatives benefiting from sustainable rural employment facilities in Ardabil province. *Cooperatives and Agriculture*, 12(48), 53-68. doi:10.22034/CA.2023.48053 (In Persian)

- Farzi, Sh. (2022). Urban development planning for Bardeh Rasheh based on a futures studies approach. [Master's thesis, University of Gilan]. doi:10.22034/UG.2022.FARZI (In Persian)
- Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *Ecology and Society*, 15(4), 20.
- Gordon, T.J., & Hayward, H. (1968). Initial Experiments with the Cross Impact Matrix Method.
- Gümüşay, A. A., & Reinecke, J. (2021). Researching for desirable futures: From real utopias to imagining alternatives. *Journal of Management Studies*, 59(1)
- Guttieres, D. (2019). An Intra and Intergenerational Lens into Rapid Technological Change. (Palgrave Macmillan UK). 62(1): 37 42. Journal Article [10.1057/S41301019002205](https://doi.org/10.1057/S41301019002205)
- Haeberle, F., Parolin, G., & Pigosso, D. C. (2024). Scenario building guidelines for sustainable innovation. *Proceedings of the Design Society*, 4, 1289-1298.
- Heidari, A. H. (2023). Futures-oriented policymaking in the research and technology sector of the Ministry of Science, Research, and Technology. *Iran Futures Studies Journal*, 8(1), 1-29. doi:10.22034/IFSJ.2023.80129 (In Persian)
- Helmer, O. (1966). *Social Technology*. Basic Books.
- Heydari Fard, Z., Maleki, M.R., Pourasghari, H.(2024). Principle Concepts in Futures Studies: A Narrative Review. Health technology assessment in action, Journal Article [10.18502/htaa.v8i4.16989](https://doi.org/10.18502/htaa.v8i4.16989)
- Iden, J., Methlie, L. B., & Christensen, G. E. (2017). The nature of strategic foresight research: A systematic literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 116, 87-97.
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press.
- Jamil, M. A., & Khanam, S. (2024). Influence of one-way ANOVA and Kruskal–Wallis based feature ranking on the performance of ML classifiers for bearing fault diagnosis. *Journal of Vibration Engineering & Technologies*, 12(3), 3101-3132.
- Johnson, G., Whittington, R., Scholes, K., Angwin, D., & Regnér, P. (2020). *Exploring Strategy: Text and Cases*. 11th ed. Pearson Education.
- Johnson, G., Whittington, R., Scholes, K., Angwin, D., & Regnér, P. (2020). *Exploring Strategy: Text and Cases*. 11th ed. Pearson Education.
- Johnson, Whittington & Scholes. (2020). *Exploring Strategy*.
- Jouvenel, B. (1967). *The Art of Conjecture*. Basic Books.
- Kahn, H. (1960). *On Thermonuclear War*. Princeton University Press.
- Karami, S. (2020). Futures studies of urban housing demand in alignment with population structural changes (Case study: Tabriz metropolis). [Doctoral dissertation, University of Tabriz]. doi:10.22034/UT.2020.KARAMI (In Persian)
- Kiakajouri, V. (2024). Proposing a new structure for Iran's cooperative sector inspired by successful models from other countries. *Comparative Public Administration Quarterly*, 2(1), 1-31. doi:10.22034/CPAQ.2024.20131 (In Persian)
- Koohang, A., Nord, J. H., Ooi, K. B., Tan, G. W. H., AlEmran, M., Aw, E. C. X., ... & Wong, L. W. (2023). Shaping the metaverse into reality: a holistic multidisciplinary understanding of opportunities, challenges, and avenues for future investigation. *Journal of Computer Information Systems*, 63(3), 735765.
- Kristof, T. (2023). The Story of Futures Studies: An Interdisciplinary Field Rooted in Social Sciences. *Social Sciences*, 12(3): 192202. Journal Article [10.3390/socsci12030192](https://doi.org/10.3390/socsci12030192)
- Kristof, T. (2024). Development tendencies and turning points of futures studies. *European Journal of Futures Research*, 12(1): 113. Journal Article [10.1186/s40309024002317](https://doi.org/10.1186/s40309024002317)
- Kristóf, T., & Nováky, E. (2023). The Story of Futures Studies: An Interdisciplinary Field Rooted in Social Sciences. 12(2): pp192. Book [10.4135/9781446262924](https://doi.org/10.4135/9781446262924)

- Kuhikhor, M. (2020). Designing and explaining an integrated model for human resource talent management with a futures studies approach. [Doctoral dissertation, University of Sistan and Baluchestan]. doi:10.22034/USB.2020.KUHIKHOR (In Persian)
- Longo, F. (2020). Gobernanza pública para la innovación. Journal Article [10.69733/clad.ryd.n76.a198](https://doi.org/10.69733/clad.ryd.n76.a198)
- Masini, E. (2006). Rethinking Futures Studies. *Futures*, 38(10), 1158-1168.
- Matters, W. N. S. (2019). Strategic Foresight. *Joint Force Quarterly*, 95(4th).
- Messinese, D. (2022). Essays on predictive and nonpredictive strategies: real and simulated experiments.
- Meymanat Abadi, A., Hosseini, S. Sh., Pedram, A. A., & Khalilain, S. (2020). Scenarios for the next decade of the country's cooperative economy system. *Journal of Agricultural Research and Development of Iran*, 51(4), 797-816. doi:10.22034/JARDI.2020.51797 (In Persian)
- Meymant Abadi, E., Hosseini, S. Sh., Pedram, A. A., & Khalilian, S. (2020). Scenarios for the future of the cooperative economic system in Iran over the next decade. *Iranian Journal of Agricultural Research and Development*, 51(4), 797-816. (in Persian).
- Mirzaei, H. A., Ghalich, M., & Rabbani, T. (2020). Foresight and development of scenarios for pension funds. *Iran Futures Studies Journal*, 8(1), 283-311. doi:10.22034/IFSJ.2020.81283 (In Persian)
- Mirzaei, M. (2022). Futures studies of tourism business resilience in the post-COVID era. [Master's thesis, University of Qom]. doi:10.22034/UQ.2022.MIRZAEI (In Persian)
- Mohanty, M. (2018). Assessing sustainable supply chain enablers using total interpretive structural modeling approach and fuzzy-MICMAC analysis. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 29(2), 216-239.
- Mousavi Nia, S. A. (2019). Futures studies (present continuation model) and the application of international relations theories. *Journal of Political and International Approaches*, 11(1), 156-177. doi:10.22034/JPIA.2019.11156 (In Persian)
- Namjoo, F. (2021). Assessing urban resilience against natural hazards and presenting an optimal resilient city model with a futures studies approach (Case study: Tabriz metropolis). [Doctoral dissertation, Islamic Azad University, Ardabil Branch]. doi:10.22034/IAUA.2021.NAMJOO (In Persian)
- Nascimento, L. D. S., Reichert, F. M., Janissek-Muniz, R., & Zawislak, P. A. (2021). Dynamic interactions among knowledge management, strategic foresight and emerging technologies. *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 275-297.
- NESCO. (2021). Futures Literacy: A Skill to Empower Societies.
- Niazi, A., Balouchi, H., & Siah Sarani, M. A. (2024). Foresight of the role of cooperatives in Iran's economic system with a scenario planning approach. *Majlis and Economy Specialized Journal*, 2(4). doi:10.22034/MEC.2024.17294.1058 (In Persian)
- Niazi, A., Baluchi, H., & Siah Sarani, M. A. (2024). Futurescaping the role of cooperatives in Iran's economic system using a scenariowriting approach. *Majlis & Egtesad Journal*, 2(4). (in Persian) <https://doi.org/10.22034/MEC.2024.17294.1058>
- OECD (2024). Relevance of strategic foresight to policy priorities (Organization for Economic Cooperation and Development). [public governance reviews](https://doi.org/10.1787/57fd71b9en), doi: [10.1787/57fd71b9en](https://doi.org/10.1787/57fd71b9en)
- Ojaghi, A. (2019). Indigenous model of futures studies in the Islamic Republic of Iran Army with a process-oriented approach. *Defense Futures Studies Journal*, 4(12), 63-81. doi:10.22034/DFSJ.2019.12063 (In Persian)
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- Pahkideh, A. (2023). Tourism development policymaking with a futures studies and scenario planning approach: Case study of Hawraman site. [Doctoral dissertation, University of Tabriz]. doi:10.22034/UT.2023.PAHKIDEH (In Persian)
- Poli, R. (2017). *Understanding the Future*. University of Trento, pp 5976. Doi: [10.1007/9783319630236_4](https://doi.org/10.1007/9783319630236_4)
- Pourdadaash, A. (2023). Futures studies of the role of good urban governance in achieving sustainable development in the Aras Free Zone. [Doctoral dissertation, University of Tabriz]. doi:10.22034/UT.2023.POURDADASH (In Persian)
- Rachmad, Y. E. (2022). *Social Resilience Theory*.

- RAND Corporation. (2020). Scenario Analysis in Strategic Planning.
- Rezaei, A., Ghasemi, H., Eyvazi, M. R., Taheri, A., & Darvishi, F. (2023). Explaining the feasibility of futures studies as an interdisciplinary field. *Iran Futures Studies Journal*, 81(1), 29-54. doi:10.22034/IFSJ.2023.81029 (In Persian)
- Rezaei, F. (2024). Futures studies of hydropolitical relations of water resources in Hamedan province with neighboring provinces. [Master's thesis, Payame Noor University, Kurdistan Province]. doi:10.22034/PNUK.2024.REZAEI (In Persian)
- Rochnyak, E. (2023). "Futures studies" as a complex of scientific directions for the study of the future. *Journal Article* 10.33979/2587753420231615
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 8398.
- Sadeghi Khah, R. (2022). Futures studies of tourism economy development in Chabahar County. [Master's thesis, University of Tehran]. doi:10.22034/UT.2022.SADEGHIKHAH (In Persian)
- Saja, A. A., Teo, M., Goonetilleke, A., & Ziyath, A. M. (2021). A critical review of social resilience properties and pathways in disaster management. *International Journal of Disaster Risk Science*, 12, 790-804.
- Salami, R., Mortazakhani, A., & Saffari Darbarzi. (2012). Investigating the impact of futures studies in the research domain of the NAJA. *Journal of Industrial Technology Development*, 10(19), 73. doi:10.22034/JITD.2012.19073 (In Persian)
- Schwartz, P. (1991). *The Art of the Long View*. Currency Doubleday.
- Schwartz, P. (1991). *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World*. Currency Doubleday.
- Schwartz, P. (1991). *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World*. Currency Doubleday.
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Oxford University Press.
- Shafiei, H. (2022). Futures studies of electronic banking at Sepah Bank for the next five years (Horizon 2019-2024). [Master's thesis, University of Science and Culture, Tehran]. doi:10.22034/USC.2022.SHAFIEI (In Persian)
- Sial, A. H., Rashdi, S. Y. S., & Khan, A. H. (2021). Comparative analysis of data visualization libraries Matplotlib and Seaborn in Python. *International Journal*, 10(1), 277-281.
- Slaughter, R. (1995). *The Foresight Principle: Cultural Recovery in the 21st Century*. Praeger.
- Sobolev, A. V., Pakhomov, V. M., Brilon, A. V., Konnova, O. A., & Minchenckova, I. V. (2020). Cooperative platform in the modern economy. In *Frontier Information Technology and Systems Research in Cooperative Economics* (pp. 25-31). Cham: Springer International Publishing.
- Souzha, M. (2025). Changes in Labor Market Dynamics and Their Implications for Social Welfare: Facing the Era of Automation and AI. *International Journal of Technology & Energy*, 1(1), 14-19.
- Takloo, A. (2021). Key drivers affecting rural construction supervision by village administrators with a futures studies approach (Case study: Tuyserkan County). [Master's thesis, Shahid Beheshti University]. doi:10.22034/SBU.2021.TAKLOO (In Persian)
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 5355.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 5355.
- Torabi, A. (2021). Performance of sustainable supply chain in the food industry with an ISM-MICMAC futures studies approach (Case study: Etkā chain stores). [Master's thesis, Islamic Azad University, Damavand Branch]. doi:10.22034/IAUD.2021.TORABI (In Persian)
- United Nations. (2021). *World Population Ageing 2021: Highlights*. United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- Webb, A. (2016). *The Signals Are Talking: Why Today's Fringe Is Tomorrow's Mainstream*. PublicAffairs.

- Wells, H.G. (1901). *Anticipations of the Reaction of Mechanical and Scientific Progress upon Human Life and Thought*.
- Wendell Beii, J. (1971). *Sociology of Future: Theory, Cases, and Annatated Bibliography*. Russell Sage Foundation, 480p. ISBN: 978087151062.
- Wheelen, T. L. (2017). *Strategic Management and Business Policy: Globalization, Innovation, and Sustainability*. 14th ed. Pearson Education.
- Wheelen. (2017). *Strategic Management and Bussiness policy*.
- Witten, I. H., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, C. J. (2016). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. 4th ed. Morgan Kaufmann.
- Witten, I. H., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, C. J. (2016). *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. 4th ed. Morgan Kaufmann.
- World Economic Forum. (2023). *The Global Risks Report 2023*.
- Yin, R. K. (2016). *Qualitative Research from Start to Finish*. 2nd ed. Guilford Press.
- Yousefi, S. A. (2018). Expanding cooperative economy theory based on Islamic teachings. Research Institute of Culture and Thought. doi:10.22034/RICT.2018.YOUSEFI (In Persian)
- Yusop, Z. (2018). PESTEL analysis. *Paper persented at COMRAP*, 34-39.

