



Iranian Scientific Association  
of Public Administration



University of  
Sistan and Baluchestan

## An Analysis of Development of Airport Management with a Sustainable Development Approach

Ali Jafari<sup>1</sup>, Shams al Sadat Zahedi<sup>2</sup>, Mohammad Montazeri<sup>3</sup>

- <sup>1</sup> Ph.D. student of public administration, human resources department of management, Sirjan Branch, Islamic Azad University, Sirjan, Iran. Email: a.jafari2485@gmail.com.
- <sup>2</sup> Professor, Department of Management, Sirjan Branch, Islamic Azad University, Sirjan, Iran (Responsible author). Email: szahedi@iau.ac.ir.
- <sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Management, Payam Noor University, Tehran, Iran  
Email: montazer56@pnu.ac.ir.

### Abstract

Aviation industry is one of the most important sectors of global transportation, playing a key role in international communications, economic growth and sustainable development. As the main hubs of this industry, airports not only play a role in the movement of passengers and goods, but also have extensive impacts on the environment, local economies and human communities. As a result, airport management with a sustainable development approach has been raised as a fundamental necessity, aiming to create a balance between economic growth, environmental protection and social welfare. With the increase in flight volume, the development of new technologies and the expansion of passenger needs, numerous challenges have arisen in airport management. On the one hand, it is necessary to optimize airport operations and reduce costs, and on the other hand, reducing environmental impacts and improving the quality of services should be on the agenda. Sustainable airport management includes strategic planning, the use of renewable energy, optimizing resource consumption, reducing pollutants, and waste

**Article type:** Research

**Cite this article** A. Jafari, Sh. S. Zahedi and M. Montazeri (2024). An Analysis of Development of Airport Management with a Sustainable Development Approach. *Governance and Development Journal*, 4 (4), 177-205. DOI: 10.22111/jipaa.2025.491742.1232.

**Received:** 02.12.2024

**Revised:** 24.01.2025

**Accepted:** 06.03.2025

**Published:** 21.12.2024



© The Author(s)

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

management, all of which work to reduce negative environmental impacts and improve productivity. In this regard, smart technologies, efficient management policies, and the use of new business models can help increase operational efficiency, reduce costs, and improve the passenger experience. On the other hand, effective interaction with local communities, compliance with international standards, and the implementation of sustainable policies can strengthen the role of airports in the economic and social development of surrounding areas. Therefore, analyzing the development of airport management with a sustainable development approach requires examining economic, social, environmental, and technological dimensions. This research attempts to identify existing challenges and opportunities and provide innovative solutions for more efficient airport management in order to achieve long-term sustainability

#### **.Research Method**

Given that the aim of the present study is an in-depth analytical study on the development of airport management with a sustainable development approach, its design is a mixed design and its method, given that there was no previous model and the researcher was trying to discover this model, is a mixed sequential exploratory model (qualitative-quantitative), and since it seeks to build a tool for analytical measurement of the development of airport management with a sustainable development approach based on the data of the qualitative section, it is a sequential exploratory-tool-building type. The research method in the qualitative section is a qualitative case study and the participants are experts in the field of airport management. Using the purposive sampling method and theoretical saturation technique, key informants (including 19 experts in the field of airport management) were selected to identify the framework of the airport management development model with a sustainable development approach and they were interviewed. The tool used to identify the factors of the airport management development model with a sustainable development approach was semi-structured interviews (with focus groups) and document study. To ensure the validity and reliability of the study, the Lincoln evaluation method was used. and Guba were used. For this purpose, four criteria of validity (credibility), transferability, reliability and confirmability were considered for evaluation, and to achieve each of these criteria, the following measures were taken: Validity: It is equivalent to validity in quantitative research. For this purpose, the questions were approved by the supervisors and consultants, which increased the reliability of the research data to an acceptable level . Transferability: It is an alternative to external validity in quantitative research. For this purpose, the research findings were examined by two airport management experts who did not participate in the research. Reliability: It is equivalent to reliability in quantitative research, and in order to create reliability, the details of the research and notes were recorded and recorded. Confirmability: It means avoiding bias. For this purpose, all steps were carefully recorded and recorded, and all documents were attached and submitted to the professors for approval. To obtain the required permission to conduct interviews with focal individuals, steps were taken in this section, after attracting the cooperation of key experts for the interview and

gaining their trust to provide the necessary information, the necessary information was collected at the appointed time. The analysis of the data obtained from the interviews was carried out using the grounded data analysis method. Also, in the quantitative part of the descriptive research method, the correlation type and the field implementation method were used. The purpose of this stage was to develop a framework model for the development of airport management with a sustainable development approach in the qualitative stage. The statistical population of the study was all airport managers and experts. Considering the Cochran sample size in uncertain conditions, 384 people were considered and were selected using the available sampling method. In order to collect data, the airport management development questionnaire with a sustainable development approach, which included 201 items, was extracted according to the theoretical foundations and the qualitative part of the research, and their items were arranged on a five-point Likert scale, from strongly agree (5) to strongly disagree (1). Ten airport management professors were used to examine the face validity, and the carcass model was used for the content validity of the questionnaire questions ( $cvr=0.92$ ) and the content validity was confirmed. The reliability of the questionnaire was also confirmed by the Cronbach's alpha test. The results of this study were analyzed by the structural equation method using Amos 23 and SPSS software.

#### **Finding**

**Findings:** The results of the qualitative research showed that six categories of legal framework, climate change and flight safety and security, management developments, airport logistics management, integrated management system, and resource optimization can affect airport management with a sustainable development approach. Also, in this research, airport management in the context of macro management; innovative financial mechanisms, creating a supportive structure, green financial incentives, improving financial performance, technology and innovation, change management and economic calls, international policies and regulations are considered as background factors, and two categories of lack of appropriate infrastructure and economic instability are considered as intervening categories. The central category resulting from the causal conditions is sustainable financial societies, data security and protection, growth orientation, biodiversity protection, and the researcher, considering the set of concepts extracted from the interviews and final codes, has mentioned the sub-category of creating long-term value, factors facilitating the success of sustainable measures, and building public trust.

#### **Conclusion:**

The implications of this research for improving airport management with a sustainable development approach include the implications of aligning with global goals, developing sustainable measures, improving financial efficiency; developing a circular economy in individual airports, and paying attention to urban infrastructure.

#### **Keywords:**

Airport logistics, passenger security, airport management, sustainable development



دانشگاه علمی کاربردی بوشهر

حکمرانی و توسعه

شماره ۳۴۶۱-۲۷۸۳

Homepage: www.jipaa.ir



جمهوری اسلامی ایران

## تحلیلی بر توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار

علی جعفری<sup>۱</sup> | شمس السادات زاهدی<sup>۲</sup> | محمد منتظری<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، گرایش منابع انسانی، گروه مدیریت، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران. رایانامه: a.jafari2485@gmail.com
۲. استاد، گروه مدیریت، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران (نویسنده مسئول). رایانه: szahedi@iau.ac.ir
۳. استادیار، گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانه: montazer56@pnu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۳/۰۹/۱۱</p> <p><b>تاریخ بازنگری:</b> ۱۴۰۳/۱۱/۰۴</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۳/۱۲/۱۶</p> <p><b>تاریخ انتشار:</b> ۱۴۰۳/۱۰/۰۱</p> <p><b>کلیدواژه‌ها:</b> صدا و سیما، توسعه انسانی، قابلیت، عاملیت.</p>	<p><b>هدف:</b> هدف این پژوهش تحلیلی بر توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار بود.</p> <p><b>روش پژوهش:</b> روش پژوهش ترکیبی اکتشافی دو مرحله‌ای از نوع ابزارسازی بود. در بخش کیفی با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک اشباع نظری (۱۹ نفر از خبرگان حوزه مدیریت فرودگاهی) برای شناسایی مدل توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار انتخاب شده‌اند و با آنها مصاحبه انجام شد. ابزار مورد استفاده برای شناسایی عوامل مدل توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار، مصاحبه نیمه ساختمند (با گروه‌های کانونی) و مطالعه اسناد بوده است. برای تأمین روایی و پایایی مطالعه از روش ارزیابی لینکلن و گوبا استفاده شد. و در بخش کمی روش پژوهش توصیفی-پیمایشی بود. جامعه آماری مورد مطالعه کلیه مدیران و کارشناسان فرودگاهی می‌باشد. که با توجه به حجم نمونه کوکران در شرایط نامشخص تعداد ۳۸۴ نفر در نظر گرفته شد که با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار مورد استفاده در بخش کمی، مقیاس محقق ساخته بر اساس شبکه تئوری داده بنیاد بخش کیفی بود. برای بررسی روایی صوری از نظر ده تن از اساتید بهره‌گرفته شد و برای روایی محتوایی سؤال‌های پرسش‌نامه از مدل لاشه استفاده شد (CVI=92) و روایی محتوایی تأیید شد همچنین روایی همگرا، پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار</p>

استاد: جعفری، علی؛ زاهدی، شمس السادات؛ منتظری، محمد (۱۴۰۳) "تحلیلی بر توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار" فصلنامه

DOI:10.22111/jipaa.2025.491742.1232

حکمرانی و توسعه (۴)، ۲۰۵-۱۷۷.

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان



© نویسندگان

توصیفی و مدل معادلات ساختاری برای بررسی برآزش مدل پژوهش استفاده گردید.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش در بخش کیفی نشان داد که شش مقوله چارچوب قانونی، تغییرات اقلیمی و امنیت و ایمنی پرواز ها، تحولات مدیریتی، مدیریت لجستیک فرودگاهی، سیستم یکپارچه مدیریتی، بهینه‌سازی منابع هستند که می‌توانند بر مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار تأثیر گذارند. همچنین در این پژوهش مدیریت فرودگاهی در بستر مدیریت کلان؛ مکانیزم‌های نوآورانه مالی، ایجاد ساختار حمایت‌گری، مشوق‌های مالی سبز، بهبود عملکرد مالی، تکنولوژی و نوآوری، مدیریت تغییر و فراخوان‌های اقتصادی، سیاست‌ها و تنظیمات بین‌المللی به عنوان عوامل زمینه‌ای، و دو مقوله نبود زیرساخت مناسب و بی ثباتی اقتصادی به عنوان مقوله‌های مداخله‌گر در نظر گرفته شده است. مقوله محوری حاصل از شرایط علی، جوامع مالی پایدار، امنیت و حفاظت داده، رشدگرایی، حفاظت از تنوع زیستی و پژوهشگر با توجه به مجموعه مفاهیمی که از لا به لای مصاحبه‌ها و کدهای نهایی استخراج شده، مقوله فرعی را خلق ارزش بلند مدت، عوامل تسهیل‌کننده موفقیت اقدامات پایدار و ایجاد اعتماد عمومی ذکر کرده است.

**نتیجه‌گیری:** پیامدهای این پژوهش جهت بهبود مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار شامل پیامدهای همسویی با اهداف جهانی، توسعه اقدامات پایدار، بهبود بازده مالی؛ توسعه اقتصاد دایره‌ای در فردگاه‌ها و توجه به زیرساخت‌های شهری است.

## مقدمه

یکی از ارکان توسعه در دنیای امروز حمل و نقل می‌باشد. و حمل و نقل هوایی با ایجاد دسترسی آسان، سریع و ایمن به نقاط مختلف و با فواصل زیاد، سهم ویژه‌ای از توسعه را به خود اختصاص می‌دهد (سباستین<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). همواره فرودگاه‌ها به‌عنوان سمبل صنعت حمل‌ونقل و اولین نقطه ورود و خروج مسافران به کشورها و شهرهای بزرگ جهان، یکی از پایه‌های اساسی توسعه متوازن و پایدار کشورها محسوب می‌شوند (زیدآبادی، ۱۴۰۱). بنابراین حمل و نقل هوایی در روابط کشورهای مختلف جهان، تبادل فرهنگ، نمایش قدرت های اقتصادی و نظامی و تسریع امور حیاتی یک کشور نقش حساسی بر عهده دارد و در این بین فرودگاه‌ها بخش حیاتی و مهمی از سیستم حمل و نقل هوایی را تشکیل می‌دهند. در واقع زیربنایی ترین بخش از صنعت حمل و هوایی هر کشور را تشکیل می‌دهد (باکستر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹).

فرودگاه‌ها یک جز حیاتی از زیرساخت‌های مدرن هستند و بطور فزاینده‌ای تأثیر خود را در شکل دادن به فرم و ساختار شهری ثابت کرده اند، شهرها نیز بر مقیاس و عملکرد فرودگاه‌ها تأثیر گذاشته‌اند. این اثرات متقابل در دهه‌های گذشته شدت یافته است. حمل و نقل هوایی و فرودگاهی به یک صنعت بزرگ و تأثیر گذار بدل شده که یکی از بیشترین ریشه‌ها را در بخش‌های اقتصاد جهانی دارا می‌باشد. رشد صنعت هوایی معایب و مزایا

<sup>1</sup> Sebastian

<sup>2</sup> Baxter

فراوان برای کشور دارد (ابراهیمی، ۱۴۰۱). از مزیت‌های آن می‌توان به ایجاد اشتغال مستقیم و غیرمستقیم، نیرو محرکه قوی برای جهانی سازی صنعت، تجارت و گردشگری و ارتباط بین فرهنگ‌ها در فواصل طولانی اشاره کرد. معایب آن نیز اثرات منفی روی محیط زیست، از قبیل آلودگی هوا، سروصدا و... را شامل می‌شود. سروصدای هواپیما در شب، به دلیل اختلال خواب و اثرات مرتبط با سلامت مردم یک نگرانی خاص محسوب می‌شود (کایا<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). میزان سر و صدا در نواحی اطراف فرودگاه‌ها اغلب منجر به کاهش ارزش املاک شده است. عوارض ناشی از همجواری با فرودگاه، نارضایتی ساکنان محلی، مدیران شهری و دست اندرکاران محیط زیست را در پی داشته است. به دنبال چنین پدیده‌ای دولت‌ها و مدیران شهری در سایر کشورها بر ضرورت جایگزینی فرودگاه‌های درون شهری با توجه به آلودگی‌ها و بعضاً خسارات ناشی از آن تأکید کرده‌اند. برخی دیگر نیز با وجود ایجاد فرودگاه‌های جدید در خارج از محدوده شهرها و انتقال عملیات فرودگاهی به آن، بر حفظ فرودگاه درون شهری تأکید و از میزان فعالیت‌های پروازی در طول شبانه روز در این فرودگاه‌ها کاسته‌اند (کاراگیانیس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). تحقق توسعه پایدار فرودگاهی، از جمله مفاهیمی است که در دهه‌های اخیر به شدت مورد توجه قرار گرفته است (وانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰).

توسعه، فرایند افزایش ظرفیت جمعی برای پاسخگویی به نیازهای اجتماع در جهت ارزش‌های آن اجتماع است (دیمیتریو<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲). توسعه پایدار در فرایند خود، عدالت اجتماعی، زیست‌مندی اقتصادی و تعادل اکولوژیک را به همراه گسترش انتخاب‌ها برای نسل‌های کنونی و آتی که همان پایداری است به ارمغان می‌آورد. کمیسیون جهانی محیط زیست، توسعه پایدار را چنین تعریف کرده است: "توسعه پایدار توسعه‌ای است که پاسخگوی نیاز نسل‌های حاضر باشد، بدون آنکه توان نسل‌های آتی را برای برآورده کردن نیازهای زمانه خود محدود کند (دی وایو<sup>۵</sup>، ۲۰۲۰).

در کشور آمریکا برنامه‌ریزی جامع پایداری فرودگاهی شامل ابتکاراتی برای کاهش اثرات زیست محیطی، دستیابی به منافع اقتصادی و افزایش ادغام با جوامع محلی می‌باشد (سوپاردی<sup>۶</sup>، ۲۰۲۳). طرح‌های اصلی پایداری، پایداری به طور کامل در برنامه‌ریزی بلندمدت فرودگاه ادغام می‌شود. برنامه مدیریت پایدار یک سند مستقل است. هر دو این طرح به اهداف مشابهی دست می‌یابند. از ارزیابی‌های پایه منابع زیست‌محیطی و دسترسی به جامعه برای شناسایی اهداف پایداری استفاده می‌شود که اثرات زیست‌محیطی را کاهش می‌دهد، منافع اقتصادی را درک می‌کند و روابط جامعه را بهبود می‌بخشد (گورسل<sup>۷</sup>، ۲۰۲۳). دپارتمان اروپایی حمل و نقل (۲۰۱۹)، سندی را با عنوان آینده حمل‌ونقل هوایی تنظیم کرده و بیان داشته است که فرودگاه‌ها باید به مسئولیت اجتماعی و عواقب زیست‌محیطی کارکردهای خود مانند انتشار آلاینده‌ها توجه و ذنبغان مختلف از جمله مسافری را از این فرآیند آگاه کنند. به این ترتیب و با افزایش شفافیت عملکرد در

<sup>1</sup> Kaya

<sup>2</sup> Karagiannis

<sup>3</sup> Wang

<sup>4</sup> Dimitriou

<sup>5</sup> Di Vaio

<sup>6</sup> Supardi

<sup>7</sup> Gürsel

خصوص چگونگی توجه به اصول پایداری، اعتماد ذینفعان نسبت به کارکردهای آن و اعتبار فرودگاهها افزایش یافته است (سانتا، ۲۰۲۰)

با توجه به وضعیت محیط زیست می‌توان نتیجه گرفت که بی توجهی و ناآگاهی انسان به محیط، به دلیل داشتن نگرش‌ها و رفتارهای نادرست به محیط زیست، کمبود آموزش‌های علمی، عدم مسئولیت در قبال محیط زیست و به طور کلی نداشتن دانش و سواد زیست محیطی، از عوامل مهم و تاثیرگذار در تخریب محیط زیست و آلودگی‌ها است. **این مساله نشان از اهمیت محیط زیست و توجه به آن در سطح بین‌المللی می‌باشد.** حفاظت از محیط زیست نه تنها به عنوان جزء تفکیک ناپذیر توسعه پایدار بلکه به عنوان ارزش بنیادین مورد نیاز نسل امروز و نسل‌های آتی مورد پذیرش و تاکید قرار گرفته است (اسرایانت، ۲۰۲۱).

همچنین فشار برای اقدام در مورد تغییرات آب و هوا بخش‌های مختلف اقتصاد را به طرق مختلف به چالش می‌کشد. برای حمل و نقل هوایی، دو اولویت مشخص وجود دارد: اول، تغییر به سوخت‌های هوانوردی پایدار، و دوم، نیاز به توسعه فرودگاه‌های پایدار (گورسل، ۲۰۲۳). از ثروت گرفته تا اشتغال و تبادل فرهنگی، فرودگاه‌ها همیشه سهم قابل توجهی در اقتصاد ملی و جوامع اطراف داشته‌اند، اما این نقش احتمالاً تحت نظارت مجدد قرار خواهد گرفت زیرا توسعه پایدار همچنان نظرات دولت‌ها، تنظیم‌کننده‌ها، سرمایه‌گذاران و مسافران را بازگو می‌کند (سوپاردی، ۲۰۲۳). دپارتمان هوانوردی شیکاگو برای اولین بار در کشور آمریکا دستورالعمل‌های پایداری را برای طراحی و ساخت فرودگاه‌ها تدوین کرد. کتابچه راهنمای فرودگاه پایدار به عنوان بخشی جدایی ناپذیر از تلاش‌های مداوم شیکاگو برای اجرای ابتکارات زیست محیطی پایدارتر در تمام فعالیت‌های فرودگاه تدوین شده است (بامیدله، ۲۰۲۳). مدیریت پایدار فرودگاهی یک راهنمای جامع است که توسط دپارتمان هوانوردی شیکاگو برای گنجاندن و ردیابی پایداری در رویه‌های اداری، برنامه‌ریزی، طراحی و ساخت، عملیات و تعمیر و نگهداری، و امتیازات و مستاجران با کمترین تأثیر بر زمان‌بندی یا بودجه پروژه ایجاد شده است. مدیریت پایدار فرودگاهی نه تنها اجرای طرح‌های پایداری در فرودگاه‌های بین‌المللی را راهنمایی می‌کند، بلکه توسط چندین فرودگاه دیگر در سراسر جهان استفاده می‌شود (کاکار، ۲۰۲۲).

فرودگاه‌ها زیربنایی ترین بخش از سیستم حمل و نقل هوایی، محسوب می‌شوند و حضور نسل جدید هواپیماهای مدرن، رشد سریع حجم ترافیک و تقاضای سفرهای هوایی و تصویب قوانین و مقررات منسجم و دقیق برای مراحل مختلف عملیات پروازی، سبب گردیده که فرودگاه به عنوان یک سیستم پیچیده و پویا محسوب شود (ابراهیمی، ۱۴۰۱). زید آبادی (۱۴۰۱) در تحقیقی با عنوان شناسایی و رتبه‌بندی الزامات بکارگیری چهارچوب‌های توسعه پایدار در پروژه‌های فرودگاهی که در مجموع ۴۴ شاخص را برای الزامات بکارگیری چهارچوب توسعه پایدار در پروژه‌های فرودگاهی شناسایی کردند که در ۴ شاخص اصلی اقتصادی، اجتماعی، فنی

<sup>1</sup> Santa,

<sup>2</sup> Sreenath

<sup>3</sup> Gürsel

<sup>4</sup> Supardi

<sup>5</sup> Bamidele

<sup>6</sup> Kacar

و زیست محیطی دسته‌بندی شدند. شاخص فنی با ضریب  $0/541$  از بالاترین اولویت و شاخص‌های دیگر به ترتیب زیست محیطی با ضریب  $0/23$ ، شاخص اقتصادی  $0/154$  و شاخص اجتماعی با ضریب  $0/076$  می‌باشد. با توجه به اینکه شاخص‌های فنی از بالاترین درجه اهمیت در الزامات بکارگیری چارچوب‌های توسعه پایدار در پروژه‌های فرودگاهی برخوردار است، قبل از اجرای هر پروژه، نوع طراحی، رویکردهای متعدد، روش‌های اجرا، برنامه ریزی، تحلیل ریسک و مسائل زیست محیطی باید در نظر گرفته شود. در نهایت با سامان بخشی موانع احصا شده در قالب مدلی ارتباطی مشخص شد که فقدان برنامه‌ریزی برای ساخت و ساز پایدار، ضعف دانش متولیان امر، فقدان سازوکار کنترلی کارآمد در پیشبرد پروژه‌ها و وجود نارسایی‌هایی در داخل بدنه مدیریتی، مؤثرترین موانع در مسیر تحقق ساخت و ساز پایدار در شهر فرودگاهی ایران هستند. با پیشرفت تکنولوژی مشکلات انسان دامنه وسیع‌تری پیدا کرده است به طوری که نابسامانی‌های زیستی از مهمترین دغدغه‌های جهان امروز است. مسائل و مشکلات متعدد زیست محیطی، اذعان را به خود مشغول داشته و زمینه را برای تلاش بیشتر جهت وضع سیاست‌هایی در خصوص توجه بیشتر به محیط زیست به وجود آورده است. بنابراین فرودگاه از جمله ابر سازه‌هایی است که از یک سو، مصرف کننده حجم زیادی از منابع بوده است و از سوی دیگر کاربرد و خدمات رسانی حیاتی و مهمی دارند. فرودگاه‌ها تأثیرات مختلفی بر محیط اطراف خود می‌گذارند. انواع آلودگی صوتی به واسطه نشست و برخاست هواپیماها، مصرف انواع سوخت‌های فسیلی برای سوخت هواپیماها و سایر وسایل پرنده، گرمایش و سرمایش ساختمان ترمینال و ساختمان‌های جانبی و بسیاری موارد دیگر از این جمله هستند. از این رو پایداری در طراحی فرودگاه با توجه به ظرافت و حساسیت عملکرد آنها فرایندی حساس و قابل بحث است. بنابراین هدف تحقیق حاضر الگوی مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار می‌باشد. از آنجا که توسعه پایدار فرودگاهی و توجه به مفاهیم پایداری و اکولوژیک در ایجاد و توسعه شهرها تقریباً همزمان و از ابتدای قرن بیست و یکم ظهور کرده اند، به کارگیری معیارهای فوق در برنامه‌های کوتاه مدت میان مدت و بلندمدت در توسعه پایدار فرودگاهی منجر شده است که علاوه بر مقرون به صرفه بودن هزینه‌ها، در دنیایی که بهره برداری بی رویه از منابع کره زمین منجر به مشکلات و بیماری‌های متعددی برای انسان شده است، بتوان میزان ریسک را کاهش داده و آینده‌ای بهتر و پر بارتر را بنا کنیم. با به کارگیری معماری‌های مدرن و سبز، فضاهای فرودگاهی برای استفاده چندمنظوره از نو طراحی شده و پایانه‌های سازگار با محیط زیست و تاسیسات هوایی این امکان را ایجاد کرده است که بتوان به اهداف زیست محیطی خود با راه حل‌های پایدار و مقرون به صرفه دست یابیم. بنابراین هدف تحقیق حاضر طراحی الگوی مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار می‌باشد و قصد پاسخگویی به این سوال را دارد که الگوی مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار چگونه می‌باشد؟

### پیشینه پژوهش:

یعقوبی پور و جعفری (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان تدوین الگوی تعالی منابع انسانی فرودگاهی (رویکرد تطبیقی) که نتایج تحلیل آنها در نهایت ۶۹ کد تطبیقی و ۱۵ مفهوم (رهبری و مدیریت تخصصی فرودگاهی، حفظ و

نگهداشت منابع انسانی فرودگاهی، سازمان منابع انسانی فرودگاهی، مدیریت منابع مرتبط با حوزه منابع انسانی فرودگاه، تأمین منابع انسانی فرودگاه، برنامه‌ریزی و استراتژی منابع انسانی فرودگاهی، توسعه مسیر شغلی کارکنان فرودگاه، کاربرد منابع انسانی فرودگاهی، تغییر و بهره‌گیری تلفیقی مدیریت منابع انسانی، نتایج عملکردی مدیریت منابع انسانی فرودگاهی، نتایج محیطی و ادراکی کارکنان فرودگاه، نتایج ایمنی و بهداشت مشتریان فرودگاهی، نتایج اجتماعی و واکنش‌های اتحادیه‌ها، نتایج سازمانی و بهره‌وری فرودگاهی، نتایج فرهنگی و ساختاری منابع انسانی فرودگاهی) را مشخص کرد. شریفی (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان ارزیابی و انتخاب شاخص‌های تاثیرگذار توسعه پایدار در ساخت و بهره‌برداری پروژه‌های عمرانی فرودگاهی، نشان داد که ۲۵ شاخص تاثیرگذار توسعه پایدار می‌تواند در ساخت و بهره‌برداری پروژه‌های عمرانی فرودگاهی در چهار جنبه اقتصادی با وزن ۵/۲۳٪، اجتماعی با وزن ۹/۱۹٪، زیست-محیطی با وزن ۴/۲۴٪ و فنی با وزن ۲/۳۲٪ مطابق با شرایط کشور ایران در نظر گرفته شوند و بعنوان شاخص‌های بومی بکار گرفته شوند. با استفاده از شاخص‌های پیشنهادی، میزان پایداری پروژه‌های عمرانی فرودگاهی موجود کشور بدست آمدند و نقاط ضعف آن‌ها شناسایی شده و راهکارهای پیشنهادی ارائه گردیدند. همچنین میزان پایداری روش‌های اجرای پروژه‌های جدید فرودگاهی بوسیله این شاخص‌ها، محاسبه شدند. بعنوان نمونه در اجرای پروژه بهسازی و توسعه عوامل پروازی فرودگاه کرمانشاه، چهار گزینه اجرایی پیشنهاد گردید که پس از بررسی و تحلیل، نمره پایداری هر گزینه محاسبه شده و بر این اساس گزینه اجرایی مناسب به‌عنوان پایدارترین روش اجرای پروژه انتخاب گردید. ضمناً بوسیله شاخص‌های پیشنهادی، رتبه‌بندی شش پروژه بزرگ فرودگاهی براساس میزان پایداری با بکارگیری روش تاپسیس فازی، تحلیل گردید که پروژه احداث باند ۲۹ راست فرودگاه مهرآباد به‌عنوان پایدارترین پروژه شناخته شد. لاهیجانیان (۱۳۹۸) در تحقیقی با عنوان ارزیابی وضعیت مدیریت و برنامه ریزی کاربری اراضی اطراف فرودگاه‌ها پرداخته که یافته‌های به دست آمده نشان داد میان پارامترهای "اراضی اطراف فرودگاه" و "امنیت پرواز" رابطه معنا دار و مستقیمی وجود دارد. بین عوامل "نحوه استفاده از اراضی اطراف فرودگاه" و "حفظ محیط زیست" رابطه معنا دار و معکوس است. بین متغیرهای "مدیریت و برنامه ریزی اراضی" و "آرامش و امنیت ساکنان حریم فرودگاه" نیز رابطه معنا دار و مستقیم است. بامیدله (۲۰۲۳) در تحقیقی با عنوان عملکرد فرودگاه سبز از طریق ناسازگاری مدیریت سبز، شهرت فرودگاه، ارزش زیست کره، و طراحی زیست محیطی به پرداخته که مدل معادلات ساختاری این پژوهش نشان داد که عملکرد فرودگاه سبز از طریق ناسازگاری مدیریت سبز بر شهرت فرودگاه تاثیر گذار بوده و باعث شده مدیران به طراحی زیست محیطی فرودگاه روی بیاورند و به استاندارد های توسعه پایدار فرودگاهی توجه کنند. کاکار (۲۰۲۲) در تحقیقی با عنوان مقایسه گواهینامه فرودگاه سبز، یک رویکرد عملی برای مدیریت فرودگاه. به این نتیجه رسید که مقوله انرژی و جو برای همه سیستم‌های صدور گواهینامه حیاتی است. بنابراین پژوهش به این نتیجه رسید که هدایت تصمیم گیرندگان به شیوه های فرودگاه سبز در بسیاری از کشورها ضروری شده است. کارمندان و

<sup>1</sup> Bamidele

<sup>2</sup> Kacar

مدیران می خواهند از کیفیت و کمیت وظایف یا برنامه‌ریزی‌های پایدار در فرودگاه‌ها اطلاع داشته باشند. سرایانت<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در تحقیقی با عنوان پایداری در فرودگاه‌ها: فناوری‌ها و بهترین شیوه‌ها از کشورهای آسه آن<sup>۲</sup> به این نتیجه رسید که ابعاد مختلف مرتبط با جنبه زیست محیطی عبارتند از: مدیریت انرژی، مدیریت انتشار، مدیریت آب و پساب، مدیریت پسماند جامد. همچنین مدیریت نوین، توسعه کارکنان و سرمایه گذاری جامعه به بعد اجتماعی تعلق دارند. عواملی مانند سهم اقتصادی، تجربه مسافر، ایمنی فرودگاه و امنیت به ابعاد اقتصادی پایداری تمایل دارند. مشخص شد که شیوه‌های پایدار از نظر زیست‌محیطی اهمیت بیشتری نسبت به ابتکارات اجتماعی و اقتصادی در زمینه فرودگاه دارند که مزایای قابل اندازه‌گیری را برای فرودگاه‌ها در درازمدت فراهم می‌کنند. همچنین اپراتورهای فرودگاه در جنوب شرق آسیا تلاش کردند تا انتشار کربن را کاهش دهند، زباله‌ها و پساب‌ها را کاهش دهند، سهم اقتصادی را افزایش دهند. وانگ<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان توسعه پایدار فرودگاه با پیش‌بینی‌های ارزیابی عملکرد به این نتیجه رسید که فرودگاه‌های سرزمین اصلی چین به‌زودی فزاینده‌تر از مرکز حمل‌ونقل، احتمالاً به سمت هواگردی توسعه پیدا کنند و جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را برای توسعه پایدار متعادل کنند و به سمت توسعه پایدار حرکت کنند. کایا<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان فرودگاه آینده‌نگر: طراحی فرودگاهی پایدار با ادغام فازی به این نتیجه رسید که علاقه محققان و مسئولان فرودگاهی به فرودگاه‌های پایدار روز به روز در حال افزایش است. طراحی‌های آینده‌نگر فرودگاه‌ها در دستیابی به شیوه‌های توسعه پایدار مانند انرژی پاک و مقرون به صرفه، حفاظت از منابع طبیعی، کاهش زباله، ویژگی‌های طبیعی و فضای سبز اطراف فرودگاه، سیستم حمل و نقل پایدار، مدیریت آب و طوفان طبیعی فرودگاه‌ها و غیره نوآورانه خواهند بود. و همچنین در استقرار تابع کیفیت، اعداد واضح برای تعیین اولویت‌های الزامات مسافران، الزامات طراحی و ماتریس ارتباط آنها برای ارزیابی کیفیت فرودگاه استفاده می‌شوند. کاراگیانیس<sup>۵</sup> (۲۰۱۹) در تحقیقی با عنوان گزارش پایداری، اهمیت و ارزیابی مسئولیت‌پذیری در صنعت فرودگاهی، نشان داد که تمرکز مشتری (سلامت، ایمنی و رضایت)، دوام اقتصادی، و تداوم و آمادگی کسب و کار جنبه‌های عملیاتی با اهمیت بالایی هستند و همچنین سطح افشا، به ویژه در مورد شاخص‌های عملکرد خاص، هنوز متوسط است. این مطالعه نشان داده است که ارزیابی اهمیت به عنوان یک ابزار مدیریتی در میان تیم‌های مدیریت فرودگاه‌ها به دست می‌آید و کامل بودن گزارش‌های پایداری با «سطح» پایداری که توسط ابتکار گزارش‌گری جهانی توصیف شده است، همبستگی مثبت دارد. مصادیق ناپایداری همانند استفاده نامناسب از انرژی، بهره‌برداری و تخریب بی‌رویه منابع پایه، فقر، افزایش جمعیت، افزایش آلودگی‌ها و ... عمدتاً مشکلات محیط زیست نیز محسوب می‌شوند و ناگزیر حفاظت محیط زیست و توسعه پایدار اهمیت روزافزون می‌یابد.

<sup>1</sup> Sreenath

<sup>2</sup> ASEAN

<sup>3</sup> Wang

<sup>4</sup> Kaya,

<sup>5</sup> Karagiannis

## روش پژوهش

با توجه اینکه هدف پژوهش حاضر مطالعه عمیق تحلیلی بر توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار است، طرح آن از طرح‌های ترکیبی است و روش آن، با توجه به اینکه از قبل الگویی وجود نداشته و پژوهشگر درصدد کشف این الگو بوده است، از مدل‌های ترکیبی اکتشافی متوالی (کیفی-کمی) است و چون در پی ساخت ابزاری برای سنجش تحلیلی بر توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار بر اساس داده‌های بخش کیفی است، از نوع اکتشافی متوالی ابزار سازی است. روش پژوهش در بخش کیفی مطالعه موردی کیفی است و مشارکت کنندگان خبرگان حوزه مدیریت فرودگاهی هستند. با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند و تکنیک اشباع نظری، آگاهی دهندگان کلیدی (شامل ۱۹ نفر از خبرگان حوزه مدیریت فرودگاهی) برای شناسایی چارچوب مدل توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار انتخاب شده‌اند و با آنها مصاحبه به عمل آمده است. ابزار مورد استفاده برای شناسایی عوامل مدل توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار، مصاحبه نیمه ساختمند (با گروه‌های کانونی) و مطالعه اسناد بوده است. برای تامین روایی و پایایی مطالعه از روش ارزیابی لینکلن و گوبا استفاده شد. بدین منظور چهار معیار اعتبار (باورپذیری)، انتقال پذیری، اطمینان پذیری و تأییدپذیری برای ارزیابی در نظر گرفته شد و برای دستیابی به هر یک از این معیارها، اقدامات زیر انجام گرفت: اعتبارپذیری: معادل روایی در پژوهش‌های کمی است. بدین منظور، پرسش‌ها را اساتید راهنما و مشاور تأیید کردند که میزان موثق بودن داده‌های پژوهش را به حد قابل قبولی افزایش داده است. انتقال پذیری: جایگزین اعتبار بیرونی در پژوهش‌های کمی است. برای این منظور یافته‌های پژوهشی توسط دو متخصص مدیریت فرودگاهی که در پژوهش مشارکت نداشتند، مورد بررسی قرار گرفتند. اطمینان پذیری: معادل پایایی در پژوهش کمی است و به منظور ایجاد اطمینان پذیری، جزئیات پژوهش و یادداشت برداری‌ها ثبت و ضبط شد. تأییدپذیری: به معنای پرهیز از سوگیری است. بدین منظور تمامی مراحل به دقت ثبت و ضبط شده و همه مستندات به صورت پیوست در اختیار و تأیید اساتید قرار گرفته است (کرسول و پلانکلارک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). برای اخذ مجوز مورد نیاز برای انجام دادن مصاحبه با افراد کانونی، اقداماتی صورت گرفت که در این بخش پس از جلب همکاری صاحب نظران کلیدی برای مصاحبه و جلب اعتماد آنان برای دادن اطلاعات لازم، در زمان مقرر مراجعه و اطلاعات لازم گردآوری شده است. تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از مصاحبه‌های انجام شده، با روش تحلیل داده بنیاد انجام گرفته است. همچنین در بخش کمی از روش پژوهش توصیفی، از نوع همبستگی و روش اجرا به صورت میدانی است. هدف از انجام این مرحله، تدوین الگوی چارچوب مدل توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار در مرحله کیفی بوده است. جامعه آماری مورد مطالعه تمامی مدیران و کارشناسان فرودگاهی می‌باشد. که با توجه به حجم نمونه کوکران در شرایط نامشخص تعداد ۳۸۴ نفر در نظر گرفته شد که با استفاده از روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب

شدند. به منظور گردآوری داده‌ها از پرسشنامه توسعه مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار که شامل ۲۰۱ گویه که با توجه به مبانی نظری و با توجه به بخش کیفی تحقیق استخراج شده است و گویه‌های آن‌ها بر پایه طیف پنج گزینه‌ای لیکرت، از کاملاً موافقم (۵) تا کاملاً مخالفم (۱) تنظیم شده بود برای بررسی روایی صوری از نظر ده تن از اساتید مدیریت فرودگاهی بهره گرفته شد و برای روایی محتوایی سؤال‌های پرسش نامه از مدل لاشه استفاده شد (CVR=0/92) و روایی محتوایی تأیید شد. همچنین پایایی پرسش نامه به وسیله آزمون آلفای کرونباخ تأیید شد. تحلیل نتایج این مطالعه به روش معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار SPSS و Amos 23 انجام شده است.

### یافته های توصیفی پژوهش

در این مدل شرایط علی رویداد هایی هستند که موقعیت‌ها و مسائل مرتبط با یک پدیده را خلق کرده و تشریح می‌کنند که افراد و گروه‌ها، چرا و چگونه به روش‌های خاصی پاسخ می‌دهند شرایط علی شامل مواردی از مقولات است که به طور مستقیم بر مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار تأثیر می‌گذارد یا این عوامل به گونه‌ای ایجادکننده و توسعه دهنده پدیده هستند. در این پژوهش شش مقوله چارچوب قانونی، تغییرات اقلیمی و امنیت و ایمنی پرواز ها، تحولات مدیریتی، مدیریت لجستیک فرودگاهی، سیستم یکپارچه مدیریتی، و بهینه‌سازی منابع هستند که می‌توانند بر مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار تأثیر بگذارند. مقوله های مربوط به شرایط علی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱ مقوله ها و مفاهیم مرتبط با شرایط علی

شرایط علی	مقوله فرعی	مفاهیم اصلی
	چارچوب قانونی	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ توسعه فیزیکی فرودگاه</li> <li>➤ حفظ نماد های فرهنگی - تلفیقی</li> <li>➤ ایجاد اعتماد عمومی</li> <li>➤ رعایت استاندارد و توصیه های بین المللی</li> <li>➤ ساختار وظایف درست فرودگاهی</li> <li>➤ قدرت ایجاد توازن اهدافی</li> <li>➤ رهبری قوی و متعهد</li> </ul>
	تغییرات اقلیمی و امنیت و ایمنی پرواز ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ مواجهه با تغییرات آب و هوا و تاثیرات بر فرودگاه‌ها و عملکرد آنها.</li> <li>➤ انطباق با تغییرات اقلیمی و اجرای اقدامات برای کاهش اثرات آنها بر فرودگاه‌ها.</li> <li>➤ تهیه طرح‌ها و استراتژی‌های مناسب برای حفظ عملکرد در شرایط آب و هوایی سخت.</li> <li>➤ تضمین ایمنی و امنیت مسافران، هوانوردان و پرسنل در محیط فرودگاه.</li> <li>➤ مقابله با تهدیدات امنیتی و حفظ سطح امنیت در برابر تهدیدات داخلی و خارجی.</li> <li>➤ پیشگیری از حوادث و بحران‌های امنیتی و ایمنی در فرودگاه.</li> </ul>
	مدیریت لجستیک فرودگاهی	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ توانمندی تکنولوژیک</li> <li>➤ توانمندی اکولوژیک</li> <li>➤ ایجاد عدالت اجتماعی</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ایجاد عدالت بین نسلی</li> <li>➤ توسعه پایداری سطحی</li> <li>➤ ایجاد استاندارد فرودگاهی</li> <li>➤ ایجاد سیستم های یکپارچه هوانوردی</li> <li>➤ ایجاد دیدگاه سیستمی</li> <li>➤ بهینه سازی استفاده انسانی و فنی</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ توسعه سیستم های بیولوژیکی</li> <li>➤ توسعه با دوام</li> <li>➤ نیازهای توسعه</li> <li>➤ توسعه سرانه</li> <li>➤ توسعه حقوق اجتماعی</li> <li>➤ توسعه حقوق اقتصادی</li> <li>➤ توسعه حقوق سیاسی</li> </ul>	سیستم یکپارچه مدیریتی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ برنامه ریزی های پروازی</li> <li>➤ پایداری عملیات هوانوردی</li> <li>➤ مدیریت منابع و مصرف انرژی</li> <li>➤ ساختار اجتماعی فرودگاه ها</li> <li>➤ وجه وصفی توسعه فرودگاهی</li> <li>➤ توسعه سلامت مسافران</li> <li>➤ حفظ تعادل اقتصادی</li> </ul>	بهینه سازی منابع	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ایجاد مدیریت دغدغه مند</li> <li>➤ بهبود هوشیاری در ارکان سازمان های فرودگاهی</li> <li>➤ ایجاد سیستم های نظاره گر در ساختار شرکت ها</li> <li>➤ شکل گیری تفکر جامع نگر در ساختار فرودگاهی</li> <li>➤ شکل گیری شفافیت در ساختار شرکت های فرودگاهی</li> </ul>	تحولات مدیریتی	

شرایط زمینه ای بیانگر مجموعه خاصی از ویژگی های مربوط به پدیده است که به شکل عمومی به مکان رویدادها و وقایع مربوطه اشاره دارد. ویژگی های زمینه ای شامل عواملی می شوند که بدون آنها تحقق مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار امکان پذیر نیست و زمینه شرایط خاصی را، که در آن راهبردها برای اداره، کنترل و پاسخ به پدیده صورت می گیرد، فراهم می کنند. این شرایط را مجموعه ای از مفاهیم، مقوله ها و متغیرهای زمینه ای تشکیل می دهند. در این پژوهش مدیریت فرودگاهی در بستر مدیریت کلان؛ مکانیزم های نوآورانه مالی، ایجاد ساختار حمایت گری، مشوق های مالی سبز، بهبود عملکرد مالی، تکنولوژی و نوآوری، مدیریت تغییر و فراخوان های اقتصادی، سیاست ها و تنظیمات بین المللی عوامل اصلی زمینه ای هستند که در جدول ۲ نشان داده شده است.

## جدول ۲ مقوله ها و مفاهیم مرتبط با شرایط زمینه ای

مفاهیم اصلی	مقوله فرعی	شرایط زمینه ای
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ حق انتخاب</li> <li>➤ تدوین قوانین و مقررات</li> <li>➤ قدرت تصمیم گیری</li> <li>➤ مشارکت فعال</li> <li>➤ تمرکز زدائی</li> <li>➤ حقوق اجتماعی</li> <li>➤ حقوق فرهنگی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مدیریت</li> <li>فرودگاهی در</li> <li>بستر مدیریت</li> <li>کلان</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ کاوش پرداخت برای خدمات اکوسیستم</li> <li>➤ استفاده از وام های مرتبط با پایداری</li> <li>➤ تعامل با سرمایه گذاران تأثیر گذار و سازمان های بشردوستانه</li> <li>➤ تولید محصولات مالی نوآورانه</li> <li>➤ پیاده سازی مکانیزم های مالی ترکیبی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مکانیزم های</li> <li>نوآورانه مالی</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ انتظارات ذینفعان</li> <li>➤ شناسایی ذینفعان و شرکت های درگیر</li> <li>➤ تعامل با ذینفعان</li> <li>➤ ترویج شفافیت و افشاگری</li> <li>➤ ایجاد مشارکت با جوامع محلی</li> <li>➤ اجرای سازوکارهای شکایت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ایجاد ساختار</li> <li>حمایت گری</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ همکاری با موسسات مالی</li> <li>➤ تعامل با سیاست گذاران و تنظیم کننده ها</li> <li>➤ شرکت در انجمن های مالی پایدار</li> <li>➤ توسعه ظرفیت و تخصص داخلی</li> <li>➤ رصد روندها و نوآوری های بازار</li> <li>➤ همکاری با سازمان های حفاظت</li> <li>➤ اجرای بهترین روش ها در مدیریت مالی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مشوق های مالی</li> <li>سبز</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ انجام ارزیابی های تأثیر مالی</li> <li>➤ ایجاد پرونده تجاری دوستدار تنوع زیستی</li> <li>➤ کاوش مکانیسم های نوآورانه تأمین مالی</li> <li>➤ تعامل با موسسات مالی</li> <li>➤ افشای مالی مرتبط با تنوع زیستی</li> <li>➤ ترویج استراتژی های سرمایه گذاری بلند مدت</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>بهبود عملکرد</li> <li>مالی</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ اعمال تکنولوژی‌های پیشرفته برای بهبود خدمات و عملکرد فرودگاهی.</li> <li>➤ پیشبرد تحقیق و توسعه در زمینه فناوری‌های هوشمند برای بهبود فرآیندها و خدمات.</li> <li>➤ انطباق با تحولات تکنولوژیکی و ایجاد فرصت‌های نوآوری برای رشد و بهبودی پایدار</li> <li>مقابله با ترافیک و افزایش حجم مسافران و بار در فرودگاه‌ها.</li> <li>➤ نیاز به توسعه زیرساخت‌ها برای پاسخگویی به رشد فرودگاهی و افزایش امکانات.</li> <li>➤ اجرای اقدامات مناسب برای بهبود خدمات حمل و نقل به و از فرودگاه.</li> </ul>	تکنولوژی و نوآوری	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ مواجهه با رقابت شدید بین فرودگاه‌ها برای جذب خطوط هوایی و مسافران.</li> <li>➤ ارائه خدمات جذاب و با کیفیت بالا به منظور جلب بارگیری بیشتر و جذب سرمایه.</li> <li>➤ استفاده از فراخوان‌های اقتصادی و تجاری به منظور پیشبرد نظریه‌های توسعه و بهبود در فرودگاه.</li> <li>➤ پذیرش و مدیریت تحولات و تغییرات در صنعت هوانوردی و فناوری‌های مرتبط.</li> <li>➤ فراهم کردن فرهنگ سازمانی منعطف و آمادگی برای نوآوری و بهبود مداوم.</li> <li>➤ ارتقای مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان برای مدیریت بهتر تحولات و نوآوری‌ها.</li> </ul>	مدیریت تغییر و فراخوان‌های اقتصادی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ رعایت استانداردها و دستورالعمل‌های بین‌المللی مرتبط با امنیت، ایمنی و محیط زیست.</li> <li>➤ انطباق با تغییرات در سیاست‌ها و تنظیمات بین‌المللی مرتبط با صنعت هوانوردی.</li> <li>➤ هماهنگی با توافقنامه‌ها و تعهدات بین‌المللی مرتبط با مدیریت فرودگاهی و پایدار.</li> <li>➤ ارتقاء تسهیلات فنی و زیرساخت‌های فنی مرتبط با عملکرد فرودگاهی.</li> <li>➤ ایجاد روش‌های نوین برای مدیریت داده، ارتباطات، و فناوری اطلاعات در فرودگاه.</li> <li>➤ انعطاف‌پذیری و آمادگی برای پذیرش تحولات فنی و نوآوری‌های صنعت هوانوردی.</li> </ul>	سیاست‌ها و تنظیمات بین‌المللی	

شرایط مداخله گر شامل شرایط عام‌تری همچون زمان، فضا و فرهنگ می‌شود که به عنوان تسهیل‌گر یا محدودکننده راهبردها عمل می‌کنند. این شرایط در راستای تسهیل یا محدودیت‌کنشی / کنشی متقابل در زمینه خاصی عمل می‌کنند. هر یک از این شرایط، طیفی را تشکیل می‌دهند که تأثیر آنها از بسیار دور تا بسیار نزدیک متغیر است. در این پژوهش دو مقوله نبود زیرساخت مناسب و بی‌ثباتی اقتصادی به عنوان مقوله‌های مداخله گر در نظر گرفته شده است که در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: مقوله ها و مفاهیم مرتبط با شرایط مداخله گر

مفاهیم اصلی	مقوله فرعی	شرایط مداخله گر
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تفسیر نادرست از روندها</li> <li>➤ نوسانات روندها و فرصت‌های بازار</li> <li>➤ وابستگی بیش از حد به روند بازار</li> <li>➤ ازدحام بیش از حد در بخش‌های محبوب</li> <li>➤ ریسک‌های نظارتی (تغییر در سیاست‌های دولت)</li> <li>➤ پیچیدگی الزامات گزارش</li> <li>➤ عادت‌های قدیمی</li> <li>➤ عدم آگاهی عمومی</li> <li>➤ چالش‌های زیرساختی</li> <li>➤ ارائه نادرست از شیوه‌های پایداری</li> <li>➤ فشار بر زیرساخت‌ها</li> <li>➤ تغییرات در ساختار شغلی</li> <li>➤ مقاومت فرهنگی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ نبود زیرساخت مناسب</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ نگرانی‌های عملکرد مالی</li> <li>➤ خطر پوشش ناکافی ریسک</li> <li>➤ پتانسیل برای تعارض ذینفعان</li> <li>➤ خطر اتکای بیش از حد به استراتژی‌ها یا شرکای خاص</li> <li>➤ عواقب ناخواسته</li> <li>➤ مشکلات در نظارت و گزارش</li> <li>➤ مشکل در ایجاد تعادل بین ترجیحات</li> <li>➤ عدم هماهنگی با روندهای بازار</li> <li>➤ تفکر کوتاه مدت</li> <li>➤ برنامه ناسازگار</li> <li>➤ سیاست‌های متناقض</li> <li>➤ مشکلات فنی در پیاده‌سازی فناوری‌های نوین</li> <li>➤ عدم هماهنگی بین نهادها</li> <li>➤ فشارهای اقتصادی</li> <li>➤ هزینه‌های اولیه بالا</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ بی‌ثباتی اقتصادی</li> </ul>	

پدیده مد نظر باید محوریت داشته باشد، یعنی همه مقوله‌های اصلی دیگر بتوانند به آن ربط داده شوند و به تکرار در داده‌ها ظاهر شود. به این معنا که در همه یا تقریباً همه موارد، نشانه‌هایی وجود دارند که به آن مفهوم اشاره می‌کنند. پدیده محوری، به ایده یا پدیده‌های اطلاق می‌شود که اساس و محور فرایندی است که تمام مقوله‌های اصلی دیگر به آن ربط داده می‌شود. مقوله محوری حاصل از شرایط علی، جوامع مالی پایدار، امنیت و حفاظت داده، رشدگرایی، حفاظت از تنوع زیستی در نظر گرفته شده است. جدول ۴ مقوله محوری را نشان می‌دهد.

## جدول ۴ مقوله ها و مفاهیم مرتبط با مقوله محوری

مفاهیم اصلی	مقوله فرعی	مقوله محوری
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تهیه طرح‌ها و استراتژی‌های مناسب برای حفظ عملکرد در شرایط آب و هوایی سخت</li> <li>➤ انطباق با تغییرات اقلیمی و اجرای اقدامات برای کاهش اثرات آنها بر فرودگاه‌ها</li> <li>➤ بهینه‌سازی استفاده از منابع مالی، انسانی و فنی در فرودگاه‌ها</li> <li>➤ مقابله با ترافیک و افزایش حجم مسافران و بار در فرودگاه‌ها</li> <li>➤ مواجهه با تغییرات آب و هوا و تاثیرات بر فرودگاه‌ها و عملکرد آنها</li> <li>➤ انطباق با نیازهای مالی و اقتصادی برای مدیریت بهینه فرودگاهی.</li> <li>➤ تعامل مثبت با جوامع محلی و احترام به فرهنگ و ارزش‌های محلی.</li> </ul>	حفاظت از تنوع زیستی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ افزایش رضایت مسافران از طریق ارائه خدمات با کیفیت بالا و به موقع</li> <li>➤ ارتقاء تسهیلات فنی و زیرساخت‌های فنی مرتبط با عملکرد فرودگاهی</li> <li>➤ شناسایی نقاط ضعف و بهبود مستمر عملکرد</li> <li>➤ پایش و ارزیابی عملکرد فرودگاه</li> <li>➤ تدوین سند برنامه استراتژیک و چشم انداز با مشارکت همه فعالان هوانوردی</li> <li>➤ نیاز به توسعه زیرساخت‌ها برای پاسخگویی به رشد فرودگاهی و افزایش امکانات</li> </ul>	رشدگرایی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ انطباق با تغییرات در سیاست‌ها و تنظیمات بین‌المللی مرتبط با صنعت هوانوردی.</li> <li>➤ ترویج تکنولوژی‌های سبز و دوستدار محیط زیست برای کاهش انرژی، آلودگی و پسماند.</li> <li>➤ رعایت استانداردها و دستورالعمل‌های بین‌المللی مرتبط با امنیت، ایمنی و محیط زیست.</li> <li>➤ مقابله با اثرات زیست محیطی فعالیت‌های فرودگاهی مانند آلودگی هوا، پسماند و مصرف انرژی.</li> <li>➤ انعطاف‌پذیری و آمادگی برای پذیرش تحولات فنی و نوآوری‌های صنعت هوانوردی</li> </ul>	امنیت و حفاظت داده	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تعامل با شبکه‌های مالی پایدار</li> <li>➤ یکپارچه سازی (شناسایی ریسک‌ها و فرصت‌های بالقوه)</li> <li>➤ دسترسی به محصولات و خدمات مالی سبز</li> <li>➤ تعامل با تنظیم کننده‌های مالی</li> <li>➤ همکاری با مؤسسات مالی توسعه</li> <li>➤ ترویج شفافیت و افشاگری</li> <li>➤ مشارکت در تحقیقات مالی پایدار و ایجاد ظرفیت</li> </ul>	جوامع مالی پایدار	

راهبردها در واقع طرح‌ها و کنش‌هایی هستند که خروجی مقوله محوری مدل بوده و به پیامدها ختم می‌شوند. راهبردها مجموعه تدابیری هستند که برای مدیریت، اداره یا پاسخ به پدیده تحت بررسی اتخاذ می‌شوند (استراوس و کوربین، ۱۹۹۸). پژوهشگر با توجه به مجموعه مفاهیمی که از لا به لای مصاحبه‌ها و کدهای نهایی استخراج شده، مقوله فرعی را خلق ارزش بلند مدت، عوامل تسهیل‌کننده موفقیت اقدامات پایدار و ایجاد اعتماد عمومی شناسایی شد. و جدول ۵ مقوله‌ها و مفاهیم مربوط به راهبردها را نشان می‌دهد.

## جدول ۵ مقوله ها و مفاهیم مربوط به راهبردها

مفاهیم اصلی	مقوله فرعی	راهبردها
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ دسترسی پیشرفته به سرمایه</li> <li>➤ همسویی با روندهای بازار</li> <li>➤ نوآوری مالی</li> <li>➤ افزایش شهرت</li> <li>➤ افزایش همکاری</li> <li>➤ کاتالیزور تحولات بازار</li> <li>➤ بهبود تصمیم‌گیری</li> <li>➤ افزایش همکاری</li> <li>➤ افزایش شفافیت</li> <li>➤ تحول بازار</li> <li>➤ ظرفیت‌سازی</li> <li>➤ ارزیابی تأثیر و اندازه‌گیری</li> <li>➤ انجام ارزیابی‌های جامع تأثیر</li> <li>➤ ادغام تنوع‌زیستی در نظارت و ارزیابی پروژه</li> <li>➤ کاهش سلسله مراتب</li> <li>➤ گزارش اثرات و عملکرد تنوع‌زیستی</li> <li>➤ جذب کارشناسان و مشاوران خارجی</li> <li>➤ ترویج یادگیری و بهبود مستمر</li> </ul>	خلق ارزش بلند مدت	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ حفظ امنیت و ایمنی در تمام فعالیت‌های فرودگاهی</li> <li>➤ شرایط ایمنی برای مسافران و هواپیماها</li> <li>➤ پایش و ارزیابی عملکرد فرودگاه به منظور بهبود مستمر</li> <li>➤ همکاری با نهادهای مرتبط برای بهبود عملکرد فرودگاه</li> <li>➤ بهبود استفاده از سامانه‌های هوشمند و پیشرفته</li> <li>➤ کاهش هدررفت و بهبود کارآمدی</li> <li>➤ توسعه سلامت مسافران</li> </ul>	ایجاد اعتماد عمومی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ بهبود زمانبندی پروازها</li> <li>➤ استفاده از ربات‌ها برای خدمات مسافران</li> <li>➤ استفاده از سامانه‌های هوشمند</li> <li>➤ سامانه‌های مدیریت ترافیک هوایی</li> <li>➤ سیستم‌های تشخیص چهره</li> <li>➤ استفاده از سیستم‌های رزرواسیون و فروش بلیط آنلاین</li> <li>➤ سیستم‌های هوشمند بلیط‌فروشی</li> <li>➤ فناوری‌های نوین حمل و نقل هوایی</li> <li>➤ ارائه خدمات فرودگاهی</li> </ul>	عوامل تسهیل‌کننده موفقیت اقدامات پایدار	

پیامدها همان برون‌دادها یا نتایج کنش‌ها و واکنش‌ها هستند. بخش آخر مدل بهبود مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار شامل پیامدهای همسویی با اهداف جهانی، توسعه اقدامات پایدار، بهبود بازده مالی؛ توسعه

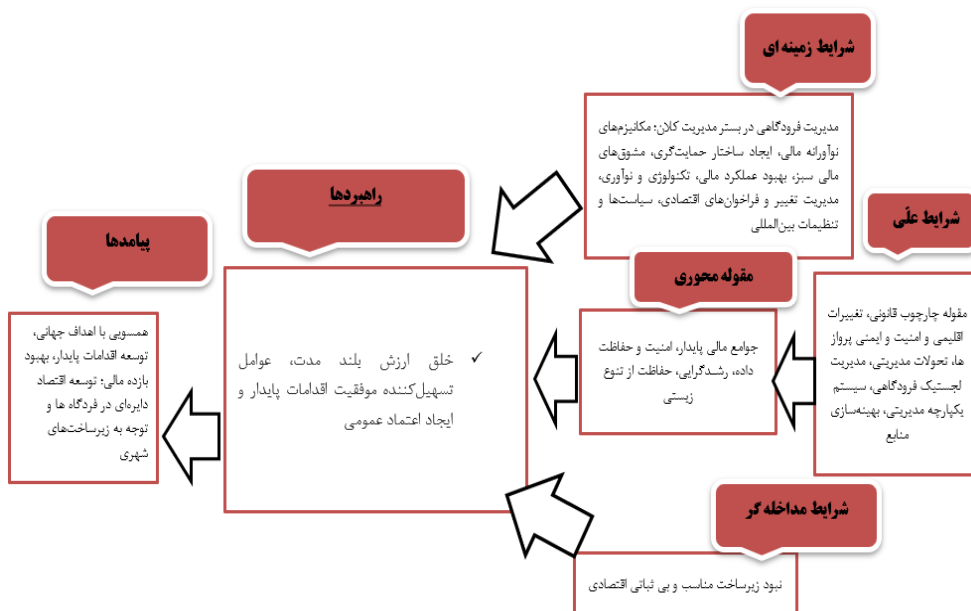
اقتصاد دایره‌ای در فرودگاه‌ها و توجه به زیرساخت‌های شهری است. با توجه به کدگذاری باز، مفاهیم مربوط به پیامدهای مدل استخراج شده اند، سپس با توجه به حرکت رفت و برگشت میان تم‌ها و مفاهیم مقوله‌های اصلی استخراج و نامگذاری شده اند. جدول ۷ به مقوله‌ها و مفاهیم مربوط به پیامدها می‌پردازد.

جدول ۶ مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با پیامدها

پیامدها	مقوله فرعی	مفاهیم اصلی
	همسویی با اهداف جهانی	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ بهبود فرآیندهای گمرکی و حمل‌ونقل بار</li> <li>➤ رعایت قوانین و استانداردهای ملی و بین‌المللی در زمینه امنیت</li> <li>➤ ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و جذب سرمایه‌گذاری</li> <li>➤ استفاده از فناوری‌های نوین برای بهبود تجربه مسافری افزایش تعامل ذینفعان</li> <li>➤ مدیریت هزینه‌های بهره‌وری بالا و حفظ سرمایه‌های فرودگاهی.</li> <li>➤ اجرای اقدامات مناسب برای بهبود خدمات حمل و نقل به و از فرودگاه</li> <li>➤ تضمین ایمنی و امنیت مسافران، هوانوردان و پرسنل در محیط فرودگاه</li> </ul>
	توسعه اقدامات پایدار	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ مواجهه با رقابت شدید بین فرودگاه‌ها برای جذب خطوط هوایی و مسافران.</li> <li>➤ ارتقای مهارت‌ها و توانایی‌های کارکنان برای مدیریت بهتر تحولات و نوآوری‌ها.</li> <li>➤ هماهنگی با توافقنامه‌ها و تعهدات بین‌المللی مرتبط با مدیریت فرودگاهی و پایدار.</li> <li>➤ فراهم کردن فرهنگ سازمانی منعطف و آمادگی برای نوآوری و بهبود مداوم.</li> <li>➤ پذیرش و مدیریت تحولات و تغییرات در صنعت هوانوردی و فناوری‌های مرتبط.</li> <li>➤ استفاده از فراخوان‌های اقتصادی و تجاری به منظور پیشبرد نظریه‌های توسعه و بهبود در فرودگاه.</li> <li>➤ ارائه خدمات جذاب و با کیفیت بالا به منظور جلب بارگیری بیشتر و جذب سرمایه.</li> <li>➤ تعهد به ترویج مسئولیت‌پذیری اجتماعی و حقوق بشر در محیط کار</li> <li>➤ مدیریت ریسک‌های ایمنی و اجرای استانداردهای ایمنی بین‌المللی</li> <li>➤ استفاده بهینه از منابع مالی، انسانی و فنی</li> </ul>
	بهبود بازده مالی	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ دسترسی پیشرفته به سرمایه</li> <li>➤ مدیریت ریسک بهتر</li> <li>➤ روابط قوی تر با سهامداران</li> <li>➤ شهرت و اعتماد سازی</li> <li>➤ ایجاد مبادلات بالقوه</li> <li>➤ کاهش هزینه‌های اضافی و محدودیت‌های منابع</li> <li>➤ کاهش خطرات کوتاه مدت</li> <li>➤ برقراری روابط موثر با جوامع محلی برای تأمین نیازهای محلی</li> <li>➤ حمایت از توسعه محلی</li> </ul>
	توسعه اقتصاد دایره‌ای در فرودگاه‌ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ بهبود عملکرد مالی</li> <li>➤ افزایش نوآوری</li> <li>➤ سازگاری بیشتر</li> <li>➤ افزایش شهرت</li> <li>➤ افزایش همکار</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ تعهد به حفظ محیط زیست</li> <li>➤ مدیریت پسماندها و محافظت از محیط زیست</li> <li>➤ کاهش آلودگی هوا</li> <li>➤ استفاده از منابع طبیعی به صورت پایدار و حفظ تنوع زیستی محلی</li> <li>➤ رعایت قوانین و استانداردهای ملی و بین‌المللی در زمینه زیست محیطی</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ایجاد مناطق آزاد تجاری در اطراف فرودگاه</li> <li>➤ ایجاد امکانات رفاهی برای مسافران و کارکنان</li> <li>➤ بهبود تاسیسات شهری</li> <li>➤ کاهش زمان انتظار</li> <li>➤ افزایش راحتی مسافران</li> <li>➤ بهبود زیرساخت‌های حمل و نقل شهری</li> <li>➤ بهبود زیرساخت‌های جاده‌ای</li> <li>➤ بهبود زیرساخت‌های شهری</li> </ul>	<p>توجه به زیرساخت‌های شهری</p>	

کدگذاری انتخابی نتایج گام‌های قبلی کدگذاری را به کار برده، مقوله‌های اصلی را انتخاب می‌کند، آن را به شکل نظام مند به سایر مقوله‌ها ارتباط می‌دهد، ارتباطات را اعتبار می‌بخشد و مقوله‌هایی را که نیاز به بسط و توسعه بیشتری دارند را توسعه می‌دهد (استراوس و کوربین، ۱۹۹۸). مدل پارادایمی این تحقیق بر اساس الگوی پارادایمی استراوس و کوربین طراحی شد. مدل پارادایمی پژوهش به شرح شکل ۱ نشان داده شده است.

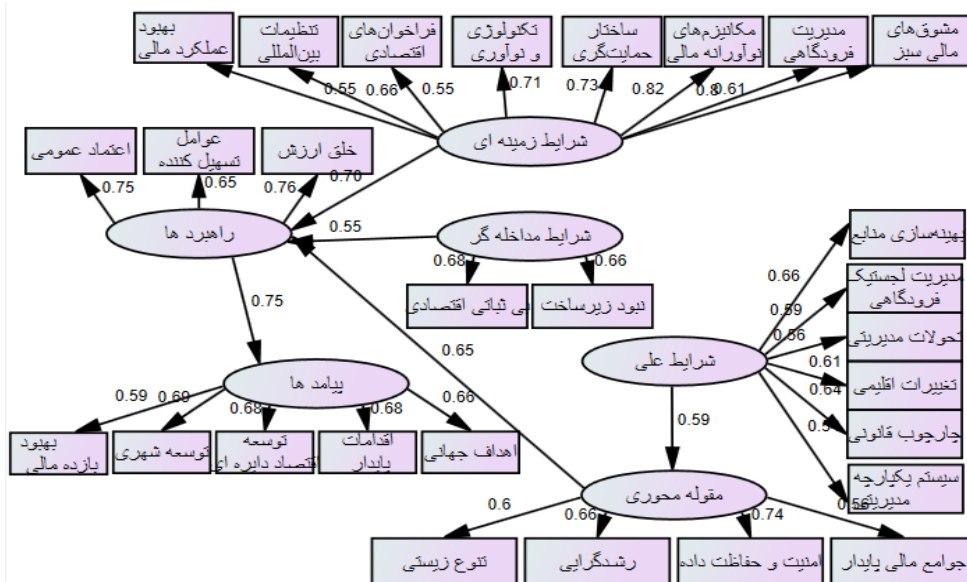


شکل ۱: مدل پارادایمی تحقیق

نتایج مدل نشان می‌دهد که شرایط علی بر مقوله محوری پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار با مقدار ۰/۵۹؛ شرایط زمینه‌ای بر راهبردهای پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار با مقدار ۰/۷۰؛ مقوله محوری پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار بر راهبردها با مقدار ۰/۶۵؛ شرایط مداخله‌گر بر راهبردهای پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار با مقدار ۰/۵۵؛ راهبردها بر پیامدهای پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار با مقدار ۰/۷۵ تأثیر گذار می‌باشد.

جدول ۷: اثرات مستقیم متغیرها

متغیرهای پژوهش	برآورد استاندارد	خطای معیار	نسبت بحرانی	سطح معناداری	فرضیه
شرایط علی بر مقوله محوری پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار تأثیر می‌گذارد	۰,۵۹	۰,۱۴	۵,۲۱	۰,۰۰۳	قبول
شرایط زمینه‌ای بر راهبردهای پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار تأثیر می‌گذارد	۰,۷۰	۰,۱۸	۶,۳۰	۰,۰۰۲	قبول
مقوله محوری پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار بر راهبردها تأثیر می‌گذارد	۰,۶۵	۰,۲۲	۵,۱۵	۰,۰۰۳	قبول
شرایط مداخله‌گر بر راهبردهای پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار تأثیر می‌گذارد	۰,۵۵	۰,۱۷	۴,۱۰	۰,۰۰۱	قبول
راهبردها بر پیامدهای راهبردهای پدیده مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار تأثیر می‌گذارد	۰,۷۵	۰,۱۹	۶,۶۹	۰,۰۰۳	قبول



شکل ۲: اثرات مستقیم متغیرها

شاخص‌های ارزیابی کیفیت مدل معادله ساختاری با توجه به دامنه مطلوب این شاخص‌ها در مجموع بیانگر این است که مدل مفروض تدوین شده توسط داده‌های پژوهش حمایت می‌شوند، به عبارت دیگر برازش داده‌ها به مدل برقرار است و همگی شاخص‌ها دلالت بر مطلوبیت مدل معادله ساختاری دارند.

جدول ۹ شاخص‌های برازش مدل نهایی

NFL	AGFI	GFI	CFI	RSMEA	X <sup>2</sup> /df	Df	Chi-square (X <sup>2</sup> )	میزان
۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۹۳	۰/۰۴۰	۱/۳۴	۸۹	۱۱۹/۲۹	

### بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش شش مقوله چارچوب قانونی، تغییرات اقلیمی و امنیت و ایمنی پروازها، تحولات مدیریتی، مدیریت لجستیک فرودگاهی، سیستم یکپارچه مدیریتی، بهینه‌سازی منابع هستند که می‌توانند بر مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار تأثیر می‌گذارد. همچنین در این پژوهش مدیریت فرودگاهی در بستر مدیریت کلان؛ مکانیزم‌های نوآورانه مالی، ایجاد ساختار حمایت‌گری، مشوق‌های مالی سبز، بهبود عملکرد مالی، تکنولوژی و نوآوری، مدیریت تغییر و فراخوان‌های اقتصادی، سیاست‌ها و تنظیمات بین‌المللی به عنوان عوامل زمینه‌ای، و دو مقوله عوامل نبود زیرساخت مناسب و بی‌ثباتی اقتصادی به عنوان مقوله‌های مداخله‌گر در نظر گرفته شده است که با یافته‌های ندوپیل (۲۰۲۳) و لامبوی (۲۰۱۸) همخوان می‌باشد. ندوپیل (۲۰۲۳) بیان کرد که عوامل چهارگانه تصمیم‌گیری مالی با رویکرد توسعه پایدار شامل موارد زیر است: (۱) مقررات باید محدودیت‌هایی را برای بهره‌برداری از طبیعت تعیین کند. زیرا متأسفانه تصمیمات مالی فقط به جنبه‌های محدود طبیعت که سودآوری بهمراه داشته باشند ارزش می‌دهد. این درحالیست که تخریب سایر بخش‌ها برای سرمایه‌گذار ارزش چندانی ندارد. (۲) ارزیابی ریسک مالی مرتبط با تنوع زیستی، به دلیل ماهیت محلی تأثیرات و وابستگی‌های تنوع زیستی (در مقایسه با ریسک‌های مالی جهانی آب‌وهوا) نیاز به تمرکز بر خطرات محلی دارد. (۳) بودجه تنوع زیستی با استفاده از مزایای ثانویه آن، به‌ویژه در ارتباط با تأمین مالی آب‌وهوا باید مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار گیرد. (۴) توسعه مالی و بودجه بندی توسعه پایدار باید با همکاری و حمایت همه تصمیم‌گیرندگان مالی انجام شود. زیدآبادی (۱۴۰۱) در تحقیقی با عنوان شناسایی و رتبه‌بندی الزامات بکارگیری چهارچوب‌های توسعه پایدار در پروژه‌های فرودگاهی که نتایج در مجموع ۴۴ شاخص برای الزامات بکارگیری چارچوب توسعه پایدار در پروژه‌های فرودگاهی شناسایی شد. که در ۴ شاخص اصلی اقتصادی، اجتماعی، فنی و زیست محیطی دسته‌بندی شدند. شاخص فنی با ضریب ۰/۵۴۱ از بالاترین اولویت و شاخص‌های دیگر به ترتیب زیست محیطی با ضریب ۰/۲۳، شاخص اقتصادی ۰/۱۵۴ و شاخص اجتماعی با ضریب ۰/۰۷۶ می‌باشد. با توجه به اینکه شاخص‌های فنی از بالاترین درجه اهمیت در الزامات بکارگیری چارچوب‌های توسعه پایدار در پروژه‌های فرودگاهی برخوردار است، قبل از اجرای هر پروژه، نوع طراحی، رویکردهای متعدد، روش‌های اجرا، برنامه ریزی، تحلیل ریسک و مسائل زیست محیطی باید در نظر گرفته شود. طباطبایی (۱۴۰۰) در تحقیقی با

<sup>1</sup> Nedopil,

عنوان بررسی ابعاد و مؤلفه های لازم و موثر در شکل گیری و توسعه پایدار شهر فرودگاهی امام خمینی (ره) که نتایج نشان می‌دهد که، بین توسعه پایدار و فعالیت‌های اقتصادی رابطه منفی معنی‌داری به میزان (۰,۴۶۰-) که رابطه نسبتاً قوی است؛ وجود دارد. بدین معنی که با کاهش فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی، توسعه پایدار کاهش می‌یابد و با افزایش فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی، توسعه پایدار افزایش می‌یابد؛ همچنین بین عوامل اقتصادی و توسعه پایدار رابطه مثبت معنی‌داری به میزان (۰,۴۳۲+) که رابطه نسبتاً قوی است؛ وجود دارد. فرجی (۱۴۰۰) در تحقیقی با عنوان موانع مدیریتی ساخت و ساز پایدار در شهر فرودگاهی ایران با تأکید بر پایانه های مسافران هوایی که از روش ترکیبی و راهبردهایی چون تحلیل مضمون، تحلیل ساختاری-تفسیری و تحلیل میک مک استفاده شد. آنچه از تحلیل داده ها به دست آمد، احصای ۱۶ مانع ذیل پنج وظیفه مدیریتی بود. نتایج این پژوهش نشان می‌دهند که بیشترین موانع مدیریتی در هدایت و رهبری پروژه‌ها وجود دارد و موانع ذیل وظایف کنترل، برنامه ریزی، سازماندهی و تخصیص در رده های بعدی قرار دارند. در نهایت با سامان بخشی موانع احصا شده در قالب مدلی ارتباطی مشخص شد که فقدان برنامه ریزی برای ساخت و ساز پایدار، ضعف دانشی متولیان امر، فقدان سازوکار کنترلی کارآمد در پیشبرد پروژه ها و وجود نارسایی هایی در داخل بدنه مدیریتی، مؤثرترین موانع در مسیر تحقق ساخت و ساز پایدار در شهر فرودگاهی ایران هستند. لامبوی<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) به این نتیجه رسید که توسعه پایدار و سرمایه طبیعی توسط نیمی از سرمایه‌گذاران مصاحبه‌شده با اهمیت تلقی می‌شود، آنها از گزینه‌های قانونی موجود در استراتژی‌های تعامل خود استفاده می‌کنند و از اطلاعات افشا شده توسط شرکت‌های سرمایه‌پذیر طبق قانون گزارش‌دهی اجباری استفاده می‌کنند. با این حال، پاسخ‌دهندگان شرکت نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاران تنها زمانی به توسعه پایدار و سرمایه طبیعی علاقه‌مند هستند که به‌طور واضح و مستقیم با ریسک‌های مالی (کاهش یافته) مرتبط باشد. پاسخ‌دهندگان اظهار داشتند که عملکرد توسعه پایدار و سرمایه طبیعی و همچنین استراتژی‌های شفافیت، هیچ تأثیر مادی بر سرمایه‌گذاران ندارد. یکی دیگر از مسائل اصلی که توسط پاسخ‌دهندگان مشخص شده است فقدان اطلاعات قابل مقایسه و استاندارد در مورد موضوعات توسعه پایدار و سرمایه طبیعی مانند استفاده از آب شرکت‌ها، استفاده از زمین و مواد شیمیایی است. بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که استراتژی‌های ملموس برای مقابله موفق با مسائل توسعه پایدار و سرمایه طبیعی وجود ندارد. رویکردهای توسعه‌یافته تاکنون به اندازه کافی با ریسک‌ها و فرصت‌های (مالی) در گذشته، حال یا آینده مرتبط نیستند. عظمت<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) بیان دارد که سرمایه‌گذاری «مسئولانه» فعلی اغلب نتایج توسعه پایدار را بهینه نمی‌کند و ممکن است آن را تسهیل کند. در تبیین این فرضیه می‌توان گفت که برنامه‌های مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار به دلیل مزایایی که می‌توان به آنها دست یافت از حفظ توسعه پایدار گرفته تا کاهش رواناب مواد مغذی ماهیت چند هدفه دارند. منوط به تصمیم‌گیرندگان (دولت ها، هیئت های مدیریت منابع طبیعی، سرمایه گذران) ممکن است اولویت های متفاوتی در مورد منافع زیست‌محیطی به‌دست آمده، وجود داشته باشد که

<sup>1</sup> Lambooy

<sup>2</sup> Azmat

بسیار تحت تأثیر بافت دولتی می باشد. گروه‌های سرمایه‌گذاری نقش مهمی در حفاظت و افزایش توسعه پایدار ایفا می‌کنند. بنابراین بودجه قابل توجهی برای پروژه‌های حفاظتی مبتنی بر جامعه توسط سازمان‌های دولتی و غیر دولتی ارائه می‌شود. با توجه به مقیاس تهدیدات برای حفاظت از توسعه پایدار و منابع محدود موجود برای کاهش اثرات، ضروری است که بودجه به پروژه‌هایی اختصاص داده شود که مقرون به صرفه هستند و احتمالاً به نتایج پیش‌بینی شده حفاظتی دست می‌یابند. همچنین، معیارهای واجد شرایط بودن و دامنه اطلاعات پروژه‌ای متقاضیان تأمین مالی مبتنی بر جامعه بررسی شود و به دنبال اطلاعات کافی برای ارزیابی یا شناسایی پروژه‌های قابل اعتماد که احتمالاً بهترین نتیجه را با حداقل هزینه ارائه شود. فرآیندهای بررسی برنامه‌های کاربردی را می‌توان با رسمی کردن و استاندارد کردن استفاده از پروتکل‌های ارزیابی پیشین پروژه کامل بهبود بخشید. همچنین پدیده مد نظر باید محوریت داشته باشد، یعنی همه مقوله‌های اصلی دیگر بتوانند به آن ربط داده شوند و به تکرار در داده‌ها ظاهر شود. به این معنا که در همه یا تقریباً همه موارد، نشانه‌هایی وجود دارند که به آن مفهوم اشاره می‌کنند. پدیده محوری، به ایده یا پدیده‌های اطلاق می‌شود که اساس و محور فرایندی است که تمام مقوله‌های اصلی دیگر به آن ربط داده می‌شود. مقوله محوری حاصل از شرایط علی، جوامع مالی پایدار، امنیت و حفاظت داده، رشدگرایی، حفاظت از تنوع زیستی در نظر گرفته شده است. که این با یافته‌های هیگینز<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) و تامپسون<sup>۲</sup> (۲۰۲۳) همخوان می‌باشد.

هیگینز (۲۰۰۸) نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری در طبیعت برای دستیابی به نتایجی که دارای مزایای زیست محیطی متعدد است به اولویت اصلی بسیاری از کشورها تبدیل شده است. این امر فرصت‌هایی را به وجود می‌آورد تا با بهره‌گیری از روش‌های برنامه‌ریزی محاسباتی، موقعیت مکانی مناسب برای سرمایه‌گذاری در محیط زیست را شناسایی کرده و سودآوری را به حداکثر رساند. تامپسون (۲۰۲۳) در تحقیقی با عنوان بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری‌های اخیر، در حفاظت از توسعه پایدار به‌ویژه تأمین مالی بدهی در قالب اوراق قرضه متعارف و اوراق قرضه تأثیرگذار به این نتیجه رسید که سرمایه‌گذاری‌های تأثیرگذار در حفاظت از توسعه پایدار از جدیدترین سرمایه‌گذاری‌های امروزی در این بخش است. فارمار باورز<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) بیان دارد که توسعه دهندگان سیاست می‌توانند از این موارد برای توسعه سیاست جدید حفاظت از توسعه پایدار استفاده کنند. یعقوبی پور و جعفری (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان تدوین الگوی تعالی منابع انسانی فرودگاهی (رویکرد تطبیقی) انجام دادند، که نتایج تحلیل در نهایت ۶۹ کد تطبیقی و ۱۵ مفهوم (رهبری و مدیریت تخصصی فرودگاهی، حفظ و نگهداشت منابع انسانی فرودگاهی، سازمان منابع انسانی فرودگاهی، مدیریت منابع مرتبط با حوزه منابع انسانی فرودگاه، تأمین منابع انسانی فرودگاه، برنامه‌ریزی و استراتژی منابع انسانی فرودگاهی، توسعه مسیر شغلی کارکنان فرودگاه، کاربرد منابع انسانی فرودگاهی، تغییر و بهره‌گیری تلفیقی مدیریت منابع انسانی، نتایج عملکردی مدیریت منابع انسانی فرودگاهی، نتایج محیطی و ادراکی کارکنان فرودگاه، نتایج ایمنی و بهداشت مشتریان فرودگاهی، نتایج اجتماعی و واکنش‌های اتحادیه‌ها، نتایج سازمانی و بهره‌وری فرودگاهی، نتایج

<sup>1</sup> Higgins

<sup>2</sup> Thompson

<sup>3</sup> Farnar-Bowers

فرهنگی و ساختاری منابع انسانی فرودگاهی) را مشخص کرد. بنابراین در تبیین این فرضیه می توان گفت که در نظام مالی، یکی از مشکلات بزرگ مرتبط، تضمین درآمد پایدار است. این چالش همراه با اصولی مانند شفافیت، قانون‌مندی، مشارکت مردمی و پاسخگویی در مدیریت مالی به وجود آمده است. در عمل، سیستم مدیریت مالی با ویژگی‌هایی چون تمرکز بیش از حد و عدم تطابق برنامه‌ها مواجه است. یکی از مسائل اساسی در مدیریت فرودگاهی در سراسر جهان، تأمین منابع مالی پایدار برای ارائه خدمات است. همچنین، در سال‌های اخیر، دنیا شاهد تغییرات آب‌وهوایی و آسیب‌های جبران‌ناپذیری به محیط‌زیست و مشکلات بی‌شمار دیگری بوده‌است که باعث شده با پیامدهای اجتناب‌ناپذیری که در نتیجه اقدامات مخرب به محیط‌زیست وارد شده است روبه‌رو گردد. لذا، صاحبان قدرت و تصمیم‌گیرندگان باید برای انعطاف‌پذیری هرچه بیشتر با این تغییرات خود را آماده کنند. به دلیل گستردگی مباحث مربوط به توسعه پایدار در تمام زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، حکومتی، نیاز به بازنگری، اصلاح و مشارکت در تمام زمینه‌ها الزام می‌باشد. راهبردها در واقع طرح‌ها و کنش‌هایی هستند که خروجی مقوله محوری مدل بوده و به پیامدها ختم می‌شوند. راهبردها مجموعه تدابیری هستند که برای مدیریت، اداره یا پاسخ به پدیده تحت بررسی اتخاذ می‌شوند. پژوهشگر با توجه به مجموعه مفاهیمی که از لا به لای مصاحبه‌ها و کدهای نهایی استخراج شده، مقوله فرعی را خلق ارزش بلند مدت، عوامل تسهیل‌کننده موفقیت اقدامات پایدار و ایجاد اعتماد عمومی ذکر کرده است. بخش آخر مدل بهبود مدیریت فرودگاهی با رویکرد توسعه پایدار شامل پیامدهای همسویی با اهداف جهانی، توسعه اقدامات پایدار، بهبود بازده مالی؛ توسعه اقتصاد دایره‌ای در فرودگاه‌ها و توجه به زیرساخت‌های شهری است. با توجه به کدگذاری باز، مفاهیم مربوط به پیامدهای مدل استخراج شده‌اند، سپس با توجه به حرکت رفت و برگشت میان تم‌ها و مفاهیم مقوله‌های اصلی استخراج و نامگذاری شده‌اند. لاهیجانیان (۱۳۹۸) که یافته‌های به دست آمده که میان پارامترهای "اراضی اطراف فرودگاه" و "امنیت پرواز" رابطه معنا دار و مستقیمی وجود دارد. بین عوامل "نحوه استفاده از اراضی اطراف فرودگاه" و "حفظ محیط زیست" رابطه معنا دار و معکوس است. بین متغیرهای "مدیریت و برنامه‌ریزی اراضی" و "آرامش و امنیت ساکنان حریم فرودگاه" نیز رابطه معنادار و مستقیم است. بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که استراتژی‌های ملموس و سرمایه طبیعی وجود ندارد. رویکردهای توسعه‌یافته تاکنون به اندازه‌ی کافی با ریسک‌ها و فرصت‌ها (مالی) در گذشته، حال یا آینده مرتبط نیستند. همچنین پیشنهاد می‌شود تا به‌طور سیستماتیک، سهامداران را درگیر مکانیسم‌های مؤثر شکایت و جبران خسارت کنند تا با عواقب تصمیم‌گیری‌های خود روبرو شوند. استدلال می‌شود که چنین رویکردی یکپارچگی تأثیر و ظرفیت سرمایه‌گذاری برای بهینه‌سازی مشارکت در نتایج توسعه پایدار را تقویت می‌کند.

بنابراین اشتیاق برای سرمایه‌گذاری‌های تأثیرگذار در حفاظت از توسعه پایدار در حال افزایش است. شیخ عباسعلی (۱۴۰۰) بیان دارد که افزایش شناخت از نیازمندی‌های پروژه‌های سبز و هدف‌گذاری سبز بانک‌ها با توجه به رسالت وجودی آنها، به‌عنوان ۲ مؤلفه کلیدی، نقشی مؤثر در عملیاتی نمودن تأمین مالی سبز پروژه‌ها از طریق تخصیص منابع بانکی در راستای تحقق توسعه پایدار دارند. غیائی طبری (۱۴۰۳) در تحقیقی با عنوان

ارائه مدل برای توسعه سرمایه‌گذاری سبز در سیستم‌های تولید هوشمند مبتنی بر تحول دیجیتال به این نتیجه رسید که سرمایه‌گذاری سبز و تولید هوشمند (برندسازی، بومی‌سازی، مونتاژکاری یا تولید مشترک) در سطح ششم مدل قرار گرفته است. بنابراین، لازم است توسعه سرمایه‌گذاری سبز در سیستم‌های تولید مبتنی بر تحول دیجیتال با عامل مذکور شروع شود تا زمینه برای تحقق سایر عوامل در سطوح بالاتر فراهم گردد. رحیمی نژاد (۱۴۰۳) در تحقیقی به بررسی و راهکارهای نوین در حسابداری سبز، تأمین مالی سبز و ابزارهای مالی مورد نیاز جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار به این نتیجه رسید که حسابداری سبز و ضرورت افشای محیطی شرکت‌ها به عنوان یکی از مهمترین عوامل مؤثر در راستای رسیدن به این هدف جهت تعیین احراز شرایط سبز معتبر واحدهای تجاری جهت انتشار اوراق قرضه سبز و پایه ریزی برای زیرساخت‌های مورد نیاز جهت حرکت به سمت اقتصاد سبز می‌باشد. حیدری (۱۴۰۳) نیز به این نتیجه رسید که تأمین مالی سبز بر نوآوری سبز، تأثیر مثبت و معنادار دارد که با یافته‌های پژوهش همخوان می‌باشد. ایکائو (سازمان بین‌المللی هواپیمایی) نیز با انتشار اسناد چهارگانه در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و ایمنی با رویکرد توسعه پایدار فرودگاه‌ها در کشورهای عضو، بر اجرای آنها تأکید نموده است. سرمایه‌گذاران به عنوان شرکا در توسعه اقتصادی پایدار نقش مهمی ایفا می‌کنند. تشویق سرمایه‌گذاران به مشارکت در تصمیم‌گیری‌های سبز برای دستیابی به تغییرات تکنولوژیکی و بهبود کارایی استفاده از منابع، امری حیاتی است. علاوه بر این، ترویج توسعه پایدار در فرودگاه به اتخاذ روش‌های توسعه سبزتر کمک می‌کند. شرکت‌ها برای دستیابی به تنوع زیستی به سرمایه مالی و انسانی نیاز دارند. در این میان، تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران می‌تواند با کاهش هزینه‌های بدهی، کاهش محدودیت‌های مالی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی، نوآوری سبز شرکت‌ها را ارتقا دهد.

**منابع:**

۱. ابراهیمی، مهدی (۱۴۰۱) مطالعه امکان سنجی طراحی و اجرای شهر فرودگاه اصفهان با رویکرد مدیریت کسب و کار فرودگاهی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور استان اصفهان، مرکز پیام نور خوانسار
۲. حیدری، شراره، (۱۴۰۳)، تاثیر تامین مالی سبز بر نوآوری سبز با در نظر گرفتن نقش کوتاه بینی مدیران، نهمین کنفرانس بین المللی مطالعات مدیریت، اقتصاد و حسابداری صنعت محور، تهران
۳. رحیمی نژاد، سیامک، (۱۴۰۳)، بررسی و راهکارهای نوین در حسابداری سبز، تامین مالی سبز و ابزارهای مالی مورد نیاز جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار، هفتمین کنفرانس ملی مدیریت، اقتصاد و علوم اسلامی، تهران
۴. زیدآبادی، مجید (۱۴۰۱). شناسایی و رتبه بندی الزامات بکارگیری چهارچوبهای توسعه پایدار در پروژههای فرودگاهی، پایان نامه کارشناسی ارشد، موسسه آموزش عالی خاوران، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی
۵. لاهیجانیان، اکرم الملوک، و محمدی شلمانی، مهشید. (۱۳۹۸). ارزیابی وضعیت مدیریت و برنامه ریزی کاربری اراضی اطراف فرودگاه ها (مطالعه موردی- فرودگاه مهرآباد). علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۱(۱) (پیاپی ۸۰)، ۱۱۳-۱۲۱.
۶. شریفی، ابودر (۱۳۹۹). ارزیابی و انتخاب شاخص های تاثیرگذار توسعه پایدار در ساخت و بهره برداری پروژه های عمرانی فرودگاهی، رساله دکتری، دانشگاه سمنان، پردیس فنی - دانشکده مهندسی عمران
۷. شیخ عباسعلی، سعیدی پرویز، عباسی ابراهیم، نادرین آرش (۱۴۰۰). طراحی و تحلیل مدل نوین تامین مالی پروژه ها از طریق تخصیص منابع بانکی در راستای دستیابی به توسعه پایدار اقتصادی. فصلنامه سیاست های مالی و اقتصادی. ۱۴۰۰؛ ۹ (۳۴): ۱۲۹-۱۸۷
۸. طباطبایی، محبوبه (۱۴۰۰) بررسی ابعاد و مؤلفه های لازم و موثر در شکل گیری و توسعه ی پایدار شهر فرودگاهی امام خمینی (ره)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور استان تهران، مرکز پیام نور تهران غرب
۹. غیاثی طبری، فاطمه، میرعرب، سیدعلیرضا، خندان علمداری، صابر. (۱۴۰۳). ارائه مدلی برای توسعه سرمایه گذاری سبز در سیستم های تولید هوشمند مبتنی بر تحول دیجیتال در صنعت خودرو. دانش سرمایه گذاری ۱۳(۵۲). ۸۳۵-۸۵۶
۱۰. فرجی سید جلال الدین، ولی نوری سامان، تقی پور اختری آرش، علی پور تبریزی آذین (۱۴۰۰). موانع مدیریتی ساخت و ساز پایدار در شهر فرودگاهی ایران با تأکید بر پایانه های مسافران هوایی. فصلنامه علمی- پژوهشی اقتصاد و مدیریت شهری ۱۴۰۰؛ ۹ (۳۵): ۱۹۲-۱۷۳
۱۱. یعقوبی پور، علی، جعفری، علی. (۱۳۹۹). الگوی تعالی منابع انسانی فرودگاهی (رویکرد تطبیقی). تعالی منابع انسانی ۶۷-۴۴، ۱(۲).

**References:**

1. Azmat, F., Jain, A., & Michaux, F. (2022). Strengthening impact integrity in investment decision-making for sustainable development. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 13(1), 55-87.
2. Bamidele, R. O., Ozturen, A., Haktanir, M., & Ogunmokun, O. A. (2023). Realizing Green Airport Performance through Green Management Intransigence, Airport Reputation, Biospheric Value, and Eco-Design. *Sustainability*, 15(3), 2475.
3. Baxter, G., Srisaeng, P., & Wild, G. (2019). Environmentally sustainable airport energy management using solar power technology: The case of Adelaide Airport, Australia. *International Journal for Traffic & Transport Engineering*, 9(1).
4. Di Vaio, A., & Varriale, L. (2020). Blockchain technology in supply chain management for sustainable performance: Evidence from the airport industry. *International Journal of Information Management*, 52, 102014.
5. Dimitriou, D., & Karagkouni, A. (2022). Assortment of Airports' Sustainability Strategy: A Comprehensiveness Analysis Framework. *Sustainability*, 14(7), 4217.
6. Gürsel, S., Demir, R., & Rodoplu, H. (2023). The effect of digitalisation on sustainability and smart airport. *International Journal of Sustainable Aviation*, 9(1), 26-40.
7. Farmar-Bowers, Q., & Lane, R. (2009). Understanding farmers' strategic decision-making processes and the implications for biodiversity conservation policy. *Journal of environmental management*, 90(2), 1135-1144.
8. Higgins, A. J., Hajkowitz, S., & Bui, E. (2008). A multi-objective model for environmental investment decision making. *Computers & operations research*, 35(1), 253-266.
9. Kaya, S. K., & Erginel, N. (2020). Futuristic airport: A sustainable airport design by integrating hesitant fuzzy SWARA and hesitant fuzzy sustainable quality function deployment. *Journal of Cleaner Production*, 275, 123880.
10. Karagiannis, I., Vouros, P., Skouloudis, A., & Evangelinos, K. (2019). Sustainability reporting, materiality, and accountability assessment in the airport industry. *Business Strategy and the Environment*, 28(7), 1370-1405.
11. Kacar, B., Turhan, E., Dalkiran, A., & Karakoc, T. H. (2022). Green Airport building certification comparison: A practical approach for Airport Management. *International Journal of Green Energy*, 1-14.
12. Lambooy, T. E., Maas, K. E. H., van 't Foort, S., & Van Tilburg, R. (2018). Biodiversity and natural capital: Investor influence on company reporting and performance. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 8(2), 158-184.
13. Nedopil, C. (2023). Integrating biodiversity into financial decision-making: Challenges and four principles. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1619-1633.

- 13.Sreenath, S., Sudhakar, K., & Yusop, A. F. (2021). Sustainability at airports: Technologies and best practices from ASEAN countries. *Journal of environmental management*, 299, 113639.
- 14.Sebastian, R. M., & Louis, J. (2021). Understanding waste management at airports: A study on current practices and challenges based on literature review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 147, 111229.
- 15.Santa, S. L. B., Ribeiro, J. M. P., Mazon, G., Schneider, J., Barcelos, R. L., & de Andrade, J. B. S. O. (2020). A Green Airport model: Proposition based on social and environmental management systems. *Sustainable Cities and Society*, 59, 102160.
- 16.Supardi, R. E., Utami, V. Y., & Dewi, D. C. (2023). Strategic Management at the Zainuddin Abdul Madjid International Airport during the COVID-19 Pandemic. *Jurnal Studi Ilmu Pemerintahan*, 4(1), 81-92.
- 17.Thompson, B. S. (۲۰۲۳). Impact investing in biodiversity conservation with bonds: An analysis of financial and environmental risk. *Business Strategy and the Environment*, 32(1), 353-368.
- 18.Zhou, Y. (2022). Low-carbon transition in smart city with sustainable airport energy ecosystems and hydrogen-based renewable-grid-storage-flexibility. *Energy Reviews*, 100001.
- 19.Wang, Z., & Song, W. K. (2020). Sustainable airport development with performance evaluation forecasts: A case study of 12 Asian airports. *Journal of Air Transport Management*, 89, 101925.