



Managing the Complexity of Poverty in Underdeveloped Oil-Rich Regions in the Iranian Province of Ilam: An Application of the System Dynamics Approach

Marzieh Samadi Foroushani* 

*Corresponding Author, Ph.D., Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: samadi.m@ut.ac.ir

Mahnaz Hosseinzadeh 

Associate Prof., Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: mhosseinzadeh@ut.ac.ir

Tayebeh Khodamoradi 

Ph.D., Department of Industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: t.khodamoradi67@ut.ac.ir

Mohammad Javad Keyhanpour 

Ph.D., Department of Civil Engineering, Islamic Azad University, Tehran, Iran. E-mail: mohamadjavadkeyhanpour@gmail.com

Abstract

Objective: Despite the presence of legislation aimed at promoting the development of oil-rich and less-developed regions in Iran, the Western Ilam province continues to face significant deprivation in various areas, despite its abundant oil and gas resources. The primary focus of this study revolves around the intricate management of poverty through the implementation of a comprehensive intervention plan. The objective of this study is to identify policies for reducing deprivation through sustainable development in the oil and gas regions of Ilam province.

Methods: For this purpose and based on the sustainable development of deprived oil-rich areas, the dynamic model of the poverty system was designed with the participation of regional policymakers. After validating the model, the simulation was carried out on a twenty-year horizon. According to the behavior of the variables and the sensitivity analysis of the model, poverty alleviation policies were identified based on the sustainable development of deprived areas, including economic, social, and regional environmental sustainability. The results of the comparison and the behavior of the target variables were analyzed.

Results: The findings from the simulation of the model revealed the effectiveness of selected combined policies including: 1) Providing government and non-governmental financial resources and investing in regional development and poverty alleviation; 2)

Investing in job opportunities within the oil and gas industry; 3) Investing in job opportunities within the agricultural sector; 4) Investing in job opportunities within the tourism sector and international border customs; 5) Enhancing accountability and transparency to combat political corruption and undue influence in government resource allocation within the province; 6) Empowering the agricultural workforce in line with available job opportunities in the agricultural sector; 7) Empowering the workforce of the oil and gas industry in accordance with the job opportunities available in the industry to reduce non-native employment; 8) Empowering the workforce of the service sector according to the job opportunities of tourism and international border customs; 9) Investing in the productivity of water resources to manage the demand for water resources in agriculture and the oil and gas industry; and 10) Strengthening monitoring of the implementation of environmental requirements and the imposing penalties for environmental offenses for industrial development operators in the region along with the requirement to publish the sustainability report of oil, gas and petrochemical companies as the best poverty alleviation policies. These policies have been identified as the best poverty alleviation policies based on sustainable development in deprived oil-rich regions of Ilam.

Conclusion: The present study could demonstrate the effectiveness of the proposed practical model for managing the complexity of poverty and implementing sustainable development policies in deprived areas, specifically focusing on the oil-rich regions of Ilam Province.

Keywords: Complexity management of poverty, Deprived and less developed areas, Development of oil and gas-rich areas, Regional sustainable development, System dynamics.

Citation: Samadi Foroushani, Marzieh; Hosseinzadeh, Mahnaz; Khodamoradi, Tayebah & Keyhanpour, Mohammad Javad (2023). Managing the Complexity of Poverty in Underdeveloped Oil-Rich Regions in the Iranian Province of Ilam: An Application of the System Dynamics Approach. *Industrial Management Journal*, 15(2), 299-334. (in Persian)

Industrial Management Journal, 2023, Vol. 15, No 2, pp. 299-334

Published by University of Tehran, Faculty of Management

<https://doi.org/10.22059/IMJ.2023.353557.1008018>

Article Type: Research Paper

© Authors

Received: January 07, 2023

Received in revised form: May 23, 2023

Accepted: June 03, 2023

Published online: July 19, 2023



مدیریت پیچیدگی فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت خیز محروم ایلام: کاربردی از روش‌شناسی پویایی سیستم (SD)

مرضیه صمدی فروشانی *

* نویسنده مسئول، دکتری، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: samadi.m@ut.ac.ir

مهناز حسین‌زاده

دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: mhosseinzadeh@ut.ac.ir

طیبه خدامرادی

دکتری، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: t.khodamoradi67@ut.ac.ir

محمدجواد کیهان‌پور

دکتری، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. رایانامه: mohamadjavadkeyhanpour@gmail.com

چکیده

هدف: برخلاف قوانین توسعه مناطق نفت‌خیز و محروم کشور، استان ایلام با وجود منابع غنی نفت و گاز، هنوز مناطق محروم بسیاری دارد. پژوهش حاضر با طرح مداخله سیستمی به مدیریت پیچیدگی فقر پرداخته است و در جست‌وجوی شناسایی سیاست‌های محرومیت‌زدایی مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم نفت‌خیز و گازخیز ایلام است.

روش: برای این منظور، ابتدا مدل پویایی سیستم فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم نفت‌خیز با مشارکت سیاست‌گذاران توسعه منطقه‌ای طراحی و پس از اعتبارسنجی مدل، در افق بیست‌ساله شبیه‌سازی شد. سپس با توجه به نتایج تحلیل حساسیت مدل، سیاست‌های فقرزدایی مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم، شامل پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیطی منطقه‌ای شناسایی و نتایج مقایسه و رفتار متغیرهای هدف تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌های حاصل از شبیه‌سازی مدل، سیاست‌های ترکیبی منتخب بدین ترتیب شناسایی شدند: ۱. تأمین منابع مالی دولتی و غیردولتی و سرمایه‌گذاری در توسعه منطقه‌ای و محرومیت‌زدایی؛ ۲. سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی صنعت نفت و گاز؛ ۳. سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی کشاورزی؛ ۴. سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی؛ ۵. افزایش پاسخ‌گویی و شفافیت در راستای مبارزه با فساد سیاسی و نفوذ قدرت در تخصیص منابع دولتی به استان؛ ۶. توانمندسازی نیروی کار کشاورزی متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس کشاورزی؛ ۷. توانمندسازی نیروی کار صنعت نفت و گاز متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس بخش صنعت نفت و گاز در راستای کاهش استخدام غیربومی؛ ۸. توانمندسازی نیروی کار بخش خدمات متناسب با فرصت‌های شغلی گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی؛ ۹. سرمایه‌گذاری در بهره‌وری منابع آب در راستای مدیریت تقاضای منابع آب در کشاورزی و صنعت نفت و گاز؛ ۱۰. افزایش نظارت بر اجرای الزامات و استانداردهای محیطی و اعمال جرایم محیطی برای بهره‌برداران توسعه صنعتی منطقه و الزام به انتشار گزارش پایداری شرکت‌های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی، به‌عنوان بهترین سیاست‌های فقرزدایی مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم نفت‌خیز ایلام.

نتیجه‌گیری: مدل پیشنهادی کاربردی از مدیریت پیچیدگی فقر و سیاست‌گذاری توسعه پایدار مناطق محروم است و کارایی آن با توجه مناطق محروم نفت‌خیز ایلام نشان داده شده است.

کلیدواژه‌ها: مدیریت پیچیدگی فقر، مناطق محروم و کمتر توسعه‌یافته، توسعه مناطق نفت‌خیز و گازخیز، توسعه پایدار منطقه‌ای، پویایی سیستم.

استناد: صمدی فروشانی، مرضیه؛ حسین‌زاده، مهناز؛ خدامرادی، طیبه و کیهان‌پور، محمدجواد (۱۴۰۲). مدیریت پیچیدگی فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت‌خیز محروم ایلام: کاربردی از روش‌شناسی پویایی سیستم (SD). مدیریت صنعتی، ۱۵(۲)، ۲۹۹-۳۳۴.

مقدمه

منطبق با اصول یکپارچه توسعه پایدار که متمرکز بر پایان دادن به فقر، محافظت از زمین و اطمینان از صلح و آزادی همه مردم جامعه است، مقوله کاهش فقر و نابرابری ارزشی ذاتی در مباحث توسعه پایدار پیدا کرده است (برنامه توسعه پایدار سازمان ملل متحد^۱، ۲۰۲۰). در قوانین برنامه توسعه کشور، اصطلاح «مناطق محروم یا مناطق کمتر توسعه یافته» در نظام سیاست‌گذاری ایران برای مناطقی به کار می‌رود که میزان توسعه‌یافتگی کمتر از میانگین کشور دارند و دولت ملزم به حمایت بودجه‌ای جهت جبران عقب‌ماندگی‌های این مناطق است. در این راستا تعداد ۵۶۴ بخش محروم در ۲۷۱ شهرستان و ۲۸ استان در کشور شناسایی و معرفی شده‌اند (مصوبه هیئت وزیران^۲، ۱۳۹۱). در این میان بیش‌ترین مناطق محروم کشور مربوط به استان‌های سیستان و بلوچستان (۱۰۰ درصد) و ایلام (۹۵ درصد) است (اطلس مناطق محروم کشور، ۱۳۹۶). این در حالی است که ایران چهارمین دارنده بزرگ ذخایر نفتی جهان (۹/۲۷ درصد کل ذخایر نفتی جهان و ۱۹/۴۶ درصد کل ذخایر خاورمیانه) و دومین دارنده بزرگ ذخایر گاز (۳۳/۲ تریلیون متر مکعب) و استان ایلام یکی از استان‌های غنی از منابع نفت و گاز است که در حوزه نفت با ۶ درصد منابع نفتی کشور، در جایگاه سوم و در حوزه گاز با ۱۱ درصد منابع گازی رتبه دوم کشور را در تولید صنعت نفت و گاز دارد. علاوه بر آن پالایشگاه گاز ایلام به‌عنوان بزرگ‌ترین پالایشگاه گاز غرب ایران، بخش مهمی از گاز استان‌های کشور را تأمین می‌کند (ترازنامه هیدروکربوری کشور، ۱۳۹۸). علی‌رغم وجود قوانین توسعه مناطق محروم کشور مبنی بر عدالت منطقه‌ای و استفاده متوازن از امکانات برای ارتقای مناطق محروم و نیز تکالیف قانونی تخصیص سه درصد از درآمد حاصل از صادرات نفت خام و گاز طبیعی به توسعه استان‌های نفت‌خیز و گازخیز و شهرستان‌های مناطق کمتر توسعه یافته (احکام دائمی و قوانین برنامه توسعه کشور، ۱۳۹۶؛ قانون بودجه سال ۱۴۰۲ کل کشور)، مناطق محروم بسیاری در استان نفت‌خیز و گازخیز ایلام وجود دارد. با توجه به آنکه محرومیت نتیجه فقر و پدیده فقر یکی از مسائل پیچیده سیستم‌های اجتماعی - اقتصادی است، مطالعات گسترده‌ای در حوزه‌های مختلف در زمینه چیستی و چرایی فقر و چگونگی توسعه و فقرزدایی همواره مورد توجه پژوهشگران حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی است. در سال‌های اخیر در بررسی سیاست‌های فقرزدایی، استراتژی توسعه پایدار منطقه‌ای مطرح می‌شود که بر این اصل استوار است که توسعه اقتصادی باید در سطحی باقی بماند که از ظرفیت محیطی منطقه خارج نباشد و منجر به بهبود کیفیت زندگی انسان گردد (استریمیکینه، استریلکوسکی و بیلان^۳، ۲۰۱۶). بر این مبنای دستیابی به توسعه پایدار مناطق محروم با بهره‌برداری از فرصت‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی و بدون تخریب محیطی امکان‌پذیر است و این نگاهی است که تاکنون در سیاست‌گذاری توسعه مناطق محروم در ایران مغفول مانده است. از طرفی مسئله فقر یک مسئله پیچیده اقتصادی - اجتماعی است که متغیرها و ذی‌نفعان بسیاری با روابط پیچیده در آن درگیرند. سیاست‌گذاری برای بهبود این مسئله نیازمند شناسایی این عوامل و ارتباط علی بین آن‌ها است و شناسایی رفتار سیستم‌های پیچیده نیازمند روش‌شناسی قدرتمندی است که بدین‌منظور توسعه یافته است. روش‌شناسی

1. United Nations Development Program

۲. تصویب نامه شماره ۴۸۸۷۴/ت/۲۶۲۶۵۰ مورخ ۹۱/۱۲/۱۲ هیئت وزیران که فهرست مناطق کمتر توسعه یافته، موضوع تصویب نامه شماره ۷۶۲۵۴/ت/۳۶۰۹۵ مورخ ۱۳۸۸/۴/۱۰ را برای دوره برنامه پنج ساله پنجم توسعه تنفیذ کرده است.

3. Streimikiene, Strielkowsk, Bilan & Mikalauskas

پویایی سیستم (SD) رویکردی برای مواجهه با سیستم‌های پیچیده و شبیه‌سازی رفتار این سیستم‌ها با توجه به پیچیدگی ساختاری آن‌ها است. با این وجود تاکنون مدل پویایی فقر مبتنی بر سیاست‌های فقرزدایی توسعه پایدار مناطق محروم ایران طراحی نشده است. بر این اساس پژوهش حاضر با طرح مداخله سیستمی به مدیریت پیچیدگی مسئله فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم استان ایلام که دارای منابع غنی نفت و گاز است می‌پردازد. هدف اصلی این پژوهش نخست شناسایی پیچیدگی مسئله فقر با مشارکت سیاست‌گذاران توسعه مناطق محروم کشور و برنامه‌ریزان توسعه استان ایلام با استفاده از رویکرد پویایی سیستم است و سپس شناسایی سیاست‌های محرومیت‌زدایی مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم ایلام، شبیه‌سازی اثرات این سیاست‌ها در بلندمدت، و درنهایت ارزیابی و شناسایی بهترین راه‌کارهاست.

پیشینه نظری

پدیده فقر و سیاست‌های فقرزدایی

فقر فقدان منابع است و محرومیت نتیجه آن است که در شکل‌های مختلف ظاهر می‌شود. از این رو است که فقر را می‌توان از یک سو، به صورت مستقیم با اندازه‌گیری درآمد سنجید یا از سوی دیگر، به صورت غیرمستقیم و با شمارش جنبه‌های مختلفی از یک زندگی معمول که خانوار از آن محروم است. در رویه اول به فقر تنها از بعد درآمد نگریسته می‌شود درحالی‌که در رویه دوم فقر پدیده‌ای چندبعدی تلقی شده و از ابعاد مختلف مورد سنجش قرار می‌گیرد (عینیان و سوری، ۱۳۹۵). با مروری بر تئوری‌های فقر می‌توان علل پدیده فقر را در ۵ گروه عمده طبقه‌بندی کرد: ۱. عوامل فردی مؤثر بر فقر (نظریات فردگرایانه)؛ ۲. عوامل فرهنگی (نظام‌های ارزشی و اعتقادی)؛ ۳. نابسامانی‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی (نابرابری و تبعیض)؛ ۴. نابسامانی‌های محیطی (عامل جغرافیایی)؛ ۵. وابستگی متقابل چرخه‌ای و تراکمی عوامل (بلنک^۲، ۲۰۰۳).

یکی از نظریه‌های مطرح در سیاست‌گذاری کاهش فقر، نظریه توسعه و آزادی آمارتیا کومار سن^۳ (۱۹۹۹) است. این نظریه، هدف اصلی توسعه را حذف اسارت‌ها و افزایش دامنه انتخاب انسان‌ها می‌داند و ابزارهای برخورداری از آزادی در راستای دستیابی به توسعه را به شرح زیر برمی‌شمارد: ۱. آزادی سیاسی: دموکراسی و آزادی بیان؛ ۲. آزادی اقتصادی: امکان دسترسی به منابع و تسهیلات زندگی؛ ۳. آزادی اجتماعی: امکان استفاده از فرصت‌های اجتماعی همچون آموزش، اشتغال و امنیت و آینده شغلی؛ ۴. تضمین شفافیت و ۵. نظام حمایتی از آزادی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی.

توسعه پایدار منطقه‌ای

توسعه پایدار منطقه‌ای، با در نظر داشتن دسترسی به منابع طبیعی، در حوزه توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه مطرح می‌شود. به طوری که توسعه اقتصادی منطقه باید در سطحی باقی بماند که از ظرفیت محیطی منطقه خارج نباشد و منجر به بهبود کیفیت زندگی انسان شود (استریمیکینه، استریلکووسکی و بیلان، ۲۰۱۶).

1. System Dynamics Approach
2. Blank
3. Amartya Kumar sen

پیشینه تجربی

به‌طور کلی مطالعات فقر به دو دسته کلی هستند: دسته اول رویکردهای بررسی‌کننده عوامل مؤثر بر فقر که صرفاً مطالعه و نظریه‌پردازی در این زمینه هستند. اکثر این مطالعات ایجاد و توسعه امکانات آموزشی، افزایش مهارت نیروی کار، هدفمندسازی یارانه‌ها، اصلاح نظام مالیاتی، افزایش اشتغال و کاهش بیکاری، کنترل تورم و گسترش بیمه خدمات درمانی را به عنوان عوامل و راه‌کارها عنوان می‌کنند به عنوان نمونه آلوش^۱ (۲۰۱۹) به بررسی سطح درآمد، بهزیستی روانشناختی و فقر پرداخته است. باوق، واندربیلت و باوق^۲ (۲۰۱۹) به بررسی فقر، پیشرفت تحصیلی و ورود کودکان محروم به دانشکده پزشکی در ایالات متحده پرداختند. اسکات، زیزامیا و لیبرادت^۳ (۲۰۱۸) به بررسی پدیده فقر در طبقات اجتماعی در آفریقای جنوبی پرداخته‌اند.

دسته دوم مطالعات با رویکردهای مربوط به اندازه‌گیری فقر، نگاه آماری به پیچیدگی فقر دارند و اگرچه در مرحله شناسایی و بررسی وضعیت با اهمیت هستند اما سیاست‌گذاران را به سمت رویکردهای کلان هدایت می‌کنند. در این زمینه بیشتر مدل‌های اقتصادسنجی، تحلیل رگرسیونی و پنل دیتا وجود دارد که می‌توان به پژوهش‌های بورگوئیگنون و چاکراواریتی^۴ (۲۰۱۹) در زمینه اندازه‌گیری فقر روستایی در برزیل و الخیر و فانگ^۵ (۲۰۱۹) که به مقایسه دینامیک فقر چند بعدی و فقر درآمدی تک بعدی در چین پرداختند، اشاره کرد.

در مطالعات کاهش فقر و محرومیت منطقه‌ای و توسعه پایدار منطقه‌ای نیز مطالعات گسترده‌ای وجود دارد. در حوزه مطالعات سیاست‌های کاهش فقر منطقه‌ای، لائو، هیکس، گارنی و سینر^۶ (۲۰۱۸) به توسعه خدمات اکوسیستم برای کاهش فقر و توسعه مناطق و جوامع در چهار کشور در اقیانوس هند غربی در یک مطالعه کیفی پرداختند. ژو، گو و لیو^۷ (۲۰۱۹) به بررسی ادغام اراضی در تقویت فقر در چین پرداخته‌اند. هی^۸ (۲۰۱۹) به راه‌حل کارآفرینی دیجیتال در فقر روستایی از نظریه تا عمل و پیامدهای سیاسی را بررسی کرده است. الدکوپ، سیمس و کارنا^۹ (۲۰۱۹) به بررسی کاهش جنگل‌زدایی و فقر از مدیریت غیر متمرکز جنگل در نپال پرداخته‌اند.

در زمینه توسعه پایدار نیز مطالعات بسیار گسترده است و مدل‌های پویایی سیستم بسیاری در حوزه توسعه پایدار طراحی شده است. پژوهش‌های زلینکا و آمادی^{۱۰} (۲۰۱۹)، الیورا موسو، هومریچ، ملو و کاروالهو^{۱۱} (۲۰۱۸) و ژو، شی و ژانگ^{۱۲} (۲۰۱۷) در این زمینه است. مطالعات توسعه پایدار صنعت نفت و گاز ایران نیز همواره مورد توجه بوده است. در این حوزه می‌توان به مطالعات شاه‌حسینی، جواهری شلمانی، حسنقلی‌پور یاسوری و رستمی (۱۳۹۸) اشاره کرد که به شناسایی

1. Alloush
2. Baugh, Vanderbilt & Baugh
3. Schotte, Zizzamia & Leibbrandt
4. Bourguignon & Chakravarty
5. Alkire & Fang
6. Lau, Hicks, Gurney & Cinner
7. Zhou, Guo & Liu
8. He
9. Oldekop, Sims & Karna
10. Zelinka & Amadei
11. Oliveira Musse, Homrich, de Mello & Carvalho
12. Zuo, Shi & Zhang

شاخص‌های عملکردی توسعه پایدار صنعت پتروشیمی ایران پرداختند و به جلوگیری از فساد و میزان توسعه و آموزش نیروها از جنبه پایداری اجتماعی را مورد توجه قرار دادند. فوکردی و محتاط (۱۳۹۶) که به تحلیل محتوای گزارش پایداری شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران و محقر، صفری و معین نجف آبادی (۱۴۰۰) نیز به طراحی متدولوژی تعالی سازمانی صنعت نفت ایران پرداختند و قضاوت، دری نوکورانی، ربیع و زندیه (۱۳۹۹) که به تحلیل سیاست‌های توسعه پایدار در شبکه حمل و نقل فرآورده‌های نفتی با رویکرد پویایی سیستم پرداختند، اشاره کرد. علی‌رغم گستردگی مطالعات مدل‌های توسعه پایدار مناطق فقیر و محروم بسیار محدود می‌باشند. همچنین تاکنون به سیاست‌های فقرزدایی مناطق محروم نفت‌خیز مبتنی بر مدل پویایی سیستم، پرداخته نشده است. مهم‌ترین مطالعات مدل‌سازی پویایی سیستم مبتنی بر توسعه پایدار منطقه‌ای و سیاست‌های فقرزدایی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مطالعات حوزه پویایی سیستم توسعه پایدار مبتنی بر سیاست‌های کاهش فقر منطقه

پژوهشگر	هدف پژوهش	عوامل مدل پویا	یافته‌های پژوهش
شارما، ویجا‌باسکار و منون ^۱ (۲۰۲۰)	مدل‌سازی پویایی‌های فقر در مناطق روستایی هند	آسب‌پذیری اجتماعی و محیطی، کشاورزان کوچک و کارگران بی‌زمین	مدل پویا فقر رویکردی برای به چالش کشیدن گفت‌وگوهای اقتصادی در مورد فقر و ایجاد پل‌های سیاسی برای رفع فقر و توسعه پایدار است.
رادوساولجیویک، حیدر، لاد و اسشوتر ^۲ (۲۰۲۰)	مدل پویایی فقر روستایی مبتنی بر بهره‌وری آب و خاک	رشد اقتصادی، کیفیت خاک، جریان آب	اثر بخشی استراتژی‌های مشترک کاهش فقر از طریق تنوع منابع انرژی و حفاظت خاک.
هکتور روچا، کونس و آدرتش ^۳ (۲۰۲۰)	بررسی سیاست خوشه اقتصادی و انسجام اجتماعی	عوامل اقتصادی و عوامل اجتماعی	خوشه‌هایی با عملکرد اقتصادی مثبت لزوماً به انسجام اجتماعی منطقه‌ای منتهی نمی‌شوند.
احمد، ژو، لیبر و آتون ^۴ (۲۰۱۹)	مدل پویا توسعه پایدار مناطق محروم پاکستان	هزینه خانوار، فقر، توزیع و توزیع هزینه	حذف بودجه کاهش فقر موجب افزایش ۱۵ تا ۱۸ درصد فقر ملی پاکستان می‌شود.
چنگ و همکاران ^۵ (۲۰۱۹)	مدل پویایی سیستم برای شکستن معضل شکنندگی محیطی - فقر	فقر، آلودگی‌های محیط زیستی	با بهره‌برداری طولانی مدت و پایدار، می‌توان مزایا را گسترش و فشارهای مضاعف محیطی و فقر را از بین برد.
لاتوزینسکا و فیت ^۶ (۲۰۱۹)	بررسی تأثیر مداخله عمومی بر فقر در سطح محلی، منطقه‌ای و ملی	سطح تولید ناخالص داخلی	مدل پویایی سیستم توسعه یک مفهوم ترکیبی برای بررسی تأثیر مداخلات عمومی بر سطح فقر را فراهم کرد.
چنگ و همکاران ^۷ (۲۰۱۸)	طراحی مدل پویایی سیستم توسعه پایدار برای مناطق فقیر چین	کنترل آلودگی، فرسایش خاک، کاهش فقر	استراتژی مدیریت بلایای طبیعی منجر به کاهش فرسایش خاک می‌شود و به‌طور سیستماتیک جنگل، مراتع و زمین‌های کشاورزی افزایش و فقر کاهش می‌یابد.
چنگ و همکاران (۲۰۱۸)	مدل‌سازی محیط و عوامل فقر برای کشاورزی پایدار	زمین، آلودگی و فقر	سیاست‌های مربوط به آموزش و پرورش، تصفیه فاضلاب، ساخت زیرساخت‌ها و کنترل فرسایش خاک به کاهش فقر کمک می‌کند.

1. Sharma, Vijayabaskar, Menon
2. Radosavljevic, Haider, Lade & Schlüter
3. Hector Rocha, Kunc & Audretsch
4. Ahmad, Zhu, Lebcir & Atun
5. Cheng et al.
6. Latuszynska & Fate
7. Cheng et al.

در بررسی مطالعات مناطق محروم کشور نیز مطالعات، متمرکز بر علل و عوامل فقر همچون پژوهش‌های خراسانی و محمدی (۱۳۹۹)؛ پیشبهار و باقرپور و قهرمان‌زاده (۱۳۹۸) و ایرانخواه و مؤمنی (۱۳۹۸) و اندازه‌گیری میزان فقر همچون پژوهش‌های صادقی حسنونند، امین‌رشتی و دامن‌کشیده (۱۳۹۹) و مصطفایی، خداداد کاشی و موسوی جهرمی (۱۳۹۹) هستند. فیض‌پور و سامان‌پور (۱۳۹۷) نیز به اثر توسعه صنعتی بر کاهش فقر در کشور پرداختند. صمدی فروشانی، کیهان‌پور و شکرخدایی (۱۴۰۱) سیستم حکمرانی شبکه‌ای توسعه پایدار مناطق محروم کشور را مورد تحلیل قرار دادند و پورترکارونی و شارع‌پور (۱۳۹۹) در فراتحلیل مطالعات فقر نشان دادند که بیشترین تحقیقات در حوزه فقر مربوط به رشته اقتصاد است و استان‌هایی که نرخ فقر بالایی دارند، تحقیقات بسیار کمتری در این حوزه دارند و کمبود تحقیقات فقرپژوهی در میان کودکان، زنان، معلولین و گروه‌های قومی کاملاً مشهود است. همچنین نتایج بررسی پیشینه نشان می‌دهد که پژوهشی مبتنی بر مسئله محوری فقر و شناسایی سیاست‌های فقرزدایی در یک منطقه محروم کشور بسیار محدود است. بنابراین تقویت سازوکارهای مسئله محوری (شناسایی دقیق مسئله)، استفاده از رویکردهای ساختاربندی مسئله و نیز روش‌شناسی‌های نوین میان‌رشته‌ای سیستمی در فقرپژوهی مورد نیاز است و تا آنجا که از دید پژوهشگران گذشت تاکنون مدل پویایی سیستم فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت‌خیز و گازخیز و محروم کشور طراحی نشده است. علاوه بر آن سیاست‌های محرومیت‌زدایی و توسعه پایدار منطقه‌ای مدل پویا در این پژوهش بر نظریه توسعه و آزادی سن (۱۹۹۹) معطوف است که پژوهش حاضر را از سایر پژوهش‌های این حوزه برجسته ساخته است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به مدیریت پیچیدگی فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت‌خیز و محروم کشور با استفاده از روش‌شناسی پویایی سیستم پرداخته است. مسئله فقر یک موقعیت پیچیده اقتصادی - اجتماعی است که در آن متغیرهای بسیاری با روابط مختلف درگیرند. یکی از ابزارهای روش شناختی برای مواجهه با سیستم‌های پیچیده اقتصادی - اجتماعی روش شناسی پویایی سیستم است. این روش قابلیت شبیه‌سازی رفتار سیستم در بلندمدت را دارد (استرمن، ۲۰۰۰). دستیابی به توسعه پایدار مناطق محروم با بهره‌برداری از فرصت‌های توسعه اقتصادی و اجتماعی و بدون تخریب محیطی و در نظر گرفتن ارتباط علی بین عوامل فقر و تحلیل سیاست‌های توسعه پایدار منطقه‌ای در طول زمان با نگاهی کل‌نگر و سیستمی فراهم می‌شود. سیاست‌گذاری برای کاهش فقر و توسعه پایدار نیازمند شناسایی ساختار سیستم است و به دلیل روابط پیچیده و وجود تأخیرهای ذاتی موجود در سیستم، اثرات این سیاست‌ها در کوتاه‌مدت قابل مشاهده نیست. لذا با استفاده از رویکرد پویایی سیستم ضمن شناسایی ساختار پیچیده مسئله فقر در مناطق محروم، می‌توان اثرات سیاست‌گذاری برای بهبود در این مناطق را در بلندمدت مشاهده کرد. این روش‌شناسی گام‌های زیر را دربرمی‌گیرد (استرمن، ۲۰۰۰):

- گام اول: شناسایی و تعریف مسئله: مهم‌ترین گام در مدل‌سازی، شناسایی و تعریف مسئله (ساختاربندی مسئله) است.
- گام دوم: طراحی نمودار حلقه‌ی علی: پس از شناسایی فرضیه‌های پویا، ساختن مدل مفهومی (نمودار حلقه‌ی علی) رابطه بین پدیده‌ها را بیان می‌کند.

- گام سوم: طراحی نمودار جریان مدل؛
- گام چهارم: شبیه‌سازی و اعتبارسنجی مدل؛
- گام پنجم: تعریف سیاست‌های مختلف، انتخاب و پیاده‌سازی راه حل مناسب.

داده‌های پژوهش بر اساس مستندات سازمانی و مشارکت برنامه‌ریزان توسعه مناطق محروم و نفت خیز کشور شامل معاونت توسعه روستایی و مناطق محروم نهاد ریاست جمهوری، نهادهای محرومیت‌زدایی کشور، وزارت نفت جمهوری اسلامی ایران، وزارت جهاد کشاورزی، مرکز آمار ایران، مدیریت منابع آب ایران، فرمانداری استان ایلام، استانداری استان ایلام، شرکت بهره‌برداری نفت و گاز غرب، شرکت پالایش گاز ایلام و اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و جهاد کشاورزی استان ایلام، دفتر برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه شهری و روستایی استان ایلام گردآوری شده است. مدل با استفاده از داده‌های زمانی (۱۳۹۰-۱۳۹۷) در نرم‌افزار ونسیم طراحی و در افق بیست ساله (۱۳۹۷-۱۴۱۷) شبیه‌سازی شده است. مشارکت‌کنندگان بر مبنای تحلیل ذی‌نفعان و درگیران مسئله با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. جدول ۲ مشخصات مشارکت‌کنندگان پژوهش را ارائه داده است.

جدول ۲. مشخصات مشارکت‌کنندگان منتخب پژوهش

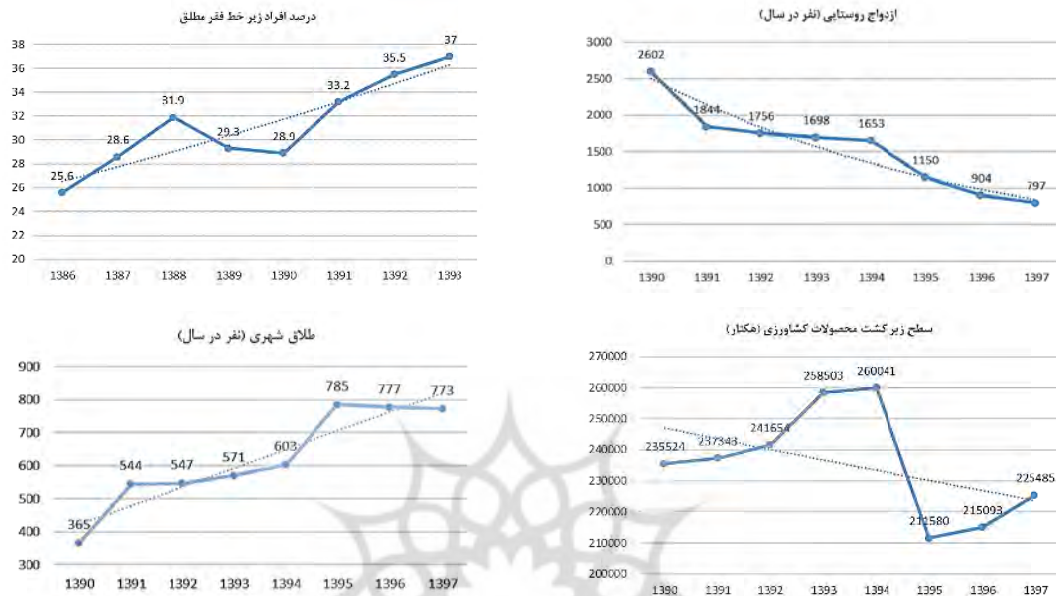
ردیف	سطح تحصیلات	دانش تخصصی	سابقه (سال)	حوزه تخصصی
۱	دکتری تخصصی	مهندسی عمران	کمتر از ۲۰	مدیریت توسعه عمرانی و زیربنایی
۲	کارشناسی ارشد	مهندسی صنایع	بیشتر از ۱۵	مدیریت پروژه‌های توسعه منطقه
۳	دکتری تخصصی	مهندسی نفت	کمتر از ۱۰	مدیریت نظارت بر پروژه‌های نفت و گاز
۴	دکتری تخصصی	مدیریت صنعتی	کمتر از ۱۵	برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای
۵	دکتری تخصصی	علوم اجتماعی	کمتر از ۲۰	محرومیت‌زدایی و توسعه روستایی
۶	کارشناسی ارشد	مهندسی کشاورزی	کمتر از ۱۵	محرومیت‌زدایی و توسعه روستایی
۷	دکتری تخصصی	محیط زیست	کمتر از ۱۰	توسعه پایدار و آمایش سرزمین
۸	کارشناسی ارشد	مدیریت دولتی	کمتر از ۲۵	برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای
۹	دکتری تخصصی	علوم اقتصادی	کمتر از ۲۰	توسعه اقتصادی مناطق محروم
۱۰	کارشناسی ارشد	مهندسی عمران	کمتر از ۱۵	مدیریت توسعه عمرانی و زیربنایی
۱۱	کارشناسی ارشد	مدیریت بازرگانی	کمتر از ۲۰	برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی
۱۲	دکتری تخصصی	مدیریت صنعتی	کمتر از ۲۰	مسئولیت اجتماعی صنعت نفت

یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش منطبق با گام‌های روش‌شناسی پژوهش مدل‌سازی پویایی سیستم فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت خیز و محروم ایلام ارائه شده است.

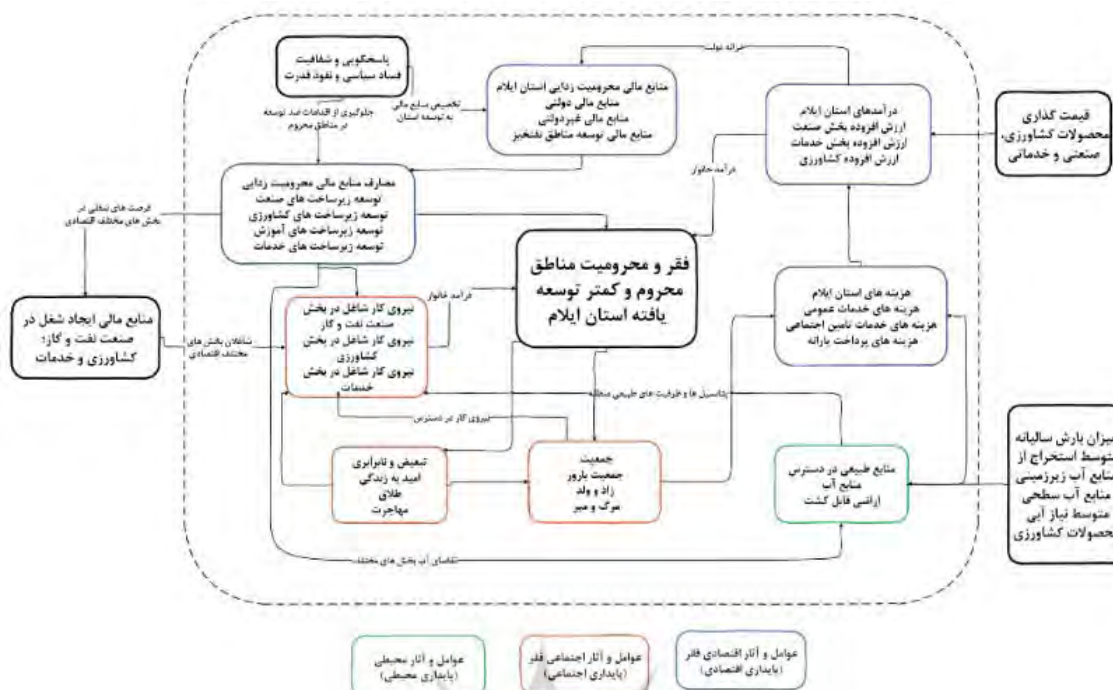
ساختار بندی مسئله

ابتدا ادبیات فقر و توسعه پایدار منطقه‌ای مورد مطالعه قرار گرفت. رفتارهای متغیرهای مرجع که بیان‌کننده مسئله فقر است، مورد بررسی قرار گرفت. شکل ۱ رفتار برخی از متغیرهای مرجع را نشان می‌دهد.

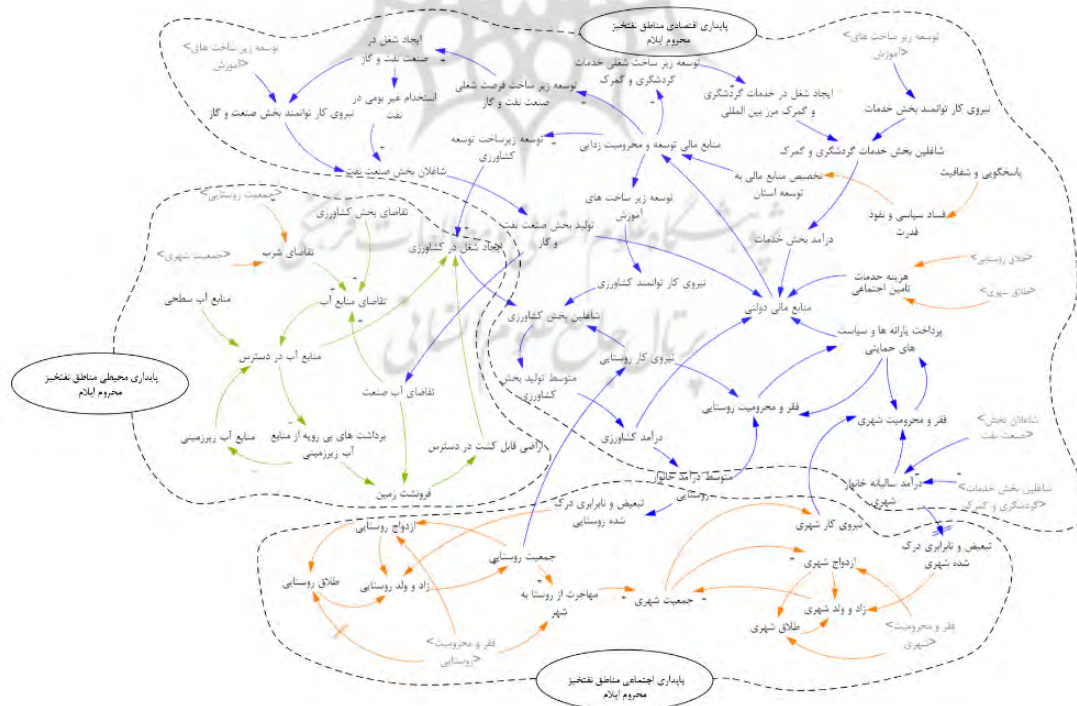


شکل ۱. رفتار نمودارهای مرجع توسعه پایدار مناطق محروم ایلام

در ادامه پس از بررسی موضوعی مسئله توسعه پایدار منطقه‌ای و بررسی علل محرومیت منطقه و سیاست‌های محرومیت‌زدایی، تلاش شد مشارکت‌کنندگانی از سازمان‌های سیاست‌گذار توسعه مناطق کمتر توسعه‌یافته و محروم کشور شناسایی و با مشارکت آن‌ها و طی برگزار جلسات مشترک و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، مسئله ساختاردهی گردد. بدین منظور بر مبنای ادبیات توسعه پایدار منطقه‌ای، ابتدا علل و عوامل توسعه پایدار منطقه‌ای با رویکرد کاهش فقر نمودار زیرسیستم مسئله در سه زیر سیستم پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی و پایداری محیطی همان‌طور که در شکل (۲) مشاهده می‌شود، طراحی شد. اجزای شناسایی شده مدل بر مبنای زیرسیستم‌های اقتصادی در قالب جریان درآمدی استان، ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی و بودجه عمومی و سرمایه‌گذاری در فرصت‌های صنعت نفت و گاز، کشاورزی و بخش خدمات بر مبنای مطالعات لاتونزیسکا و فیت (۲۰۱۹)؛ آلوش (۲۰۱۹) و احمد و همکاران (۲۰۱۹) و نیز زیرسیستم اجتماعی در قالب عوامل جمعیت شناختی شهر و روستا و توانمندسازی نیروی کار و نیز تبعیض و نابرابری از بهره‌مندی فرصت‌های اجتماعی بر مبنای مطالعات شارما و همکاران (۲۰۲۰)؛ احمد و همکاران (۲۰۱۹)؛ چنگ و همکاران (۲۰۱۸) و در زیرسیستم محیطی نیز به نابسامانی‌های محیطی و محدودیت‌های منابع طبیعی در دسترس در منطقه جغرافیایی مورد مطالعه بر مبنای مطالعات رادوسا و لژیویک و همکاران (۲۰۲۰)؛ چنگ و همکاران (۲۰۱۹)؛ الدکوب و همکاران (۲۰۱۹)؛ طراحی شده است. بر مبنای مدل مفهومی زیر سیستم‌های مدل، فرضیه پویا مدل همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌شود، طراحی شد.



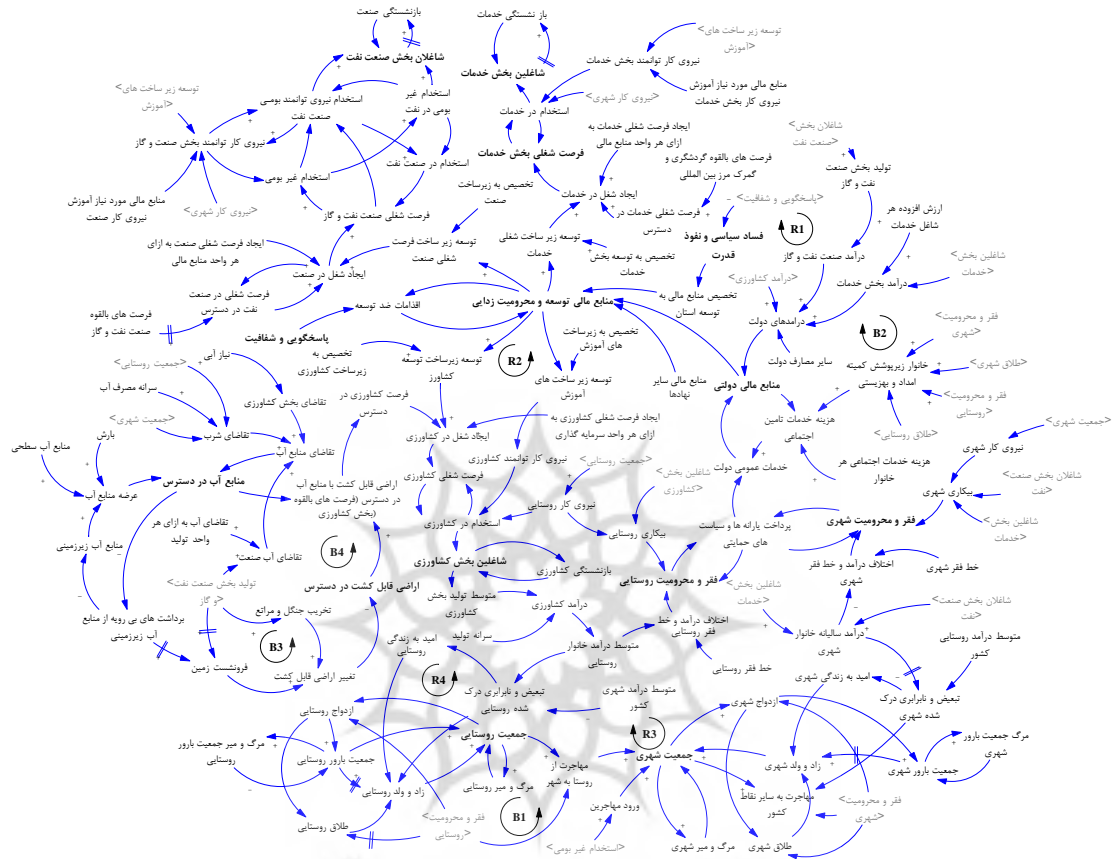
شکل ۲. زیرسیستم‌های مدل مسئله فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت خیز و محروم ایلام



شکل ۳. فرضیه پویا مسئله فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت خیز و محروم ایلام

نمودار علی و معلولی

برای تعیین روابط علی و معلولی مسئله از ادبیات پژوهش و پیشینه و نیز نظر برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان و خبرگان واحدهای درگیر مسئله استفاده شده است. نمودار علت و معلولی در شکل (۴) ارائه شده است.



شکل ۴. نمودار علی - معلولی مسئله فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت خیز و محروم ایلام

در ادامه به تشریح هر یک از این زیرسیستم‌ها پرداخته شده است. همان‌طور که در این نمودار مشاهده می‌شود میزان شاغلان در بخش کشاورزی، بخش صنعت و بخش خدمات و سطح درآمد شاغلان و در نتیجه درآمد خانوار در برابر میزان هزینه خانوار سنجیده می‌شود. پیامدهای فقر در منطقه نیز روی مهاجرت نیروی کار و ازدواج و رشد جمعیت در نظر گرفته شده است. علاوه بر آن درآمدهای ناشی از میزان تولید ناخالص داخلی استان از بخش‌های کشاورزی، خدمات و صنعت نفت و گاز در خزانه کشور و نیز مالیات دریافتی از این بخش‌ها که منابع مالی دولت را تشکیل می‌دهد، از یک سو با سیاست‌های حمایتی و هدمندسازی یارانه‌ها به کاهش نابرابری طبقات درآمدی می‌پردازد و از سوی دیگر منابع مالی توسعه‌ای در اختیار استان قرار می‌دهد تا در پروژه‌های توسعه‌ای سرمایه‌گذاری کند. توسعه زیرساخت‌های تولید در هر یک از بخش‌های صنعت نفت و گاز و کشاورزی و خدمات ابعاد گوناگونی در ایجاد فرصت‌های شغلی دارند. با توجه به نفت‌وگاز خیز بودن منطقه مورد مطالعه و قوانین توسعه‌ای مناطق نفت خیز کمتر توسعه یافته، ۳ درصد درآمدهای مالی پروژه‌های نفت و گاز متعلق به توسعه این مناطق است که با توجه به نیازهای اساسی منطقه تعریف می‌شود.

جدول ۳. تشریح برخی حلقه‌های علی مسئله فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت‌خیز و محروم ایلام

حلقه	تشریح حلقه
حلقه تعدیل‌کننده فقر و محرومیت شهری (B1)	افزایش فقر و محرومیت شهری، افزایش خانوار زیر پوشش کمیته امداد و بهزیستی، افزایش هزینه خدمات تأمین اجتماعی، افزایش خدمات عمومی دولتی، کاهش منابع مالی دولتی، کاهش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی، کاهش توسعه زیرساخت‌های آموزش، کاهش نیروی کار توانمند کشاورزی، کاهش استخدام در کشاورزی، کاهش شاغلان بخش کشاورزی، افزایش بیکاری روستایی، افزایش فقر و محرومیت روستایی، افزایش پرداخت یارانه و سیاست‌های حمایتی، کاهش فقر و محرومیت شهری
حلقه تعدیل‌کننده فقر و محرومیت روستایی (B2)	افزایش فقر و محرومیت روستایی، افزایش مهاجرت از روستا به شهر، افزایش جمعیت شهری، افزایش نیروی کار شهری، افزایش نیروی کار توانمند بومی صنعت نفت‌وگاز، افزایش شاغلان صنعت نفت‌وگاز، افزایش درآمد صنعت نفت‌وگاز، افزایش درآمد دولت، افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی، افزایش توسعه زیرساخت‌های کشاورزی، افزایش فرصت‌های شغلی، افزایش شاغلان کشاورزی، افزایش درآمد کشاورزی، افزایش متوسط درآمد خانوار روستایی، افزایش اختلاف درآمد و خط فقر روستایی، کاهش فقر و محرومیت روستایی
حلقه تشدیدکننده درآمد دولت از صنعت نفت‌وگاز (R1)	افزایش درآمد صنعت نفت‌وگاز، افزایش درآمدهای دولت، افزایش منابع مالی دولتی، افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی، افزایش توسعه زیرساخت‌های آموزش، افزایش نیروی کار توانمند بومی صنعت نفت، افزایش شاغلان بخش صنعت نفت، افزایش تولید بخش صنعت نفت‌وگاز، افزایش درآمد صنعت نفت‌وگاز
حلقه تشدیدکننده منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی (R2)	افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی، افزایش توسعه زیر ساخت‌های آموزش، افزایش نیروی کار توانمند بخش خدمات، افزایش استخدام در خدمات، افزایش شاغلان بخش خدمات، افزایش درآمد بخش خدمات، افزایش درآمدهای دولت، افزایش منابع مالی دولتی، افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی
حلقه تشدیدکننده مهاجرت از روستا به شهر (R3)	افزایش مهاجرت از روستا به شهر، افزایش جمعیت شهری، افزایش نیروی کار شهری، افزایش بیکاری شهری، افزایش فقر و محرومیت شهری، افزایش پرداخت یارانه و سیاست‌های حمایتی، کاهش فقر و محرومیت روستایی، افزایش ازدواج روستایی، افزایش جمعیت بارور روستایی، افزایش جمعیت روستایی، افزایش مهاجرت از روستا به شهر
حلقه تشدیدکننده امید به زندگی روستایی (R4)	افزایش امید به زندگی روستایی، افزایش زادوولد روستایی، افزایش جمعیت روستایی، افزایش نیروی کار روستایی، افزایش شاغلان کشاورزی، افزایش درآمد کشاورزی، افزایش متوسط درآمد خانوار روستایی، افزایش تبعیض و نابرابری در کاشده روستایی، افزایش امید به زندگی روستایی
حلقه تعدیل‌کننده فرونشست زمین (B3)	افزایش فرونشست زمین، افزایش تغییر اراضی قابل کشت، کاهش اراضی قابل کشت با منابع آب در دسترس، کاهش فرصت کشاورزی در دسترس، کاهش فرصت شغلی کشاورزی، کاهش شاغلان بخش کشاورزی، افزایش بیکاری روستایی، افزایش فقر و محرومیت روستایی، افزایش طلاق روستایی، کاهش زاد و ولد روستایی، کاهش جمعیت روستایی، کاهش تقاضای شرب، کاهش تقاضای منابع آب، کاهش منابع آب در دسترس، کاهش برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی، کاهش فرونشست زمین
حلقه تعدیل‌کننده تخریب جنگل و مراتع (B4)	افزایش تخریب جنگل و مراتع، افزایش تغییر اراضی قابل کشت، کاهش اراضی قابل کشت با منابع آب در دسترس، کاهش فرصت کشاورزی در دسترس، کاهش ایجاد شغل در کشاورزی، کاهش فرصت شغلی کشاورزی، کاهش شاغلان بخش کشاورزی، کاهش درآمد کشاورزی، کاهش درآمد دولت، کاهش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی، کاهش توسعه زیرساخت‌های صنعت نفت‌وگاز، کاهش شاغلان صنعت نفت‌وگاز، کاهش تولید صنعت نفت‌وگاز، کاهش تخریب جنگل و مراتع

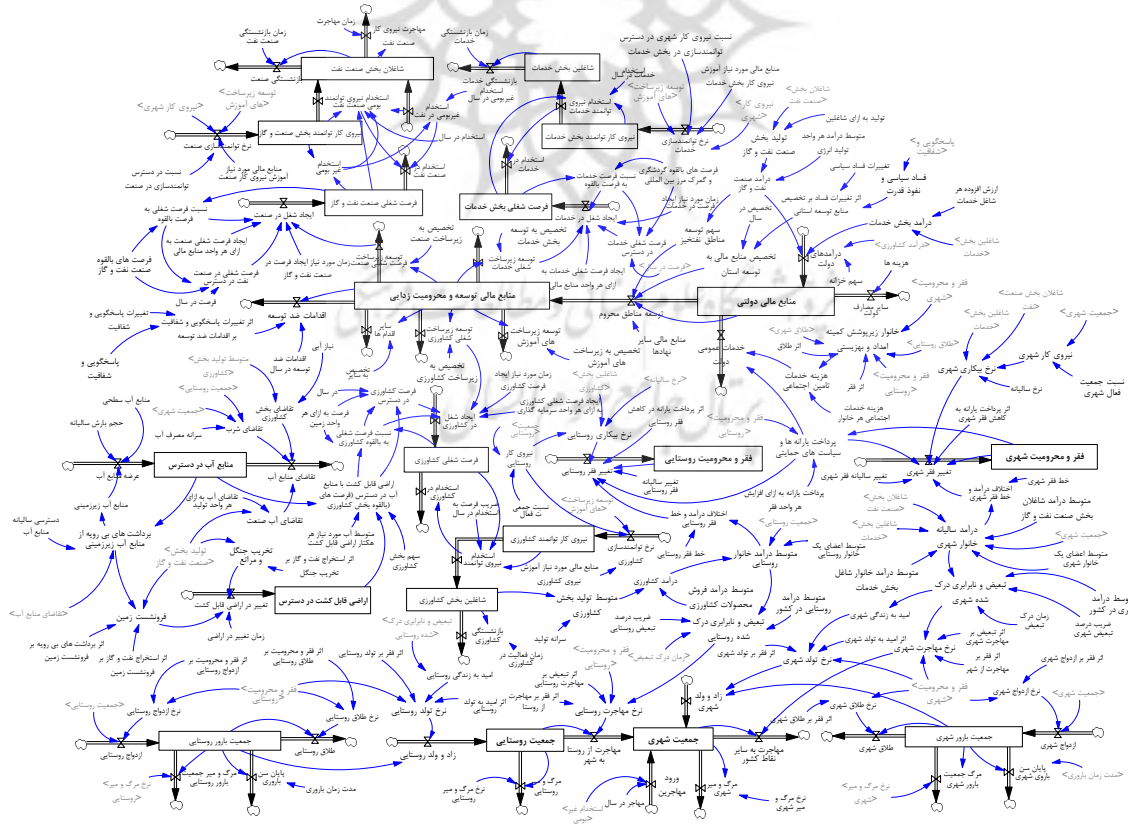
از منظر ابعاد اجتماعی سطح سواد، طلاق و جرایم اجتماعی در این زیرسیستم در منطقه مطالعه بررسی خواهد شد.

از سوی دیگر نیز در متغیرهای تبعیض و نابرابری، فساد و رانت‌جویی و شفافیت و پاسخ‌گویی دولت و نیز کسب

فرصت‌های شغلی توسط افراد غیر بومی و رضایت اجتماعی و امید به زندگی به پدیده فقر و محرومیت در منطقه پرداخته می‌شود. عوامل محیطی ایجادکننده فقر و پتانسیل‌های محیطی منطقه مورد مطالعه و ارتباط آن با محرومیت و فقر نیز از بعد محیطی مد نظر است. یکی از بحران‌های منطقه کمبود منابع آب است. مسئله دیگر که با توجه به شدت توسعه میادین نفت و گاز در سال‌های اخیر با آن مواجه هستند، آلودگی آب، تخریب جنگل و مراتع حاصل از فعالیت‌های بخش صنعت و افزایش برداشت‌های بی‌رویه منابع آب زیرزمینی و افزایش کمبودهای منابع آب است. برخی از حلقه‌های نمودار علی در جدول ۳ (صفحه قبل) تشریح شده است.

نمودار جریان مدل پویایی سیستم

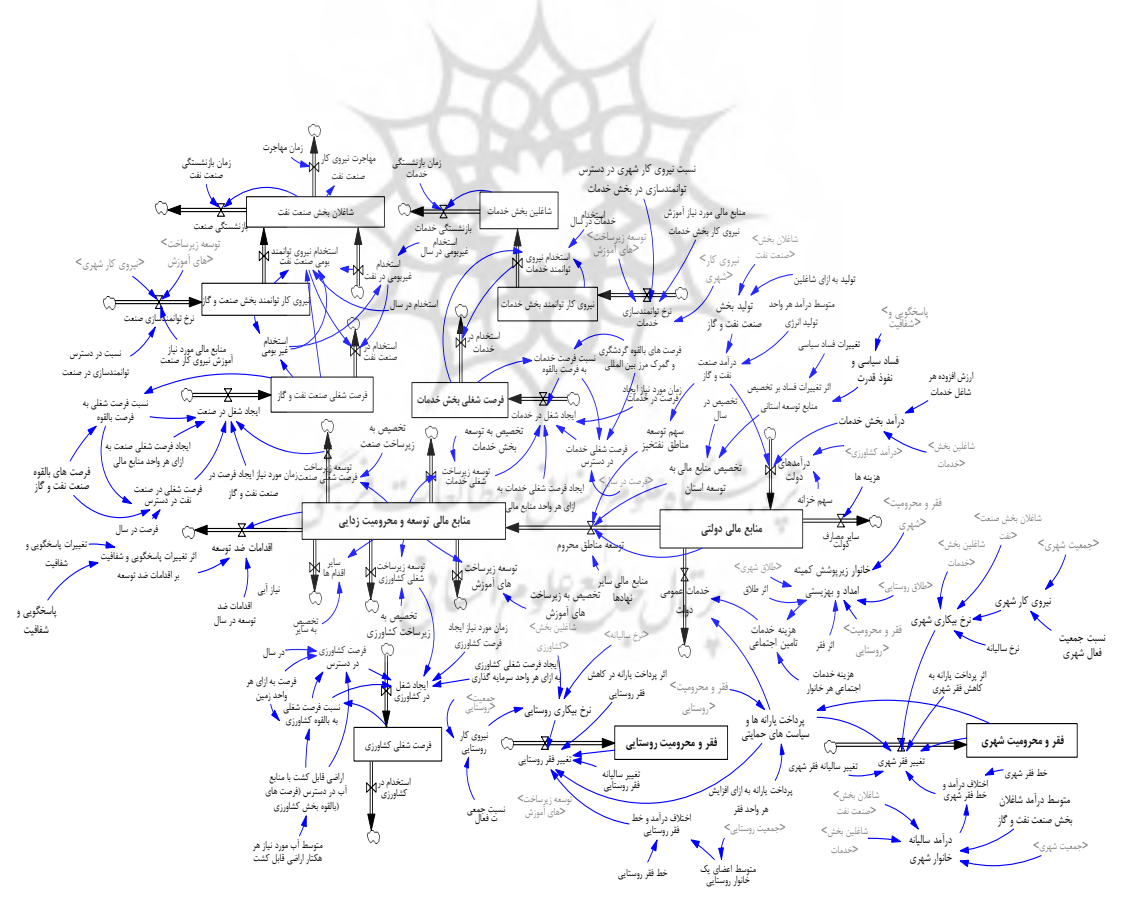
برای مدل‌سازی ساختارهای حالت و جریان مدل علاوه بر متغیرهای شناسایی شده در نمودار علی نیاز به شناسایی متغیرها و پارامترهای جدیدی نیز می‌باشد تا محاسبه روابط ریاضی میان متغیرها تسهیل گردد. برای ساخت مدل جریان، مصاحبه‌های عمیق با مشارکت‌کنندگان پژوهش و از مستندات و داده‌های کمی ذی‌نفعان مسئله استفاده شده است. همان‌طور که در شکل ۵ مشاهده می‌شود توسعه پایدار منطقه در زیرسیستم پایدار اقتصادی، اجتماعی و محیطی منطقه مدل‌سازی شده است. در ادامه به ارائه نمودار جریان هر یک از زیرسیستم‌ها و جزئیات مدل‌سازی آن‌ها پرداخته خواهد شد.



شکل ۵. نمودار جریان مسئله فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت خیز و محروم ایلام

زیرسیستم پایداری اقتصادی مناطق نفت خیز و محروم ایلام

همان طور که در شکل ۶ مشاهده می شود، زیرسیستم اقتصادی مدل پویا فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق نفت خیز و محروم استان ایلام، متمرکز بر جریان منابع مالی توسعه مناطق محروم است. به طوری کلی منابع مالی دولتی و غیردولتی و منابع مالی توسعه مناطق نفت خیز و منابعی که از صندوق توسعه کشور به توسعه مناطق محروم تخصیص می یابد در چهار بخش توسعه زیرساخت های کشاورزی، آموزش، زیرساخت های خدمات و توسعه زیرساخت های صنعت در نظر گرفته شده است. سرمایه گذاری در این زیرساخت ها موجب بوجود آمدن فرصت های شغلی می شود و با وجود نیروی کار توانمند، شاغلان هر یک از بخش های صنعت نفت و گاز، کشاورزی و خدمات، تغییر خواهند کرد و موجب تغییر در سطح درآمد میزان فقر شهری و روستایی خواهند شد. قابل ذکر است، اثر تورم روی مقادیر اقتصادی برونزای مدل شامل خط فقر شهری و روستایی، متوسط درآمد شهری و روستایی و متوسط درآمد شاغلان بخش صنعت نف و گاز و خدمات، متوسط درآمد هر واحد تولید انرژی و نیز متوسط درآمد فروش محصولات کشاورزی با توجه به روند موجود، اعمال شده است. جدول ۴ برخی از روابط ریاضی و منطقی زیرسیستم پایداری اقتصادی مدل پویای سیستم را ارائه کرده است.



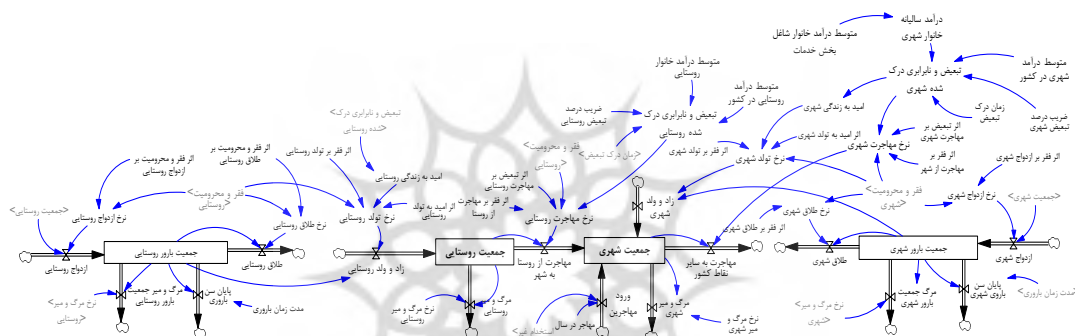
شکل ۶. نمودار جریان زیرسیستم پایداری اقتصادی مدل فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم

جدول ۴. برخی روابط زیرسیستم پایداری اقتصادی مدل فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم

متغیر	روابط منطقی و ریاضی	یکا
استخدام در صنعت نفت و گاز	استخدام نیروی توانمند بومی صنعت نفت + استخدام غیربومی در نفت	worker/Year
استخدام غیر بومی	(0,+) (فرصت شغلی صنعت نفت و گاز-نیروی کار توانمند صنعت و گاز) MIN	worker
نیروی کار توانمند کشاورزی	(نرخ توانمندسازی کشاورزی - استخدام نیروی توانمند) INTEG	worker
تخصیص منابع مالی به توسعه	تخصیص در سال λ اثر تغییرات فساد بر تخصیص منابع توسعه استان	1/year
توسعه مناطق محروم	منابع مالی سایر نهادها + منابع مالی دولتی \times تخصیص منابع مالی به توسعه سهم توسعه مناطق نفت‌خیز + استان	million rial/Year
درآمد سالیانه خانوار شهری	شاغلان + (شاغلان صنعت نفت \times متوسط درآمد شاغلان صنعت نفت و گاز) / (جمعیت شهری / متوسط) / (خدمات \times متوسط درآمد خانوار شاغل بخش خدمات (اعضای یک خانوار شهری	million rial/Year
فرصت شغلی در صنعت نفت در دسترس	نسبت فرصت شغلی به فرصت بالقوه \times فرصت‌های بالقوه صنعت (1- MIN) (0, نفت و گاز	worker/Year
ایجاد شغل در صنعت نفت و گاز	توسعه زیرساخت فرصت شغلی صنعت \times ایجاد فرصت شغلی ((IF THEN ELSE فرصت شغلی در صنعت نفت در دسترس \leq (صنعت به ازای هر واحد منابع مالی توسعه \times ایجاد فرصت شغلی صنعت به ازای هر واحد منابع مالی (DELAY1)) (زیرساخت فرصت شغلی صنعت, زمان مورد نیاز ایجاد فرصت در صنعت نفت و گاز نسبت 1- \times ایجاد فرصت شغلی صنعت به ازای هر واحد منابع مالی (DELAY1)). زمان مورد فرصت شغلی به فرصت بالقوه \times توسعه زیرساخت فرصت شغلی صنعت ((نیاز ایجاد فرصت در صنعت نفت و گاز	worker/Year
متوسط تولید بخش کشاورزی	شاغلان بخش کشاورزی \times سرانه تولید	Ton/Year
متوسط درآمد خانوار روستایی	درآمد کشاورزی / (جمعیت روستایی / متوسط اعضای یک خانوار روستایی)	million rial/Year
منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی	توسعه مناطق محروم - اقدامات ضد توسعه - توسعه زیرساخت شغلی INTEG خدمات - توسعه زیرساخت فرصت شغلی صنعت - توسعه زیرساخت‌های آموزش - توسعه زیرساخت شغلی کشاورزی (سایر اقدام‌ها	million rial
مهاجرت نیروی کار صنعت نفت و گاز	شاغلان بخش صنعت نفت / زمان مهاجرت	worker/Year
ایجاد شغل در بخش خدمات گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی	ایجاد فرصت شغلی خدمات \times توسعه زیرساخت شغلی خدمات ((IF THEN ELSE فرصت شغلی خدمات در دسترس \leq (به ازای هر واحد منابع مالی توسعه \times ایجاد فرصت شغلی خدمات به ازای هر واحد منابع مالی (DELAY1)) (زمان مورد نیاز ایجاد فرصت در خدمات, زیرساخت شغلی خدمات توسعه \times ایجاد فرصت شغلی خدمات به ازای هر واحد منابع مالی (DELAY1)). زمان مورد (زیرساخت شغلی خدمات \times 1- نسبت فرصت خدمات به فرصت بالقوه ((نیاز ایجاد فرصت در خدمات	worker/Year
نرخ توانمندسازی خدمات گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی	توسعه زیرساخت‌های آموزش \times منابع مالی مورد نیاز آموزش نیروی کار بخش خدمات \times نسبت نیروی کار شهری در دسترس توانمندسازی در بخش خدمات \times نیروی کار شهری	worker/Year

زیرسیستم پایداری اجتماعی مناطق نفت خیز و محروم ایلام

در این زیر سیستم، علل و عوامل اجتماعی مسئله مدل سازی شده است. شکل (۷) نمودار حالت جریان زیرسیستم اجتماعی را نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود جمعیت شهری و جمعیت روستایی با توجه به تفاوتی که در فقر شهری و روستایی وجود دارد به صورت جداگانه در مدل اعمال شده اند. میزان زاد و ولد شهری و روستایی با توجه به جمعیت بارور شهری و روستایی در نظر گرفته شده است. نکته حائز اهمیت میزان مهاجرت روستا به شهر و مهاجرت جمعیت شهری به سایر نقاط کشور است که با توجه به مهاجرت نیروهای غیربومی منطقه در صنعت نفت و گاز مورد بررسی قرار گرفته است. تبعیض و نابرابری درک شده روستایی و شهری در مقایسه با متوسط درآمد در سایر نقاط روستایی و شهری در نظر گرفته شده است. متغیرهای زیرسیستم اجتماعی در جدول ۵ ارائه شده است.



شکل ۷. نمودار جریان زیرسیستم پایداری اجتماعی مدل فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم

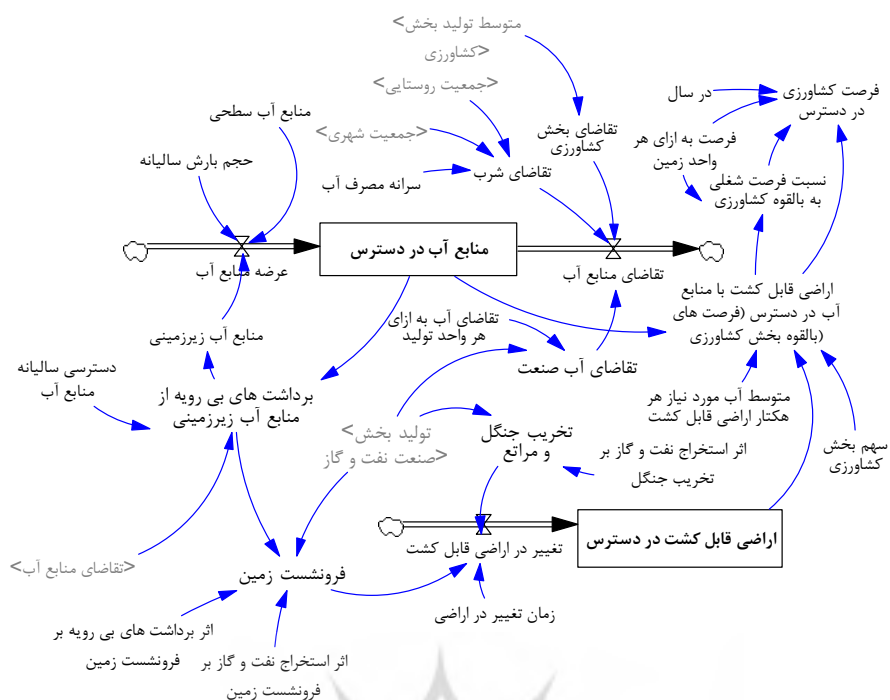
جدول ۵. برخی روابط زیرسیستم پایداری اجتماعی مدل فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم

متغیر	روابط منطقی و ریاضی	یکا
اختلاف درآمد و خط فقر روستایی	خط فقر روستایی / (متوسط درآمد خانوار روستایی - خط فقر روستایی)	Dmnl
اختلاف درآمد و خط فقر شهری	خط فقر شهری / (درآمد سالیانه خانوار شهری - خط فقر شهری)	Dmnl
ازدواج شهری	جمعیت شهری × نرخ ازدواج شهری	population/Year
ازدواج روستایی	جمعیت روستایی × نرخ ازدواج روستایی	population/Year
اثر تغییرات فساد بر تخصیص منابع توسعه استانی	Look up function [(0,0) - (100,100)], (0,100),(10,80),(20,50),(30,30),(40,10),(50,5),(60,5),(70,5),(80,5),(90,0),(100,0) تغییرات فساد سیاسی (فساد سیاسی و نفوذ قدرت)	Dmnl
اقدامات ضد توسعه	منابع مالی توسعه و محرومیت زدایی × اثر تغییرات پاسخ گویی و شفافیت بر اقدامات ضد توسعه × اقدامات ضد توسعه در سال	million rial/Year
فساد سیاسی و نفوذ قدرت	۱۰۰ - پاسخ گویی و شفافیت	Dmnl

متغیر	روابط منطقی و ریاضی	یکا
تبعیض و نابرابری درک شده روستایی	متوسط درآمد خانوار روستایی < متوسط درآمد (SMOOTH (IF THEN ELSE متوسط درآمد روستایی در کشور / متوسط درآمد خانوار (1- 0, روستایی در کشور (زمان درک تبعیض ضرب در درصد تبعیض روستایی) (×) (روستایی	Percent
امید به زندگی روستایی	۱- تبعیض و نابرابری درک شده روستایی × 0.01	Dmnl
تغییر فقر روستایی	(اختلاف درآمد و خط فقر روستایی × تغییر سالیانه فقر روستایی × فقر و محرومیت روستایی) + (اثر پرداخت یارانه در کاهش فقر روستایی × پرداخت یارانه ها و سیاست های حمایتی) - (نرخ بیکاری روستایی × فقر و محرومیت روستایی)	Percent/Year
جمعیت روستایی	(زاد و ولد روستایی - مرگ و میر روستایی - مهاجرت از روستا به شهر) INTEG	population
جمعیت شهری	مرگ و میر - زاد و ولد شهری + مهاجرت از روستا به شهر + ورود مهاجرین ((INTEG ((شهری - مهاجرت به سایر نقاط کشور	population
فقر و محرومیت روستایی	INTEG (تغییر فقر روستایی)	Percent
فقر و محرومیت شهری	INTEG (تغییر فقر شهری)	Percent
مهاجرت از روستا به شهر	جمعیت روستایی × نرخ مهاجرت روستایی	population/Year
نرخ بیکاری روستایی	نرخ × (نیروی کار روستایی - شاغلان بخش کشاورزی) / نیروی کار روستایی))	1/Year
نرخ بیکاری شهری	(نیروی کار شهری - شاغلان بخش خدمات) / نیروی کار شهری (نرخ سالیانه × شاغلان بخش خدمات) / نیروی کار شهری	1/Year
نرخ مهاجرت شهری	تبعیض و نابرابری درک + (فقر و محرومیت شهری × اثر فقر بر مهاجرت از شهر)) (شده شهری × اثر تبعیض بر مهاجرت شهری	1/Year
نرخ مهاجرت روستایی	تبعیض و نابرابری (+ فقر و محرومیت روستایی × اثر فقر بر مهاجرت از روستا) (درک شده روستایی × اثر تبعیض بر مهاجرت روستایی	1/Year
اثر تغییرات پاسخ گویی و شفافیت بر اقدامات ضد توسعه	Look up function [(0,0)-(100,100), (0,100),(10,95),(20,80),(30,70),(40,60),(50,50),(60,30), (70,10),(80,0),(90,0),(100,0) تغییرات پاسخ گویی و شفافیت (پاسخ گویی و شفافیت)	Dmnl

زیرسیستم پایداری محیطی مناطق نفت خیز و محروم ایلام

همان طور که در شکل (۸) مشاهده می شود منابع آب در دسترس و اراضی قابل کشت در دسترس با توجه به نقش کلیدی که در توسعه منطقه ای و توسعه کشاورزی دارند در نظر گرفته شده است. منابع آب در دسترس بر حسب میزان بارندگی سالیانه در منطقه و جریان منابع آب سطحی و برداشت از منابع آب زیرزمینی و مصارف آن در بخش کشاورزی، شرب و صنعت دیده شده است. صنعت نفت و گاز آثار تخریبی محیطی بسیاری در طبیعت بر جای می گذارد که بیشترین تخریب متوجه منابع آب و خاک است. یکی از مهم ترین آثار تخریبی روی منابع خاک که حفاری های صنعت نفت و گاز و نیز برداشت های بی رویه و چاه های آب موجب آن می شود، فرونشست زمین است. آثار تخریبی فرونشست بر تخریب جنگل ها و مراتع و اراضی قابل کشت منطقه در نظر گرفته شده است. از سوی دیگر تقاضای آب در بخش های صنعت، شرب و کشاورزی موجب تغییر در میزان آب در دسترس و فرصت های شغلی در بخش کشاورزی است. در ادامه به تشریح متغیرهای زیرسیستم پایداری محیطی در جدول ۶ اشاره می گردد.



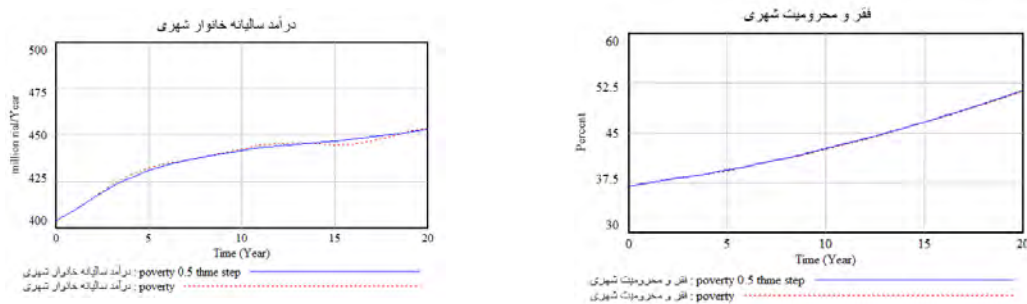
شکل ۸. نمودار جریان زیرسیستم پایداری محیطی مدل فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم

جدول ۶. برخی روابط زیرسیستم پایداری محیطی مدل فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم

متغیر	روابط منطقی و ریاضی	یکا
راضی قابل کشت با منابع آب در دسترس	متوسط آب مورد نیاز هر هکتار / منابع آب در دسترس × سهم بخش کشاورزی ((MIN (اراضی قابل کشت در دسترس، اراضی قابل کشت	hektar
برداشت‌های بی رویه از منابع آب زیرزمینی	،(دسترسی سالیانه منابع آب×منابع آب در دسترس) - تقاضای منابع آب ((MAX (تقاضای منابع آب	million m ³ /Year
تخریب جنگل و مراتع	تولید بخش صنعت نفت و گاز×اثر استخراج نفت و گاز بر تخریب جنگل	hektar/year
تغییر در اراضی قابل کشت	(تخریب جنگل و مراتع - فرونشست زمین)، (زمان تغییر در اراضی)) DELAY 1	hectare/Year
تقاضای آب صنعت نفت و گاز	تولید بخش صنعت نفت و گاز×تقاضای آب به ازای هر واحد تولید	million m ³ /Year
تقاضای بخش کشاورزی	متوسط تولید بخش کشاورزی×نیاز آبی	million m ³ /Year
تقاضای شرب	(جمعیت روستایی+جمعیت شهری)×سرانه مصرف آب	million m ³ /Year
تقاضای منابع آب	تقاضای آب صنعت+تقاضای بخش کشاورزی+تقاضای شرب	million m ³ /Year
عرضه منابع آب	منابع آب زیرزمینی+منابع آب سطحی+حجم بارش سالیانه	million m ³ /Year
فرصت کشاورزی	نسبت فرصت شغلی به بالقوه کشاورزی) ×(فرصت به ازای هر واحد (1- MIN) در سال × ("اراضی قابل کشت با منابع آب در دسترس" × زمین	worker/Year
فرونشست زمین	(اثر استخراج نفت و گاز بر فرونشست زمین×تولید بخش صنعت نفت و گاز) + (برداشت‌های بی رویه بر فرونشست زمین×برداشت‌های بی رویه از منابع آب زیرزمینی	hektar/Year
منابع آب در دسترس	(عرضه منابع آب-تقاضای منابع آب) INTEG	million m ³
اراضی قابل کشت	(تغییر در اراضی قابل کشت) INTEG	hektar
حجم بارش سالیانه	RANDOM NORMAL (700, 850, 800, 0.95, 0.99)	million m ³ /Year

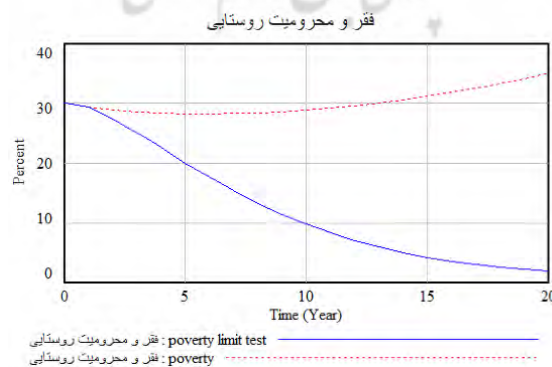
شبیه‌سازی و اعتبارسنجی مدل

برای اعتبارسنجی علاوه بر تأیید آزمون کفایت مرزهای مدل برای پرداختن به مسئله و تطبیق ساختار مدل با دانش توصیفی از سیستم توسط متخصصان، آزمون‌های اعتبار ساختاری و رفتاری شامل آزمون سازگاری ساختار و ابعاد مدل، آزمون خطای انتگرال‌گیری، آزمون شرایط حدی و آزمون بازتولید رفتار بر حسب شاخص RMSPE انجام شد. شکل ۹ نتایج آزمون خطای اندازه‌گیری دو متغیر اصلی مدل را نشان می‌دهد.



شکل ۹. نتیجه آزمون خطای اندازه‌گیری برخی از متغیرهای مدل

در آزمون شرایط حدی به دنبال دریافت پاسخی منطقی از مدل در هنگام اعمال شرایط حدی هستیم. بدین منظور میزان سرانه تولید بخش کشاورزی را به‌طور غیر منطقی بالا بردیم و انتظار می‌رود درآمدهای شاغلان بخش کشاورزی به شدت افزایش یابد و فقر روستایی نیز به شدت کاهش یابد و به‌طور کامل از بین برود. چنانچه در شکل (۱۰) مشاهده می‌شود فقر تا حد زیادی کاهش یافته است ولی این کاهش متوقف و تقریباً بعد گذشت چند سال مقدار را ثابت نگه داشته است که به دلیل نقش تعدیل‌کننده فرصت‌های شغلی کشاورزی در دسترس است، به‌طوری که با افزایش درآمد خانوار روستایی و کاهش فقر و افزایش امید به زندگی روستایی، جمعیت روستا افزایش می‌یابد و با توجه به محدودیت منابع آب و اراضی؛ افزایش تعداد شاغلان کشاورزی میسر نیست و افزایش نرخ بیکاری روستایی، روند کاهش فقر را متوقف خواهد کرد. بنابراین مدل در شرایط حدی رفتار متناسب نشان داده است.



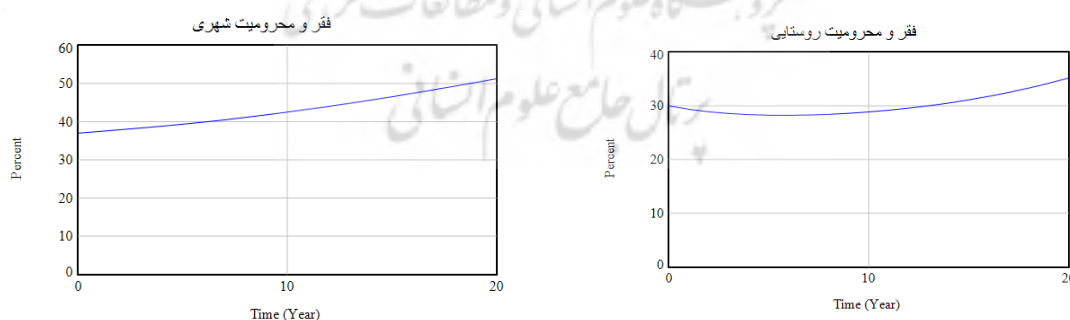
شکل ۱۰. نتیجه آزمون شرایط حدی مدل

در آزمون بازتولید رفتار، رفتار شبیه‌سازی متغیرهای اصلی با رفتار مرجع آن‌ها مقایسه شده و در صورت اندک بودن درصد خطا می‌توان ادعا کرد که مدل از اعتبار رفتاری برخوردار است. جدول (۷) نتایج آزمون بازتولید رفتار برخی از متغیرهای مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۷. محاسبه شاخص RMSPE

R	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	متغیر
۰/۰۴	۲۱۶۸۲۰۶	۲۰۰۳۵۷۸	۱۸۳۳۱۰۰	۱۴۹۱۶۱۱	۱۱۲۷۶۰۳	۹۱۲۴۸۷	۸۷۶۹۳۴	۶۱۱۶۱۰	درآمد عمومی ایلام (واقعی)
	۲۰۰۰۰۰۰	۱۹۵۰۰۰۰	۱۸۵۰۰۰۰	۱۵۳۰۰۰۰	۱۱۳۰۰۰۰	۹۸۰۰۰۰	۸۹۰۰۰۰	۶۳۰۰۰۰	شبیه‌سازی
۰/۱	۱۰۱۷۶۸	۱۱۷۳۴۲	۷۲۰۷۵	۳۳۸۸۲	۵۵۹۹۴	۷۲۰۹۸	۳۵۹۳۶	۶۰۷۴۹	ارزش افزوده صنعت (واقعی)
	۱۰۰۶۷۰	۱۱۶۸۹۰	۸۷۹۰۰	۴۶۹۰۷	۶۷۹۰۴	۸۹۰۸۷	۴۷۸۹۵	۷۸۰۹۵	شبیه‌سازی
۰/۰۳	۴۰۰۶۳۲	۳۹۷۵۶۴	۳۹۴۵۰۶	۳۹۱۴۲۹	۳۸۸۳۶۲	۳۸۵۲۹۴	۳۸۲۲۲۷	۳۷۹۱۶۷	جمعیت شهری (واقعی)
	۳۹۸۰۰۰	۳۹۵۰۰۰	۳۹۴۰۰۰	۳۹۲۰۰۰	۳۸۶۰۰۰	۳۷۵۰۰۰	۳۶۸۰۰۰	۳۶۵۰۰۰	شبیه‌سازی
۰/۰۱	۱۸۸۵۳۲	۱۸۷۰۸۹	۱۸۵۶۵۰	۱۸۴۲۰۲	۱۸۲۷۵۸	۱۸۱۳۱۵	۱۷۹۸۷۱	۱۷۸۴۳۱	جمعیت روستایی (واقعی)
	۱۸۵۵۰۰	۱۸۵۶۰۰	۱۸۴۱۰۰	۱۸۳۶۰۰	۱۸۲۵۰۰	۱۸۱۲۰۰	۱۸۰۸۰۰	۱۷۹۲۰۰	شبیه‌سازی

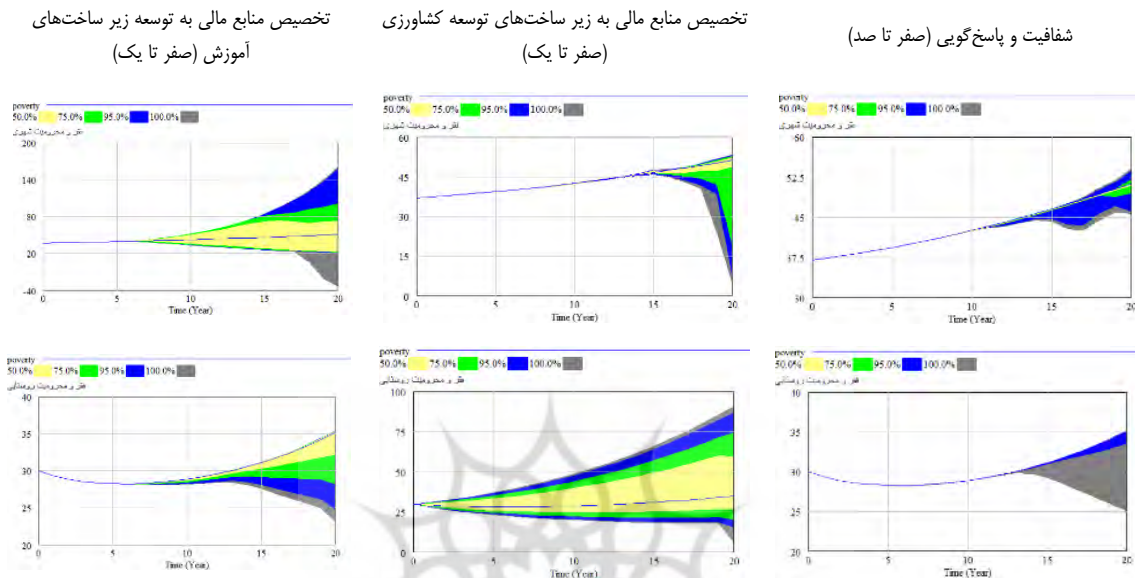
پس از تأیید اعتبار، مدل در افق ۲۰ ساله (۱۳۹۷-۱۴۱۷) شبیه‌سازی شد و رفتار متغیرهای کلیدی نمودار جریان سیستم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همان‌طور که در شکل ۱۱ مشاهده می‌شود، منطبق با ادامه روند موجود سیاست‌گذاری در مناطق نفت‌خیز و محروم ایلام، افزایش فقر و محرومیت شهری و روستایی در منطقه در افق شبیه‌سازی پیش‌بینی شده است.



شکل ۱۱. رفتار متغیرهای فقر و محرومیت شهری و روستایی در افق شبیه‌سازی (ادامه روند موجود)

پس از شبیه‌سازی اولیه آزمون تحلیل حساسیت مونت کارلو مدل به انجام رسید. با توجه به نتایج تحلیل حساسیت مدل متغیرهایی که بیشترین دامنه تغییرات را ایجاد می‌کردند و به اصطلاح نقاط اهرمی مدل شناسایی شدند. نتایج تحلیل حساسیت مدل نشان داد، مدل به تغییرات متغیرهای تخصیص منابع به توسعه زیرساخت‌های آموزش، توسعه کشاورزی، توسعه بخش صنعت نفت و گاز و توسعه خدمات حساسیت بالایی دارد. همچنین مدل به تغییرات سرانه تولید

محصولات کشاورزی، شفافیت و پاسخ‌گویی، استخدام نیروی غیربومی در صنعت نفت و گاز و منابع مالی سایر نهادهای محرومیت‌زدایی نیز حساس است. شکل ۱۲ نتایج تحلیل حساسیت برخی از متغیرهای برون‌زای مدل را روی متغیرهای هدف فقر و محرومیت شهری و روستایی نشان می‌دهد.



شکل ۱۲. نتایج تحلیل حساسیت برخی از متغیرهای مدل پویایی سیستم فقر

سیاست‌گذاری فقرزدایی مناطق نفت خیز و محروم ایلام

با توجه به نتایج تحلیل حساسیت مدل پویایی سیستم و بر مبنای نظریه توسعه و آزادی آمارتیا کومار سن (۱۹۹۹) به توسعه سیاست‌های پایداری اقتصادی و سرمایه‌گذاری توسعه مبتنی بر افزایش اشتغال در استان در سه بخش کشاورزی، صنعت نفت و گاز و خدمات با در نظر گرفتن پایداری اجتماعی و محیطی و بررسی فرصت‌های توسعه پایدار منطقه با مشارکت سیاست‌گذاران محرومیت‌زدایی و توسعه منطقه‌ای ایلام پرداخته شد. در ادامه به تشریح استراتژی و سیاست‌های فقرزدایی مبتنی بر پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیطی مناطق نفت خیز و محروم ایلام پرداخته شده است.

استراتژی فقرزدایی مبتنی بر پایداری اقتصادی مناطق نفت خیز و محروم ایلام

استراتژی پایداری اقتصادی با تمرکز بر ابعاد اقتصادی و اشتغال بر مبنای امکان دستیابی به فرصت‌های اقتصادی منطقه‌ای در حوزه‌های صنعت نفت و گاز، کشاورزی و خدمات عمومی و گردشگری شکل گرفته است.

سیاست تأمین منابع مالی توسعه منطقه‌ای و محرومیت‌زدایی

جذب منابع مالی و سرمایه مهم‌ترین محور توسعه اقتصادی منطقه‌ای محسوب می‌شود. تأمین منابع مالی در سه حوزه منابع مالی دولتی، نهادها و بخش خصوصی تأمین می‌گردد. از سوی دیگر با توجه به اینکه استان ایلام جزو مناطق کمتر توسعه یافته نفت خیز محسوب می‌شود، مشمول سه درصد منابع مالی حاصل از درآمد صنعت نفت و گاز به توسعه مناطق

محروم نفت خیز است. افزایش تأمین مالی دولتی نیز در راستای سیاست‌های تشویقی و مشارکت‌های مالی و پرداخت تسهیلات به بخش خصوصی و سایر نهادها به منظور جذب سرمایه در توسعه منطقه در نظر گرفته شده است.

سیاست متناسب‌سازی پرداخت یارانه مبتنی بر فقر روستایی و شهری

سیاست‌های حمایتی کنونی دولت و پرداخت یارانه بدون توجه به افزایش سالیانه خط فقر در مناطق شهری و روستایی به صورت ثابت در چند سال اخیر تعریف شده است. سیاست‌های توزیع برابر درآمد به منظور کاهش شکاف درآمدی در مناطق روستایی و شهری در این سیاست مد نظر است.

سیاست توسعه کشاورزی (زراعت، باغداری، دام و طیور)

فعالیت‌های بخش کشاورزی تقریباً در کل استان پراکنده است و هر کدام از شهرستان‌ها یا بخش‌ها بنا به استعداد و منابع آب و خاک در یکی از شاخه‌های کشاورزی یا دامپروری فعالیت بیشتری دارند. به دلیل مصرف آب بالا و ارزش افزوده پایین به نظر می‌رسد که باید یک برنامه جدی از طرف سازمان‌ها و نهادهای متولی در خصوص اصلاح الگوی کشت و کشت جایگزین در این مناطق تدوین و اجرا شود. بخش دام و طیور استان نیز از جمله زیر بخش‌های کشاورزی استان، دارای تولید و اشتغال بالایی است و باید برنامه‌های توسعه‌ای در این خصوص با نگاه حفظ و پایداری اشتغال موجود از طریق توسعه زنجیره کسب و کار صورت گیرد. جنگل‌های وسیع بلوط استان با حدود ۶۴۰ هزار هکتار از جمله منابع طبیعی استفاده نشده در استان می‌باشد که با توجه به سرانه بالای ۱ هکتار به ازای هر نفر جمعیت استان، قابلیت پتانسیل بالایی در حوزه اکوتوریسم و توریسم سلامت و توریسم ورزشی محسوب می‌شود که باید از این منظر مورد توجه جدی واقع شود. با توجه به گزارش اداره کل امور اقتصادی و دارایی استان ایلام در سامانه معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان ایلام، پروژه‌های با اولویت سرمایه‌گذاری بالاتر در بخش کشاورزی با مشارکت برنامه‌ریزان توسعه اقتصادی منطقه‌ای به شرح ذیل انتخاب شد:

- احداث گلخانه کشاورزی: برآورد سرمایه: ۴۳۰ میلیارد ریال؛
- احداث پرورش گاو شیری: برآورد سرمایه ۲۹۰ میلیون ریال؛
- احداث پرورش مرغ مادر و جوجه کشی: برآورد سرمایه: ۸۵ میلیون ریال؛
- احداث سورتینگ و بسته بندی محصولات کشاورزی: برآورد سرمایه: ۸۰ میلیارد ریال؛
- احداث تولید اسانس و عرقیات گیاهی: برآورد سرمایه ۱۵۰ میلیارد ریال.

سیاست توسعه صنایع نفت، گاز و پتروشیمی

صنعت نفت و گاز استان ایلام از نظر منابع گازی رتبه دوم کشور (۱۱ درصد منابع گازی کشور) و از نظر منابع نفتی سومین استان غنی کشور (۶ درصد منابع نفتی کشور) محسوب می‌شود. امکان ایجاد صنایع بالادستی و پایین دستی در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی با استحصال روزانه ۱۶۵ هزار بشکه نفت از استان و امکان ارتقای آن در سال‌های آتی به ۲۳۵ هزار بشکه در روز تولید محصولات نهایی، میانی و جانبی پتروشیمی، فرصت مناسبی را برای سرمایه‌گذاری در این بخش فراهم نموده است. یکی از زمینه‌های دارای قابلیت توسعه در بخش صنعت، صنایع پایین دستی پتروشیمی می‌باشد که با

توجه به وجود صنایع بالادستی آن در استان، امکان جذب سرمایه‌گذاری و تولید محصولات پتروشیمی با هدف صادرات را دارد. با توجه به گزارش اداره کل امور اقتصادی و دارایی استان ایلام در سامانه معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان ایلام، پروژه‌های با اولویت سرمایه‌گذاری بالاتر در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی با مشارکت برنامه‌ریزان توسعه اقتصادی منطقه‌ای به شرح ذیل انتخاب شد:

- احداث واحد اتیلن ونیل استات (DVA) صنعت نفت، گاز و پتروشیمی: برآورد سرمایه: ۱۵۰۰۰ میلیارد ریال؛
- طرح احداث واحد اتیلن پروپیلن دی ان مونومر (EPDM) صنعت نفت، گاز و پتروشیمی: برآورد سرمایه: ۱۲۰۰۰ میلیارد ریال؛
- طرح احداث واحد اتیلن اکساید، اتوکسیلات و اتانول آمین: صنعت نفت، گاز و پتروشیمی: برآورد سرمایه: ۲۳۴۶۰ میلیارد ریال؛
- اجرای خط تغذیه گازرسانی و تست خط توزیع: برآورد سرمایه: ۶۷ میلیارد ریال؛
- احداث ساختمان گاز ناحیه دهلران: برآورد سرمایه: ۲۸ میلیارد ریال؛
- احداث ایستگاه تقلیل فشار و تست و ترمیم شبکه گازرسانی: برآورد سرمایه: ۸۳ میلیارد ریال.

سیاست توسعه خدمات عمومی و گردشگری

بخش خدمات در استان می‌تواند به عنوان محور توسعه استان مطرح شود و قابلیت توسعه بالایی دارد که می‌تواند باعث تحریک و رونق سایر بخش‌های اقتصادی نیز شود. از جمله موانع توسعه استان، ناشناخته بودن منابع و مزیت‌های استان، دوری از مرکز، کمبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل و کمبود سرمایه‌گذاری در استان است که همه این موانع با سرمایه‌گذاری و قراردادن مرز مهران به عنوان محور توسعه استان مرتفع خواهند شد؛ رونق بخشیدن به خدمات استان باعث بهبود زیر ساخت‌های حمل و نقل جاده‌ای و هوایی و جذب سرمایه‌گذاری خواهد شد و کم استان ایلام در مدار توسعه قرار می‌گیرد. با توجه به گزارش اداره کل امور اقتصادی و دارایی استان ایلام در سامانه معرفی فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان ایلام، پروژه‌های با اولویت سرمایه‌گذاری بالاتر در بخش خدمات عمومی و گردشگری با مشارکت برنامه‌ریزان توسعه اقتصادی منطقه‌ای به شرح ذیل انتخاب شد:

- احداث شبکه ریلی اتصال ایلام به شبکه ریلی کشور: برآورد سرمایه: ۱۲۰۰۰ میلیون ریال؛
- احداث آزادراه دهلران - نجف: برآورد سرمایه ۱۷۷۵۰ میلیارد ریال؛
- احداث آزادراه ایلام - مرز مهران: برآورد سرمایه: ۱۸۲۴۰ میلیارد ریال؛
- احداث هتل و مجتمع‌های رفاهی و گردشگری: برآورد سرمایه: ۳۷۰ میلیارد ریال.

استراتژی فقرزدایی مبتنی بر پایداری اجتماعی مناطق نفت خیز و محروم ایلام

پایداری اجتماعی در جست‌وجوی کاهش تبعیض و نابرابری درک شده جمعیت شهری و روستایی و امکان استفاده از فرصت‌های اجتماعی همچون آموزش، اشتغال و امنیت و آینده شغلی و تضمین شفافیت و عدالت اجتماعی است. کاهش نرخ مهاجرت شهری و روستایی، افزایش امید به زندگی شهری و روستایی با توجه به ساختار جمعیت شناسی منطقه با توجه به وجود نیروی کار و فارغ‌التحصیل دانشگاه با توجه به توسعه واحدهای دانشگاهی و افزایش رشته‌های فنی،

آموزش‌شده‌های فنی و حرفه‌ای در سطح استان و دسترسی مناسب به نیروی کار و اشتغال متخصصین بومی شکل گرفته است. در این راستا چهار سیاست شناسایی شد.

سیاست پاسخ‌گویی و شفافیت

این سیاست در راستای مبارزه با فساد سیاسی و نفوذ قدرت در تخصیص منابع دولتی به استان و کاهش اقدامات ضد توسعه است. میزان شفافیت با توجه به نمره شاخص فساد درک شده سازمان شفافیت بین‌المللی در حدود ۳۰ درصد است که نشان از وضعیت نامناسب فساد و عدم شفافیت در ساختار پاسخ‌گویی کشور است. طراحی سامانه‌های اطلاعاتی و انتشار گزارش‌های شفافیت مالی در خصوص چگونگی تخصیص منابع مالی به پروژه‌های توسعه منطقه ای زمینه ساز مبارزه با فساد است.

سیاست توانمندسازی نیروی کار بخش کشاورزی

سیاست توانمندسازی نیروی کار متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس بخش کشاورزی، با افزایش تخصیص سالیانه منابع مالی به توسعه زیرساخت‌های آموزش نیروی کار کشاورزی و افزایش سرانه تولید محصولات کشاورزی با توجه به آموزش‌های نوین ترویج کشاورزی شامل (اصلاح بذر، کود و روش‌های بهبود عملکرد زمین) به شرح زیر مد نظر است:

- آموزش توسعه کسب‌وکار و هدایت دانشجویان دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام در مسیر کارآفرینی در بخش کشاورزی؛
- آموزش‌های کارودانش و فنی حرفه‌ای با مشارکت سازمان جهاد کشاورزی استان ایلام؛
- آموزش بهره‌برداران سنتی در فرایند ایجاد نظام نوین ترویج کشاورزی: برآورد سرمایه ۲۰ میلیارد ریال سالیانه.

سیاست توانمندسازی نیروی کار بخش صنعت نفت و گاز: سیاست توانمندسازی نیروی کار متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس بخش صنعت نفت و گاز در راستای کاهش استخدام غیربومی به شرح زیر مد نظر است:

- تخصیص منابع مالی به توسعه زیرساخت‌های آموزش نیروی کار بومی متناسب با فرصت‌های شغلی در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی؛
- برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه‌های منطقه و مراکز فنی و حرفه ای متناسب با تخصص‌های مورد نیاز صنعت نفت و گاز و نظارت بر اجرای اولویت استخدامی افراد بومی در منطقه با برآورد سرمایه ۴۰ میلیارد ریال سالیانه.

سیاست توانمندسازی نیروی کار بخش خدمات عمومی و گردشگری

سیاست توانمندسازی نیروی کار متناسب با فرصت‌های شغلی گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی به شرح زیر مد نظر است:

- تخصیص منابع مالی به توسعه زیرساخت‌های آموزش نیروی کار بومی متناسب با فرصت‌های شغلی بخش خدمات گردشگری؛
- برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه‌ها و مراکز فنی و حرفه‌ای و کار و دانش متناسب با تخصص‌های مورد نیاز: برآورد سرمایه‌ای ۲۰ میلیارد ریال سالیانه.

استراتژی فقرزدایی مبتنی بر پایداری محیطی مناطق نفت‌خیز و محروم ایلام

استان ایلام علاوه بر ظرفیت‌های بارزی که در زمینه گردشگری به واسطه برخورداری از یک میلیون و ۷۰۰ هزار هکتار مرتع و جنگل دارد، دارای موهبت‌های خدادادی و چشم‌اندازهای زیبای طبیعی، خاک حاصلخیز و منابع آب مناسب است. مساحت مراتع استان یک میلیون و ۱۱۲ هزار و ۳۵۸ هکتار (معادل ۱/۳ درصد کل مراتع کشور)، رتبه ۲۵ کشور، مساحت جنگل‌های استان ۶۳۴ هزار و ۴۶۱ هکتار (معادل ۴/۴۳ درصد کل جنگل‌های کشور)، رتبه ۹ کشور، سطح کل اراضی قابل کشاورزی استان ۳۳۶ هزار هکتار است که از این مقدار ۷۲ هزار و ۵۰۰ هکتار اراضی کشت آبی است. پتانسیل آب‌های سطحی استان ۳/۷ میلیارد متر مکعب است که ۵۵۰ میلیون متر مکعب آن در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. پتانسیل آب‌های زیرزمینی استان ۴۰۰ میلیون متر مکعب است که ۲۵۰ میلیون متر مکعب آن در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. مسئله‌ای که در سال‌های اخیر در پایداری محیطی مناطق استان ایلام با توجه به توسعه صنایع نفت‌وگاز بروز کرده است، انواع آلودگی‌های محیطی و تخریب زیست‌بوم منطقه‌ای است. علاوه بر آن پدیده فرونشست زمین با توجه به حفر چاه‌های نفت‌وگاز آینده دشت‌های این منطقه را تهدید می‌کند. با توجه به ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری اقتصادی در حوزه‌های نفت‌وگاز و پتروشیمی که از صنایع با آثار تخریبی محیطی بالا هستند، توجه به رعایت الزامات و استانداردهای محیطی بیش از پیش حایز اهمیت است. بر این اساس دو سیاست شناسایی و طرح‌های متناسب با اجرای این سیاست‌ها بر مبنای صیانت از منابع طبیعی در دو محور صیانت از منابع آب و صیانت از مراتع و جنگل‌ها مد نظر است.

سیاست سرمایه‌گذاری در توسعه بهره‌وری منابع آب

سیاست توسعه بهره‌وری منابع آب در راستای مدیریت عرضه منابع آب سطحی و تقاضای منابع آب در بخش کشاورزی و صنعت نفت‌وگاز و صیانت از منابع آب زیرزمینی با در نظر گرفتن طرح‌های اجرایی مورد تأیید منابع طبیعی استان شامل:

- احداث سد مخزنی چناره: برآورد سرمایه: ۱۵۰۰۰ میلیارد ریال؛
- احداث سد مخزنی سیکان: برآورد سرمایه ۷۰۲۰ میلیارد ریال؛
- احداث تصفیه خانه و شبکه آب تجدیدپذیر: برآورد ۳۸۰۰۰ میلیارد ریال؛
- ارائه تسهیلات دولتی به سامانه‌های نوین آبیاری (برآورد اجرای سامانه‌های نوین آبیاری برای هر هکتار حدود ۲۰۰ میلیون ریال و ۱۵۰ هزار هکتار اراضی: ۳۰۰۰۰ میلیارد ریال)؛
- ارائه سیاست‌های تشویقی در بهره‌وری آب در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی؛
- اجرای پروژه‌های ذخیره - بازیافت سفره‌های آب زیرزمینی.

سیاست افزایش نظارت بر اجرای الزامات و استانداردهای محیط زیستی

سیاست نظارت بر اجرای الزامات و اعمال جرایم محیط زیستی و الزام به رفع آثار تخریب محیطی توسعه صنعتی در راستای جلوگیری از تخریب جنگل‌ها و مراتع استان و فرونشست زمین با در نظر گرفتن طرح‌های اجرایی مورد تأیید سازمان محیط زیست و منابع طبیعی استان شامل:

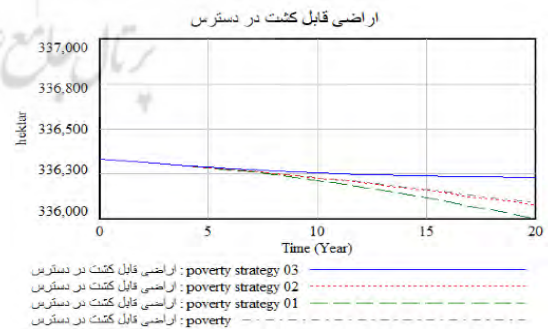
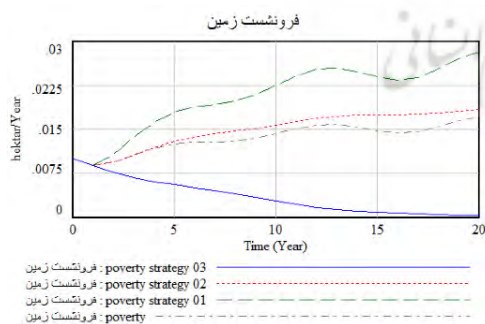
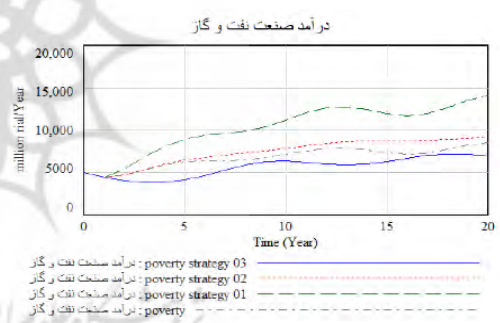
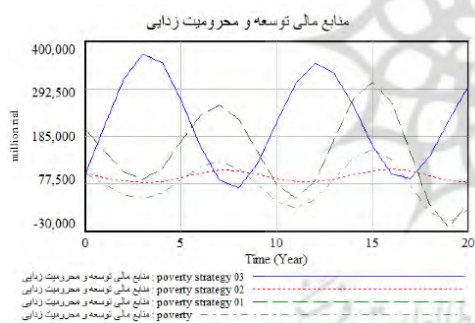
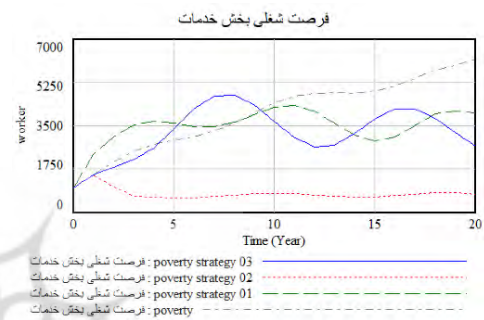
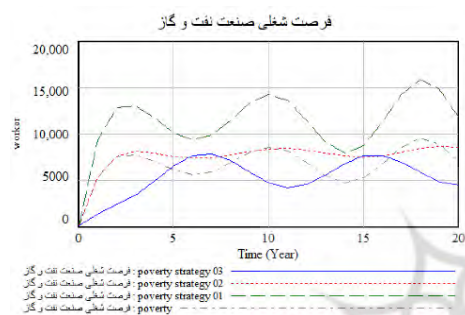
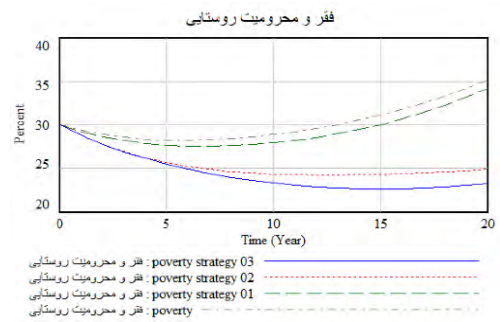
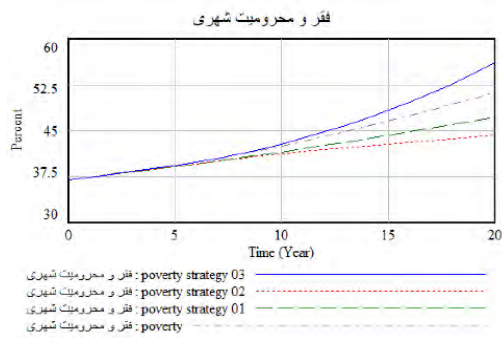
- اعمال جرایم محیط زیستی سنگین برای بهره برداران توسعه صنعتی منطقه؛

- الزام به انتشار گزارش پایداری شرکت‌های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی؛
- الزام به مشارکت بهره برداران توسعه صنعتی در اجرای طرح‌های آبخیزداری مانند ایجاد پوشش گیاهی به منظور جلوگیری از فرسایش خاک و فرونشست زمین.

جدول ۸ دسته سیاست‌ها و تغییرات اعمال شده در مدل هر یک از سیاست و توضیحات مربوط به برآورد سرمایه و اطلاعات تکمیلی را به صورت خلاصه ارائه کرده است. در ادامه با اعمال هر تغییرات هر یک از استراتژی‌ها روی مدل پویایی سیستم، رفتار متغیرهای کلیدی در افق شبیه‌سازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. شکل ۱۳ نتایج مقایسه‌ای رفتار متغیرهای کلیدی را ارائه کرده است.

جدول ۸. خلاصه سیاست‌های فقرزدایی مبتنی بر توسعه مناطق نفت خیز و محروم ایلام

تغییرات اعمال شده در مدل	سیاست	استراتژی
افزایش ۲ برابری منابع مالی دولتی و افزایش ۲ برابری منابع مالی سایر نهادها و تحقق ۳ درصد درآمد صنعت نفت و گاز به توسعه مناطق محروم نفت خیز استان	تأمین منابع مالی دولتی و غیردولتی و سرمایه‌گذاری در توسعه منطقه‌ای و محرومیت‌زدایی مناطق محروم ایلام	پایداری اقتصادی
متناسب‌سازی پرداخت یارانه به ازای افزایش هر واحد فقر روستایی و فقر شهری و نیز اعمال ضریب تغییر میزان یارانه متناسب با خط فقر روستایی و شهری	متناسب‌سازی سیاست‌های حمایتی و پرداخت یارانه در مناطق روستایی و شهری متناسب با میزان فقر و محرومیت شهری و روستایی و خط فقر شهری و روستایی	
افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی و تخصیص ۸۰ هزار میلیارد ریالی در طول ۴ سال در صنعت نفت و گاز	سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی و افزایش شاغلان بخش صنعت نفت و گاز	
افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی و تخصیص آن به سرمایه‌گذاری ۱ هزار میلیارد ریالی در طول ۳ سال در بخش کشاورزی در استان ایلام	سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی کشاورزی و افزایش شاغلان بخش کشاورزی	
افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی و تخصیص آن به سرمایه‌گذاری ۴۰ هزار میلیارد در طول ۴ سال	سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی و افزایش شاغلان بخش خدمات	
تغییر در پاسخ‌گویی و شفافیت به صورت ۱۵ درصد سالیانه در طول مدت ۴ سال برنامه توسعه منطقه‌ای از ۳۰ درصد به ۹۰ درصد ایدئال شفافیت	افزایش پاسخ‌گویی و شفافیت در راستای مبارزه با فساد سیاسی و نفوذ قدرت در تخصیص منابع دولتی به استان و کاهش اقدامات ضد توسعه	
افزایش ۳ برابری تخصیص سالیانه منابع مالی به توسعه زیرساخت‌های آموزش و نسبت ۲۵ درصدی آموزش نیروی کار کشاورزی و ضریب افزایشی سرانه تولید محصولات کشاورزی با توجه به آموزش‌های نوین ترویج کشاورزی	توانمندسازی نیروی کار بخش کشاورزی متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس بخش کشاورزی	
تخصیص ۳ برابری منابع مالی به توسعه زیرساخت‌های آموزش و نسبت ۵۰ درصدی آموزش نیروی کار بومی متناسب با فرصت‌های شغلی در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی	توانمندسازی نیروی کار بخش صنعت نفت و گاز متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس بخش صنعت نفت و گاز در راستای کاهش استخدام غیربومی	
تخصیص ۳ برابری منابع مالی به توسعه زیرساخت‌های آموزش و نسبت ۲۵ درصدی آموزش نیروی کار بومی متناسب با فرصت‌های شغلی بخش خدمات گردشگری	توانمندسازی نیروی کار بخش خدمات متناسب با فرصت‌های شغلی گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی	
تخصیص ۸۰ هزار میلیارد ریالی منابع مالی توسعه زیرساخت بخش کشاورزی به بهره‌وری آب و اجرای طرح‌های مدیریت منابع آب زیرزمینی در طول ۴ سال	سرمایه‌گذاری در بهره‌وری منابع آب در راستای مدیریت تقاضای منابع آب در بخش کشاورزی و صنعت نفت و گاز و صیانت از منابع آب زیرزمینی	پایداری محیطی
افزودن متغیر نظارت بر اجرای الزامات و استانداردهای محیط زیستی و تغییر از ۲۰ درصد به ۸۰ درصد و تاخیر زمانی ۳ ساله و اثر آن بر کاهش ضریب تأثیر استخراج نفت و گاز بر تخریب جنگل‌ها و مراتع و فرونشست زمین	افزایش ۴ برابری نظارت بر اجرای الزامات و استانداردهای محیطی و اعمال جرایم و الزام به رفع آثار تخریب محیطی توسعه صنعتی و جلوگیری از تخریب جنگل‌ها، مراتع و فرونشست زمین	



شکل ۱۳. مقایسه سه استراتژی پایداری اقتصادی، اجتماعی و محیطی مناطق نفت خیز و محروم ایلام

همان‌طور که در شکل ۱۳ مشاهده می‌شود، با اعمال سیاست‌های استراتژی پایداری اقتصادی توسعه منطقه اگر چه فرصت‌های شغلی در صنعت نفت و گاز ایجاد شده اما با توجه به استخدام افراد غیر بومی در منطقه و مهاجرت‌ها از استان ایلام به سایر نقاط کشور و نیز بی‌توجهی به منابع طبیعی آب و اراضی، فرصت‌های بخش کشاورزی از دست خواهد رفت. می‌توان نتیجه گرفت با نگاه اقتصادی و توسعه صنعتی به مناطق محروم به تنهایی موفق به کاهش فقر در منطقه نخواهیم بود. همچنین با اعمال سیاست‌های استراتژی پایداری اجتماعی توسعه منطقه از میزان فقر و محرومیت روستایی به میزان مطلوبی کاسته شده است. در واقع توانمندسازی و آموزش نیروی کار روستایی موتور محرک بخش اقتصاد روستایی است و باعث افزایش سطح درآمد خانوار روستایی و کاهش فقر و افزایش رضایتمندی و امید به زندگی روستایی خواهد شد.

این استراتژی در کاهش فقر شهری به اندازه فقر روستایی موفق نبوده است اگر چه از سال‌های دهم به بعد کاهش مناسبی از فقر شهری را نیز شاهد هستیم. سیاست‌های شفافیت و پاسخ‌گویی و مبارزه با فساد و نیز توانمندسازی نیروی کار شهری در خدمات و صنعت نفت و گاز موجب بهبود وضعیت فقر و محرومیت در شهر شده است. با توجه به تاخیر زمانی اجرای این راهکارها آثار بهبود از سال پنجم به بعد قابل مشاهده است. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت سیاست‌های پایداری اجتماعی در راستای کاهش فقر مناطق محروم استان ایلام قابل توجه است.

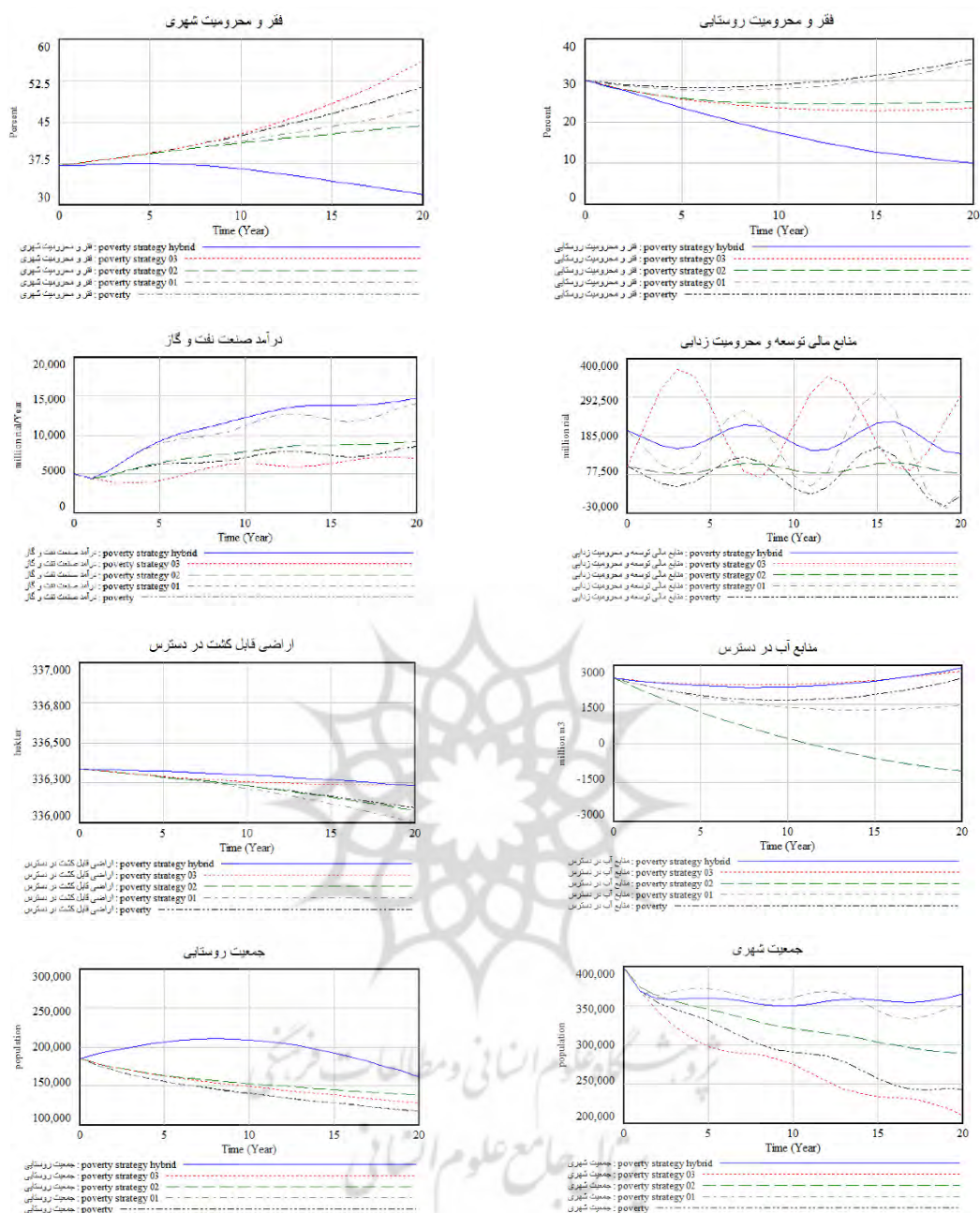
با اعمال سیاست‌های استراتژی پایداری محیطی منطقه نیز از میزان فقر و محرومیت روستایی و شهری به میزان اندک کاسته شده است. به‌طور کلی با توجه به تمرکز این استراتژی روی پایداری منابع آب و اراضی؛ جمعیت روستایی در افق شبیه‌سازی افزایش یافته است و شاغلان بخش کشاورزی نیز افزایش یافتند و در کل مقدار کمی از فقر روستایی که ناشی از کمبود منابع طبیعی محیطی بود جبران شده است. با این حال در فقر شهری این استراتژی پس از گذشت هشت سال موجب افزایش فقر شهری شده است. در واقع با عدم سرمایه‌گذاری اقتصادی در پروژه‌های صنعتی شاغلان بخش صنعت نفت و گاز کاهش یافته و موجب افزایش فقر شهری شده است. پیش‌بینی می‌شود جمعیت شهری با توجه به میزان فقر و افزایش نرخ بیکاری شهری به سایر نقاط کشور مهاجرت خواهند کرد و همان‌طور که مشاهده می‌شود جمعیت شهری کاهش یافته است. به‌طور کلی این استراتژی نیز به تنهایی نمی‌تواند به‌منظور توسعه پایدار منطقه‌ای در نظر گرفته شود.

با توجه به اینکه استراتژی‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی به تنهایی منجر به کاهش فقر شهری و روستایی به‌صورت پایدار نشدند استراتژی ترکیبی در نظر گرفته شد. بر این مبنا از سیاست‌گذاران خواسته شد ترکیب‌های امکان‌پذیر را با توجه به بودجه قابل تخصیص و برآورد هزینه سیاست‌ها تعریف کنند، سپس ترکیبات مختلف پیشنهادی روی مدل مورد آزمون قرار گرفت و بهترین ترکیب به‌صورت زیر انتخاب شد. جدول ۹ استراتژی منتخب ترکیب سیاست‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی توسعه پایدار مناطق نفت‌خیز و محروم ایلام را نشان می‌دهد.

جدول ۹. استراتژی ترکیبی منتخب سیاست‌های توسعه پایدار و متوازن منطقه‌ای استان ایلام

تغییرات اعمال شده در مدل	سیاست	استراتژی
افزایش ۲ برابری منابع مالی دولتی و افزایش ۲ برابری منابع مالی سایر نهادها	تأمین منابع مالی دولتی و غیردولتی و سرمایه‌گذاری در توسعه منطقه‌ای و محرومیت‌زدایی مناطق محروم	پایداری اقتصادی
افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی و سرمایه‌گذاری صنعت نفت‌وگاز ۱۵۳۰۰ میلیارد ریالی در طول ۴ سال	سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی صنعت نفت‌وگاز و افزایش شاغلان بخش صنعت نفت‌وگاز	
افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی و تخصیص آن به سرمایه‌گذاری ۷۵۰ میلیارد ریالی در طول ۳ سال در بخش کشاورزی	سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی کشاورزی و افزایش شاغلان بخش کشاورزی	
افزایش منابع مالی توسعه و محرومیت‌زدایی و سرمایه‌گذاری ۲۰ هزار میلیارد در طول ۴ سال	سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی و افزایش شاغلان خدمات گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی	
تغییر در پاسخ‌گویی و شفافیت به صورت ۱۵ درصد سالیانه در طول مدت ۴ سال برنامه توسعه منطقه‌ای از ۳۰ درصد به ۹۰ درصد اپدئال شفافیت	افزایش پاسخ‌گویی و شفافیت در راستای مبارزه با فساد سیاسی و نفوذ قدرت در تخصیص منابع دولتی به استان و کاهش اقدامات ضد توسعه	پایداری اجتماعی
افزایش ۳ برابری منابع مالی توسعه زیرساخت‌های آموزش و نسبت ۲۵ درصدی آموزش نیروی کار کشاورزی و افزایشی سرانه تولید محصولات	توانمندسازی نیروی کار بخش کشاورزی متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس بخش کشاورزی	
تخصیص ۳ برابری منابع مالی به توسعه زیرساخت‌های آموزش و نسبت ۵۰ درصدی آموزش نیروی کار بومی متناسب با فرصت‌های شغلی نفت‌وگاز	توانمندسازی نیروی کار بخش صنعت نفت‌وگاز متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس در راستای کاهش استخدام غیربومی در صنعت نفت‌وگاز ایلام	
تخصیص ۳ برابری منابع مالی به توسعه زیرساخت‌های آموزش و نسبت ۲۵ درصدی آموزش نیروی کار بومی متناسب با فرصت‌های شغلی گردشگری	توانمندسازی نیروی کار بخش خدمات متناسب با فرصت‌های شغلی گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی	
تخصیص ۳۷ هزار میلیارد ریالی منابع مالی توسعه زیرساخت کشاورزی به بهره‌وری آب در طول ۴ سال	سرمایه‌گذاری در بهره‌وری منابع آب در راستای مدیریت تقاضای منابع آب در بخش کشاورزی و صنعت نفت‌وگاز و صیانت از منابع آب زیرزمینی	پایداری محیطی
افزودن متغیر نظارت بر اجرای الزامات و استانداردهای محیط زیستی و تغییر از ۲۰ درصد به ۸۰ درصد و تاخیر زمانی ۳ ساله	افزایش ۴ برابری نظارت بر اجرای الزامات و استانداردهای محیط زیستی و اعمال جرایم محیط زیستی	

شکل ۱۴ نتیجه اعمال استراتژی ترکیب سیاست‌های منتخب را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود این استراتژی به عنوان بهترین مسیر فقرزدایی و دستیابی به توسعه پایدار مناطق نفت‌خیز و محروم ایلام در نظر گرفته می‌شود.



شکل ۱۴. استراتژی ترکیب سیاست‌های منتخب توسعه پایدار مناطق نفت‌خیز و محروم ایلام

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر با طرح مداخله سیستمی به مدیریت پیچیدگی مسئله فقر مبتنی بر توسعه پایدار مناطق محروم و نفت‌خیز و گازخیز استان ایلام با استفاده از رویکرد پویایی سیستم پرداخته و سیاست‌های محرومیت‌زدایی را مبنی بر نظریه توسعه و آزادی سن (۱۹۹۹) و مشارکت گروهی و توافق دیدگاه سیاست‌گذاران توسعه مناطق محروم کشور و برنامه‌ریزان توسعه استان ایلام شناسایی کرده است که در ادامه به‌طور مختصر ارائه شده است:

- تأمین منابع مالی دولتی و غیردولتی و سرمایه‌گذاری در توسعه منطقه‌ای و محرومیت‌زدایی مناطق محروم و کمتربرخوردار استان ایلام؛ به‌طوری که منابع مالی دولتی در راستای سیاست‌های تشویقی و مشارکت‌های مالی و پرداخت تسهیلات به بخش خصوصی به‌منظور جذب سرمایه در توسعه منطقه باشد.
- سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی صنعت نفت و گاز به‌منظور افزایش شاغلان بخش صنعت نفت و گاز؛ در این راستا پروژه‌های احداث واحد اتیلن و نیل استات صنعت نفت، گاز و پتروشیمی؛ اجرای خط گازرسانی و تست خط توزیع؛ احداث ساختمان گاز ناحیه دهلران؛ احداث ایستگاه تقلیل فشار و تست و ترمیم شبکه گازرسانی در اولویت است.
- سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی کشاورزی و افزایش شاغلان بخش کشاورزی؛ در این راستا احداث گلخانه کشاورزی؛ احداث پرورش مرغ مادر و جوجه‌کشی؛ احداث سورتینگ و بسته‌بندی محصولات کشاورزی؛ احداث تولید اسانس و عرقیات گیاهی در اولویت است.
- سرمایه‌گذاری روی فرصت‌های شغلی گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی و افزایش شاغلان بخش خدمات؛ در این راستا احداث آزادراه ایلام-مرز مهران و احداث مجتمع‌های گردشگری در اولویت است.
- افزایش پاسخ‌گویی و شفافیت در راستای مبارزه با فساد سیاسی و نفوذ قدرت در تخصیص منابع دولتی به استان در زمینه تخصیص درآمدهای حاصل از صادرات نفت و گاز به توسعه استان و کاهش اقدامات ضد توسعه با طراحی سامانه‌های اطلاعاتی کارآمد و انتشار گزارش‌های شفافیت مالی.
- توانمندسازی نیروی کار بخش کشاورزی متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس بخش کشاورزی؛ در این راستا آموزش توسعه کسب‌وکار و هدایت دانشجویان دانشکده کشاورزی دانشگاه ایلام در مسیر کارآفرینی کشاورزی؛ آموزش‌های کارودانش و فنی حرفه‌ای با مشارکت سازمان جهاد کشاورزی و آموزش بهره‌برداران سنتی در فرایند ایجاد نظام نوین ترویج کشاورزی در اولویت است.
- توانمندسازی نیروی کار بخش صنعت نفت و گاز متناسب با فرصت‌های شغلی در دسترس بخش صنعت نفت و گاز در راستای کاهش استخدام غیربومی؛ در این راستا برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه‌های منطقه و مراکز فنی و حرفه‌ای متناسب با تخصص‌های مورد نیاز صنعت نفت و گاز و نظارت بر اجرای اولویت‌های استخدامی افراد بومی در منطقه در اولویت است.
- توانمندسازی نیروی کار بخش خدمات متناسب با فرصت‌های شغلی گردشگری و گمرک مرز بین‌المللی؛ در این راستا برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه‌ها و مراکز فنی و حرفه‌ای و کار و دانش متناسب با تخصص‌های مورد نیاز در اولویت است.
- سرمایه‌گذاری در بهره‌وری منابع آب در راستای مدیریت تقاضای منابع آب در بخش کشاورزی و صنعت نفت و گاز و صیانت از منابع آب زیرزمینی؛ در این راستا احداث سد مخزنی سیکان و ارائه تسهیلات دولتی به سامانه‌های نوین آبیاری در اولویت است.
- افزایش نظارت بر اجرای الزامات و استانداردهای محیط زیستی و اعمال جرایم محیط زیستی با اعمال جرایم

محیط زیستی سنگین برای بهره‌برداران توسعه صنعتی منطقه و الزام به انتشار گزارش پایداری شرکت‌های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی.

یافته‌های پژوهش حاضر در زمینه مدل‌های پویایی سیستم فقر با پژوهش چنگ و همکاران (۲۰۲۰) در زمینه کاهش فقر با حفظ زمین‌های زراعی، دیویا شارما و همکاران (۲۰۲۰) در زمینه تشدید فقر با توجه به تبعیض و نابرابری‌های طبقاتی و الدکوپ و همکاران (۲۰۱۹) در زمینه کاهش جنگل‌زدایی در راستای کاهش فقر هم راستاست و بر کاربرد رویکردهای سیستمی در مدیریت پیچیدگی مسائل سیستم‌های اقتصادی - اجتماعی منطبق با یافته‌های مایسیس (۲۰۱۶) و پژوهش حسین‌زاده، صمدی‌فروشانی، مهرگان و تنگ (۲۰۲۱) در مدیریت پیچیدگی فساد صنعت نفت و گاز تأکید می‌کند.

در این پژوهش سعی بر آن بوده که علاوه بر افزودن به دانش موجود در زمینه سیاست‌گذاری کاهش فقر مناطق محروم کشور، پیش زمینه مناسبی نیز برای مطالعات آتی فراهم گردد. در این زمینه با توجه به اینکه مدل ارائه شده برای مناطق محروم ایلام شبیه‌سازی شده است، پیشنهاد می‌شود برای افزایش کارایی مدل، سیستم توسعه پایدار منطقه‌ای با جزئیات بیشتر شبیه‌سازی گردد؛ به طوری که تمرکز بر استفاده حداکثری از پتانسیل منطقه و توسعه پایدار در حوزه‌های بهداشت عمومی، فقر غذایی و... مطرح شود. همچنین می‌توان سناریوهای محتمل آینده صنعت نفت و گاز را با توجه به تحریم‌های اقتصادی و پیش‌بینی قیمت‌های نفت و گاز مورد ارزیابی قرار داد.

در بررسی شاخص‌های اجتماعی نیز علاوه بر شاخص‌های جمعیت و مهاجرت، فساد، تبعیض و طلاق می‌توان به متغیرهای جرایم و هزینه‌های رسیدگی به جرایم قضایی، خودکشی، اعتیاد، کودکان کار، زنان سرپرست خانوار و... پرداخت. پیشنهاد می‌شود با توجه به گستردگی، پیچیدگی و تنوع شاخص‌های پایداری اجتماعی، این شاخص‌ها بر حسب نقش و عملکردشان مورد توجه قرار گیرند و از طرفی می‌توان موانع پیاده‌سازی راه‌کارهای شناسایی شده را در بخش ارزیابی سیاست‌ها افزود.

علاوه بر آن می‌توان مرزهای مدل را با مدل‌های توسعه منطقه‌ای و نیز مدل‌های مفهومی پایداری در حوزه‌های خدمات اکوسیستم گسترش داد و یا برآوردهای دقیق‌تری از برخی متغیرها که به صورت ثابت در مدل هستند، ارائه داد. به عنوان مثال متوسط تولید بخش کشاورزی را با توجه به محصولات منطقه و درآمدهای حاصل از محصولات مختلف قابل گسترش است. همچنین انواع فرصت‌های شغلی در سه بخش صنعت، کشاورزی و خدمات با توجه به ظرفیت‌های منطقه با جزئیات بیشتری می‌تواند وارد مدل شود.

در حوزه پایداری محیطی با توجه به آنکه در این مدل به اراضی و تخریب جنگل و مراتع و نیز منابع آب و فرونشست زمین پرداخته شده است، می‌توان گستره بیشتری از پایداری محیطی را در نظر گرفت. مباحث آلودگی آب‌ها ناشی از فعالیت صنایع نفت و گاز، تغییر کاربری اراضی و نیز اثرات تغییرات اقلیمی روی میزان بارندگی و منابع آب در دسترس را می‌توان در پژوهش‌های آتی مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

با توجه به نقش بسیار با اهمیت حکمرانی توسعه مبنی بر مشارکت ذی‌نفعان در پیشبرد اهداف توسعه‌ای مناطق محروم کشور، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی حکمرانی شبکه‌ای توسعه منطقه‌ای مورد بررسی قرار گیرد و با

استفاده از رویکردهای تفکر سیستمی نرم سیاست‌های مورد توافق کنشگران کلیدی حکمرانی توسعه منطقه‌ای شامل نهادهای دولتی، سرمایه‌گذاران بخش خصوصی و مشارکت مردمی شناسایی گردد. در پژوهش‌های آتی بر ضرورت استفاده از روش‌هایی با رویکردهای تفسیری و انتقادی تأکید می‌شود تا مسئله فقر از منظر ذی‌نفعان در حاشیه سیستم نیز مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

از حمایت کمیسیون توسعه پایدار، محیط‌زیست و آب اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران و مشارکت سیاست‌گذاران توسعه مناطق محروم و کمتر توسعه یافته کشور سپاسگزاریم.

منابع

- اطلس مناطق محروم کشور (۱۳۹۶). *سطح‌بندی و پهنه‌بندی مناطق محروم کشور و مزیت‌های نسبی این مناطق*. بنیاد برکت ستاد اجرایی فرمان امام (ره). تهران.
- ایرانخواه، احمد و مؤمنی، حسن (۱۳۹۷). بررسی فقر و عوامل آن در شهر تهران. *مجله پیشرفت‌های نوین در علوم رفتاری*، ۲(۱۶)، ۵۲-۳۴.
- پورترکارونی، محمد و شارع پور، محمود (۱۳۹۹). فقر شهری در ایران؛ فراتحلیل و یک مرور نظام‌مند. *مطالعات ساختار و کارکرد شهری*، ۷(۲۲)، ۶۱-۷۹.
- پیش‌بهار، اسماعیل؛ باقرپور، شبنم و قهرمان‌زاده (۱۳۹۸). بررسی شاخص‌های فقر روستایی و عوامل مؤثر بر آن در ایران. *اقتصاد و توسعه کشاورزی*، ۳۳(۱)، ۴۱-۵۴.
- خراسانی، محمدامین؛ مطیعی لنگرودی، سیدحسن و محمدی (۱۳۹۹). رویکردی تطبیقی به ارزیابی و تحلیل محتوای مقالات علمی فقر روستایی در ایران. *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، ۹(۳۳)، ۱۱۳-۱۴۰.
- شاه حسینی، محمدعلی؛ جواهری شلمانی، سیده فروزان؛ حسنقلی‌پور یاسوری، طهمورث و رستمی، علی (۱۳۹۸). ارزیابی و مقایسه شاخص‌های کلیدی عملکرد توسعه پایدار در صنعت پتروشیمی با استفاده از SMAA-S و SMAA. *مدیریت صنعتی*، ۱۱(۲)، ۲۷۳-۳۰۲.
- صادقی حسونند، وحید؛ امین رشتی، نارسیس؛ دامن کشیده، مرجان و محرابیان، آزاده (۱۴۰۱). اثر تعدیل قیمت حامل‌های انرژی، شاخص‌های توزیع و فقر بر شاخص رفاهی جامعه شهری (مطالعه موردی کشور ایران). *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۸(۹۴)، ۷۵-۵۵.
- صمدی فروشانی، مرضیه؛ کیهان‌پور، محمدجواد و شکر خدایی، فرشید (۱۴۰۱). تحلیل سیستم حکمرانی شبکه‌ای توسعه پایدار مناطق محروم کشور. *حکمرانی و توسعه*، ۲(۱)، ۷۷-۱۰۲.
- عینیان، مجید و سوری، داوود (۱۳۹۵). فقر و نابرابری، رفتار پس‌انداز خانواده، تورم دهک‌ها. مؤسسه آموزش عالی مدیریت و برنامه‌ریزی. معاونت پژوهشی ریاست جمهوری.

- فوکردی، رحیم و محتاط، مینو (۱۳۹۶). تعریف محتوای گزارش پایداری شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران: کاربرد کارت ارزیابی متوازن و دیمتل خاکستری. *مدیریت صنعتی*، ۹(۴)، ۷۳۵-۷۶۴.
- فیض‌پور، محمد علی و سامان‌پور، زهره (۱۳۹۶). توسعه صنعتی و محرومیت در مناطق ایران. *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*. ۳۲(۱۲۴)، ۵۱-۶۳.
- قضاوت، سمیه؛ دری نوکورانی، بهروز؛ ربیع، مسعود و زنده، مصطفی (۱۳۹۹). ارزیابی و تحلیل سیاست‌های توسعه پایدار در شبکه حمل‌ونقل فراورده‌های نفتی با رویکرد پویایی سیستم. *مدیریت صنعتی*، ۱۲(۲)، ۲۷۱-۲۹۸.
- محقق، علی؛ صفری، حسین؛ معین نجف‌آبادی، فقیهه (۱۴۰۰). طراحی متدولوژی تعالی سازمانی صنعت نفت ایران. *مدیریت صنعتی*، ۱۳(۳)، ۳۷۰-۳۹۰.
- مصطفائی، شعبان؛ خداداد کاشی، فرهاد و موسوی جهرمی، یگانه (۱۳۹۹). تأثیر توسعه صنعتی بر کاهش فقر در استان‌های ایران. *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۱۰(۳۸)، ۴۵-۶۰.

References

- Ahmad, R., Zhu, N. J., Lebcir, R. M., & Atun, R. (2019). How the health-seeking behaviour of pregnant women affects neonatal outcomes: findings of system dynamics modelling in Pakistan. *BMJ global health*, 4(2), e001242.
- Ainian, M. & Souri, D. (2015). *Poverty and inequality, family savings behavior, inflation of tithes*. Higher Education Institute of Management and Planning. Presidential Research Assistant. (in Persian)
- Alkire, S., & Fang, Y. (2019). Dynamics of multidimensional poverty and uni-dimensional income poverty: An evidence of stability analysis from China. *Social Indicators Research*, 142(1), 25-64.
- Alloush, M. (2019). *Income, Psychological Well-Being, and the Dynamics of Poverty*. Job Market Paper.
- Sen, A.K (1999). *Development as Freedom*. Oxford University Press.
- Atlas of deprived areas of the country (2016). *Stratification and zoning of deprived areas of the country and relative advantages of these areas*. Barkat Foundation, executive headquarters of Farman Imam (RA). Tehran. (in Persian)
- Baugh, A. D., Vanderbilt, A. A., & Baugh, R. F. (2019). The dynamics of poverty, educational attainment, and the children of the disadvantaged entering medical school. *Advances in Medical Education and Practice*, 10, 667.
- Blank, R. M. (2003). Selecting among anti-poverty policies: can an economist be both critical and caring? *Review of Social Economy*, 61(4), 447-469.
- Bourguignon, F. & Chakravarty S.R. (2019). *The Measurement of Multidimensional Poverty*. In: Chakravarty S. *Poverty, Social Exclusion and Stochastic Dominance*. Themes in Economics (Theory, Empirics, and Policy). Springer, Singapore.

- Cheng, H., Dong, S., Li, F., Yang, Y., Li, Y., & Li, Z. (2019). A circular economy system for breaking the development dilemma of 'ecological Fragility–Economic poverty' vicious circle: A CEEPS-SD analysis. *Journal of Cleaner Production*, 212, 381-392.
- Cheng, X., Shuai, C. M., Wang, J., Li, W. J., Shuai, J., & Liu, Y. (2018). Building a sustainable development model for China's poverty-stricken reservoir regions based on system dynamics. *Journal of Cleaner Production*, 176, 535-554.
- Cheng, X., Shuai, C., Liu, J., Wang, J., Liu, Y., Li, W., & Shuai, J. (2018). Modelling environment and poverty factors for sustainable agriculture in the Three Gorges Reservoir Regions of China. *Land Degradation & Development*, 29(11), 3940-3953.
- Deprivation report of the less developed areas of the country-Ilam province, (2016). (in Persian)
- Divya Sharma, M., Vijayabaskar, A.M. & Arora, S. (2020). Relational approaches to poverty in rural India: social, ecological and technical dynamics. *Contemporary South Asia*, 29(2), 220-235.
- Duong, P. B., Thanh, P. T., & Ancev, T. (2020). Impacts of off farm employment on welfare, food security and poverty: Evidence from rural Vietnam. *International Journal of Social Welfare*, 30(40).
- Faizpour, M.A. & Samanpour, Z. (2016). Industrial development and deprivation in the regions of Iran. *Geographical Research Quarterly*, 32(124), 51-63. (in Persian)
- Foukerdi, R., & Mohtat, M. (2017). Defining Sustainability Report Content in NIRDC: Application of BSC and Grey-DEMATEL. *Industrial Management Journal*, 9(4), 735-764. doi: 10.22059/imj.2018.241991.1007316. (in Persian)
- Ghezavat, S., Dori Nokorani, B., Rabieh, M., & Zandieh, M. (2020). Evaluating and Analyzing Sustainable Development Policies in the Oil Products Transportation Network with a System Dynamics Approach. *Industrial Management Journal*, 12(2), 271-298. doi: 10.22059/imj.2020.300826.1007732. (in Persian)
- He, X. (2019). Digital Entrepreneurship Solution to Rural Poverty: Theory, Practice and Policy Implications. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 24(01), 1950004.
- Hector Rocha, Martin Kunc & David B. Audretsch (2020) Clusters, economic performance, and social cohesion. *A system dynamics approach, Regional Studies*, 54(8), 1098-1111.
- Hosseinzadeh, M., Foroushani, M. S., Tang, O., & Mehregan, M. R. (2020). Complexity management of corruption in Iran's oil industry applying soft system dynamics methodology (SSDM). *Kybernetes*, 50(8), 2397-2427. <https://doi.org/10.1108/K-03-2020-0145>
- Irankhah, A., Momeni, & H. (2018). Investigating poverty and its factors in Tehran. *Journal of New Advances in Behavioral Sciences*, 2(16), 34-52. (in Persian)
- Khorasani, M.A., Matiei Langroudi, S.H. & Mohammadi, M. (2019). A comparative approach to evaluating and analyzing the content of scientific articles on rural poverty in Iran. *Quarterly Journal of Space Economics and Rural Development*, 9(33), 113-140. (in Persian)

- Latuszynska, M., & Fate, S. (2019). A hybrid simulation approach to modelling the impact of public interventions on poverty. *European Research Studies Journal*, 12(4), 347-363.
- Lau, J. D., Hicks, C. C., Gurney, G. G., & Cinner, J. E. (2018). Disaggregating ecosystem service values and priorities by wealth, age, and education. *Ecosystem services*, 29, 91-98.
- Masys, A. J. (2016). *Applications of Systems Thinking and Soft Operations Research in Managing Complexity from Problem Framing to Problem Solving*. Springer.
- Mohaghar, A., Safari, H., & Moein Najaf Abadi, F. (2022). Designing Organizational Excellence Methodology for Iran's Oil Industry. *Industrial Management Journal*, 13(3), 370-390. doi: 10.22059/imj.2021.334178.1007889. (in Persian)
- Mostafaei, S., Kashi, F., & Mousavi Jahromi, Y. (2020). The Impact of Industrial Development on Poverty Reduction in the Provinces of Iran. *Economic Growth and Development Research*, 10(38), 60-45. doi: 10.30473/egdr.2019.44272.5064
- Oldekop, J.A., Sims, K.R.E., Karna, B.K. (2019). Reductions in deforestation and poverty from decentralized forest management in Nepal. *Nat Sustain* 2, 421–428.
- Oliveira Musse, J., Homrich, A. S., de Mello, R., & Carvalho, M. M. (2018). Applying backcasting and system dynamics towards sustainable development: The housing planning case for low-income citizens in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 193, 97-114.
- Pishbahar, E., Bagherpour, S., Ghahremanzadeh, M. (2019). Evaluation of Rural Poverty Indicators and Its' Affecting Factors in Iran. *Journal Of Agricultural Economics and Development*, 33(1), 41-54. doi: 10.22067/jead2.v0i0.73388. (in Persian)
- PortarKaruni, M. & Sharepour, M. (2020). Urban poverty in Iran; Meta-analysis and a systematic review. *Studies of urban structure and function*, 7(22), 61-79
- Radosavljevic, S., Haider, L. J., Lade, S. J., & Schlüter, M. (2020). Effective alleviation of rural poverty depends on the interplay between productivity, nutrients, water and soil quality. *Ecological Economics*, 169, 106494.
- Sadeghi Hasanvand, V. (2020). The effect of price adjustment of energy carriers, distribution indices and poverty on welfare index of urban society (Case Study Iran). *QJERP*, 28 (94), 67-99. (in Persian)
- Samadi Foroushani, M., keyhanpour, M. J., & Shokrehodaee, F. (2022). Analysis of the Network Governance System for the Sustainable Development of Deprived Regions in Iran. *Governance and Development Journal*, 2(1), 77-102. (in Persian)
- Schotte, S., Zizzamia, R., & Leibbrandt, M. (2018). A poverty dynamics approach to social stratification: The South African case. *World Development*, 110, 88-103.
- Shahhoseini, M. A., Javaheri Shalmani, S. F., Hasangholipor yasory, T., & Rostami, A. (2019). Evaluating and Comparing Key Indicators of Sustainable Development Performance in the Petrochemical Industry Using SMAA and SMAA-S. *Industrial Management Journal*, 11(2), 273-302. doi: 10.22059/imj.2019.280703.1007589. (in Persian)

- Sterman, J.D. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. McGrawHill, USA.
- Streimikiene, D. (2014). Comparative assessment of environmental indicators of quality of life in Romania and Lithuania. *Economics & Sociology*, 7(1), 11.
- Streimikienė, D., Strielkowski, W., Bilan, Y., & Mikalauskas, I. (2016). Energy dependency and sustainable regional development in the Baltic States: A review. *Geographica Pannonica*, 20(2), 79-87.
- Zelinka, D., & Amadei, B. (2019). A systems approach for modeling interactions among the Sustainable Development Goals Part 2: System dynamics. *International Journal of System Dynamics Applications (IJSDA)*, 8(1), 41-59.
- Zhou, Y., Guo, L., & Liu, Y. (2019). Land consolidation boosting poverty alleviation in China: Theory and practice. *Land Use Policy*, 82, 339-348.
- Zuo, Y., Shi, Y. L., & Zhang, Y. Z. (2017). Research on the sustainable development of an economic-energy-environment (3E) system based on system dynamics (SD): A case study of the Beijing-Tianjin-Hebei Region in China. *Sustainability*, 9(10), 1727.

