

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

این مجله در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود.

پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)

پایگاه اطلاعات علمی جهاددانشگاهی (SID)

بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiran)

این مجله از مجله دانش و توسعه منشعب شده است .

کلیه حقوق برای دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.

درج مطلب در این نشریه لزوماً منعکس کننده نظر دانشگاه نیست. بدیهی است

مسئولیت صحت مطالب هر مقاله به عهده نویسنده است.

براساس مصوبه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از سال ۱۳۹۸ کلیه نشریه های دارای درجه

"علمی-پژوهشی" به نشریه **"علمی"** تغییر نام یافتند.

اقتصاد و توسعه منطقه ای نشریه دانشکده علوم اداری و اقتصادی

صاحب امتیاز: دانشگاه فردوسی مشهد
مدیر مسئول: دکتر مهدی خداپرست
سردبیر: دکتر مصطفی سلیمی فر

هیئت تحریریه:

نام و نام خانوادگی	رشته تحصیلی	درجه علمی	محل خدمت
دکتر حمید ابریشمی	اقتصاد	استاد	دانشگاه تهران
دکتر صادق بختیاری	اقتصاد	استاد	دانشگاه اصفهان
دکتر منصور زراء نژاد	اقتصاد	استاد	دانشگاه شهید چمران اهواز
دکتر مصطفی سلیمی فر	اقتصاد	استاد	دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر رامپور صدر نبوی	اقتصاد	استاد	دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر ابراهیم گرجی	اقتصاد	استاد	دانشگاه تهران
دکتر حسن سبحانی	اقتصاد	استاد	دانشگاه تهران
دکتر محمدرضا لطفعلی پور	اقتصاد	استاد	دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر محمد حسین مهدوی عادل	اقتصاد صنعتی	استاد	دانشگاه فردوسی مشهد

مدیر اجرایی: مریم ودیعی نوقابی

ویراستار فارسی: دکتر جواد میزبان

ویراستار لاتین: دکتر مصطفی کریم زاده

تنظیم و صفحه آرایی: مریم ودیعی نوقابی

شماره پروانه نشر: ۱۲۴ / ۱۰۳۵۲ تاریخ ۱۳۷۷ / ۱۰ / ۸

پست الکترونیکی: erd@um.ac.ir

نشانی پستی: پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی ص پ: ۱۳۵۷ کد پستی

۹۱۷۷۹۴۸۹۵۱:

آدرس اینترنتی: <https://erd.um.ac.ir>

بر اساس نامه شماره ۱۰۵-۸۹/۳/۱۱/۳۳ مورخ ۸۹/۱۲/۱۴ کمیسیون نشریات علمی
کشور، مجله اقتصاد و توسعه منطقه ای دارای درجه علمی پژوهشی می باشد

شرایط پذیرش مقاله‌ها

مجله علمی پژوهشی اقتصاد و توسعه منطقه‌ای مقاله‌های تخصصی در زمینه اقتصاد (موضوعات مربوط به توسعه مناطق داخلی کشور و کشورهای منطقه) را که تاکنون منتشر نشده باشند، می‌پذیرد. در مقاله‌های ارسالی باید نکات زیر رعایت شوند.

الف: جهت ارسال مقاله می‌توانید از طریق سامانه مجلات دانشگاه فردوسی مشهد

آدرس <https://erd.um.ac.ir> اقدام نمایید.

ب: روش تحریر

متن مقاله بر روی کاغذ سفید بدون مارک (A4) براساس شیوه نامه فرهنگستان زبان و ادب فارسی با حروف خوانا و تیره تایپ شود. کلیه صفحات مقاله از جمله صفحاتی که شامل جداول، تصاویر و نمودارها هستند دارای قطع یکسان باشند. در متن مقاله تا حد امکان از نوشتن کلمات خارجی خودداری شود. کلیه صفحات مقاله دارای شماره بوده و از ۲۰ صفحه تجاوز نکند.

ج: نحوه تهیه مقاله

هر مقاله تخصصی بایستی تحت نرم افزار Word و دارای چکیده فارسی و واژگان کلیدی، طبقه بندی JEL، مقدمه، مواد و روش، نتایج بحث، منابع مورد استفاده و یک خلاصه به زبان انگلیسی بوده و اصول زیر در آن رعایت شود:

- ۱- مشخصات نویسنده یا نویسندگان شامل: نام و نام خانوادگی، سمت، محل خدمت، عنوان و درجه علمی، تاریخ و محل انجام تحقیق و معرفی نویسنده مسئول بر روی یک صفحه جداگانه بدون شماره نوشته شود.
- ۲- عنوان مقاله (حداکثر در ده کلمه) در وسط صفحه اول نوشته شود. اگر مقاله قسمتی از یک سری مقالات پی در پی باشد عنوان اصلی سری مقاله‌ها همراه عنوان هر قسمت و شماره ترتیب مقاله‌ها نیز ذکر گردد.
- ۳- چکیده در عین مختصر بودن باید محتوای مقاله را برساند. در چکیده از جداول، نمودارها و کلمات اختصاری مبهم استفاده نشود. چکیده از ۱۵۰ کلمه تجاوز ننموده و تمام آن در یک پاراگراف نوشته شود.
- ۴- مقدمه شامل اطلاعات مربوط به سوابق کار، توجیه اهمیت تحقیق، کاربرد و نتیجه مورد بررسی باشد.
- ۵- مواد و روش مورد بررسی مشخص و روشن بیان گردد. اگر روش تحقیق از یک منبع گرفته شده فقط به ذکر مأخذ اکتفا شود.
- ۶- اگر نتایج شامل عکس، جداول و گراف می‌باشد نسخه اصلی هریک جهت مجله ارسال گردد.
- ۷-

.....

.....
- ۸- نتایج و بحث را می‌توان بطور توأم و یا مجزا از هم منظور کرد. بحث شامل تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده در ارتباط با تحقیق موردنظر باشد.

۹- منابع مورد استفاده شامل جدیدترین اطلاعات در زمینه موردنظر باشد. فهرست منابع به ترتیب الفبا نام خانوادگی نویسندگان مقاله‌ها مرتب و شماره گذاری شود. وقتی از چند اثر مختلف یک نویسنده استفاده می‌شود، باید به این شکل درج شود:

الف: مجلات و نشریات:

نام نویسنده (نام خانوادگی، نام)، سال، عنوان مطلب، نام نشریه، شماره جلد، شماره نشریه و صفحه.

ب: کتب:

نام نویسنده، سال انتشار، عنوان کتاب، نام مترجم، نوبت چاپ، محل نشر و ناشر.

۱- چکیده انگلیسی بایستی برگردان کامل و دقیق چکیده فارسی و در یک صفحه مجزا، شامل عنوان اصلی مقاله، نام نویسندگان، آدرس و عنوان علمی آنان، واژگان کلیدی و طبقه بندی JEL نوشته شود.

د: سایر موارد

۱- مسئولیت هر مقاله از نظر محتوای علمی و نظرات مطرح شده در متن آن، به عهده نویسنده و یا نویسندگان مسئول مقاله خواهد بود.

۲- تا قبل از پایان مراحل نهایی چاپ، در صورتی که مشخص گردد مقاله منتخب به هر شکلی در جای دیگری به چاپ رسیده است از انتشار آن جلوگیری خواهد شد.

۳- در صورتی که مقاله برای چاپ پذیرفته نشود در بخش بایگانی مجله محفوظ خواهد بود و به نویسنده برگردانده نخواهد شد.

۴- مقاله‌ها توسط هیأت تحریریه و با همکاری متخصصان داوری شده و در صورت تصویب بر

طبق ضوابط خاص مجله به نوبت، چاپ خواهد شد.

۵- مجله در رد یا قبول و حک و اصلاح مقاله‌ها اختیار تام دارد.

دریافت مقاله فقط به صورت الکترونیکی امکان پذیر است.

«داوران مقالات این شماره»

نام	نام خانوادگی	وابستگی سازمانی
وحید	ارشدی	دانشگاه فردوسی مشهد
مرضیه	اسفندیاری	دانشگاه سیستان و بلوچستان
هادی	اسماعیل پورمقدم	دانشگاه فردوسی مشهد
فضل اله	اسمعیلی	دانشگاه پیام نور تهران
رضا	اکبریان	دانشگاه شیراز
بهنام	الیاس پور	دانشگاه بجنورد
محمد رضا	آرمان مهر	دانشگاه صنعتی شاهرود
جواد	براتی	جهاددانشگاهی خراسان رضوی
داود	بهبودی	دانشگاه تبریز
امید	بهبودی	موسسه آموزش عالی عطار
مهدی	پاکزاد	مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور
طیبه	پورمندبخشایش	دانشگاه تبریز
احمد	جعفری صمیمی	دانشگاه مازندران
سالار	جلیل پور	دانشگاه تبریز
فرهاد	خداداد کاشی	دانشگاه پیام نور مرکزی
اکرم	درتومی	دانشگاه فردوسی مشهد
سیدمحمدجواد	رزمی	دانشگاه فردوسی مشهد
سیدعبداله	رضوی	دانشگاه صنعت نفت
اسمعیل	رمضان پور	دانشگاه گیلان
یوسف	رمضانی	موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی عطار
امیر رضا	سوری	موسسه مطالعات و پژوهش های بازرگانی
زهرا	شیرزور	دانشگاه بیرجند
سعیده	صمدزاد	جهاد دانشگاهی تبریز
میکائیل	عظیمی	دانشگاه سمنان
مهدی	فتح آبادی	دانشگاه آزاد فیروزکوه

الهام	فرزانگان	دانشگاه نهاوند (خاص دختران)
مهدی	فیضی	دانشگاه فردوسی مشهد
مهدی	قائمی اصل	دانشگاه خوارزمی تهران
ناهید	مالکی نیا	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
محسن	محمدی خیاره	دانشگاه گنبد کاووس
سید محمد موسی	مطلبی	پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات اجتماعی جهاد دانشگاهی
رضا	مظهری	دانشگاه گنبد کاووس
یعقوب	مهاری	دانشگاه فردوسی مشهد
مانی	موتمنی	دانشگاه مازندران
سید حبیب اله	میرغفوری	دانشگاه یزد
خد یجه	نصراللهی	
سمانه	نورانی آزاد	دانشگاه پیام نور
محسن	نوغانی	دانشگاه فردوسی مشهد

فهرست مطالب

عنوان	نویسنده	صفحه
برآورد تولید ناخالص داخلی فصلی ایران با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای نور شب	وحید فولادگر مهدی فیضی	۱
طراحی الگوی مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی در بخش بالادستی صنعت نفت ایران	سید عبدالله رضوی ایمان محمدعلی تجریشی	۳۰
سیستم نوآوری منطقه‌ای: پتانسیل و عملکرد منطقه و ویژگی‌های عمومی	علی اصغر سعدآبادی زهره رحیمی راد کیارش فرتاش فاطمه جعفریان	۵۵
تأثیر نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی در سطوح مختلف حکمرانی خوب	سمیرا فرج اله زاده احمد صدرائی جواهری سکینه اوجی مهر	۸۹
تحلیل ساختاری نظام مسائل توسعه آذربایجان شرقی	میرقاسم بنی‌هاشمی	۱۱۹
امکان‌سنجی توسعه منطقه با تأکید بر رویکرد (TOD) (نمونه مطالعاتی: منطقه ۳ شهرداری شهر اصفهان)	مهدی یراقی فرد سمانه جلیلی صدرآباد محمد رضا مسائلی	۱۵۴
شناسایی تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر فقر چندبعدی	امیر آریانا محسن زاینده‌رودی سید عبدالمجید جلائی	۱۷۶
بررسی رابطه انواع سرمایه با تأکید بر سرمایه اجتماعی و روحیه کارآفرینی	مریم سادات افخمی مصطفوی مسعود ایمانیان اردبیلی مهناز امیرپور	۲۱۵

اقتصاد و توسعه منطقه‌ای

(علمی)

پاییز و زمستان ۱۴۰۱

سال بیست و نهم - دوره جدید - شماره ۲۴

- | | | |
|-----|---|--|
| ۱ | وحید فولادگر، مهدی فیضی | برآورد تولید ناخالص داخلی فصلی ایران با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای نور شب |
| ۳۰ | سید عبدالله رضوی
ایمان محمدعلی تجریشی | طراحی الگوی مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی در بخش بالادستی صنعت نفت ایران |
| ۵۵ | علی اصغر سعدآبادی
زهره رحیمی راد، کیارش فرناش
فاطمه جعفریان | سیستم نوآوری منطقه‌ای: پتانسیل و عملکرد منطقه و ویژگی‌های عمومی |
| ۸۹ | سمیرا فرح اله زاده
احمد صدرائی جواهری
سکینه اوجی مهر | تأثیر نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی در سطوح مختلف حکمرانی خوب |
| ۱۱۹ | میرقاسم بنی‌هاشمی | تحلیل ساختاری نظام مسائل توسعه آذربایجان شرقی |
| ۱۵۴ | مهدی براقی فرد
سمانه جلیلی صدرآباد
محمدرضا مسائلی | امکان‌سنجی توسعه منطقه با تأکید بر رویکرد (TOD) (نمونه مطالعاتی: منطقه ۳ شهرداری شهر اصفهان) |
| ۱۷۶ | امیر آریانا
محسن زاینده‌رودی
سید عبدالمجید جلائی | شناسایی تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر فقر چندبعدی |
| ۲۱۵ | مریم سادات افخمی مصطفوی
مسعود ایمانیان اردبیلی، مهناز امیرپور | بررسی رابطه انواع سرمایه با تأکید بر سرمایه اجتماعی و روحیه کارآفرینی |



Research Article

Vol. 29, No. 2, 2023, p. 1-29



Estimation of Iran's seasonal GDP using night light images

V. Fouladgar¹, M. Feizi^{2*}

- 1- Ph.D Student of Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran
- 2- Department of Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

(* - Corresponding Author Email: feizi@um.ac.ir)
<https://doi.org/10.22067/erd.2023.77085.1127>

Received: 2022/06/11 Revised: 2022/09/28 Accepted: 2023/01/23 Available Online: 2023/01/23	How to cite this article: Fouladgar, V., & Feizi, M. (2023). Estimation of Iran's seasonal GDP using night light images. <i>Economics and Regional Development Journal</i> , 29(2): 1-29. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2023.77085.1127
---	--

1- INTRODUCTION

The existence of accurate and sequenced economic statistics and information can be seen as a prerequisite for any economic conditions assessment for countries. However, for several reasons, economic data in many developing countries, including Iran, are produced with low accuracy or low sequence. The weakness in the variety and quality of economic data is an important obstacle to socio-economic research and understanding the country's conditions correctly for policymakers.

Sending satellites and imaging the earth's surface at different hours and publishing the information of these satellites in recent years, in addition to providing a platform for geographical and military investigations, has also given researchers in

the fields of human sciences the opportunity to use this free, non-manipulated and universal data in different countries and times, for their research (Chen & Nordhaus, 2019)

This research uses the new generation of monthly night light data (VIIRS) to estimate Iran's seasonal GDP for the first time. What distinguishes the current research from previous studies is evaluating the explanatory power of nighttime light images for shorter periods (seasons) in Iran (including night light, GDP and population) and using new data set (VIIRS vs. DMSP).

2- THEORETICAL FRAMEWORK

The use of seasonal periods, especially before the development of information technology and the development of real-time data-gathering methods, facilitates researchers and policymakers to monitor changes in economic indicators and reduces data collection and publication costs (Bell and Hilmer, 2012).

The review of internal research using nighttime light images indicates that few studies have been conducted. Most of these studies were focused on geographical and remote sensing applications, only Akhbari et al. (2017) used the old version of NTL (DMSP) for economic studies in Iran.

In foreign studies, researchers at first focused on the feasibility of using the mentioned data to represent the number of economic activities at the country level (Chen and Nordhaus (2011), Henderson et al. (2012), Shi et al. (2014)) and after those studies focused on using these data in different countries and for new purposes such as inequality analysis, integration with other data, etc. (Chen and Nordhaus (2015), Beyer et al. (2018). Then and after the release of VIIRS as a new generation for satellite images, many studies were conducted to compare the efficiency and accuracy of these data with the previous generation in different countries. After that, this information was used for more detailed analysis: in short periods, at more

minor geographic scales, and for analyzing social and political shocks. Some of these studies can be found in Chen and Nordhaus (2019), Wang et al. (2019), Sun et al. (2020), Farzangan and Hayo (2018), Farzangan and Fischer (2021).

3- METHODOLOGY

In this research, the night light satellite images were extracted from the University of Mines database. After refining the GeoTiff files and cutting them according to Iran's map shapefiles (using QGIS software), the amount of emission during 37 seasons (from spring 2012 to spring 2020) has been calculated. In the next step, this variable is used as an independent variable in 4 linear regression models. Its ability to estimate seasonal GDP has been investigated by combining population data and virtual variables for seasons. In the last step, to evaluate the predictive power of the selected model, GDP data for three seasons after the training data have been predicted and the error rate of this prediction has been calculated.

4- RESULTS & DISCUSSION

According to the results of this paper, R^2 for a Univariate model with night light data for estimating seasonal GDP in Iran (without oil) is 0.828; if this model improves with the seasonal population variable and seasons dummy variable, its explanatory power can increase up to 0.945.

Also, it was observed that the selected model, which includes night light, seasonal population information and virtual variables of the seasons, can estimate the dependent variable (seasonal GDP) with less than 2% error in three seasons after the mentioned period.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Considering the delay in national economic indicators publication (such as seasonal GDP), besides the complications and costs of calculation for this index, this paper shows that nighttime light (NTL) can be used as a good proxy for calculating the GDP in Iran. Also, the combination of this variable with two more variables (population and the dummy variables for seasons) can increase the accuracy of the estimates ($R^2=0.945$) and estimate the dependent variable (seasonal GDP) with less than 2 percent error for the next three seasons.

Finally, it is suggested that future studies focus on estimating the amount of economic activity at more minor geographical levels (provincial and city), using these data and evaluating the efficiency of these data for estimating other economic indicators.

Key Words: Nightlight; Iran; GDP; Satellite Images, Macroeconomic Indexes.

برآورد تولید ناخالص داخلی فصلی ایران با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای نور شب

وحید فولادگر

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد

مهدی فیضی^۱

استادیار دانشگاه فردوسی مشهد، گروه اقتصاد

<https://doi.org/10.22067/erd.2023.77085.1127>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

با وجود اهمیت و ضرورت وجود آمار دقیق و با توالی مناسب برای سیاست‌گذاری اقتصادی، داده‌های اقتصادی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه از جمله ایران به دلایل متعدد با دقتی پایین و توالی کم تولید می‌شوند. در سال‌های اخیر، استفاده از تصاویر ماهواره‌ای، مخصوصاً تصاویر نور شب، با دقت بالا و توالی زیاد به عنوان یکی از منابع مهم اطلاعاتی برای برآورد میزان فعالیت اقتصادی در کشورهای جهان مورد استفاده قرار گرفته است. در این مقاله، برای نخستین بار، نسل جدید داده‌های ماهانه نور شب برای ایران گردآوری، پردازش و پالایش شدند و از این داده‌ها برای برآورد تولید ناخالص داخلی در ایران در مقاطع فصلی استفاده شده است. نتایج نشان داد که این داده‌ها، برآورد بسیار خوبی از تولید ناخالص داخلی ایران در سطح ملی ارائه می‌دهد و استفاده از آن‌ها در کنار برآورد جمعیت کشور و در نظر گرفتن تغییرات فصلی، می‌تواند قابلیت پیش‌بینی مدل را افزایش دهد.

کلیدواژه‌ها: نور شب، تصاویر ماهواره‌ای، تولید ناخالص داخلی ایران، شاخص‌های اقتصاد کلان.

^۱ نویسنده مسئول: feizi@um.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۱

صفحات: ۱-۲۹

(۱) مقدمه

وجود آمار و اطلاعات اقتصادی دقیق و با توالی مناسب را می‌توان پیش‌نیاز هر گونه اظهارنظر در خصوص شرایط اقتصادی یک کشور دانست. چنین اطلاعاتی امکان بررسی و مقایسه تغییرات شاخص‌های اقتصادی در هر منطقه و هر مقطع زمانی را برای پژوهشگران میسر می‌نماید. با این وجود، از سویی به دلایل متعدد (از جمله هزینه سنگین گردآوری داده‌ها، نبود دسترسی مناسب به مناطق مختلف، ملاحظات امنیتی و سیاسی، تغییرات نهادی در روند گردآوری و گزارش داده‌ها، تغییر روش‌های آماری و خطاهای رایج در نمونه‌گیری و گردآوری اطلاعات) داده‌های اقتصادی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه از جمله ایران با دقتی پایین و توالی کم تولید می‌شوند. پایین بودن تنوع و کیفیت داده‌های اقتصادی نه تنها مانع مهمی در مسیر پژوهش‌های اقتصادی- اجتماعی شناخته می‌شود، بلکه یکی از موانع اصلی فهم صحیح از شرایط کشور برای سیاست‌گذاران است و همین مسئله می‌تواند موجب تصمیم‌گیری‌های نادرست یا بی‌اطلاعی از آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت سیاست‌ها و قوانین یا موقعیت‌های حساس و اثرگذار کشور شود.

ارسال ماهواره‌های فضایی و تصویربرداری از سطح زمین در ساعات مختلف و انتشار اطلاعات این ماهواره‌ها در سال‌های اخیر، علاوه بر فراهم کردن بستری برای بررسی‌های جغرافیایی و نظامی، به پژوهشگران حوزه‌های علوم انسانی نیز این امکان را داده است تا با توجه به عدم دست‌کاری این داده‌ها و دسترسی رایگان و فراگیر به آن‌ها در کشورها و زمان‌های مختلف، از این اطلاعات در پژوهش‌های خود استفاده کنند (Chen & Nordhouse, 2019). مطالعات پیشین با استفاده از نسخه‌های قبلی تصاویر ماهواره‌ای از جمله نسخه «برنامه ماهواره هواشناسی دفاعی- سیستم خوانش خطی عملیاتی»^۱ که طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳ در دسترس بود^۲، نشان می‌دهد که می‌توان از داده‌های نور شب برای بررسی تولید ناخالص داخلی به صورت سری زمانی و همچنین مقطعی استفاده نمود، ولی به کارگیری این داده‌ها برای تحلیل در حالت سری زمانی، توضیح‌دهندگی مناسبی ندارد (Chen & Nordhouse, 2015).

از زمان انتشار عمومی داده‌های فضایی، دانشمندان سعی کرده‌اند، این داده‌ها را برای سنجش متغیرهای مختلف در تحلیل‌های خود به کار گیرند. اولین تلاش‌های رسمی برای استفاده از تصاویر ماهواره‌ای در حوزه اقتصاد را می‌توان مربوط به سال ۲۰۱۱ دانست. در پژوهش‌های اولیه، با توجه به اینکه تنها داده‌های

^۱ Defense Meteorological Satellite Program - Operational Linescan System (DMSP-OLS)

^۲ داده‌های برنامه ماهواره هواشناسی دفاعی به واسطه اینکه به صورت سالانه و با اصلاحات به نسبت زیادی منتشر می‌شد، هنوز هم در تحقیقات دانشگاهی کاربرد دارد ولی از آنجا که این پروژه از سال ۲۰۱۳ متوقف شده است، عملاً کار کردن با آن مزیت کمتری پیدا می‌کند.

سالانه نور شب از نسخه برنامه ماهواره هواشناسی دفاعی - سیستم خوانش خطی عملیاتی موجود بوده، برآوردها به صورت سالانه و بعضاً مقایسه بین کشورهای مختلف صورت می گرفته، ولی با روی کار آمدن پروژه های جدید ماهواره ای «سیستم مشترک ماهواره ای قطبی»^۱ و انتشار داده های ماهانه و حتی روزانه نور شب در قالب پروژه «مجموعه تصویربرداری رادیومتر مادون قرمز مرئی»^۲ به دلیل دقت بیشتر در اندازه گیری و همچنین توالی زمانی بیشتری که دارد، این اطلاعات توجه بیشتری را به خود جلب کرد و از همین رو پژوهش های بیشتری با استفاده از این داده ها صورت گرفت. دو مزیت مهم دیگر داده های نور شب با این سنسورهای جدید، ارزان بودن و دسترسی تقریباً لحظه ای به آنهاست.

با ارسال ماهواره های نسل جدید و جمع آوری داده ها با امکانات و مدل های نوین و در دسترس قرار گرفتن نسخه جدید داده های نور شب به نام مجموعه تصویربرداری رادیومتر مادون قرمز مرئی، امکان تازه ای برای پژوهشگران دانشگاهی در زمینه تحلیل فضای اقتصادی و حتی اجتماعی کشورها به وجود آمده است. در این خصوص در سطح دنیا مطالعات گسترده ای صورت گرفته، ولی متأسفانه به دلیل عدم آشنایی پژوهشگران ایرانی با این داده ها و نحوه کار کردن با آنها، در فضای اقتصادی ایران هنوز مطالعه ای بر این اساس انجام نشده است.

در این پژوهش، برای نخستین بار از نسل جدید داده های ماهانه نور شب برای برآورد تولید ناخالص داخلی ایران در ایران استفاده می شود. آنچه پژوهش حاضر را از مطالعات خارجی پیشین متمایز می کند، ارزیابی قدرت توضیح دهندگی تصاویر نور شب با استفاده از داده های ایران (شامل اطلاعات نور شب، تولید ناخالص داخلی و جمعیت) است و وجه تمایز این مطالعه با محدود مطالعات فارسی شامل موارد ذیل است:

- استفاده از داده های نسخه اخیر نور شب (VIIRS) به جای نسخه قبلی (DMPS) در اقتصاد ایران که امکان بهره گیری برای سال های آتی را نشان می دهد.
- به روز بودن اطلاعات (شامل داده های سال های ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۰)
- تعداد مشاهدات بیشتر (۳۶ مشاهده به جای ۲۲ مشاهده) که ضرایب آماری را قابل تفسیر می کند.

^۱ Joint Polar Satellite System (JPSS)

^۲ Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS)

- انجام برآورد تولید ناخالص داخلی در مقاطع فصلی به جای مقاطع سالانه که قابلیت استفاده از این داده‌ها در بازه‌های کوتاه‌مدت را نشان می‌دهد.
- تلفیق داده‌های نور شب با برآوردهای فصلی جمعیت و در نظر گرفتن متغیر مجازی برای فصول مختلف.

نتایج برآوردهای این تحقیق نشان می‌دهد که داده‌های ماهانه نور شب مخصوصاً با تلفیق متغیرهای جمعیت و فصل، برآورد بسیار خوبی از تولید ناخالص داخلی ایران (بدون نفت) در سطح کشور ارائه می‌دهد و می‌تواند به‌عنوان تقریبی قابل قبول برای برآورد این شاخص استفاده شود. در ادامه ابتدا مروری بر پیشینه پژوهش انجام می‌شود و سپس شیوه گردآوری داده‌های نور شب و نتایج اولیه برآوردها ارائه می‌گردد.

۲) پیشینه پژوهش

همان‌گونه که در مقدمه اشاره شد، در سطح جهانی مطالعات متعددی در خصوص کاربرد نور شب برای برآورد شاخص‌های کلان اقتصادی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه یا کشورهای دارای نظام آماری ضعیف صورت گرفته و البته استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و بخصوص نور شب در ایران نیز طی سال‌های اخیر مورد توجه برخی پژوهشگران قرار داشته است. به‌صورت کلی می‌توان هدف اصلی از این مطالعات را امکان‌سنجی استفاده از این شاخص به‌عنوان نماینده‌ای^۱ از میزان فعالیت اقتصادی در سطح کشور و توانایی آن برای برآورد تغییرات کوتاه‌مدت در تولید ناخالص داخلی دانست. در ادامه تعدادی از پژوهش‌های داخلی و خارجی در این حوزه مورد بررسی قرار گرفته است.

استفاده از داده‌های فصلی:

جمع‌آوری، تولید و استفاده از داده‌ها به‌صورت فصلی به‌ویژه در حوزه اقتصاد به دلیل فوائد گسترده آن سال‌هاست که در دنیا مورد توجه محققان و تصمیم‌گیران قرار گرفته است. استفاده از مقاطع زمانی فصلی به‌ویژه تا پیش از گسترش فناوری اطلاعات و توسعه روش‌های جمع‌آوری لحظه‌ای داده^۲ اولاً رصد تغییرات شاخص‌ها و متغیرهای اقتصادی را برای محققان و سیاست‌گذاران تسهیل می‌کرد و ثانیاً استفاده از مقاطع زمانی فصلی، ضمن اینکه هزینه کمتری برای جمع‌آوری و انتشار بر مراکز آماری تحمیل می‌نمود،

^۱Proxy

^۲Real-time data gathering

نوسانات کوتاه‌مدت و خطاهای اندازه‌گیری در داده‌های ماهانه را نیز به همراه نداشت (Bell & Hillmer, 2012). با این حال در سال‌های اخیر و با استفاده از فناوری‌های نوین و سامانه‌های برخط، هزینه و خطای جمع‌آوری داده‌های ماهانه نیز روز به روز کاهش یافته به نحوی که اکنون در بسیاری از کشورها محققان برای بررسی روندها و تحلیل تغییرات در شاخص‌ها از اطلاعات ماهانه، هفتگی و حتی روزانه استفاده می‌نمایند. در این زمینه برنداستراپ و همکاران (۲۰۰۴) با بررسی ادبیات مربوط به استفاده از فصل‌بندی داده‌ها، توسعه روش‌ها و مدل‌های مبتنی بر تفکیک فصول را یک روند مثبت در بررسی‌های اقتصادی ارزیابی می‌نمایند. با این حال در نتایج پژوهش خود بیان می‌کنند که لحاظ کردن فصول در مدل‌ها اگر بدون در نظر گرفتن ملاحظات نظری و بنیادین صورت گیرد، ممکن است موجب بروز برخی خطاها در برآورد شود یا اطلاعات مفید را از مدل حذف نماید.

از سوی دیگر استفاده از داده‌های فصلی این امکان را به محققان می‌دهد که برخی نوسانات در شاخص‌ها را که به موجب تغییر فصل ایجاد می‌شوند، با استفاده از متغیرهای مجازی بسنجند و ضمن بررسی اثر فصل بر متغیرهای مورد مطالعه، دقت برآوردهای خود را نیز افزایش دهد. استفاده از این داده‌ها در برآورد تولید ناخالص داخلی عمدتاً به دلیل وجود دو فصل تابستان و زمستان که موجب تغییر در رفتار فعالان اقتصادی می‌شود، می‌تواند نقش مؤثری در افزایش دقت برآوردها داشته باشد. زولتا (۲۰۰۸) در خصوص تأثیر آب‌وهوا بر میزان تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری و رشد بلندمدت کشورها با بررسی ارتباط مثبت بین قدر مطلق عرض جغرافیایی و تولید سرانه کشورها بیان می‌کند کشورهایی که فاصله بیشتری با خط استوا دارند، به دلیل وجود نوسانات شدیدتر آب‌وهوا و تجربه کردن زمستان‌های سخت‌تر، تمایل بیشتری نیز به پس‌انداز دارند و همین مسئله این کشورها را به بستر مناسب‌تری برای توسعه تولیدات سرمایه بر تبدیل کرده و موجب رشد اقتصادی و تولید سرانه بالاتر در این کشورها شده است. به این ترتیب یکی از آثار بلندمدت اقتصادی تغییرات فصلی را می‌توان تأثیر بر رفتار پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در بین آحاد جامعه دانست که در کشورهایی با فاصله بیشتر از خط استوا، به مرور زمان به یک رفتار نهادینه تبدیل شده است. همچنین عزیزخانی و همکاران (۲۰۱۹) با بررسی فعالیت بخش‌های مختلف اقتصادی از جمله بخش خدمات و ساختمان در فصل زمستان به این نتیجه رسیده‌اند که در این فصل میزان فعالیت این بخش‌ها نسبت به فصول گرم سال تفاوت ملموسی دارد و همچنین تعداد افراد در جستجوی کار در فصل زمستان در سال‌های مختلف با تعداد این افراد در سایر فصول به صورت معناداری متفاوت بوده است.

تا پیش از توسعه فناوری اطلاعات و گسترش استفاده از پایگاه‌های داده در بخش‌ها و سازمان‌های مختلف که موجب تسهیل در فرآیند جمع‌آوری داده شده است، داده‌های اقتصادی به‌ویژه آمار تولید ناخالص داخلی در ایران صرفاً در مقاطع سالانه منتشر می‌شد و محققان برای بررسی نوسانات کوتاه‌مدت در شاخص‌ها یا دستیابی به تعداد داده‌های بیشتر به‌منظور استفاده در مدل‌های اقتصادسنجی مجبور به «فصلی کردن»^۱ داده‌ها بودند که هرچند این روش ادبیات گسترده‌ای در مطالعات اقتصادی را به خود اختصاص داده است لکن از دقت داده‌ها می‌کاهد. در این زمینه نصر اصفهانی و همکاران (۲۰۰۵) به دلیل نبود داده‌های فصلی در زمان انجام پژوهش خود مجبور به فصلی کردن داده‌های سالانه با استفاده از کلمان-فیلتر^۲ و روش لیسمن و ساند^۳ و به‌کارگیری این اطلاعات برای برآورد متغیرهای مورد نظر خود شده‌اند. در سال‌های اخیر و با گسترش روش‌های نوین و استفاده از انواع سامانه‌ها در بخش‌های مختلف اقتصادی و تقویت نظام آماری کشور، انتشار داده‌های فصلی و بعضاً ماهانه برای برخی متغیرهای اقتصادی فراهم شده و این مسئله امکان بررسی دقیق‌تر مؤلفه‌های اقتصادی در ایران را نیز فراهم نموده است.

با این‌وجود به دلیل گستردگی کمتر سامانه‌ها و نیاز به توسعه روش‌های اندازه‌گیری نوین، هنوز در ایران دسترسی به داده‌های ماهانه با دقت و کیفیت قابل‌قبول میسر نیست و به همین دلیل هنوز بهره‌گیری از اطلاعات فصلی که برای بسیاری از شاخص‌های اقتصادی ازجمله تولید ناخالص داخلی تهیه می‌شود، در بررسی تغییرات کوتاه‌مدت و بازخوردگیری برای اصلاح سیاست‌های اقتصادی نقش مؤثری دارد.

در این پژوهش اولاً به علت بازه کوتاه داده‌های موجود نور شب (از سال ۲۰۱۲ تا کنون) و عدم امکان استفاده از داده‌های سالانه برای برآورد رگرسیون در این فاصله زمانی و ثانیاً به‌منظور استفاده از یکی از ویژگی‌های اصلی داده‌های نور شب یعنی وجود داده در مقاطع زمانی کوتاه‌مدت (ماهانه) از داده‌های فصلی مربوط به تولید ناخالص داخلی کشور استفاده شده است.

کاربرد داده‌های نور شب در برآوردهای اقتصادی:

بررسی تحقیقات داخلی در زمینه استفاده از تصاویر ماهواره‌ای نور شب حاکی از آن است که محدود مطالعات صورت گرفته با استفاده از این داده‌ها در سال‌های قبل ازجمله مطالعات رضایی راد و رفیعیان

^۱ Seasonalization

^۲ Kalman-Filter

^۳ Lisman & Sander

(۲۰۱۷) و حسینی و همکاران (۲۰۱۶) معطوف به کاربردهای جغرافیایی و سنجش‌ازدور در این زمینه بوده و تا سال ۱۳۹۹ هیچ پژوهش داخلی با استفاده از این داده‌ها در حوزه اقتصاد وجود نداشته است و پس از آن نیز تنها در یک مطالعه و آن هم با استفاده از داده‌های نسخه قدیمی (DMSP) تحقیقاتی در حوزه اقتصاد ایران صورت گرفته که در ادامه به آن پرداخته شده است.

اخباری و همکاران (۲۰۱۹) با استفاده از داده‌های سالانه نور شب نسخه DMSP مربوط به سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۳ و تلفیق این داده‌ها با میزان مصرف برق در کل کشور میزان توضیح دهنده‌گی این متغیرها را برای برآورد تولید ناخالص داخلی سالانه و تولید سرانه کل کشور با به‌کارگیری ۱۰ مدل بررسی کرده‌اند. آن‌ها در این پژوهش ابتدا مانایی متغیرها را مورد ارزیابی قرار دادند و پس از مشخص شدن نامانای بودن متغیرهای موردبررسی، ترکیب آن‌ها را با استفاده از آزمون هم‌جمعی در مدل‌های خود به کار گرفته‌اند و نتیجه گرفتند که استفاده از داده‌های نور شب DMSP در مقاطع سالانه به‌تنهایی ضریب تعین بین ۰.۸۲ تا ۰.۸۵ را برای برآورد تولید ناخالص داخلی و تولید سرانه به دست می‌دهد و تلفیق این داده‌ها با داده‌های مصرف برق (به‌صورت مطلق یا سرانه) می‌تواند ضریب تعین مدل‌ها را تا ۰.۹۷ نیز افزایش دهد. آن‌ها در ادامه به بررسی ارتباط بین توزیع نور شب و ضریب جینی در استان‌ها پرداخته‌اند و کوارینانس بین روند تغییرات ضریب جینی و توزیع نور شب را برای استان‌های مختلف محاسبه نموده‌اند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که در اغلب استان‌ها این دو متغیر با یکدیگر ارتباط مستقیم دارند و بر این اساس می‌توان در محاسبه ضریب جینی سال‌هایی که اطلاعات آماری برای استان‌ها وجود ندارد، از توزیع نور شب استفاده کرد.

روند کلی مطالعات خارجی در زمینه استفاده از داده‌های نور شب به‌این ترتیب بوده است که در مراحل اولیه، تمرکز پژوهشگران بر امکان‌سنجی استفاده از داده‌های مذکور برای نمایندگی از میزان فعالیت‌های اقتصادی در کشورها بوده و پس از مشخص شدن توانایی استفاده از آن‌ها برای این منظور، پژوهشگران مطالعات خود را معطوف به استفاده از این داده‌ها در کشورهای مختلف و برای مقاصد جدید (مثل تحلیل نابرابری، تلفیق با داده‌های دیگر و ...) کرده‌اند. در ادامه و با انتشار داده‌های نسل جدید تصاویر ماهواره‌ای (VIIRS) ابتدا پژوهش‌هایی مبنی بر مقایسه کارایی و دقت این داده‌ها با داده‌های نسل قبلی در کشورهای مختلف صورت گرفته و پس از آن از این اطلاعات برای تحلیل‌های دقیق‌تر، در بازه‌های کوتاه‌مدت و در سطوح کوچک‌تر جغرافیایی و بررسی شوک‌های سیاسی اجتماعی استفاده شده است.

چن و نوردهاوس (۲۰۱۱) با استفاده از داده‌های نسخه قدیمی نور شب، برنامه ماهواره هواشناسی دفاعی - سیستم خوانش خطی عملیاتی (DMSP)، همبستگی این داده‌ها را با تولید ناخالص داخلی با استفاده از یک

مدل خطی و برای ۵ گروه مختلف کشور بررسی کردند و نشان دادند اطلاعات نور شب برای کشورهایی که داده‌های آماری کم کیفیتی دارند، می‌تواند نماینده خوبی برای محاسبه تولید ناخالص داخلی باشد. با این حال این داده‌ها به دلیل محدودیت‌ها و خطاهایی که دارند، برای برآورد تولید در کشورهای توسعه یافته مفید نیستند و همچنین در مناطق کم‌تراکم نیز به علت تابش نور نزدیک به صفر، برآورد مناسبی از وضع اقتصادی به دست نمی‌دهند.

هندرسون و همکاران (۲۰۱۲) نیز ساختاری آماری برای استفاده از داده‌های نور شب ایجاد کردند و تلفیق این داده‌ها با اطلاعات رسمی را روشی مناسب برای برآورد رشد درآمد می‌دانند. مزیت دیگری که آن‌ها برای استفاده از نور شب بیان می‌کنند، امکان استفاده از آن برای بررسی فعالیت اقتصادی در سطوح ملی، منطقه‌ای و بخشی (درون یک کشور) است. همچنین آن‌ها در پژوهش خود میزان وزن بهینه اطلاعات ماهواره‌ای را در مقایسه با اطلاعات رسمی، در کشورهایی با کیفیت آمار متفاوت، مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که برای برآورد دقیق شاخص‌های اقتصادی، در کشورهای دارای کیفیت آماری پایین‌تر، باید وزن بیشتری به داده‌های نور شب داده شود.

شی و همکاران (۲۰۱۴) بر پایه مطالعات پیشین در این حوزه و پس از انتشار نسل جدید داده‌های نور شب، در مطالعه خود با استفاده از نسل جدید این داده‌ها، به مقایسه تفاوت‌های نسخه قدیم و جدید نور شب پرداختند و به این نتیجه رسیدند که برآوردها با استفاده از داده‌های جدید مجموعه تصویربرداری رادیومتری مادون قرمز مرئی با میانگین خطای ۱۵.۴ درصدی متغیر تولید ناخالص داخلی استان‌ها در چین را پیش‌بینی می‌کند و با میانگین خطای ۲۰.۸ درصدی توانایی پیش‌بینی میزان مصرف برق استان‌های این کشور را دارد. همچنین آن‌ها نشان دادند که میزان دقت داده‌های نسل جدید برای پیش‌بینی مصرف برق و تولید ناخالص داخلی در سطوح منطقه‌ای بهتر از خروجی داده‌های نسل قدیم بوده و برآورد تولید ناخالص داخلی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای نور شب در بخش‌های کوچک‌تر از استان (مثل شهرستان) توضیح‌دهندگی بسیار بالایی (در حد ۰.۹ و بالاتر) دارد.

بثر و همکاران (۲۰۱۸) با توجه به موجود بودن اطلاعات نور شب برای همه کشورها و توالی زمانی مناسب این داده‌ها به‌ویژه در نسخه جدید (VIIRS) که امکان بررسی‌های کوتاه‌مدت را نیز فراهم می‌کند، ابتدا میزان توضیح‌دهندگی و دقت داده‌های سالانه و ماهانه را با روش Henderson et al., (2012) مقایسه کردند و نشان دادند که داده‌های ماهانه (که در نسخه دوم از تصاویر نور شب در دسترس است) نتایج بهتری ارائه می‌دهند. آن‌ها سپس با این فرض که نور شب توانایی کمی در برآورد تولیدات کشاورزی

دارد، بخش کشاورزی را از تولید ناخالص داخلی جدا کردند و فعالیت اقتصادی در بخش «غیر کشاورزی» تولید ناخالص داخلی را با اطلاعات نور شب و «بخش کشاورزی» را با اطلاعات جمعیت روستایی برآورد نمودند و به این ترتیب دقت برآوردهای خود را افزایش دادند. وی و همکارانش در نهایت، با استفاده از روش فوق الذکر به بررسی اثرات سه شوک مختلف در سه کشور نپال (زلزله سال ۲۰۱۵)، هند (تعویض اسکناس در سال ۲۰۱۶) و افغانستان (درگیری‌های سال ۲۰۱۵) پرداختند و میزان کاهش تولید ناخالص داخلی این سه کشور را در مقطع کوتاه مدت بعد از شوک‌ها با استفاده از نور شب بررسی کردند. چن و نوردهاوس (۲۰۱۵) با تمرکز بر داده‌های جدید نور شب، سه مزیت اصلی سنسورهای جدید مجموعه تصویربرداری راديو متر مادون قرمز مرئی را وضوح^۱ بالاتر، عدم وجود اشباع نوری و امکان ثبت نورهای ضعیف تر می‌دانند. آن‌ها معتقدند این سه ویژگی باعث می‌شود تا داده‌های نسل جدید از دقت و کیفیت بالاتری برخوردار باشند و به همین علت کارایی بالاتری در برآوردهای اقتصادی داشته باشند. آن‌ها همچنین معتقدند وجود داده‌های با توالی ماهانه، می‌تواند زمینه مناسبی را برای بررسی‌های دقیق تر اقتصادی و جمعیتی فراهم کند. در مجموع، آن‌ها با بررسی‌های آماری به این نتیجه رسیده‌اند که سنسورهای جدید توانایی توضیح‌دهندگی بیشتری نسبت به سنسورهای قبلی برای برآورد جمعیت و تولید در هر سلول از شبکه^۲ دارد.

بخش دیگری از مطالعات این حوزه مربوط به بررسی قابلیت تفکیک تصاویر نور شب در مناطق کوچک تر جغرافیایی و انجام برآوردهای اقتصادی با استفاده از آن‌ها می‌شود. در این زمینه ژائو و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود به منظور تهیه نقشه پیکسلی از تولید ناخالص داخلی در جنوب چین برای سال ۲۰۱۴ و بررسی قابلیت‌های تصاویر نور شب (VIIRS) در برآورد تولید ناخالص ملی در سطح ملی و استانی، به این نتیجه رسیدند که داده‌های نور شب اصلاح شده^۳ در سطح پیکسل (۵۰۰ متر × ۵۰۰ متر) برای جنوب چین، توضیح‌دهندگی بهتری نسبت به داده‌های اصلی نور شب دارند. آن‌ها برای اصلاح داده‌های نور شب الگوریتمی طراحی کرده‌اند که ابتدا نقاط تاریک احتمالی را با استفاده از مقایسه تصاویر نسخه VIIRS و DMSP شناسایی می‌کند و پس از آن نتیجه مقایسه مذکور را با تصاویر گوگل برای متمایز کردن مناطق شهری تطابق می‌دهد و به این ترتیب نقاط تاریک واقعی در تصاویر نور شب مشخص می‌گردد و می‌توان از

^۱ Resolution

^۲ Grid Cell Production (GCP)

^۳ Corrected

تصاویر جدید که نقاط تاریک از آن‌ها حذف شده‌اند برای تهیه نقشه پیکسلی مورد نظر استفاده نمود. آن‌ها همچنین در این پژوهش بیان می‌کنند که داده‌های نور شب برای برآورد شاخص‌های اقتصادی در سطح شهرستان، بیشتر از استان کارایی خواهند داشت؛ به‌طوری‌که در برآورد آن‌ها ضریب تعیین برای محاسبه تولید ناخالص داخلی در سطح استانی ۰.۸۲ و در سطح شهرستانی ۰.۹۲ به دست آمده است.

چن و نوردهاس (۲۰۱۹) قابلیت‌های استفاده از این داده‌ها در سطوح کوچک‌تر جغرافیایی را ارزیابی کرده‌اند. آن‌ها با بررسی داده‌های مجموعه تصویربرداری رادیومتر مادون‌قرمز مرئی در سطح آمریکا به این نتیجه رسیدند که این داده‌ها برای محاسبه تولید ناخالص داخلی در کلان‌شهرها، به دلیل فعالیت‌های غیر کشاورزی، توضیح‌دهندگی بهتری نسبت به شهرهای کوچک‌تر دارند و به همین دلیل پیشنهاد می‌کنند برای دستیابی به برآورد دقیق‌تر، باید بخش کشاورزی و روستایی را از بخش غیر کشاورزی جدا کرد. آن‌ها همچنین نشان دادند که عملکرد داده‌های نور شب برای بررسی مقطعی^۱ بهتر از سری زمانی^۲ است.

وانگ و همکاران (۲۰۱۹) از مزیت تفکیک‌پذیری این داده‌ها در مناطق جغرافیایی کوچک استفاده کرده‌اند و با اشاره به فقر شدید در کشور اوگاندا و نیاز به اطلاعات اقتصادی برای برنامه‌های کاهش فقر، با استفاده از داده‌های نور شب و به‌کارگیری مدل تقویت‌شده تراکم نور^۳ شامل اطلاعات نور شب، اطلاعات جمعیتی روستاهای اوگاندا و اطلاعات تولیدات کشاورزی که به‌صورت پراکنده گردآوری شده است، تولید ناخالص داخلی را در سطح منطقه‌ای^۴ بررسی و میزان عدم توازن در فعالیت‌های اقتصادی بخش‌های مختلف جغرافیایی را در اوگاندا به‌صورت یک شبکه استخراج کردند.

سان و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه خود به دنبال راهی برای افزایش دقت استفاده از داده‌های نور شب بودند و به همین دلیل با به‌کارگیری داده‌های تصاویر ماهواره‌ای مجموعه تصویربرداری رادیومتر مادون‌قرمز مرئی و پوشش زمین در سطح ملی اقدام به برآورد تولید ناخالص داخلی با بهره‌گیری از روش یادگیری عمیق^۵ کردند. آن‌ها با بررسی مقالات پیشین در این زمینه بیان می‌کنند که استفاده از نور شب برای برآوردهای اقتصادی در سطوح کوچک جغرافیایی به‌تنهایی کافی نیست و این داده‌ها در سری‌های زمانی، نا اطمینانی‌هایی به همراه دارند. به همین دلیل آن‌ها با تلفیق داده‌های نور شب مجموعه

^۱ Cross Section

^۲ Time series

^۳ Enhanced Light Intensity Model (ELIM)

^۴ Sub-national level

^۵ Deep Learning

تصویربرداری رادیومتر مادون قرمز مرئی و تابش سنج طیفی تصویربرداری با وضوح متوسط^۱ (MODIS) و با استفاده از روش توسعه یافته مبتنی بر شبکه عصبی پیچیده، دقت برآوردهای تولید ناخالص داخلی سالانه در سطح ملی طی سالهای ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۵ را به ۰.۸۱ تا ۰.۸۳ رساندند و با توجه به قدرت پیش‌بینی این مدل، استفاده از آن را در دیگر کشورها ممکن می‌دانند.

فرزانگان و هایو (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان تحریم و اقتصاد سایه، این داده‌ها را برای شناسایی بخش‌های غیررسمی اقتصاد بکار برده‌اند و با استفاده از داده‌های نور شب DMSP در فاصله سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۳ برای برآورد بخش غیررسمی اقتصاد ایران و مقایسه آن با آمارهای رسمی منتشر شده در خصوص تولید ناخالص داخلی به بررسی آثار تحریم‌های اقتصادی آمریکا و اتحادیه اروپا در مقطع زمانی ۲۰۱۲-۲۰۱۳ پرداخته‌اند. به این منظور آن‌ها از تفاضل رشد نور شب و تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر وابسته و تفاضل مرتبه اول نرخ بیکاری، نرخ تورم، سهم کشاورزی در ارزش افزوده و سهم صنعت در ارزش افزوده و با بهره‌گیری از مدل‌های مختلف داده‌های تابلویی نشان داده‌اند که تحریم‌های سال ۲۰۱۲-۲۰۱۳ بیش از اینکه بر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی ایران اثر منفی داشته باشند، اقتصاد سایه و فعالیت‌های اقتصادی غیررسمی را تحت تأثیر قرار داده‌اند.

فرزانگان و فیشر (۲۰۲۱) با استفاده از تلفیق داده‌های سالانه نور شب نسخه قدیمی (DMSP) و مقادیر همگون شده نسخه جدید (VIIRS) در بازه زمانی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۸ به بررسی اثر رفع تحریم‌های بین‌المللی بعد از انعقاد توافقنامه برنامه جامع اقدام مشترک^۲ (سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷) بر بخش غیررسمی اقتصاد ایران پرداخته‌اند. آن‌ها با به کارگیری ۷ مدل مختلف اثر رفع تحریم‌ها را مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیده‌اند که رشد بخش غیررسمی (اقتصاد سایه) سریع‌تر از بخش رسمی اقتصاد ایران بوده و همچنین بخش غیررسمی از حساسیت و انعطاف بیشتری نسبت به بخش رسمی برخوردار است و به همین جهت با اعمال تحریم یا رفع تحریم، این بخش زودتر از بخش رسمی واکنش نشان می‌دهد. بر همین اساس آن‌ها بیان می‌کنند که رفع تحریم‌ها می‌تواند برای متقاضیان کار که همزمان در بخش رسمی و غیررسمی به دنبال کار می‌گردند، گشایشی وجود آورد.

^۱ Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)

^۲ Joint Comprehensive Plan of Action (JCPOA)

۳) گردآوری، پردازش و پالایش داده‌های نور شب برای ایران

نسل قدیمی تصاویر ماهواره‌ای نور شب به واسطه پروژه هواشناسی ماهواره‌ای نیروی هوایی آمریکا از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳ تهیه و پردازش می‌شد. تصاویر حاصل از این پروژه پس از یک پردازش اولیه به زمین ارسال می‌شد و بعد از آن با جمع و پالایش این تصاویر، مقادیر نور شب در سطح جهانی و در مقاطع سالانه، به صورت تصاویر هوایی شطرنجی^۱ در اختیار پژوهشگران قرار می‌گرفت که در نرم‌افزارهای سنجش از دور^۲ (از جمله نرم‌افزار ArcGIS و QGIS) مورد استفاده است. این تصاویر شامل ماتریسی از سلول‌ها (پیکسل‌ها)^۳ است که هر سلول آن میزان نور متصاعد شده در شب در محدوده مربعی به ضلع سه کیلومتر را نشان می‌دهد. با کنار هم قرار گرفتن این سلول‌ها، تصویری از میزان انتشار نور شب در سطح کره زمین قابل مشاهده است.

در نسخه برنامه ماهواره هواشناسی دفاعی - سیستم خوانش خطی عملیاتی، مقدار انتشار نور در هر یک از این پیکسل‌ها با عددی در بازه ۰ تا ۶۳ نشان داده می‌شود که عدد صفر کمترین میزان انتشار نور و عدد ۶۳ بیشترین میزان انتشار نور را نشان می‌دهد (Henderson et al., 2011). با وجود کاربرد بسیار زیاد و حجم قابل توجه مقالات علمی از جمله در رشته اقتصاد که با این داده‌ها نوشته شده است، یکی از مهم‌ترین اشکالات موجود در این مجموعه داده را می‌توان محدودیت بازه نمایش میزان انتشار نور دانست. به طوری که در بسیاری از کلان‌شهرهای جهان که تجمع و تراکم نور بالا است، تمامی نقاط با مقدار ۶۳ نمایش داده می‌شوند. این مسئله امکان تمایز میزان فعالیت در بخش‌های مختلف این شهرها و همچنین مقایسه میزان انتشار نور شهرهای مختلف با هم را منتفی می‌کند (Chen & Nordhaus, 2015).

نسل جدید داده‌های نور شب که به واسطه پروژه سازمان ملی پدیده‌های اقیانوسی و فضایی آمریکا^۴ و توسط گروه مشاهدات زمینی این مجموعه^۵ و با استفاده از فناوری جدید و دقت و امکان کالیبره شدن بیشتر از نسخه‌های قبلی منتشر می‌شود، «مجموعه تصویربرداری رادیومتر مادون قرمز مرئی» نام دارد که پس از ارسال اولین ماهواره در ۲۸ اکتبر سال ۲۰۱۱ به صورت مرتب گردآوری و منتشر می‌شود. در حال حاضر ماهواره‌های پروژه مجموعه تصویربرداری رادیومتر مادون قرمز مرئی هر روز دو بار کل کره زمین را در

^۱ Raster

^۲ Remote Sensing

^۳ Pixel

^۴ National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

^۵ Earth Observation Group (EOG)

حدود ساعت ۱:۳۰ بامداد و ۱:۳۰ بعدازظهر به وقت محلی رصد می کنند^۱ و داده های استخراج شده از این ماهواره ها پس از پردازش و میانگین گیری، از چند مرکز قابل دریافت است. در هریک از این مراکز داده ها را با فیلترها و توالی متفاوتی منتشر می کنند. برخی از مراکز داده ها را به صورت سالانه، ماهانه یا حتی روزانه در اختیار پژوهش گران قرار می دهند. همچنین میزان اصلاحات داده و تصاویر ماهواره ای بر اساس میزان صاف بودن آسمان شب، آلاینده گی نورهای قطبی، شعله های آتش سوزی یا نور ناشی از سوختن گازهای مازاد در پالایشگاه ها در هر یک از این نسخه ها متفاوت است. در این بین بر اساس بررسی های صورت گرفته، داده های منتشر شده به صورت ماهانه توسط گروه مشاهده زمین دانشگاه مایز کلرادو^۲ از کیفیت و توالی مناسبی برای انجام پژوهش های علمی برخوردار بود و به همین جهت در پژوهش حاضر، از این داده ها استفاده شد.

نسخه جدید تصاویر نور شب مجموعه تصویربرداری رادیومتر مادون قرمز مرئی علاوه بر اینکه از فناوری دقیق تری برای تصویربرداری از سطح زمین استفاده می کند، نسبت به نسخه قبلی از دقت بالاتری هم برخوردار است. هر پیکسل از تصاویر برداشت شده در نسخه قدیمی برنامه ماهواره هواشناسی دفاعی-سیستم خوانش خطی عملیاتی معادل با مربعی به ابعاد 5 کیلومتر بر روی زمین بود که این ابعاد در گوشه های تصویر بیشتر هم می شد ولی در نسخه جدید، هر پیکسل از تصویر معادل با یک فضای ۷۴۲ در ۷۴۲ متری است که در گوشه ها نیز به صورت ثابت و با همین ابعاد برداشت می شود (تصویر ۱). به این ترتیب تصاویر پردازش شده در نسخه جدید دقتی ۴۵ برابر تصاویر نسخه قبلی دارند. همچنین از آنجاکه در این نسخه از داده ها از پهنه گسترده تری برای برداشت میزان انتشار نور استفاده می کنند و محدودیت مقداری نسخه قدیمی (۰ تا ۶۳) را ندارند، دچار اشباع نور نمی شوند و در دریافت نورهای ضعیف نیز به مراتب قوی تر از نسخه قدیمی عمل می کنند (Chen & Nordhaus, 2015).

^۱<https://earthdata.nasa.gov/earth-observation-data/near-real-time/firms/viirs-i-band-active-fire-data>

^۲ Colorado School of Mines, Earth Observation Group



شکل ۱: انطباق تصاویر ماهواره‌ای نور شب و روز
(در این تصویر هر مربع یک پیکسل نورانی از تصویر نور شب در شهر تهران را نشان می‌دهد)

داده‌های ماهانه موجود در گروه مشاهده زمین دانشگاه ماینز کلرادو، در دو نسخه اول vcm و دوم vcmsl با دو روش پالایش منتشر می‌شود. نسخه اول شامل اصلاحات نورهای مزاحم^۱ نمی‌شود و اطلاعات آن از آوریل سال ۲۰۱۲ در دسترس است، در مناطق قطبی پوشش کمتری دارد ولی نسبت به نسخه دوم که شامل اصلاحات نورهای مزاحم است، کیفیت بالاتری دارد. اطلاعات نسخه دوم از ابتدای سال ۲۰۱۴ در دسترس است و به همین جهت نسبت به نسخه اول ۲۰ ماه داده‌های کمتری در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد. متأسفانه در مورد میزان کیفیت این دو نسخه در برآورد شاخص‌های اقتصادی مطالعه خاصی صورت نگرفته ولی کارشناسان گروه مشاهده زمین دانشگاه ماینز کلرادو، نسخه دوم را به دلیل اصلاحاتی که روی آن انجام شده، برای برآوردهای اقتصادی توصیه می‌کنند^۲. در این مقاله با توجه به کمتر بودن داده‌های نسخه دوم، صرفاً از نسخه اول برای برآورد تولید ناخالص داخلی در ایران استفاده شده است.

^۱ Stray-lights

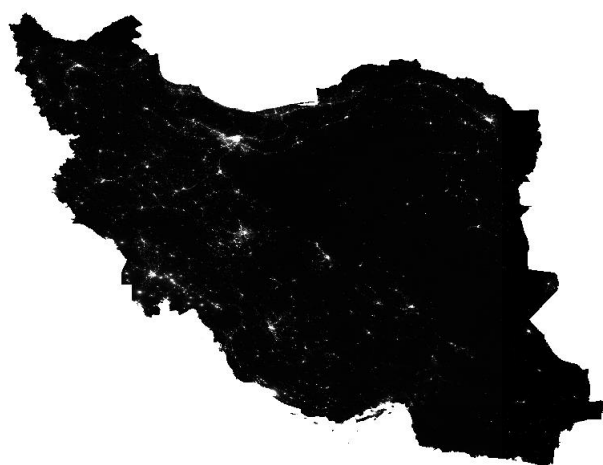
^۲ بر اساس مکاتبات نویسنده اول با این مرکز



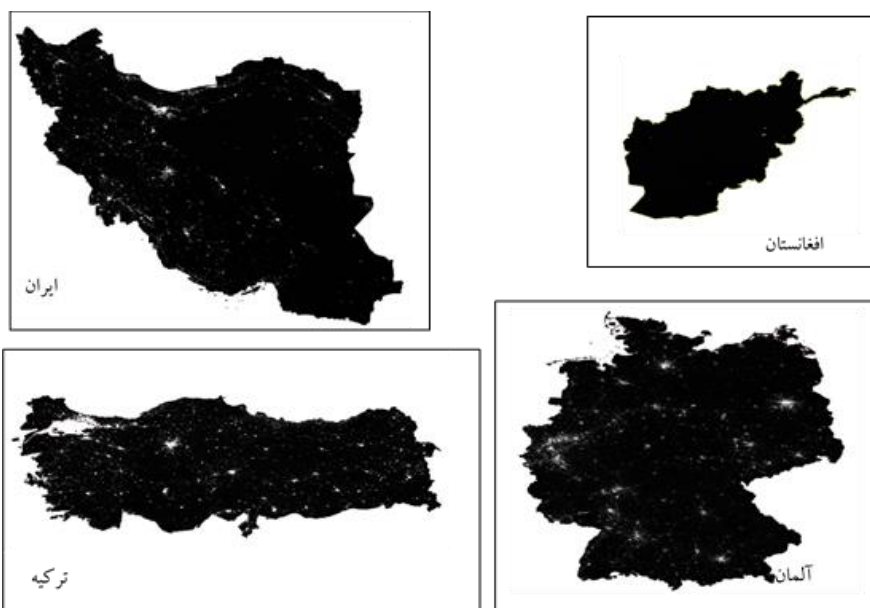
شکل ۲: موزاییک‌های داده‌های نور شب

در اکثر بانک‌های اطلاعاتی، داده‌های نور شب به صورت تصاویر بزرگ متشکل از تعداد بسیار زیادی پیکسل منتشر می‌شود که این تصاویر با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی سنجش‌ازدور قابل‌ویرایش و پردازش هستند. داده‌های ذکرشده به صورت شش موزاییک^۱ از تارنمای دانشگاه ماینز کلرادو قابل دریافت هستند. مطابق تصویر ۲ هریک از این موزاییک‌ها بخشی از کره زمین را پوشش می‌دهد و ایران در بین دو موزاییک ۲ و ۳ از این مجموعه قرار می‌گیرد. برای پردازش اطلاعات نور شب ایران باید ابتدا دو موزاییک مذکور با استفاده از نرم‌افزار QGIS به یکدیگر متصل و سپس با استفاده از یک لایه مربوط به نقشه اطلاعات جغرافیایی ایران، برش داده شود. بعد از این مرحله میزان انتشار نور در سطح کشور و پس از آن در سطح استان استخراج می‌شود (تصویر ۳).

¹ Mosaic



شکل ۳: برش نقشه ایران از تصاویر نور شب



شکل ۴: مقایسه انتشار نور در چهار کشور ایران، افغانستان، ترکیه و آلمان در فوریه سال ۲۰۲۱

پس از انجام مراحل بالا، میزان انتشار نور ماهانه در سطح کشور محاسبه شده است. از آنجاکه اطلاعات تولید ناخالص داخلی ایران به صورت فصلی منتشر می شود، در این پژوهش ابتدا داده های ماهانه نور شب گردآوری شد و سپس برای تبدیل آن ها به متغیرهای فصلی، مجموع سه ماه متناظر با هر فصل در تقویم رسمی ایران محاسبه و در برآوردها به کار گرفته شده است (به عنوان مثال مجموع انتشار نور در سه ماه ژانویه، فوریه و مارس به عنوان میزان انتشار نور فصل زمستان در نظر گرفته شده است). در این مقاله از اطلاعات نور شب تا ژوئن سال ۲۰۲۰ استفاده شده که در نسخه اول با ۳۷ فصل و در نسخه دوم، با ۲۶ فصل از داده های تولید ناخالص داخلی ایران مطابقت دارد. در استفاده از تصاویر نور شب باید این نکته را در نظر گرفت که به صورت عمومی، در نقاط مختلف جهان کمتر از ۲۰ روز از ماه می توان تصاویر بدون پوشش ابر گردآوری کرد و این یعنی در واقع در هر ماه تنها دوسوم از داده ها برای برآورد میانگین ماهانه قابل استفاده اند. (Skoufias et al., 2021)

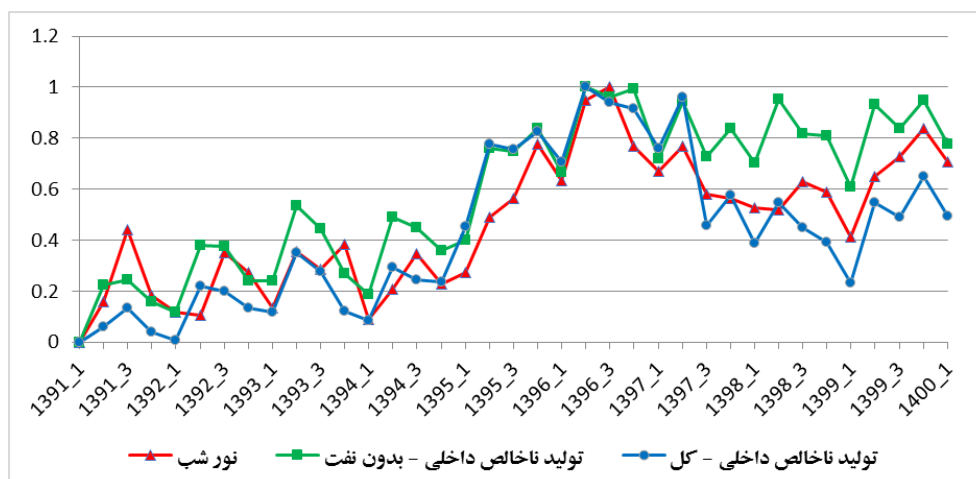
پس از انجام برآورد تولید ناخالص داخلی فصلی با داده های نور شب و به منظور تقویت قدرت توضیح دهنده مدل بر اساس نمونه مطالعات خارجی از جمله (Beyer et al., 2018) با استفاده از اطلاعات سرشماری سال ۹۵ و آمار تولد و وفات سازمان ثبت احوال که در مقاطع هفتگی منتشر می شود، تخمینی از جمعیت هر فصل به مدل اضافه شد و نتیجه برآورد تولید ناخالص داخلی فصلی با استفاده از داده های نور شب و جمعیت به دست آمد.

۴ یافته های پژوهش

در این پژوهش داده های فصلی مربوط به تولید ناخالص داخلی ایران از مرکز آمار ایران دریافت شده است.^۱ این داده ها شامل تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری و به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ است. از آنجاکه بر اساس مطالعات پیشین، برآورد تولید ناخالص داخلی با استفاده از نور شب، میزان تولید واقعی اقتصاد را نشان می دهد (Chen & Nordhaus, 2012)، در این مقاله نیز از اطلاعات تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۵ استفاده شده تا به این ترتیب اثر تورم بر روی مقادیر تولید حذف شود. در نمودار ۱ میزان

^۱ داده های کلان اقتصادی ایران از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و همچنین مرکز آمار ایران قابل دریافت است. با توجه به تفاوت روش محاسباتی این دو مرجع اطلاعاتی، انجام برآوردهای پژوهشی با استفاده از هر یک از این منابع می تواند نتایج به نسبت متفاوتی داشته باشد. با این حال از آنجا که اطلاعات اقتصادی در سطح استانی و با توالی مناسب زمانی (مخصوصاً در سال های اخیر) در مرکز آمار ایران تهیه و منتشر می شود، در این پژوهش به منظور سازگار بودن نتایج در سطح ملی و استانی، از داده های مرکز آمار ایران استفاده شده است.

ارتباط نور شب و تولید ناخالص داخلی کل و تولید بدون بخش نفت برای بررسی اولیه و شهودی نمایش داده شده است. به این منظور تمامی متغیرها با روش MIN-MAX استاندارد شده و در نمودار قرار گرفته‌اند.



نمودار ۱: مقایسه مقادیر نرمال شده نور شب و تولید ناخالص داخلی

همان‌گونه که در نمودار ۱ مشخص است، داده‌های نور شب همخوانی بسیار زیادی با نوسانات تولید ناخالص داخلی ایران دارند و به این جهت می‌توان انتظار داشت که در تحلیل آماری نیز نتایج مناسبی از ارتباط این متغیرها با یکدیگر به دست آید.

پس از استخراج داده‌های نور شب از درگاه اینترنتی دانشگاه ماینز کلرادو و تولید ناخالص داخلی فصلی ایران از مرکز آمار ایران طی ۳۷ فصل (از بهار ۱۳۹۱ تا بهار ۱۴۰۰) و همچنین دریافت اطلاعات مربوط به جمعیت بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ و محاسبه مقدار برآوردی جمعیت کشور به صورت فصلی از زمان سرشماری تا ابتدای سال ۱۴۰۰ با استفاده از آمار تولد و وفات سازمان ثبت احوال کشور، میزان توضیح‌دهندگی نور شب برای تولید ناخالص داخلی کل کشور در دو حالت با نفت و بدون نفت و با استفاده از دو نسخه از داده‌ها و بهره‌گیری از مدل‌های زیر ارزیابی شد:

- (1) $\ln(Y_{no-oil}) = C + \ln(VIIRS_1)$
- (2) $\ln(Y_{no-oil}) = C + \ln(VIIRS_1) + \ln(Pop)$
- (3) $\ln(Y_{no-oil}) = C + \ln(VIIRS_1) + \ln(Pop) + Trend$

$$(4) \quad \ln(Y_{no-oil}) = C + \ln(VIIRS_1) + \ln(Pop) + SE1 + SE2 + SE3$$

تمامی متغیرها در بازه زمانی فصلی مورد استفاده قرار گرفته‌اند و تعریف متغیرهای موجود در الگوهای رگرسیونی فوق به شرح جدول (۱) است:

جدول (۱): تعریف متغیرهای مورد استفاده در الگوهای رگرسیونی

ردیف	نماد متغیر	تعریف
1	Y_{no-oil}	تولید ناخالص داخلی بدون نفت
2	$VIIRS_1$	نسخه اول نور شب
3	Pop	جمعیت برآورد شده
4	SE1	متغیر مجازی فصل تابستان
5	SE2	متغیر مجازی فصل پاییز
6	SE3	متغیر مجازی فصل زمستان

نتایج حاصل از برآورد ۱۲ الگوی رگرسیونی با ترکیب داده‌های فوق در جدول (۲) نمایش داده شده است:

جدول (۲): تخمین تولید ناخالص داخلی فصلی کشور (از بهار ۱۳۹۱ تا بهار ۱۴۰۰) بر اساس داده‌های نور شب

شماره الگو	(1)	(2)	(3)	(4)
متغیر وابسته	$\ln(Y_{no-oil})$	$\ln(Y_{no-oil})$	$\ln(Y_{no-oil})$	$\ln(Y_{no-oil})$
C	13.77*** (0.03)	3.22- (3.65)	56.4- (25.6)	6.06-*** (2.79)
$\ln(viirs)$	0.391*** (0.029)	0.255*** (0.037)	0.235*** (0.037)	0.223*** (0.030)
$\ln(pop)$		0.941*** (0.202)	3.87*** (1.41)	1.09*** (0.154)
Trend			0.009- (0.004)	
SE1				0.053*** (0.009)
SE2				0.017 (0.010)

SE3				0.013 (0.009)
Adj. R-sq	0.828	0.892	0.901	0.945
F-statistic	174.7	149.8	111.3	125.9
DF	35	34	33	31

معناداری متغیرها در سطوح 0.9، 0.95 و 0.99 به ترتیب با علائم **، * و *** نمایش داده شده است. اعداد داخل پرانتز، انحراف معیار هر متغیر را نشان می‌دهد.

از آنجاکه نوسانات تولید و صادرات نفت به‌ویژه در سال‌های اخیر عمدتاً با عوامل سیاسی قابل توصیف است، در این پژوهش صرفاً برآورد تولید ناخالص داخلی بدون نفت مد نظر قرار گرفته است. مدل اصلی این پژوهش، مدل‌های شماره (۳) و (۴) هستند که برای بررسی میزان قوت ضریب نور شب در این دو مدل، مدل‌های (۱) و (۲) نیز در نظر گرفته شدند که متغیرهای کنترلی به‌صورت گام‌به‌گام به آن‌ها افزوده شدند تا ۲ مدل اصلی شکل بگیرند.

بر این اساس، ابتدا مدل شماره (۱) با استفاده از یک متغیر مربوط به نور شب کل کشور و در ۳۵ مقطع فصلی با استفاده از برنامه R-Studio تخمین زده شد که در آن ضریب متغیر نور شب در سطح ۹۹ درصد معنادار بود. این مدل نشان می‌دهد که ۱ درصد افزایش نور شب، تولید ناخالص داخلی بدون نفت را به‌اندازه حدوداً ۴ هزارم (۵۶ هزار میلیارد ریال به قیمت جاری یا ۶ هزار میلیارد ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰) افزایش می‌دهد.

در گام بعدی به‌منظور تکمیل مدل و تقویت قدرت توضیح دهنده آن، در مدل شماره (۲) متغیر جمعیت که با ترکیب میزان خالص مولید فصلی (برگرفته از اطلاعات سازمان ثبت‌احوال) و داده‌های سرشماری سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ به دست آمده بود، به مدل اول اضافه شد. بر اساس نتایج برآورد، افزودن متغیر کنترلی جمعیت، توضیح دهنده مدل را افزایش داد، تغییری در معناداری متغیر نور شب ایجاد نکرد ولی مقدار آن را کاهش داد به‌طوری‌که بر اساس مدل (۲)، ۱ درصد افزایش نور شب، تولید ناخالص داخلی بدون نفت را به‌اندازه حدوداً ۲۶ ده‌هزارم (۳۶ هزار میلیارد ریال به قیمت جاری یا ۴ هزار میلیارد ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰) افزایش می‌دهد.

در گام سوم، به‌منظور در نظر گرفتن روند کلان تغییرات تولید ناخالص داخلی، متغیر روند زمانی به مدل شماره (۲) اضافه شد. با اضافه شدن این متغیر، میزان توضیح دهنده مدل کمی افزایش یافت. منفی و معنادار بودن تأثیر روند زمانی در تولید ناخالص داخلی بدون نفت بازتابی از روند نزولی تولید ناخالص

داخلی در سال‌های دهه ۹۰ شمسی است. بر اساس مدل (۳)، ۱ درصد افزایش نور شب، تولید ناخالص داخلی بدون نفت را به اندازه حدوداً ۲۴ ده‌هزارم (۳۳ هزار میلیارد ریال به قیمت جاری یا ۳۶۰۰ میلیارد ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰) افزایش می‌دهد.

در نهایت با توجه به اهمیت تغییرات فصلی در میزان تولید ناخالص داخلی به‌ویژه تأثیر آب‌وهوا در تولیدات بخش کشاورزی، در مدل شماره (۴) سه متغیر مجازی برای بررسی اثر فصل‌ها به مدل (۲) اضافه شد که بر اساس نتایج برآورد، علاوه بر متغیر مربوط به نور شب و جمعیت، از بین متغیرهای مجازی تنها متغیر مجازی مربوط به فصل تابستان در سطح ۹۹ درصد معنادار بود که علت آن را می‌توان برداشت محصولات کشاورزی در فصل تابستان دانست. بر اساس مدل (۴)، ۱ درصد افزایش نور شب، تولید ناخالص داخلی بدون نفت را به اندازه حدوداً ۲۲ ده‌هزارم (۳۰۸۰۰ میلیارد ریال به قیمت جاری یا ۳۳۰۰ میلیارد ریال به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰) افزایش می‌دهد.

در نتیجه بر اساس نتایج موجود در جدول شماره (۲)، متغیر نور شب کل کشور با اضافه کردن میزان جمعیت و متغیر مجازی فصلی در یک مدل رگرسیون خطی چند متغیره می‌تواند ۰.۹۴۵ از تغییرات تولید ناخالص داخلی بدون نفت ایران را توضیح دهد. مقایسه ضریب نور شب در مدل‌های چهارگانه نشان می‌دهد که معناداری این ضریب و میزان تأثیر آن بر تولید ناخالص داخلی میزان قوت بسیار خوبی (به‌خصوص در مدل‌های ۲ و ۳ و ۴) دارد که مؤید نتایج مشابه به دست آمده در مطالعات بین‌المللی برای اقتصاد ایران است.

ارزیابی مدل: محاسبه تولید ناخالص داخلی فصلی خارج از نمونه

به‌منظور بررسی توانایی و قابلیت مدل شماره (۴) برای برآورد تولید ناخالص داخلی فصلی، پارامترهای مدل که با استفاده از داده‌های مربوط به ۳۷ فصل برآورد شده بود، در این بخش برای محاسبه تولید ناخالص داخلی سه فصل پس از داده‌های مذکور و با استفاده از متغیرهای میزان انتشار نور در شب، برآورد جمعیت فصلی و متغیرهای مجازی مربوط به فصول سال محاسبه شده است که نتایج این برآورد به شرح جدول ذیل است:

جدول (۳): نتایج محاسبه تولید ناخالص داخلی با استفاده از الگوی شماره ۴

فصل	شاخص نور شب	برآورد جمعیت	تولید ناخالص داخلی پیش‌بینی شده با مدل	تولید ناخالص داخلی رسمی (مرکز آمار)	درصد تفاوت
۱۴۰۰-۲	۳۵۱۶۹۴	۸۵۰۱۵۰۸۳	۱۶۴۸۴۶۹	۱,۶۶۹,۱۰۰	-۱.۳۴٪
۱۴۰۰-۳	۳۶۶۹۸۶	۸۵۱۷۷۶۱۳	۱۶۰۹۱۲۰	۱,۶۴۲,۱۴۲	-۲.۰۱٪
۱۴۰۰-۴	۳,۹۲۲۹۸	۸۵۳۳۱۵۸۴	۱۶۲۹۹۷۲	۱,۶۵۱,۰۷۳	-۱.۲۸٪

همان‌گونه که در نتایج این جدول مشخص است، خطای برآورد تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) با استفاده از مدل (۴) در سه فصل خارج از داده‌ها به ترتیب ۲۴.۱، ۰۱.۲ و ۲۸.۱ درصد است که این مسئله دقت و توانایی مدل مذکور برای استفاده در سایر فصول را به‌خوبی نمایان می‌کند و طبیعتاً با اضافه شدن داده‌های بیشتر برای برآورد پارامترهای مدل، میزان دقت آن نیز افزوده خواهد شد.

درمجموع بر اساس نتایج این پژوهش و تحقیقات پیشین و با توجه به رایگان بودن دسترسی به داده‌های نور شب و توالی ماهانه این داده‌ها و عدم نیاز به انجام محاسبات مالی و اقتصادی پیچیده و زمانبر، این متغیر می‌تواند کاربردی مؤثر در برآورد تولید ناخالص داخلی به‌خصوص در بازه‌های کوتاه‌مدت داشته باشد.

۵) نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر تصاویر ماهواره‌ای مخصوصاً تصاویر نور شب به‌عنوان یکی از متغیرهای پرکاربرد برای برآورد میزان فعالیت اقتصادی در کشورهای جهان، مورد استفاده قرار گرفته است. نسل قدیمی این داده‌ها که در دوره‌های سالانه و از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳ در اختیار پژوهشگران قرار گرفته بود، توجه بسیاری را برای بررسی‌های اقتصادی به خود جلب کرد. این اطلاعات خصوصاً در کشورهای درحال توسعه که با کمبود داده‌های دقیق مواجه‌اند، کاربرد بسیاری داشت و پژوهش‌های متعددی با استفاده از آن انجام شد. نسل جدید داده‌های نور شب که از سال ۲۰۱۲ و به‌صورت ماهانه در اختیار پژوهشگران قرار می‌گیرد، به دلیل دقت بالاتر و توالی ماهانه، امکانات بیشتری برای استفاده در برآوردهای اقتصادی دارد. هرچند استفاده از این داده‌ها به‌عنوان نماینده‌ای از فعالیت اقتصادی، در جوامع علمی مورد پذیرش قرار گرفته است، ولی از آنجا که میزان دقت این متغیر برای برآورد شاخص‌های اقتصادی در کشورهای مختلف، متفاوت است، در این مقاله تلاش شد میزان کارایی داده‌های نسل جدید تصاویر ماهواره‌ای نور شب در اقتصاد ایران با استفاده از مدل‌های رگرسیون خطی و در مقاطع فصلی مورد ارزیابی قرار گیرد. همچنین با

افزودن متغیرهای جمعیت، روند و متغیرهای مجازی فصلی، سعی شد قدرت توضیح دهندگی مدل افزوده شود.

بر اساس یافته‌های این مقاله و با استفاده از بررسی ۴ الگوی رگرسیون خطی، داده‌های نسخه جدید نور شب برگرفته از دانشگاه ماینز کلورادو قابلیت بسیار خوبی برای برآورد تولید ناخالص داخلی (بدون نفت) ایران دارند و تنها استفاده از این متغیر در یک الگوی رگرسیون خطی ساده می‌تواند ۰.۸۲۸ از تغییرات تولید ناخالص داخلی بدون نفت ایران را توضیح دهد. همچنین اضافه کردن یک متغیر مربوط به جمعیت کل کشور (بر اساس سرشماری‌های رسمی و آمار تولد و مرگ سازمان ثبت‌احوال) دقت برآورد شاخص تولید ناخالص داخلی را ۰.۰۷ افزایش خواهد داد و در نظر گرفتن تغییرات فصلی با استفاده از ۳ متغیر مجازی، می‌تواند R^2 مدل را به ۰.۹۴۵ برساند. همچنین ارزیابی مدل در سه فصل بعد از بازه زمانی مورد استفاده برای برآورد پارامترها نیز نشان داد که این مدل توانایی برآورد تولید ناخالص داخلی فصلی با میزان خطای کمتر از ۲ درصد را دارد و به این ترتیب بدون نیاز به محاسبات مالی و اقتصادی پیچیده، تولید ناخالص داخلی غیر نفتی ایران به میزان خوبی قابل برآورد خواهد بود.

ذکر این نکته ضروری است که هرچند به صورت نظری، اضافه کردن متغیر روند در یک سری زمانی می‌تواند بر قابلیت‌های مدل بیفزاید ولی بر اساس یافته‌های این پژوهش، در نظر گرفتن این متغیر هرچند اندکی به توضیح دهندگی مدل می‌افزاید ولی سطح معناداری پارامترها را کاهش خواهد داد.

در نهایت از آنجا که در این مقاله صرفاً تولید ناخالص داخلی در سطح ملی مورد ارزیابی قرار گرفته است، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی با استفاده از این داده‌ها میزان فعالیت اقتصادی در سطوح کوچک‌تر جغرافیایی (استانی و شهرستانی) مورد بررسی قرار گیرد و همچنین کارایی این داده‌ها برای سنجش دیگر شاخص‌های اقتصادی ارزیابی شود.

References

- Akhbari, R.; Shakibai, A., & Nejati, M. (2019). Nighttime monitoring of economy: introducing a modern regional approach to regional planning. *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 3(7), 141-184. doi: 10.22054/urdp. (in Persian)
- Bell, W. R., & Hillmer, S. C. (1984). Issues Involved With the Seasonal Adjustment of Economic Time Series. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2(4), doi:10.1080/07350015.1984.10509398.

- Beyer, R. C. M.; Chhabra, E.; Galdo, V., & Rama, M. G. (2018). Measuring districts' monthly economic activity from outer space, *Policy Research working paper; no. WPS 8523*. Washington, D.C.: World Bank Group.
- Brendstrup, B.; Hylleberg, S.; Nielsen, M. R.; Skipper, L., & Stentoft, L. (2004). Seasonality In Economic Models. *Macroeconomic Dynamics*, 8(3), doi:10.1017/s1365100504030111.
- Chen, X., & Nordhaus, W. D. (2011). Using luminosity data as a proxy for economic statistics. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 108, 8589–8594
- Chen, X., & Nordhaus, W. (2015). A Test of the New VIIRS Lights Data Set: Population and Economic Output in Africa. *Remote Sens*, 7, 4937-4947.
- Chen, X., & Nordhaus, W. D. (2019). VIIRS Nighttime Lights in the Estimation of Cross-Sectional and Time-Series GDP. *Remote Sens.*, 11, 1057.
- Farzanegan, M. R., & Hayo, B. (2018). Sanctions and the shadow economy: empirical evidence from Iranian provinces, *Applied Economics Letters*, DOI: 10.1080/13504851.2018.1486981
- Farzanegan, M. R., & Fischer, S. (2021). Lifting of International Sanctions and the Shadow Economy in Iran—A View from Outer Space. *Remote Sens.*, 13, 4620. <https://doi.org/10.3390/rs13224620>
- Henderson, J.; Vernon, A. S., & David N. W. (2012). Measuring economic growth from outer space. *American Economic Review*, 102(2): 994-1028.
- Mirhosseini, S.; Ebrahimzadeh, E.; Rafieian, M.; Modiri, M., & Ahadnejad Roshti, M. (2015). Monitoring the dynamics of urbanization in contemporary iran using multi-temporal images DMSP / OLS. *Geographical Data*, 24(96), 21-37. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=486389>. (in Persian)
- Nasr Esfahani, R.; Akbari, N., & Bidram, R. (2005). Determinants of Seasonal Output Gap in Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 7(22), 43-68. (in persian)
- Rezaeei Rad, H., & Rafieyan, M. (2017). Estimating the spatial-temporal changes in intensity of the heat island in tehran metropolitan by using aster and landsat8 satellite images. *Journal Of Regional Planning*, 7(27), 47-60. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=565421>. (in persian)
- Shi, K.; Yu, B.; Huang, Y.; Hu, Y.; Yin, B.; Chen, Z.; Chen, L., & Wu, J. (2014). Evaluating the Ability of NPP-VIIRS Nighttime Light Data to Estimate the Gross Domestic Product and the Electric Power Consumption of China at Multiple Scales: A Comparison with DMSP-OLS Data. *Remote Sens.*, 6, 1705-1724. <https://doi.org/10.3390/rs6021705>

Skoufias, E.; Strobl, E., & Tveit, T. (2021). Can we rely on VIIRS nightlights to estimate the short-term impacts of natural hazards? Evidence from five South East Asian countries, *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 12:1, 381-404, DOI: 10.1080/19475705.2021.1879943

Sun, J.; Di, L.; Sun, Z.; Wang, J., & Wu, Y. (2020). Estimation of GDP Using Deep Learning With NPP-VIIRS Imagery and Land Cover Data at the County Level in CONUS, *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 13, 1400-1415

Wang, X.; Rafa, M.; Moyer, J.D.; Li, J.; Scheer, J., & Sutton, P.(2019). Estimation and Mapping of Sub-National GDP in Uganda Using NPP-VIIRS Imagery. *Remote Sens.*, 11, 163. <https://doi.org/10.3390/rs11020163>

Zhao, M.; Cheng, W.; Zhou, C.; Li, M.; Wang, N., & Liu, Q.(2017). GDP Spatialization and Economic Differences in South China Based on NPP-VIIRS Nighttime Light Imagery. *Remote Sens.*, 9, 673.

<https://doi.org/10.3390/rs9070673>

Zuleta, H, (2008). Seasons, Savings and GDP, *Documentos de Trabajo, Facultad de Economía, Universidad del Rosario*, No. 32

<https://doi:10.2139/ssrn.1537093>



Research Article

Vol. 29, No. 2, 2023, p. 30 - 54



Designing a Model for Risk Management and Energy Insurance in the Upstream Part of the Iranian Petroleum Industry

S. A. Razavi^{1*}, I. Mohammadali Tajrishi²

- 1- Associate Professor, Department of Energy Economics and Management, Tehran Faculty of Petroleum, Petroleum University of Technology, Tehran, Iran.
- 2- Ph. D in Business Management and Insurance Expert at Pars Oil and Gas Company (POGC), Tehran, Iran.

(*- Corresponding Author Email: srazavi@put.ac.ir)

ORCID: 0000-0001-7253-7411

<https://doi.org/10.22067/erd.2022.73122.1078>

Received:2021/10/17	How to cite this article: Razavi, S. A., & Mohammadali Tajrishi, I. (2022). Designing a Model for Risk Management and Energy Insurance in the Upstream Part of the Iranian Petroleum Industry. <i>Economics and Regional Development Journal</i> , 29(2): 30-54. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2022.73122.1078
Revised:2022/02/17	
Accepted:2022/03/06	
Available Online:2022/03/08	

1- INTRODUCTION

Iran ranks second in the world in terms of natural gas reserves and fourth in terms of crude oil reserves. In the field of industry, there are four groups of insurance policies, which include exploitation insurances (all physical assets in operation at the level of the oil industry, especially the four main companies and their subsidiaries), the insurance of development projects, the insurance of hydrocarbon cargoes and freight insurances. on the other hand, the general fields of the insurance industry include property, engineering and energy insurance and liability insurance (medical, accident and life insurance). The purpose of this research is to provide a model of

risk management and energy insurance in the upstream sector of Iran's oil industry.

2- Theoretical framework

Usually, it is only at the level of the board of directors that with a holistic view, the risk management of the oil industry can be properly considered so that different risks in. Different parts of business are mixed and prioritized and connected to each other. Only the board of directors has the authority to ensure that the risk management, despite other environmental pressures, has paid enough attention to the business. In another definition, strategic risk management in the organization is a decision-making tool that improves safety performance. From a systemic point of view, strategic risk management is carried out in two stages: risk identification and assessment and risk control. All risk management approaches fall into one or more of the following main classes: risk transfer, risk avoidance, risk reduction (or mitigation), risk acceptance (or maintenance) (Ale, 2019).

3- Research strategy

The strategy of this research was in the design part of the data theory model of the foundation and in the field of quantitative measurement, which despite the in-depth study of the theoretical foundations of risk management and insurance in the field of design, a practical and improved model was presented by using the research method. The orientation of the research is developmental and the philosophy of the research is interpretive, and the research approach is inductive. The purpose of the research is to explain the model of risk management and insurance in the upstream sector of the oil industry and it is explanatory research. The research is a single cross-section from 1399 to 1400 and the data collection method is semi-structured interview. The statistical community in the qualitative research stage included academic experts and experts appropriate to the research topic, as well as experts and managers in the field of oil, gas and petrochemicals. The discussion continued and finally 32 people were interviewed. In the quantitative research stage, the statistical population included all the managers and specialists of the main and subsidiary companies in the financial and operational sectors of the oil industry in the state-owned oil and gas development and production companies, as well as the management of the sale of oil shipments, which were from 467 oil and gas experts 285

were selected by available sampling method (managers should be at the upstream and operational levels of the oil industry) and targeted (managers should have at least 10 years of operational work experience in the operational areas of the oil industry in four main companies). And the same number of questionnaires were distributed, and after collecting the questionnaires, 221 people participated in the research. In order to explain the research model, Strauss and Corbin's paradigm model has been used in the foundation's data strategy in the next step to determine the relationships between the variables of the model using the correlation research method. SPSS ۲۲ and Smart PLS software were used for quantitative analysis of research data and model fitting.

4- Analysis of the findings

In order to achieve the goal of the research, first by reviewing the speech evidence of the research and identifying the concepts, we proceed to the open coding process, then the components of the central coding paradigm including the causal conditions, the main phenomenon, strategies, context, intervening conditions and consequences to They are separated and presented based on their sub-categories and finally linked according to selective coding.

5- Conclusion and suggestions

The results show that in order to identify the strategic, operational and project risks of the oil and gas industry, it is necessary to first pay sufficient attention to the causal conditions resulting from them. After examining the causal conditions, it is necessary for risk managers to gain an effective and accurate understanding of the issues related to the uncertainty of the oil and gas industry through discussion and attention to the variables of identifying and measuring risks, so that based on this structure and in the heart of paying attention to Contextual and intervening variables bring results that are based on effective management of uncertain areas and shaping the insurance industry.

Keywords: Risk management strategies, Onshore and offshore oil facilities, Energy insurance and all engineering risk.

طراحی الگوی مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی در بخش بالادستی صنعت نفت ایران

سید عبدالله رضوی *

دانشیار گروه اقتصاد و مدیریت انرژی، دانشکده نفت تهران، دانشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

ایمان محمدعلی تجریشی

دکتری مدیریت بازرگانی و کارشناس ارشد بیمه‌های انرژی، شرکت نفت و گاز پارس، تهران، ایران

<https://doi.org/10.22067/erd.2022.73122.1078>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

هدف از این پژوهش ارائه الگوی مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی در بخش بالادستی صنعت نفت ایران است. تحقیق حاضر از نظر نتیجه توسعه‌ای، از نظر ماهیت داده‌ها، آمیخته و از نظر هدف یک تحقیق تبیینی است. جامعه آماری در مرحله تحقیق کیفی شامل خبرگان و صاحب‌نظران دانشگاهی در حوزه قلمرو موضوعی تحقیق و نیز خبرگان و مدیران در حوزه نفت، گاز و پتروشیمی بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند ارجاعی، حجم نمونه‌گیری آن، تا حد کفایت یا اشباع نظری ادامه یافت و نهایتاً ۳۲ نفر مورد مصاحبه قرار گرفتند. در مرحله تحقیق کمی نیز جامعه آماری شامل کلیه مدیران و متخصصان شرکت‌های اصلی و فرعی در بخش‌های مالی و عملیاتی حوزه صنعت نفت در شرکت‌های توسعه‌ای و تولیدی دولتی نفت و گاز و نیز مدیریت فروش محمولات نفتی بودند که از ۴۶۷ متخصص نفت و گاز تعداد ۲۸۵ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند انتخاب شدند و به همین تعداد پرسشنامه توزیع گردید که پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها ۲۲۱ نفر در تحقیق مشارکت داشتند. نتایج پژوهش در قالب مؤلفه‌های با اهمیت مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی شامل متغیرهای علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر در قلمرو شناسایی، سنجش و سناریوسازی ریسک‌ها و استراتژی‌های مدیریت ریسک و پیامدها دسته‌بندی شدند.

کلیدواژه‌ها: استراتژی‌های مدیریت ریسک، محدوده خشکی و فراساحلی تأسیسات نفتی، بیمه‌های انرژی و تمام خطر مهندسی.

* نویسنده مسئول: srazavi@put.ac.ir

مقدمه

جمهوری اسلامی ایران از نظر ذخایر گاز طبیعی، در رتبه دوم جهان و از نظر ذخایر نفت خام، در رتبه چهارم قرار دارد (World Bank, Mar, 30, 2021). بدیهی است صیانت و حفظ تأسیسات و سرمایه انسانی که در استخراج معادل حدود ۳۴۰ میلیارد بشکه نفت خام (شامل نفت خام سبک و سنگین، میعانات گازی و ...) فعالیت دارند در کانون توجه مدیران حوزه نفت خواهد بود؛ به طوری که ضرورت این تحقیق که در راستای مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی است، به لحاظ استراتژیک بودن بعد مسئله سازمانی به وضوح تبیین می‌گردد. طبق آیین‌نامه الزام دستگاه‌های اجرایی به اخذ پوشش‌های بیمه‌ای لازم مصوب ۱۳۹۰، کلیه دستگاه‌های اجرایی موظف‌اند با همکاری بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران در برابر خطرات آتش‌سوزی و حوادث طبیعی از قبیل سیل و زلزله نزد شرکت‌های بیمه تجاری اموال خود را بیمه نمایند (Ministry of Economic Affairs and Finance - Vice President's Planning and Strategic Supervision, 2011). در مجموع در حوزه صنعت نفت چهار گروه بیمه‌نامه وجود دارد که شامل بیمه‌های بهره‌برداری (کلیه دارایی‌های فیزیکی در حال بهره‌برداری در سطح صنعت نفت و خصوصاً چهار شرکت اصلی و شرکت‌های تابعه آن‌ها می‌گردد)، بیمه طرح‌های توسعه‌ای (طرح‌ها، پروژه‌های موجود در صنعت نفت که در حال ساخت می‌باشند)، بیمه محموله‌های هیدروکربوری (نفت خام، میعانات گازی، فرآورده‌های نفتی و گازی، مشتقات پتروشیمی) و بیمه‌های باربری (باربری کالاها و تجهیزات خریداری شده و یا ساخته شده، باربری و حمل محموله‌های هیدروکربوری به منظور صادرات) می‌گردد. از طرفی رشته‌های عمومی صنعت بیمه عبارتند از بیمه اموال، مهندسی و انرژی (شامل بیمه تمام خطر سکوها و خطوط لوله، بیمه کنترل چاه‌ها، بیمه باربری کالا و محصولات هیدروکربوری (نفت خام، میعانات گازی و سایر مشتقات نفتی)، بیمه دکل‌های حفاری، بیمه شناورها و نفتکش‌ها، بیمه نیروگاه‌ها و بیمه کریدورها، بیمه مخازن و ذخایر استراتژیک هیدروکربوری، بیمه آتش‌سوزی انبارهای تجهیزات نفتی، بیمه آتش‌سوزی ساختمان‌ها و تجهیزات و اموال و اثاثیه موجود در آن)، بیمه مسئولیت (شامل بیمه مسئولیت کارفرما در برابر کارکنان، بیمه مسئولیت پیمانکاران در برابر کارفرما و اموال مجاور، بیمه مسئولیت مدنی پیمانکاران در برابر کارکنان خود و اشخاص ثالث، و بیمه اشخاص شامل بیمه درمان (خدمات تکمیلی درمان)، بیمه حادثه (بیمه حادثه که معمولاً در طرح‌های توسعه‌ای صنعت نفت رواج دارد) و بیمه‌های عمر) (Outrewwille, 1998). آنچه که مبنای تحقق این رشته‌های علمی و بیمه‌ای بوده تجارب و رویدادهایی بوده که متضمن تعاریف و شناخت رشته‌های مختلف بیمه‌ای شده است و آن توأم با منشأ ریسک در محیط‌های پیرامونی اقتصاد و کسب‌وکار بوده است. مفاهیم ریسک و نا اطمینانی معمولاً به جای یکدیگر به کار می‌

روند تا آنجا که برخی از محققان این دو واژه را دقیقاً با یکدیگر مترادف دانسته‌اند (Friedlob & Schleifer, 1999)، در واقع نا اطمینانی منشأ ریسک است. ریسک صرفاً به معنی بروز فجایع نیست بلکه مفهوم وسیع‌تری را در برمی‌گیرد که همان عدم بهره‌گیری مناسب از فرصت‌ها خواهد بود و این یک چالش در مدیریت فرصت‌ها است. دراگر (۱۹۸۶)، در این رابطه می‌گوید، «یک کسب‌وکار اثر بخش تمرکز بیشتری بر فرصت‌ها داشته تا تهدیدات» (Drucker, 1986). مجموع ریسک‌هایی که سازمان در معرض آن‌ها قرار می‌گیرد شامل ریسک‌های استراتژیک^۱، ریسک‌های عملیاتی^۲ و ریسک‌های پروژه^۳ است که هر یک به لحاظ شدت و تواتر تعاریف خاص خود را دارند (Doherty, 2018). ریسک استراتژیک شامل مهم‌ترین ریسک‌هایی است که سازمان در معرض آن‌ها قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، ریسک استراتژیک سناریوهای ممکن مربوط به آینده است که تفاوت عمده‌ای (بهتر یا بدتر) در توانایی‌های سازمان، در دستیابی به اهداف اصلی آن و یا حتی در بقای یک سازمان، ایجاد خواهد نمود. این ریسک‌ها از نظر اندازه با ریسک‌های عملیاتی و ریسک‌های پروژه، که عموماً به لحاظ تأثیر محدودتر هستند، تفاوت دارند. ریسک‌های استراتژیک تا حد زیادی تحت تأثیر ادراکات افراد و رفتار آنان هستند. آن‌ها پویاتر، نامطمئن‌تر و به هم پیوسته‌ترند و بنابراین غالباً باید به منزله فرآیندی پیچیده مدیریت شوند تا رویدادهای جداگانه. معمولاً در سازمان‌ها به دلیل ذهنی بودن این ریسک‌ها در بررسی‌های حسابرسی‌های سازمانی قرار نمی‌گیرند ولی باید به آن حتماً توجه شود برای نمونه ریسک ناشی از یک تصمیم اشتباه ممکن است عملیات و کارهای آینده سازمان را خصوصاً در حوزه صنعت نفت تحت تأثیر قرار دهد. ریسک پروژه شامل انواع فرصت‌ها و تهدیدهای گوناگونی است که در زمان‌های مختلف برای پروژه‌هایی که در حوزه صنعت نفت در حال انجام است، به وجود می‌آید؛ سرمایه‌گذاری روی تسهیلات جدید (پالایشگاه بدن فلر، سکوی شناور دریایی که امور تولید، ذخیره‌سازی و بارگیری محموله را انجام می‌دهد^۴)، آغاز فرآوری از محصول جدید (تولید گاز هلیوم) و یا تعهدات در برابر تغییرات ابتکاری کسب‌وکار (خاموش‌سازی فلرهای مناطق عملیاتی و تولید محصول یا صیانت از افت فشار مخازن) مواردی از این قبیل ریسک‌ها می‌باشند. ریسک عملیاتی در برگیرنده سایر ریسک‌های دیگر سازمان در یک

^۱ - Strategic Risk.

^۲ - Operational Risk.

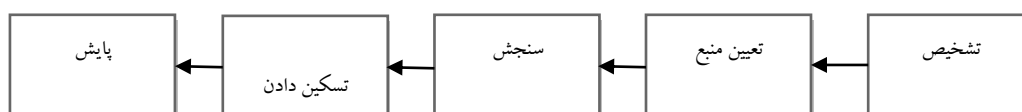
^۳ - Project Risk.

^۴ - FPSO: Floating, Production, Storage and Offloading.

تجارت در حال پیشرفت است، مانند سلامتی و ایمنی نیروهای انسانی، ثقل، مبادلات مالی، دعوی قضایی (Emblemsvag & Endrekoqlstad, 2021). مدیریت استراتژیک ریسک به مفهوم هنر هماهنگی ابزارهای کارآمد به منظور اداره فضاها یا نا اطمینانی بوده که ناشی از تحولات محیطی (داخلی و خارجی) سازمان است (Ale, 2019). هدف از این تحقیق، تبیین و طراحی الگوی مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی در بخش بالادستی صنعت نفت ایران است تا از این طریق بتوان بهتر و به‌طور مناسبی مبتنی بر نتایج به دست آمده شناسایی و واگذاری ریسک‌ها را در صنعت نفت ایران در دستور کار قرار داد.

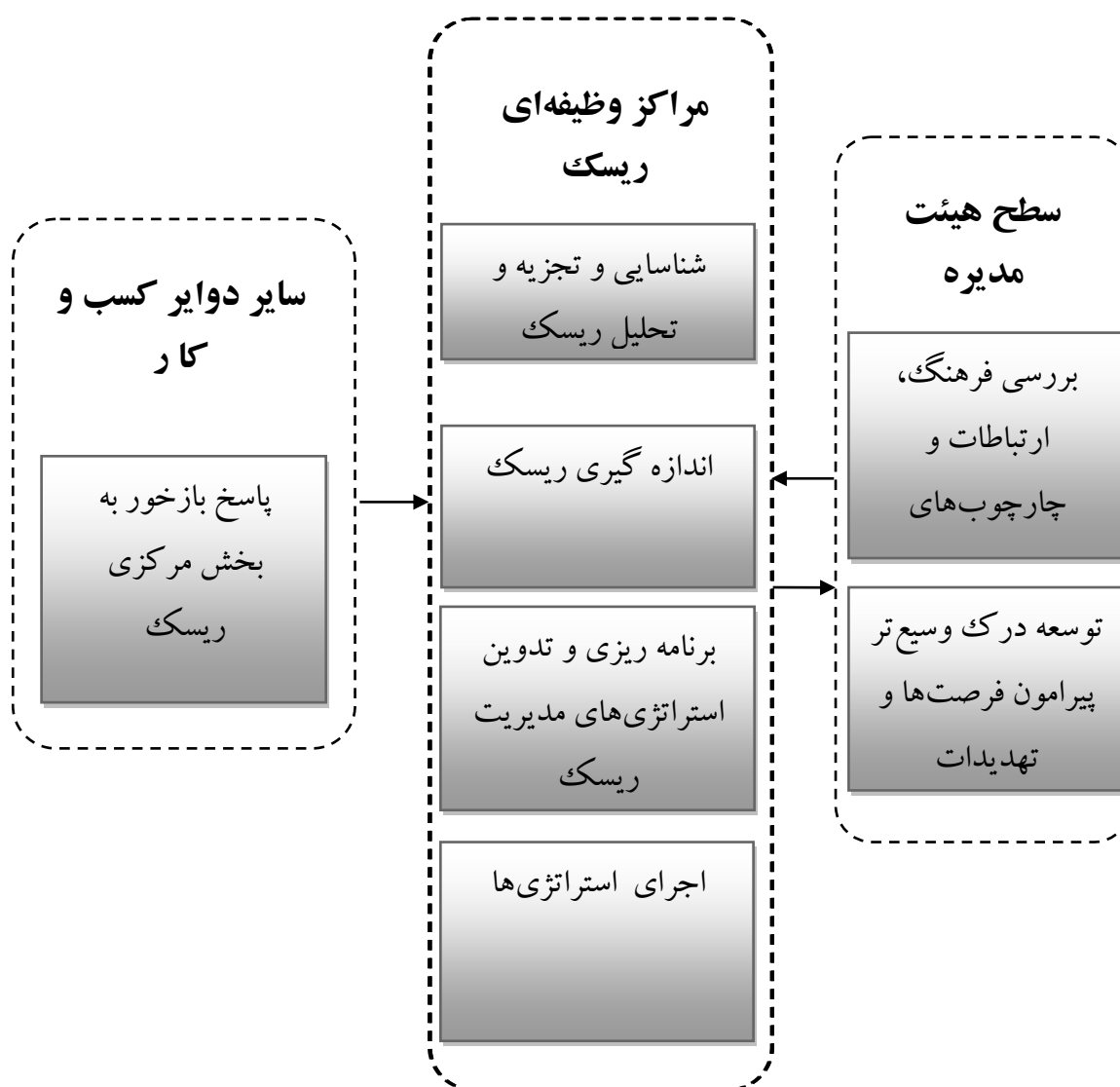
الگوهای مدیریت ریسک

نحوه مدیریت ریسک بر حسب نوع سازمان و همچنین عوامل ایجاد کننده ریسک از سازمانی به سازمان دیگر بسیار متفاوت است برای مثال ریسک‌های حوزه صنعت نفت بر اساس حق بیمه پرداختی بالغ بر بیش از یک صد میلیون دلار در سال در حوزه ریسک‌های بهره‌برداری و ریسک‌های بارگیری محمولات نفتی است ولی در سازمان‌های خدماتی و مشاوره‌ای و مطالعاتی مخازن نفتی این ریسک‌ها عموماً در حوزه بیمه‌های مسئولیت مدنی قرار می‌گیرند. به همین دلیل نمی‌توان الگوی جامعی را برای تمامی سازمان‌ها برای مدیریت ریسک پیشنهاد نمود. کف‌نر و همکاران (۲۰۱۳) فرآیند پنج مرحله‌ای را پیشنهاد نمودند. مطابق با ادعای آنان این مدل یک مدل عمومی مدیریت ریسک در تمامی سازمان‌ها است (Kleffner et al., 2013).



شکل ۱: الگوی عمومی مدیریت ریسک

(Kleffner et al., 2013)



شکل ۲: الگوی جامع برای مدیریت استراتژیک ریسک
Actuarial professions, University of Bath, (2016)

در چهارچوبی که توسط انجمن آکچوثری دانشگاه بات^۱ ارائه گردیده است، مدیریت استراتژیک ریسک را اقدامات تحلیلی که توسط هیئت‌مدیره روی منشأهای عمده ریسک و نا اطمینانی (داخلی و خارجی) انجام می‌پذیرد در نظر می‌گیرند (Friedlob & Schleifer, 1999)؛ بنابراین، شناسایی ریسک‌ها و تصمیم‌گیری در مورد نحوه مواجهه و علاج آن‌ها باید از سطح هیئت‌مدیره آغاز شود؛ زیرا: (۱) به‌طور معمول فقط در سطح هیئت‌مدیره است که با نگرش کل‌نگر^۲ می‌تواند مدیریت ریسک‌های حوزه صنعت نفت را به‌درستی مد نظر قرار داده به‌طوری که ریسک‌های مختلف در بخش‌های گوناگون تجارت با هم آمیخته و اولویت‌بندی شده و به یکدیگر مرتبط می‌گردند؛ (۲) اعضای هیئت‌مدیره، به شکل گروهی کار می‌کنند و از ترکیبی از تخصص‌های گوناگون برخوردار می‌باشند. آن‌ها همچنین از تجارب بیشتر و وسیع‌تری در مقایسه با اکثر اعضای ارشد مدیریتی برخوردار هستند؛ (۳) تنها هیئت‌مدیره است که صلاحیت اطمینان دادن نسبت به اینکه مدیریت ریسک، علی‌رغم سایر فشارهای محیطی، توجه کافی به تجارت داشته است را در اختیار دارد (Dewooght, 1998; Koller, 2020; Vatn, 1998; Sharp, 2015). در تعریف دیگر، مدیریت استراتژیک ریسک در سازمان یک ابزار تصمیم‌گیری است که عملکرد ایمنی را بهبود می‌بخشد. از دیدگاه سیستمی مدیریت استراتژیک ریسک در دو مرحله انجام می‌پذیرد: (۱) شناسایی و ارزیابی ریسک؛ (۲) کنترل ریسک (Kurtz & Snowden, 2006) زیرسیستم شناسایی و ارزیابی ریسک به استفاده از ابزارهای مختلف برای شناسایی ریسک‌های بالقوه در بخش‌های خشکی و فراساحلی حوزه صنعت نفت اشاره دارد. ازجمله این ابزارها می‌توان به تحلیل سناریو، مرور ممیزی‌های انجام شده در داخل شرکت، تحلیل فرآیندهای تجاری، مصاحبه، چک‌لیست‌ها، پرسشنامه‌ها و طوفان فکری اشاره نمود. زیرسیستم ارزیابی و شناسایی ریسک، عامل بسیار مهمی در پیش‌بینی و کسب آمادگی برای حل منشأهای ریسک است. زیرسیستم کنترل ریسک به مجموعه فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که سازمان بوسیله آن‌ها در صدد کاهش و یا حذف تأثیر ریسک بر شرکت برمی‌آید. هرچقدر زیرسیستم کنترل از توانایی بالاتری در مواجهه با ریسک داشته باشد، به همان میزان احتمال کاهش آثار آن بر عملکرد شرکت کاهش می‌یابد. استراتژی‌های به‌کاررفته در ارزیابی و کنترل ریسک باید با استراتژی اصلی مدیریت ریسک هماهنگی داشته باشند، لذا الگوی فوق به‌صورت ذیل قابل تعریف است.

¹ - University of Bath.

² - Holistic Approach.



شکل ۳: الگوی هماهنگ در مدیریت استراتژیک ریسک

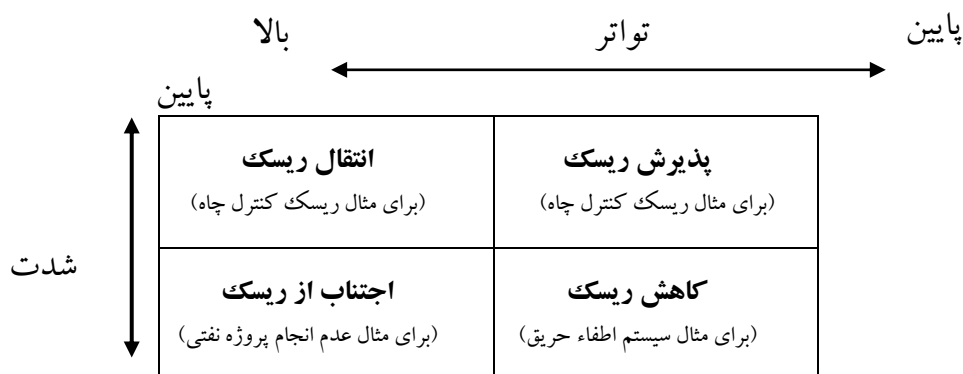
استراتژی‌های مدیریت ریسک

کلیهٔ رهیافت‌های اداره ریسک در یک یا چند طبقه از چهار طبقه اصلی قرار می‌گیرند که این استراتژی‌ها عبارتند از: ۱- انتقال ریسک، ۲- اجتناب از ریسک، ۳- کاهش (یا تسکین) ریسک، ۴- پذیرش (یا نگهداری) ریسک (Adnan et al., 2021). استراتژی اجتناب از ریسک، به معنی عدم انجام فعالیتی است که منجر به ریسک می‌شود. زمانی که ریسک از نظر احتمال وقوع و شدت آسیب‌پذیری بسیار بالا باشد عموماً این استراتژی مد نظر قرار می‌گیرد. به‌عنوان مثال در مرحله بررسی و امکان‌سنجی طرح‌های پالایشی و ساخت پالایشگاه‌های تولیدی فرآورده‌ها و مشتقات هیدروکربوری معمولاً این استراتژی اجرا می‌گردد و طرح‌های سرمایه‌گذاری با ریسک بالا و شاخص‌های سنجش و ارزیابی مالی^۱ نامناسب کنار گذاشته می‌شوند. استراتژی کاهش ریسک، به مفهوم به کارگیری شیوه‌هایی که باعث کاهش شدت زیان می‌شود، است. به‌عنوان مثال می‌توان به کپسول‌های آتش‌نشانی که برای فرونشاندن آتش طراحی گردیده‌اند، اشاره نمود که ریسک زیان ناشی از آتش را در انبارها نفتی، ساختمان‌های مسکونی و اداری مناطق عملیاتی و ستادی، تأسیسات مربوطه کاهش می‌دهد. استراتژی پذیرش ریسک، به معنی قبول زیان وقتی که احتمال بروز آن ناچیز باشد و از شدت آسیب‌پذیری پایینی نیز برخوردار باشد. در واقع خود-بیمه‌گری یا تضمین شخصی^۲ در این طبقه قرار دارد. پذیرش ریسک یک استراتژی قابل قبول برای ریسک‌های کوچک است که هزینه حفاظت در مقابل ریسک ممکن است از نظر زمانی بیشتر از کلیه زیان‌های حاصله باشد. کلیه ریسک‌هایی که قابل اجتناب و انتقال نیستند، ضرورتاً قابل پذیرش هستند. همچنین هر مقداری از زیاندهی

^۱ - NPV, IRR, RI etc.

^۲ - Captive (Self Insurance).

بالقوه علاوه بر مقدار تضمین شده، ریسک پذیرفته شده محسوب می‌شود. همچنین ممکن است این حالت قابل قبول باشد در صورتی که امکان تحقق زیان‌های سنگین، کم باشد یا هزینه انتقال ریسک، خیلی زیاد باشد به طوری که مانع بزرگی برای اهداف سازمانی ایجاد نکند. استراتژی انتقال ریسک، یعنی اقدام در راستای قبول ریسک توسط بخش دیگر از یک سیستم، که معمولاً به وسیله بستن قرارداد یا انجام اقدامات احتیاطی با شرکت‌های بیمه صورت می‌پذیرد. پوشش بیمه‌ای، یک نوع از استراتژی‌های انتقال ریسک با استفاده از بستن قرارداد است.



شکل ۴: استراتژی‌های مدیریت ریسک

زیر سیستم شناسایی ریسک‌ها

مدل‌سازی تصمیم‌گیری استراتژیک به لحاظ ماهیت ساختار نیافته این تصمیمات امری دشوار است و تعداد کمی از این تصمیمات حوزه نا اطمینانی‌های محیطی را در نظر می‌گیرند. اخیراً مفهوم تصمیم‌گیری استراتژیک با توجه به موضوع رقابت سطح بالا^۱ از حالت پویاتری برخوردار گردیده است. داوینی (۲۰۱۴)، مفهوم رقابت سطح بالا را به صورت «آشفته‌گی ضمنی^۲ در محیط‌های با اهمیت کسب‌وکار» تعریف می‌نماید. آشفته‌گی در سیستم به معنی تغییر سریع، ناپیوسته و غیرقابل پیش‌بینی در اثربخشی عوامل چندگانه نسبت به عملکرد بلندمدت سازمان است؛ نظیر تغییر در تکنولوژی و یا تغییر در قوانین. برای مثال در چند سال قبل تمام بیمه‌های حوزه صنعت نفت به صورت خود بیمه‌گری مدیریت و بیمه می‌گردید و بر

^۱ - Hyper Competition.

^۲ - Turbulence Implicit.

اساس قوانین جاری این امکان در حال حاضر وجود ندارد. مفاهیم آشفتگی، نفس سازمان^۱ و دارایی‌های نخواست^۲ اساس علم پیچیدگی است (D'Aveni, 2014, p.52). علم پیچیدگی^۳ حوزه‌ای از علم است که در تمامی شاخه‌های علم کاربرد داشته و تا حد زیادی به عنوان یک موجودیت زنده برای مدل‌سازی استراتژیک در نظر گرفته می‌شود. لیونز (۲۰۱۹) تبیین نمود که پیچیدگی ایجاد کننده نقطه آغازی برای توصیف محیط بیرونی سازمان و نیز ساختارهای درونی آن است (Lyons et al., 2019).



¹ - Self-Organization.

² - Emergent Properties.

³ - Complexity Science.

⁴ - Known.

⁵ - Complex.

⁶ - Knowable.

⁷ - Reductionist.

⁸ - Chaos.

کورت و اسنودن (۲۰۲۱)، فرضیات تازه‌ای را پایه‌ریزی کردند تا انتخاب بخردانه و موشکافانه‌ای در زمینه پشتیبانی از استراتژی‌های شناسایی ریسک سازمان تدوین نمایند. چهارچوب مفهومی آن‌ها بر طبق تئوری پیچیدگی و داستان‌سرایی، با توجه به حوزه‌های حیاتی کسب‌وکار به شکل شماره ۵ می‌باشد. در این چهارچوب مفهومی سه نوع سیستم از تغییرات محیطی وجود دارد که آن‌ها عبارتند از سیستم‌های بی‌نظم، سیستم‌های پیچیده و سیستم‌های بغرنج و دشوار (Kurtz & Snowden, 2021).

هر یک از این حوزه‌ها دربرگیرنده رفتار متفاوتی است و هر یک نیازمند سبک رهبری مختص به خود می‌باشند. در قلمرو ارزیابی عوامل شناخته شده، می‌توان به راحتی رفتار ریسک را پیش‌بینی و پاسخ عملیاتی متناسب با آن را تجویز نمود. در این حوزه با به‌کارگیری از تجارب گذشته می‌توان سیستم‌های مناسبی طراحی کرده و در اثر نبود این تجارب سیستم بسمت حالت بی‌نظمی و پیچیدگی گرایش‌کم‌خواهد داشت. به منظور پیش‌بینی محیط، با تحمیل قوانین و دستورالعمل‌های تفصیلی از انحرافات ممکن جلوگیری به عمل می‌آید. مدیریت تجزیه و تحلیل ریسک پروژه^۱ و روش‌های استاندارد شده مدیریت ریسک در این حوزه قرار می‌گیرند. در حوزه ارزیابی عوامل قابل درک، مدیریت ریسک از همه روابط آگاهی ندارد در حالی که می‌توان آن‌ها را کشف نمود. نقش متخصصین ریسک و بیمه حوزه صنعت نفت در شناسایی ریسک‌های مرتبط با صنعت در این حوزه نمایان می‌شود. در این حوزه تفکر سیستمی مشهود می‌باشد و مدیریت با تکنیک‌های خاص بررسی افقی و نقشه مفهومی به شناخت ریسک‌ها می‌پردازد. ماهیت حوزه ارزیابی عوامل پیچیده شامل مدیریت الگوها می‌باشد. در این حوزه نیازمند شناسایی علائم روشن الگوهای هستیم که مبین مقایسه مقاصد و اهداف با مسائلی به واقع محقق شده‌اند، می‌باشیم. در صورتی می‌توان فضای پیچیده سازمان را درک نمود که توجه مستمر به موضوعات و مسائل پیرامون خود داشته باشیم. با افزایش درک جریان‌ات متفاوت و مرتبط اطلاعاتی می‌توان شرایطی که تحت تأثیر الگوهای جدید پدیدار می‌گردند را تا حدی پیش‌بینی نمود. در ارتباط با مسائل پیچیده نمی‌توان به شکل حسی پاسخ مناسب و شایسته‌ای به ریسک‌ها داد. در این حوزه واکنش اکتشافی نسبت به الگوهای شناختی^۲ قابل پیش‌بینی نشان داده شود. در این حوزه نقش کارآفرینان به لحاظ اینکه می‌توانند مدیریت شناخت ریسک را به تنهایی انجام دهند، حیاتی می‌باشد. حوزه بی‌نظمی، حوزه‌ای است که همه الگوهای شناختی غیر

^۱ - Risk Analysis and Management for Projects (RAMP).

^۲ - Pattern Recognition.

ممکن دانسته می‌شود. در درون سازمان تفکر باز در ارتباط با ریسک وجود نخواهد داشت و در این حوزه تمامی الگوهای جدید در نظر گرفته نمی‌شوند. در این مورد از استراتژی‌های مدیریت بحران به منظور شناخت هر چه سریع‌تر ریسک‌ها استفاده می‌گردد. در این بخش بیشترین موضع‌گیری نسبت به انجام عملیات و سپس واکنش حسی نسبت به ریسک صورت می‌پذیرد. سبک رهبری آمرانه و فره‌مند در این حوزه از قدرت بیشتری برخوردار است.

زیرسیستم کنترل ریسک‌ها

کنترل مرحله اساسی در مدیریت ریسک است. استفاده از سیستم مناسبی برای کنترل رویدادها این امکان را فراهم می‌آورد تا ادامه فعالیت‌های سازمان اطمینان حاصل نموده و توانایی کنترل بر عوامل پدید آورنده ریسک را به دست آورد (Lawrie et al., 2020). کنترل ریسک را نیز می‌توان از دو بُعد بررسی نمود. بُعد اول کنترل عوامل خارج سازمان و کنترل عوامل داخل سازمان است و بُعد دوم، کنترل شدید (یا کنترل فرآیندها) و کنترل ضعیف (یا کنترل نتیجه) است (Taarup-Esbensen, 2022).



شکل (۶) استراتژی‌های کنترل ریسک
(Lawrie, et.al, 2020)

استراتژی تحقیق

استراتژی این پژوهش، در بخش طراحی مدل نظریه داده بنیاد و در حوزه سنجش کمی پیمایشی بوده که با وجود بررسی عمیق مبانی نظری مدیریت ریسک و بیمه در حوزه طراحی، مدل کاربردی و بهبود یافته با به‌کارگیری روش تحقیق ارائه گردید. جهت‌گیری پژوهش توسعه‌ای و فلسفه پژوهش تفسیری بوده و

رویکرد پژوهش، استقرائی می‌باشد. هدف پژوهش تبیین الگوی مدیریت ریسک و بیمه در بخش بالادستی صنعت نفت بوده و از نوع پژوهش تبیینی است. افق زمانی پژوهش، تک مقطعی ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۰ و شیوه گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه ساختاریافته می‌باشد. جامعه آماری در مرحله تحقیق کیفی شامل خبرگان و صاحب‌نظران دانشگاهی در حوزه قلمرو موضوعی تحقیق و نیز خبرگان و مدیران در حوزه نفت، گاز و پتروشیمی بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند ارجاعی، حجم نمونه‌گیری آن، تا حد کفایت یا اشباع نظری ادامه یافت و نهایتاً ۳۲ نفر مورد مصاحبه قرار گرفتند. در مرحله تحقیق کمی نیز جامعه آماری شامل کلیه مدیران و متخصصان شرکت‌های اصلی و فرعی در بخش‌های مالی و عملیاتی حوزه صنعت نفت در شرکت‌های توسعه‌ای و تولیدی دولتی نفت و گاز و نیز مدیریت فروش محمولات نفتی بودند که از ۴۶۷ متخصص نفت و گاز تعداد ۲۸۵ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس (مدیران در سطوح بالادستی و عملیاتی صنعت نفت باشند) و هدفمند (مدیران تجربه حداقل ۱۰ سال کار عملیاتی در مناطق عملیاتی صنعت نفت را در چهار شرکت اصلی داشته باشند) انتخاب شدند و به همین تعداد پرسشنامه توزیع گردید که پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها ۲۲۱ نفر در تحقیق مشارکت داشتند. در این پژوهش شناخت و تبیین طرح تحقیق می‌باشد که شامل تهیه طرح تحقیق، مطالعه مقدماتی مربوط به مبانی نظری تحقیق در حوزه مدیریت ریسک و بیمه و تبیین مفاهیم اصلی ملزومات طراحی و تبیین مدل بومی بیمه‌های انرژی حوزه صنعت نفت می‌باشد. در این بخش مقوله‌هایی که می‌توانست بر روی داده‌های ناشی از مصاحبه‌ای عمیق و تجزیه و تحلیل اسناد و مقالات مرتبط اعمال شود، استخراج گردید. در ادامه با توجه به یافته‌های بخش اول در ابتدا پروتکل مصاحبه‌ها تدوین شد. مصاحبه‌های عمیق با مدیران و اساتید مدیریت صورت گرفت. در این فاز همچنین مرور تفصیلی ادبیات موضوع تحقیق جهت خروجی داده‌های کیفی جهت تجزیه و تحلیل و ارائه مدل اولیه انجام شد. مصاحبه‌های تحقیق تا مرحله دستیابی به نقطه اشباع ادامه یافت سپس با استفاده از رویکرد کیفی به مدل‌سازی وجوه مختلف مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی شامل شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، مقوله محوری و راهبردها و پیامدهای آن پرداخته شد. به منظور تبیین مدل پژوهش، از مدل پارادایم استراوس و کوربین در استراتژی داده‌بنیاد در مرحله بعد برای تعیین روابط بین متغیرهای مدل از روش تحقیق همبستگی استفاده شده است. جهت تجزیه و تحلیل کمی داده‌های تحقیق، و برازش مدل از نرم افزار SPSS22 و Smart PLS استفاده شده است.

سؤال اصلی تحقیق در مصاحبه با خبرگان عبارت زیر بود:

نحوه اعمال اصول ایمنی و مدیریت ریسک و بیمه تأسیسات، اموال و دارایی‌ها و مسئولیت‌های حوزه صنعت نفت چگونه است؟

سؤالات فرعی در ذیل ارائه شده است:

- شناسایی سازه‌های ایمنی و بیمه‌های انرژی با استفاده از الزامات مدیریت ریسک چگونه است؟
- اولویت‌بندی سازه‌های ایمنی و بیمه‌های انرژی با استفاده از الزامات مدیریت ریسک چگونه صورت می‌گیرد؟
- رابطه هریک از سازه‌های ایمنی و بیمه‌های انرژی با استفاده از الزامات مدیریت ریسک چگونه است؟

تجزیه و تحلیل و یافته‌های پژوهش

هدف از این پژوهش شناسایی سازه‌های ایمنی و بیمه‌های انرژی با استفاده از الزامات مدیریت ریسک می‌باشد. در این راستا نخست با مرور شواهد گفتاری پژوهش و شناسایی مفاهیم، به فرآیند کدگذاری باز می‌پردازیم، سپس اجزای پارادایم کدگذاری محوری شامل شرایط علی، پدیده اصلی، استراتژی‌ها، زمینه، شرایط مداخله‌گر و پیامدها به تفکیک و بر اساس مقوله‌های زیرمجموعه خود مطرح و در نهایت طبق کدگذاری انتخابی به هم پیوند داده می‌شوند. در ابتدا در کدگذاری باز، داده‌ها به بخش‌های مجزا خرد می‌شوند، برای به دست آوردن مشابهت‌ها و تفاوت‌ها با دقت بررسی می‌شوند و سؤالاتی درباره پدیده‌ها که داده‌ها حاکی از آن‌ها هستند، مطرح می‌گردند. کدگذاری باز بخشی از تجزیه و تحلیل است که به‌صورت مشخص به نامگذاری (مفهوم پردازی) و مقوله‌بندی پدیده‌ها از راه بررسی دقیق داده‌ها می‌پردازد. لذا می‌توان گفت در کدگذاری باز دو اقدام اصلی صورت می‌گیرد که عبارتند از: مفهوم پردازی و مقوله پردازی. این کدگذاری انجام و بعد از آن کدگذاری محوری انجام گرفت.

کدگذاری محوری، مرحله دوم تجزیه و تحلیل در نظریه‌پردازی داده بنیاد است. هدف از این مرحله برقراری رابطه بین مقوله‌های تولیدشده (در مرحله کدگذاری باز) است. این کار بر اساس مدل پارادایم انجام می‌شود الگوی کدگذاری، روابط فی مابین شرایط علی، راهبردها، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر و پیامدها را نمایان می‌کند. الگوی پارادایمی در این پژوهش در شکل (۷) آمده است.

شرایط علی

استراتژیک و عملیاتی بودن موضوعات سازمانی، منابع مالی کلان و بودجه‌های سرمایه‌ای و جاری وسیع در حوزه نفت و گاز، قراردادهای متعدد توسعه‌ای و صیانتی نفت و گاز، نرخ بازگشت سرمایه سریع در طرح‌های نفتی، قدرت صنعت نفت و گاز در شکل‌دهی به محیط‌های کسب و کار داخلی و بین‌المللی، توان رشد صادراتی و اجرای استراتژی‌های توسعه صادرات، افزایش تولید ناخالص داخلی با ممانعت از خام‌فروشی، قطب‌بندی اقتصادی تجاری منطقه‌ای کشورهای تولیدکننده انرژی هیدروکربوری

شناسایی، تکنیک و تمایز، سنجش و اندازه‌گیری و سناریوسازی ریسک

شناسایی حوزه‌های نااطمینانی شامل تأسیسات، اموال و دارایی‌ها، مسئولیت مدنی مدیران، مسئولیت مجریان طرح‌های توسعه‌ای و غیره، بازدید و بررسی‌های دوره‌ای از تأسیسات و حوزه‌های نااطمینانی ریسک، گفت‌وگو با مدیران و کارشناسان در شناسایی حوزه‌های ریسک توأم با پراکندگی جغرافیایی، تعیین سطح ریسک از نظر استراتژیک، عملیاتی و پروژه، گروه‌بندی ریسک‌ها با استفاده از تکنیک نقشه مفهومی، اولویت‌دهی درونی هر یک از سطوح ریسک بر اساس فاکتورهای سنجش، تعیین تواتر ریسک‌های استراتژیک، اندازه‌گیری شدت و تواتر ریسک‌های عملیاتی و پروژه، اولویت‌دهی ریسک‌ها براساس شاخص‌های سنجش، تعیین هزینه‌ها و بودجه قابل انجام جهت مدیریت ریسک، برنامه‌نویسی محور در مدیریت ریسک‌های استراتژیک، سناریوهای مدیریت و کنترل ریسک‌های عملیاتی و پروژه

استراتژی‌ها و الزامات مدیریت ریسک و بیمه حوزه صنعت نفت و گاز

پذیرش و نگهداری ریسک‌ها، کاهش ریسک‌ها، اجتناب از ریسک و انتقال ریسک، استراتژی آمیخته مدیریت ریسک، کنترل مستمر موارد ریسک استراتژیک، عملیاتی و پروژه، کنترل قراردادهای بیمه‌های تأسیسات نفتی و بیمه‌های انرژی، کنترل برنامه‌های ریسک، کنترل فرایندهای منتج به ریسک، تیم‌سازی و کمیته مدیریت ریسک، الزام ارزیابی ریسک بیمه‌گران قبل از اجرای استراتژی انتقال ریسک، طبقه‌بندی ریسک‌های قابل انتقال، همسوسازی استراتژی‌های مدیریت ریسک، تعیین بسته‌های بیمه‌ای صنعت، طراحی بیمه‌نامه‌ها با کلوزهای خاص مرتبط با صنعت نفت و گاز، صندوق خودبیمه‌گری نفت و گاز، تعیین حد و دامنه تحمل نگهداشت نااطمینانی‌ها، نگهداری ریسک‌ها با شدت و تواتر پایین

شرایط مداخله گر

شرایط محیط سیاسی-اقتصادی و قانونی مقرراتی، قدرت چانه‌زنی صنعت بیمه در دولت و مجلس شورای اسلامی، قدرت چانه‌زنی واحدهای همجوار مدیریت ریسک خصوصاً در اجرای استراتژی‌های نگهداری، اجتناب و کاهش ریسک‌ها، قدرت چانه‌زنی شرکت‌های فرعی و تابعه صنعت نفت، قدرت چانه‌زنی پیمانکاران و رهیبران کنسرسیوم‌های نفتی

پیامدها

حق بیمه‌های کلان و قدرت چانه‌زنی بالا در نرخ و شرایط بیمه‌های انرژی، قدرت شکل‌دهی و ارتقای توانگری صنعت بیمه در داخل، ارتقای اعتبار صنعت بیمه داخلی با بیمه‌های انکابی خارجی، تسریع و عملیاتی نمودن ارزیابی و پرداخت خسارات محتمل، پاداش‌های نسبت پایین خسارت، کلوز LSW3000 (داشتن پوشش غیر منوط به پرداخت اقساط حق بیمه تا مدت مشخص)، رعایت الزامات ایمنی در صنعت نفت و گاز طی ارزیابی‌ها و بازدیدهای دوره‌ای از تأسیسات و اموال

شرایط زمینه‌ای و ساختاری

زیر نظر مستقیم مدیر ارشد سازمانی، دارای اختیارات و مسئولیت‌های پیچیده و سطح بالا جهت شناسایی ریسک‌های استراتژیک و عملیاتی سازمان، نفوذ و قدرت رهبری دوایر سازمانی مبتنی بر ریسک، واحد بیمه‌های محموله‌ها، واحد اجتناب از ریسک و بررسی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری و کسب و کار صنعت نفت و گاز، واحد نگهداشت ریسک و خود بیمه‌گری، واحد انتقال ریسک به صنعت بیمه

شکل ۷: کدگذاری محوری بر اساس الگوی پارادایمی پژوهش

در تجزیه و تحلیل کمی، مدل کیفی احصاء شده از مصاحبه‌ها به وسیله معادلات ساختاری آزمون شد و از تحلیل عاملی تأییدی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردید. این داده‌ها که از ۲۲۱ نفر از مدیران شرکت‌های نفتی جمع‌آوری شده است. در جدول ذیل نتایج آمار استنباطی از شاخص‌های مرکزی متغیرهای مدل مدیریت ریسک بیمه‌های انرژی حوزه صنعت نفت و گاز ارائه شده است.

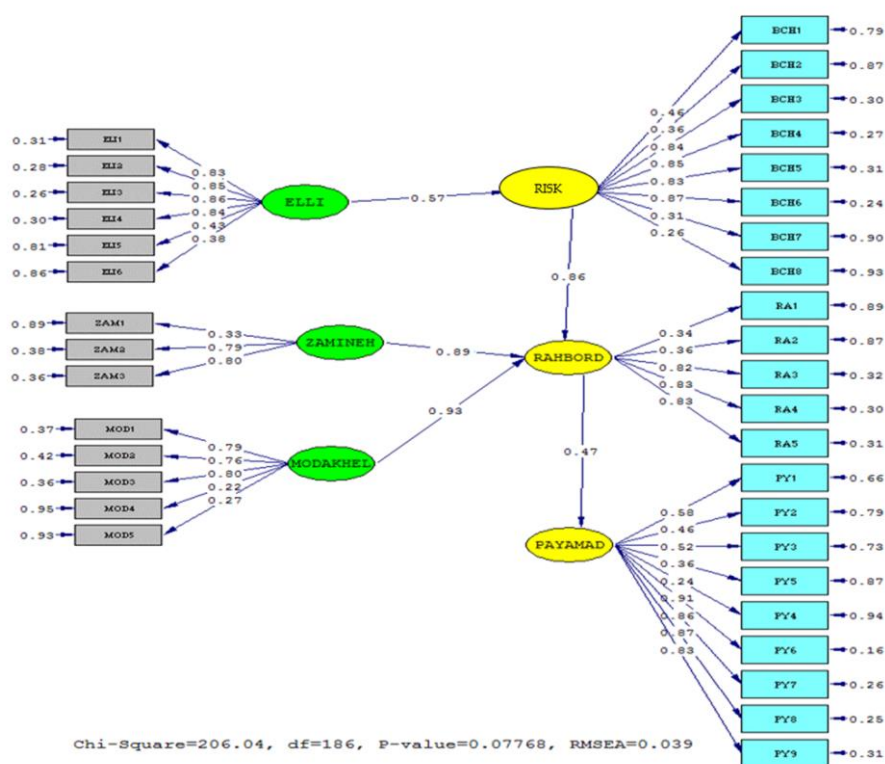
جدول (۱): شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای مدل مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی

متغیر	میانگین	انحراف معیار
سطح بندی موضوعات سازمان	3.5606	1.15420
بودجه بندی کلان صنعت	3.5303	.74587
نرخ بازگشت سرمایه	3.4091	.86452
شکل دهی محیط	3.3561	.59428
قطب بندی اقتصادی	3.3788	1.05230
تولید ناخالص داخلی	3.2879	.97707
جهت گیری ریسک	3.2197	.81320
نفوذ و رهبری مدیر ریسک	3.3636	1.15430
استراتژی مدیریت ریسک	3.4545	1.06552
محیط سیاسی- اقتصادی و قانونی	3.8030	1.04436
قدرت چانه زنی صنعت بیمه	3.3939	.65098
قدرت چانه زنی واحدهای همجوار	3.5303	1.03702
قدرت چانه زنی شرکت‌های فرعی	3.4091	.99583
قدرت چانه زنی پیمانکاران	3.6288	.62279
شناسایی ریسک	3.6288	1.03677

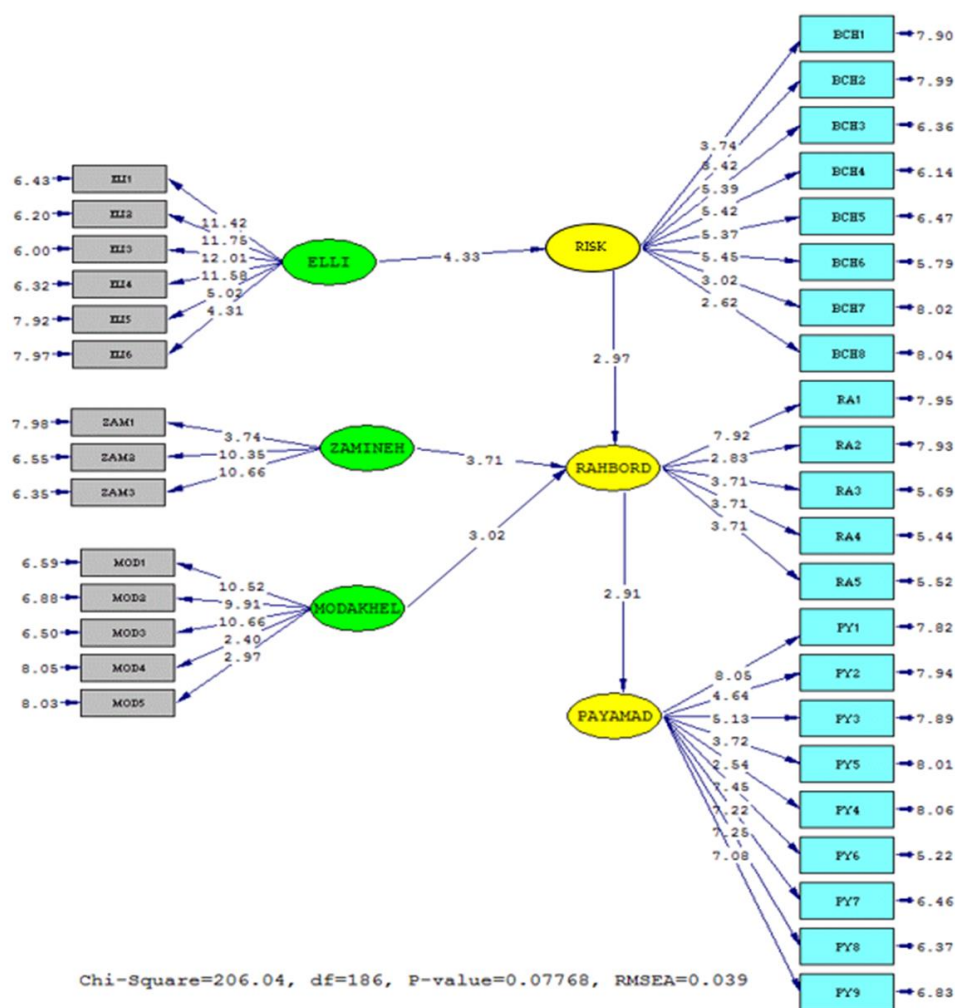
متغیر	میانگین	انحراف معیار
شدت ریسک	3.4697	.57212
تواتر ریسک	3.6667	1.03869
نقشه مفهومی ریسک	3.8864	1.01626
گروه‌بندی ریسک	3.6061	.62709
بودجه‌بندی مدیریت ریسک	3.3939	1.06833
سناریوسازی در مدیریت ریسک	3.5076	.53140
سطح‌بندی ریسک‌ها	3.9242	.96994
پذیرش و نگهداری ریسک	3.8258	.96104
اجتناب از ریسک	3.9697	.91584
کاهش ریسک	3.4621	.63493
انتقال ریسک	3.3561	.63164
استراتژی آمیخته مدیریت ریسک	3.2955	.58920
حق بیمه کلان	3.5076	.65959
قدرت چانه‌زنی صنعت نفت	3.4394	1.02083
نرخ و شرایط	3.4621	.63493
پاداش نسبت پایین خسارت	4.5909	.67626
اعتبار بیمه‌های اتکایی خارجی	3.5833	1.13273
الزامات ایمنی	3.3788	1.00023
پرداخت خسارت	3.3106	1.05666

متغیر	میانگین	انحراف معیار
ارزیابی ریسک	3.2803	.98317

روابط اصلی تحقیق با استفاده از ضرایب مسیر و آماره تی آزمون شدند. چنانچه مقدار آماره تی برای مسیری بزرگتر از ۱/۹۶ باشد، می‌توان نتیجه گرفت که این مسیر معنی دار است و فرضیه مد نظر در سطح خطای ۰/۰۵ تأیید می‌شود.



شکل ۸: مدل مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی در صنعت نفت و گاز (استاندارد)



شکل ۹: مدل مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی در صنعت نفت و گاز (معنی داری)

جدول (۲): شاخص‌های برازش مدل در این پژوهش

ردیف	شاخص برازش	شاخص	حد مطلوب	تناسب عددی	تناسب معنایی
۱	X ²	کای اسکوتر - خی دو	X ² /df < 3	۱.۱۰۷	بسیار خوب
۲	GFI	شاخص نیکویی برازش	بیشتر از ۰.۹	۰.۹۳	بسیار خوب
۳	AGFI	شاخص نیکویی برازش اصلاح شده	بیشتر از ۰.۹	۰.۹۸	بسیار خوب
۴	RMR	ریشه میانگین مربعات باقیمانده	نزدیک به صفر	۰.۰۳۹	بسیار خوب

۵	NNFI	شاخص برازش توکر - لوئیس یا شاخص هنجار نشده	بیشتر از ۰.۹	۰.۹۵	بسیار خوب
۶	NFI	شاخص برازش بنتلر - بونت یا هنجار شده	بیشتر از ۰.۹	۰.۹۶	بسیار خوب
۷	CFI	شاخص برازش تطبیقی	بیشتر از ۰.۹	۰.۹۶	بسیار خوب
۸	RFI	شاخص برازش نسبی	بیشتر از ۰.۹	۰.۹۲	بسیار خوب
۹	IFI	شاخص برازش افزایشی	بیشتر از ۰.۹	۰.۹۶	بسیار خوب
۱۰	RMERA	ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد	کمتر از ۱	۰.۰۳۹	بسیار خوب

جدول (۳): نتایج آزمون تحلیل مسیر (آزمون روابط)

فرضیه	متغیر		نتیجه
	مستقل	وابسته	
۱	شرایط علی	شناسایی و تفکیک و سناریوسازی ریسک	تأیید
۲	شناسایی و تفکیک و سناریوسازی ریسک	استراتژی‌های مدیریت ریسک	تأیید
۳	شرایط زمینه‌ای	استراتژی‌های مدیریت ریسک	تأیید
۴	شرایط مداخله‌گر	استراتژی‌های مدیریت ریسک	تأیید
۵	استراتژی‌های مدیریت ریسک	پیامدها	تأیید

نتیجه‌گیری و پیشنهادهای تحقیق

در این تحقیق، در حوزه مدیریت ریسک و بیمه سعی گردید پروتکل مصاحبه از خبرگان طراحی و مبتنی بر آن مقولات مؤثر بر مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی تبیین گردد و مدل داده بنیاد در این حوزه ارائه و با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، برازش مدل در سطح بسیار خوب (جدول ۲) تبیین گردید و نتایج آزمون تحلیل مسیر در مدل پارادایمی ارائه شده (شکل ۷) تأیید شد (جدول ۳). مدل طراحی شده در این پژوهش مبتنی بر مصاحبه با خبرگان دانشگاهی و مدیران صنعت نفت و گاز در بخش مدیریت و تحلیل ریسک و بیمه، نشان می‌دهد که جهت شناسایی ریسک‌های استراتژیک، عملیاتی و پروژه صنعت نفت و گاز لازم است ابتدا به شرایط علی منتج به آن توجه کافی مبذول گردد. این متغیرهای علی شامل سطح-بندی موضوعات سازمان، بودجه‌بندی کلان صنعت، نرخ بازگشت سرمایه، شکل‌دهی محیط، قطب‌بندی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی می‌گردند. پس از بررسی شرایط علی لازم است مدیران ریسک از طریق

گفتمان و توجه به متغیرهای شناسایی و سنجش ریسک‌ها که شامل شناسایی ریسک، شدت و تواتر ریسک، نقشه مفهومی ریسک، گروه‌بندی ریسک، بودجه‌بندی مدیریت ریسک، سناریوسازی در مدیریت ریسک و سطح‌بندی ریسک‌ها می‌شوند شناخت مؤثر و دقیقی از موضوعات مرتبط با نا اطمینانی صنعت نفت و گاز به دست آورند تا مبتنی بر این ساختار، یک و یا ترکیبی از راهبردهای پذیرش یا نگهداری، انتقال، اجتناب، کاهش ریسک‌ها را در بطن توجه به متغیرهای زمینه‌ای و مداخله‌گر انتخاب نمایند و نتایج که مبتنی بر آن مدیریت مؤثر حوزه‌های نا اطمینانی و شکل‌دهی به صنعت بیمه است را به ارمغان آورند. این شکل‌دهی می‌تواند مبتنی بر قدرت چانه‌زنی و ایجاد اعتبار در بیمه‌های اتکایی خارجی و حتی ارتقای توانگری صنعت بیمه در داخل ایجاد گردد.

جهت انجام این مدیریت پیچیده و مؤثر پیشنهاد می‌گردد که در سطح وزارت نفت و هر یک از شرکت‌های تابعه، مدیریت ریسک و بیمه نفت و گاز که یک وظیفه تخصصی و مهم است، شکل گیرد تا با سنجش درست از حداکثر خسارت قابل وقوع و سایر مختصات عملیاتی صنعت نفت و گاز، مدیریت مؤثر این بخش را عهده‌دار و تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر منطق علمی این شاخه از دانش را همگام با صنعت بیمه داخلی بهره‌مندسازی نماید.

در اجرای این تحقیق محدودیت‌هایی وجود داشت که شامل دسترسی به هنگام به متخصصین بود که سعی گردید طی دوره تحقیق که در شرایط بحرانی ویروس کرونا انجام شد با برگزاری آنلاین مصاحبه‌ها و رعایت پروتکل‌های بهداشتی در زمان توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه‌ها با مشارکت مدیران ارشد سازمان تا حد امکان این موضوع مرتفع گردد ولی باید به وجود آن در نتایج تحقیق اذعان نمود. از طرفی از آنجاکه پروتکل مصاحبه با معیارهای استخراج شده در ادبیات موضوع مدیریت ریسک و بیمه تبیین گردید، همچنان وجود اثر پژوهشگر در انتخاب سؤالات تحقیق برقرار بوده که باید در بهره‌گیری از نتایج به این مهم نیز توجه داشت. این پژوهش در تلاش برای ارائه الگوی در قلمرو مدیریت ریسک و بیمه‌های انرژی طراحی و اجرا گردید و دامنه تحقیق برای موضوعاتی چون الگوی ریسک پروژه‌های صنعت نفت و گاز، الگوی مدیریت ریسک استراتژیک حوزه صنعت نفت و گاز باز است. هرچند تلاش شد ساختاردهی مناسبی برای این زمینه‌های پژوهش و تعیین تکنیک‌های قابل ارائه در این حوزه تبیین گردد.

References

- Ale, B. (2019). *Trustnet: finding new way to deal with risks*, ESRA Newsletter, April.
- D'Aveni, R. (2014). *Hyper-competition*. New York: Free Press.
- Dewooght, J. (1998), Model uncertainty and model inaccuracy. *Reliability Engineering and System Safety*, 59, 171-185.
- Doherty, N (2018), *Integrated risk management techniques and strategies for managing corporate risk*, New York: McGraw-Hill.
- Drucker, P. F. (1986), *Managing for results: economic tasks and risk-taking decisions*, Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Emblemsvag, J., & Endrekoqlstad, L. (2021). Strategic Risk Analysis-a field Version Management Decision. *Journal Of Management*, 40(9), 842-859.
- François Outreville, J. (1998). *Theory and practice of insurance*, Boston: Springer US.
- Friedlob G. T., & Schleifer L. L. F. (1999). Fuzzy logic: application for audit risk and uncertainty. *Managerial Auditing Journal*, 14(3), 127 -135
- Kleffner, Anne, Ryan B. Lee and Bill McGannon (2013). The effect of corporate governance on the use of enterprise risk management: Evidence from Canad. *Risk Management and Insurance Review*, 6(1), 53-65.
- KM Adnan, L.; Ying, S. A.; Sarker, M., & Yu, M E, (2021). Simultaneous adoption of risk management strategies to manage the catastrophic risk of maize farmers in Bangladesh. *GeoJournal*, 86, 1981–1998.
- Koller, G. (2020). *Risk assessment and decision making in business and industry*. New York: CRC Press.
- Kurtz, C. F., & Snowden, D. J. (2006) The New Dynamics of Strategy: Sense-making in a Complex and Complicated World, *IBM Systems Journal*, 42, (3), 462-483
- Lawrie, G. J. G.; Kalff, D. C., & H. V. Andersen (2020). Integrating Risk Management with existing methods of Strategic Control: Avoiding duplication within the Corporate Governance agenda. *Presented at 6th international conference on corporate governance and board leadership held at henley management college, UK*.
- Lyons, M. H.; Adjali, I.; Collings, D., & Jensen, K. O. (2019). Complex Systems Models for Strategic Decision Making. *BT Technology Journal*, 21(2), 11-27
- Ministry of Economic Affairs and Finance - Vice President's Planning and Strategic Supervision. (2011). Regulations for requiring executive bodies to

obtain the necessary insurance coverage approved by the Council of Ministers, Research Center of the Islamic Consultative Assembly of Iran (in Persian)

<https://rc.majlis.ir/fa/law/show/794981>

Sharp, D. (2015). *Upstream and offshore energy insurance*. Livingston, West Lothian, and Edinburgh: Witherby Seamanship Internatio.

Taarup-Esbensen, J. (2022). Distributed sense making in network risk analysis. *Journal of Management Studies*.

<https://doi.org/10.1111/risa.13895>

Vatn, J. (1998). A discussion of the acceptable risk problem. *Reliability Engineering and System Safety*, 61, 11-19.

World Bank (Mar, 30, 2021), Context of Islamic Republic of Iran. Country overview.

<https://www.worldbank.org/en/country/iran/overview#2>

<https://erd.um.ac.ir>



Research Article

Vol. 29, No. 2, 2023, p. 55 - 88



**Regional innovation system: potential and performance of the region
and general characteristics**

A. A. Sadabadi ^{*1}, Z. Rahimirad², K. Fartash², F. Jafarian ³

- 1- Assistant Professor of Institute for Science and Technology Studies, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
2- Ph.D. in Science and Technology Policy, Mazandaran University, Mazandaran, Iran
3- Master of Intrapreneurshi, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

(*- Corresponding Author Email: a_sadabadi@sbu.ac.ir)

<https://orcid.org/0000-0002-6346-115X>

<https://doi.org/10.22067/erd.2022.70058.1038>

Received:2021/04/25 Revised: 2022/04/30 Accepted: 2022/05/31 Available Online: 2022/05/31	How to cite this article: Sadabadi, Ali Asghar, Rahimirad, Zohra, Fartash, Kiaresh, & Jafarian, Fatemeh. (1401). Regional innovation system: regional potential and performance and general characteristics. <i>Journal of Economics and Regional Development</i> , 29(2): 55-88 (autumn and winter 24), (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2022.70058.1038
--	---

1- INTRODUCTION

"Region" is a concept that plays an important role in the policy-making of the governments of the world. With the changes that have taken

place and new technologies, a new type of region is needed today. Regions, as a combination of criteria and elements, can create and continuously improve knowledge enterprises by injecting new ideas, knowledge and organizational learning. Regions must incorporate the principles of knowledge creation and continuous learning to eventually become learning regions. According to the special characteristics of each region of Iran; Innovation has a different effect in each of these areas. To determine the extent of the impact of these systems, it is necessary to evaluate their performance. The authors of this study intend to provide a model for evaluation in accordance with the conditions of the regions in Iran. The proposed regional innovation system evaluation model consists of three levels, each of which evaluates regions from different perspectives. In such a way that the indicators presented in each level are complementary to other levels. In the first part of this research, the theoretical bases and researches conducted in this field are examined. In the following, by using the opinions of science and technology policy experts, the evaluation model and framework will be specified and the final model will be examined in Isfahan region.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

"Region" is one of the concepts that is the basic basis for economic policies in Europe as well as other parts of the world. Each region has its own set of main elements that the production system needs. Therefore, to achieve growth and development in the country, it is necessary to examine regional innovation systems.

It is noteworthy that regional innovation systems alone will not be able to compete in the global economy. Production systems play an important role at the regional level. Therefore, local enterprises should be connected to national and transnational innovation systems to the extent that regional innovation systems go beyond their borders during the process of economic integration and globalization.

The regional innovation system has been introduced in order to complete regional development theories and attitudes such as industrial

poles, industrial clusters and industrial zones. All these theories and attitudes have been formed around one basic idea: the regional proximity and proximity of companies in a region ultimately leads to their growth and development.

There are different models and tools for evaluating and measuring regional innovation systems. The comparison of the models shows that most of them are used for their own conditions and cannot be applied in other countries of the world. Because they have not examined all the dimensions effective in regional innovation.

In the world, there is no uniform and specific method that can be used to analyze and evaluate the regional innovation system. Despite a significant amount of research on this topic; In the contemporary literature, there is no common understanding of the nature of the regional innovation system (RIS) as well as the performance evaluation system (Rodskeya and Rodionov, 2018).

Therefore, this research has tried to achieve its desired goals by examining the existing evaluation models and indicators to develop a new suitable framework for the conditions of Iran's regions. This research will present a conceptual model for evaluating the regional innovation system by examining the existing models, taking into account the conditions that originate from Iran's economic, political and social characteristics.

3- METHODOLOGY

The current research seeks to answer the question that what dimensions, variables and indicators are included in the comprehensive evaluation model of the performance of regional innovation systems appropriate to Iran's context? Therefore, this research is exploratory-descriptive and practical in terms of its purpose, and its nature is quantitative-qualitative (mixed) and thematic analysis and fuzzy Delphi methods are used in it.

The current research is done in 2 stages:

1- Identifying the dimensions, components and evaluation indicators of the regional innovation system

2- Investigating the performance of the innovation system in Isfahan region.

4- RESULTS & DISCUSSION

The extracted models from the literature were provided to experts through semi-structured interviews and questionnaires to determine the order of placement of these indicators as well as the priority level of each of these sub-indices for a model suitable for Iran's regions.

After identifying the dimensions and initial determination of the model, the obtained model was evaluated by Delphi (4 steps).

*Identified Common indicators include:

- 1 -Infrastructures and fields of innovation
- 2 -Labor market
- 3-Beliefs and Norms
- 4-Geographic location feature
- 5- Education

* Regional innovation potential was identified at 3 levels:

- 1-Technological potential
- 2- Personnel potential
- 3-Scientific potential

* Regional innovation performance was also investigated from two aspects:

- 1-Company performance
- 2-System performance

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

In recent years, the regional innovation system has become the main priority of policy makers around the world. In Iran, the goal of 1401 is to increase the economic growth by 8%, for this reason, the role of innovative regions is showing more than before. Therefore, it is necessary to evaluate the regional innovation in it, which provides the road map to achieve the goal of economic growth. For this reason, this research intended to present a model for evaluating this innovation system and examine it in one of Iran's regions. Therefore, with the

aim of identifying the regional innovation system, using existing literature and experts' opinions; A model with three levels: general indicators, innovation potential and innovation performance was obtained.

Keywords: Regional Innovation System, Performance Evaluation Model, General Indicators, Regional Potential, Isfahan

سیستم نوآوری منطقه‌ای: پتانسیل و عملکرد منطقه و ویژگی‌های عمومی

علی‌اصغر سعدآبادی^۱

استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

زهره رحیمی راد

دکتری سیاست‌گذاری علم و فناوری دانشگاه مازندران، ایران

کیارش فرتاش

استادیار پژوهشکده مطالعات بنیادین علم و فناوری دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

فاطمه جعفریان

کارشناسی ارشد کارآفرینی سازمانی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/erd.2022.70058.1038>

چکیده

«منطقه»، مفهومی است که در سیاست‌گذاری دولت‌های جهان نقش مهمی دارد. با تغییرات صورت گرفته و فناوری‌های نوین، امروزه به نوع جدیدی از مناطق نیاز است. مناطق می‌توانند به‌عنوان ترکیب‌کننده معیارها و عناصر، باعث ایجاد و بهبود مستمر بنگاه‌های دانشی از طریق تزریق ایده‌های جدید، دانش و یادگیری سازمانی شوند. مناطق باید اصول خلق دانش و یادگیری مستمر را با خود همراه سازند تا در نهایت به مناطق یادگیرنده تبدیل شوند. با توجه به ویژگی‌های خاصی که هر یک از مناطق ایران دارند؛ نوآوری در هر کدام از این مناطق، جلوه متفاوتی دارد. برای تعیین میزان تأثیر این نظام‌ها، لازم است تا عملکرد آن‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد. نویسندگان این پژوهش در نظر دارند تا متناسب با شرایط مناطق در کشور ایران، مدلی را جهت ارزیابی ارائه دهند. مدل ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای پیشنهادی متشکل از سه سطح است که هر کدام از آن‌ها از جنبه‌ای متفاوت، مناطق را ارزیابی می‌کنند. به‌نحوی که شاخص‌های ارائه شده در هر سطح، مکمل سطوح دیگر است. در ابتدا شاخص‌های عمومی و پتانسیل‌های هر منطقه، شناسایی می‌شود و در سطح سوم، عملکرد بنگاه و سیستم است که مورد ارزیابی و پایش قرار می‌گیرد. در انتها نیز با استفاده از مطالعه موردی منطقه اصفهان؛ در نظر دارد تا به‌صورت تجربی به ارزیابی عملکرد یک نظام نوآوری منطقه‌ای در ایران بپردازد.

کلیدواژه‌ها: نظام نوآوری منطقه‌ای، مدل ارزیابی عملکرد، شاخص‌های عمومی، پتانسیل منطقه، اصفهان.

^۱ نویسنده مسئول: a_sadabadi@sbu.ac.ir

مقدمه

هر منطقه، مجموعه‌ای از عناصر اصلی خاص خود را دارد که نظام تولیدی به آن‌ها نیاز دارد. این امر نشان‌دهنده این نکته است که مناطق نمی‌توانند در انزو به رشد و توسعه اقتصادی دست پیدا کنند. امروزه با پیشرفت‌های صورت گرفته در علم و فناوری و پیچیدگی روزافزون آن در دنیای کسب و کار، توسعه دانش و فناوری نیازمند تعاملات و همکاری‌های بین سازمانی، بنگاه‌های تجاری و اتحادیه‌های راهبردی است (Mirzaei & Rabbani, 2021). یکی از راه‌حل‌های شناسایی و استفاده از حداکثر ظرفیت و قابلیت‌های مناطق، «نوآوری» است. انواع مختلف نوآوری (شامل فناوریانه، اقتصادی، کسب و کار و نظایر آن) است که عامل مؤثری در پاسخ به نیازهای افراد و در نتیجه به وجود آمدن رفاه برای انسان‌ها است (Sadabadi, 2021)؛ بنابراین نقش نوآوری در رشد و توسعه اقتصادی، غیرقابل انکار است. با این وجود، شواهد نشان می‌دهد که مناطق جغرافیایی از منظر نوآوری، توزیع یکسانی ندارند. تغییرات منطقه‌ای موجب به وجود آمدن مفاهیم جدیدی از نوآوری در مناطق در رشته‌های مختلف مانند علوم سیاسی، جغرافیای اقتصادی و اقتصاد کسب و کار، شده است.

«نظام نوآوری منطقه‌ای» که از درون همین مفاهیم به دست آمده است، تعبیر متفاوتی از نوآوری دارد. در این اصطلاح، نوآوری در سطح منطقه عمدتاً از طریق یادگیری جمعی و هم‌افزایی بین بازیگران مختلف در داخل و خارج از سازمان انجام می‌شود (Shirdel & Fathi, 2021)؛ بنابراین نمی‌توان نوآوری را بدون هیچ ارتباطی با دنیای خارج و با تکیه بر منابع داخلی ایجاد نمود (Sadabadi, Rad & Fartash, 2021). برای پر کردن این شکاف و اختلافی که در میزان سطح نوآوری مناطق وجود دارد و همچنین برقراری ارتباط میان مناطقی که می‌توانند مکمل نیازهای یکدیگر باشند، باید در ابتدای امر، مناطق مورد ارزیابی قرار گیرند. برای ارزیابی، به مدل نیاز است.

مدل نظام نوآوری، یکی از انواع موضوعات مطرح ذیل رویکرد سیستمی، با هدف تحلیل نوآوری است (Karimloo & Zakary, 2021). به دلیل نگاه‌های متفاوت پژوهشگران؛ مدل‌ها و ابزارهای متفاوتی جهت ارزیابی و سنجش نظام‌های نوآوری منطقه‌ای وجود دارد. مقایسه مدل‌ها نشان می‌دهد که اغلب آن‌ها برای شرایط خاص خود کاربرد داشته و امکان اعمال در سایر کشورهای جهان را ندارد. چراکه تمامی ابعاد مؤثر در نوآوری منطقه‌ای را بررسی نکرده‌اند.

به همین علت، این پژوهش با بررسی مدل‌های موجود، با در نظر گرفتن شرایطی که از ویژگی‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی ایران نشأت می‌گیرد، یک مدل مفهومی برای ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای ارائه خواهد داد. یکی از موضوعات اصلی در رابطه با نظام‌های نوآوری، شناسایی عناصر

تشکیل‌دهنده و چگونگی ارزیابی و تحلیل آن‌ها است (Mohammadi, Moghbel & Bagheri, 2019). (Moghadam, 2019).

بنابراین هدف پژوهش حاضر، شناسایی ظرفیت‌ها و قابلیت‌های موجود در یک منطقه بوده و سپس، با استفاده از اطلاعات به‌دست آمده، عملکرد بنگاه و سیستم را ارزیابی خواهد کرد. درواقع این پژوهش در پی آن است تا با ارائه یک مدل و بررسی آن در یک منطقه از ایران، به این دو سؤال پاسخ دهد:

۱- مدل ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای که متناسب با شرایط ایران است، چه ویژگی‌هایی دارد؟

۲- نوآوری در منطقه اصفهان با توجه به مدل ارائه شده، به چه صورت است؟

در بخش اول این پژوهش، مبانی نظری و پژوهش‌های صورت گرفته در این حوزه، موردبررسی قرار می‌گیرد. در ادامه با استفاده از نظرات خبرگان سیاست‌گذاری علم و فناوری، مدل و چارچوب ارزیابی، مشخص شده و مدل نهایی در منطقه اصفهان موردبررسی قرار خواهد گرفت.

پیشینه پژوهش

توسعه منطقه‌ای یکی از جهت‌گیری‌هایی است که در چندین سال اخیر، کشور ما به دنبال آن بوده است (Eskanderzadeh & Bohlooli, 2020). نظام نوآوری منطقه‌ای به‌منظور تکمیل نظریه‌ها و نگرش‌های توسعه منطقه‌ای مانند قطب‌های صنعتی، خوشه‌های صنعتی و مناطق صنعتی معرفی شده است. تمام این نظریه‌ها و نگرش‌ها، حول محور یک ایده اساسی شکل گرفته‌اند: نزدیکی منطقه‌ای و مجاورت شرکت‌ها در یک منطقه، درنهایت به رشد و توسعه آن‌ها منجر می‌شود. مجموعه‌ای از شواهد و نمونه‌های عملی تأیید می‌کند که مناطق و شهرها، با قرار گرفتن در شکل‌گیری خوشه‌های صنعتی، انکوباتور، پارک‌های فناوری و بسیاری از فضاها نوین رسمی و غیررسمی؛ نقش مهمی در توسعه نوآوری دارند (Shirdel & Fathi, 2021).

عملکرد مؤثر سیستم نوآوری منطقه‌ای، به بنگاه‌های اقتصادی در یک منطقه کمک می‌کند تا نوآوری‌های حوزه فناوری را تحقق بخشیده، دستاوردهای علمی و فناوری را تسریع داده و درنهایت موجب افزایش رقابت‌پذیری اقتصاد منطقه می‌شود (Su, Jiang & Lin, 2021). شکل ۱، نشان‌دهنده مفاهیم و نظریات متنوع این حوزه است.



اهمیت نظام نوآوری منطقه‌ای؛ به تعاملاتی است که بین بازیگران، بخش دولتی و خصوصی؛ با هدف بررسی مبادلات نوآوری درون مناطق شکل می‌گیرد. بنابراین زمانی که از نظام نوآوری منطقه‌ای صحبت می‌شود، باید منظور از مفهوم «منطقه» مشخص شود. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که همکاری، تعامل و اتحاد راهبردی بین بازیگران در یک بستر جغرافیایی امکان‌پذیر است و شرایط جغرافیایی از عوامل کلیدی همکاری بین شرکت‌ها و سازمان‌ها محسوب می‌شود (Mirzaei & Rabbani, 2021). «منطقه»، یکی از مفاهیمی است که برای سیاست‌گذاری‌های اقتصادی در اروپا و همچنین دیگر نقاط جهان، مبنای اساسی قرار گرفته است. در راستای تعاریف متعددی که از منطقه وجود دارد، نظام نوآوری منطقه‌ای، زیرساختی است که تولید نوآوری در یک منطقه، حول محور آن شکل می‌گیرد. به‌طور مثال یکی از ویژگی‌های

نظام نوآوری منطقه‌ای، نقش محیط نهادی در آن است. این نهادها هستند که در درون نظام، امکان ورود، به‌دست آوردن و انتشار دانش و تقویت قابلیت‌ها را فراهم می‌کند؛ بنابراین، برای بررسی یک نظام نوآوری، باید عملکرد نهادهای موجود در آن را ارزیابی کرد.

برای موفقیت در توسعه نظام نوآوری و افزایش کارایی در تخصیص منابع موجود؛ باید به شناسایی و تمرکز بر ظرفیت‌های موجود، توجه کرد (Karimloo & Zakary, 2021). با این وجود سیاست‌گذاری توسعه منطقه‌ای بر اساس ظرفیت‌های موجود دانش و نوآوری مناطق، از موضوعات مغفول در سیاست‌گذاری توسعه ایران است (Mirzaei & Rabbani, 2021). به‌طور کلی پژوهش‌های داخلی اندکی به موضوع نظام نوآوری منطقه‌ای پرداخته‌اند: به‌طور مثال (Pakzad, Sadabadi, Kazemi, Azimi & Hosseini, 2016) در رابطه با مدل‌ها و چارچوب‌های پیشنهادی سازمان‌ها و پژوهشگران با موضوع نظام نوآوری منطقه‌ای، گزارشی را ارائه داده‌اند. یا با تلاش (Mohammadi, Moghbel & Bagheri Moghadam, 2019)، به‌منظور تحلیل کارکردی نظام نوآوری منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه، چارچوبی ارائه شده‌است. یا در پژوهشی دیگر با عنوان «گونه‌شناسی رفتار منطقه‌ای نوآوری بر اساس نگرش گسترده به نظام نوآوری»، پنج بعد از ویژگی‌های منطقه‌ای مؤثر بر عملکرد نوآوری مناطق شناسایی شد که (Riahi & Danaee Fard, 2019)، از آن‌ها جهت ارزیابی عملکرد نوآوری استان‌های ایران با توجه به گونه‌شناسی پنج‌گانه شامل منطقه موفق، در حال گذار، منزوی، بازمانده و دورمانده، استفاده کرد. نقطه تمایز و نوآوری پژوهش حاضر نسبت به پژوهش‌های پیشین، آن است که هدف آن بررسی اولیه ویژگی‌های عمومی و پتانسیل نوآوری موجود مناطق و سپس بررسی عملکرد بنگاه‌ها و سیستم در یک منطقه خاص است که از این طریق، امکان مقایسه مناطق جغرافیایی ایران فراهم می‌شود.

با بررسی دقیق پژوهش‌های انجام شده در حوزه نظام‌های نوآوری منطقه‌ای، چهار رویکردی که برای فهم نظام‌های نوآوری منطقه‌ای توسعه یافته‌اند، توسط (Wang, Sutherland, Ning & Pan 2015) شناسایی شدند: ۱. رویکرد ساختاری ۲. رویکرد کارکردی ۳. رویکرد اثربخشی ۴. رویکرد ماریج سه‌گانه. در این پژوهش نیز از رویکرد اثربخشی استفاده می‌شود. چراکه این رویکرد، برای ارزیابی کارایی و اثربخشی نظام، میزان دروندادهای نظام را به برون دادهای حاصل از عملکرد ارزیابی می‌کند و اثربخشی نظام نوآوری را با بهینه کردن دروندادهای، افزایش می‌دهد.

۱-۲. مدل‌های ارزیابی عملکرد موجود

در جهان هیچ روش یکسان و مشخصی وجود ندارد که برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای استفاده شود. با وجود تعداد قابل توجهی از تحقیقات در این موضوع؛ در ادبیات معاصر، درک مشترکی از ماهیت نظام نوآوری منطقه‌ای (RIS) و همچنین سیستم ارزیابی عملکرد وجود ندارد (Rudskaya & Rodionov, 2018). به همین دلیل، برای تحقق اهداف موردنظر در این پژوهش، به مدل‌ها و شاخص‌های ارزیابی موجود رجوع می‌شود تا با استفاده از آن‌ها بتوان مدلی جدید که در مناطق ایران کاربرد دارد را مشخص کرد.

در ابتدا باید به این نکته اشاره کرد که برای ارزیابی در هر نظامی، به مجموعه‌ای از ابعاد، متغیر و شاخص‌ها نیاز است. مجموعه‌ای از پیشنهادها نظری و کاربردی توسط (Sadyrtidinov, Korablev & Vladimirova, 2015)، به منظور توسعه نظام نوآوری منطقه‌ای در جمهوری تاتارستان پیشنهاد شد. آنان از شش شاخص به منظور توضیح و تحلیل مقایسه‌ای جمهوری تاتارستان و دیگر مناطق ناحیه فدرال ولگا در خلال سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ در توسعه نظام نوآوری منطقه‌ای استفاده کردند. (Fu, 2012) نیز به منظور مقایسه دو شهر شژن و دونگوان در یکی از استان‌های کشور چین با نظام‌های نهادی متفاوت، پژوهشی را انجام داد. در گام نخست، ویژگی‌های عمومی این مناطق بود که مبنای مقایسه قرار گرفت؛ اما با استفاده از این مدل، نمی‌توان به ارزیابی جامعی از نوآوری منطقه‌ای دست یافت؛ بنابراین؛ به مدل‌های دیگر مراجعه می‌شود. به طور مثال با توجه به شرایط توسعه اقتصادی روسیه، (Glebova & Kotenkova, 2014) مسئله شکل‌دهی و استفاده از پتانسیل نوآوری منطقه‌ای را ضروری دانسته و در پژوهش خود، شاخص‌های سنجش پتانسیل نوآوری منطقه‌ای را ارائه و سپس عملکرد سه منطقه کشور روسیه (تاتارستان، نیژنی و سامارا) را با استفاده از آن ارزیابی کردند. این پژوهش نیز می‌تواند برای شناسایی و پررنگ کردن ظرفیت‌های موجود در مناطق، الگوی مناسبی باشد.

(Zilang, Yaming & Zhuo, 2012) نیز پژوهشی را جهت ارزیابی قابلیت‌های فناورانه منطقه‌ای در چین با استفاده از ۲۱ شاخص انجام دادند. خروجی کار آن‌ها، پیشنهاد راهکارها و خط‌مشی‌هایی مانند افزایش درون‌داد R&D، بهبود اثربخشی نوآوری فناوری، انتقال و اشاعه فناوری و همچنین توسعه هماهنگ اقتصاد منطقه‌ای، با هدف پیشرفت فناورانه شهرها و استان‌های منطقه مزبور بود.

یکی دیگر از پژوهش‌هایی که به منظور دستیابی به یک مدل جامع برای ارزیابی عملکرد، بررسی می‌شود، کاری است که (Evangelista, Iammarino, Mastrostefano & Silvani, 2002)، انجام دادند. این پژوهش با هدف کشف تنوع الگوهای نوآوری منطقه‌ای ایتالیا و بررسی وجود نظام‌های نوآوری و

چگونگی عملکرد آن‌ها؛ از شاخص‌های عملکرد بنگاه و عملکرد سیستم، برای تکمیل مدل خود و در نهایت رسیدن به یک نظام ارزیابی جامع، استفاده می‌کند.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این سؤال است که مدل ارزیابی جامع عملکرد نظام‌های نوآوری منطقه‌ای متناسب با بافت ایران شامل چه ابعاد، متغیر و شاخص‌ها است؟ بنابراین این پژوهش از منظر جهت‌گیری، اکتشافی-توصیفی و از حیث هدف، کاربردی بوده و ماهیت آن نیز کمی-کیفی (آمیخته) است و در آن، روش‌های تحلیل مضمون و دلفی فازی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پژوهش حاضر در دو مرحله صورت می‌گیرد: ۱- شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای؛ ۲- بررسی عملکرد نظام نوآوری در منطقه اصفهان.

۱- شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای: این مرحله با هدف به دست آوردن ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای، جهت تعیین عملکرد این نظام انجام می‌شود. جهت تحقق این هدف، پژوهش‌های حوزه نظام‌های نوآوری منطقه‌ای، توسعه منطقه‌ای و مدل‌های نوآوری، به طور جامع مطالعه شد. در ادامه مفاهیم استخراج شده در اختیار خبرگان قرار گرفت تا با استفاده از مصاحبه و پرسش‌نامه، مدلی که متناسب با بافت ایران است، استخراج شود. بدین ترتیب ضمن مراجعه به ۱۲ نفر از خبرگان پژوهش، با بهره‌گیری از روش مصاحبه نیمه ساختار یافته، مفاهیم و اولویت‌های پیشنهادی این گروه، شناسایی شد. نمونه آماری این بخش از پژوهش عبارتند از افرادی از دانشگاه تهران، وزارت اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه علامه طباطبائی که همگی از خبرگان سیاست‌گذاری علم و فناوری می‌باشند. روش نمونه‌گیری بکار برده شده، روش گلوله برفی است که روشی سودمند برای مطالعات کیفی و اکتشافی است. در این پژوهش، ۱۲ مصاحبه برای رسیدن به نقطه اشباع صورت گرفته است. بعد از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات برآمده از ادبیات پژوهش و نظرات خبرگان با استفاده از تکنیک تحلیل مضمون و بررسی محتوای آشکار و پنهان داده‌های به دست آمده از مصاحبه‌ها و نوشته‌ها آغاز شد. هدف این فرآیند کشف ارتباط درونی اجزا و عناصر تشکیل دهنده داده‌ها، دستیابی به قصد واقعی مصاحبه‌شونده و ارائه نتایجی واقع بینانه است. در این پژوهش از روش (Braun & Clarke, 2006) برای تحلیل مضمون استفاده شد که مراحل شش‌گانه آن عبارتند از: ۱. آشنایی با داده‌ها،

۲. ایجاد کدهای اولیه، ۳. جستجوی تم‌ها ۴. بازیابی تم‌ها ۵. تعریف و نام‌گذاری تم‌ها و درنهایت ۶. تهیه گزارش.

در ادامه پس از استخراج چارچوب اولیه، جهت نهایی‌سازی و اطمینان از ابعاد و مؤلفه‌ها و شاخص‌های استخراج شده و رسیدن به اجماع و اعتبارسنجی آن، از ۴ مرحله تکنیک دلفی فازی (Ishikawa et al., 1993) و ابزار پرسشنامه استفاده شد. به‌منظور تعیین پایایی این آزمون از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که ضرایب آلفای به دست آمده برای تک‌تک متغیرها و ابعاد محاسبه شده بزرگ‌تر از ۰.۷ بود. نمونه آماری به‌منظور خبره سنجی این چارچوب ۳۲ نفر بود.

۲- بررسی عملکرد نظام نوآوری به‌صورت مطالعه موردی: در این مرحله با نظرسنجی از خبرگان علمی و اجرایی، نظام نوآوری منطقه‌ای اصفهان به‌عنوان یک نمونه موردی، موردبررسی قرار گرفت. چهار راهبرد برای تحلیل داده‌ها در پژوهش مطالعه موردی وجود دارد که در این پژوهش، راهبردی که به‌منظور تحلیل داده‌های گردآوری شده؛ استفاده شد، تکیه بر یافته‌های نظری پیشین یا همان مدل به‌دست آمده از مرحله قبل است. جامعه آماری این بخش از پژوهش، نخبگان علمی و اجرایی فعال این حوزه بودند که دارای مدرک دکتری تخصصی در زمینه مربوطه، و یا دارای حداقل ۵ سال سمت اجرایی در این حوزه باشند. نمونه آماری منتخب این مرحله شامل سی نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های این استان و همچنین مدیران ارشد دستگاه‌های اجرایی ازجمله استانداری بودند.

همچنین برای تأمین روایی و پایایی در این پژوهش، از روش ارزیابی (Guba & Lincoln, 1994) استفاده شد که بر پایه این روش اقدامات حاضر در جدول زیر توسط محققان انجام شد (جدول ۱).

جدول شماره (۱): روش‌های اعتبارسنجی یافته‌های پژوهش

معیار ارزیابی	اقدامات صورت گرفته
اعتبار پذیری	مثلث‌سازی محقق: که از طریق بررسی خبرگان غیرشرکت‌کننده در پژوهش، نظرات دو نفر از صاحب‌نظران برای کدگذاری ۴ نمونه مصاحبه جهت کسب اطمینان از یکسانی دیدگاه کدگذاران استفاده شد.
انتقال پذیری	تشریح مراحل پژوهش و نحوه کدگذاری و استخراج مفاهیم مقوله‌ها، انتخاب نمونه بر اساس تخصص در زمینه نظام نوآوری
قابلیت اطمینان	با ۵ خبره که در فرآیند پژوهش حضور نداشتند، در مورد یافته‌های پژوهش، مشورت شد.

تأیید پذیری

مثلث‌سازی روش‌های جمع‌آوری اطلاعات: استفاده از روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و بررسی پیشینه پژوهش
مثلث‌سازی منابع داده‌ها: مصاحبه با اعضای هیئت‌علمی و مدیران ارشد

نتایج**۴-۱. شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای**

همان‌طور که در قسمت روش بدان اشاره شد، مدل‌های استخراجی از ادبیات، از طریق مصاحبه نیمه ساختار یافته و پرسش‌نامه در اختیار خبرگان قرار گرفت تا مشخص شود که ترتیب قرارگیری این شاخص‌ها و همچنین میزان اولویت هر کدام از این زیرشاخص‌ها برای مدلی متناسب با مناطق ایران، به چه صورت است.

پس از شناسایی ابعاد و تعیین اولیه مدل، مدل به‌دست‌آمده به‌وسیله دلفی (۴ مرحله) مورد خبره‌سنجی قرار گرفت. در جدول ۲ می‌توان امتیازهای نهایی کسب شده از خبرگان برای معیارهای اصلی را که به‌عنوان نمونه ارائه شده‌اند، مشاهده نمود.

جدول (۲): اعداد فازی سه سطح اصلی

سطوح	حد پایین عدد فازی شده	حد متوسط عدد فازی شده	حد بالای عدد فازی شده	عدد فازی زدایی شده
شاخص‌های عمومی	۵.۹۲	۷.۴۶	۸.۲۵	۷.۲۱
پتانسیل نوآوری منطقه‌ای	۵.۳۰	۶.۵۲	۸.۶۴	۶.۸۲
عملکرد نوآوری منطقه‌ای	۶.۷۵	۸.۲۳	۸.۸۹	۷.۹۵

پس از پالایش و غربالگری‌ای که توسط خبرگان انجام شد، زیرشاخص‌هایی که امتیاز لازم را نیاوردند (منابع اطلاعاتی، شدت نوآوری، پتانسیل مالی و اقتصادی، پرسنل تحقیق و توسعه)، حذف شدند و مدل نهایی که در ادامه در یکی از مناطق ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد، به‌دست آمد.

شاخص‌های عمومی:**۱- زیرساخت‌ها و زمینه‌های نوآوری:**

به اعتقاد یکی از مصاحبه‌شوندگان: «یکی از عوامل مهمی که تحقق نوآوری را در هر جامعه‌ای امکان‌پذیر می‌کند، وجود زیرساخت‌ها، شرایط و امکانات لازم است. اگر در یک محیط، استعدادها و شرایط لازم برای بروز نوآوری وجود داشته باشد، بدون هیچ شکی دیگر بازیگران چرخ‌های نوآوری را به حرکت در آورده و آن را به خروجی می‌رسانند؛ بنابراین درنهایت می‌توان این‌طور نتیجه گرفت که هرچه زیرساخت‌های انتشار فناوری در یک منطقه بیشتر باشد، کاربران آن نیز بیشتر بوده و این یعنی منطقه موردنظر سطح بالاتری از نوآوری را تجربه می‌کنند.....» همان‌طور که (Kharazmi & Nedaei, 2013) نیز به آن اشاره کرده‌اند: در محیط رقابتی موجود و گسترش روزافزون تکنولوژی‌های جدید، کشورها باید برای تطبیق خود با این فضا و تسریع فرآیند توسعه در مناطق مختلف، بستر مناسبی را برای تولید افکار جدید و کاربردی کردن آن مهیا کنند.

۲- بازار کار:

مطالعات نشان می‌دهد که بازار کار به عرضه و تقاضای موجود میان نیروی کار اشاره دارد که در آن، کارفرمایان تقاضا و کارکنان عرضه را تأمین می‌کنند و این بازار از اجزای اصلی هر اقتصادی است (Will, 2020). بنابر مصاحبه‌های صورت گرفته، اعتقاد در مورد بازار کار به این شکل است: «...بنابراین به عقیده من یکی از عواملی که می‌تواند پویایی نوآوری در جامعه را نشان بدهد، میزان افرادی که در سنین کار قرار دارند و صاحب یک شغل می‌باشند. به عبارت دیگر، بالا بودن نرخ بیکاری در هر جامعه‌ای، می‌تواند جامعه را دچار رکود کند...».

۳- باورها و هنجارها:

با توجه به بافت فرهنگی و قومیت‌های متفاوت موجود در جامعه ایران، نتایج به‌دست آمده از مصاحبه‌ها بسیار متفاوت بود و هر یک از خبرگان بنا به برداشت خود در این باره صحبت کردند. «یکی از عواملی که می‌تواند درنهایت به افزایش نوآوری در جامعه بیانجامد، حضور همه اقشار جامعه در فضای نوآوری و کسب و کار است. در بسیاری از مناطق ایران، کار زنان محترم شمرده نمی‌شود...»، «زمانی که استانداردها و بدیهیات زندگی در یک جامعه مهیا نباشد، نمی‌توان از مردم توقع داشت تا به نوآوری و کارآفرینی روی بیاورند، بنابراین دولت‌ها اگر به دنبال ایجاد و افزایش نوآوری در سطح جامعه هستند، در وهله اول باید بتوانند بدیهیات زندگی برای شهروندان را تأمین کنند».

۴-ویژگی مکان جغرافیایی:

منطقه نوآوری در مجاورت با دیگر بازیگران این اکوسیستم تشکیل می‌شود. مصاحبه‌های انجام شده حاوی این نتایج است: «.....به‌طور مثال اگر یک منطقه، پتانسیل‌های بالایی در امکانات داشته باشد، می‌تواند با بهره‌گیری و ایجاد هم‌افزایی در میان آن‌ها به موفقیت برسد. منظور از این امکانات، شرایطی است که به‌صورت طبیعی در بسیاری از مناطق ایران موجود است؛ مانند نفت، گاز، معادن و....» و یا «نوآورترین مناطق در جهان، آن‌هایی هستند که محیط برایشان تمام امکانات موجود را فراهم کرده است و با این برنامه‌ریزی، از مهاجرت شهروندان به مناطق دیگر جلوگیری می‌کنند.»

۵-آموزش:

همکاری متقابل میان صنعت و دانشگاه، از عوامل رشد و توسعه مناطق محسوب می‌شود. به‌عبارت دیگر نمی‌توان به هر یک از این عوامل به‌طور مجزا نگاه کرد و تنها بر یکی از آن‌ها متمرکز شد. مصاحبه‌شوندگان نیز در این رابطه، نظرات مختلفی داشتند: «برای پیشرفت کشور، لازم است تا سیاست‌گذاران به‌طور همزمان به توانمندسازی آموزش و کار بپردازند... در بخش آموزش، باید تعداد مراکز و مراجع افزایش پیدا کند؛ اما این افزایش تنها نباید کمی باشد و کیفیت نیز باید مدنظر قرار گیرد...» و یا «عاملی که من به آن اشاره می‌کنم، از این جهت مهم است که کشور در طی سالیان طولانی، تنها به ارتقا رشته‌های پزشکی و مهندسی توجه داشته و رشته‌های فنی و حرفه‌ای که می‌توانند مولد و خلاق باشند را، در انزوا قرار داده است؛ بنابراین برای پویایی نوآوری لازم است تا به این بخش نیز توجه ویژه‌ای صورت گیرد.»

در شکل ۲، شاخص‌های عمومی به همراه زیرشاخص‌های آن مشخص شده‌اند.



شکل ۲: شاخص‌ها و زیرشاخص‌های شاخص‌های عمومی

پتانسیل نوآوری منطقه‌ای :

۱- پتانسیل فناوریانه:

در دهه‌های اخیر، جوامع به‌طور فزاینده و قابل توجهی در حال تغییر بوده‌اند و بیشتر این تغییرات بر اساس یک تحول تکنولوژیکی است (Zolfagharzadeh et al., 2017). مطالعات نشان می‌دهد استراتژی‌هایی که از فناوری‌های بالقوه استفاده می‌کنند، مزایای بهتری را به همراه دارند؛ درواقع باوجود آنکه فناوری‌ها به‌طور مداوم و روز به روز در حال توسعه می‌باشند اما در شرایط خاص (مانند بیماری کرونا)، نقش این فناوری‌ها برای حمایت از بشریت به راه‌های مختلف بسیار مهم است (Elavarasan & Pugazhendhi, 2020)؛ بنابراین قابلیت‌های فناوریانه موجود در یک منطقه، می‌تواند موجبات نوآوری را فراهم کند. خبرگان این پژوهش نیز، نظرات مشابهی در این موضوع داشتند. «در جهان امروز، فناوری اطلاعات نقش غیرقابل انکاری را دارد. تغییراتی که در اثر همه‌گیری کرونا پدید آمد نشان می‌دهد مناطقی که دسترسی مناسبی را برای استقرار فناوری فراهم کردند، بهتر توانستند شرایط موجود را مدیریت کنند.»

۲- پتانسیل پرسنل:

یکی از خبرگان درباره این شاخص این‌طور صحبت کرد: «به دیدگاه من، هر منطقه‌ای نیاز دارد تا از نیروی کار بالقوه و موجود خود، نهایت استفاده را ببرد. این امر مستلزم آن است که در وهله اول، رشد جمعیت در منطقه به‌گونه‌ای باشد تا همیشه افرادی وجود داشته باشند که در سنین کار بوده و توانایی و مهارت ورود به بازار کار را داشته باشند؛ تنها در این صورت است که کارفرمایان می‌توانند نیاز خود به پرسنل را برطرف کنند.....»، از سوی دیگر، باید بررسی شود که هر منطقه تا چه میزان می‌تواند از فارغ‌التحصیلان بومی استفاده کند. پاسخ به این سؤال می‌تواند جهت نوآوری در هر منطقه را مشخص کند. اگر سیاست‌گذاران بتوانند با اجرای برنامه‌هایی، از هدر رفت سرمایه‌های انسانی خود جلوگیری کنند، می‌توانند بستر لازم برای افزایش نوآوری در منطقه را ایجاد کنند.

۳- پتانسیل علمی:

بسیاری از مشکلات در کشور، می‌توانند به‌طور علمی شناسایی و رفع شوند. به‌طور مثال رشد علمی کشور می‌تواند مشکلات محیط‌زیستی مانند خشکسالی و یا معضلات اجتماعی مانند کودکان کار را، با ارائه راه‌حل‌های مؤثر و متناسب با بافت کشور برطرف کند. در این مورد یکی از خبرگان در مصاحبه‌اش به این نکته اشاره کرد: «اگر سخت‌گیری بیشتری در زمینه خروجی‌های دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی صورت گیرد، می‌توان با جایگزین کردن کیفیت به جای مدرک، از نتایج بیشتری بهره برد.» یا دیگری از جنبه

دیگری، موضوع را تحلیل کرد: «در راستای تقویت رابطه صنعت و دانشگاه، لازم است تا بخش‌های علمی صنعت تقویت شود و این امر تنها با تقویت بخش تحقیق و توسعه صنایع محقق می‌شود.....»

در شکل ۳، پتانسیل‌های نوآوری منطقه‌ای به همراه شاخص‌ها و زیرشاخص‌های آن مشخص شده است



شکل ۳: شاخص‌ها و زیرشاخص‌های پتانسیل نوآوری منطقه‌ای

عملکرد نوآوری منطقه‌ای:

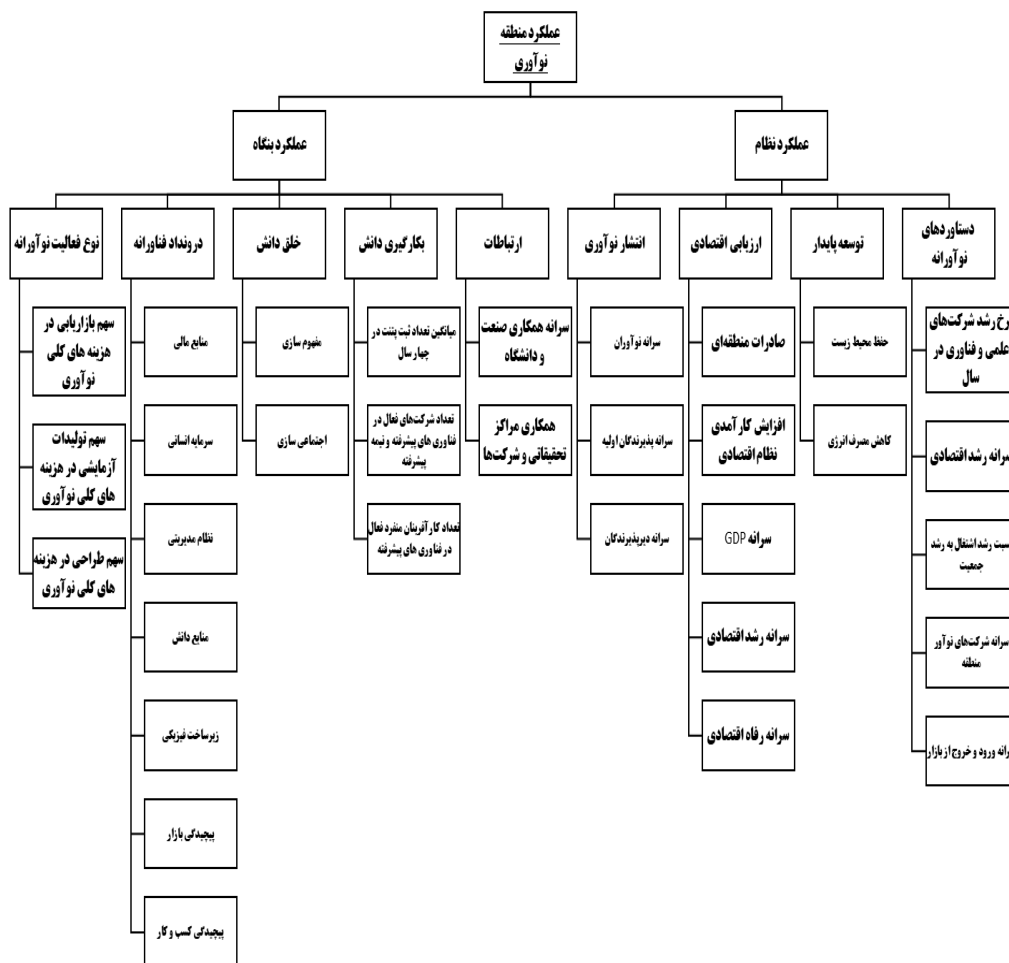
۱- عملکرد بنگاه:

آنچه عملکرد بنگاه را از دیگر مفاهیم مشابه جدا می‌کند، عنصر «سودآوری» است. در جهان مدرن امروزی، از تجارت و کسب‌وکار به‌عنوان فرصتی برای خلق ثروت، توسعه اقتصادی و رفاه و خوشبختی مردم در سراسر جهان نام برده می‌شود، ضمن آنکه ثبات در اقتصاد بازار به انسجام در عملکرد سازمان و یکپارچگی ارزش‌ها و ساختار جامعه بستگی دارد (Amiri, Karam, Zohreh & Akbari, 2012)؛ اما این عملکرد با چه معیارهایی تحقق پیدا می‌کند؟ یکی از خبرگان در مصاحبه خود برای شناسایی زیرشاخص‌های عملکرد بنگاه، این سؤالات را مطرح کرد: «بنگاه‌های هر منطقه به‌عنوان یکی از اجزای اقتصادی، نقش مهمی در تعیین میزان موفقیت نوآوری دارند. به‌طور مثال باید مشخص شود که یک بنگاه، چگونه موجب افزایش اثربخشی و کارایی کارکنان به‌عنوان سرمایه‌های انسانی خود می‌شود؟ یا چگونه هزینه‌های خود را مدیریت کرده و از این طریق با دیگر بنگاه‌ها رقابت می‌کند.»

۲- عملکرد نظام:

برای رسیدن به توسعه پایدار و تحقق نوآوری در کل منطقه، لازم است تا عملکرد نوآوری در نظام نیز موردبررسی قرارگیرد. خبرگان برای اظهار نظر در این مورد، با نگاهی کلی پاسخگو بودند: «هر نظام و یا سیستمی از سه بخش ورودی، فرایند و خروجی تشکیل شده است. برای تعیین عملکرد این نظام، خروجی‌ها یا برونداد نظام ارزیابی می‌شود. یک سیستم چقدر توانسته بهره‌ور باشد؟ میزان دستاوردهای اقتصادی نسبت به سال گذشته چه تفاوتی دارد؟ آیا فعالیت‌های نظام توانسته اقبال عمومی را نسبت به نوآوری تغییر دهد و باعث افزایش تعداد نوآوران شود؟ پاسخی که به سؤالات این چینی داده می‌شود، هرکدام امتیازی برای عملکرد محسوب می‌شوند.» و یا به تعبیر خبره دیگر: «نظام‌های مختلف به‌میزانی که بتوانند با ارائه راه‌حل‌های نوآورانه، مشکلات بیشتری را از یک منطقه برطرف کنند، موجب موفقیت بیشتر منطقه می‌شوند.»

شکل ۴، بیانگر زیرشاخص‌هایی است که برای عملکرد بنگاه و عملکرد نظام وجود دارد



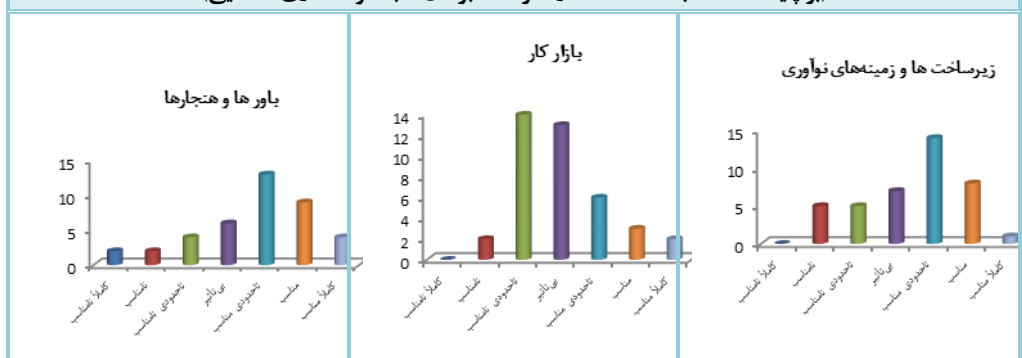
شکل ۴- شاخص ها و زیر شاخص های عملکرد منطقه نوآوری

۲-۴. بررسی عملکرد نظام نوآوری در اصفهان

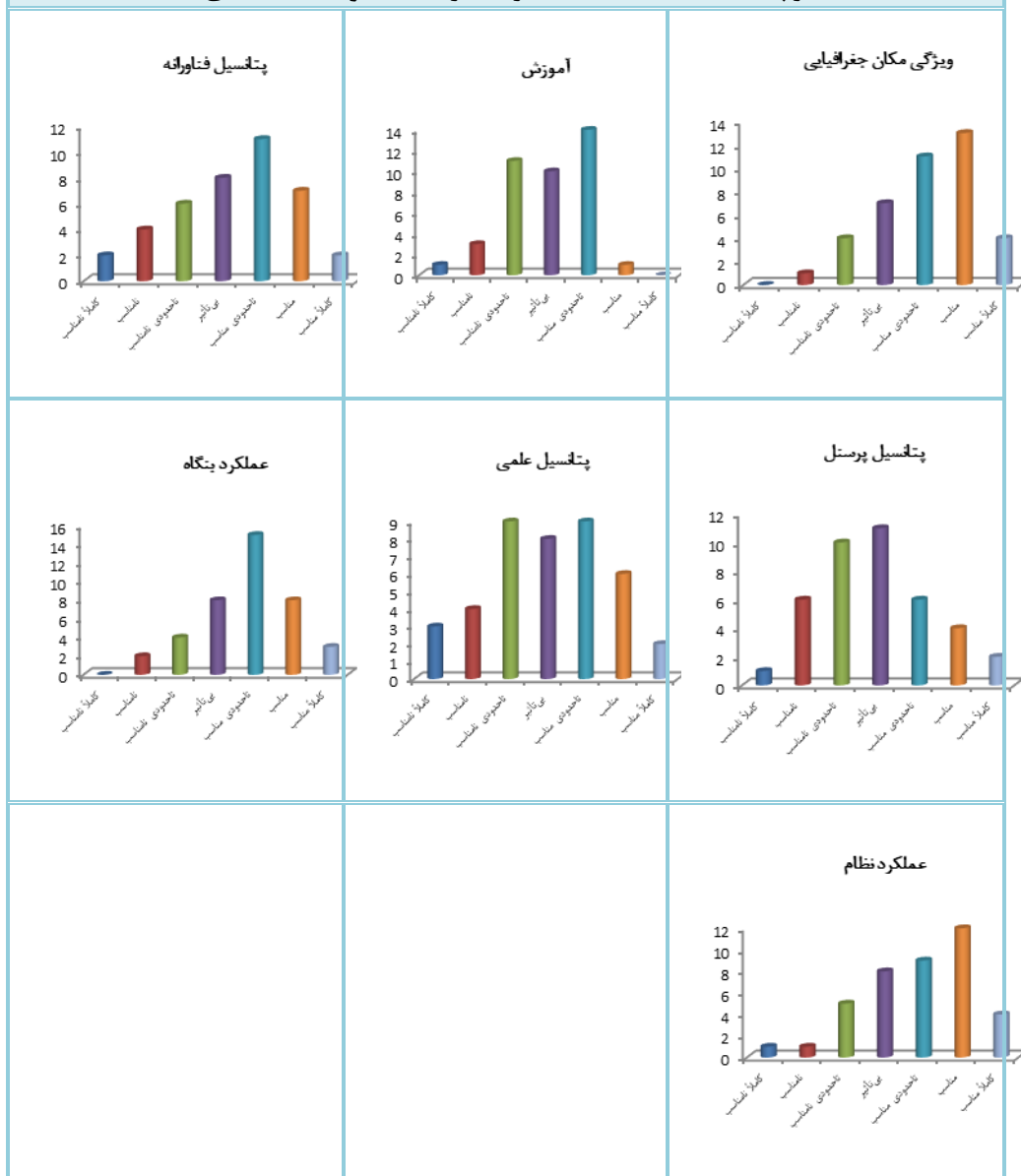
تحولات حاصله در فناوری‌های نوین و تأثیراتی که این فناوری‌ها در عرصه‌های مختلف زندگی بشر دارند، لزوم بازبینی برنامه‌ریزی‌های سنتی توسعه را، ناگزیر ساخته است؛ بنابراین، تحقق این مفهوم جدید از توسعه، نیازمند نگاهی همه‌جانبه و فراهم آوردن تمامی عناصر نقش‌آفرین را می‌طلبد (منطقه ویژه علم و فناوری اصفهان). به همین دلیل است که ایجاد مناطق نوآوری با چشم‌انداز و هدف فراهم کردن زیرساخت لازم برای ایجاد این تغییرات در جامعه، نیاز است. منطقه ویژه علم و فناوری استان اصفهان نیز، با همین ایده اولیه شکل گرفته است. اصفهان استانی است که با توجه به ویژگی‌ها و امکانات موجود آن، دولت‌های مختلف همیشه از امکانات و ظرفیت‌های بالقوه آن برای رسیدن به توسعه استفاده می‌کردند. تأسیس و سرمایه‌گذاری دولت در ایجاد شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، نمونه بارز این ادعاست. به همین دلیل برای مطالعه مدل ارزیابی عملکرد نظام نوآوری شناسایی شده در این پژوهش، استان اصفهان انتخاب شده است. با چارچوب مستخرج این پژوهش، شاخص‌های عمومی، پتانسیل منطقه نوآوری و عملکرد منطقه نوآوری؛ از سطوحی هستند که در این منطقه بررسی خواهند شد.

به عقیده خبرگان مصاحبه‌شده، نتیجه بررسی و پیاده‌سازی مدل ارزیابی در استان اصفهان به شرح زیر است:

جدول ۳: نمودار میله‌ای نتایج ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای استان اصفهان
(بر پایه اطلاعات به‌دست آمده از نظرات خبرگان - با نمونه آماری ۳۰ تایی)



جدول ۳: نمودار میله‌ای نتایج ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای استان اصفهان
(بر پایه اطلاعات به‌دست آمده از نظرات خبرگان - با نمونه آماری ۳۰ تایی)



۴-۱.۳ ارائه‌ای مبسوط از ویژگی شاخص‌های شناسایی شده

استان اصفهان صنعتی‌ترین استان کشور و یکی از مهم‌ترین قطب‌های اقتصادی است. بنا بر آمار منتشر شده در سال ۱۳۹۸، ۷۰ درصد از فولاد ایران، ۵۰ درصد از صنایع ساختمانی، ۶۰ درصد از مصنوعات طلایی و ۲۵ درصد از فرآورده‌های نفتی در این استان وجود دارد و همچنین ۱۰ درصد از کارگران کشور نیز در استان اصفهان مشغول به کار هستند. در این قسمت، شاخص‌های به‌دست آمده‌ای که در این استان بررسی شدند، به‌طور مبسوط توضیح داده می‌شود:

شاخص‌های عمومی

۱- زیرساخت‌ها و زمینه‌های نوآوری:

اولین پارک علم و فناوری کشور در اصفهان تأسیس شده است. قدیمی‌ترین مرکز رشد تجهیزات پزشکی نیز، از سال ۱۳۹۰ در استان اصفهان است. دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری، جو و فرهنگ قوی‌ای را در این منطقه حاکم کرده و به همین ترتیب، زیرساخت‌هایی با توجه به صنایع بزرگ در این منطقه ایجاد شده است؛ مانند سراهای نوآوری، خانه‌های نوآوری و کارخانه نوآوری، مرکز نوآوری سلامت دیجیتال و نواحی مختلف نوآوری و فناوری؛ که این موارد نشان از پیشرفت و شرایط مناسب بروز نوآوری در این استان است.

۲- بازار کار:

همان‌طور که یکی از راه‌های افزایش سود در کسب‌وکارها، مدیریت و کاهش هزینه‌هاست؛ برای افزایش اثربخشی در هر نظامی قبل از تقویت نقاط مثبت آن، باید نقاط ضعف را کاهش داد. در نتیجه یکی از اقدامات ضروری آن است که وضعیت کنونی منطقه از منظر ابعادی که وضعیت مناسبی ندارند، مورد توجه قرار گیرد. استان اصفهان از منظر بازار کار در وضعیت مناسبی قرار ندارد. در سال ۹۸ پس از چندین سال تجربه نرخ نزولی، این استان توانسته بود نرخ بیکاری را با میانگین کشوری تجربه کند؛ اما بعد از شیوع کرونا، با توجه به آنکه نزدیک ۵۰ درصد از مشاغل این استان، از نوع خدماتی هستند، این نرخ مجدداً کاهش پیدا کرد. هم‌اکنون حدود ۲۴۰ هزار بیکار در این استان وجود دارد که باید برنامه‌هایی برای کم کردن این تعداد ارائه شود. یکی از راهکارها و برنامه‌های اساسی برای تحقق این هدف، افزایش سرمایه‌گذاری است. افزایش سرمایه‌گذاری به‌جز با رفع موانع و اصلاحات در قوانین و مقررات کشور ممکن نخواهد شد و تنها در این صورت است که نتایج آن پایدار خواهد بود.

۳- باورها و هنجارها:

یکی از شاخص‌های این بعد، امنیت اجتماعی است. استان اصفهان با توجه به آنکه یکی از مهم‌ترین قطب‌های گردشگری کشور است، باید بتواند در وضعیت این شاخص تغییراتی را ایجاد کند. بر اساس پژوهشی که در سال (۱۳۹۳) صورت گرفت، امنیت این شهر به گونه‌ای است که ۸۰ درصد از گردشگران حاضر به بازدید مجدد هستند. از عوامل دیگری که می‌تواند در سیاست‌های این استان برای این بعد در نظر گرفته شود، تأکید بر فرهنگ و جو نوآوری است. به طور مثال، افزایش مزایای اقتصادی در سازمان‌ها می‌تواند موجبات بروز نوآوری را فراهم کند.

۴- ویژگی مکان جغرافیایی:

پتانسیل استان اصفهان در این شاخص، بسیار مناسب است. این استان علاوه بر آنکه در مرکز ایران قرار گرفته است، با ۹ استان نیز همسایگی دارد که این عامل موجب می‌شود تا بتواند با آن‌ها همکاری داشته و از این نزدیکی و مجاورت منطقه‌ای استفاده کند.

۵- آموزش:

مطابق آمار، ۶۷ مرکز آموزشی در این استان وجود دارد و در مجموع بیش از ۱۴۰ هزار دانشجو مشغول به تحصیل می‌باشند (Iranian Universities Reference). نقطه قابل توجه آن است که در سال‌های اخیر، این استان به ارتباط متقابل صنعت و دانشگاه تمرکز بسیاری داشته است که این نشان‌دهنده پتانسیل بالایی است که در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی وجود دارد و با هدایت قوانین و مقررات به سمت توانمندسازی هرچه بیشتر این قشر، می‌توان از آن در جهت رشد و توسعه اقتصادی استان استفاده کرد.

پتانسیل نوآوری منطقه‌ای

۱- پتانسیل علمی:

در سال ۱۴۰۰، دانشگاه اصفهان بیش از ۱۱۰۰ مقاله داخلی و ۱۷۰ مقاله بین‌المللی را منتشر کرده است و از این حیث در بین ده دانشگاه برتر کشور است. این مقالات در ۳۹ مجله به چاپ رسیده است؛ اما هیچ طرح پژوهشی‌ای در این دانشگاه وجود ندارد. با توجه به تعداد دانشجویان و اعضای هیئت علمی این دانشگاه، یعنی از هر ۱۱ نفر، یک مقاله و کار پژوهشی منتشر می‌شود. مقایسه با اولین دانشگاه این لیست (هر ۹ نفر یک مقاله و انتشار مقالات در بیش از ۱۱۰ مجله)، نشان می‌دهد این استان باید با استفاده از مراکز علمی و پتانسیل‌های موجود، این فاصله را جبران کند. یکی از راه‌حل‌های موجود، توانمندسازی دانشجویان در شهرهای اطراف این استان است.

۲- پتانسیل پوسنل:

بررسی‌ها نشان می‌دهد شهرها و شهرستان‌های این استان، موقعیت مناسبی را برای کوچ غیربومیان فراهم می‌کند. آمار نشان می‌دهد بیکاری فارغ‌التحصیلان کاشان، ۱۰ درصد بیشتر از میانگین کشوری است (Tasnim News Agency, 2018). این در حالی است که در این استان، افرادی که تحصیلات دانشگاهی ندارند اما از مهارت و توانایی برخوردارند، در صنایع مختلف به کار گرفته می‌شوند. این اتفاق موجب مهاجرت افراد از دیگر شهرها و حتی استان‌ها به اصفهان و کاشان است؛ بنابراین نتایج بیان می‌کند با وجود پتانسیل بالقوه و فارغ‌التحصیلان، بستر به کارگیری از آن‌ها فعال نشده است. به اعتقاد متخصصان حوزه، استفاده از فناوری‌های نو در تولید محصولات و ارائه خدمات، می‌تواند راه‌حل مناسبی برای بالفعل کردن این استعداد باشد.

۳- پتانسیل فناورانه:

نتایج ارزیابی شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات از توسعه فاوا در استان‌های کشور، استان اصفهان با امتیاز ۷.۷۰۲ در شهریور سال ۱۴۰۰، رتبه پنجم را داراست. این در حالی است که میانگین کشور در این حوزه، ۷.۱۲۶ بوده و این نتایج مؤید جایگاه مناسب این استان در این شاخص است (Radio and Television News Agency, 2021). یکی از شاخص‌های کلیدی‌ای که مبنای تصمیم‌گیری و امتیازدهی در این حوزه است، میزان اشتغالی است که فناوری اطلاعات می‌تواند ایجاد کند.

عملکرد نوآوری:**۱- عملکرد بنگاه:**

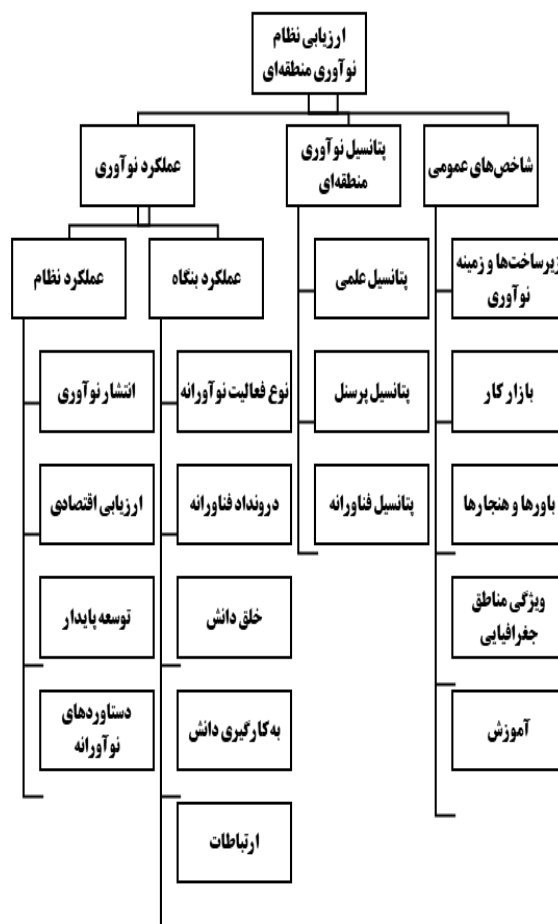
مطالعات نشان می‌دهد نوآوری و کارآفرینی با شرکت‌های کوچک شروع می‌شود (Zamani, Mobini, Dehkordi & Barati, 2021). با توجه به اهمیت بنگاه‌ها در رشد اقتصادی، لازم است سیاست‌گذاران تمهیدات لازم را برای پررنگ کردن نقش این شاخص انجام دهند. به‌طور مثال می‌توان شرایط را برای همکاری شرکت‌های کوچک و متوسط با یکدیگر فراهم کنند و یا تسهیلات مالی متفاوت‌تر و متنوع‌تری را برای رشد و حمایت مالی از این گروه در نظر بگیرند. این امر نیازمند استفاده از تمامی نهادها و تصمیم‌گیران موجود است، چراکه در حال حاضر علی‌رغم تأثیر بیشتر صنایع کوچک در گردش مالی و رشد اقتصادی، بیشتر حمایت‌ها متوجه صنایع بزرگ است. از دیگر راه‌های تقویت‌کننده، فراهم کردن بستر صادرات محصولات و خدمات است.

۲- عملکرد نظام:

مطابق آمار، بررسی‌های دهه ۹۰ نشان می‌دهد بیش از نیمی از تولید ناخالص داخلی (۵۹ درصد)، در اختیار ۵ استان قرار دارد؛ تهران، خوزستان، بوشهر، اصفهان و خراسان رضوی (Forsat Emroz News Agency, 2021). تمرکز استان اصفهان بر صنعت است و بسیاری از مشاغل ایجاد شده نیز در همین حوزه است. ضمن آنکه این استان دارای مزیت‌های قابل توجهی برای توسعه مانند برخورداری از مراکز علمی و پژوهشی کاربردی، مواد اولیه مورد نیاز صنعت نساجی، ظرفیت‌های بالقوه در تولید محصولات زراعی و باغی، قطب صنایع فولاد و ماشین‌سازی، نیروی انسانی متخصص در صنایع نوین و دانش‌بنیان و ... است، اما نکته حائز اهمیت آن است که این توانایی‌ها به صورت یکسان در استان توزیع نیافته (An overview of the development indicators of Isfahan province, 2021) و این عدم هماهنگی، می‌تواند نتایج منفی مانند مهاجرت به مرکز استان را موجب شود.

بحث و نتیجه

در سال‌های اخیر، نظام نوآوری منطقه‌ای به اولویت اصلی سیاست‌گذاران در سراسر دنیا بدل شده است. در ایران نیز هدف سال ۱۴۰۱، افزایش ۸ درصدی رشد اقتصادی است، به همین دلیل نقش مناطق نوآور خود را بیش‌ازپیش نشان می‌دهد؛ بنابراین لزوم ارزیابی نوآوری منطقه‌ای در آن است که نقشه راه را جهت تحقق هدف رشد اقتصادی فراهم می‌کند. به همین علت، این پژوهش در نظر داشت تا مدلی را برای ارزیابی این نظام نوآوری ارائه داده و آن را در یکی از مناطق ایران مورد بررسی قرار دهد. بنابراین با هدف شناسایی شاخص‌ها و پتانسیل‌های عمومی و در نهایت، عملکرد مناطق، مدلی با سه سطح: شاخص‌های عمومی، پتانسیل نوآوری و عملکرد نوآوری به دست آمد که در شکل ۵ نمایش داده شده است.



شکل ۵. مدل نهایی ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای

باید توجه کرد که جهت دستیابی به توسعه و رشد اقتصادی در مناطق مختلف کشور از طریق نوآوری، لازم است این موضوع در قالب تحلیل وضعیت موجود هر منطقه به طور مداوم مورد رصد و پایش قرار گیرد که این پژوهش نیز با هدف تدوین مدلی در این راستا به انجام رسید. از محدودیت‌های این تحقیق می‌توان به این موضوع اشاره کرد که مصاحبه‌شوندگان، تنها از خبرگان سیاست‌گذاری علم و فناوری بوده‌اند و از متخصصان حوزه‌های دیگر مانند اقتصاد، جامعه‌شناسی، علوم سیاسی و دیگر رشته‌های مرتبط استفاده نشد و همین‌طور همه شاخص‌های شناسایی شده، قابلیت اندازه‌گیری به صورت کمی را ندارند.

در ضمن برای محققان پیشنهاد می‌شود تا تحقیقات آتی را در این حوزه‌ها انجام دهند:

- پیاده‌سازی مدل ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای در دیگر مناطق ایران و مقایسه آن‌ها با یکدیگر
- استفاده از دیگر روش‌های کمی برای تعیین شاخص‌های ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای مانند دیمتل
- مقایسه نظام نوآوری منطقه‌ای با نظام نوآوری ملی و ارائه پیشنهادها سیاستی متناسب
- مقایسه مدل نظام نوآوری منطقه‌ای با دیگر مدل‌ها در جهان

پیشنهادهای سیاستی محققان این پژوهش در راستای ارائه مدلی برای ارزیابی نظام نوآوری منطقه‌ای، به شرح زیر است:

- ۱- با توجه به نرخ بالای مهاجرت افراد از مناطق بومی خود به قصد پیدا کردن کار و رفاه بیشتر؛ لازم است تا دولت، سیاست‌های لازم جهت توانمندسازی مناطق را انجام دهد. این توانمندسازی از طریق تقویت زیرساخت‌ها و زمینه‌های لازم برای نوآوری و کارآفرینی ایجاد می‌شود.
- ۲- یکی از راه‌های افزایش نوآوری در یک منطقه، افزایش شغل‌های ایجاد شده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است که این امر، نیاز دارد تا قوانین مشاغل این حوزه توسط دولت به‌طور کامل به رسمیت شناخته شده و مورد حمایت قرار گیرد.
- ۳- برای کاهش نرخ بیکاری فارغ‌التحصیلان، باید بر لزوم حمایت و تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان در اکوسیستم کارآفرینی کشور، تأکید شود.
- ۴- برای بنگاه‌های اقتصادی پیشنهاد می‌شود با توجه به هزینه بالای تحقیق و توسعه، آن را برون‌سپاری کرده و در اختیار واحدهای آموزشی قرار دهند تا از این طریق، همکاری میان صنعت و دانشگاه نیز افزایش یابد.

References

- Abedi Jafari, H.; Taslimi, M. S.; Faghihi, A., & Sheikhzadeh, M. (2010). Thematic analysis and thematic networks: a simple and efficient method for exploring patterns embedded in qualitative data municipalities. *Strategic management thought (management thought)*, 23, 151-198. (in Persian)
- Abdoli, A.; Mohammadi, J., & Ebrahimi, R. (2015). The Analysis of Felling Security Social in Urban Tourists (Case study: The Domestic Tourist of Esfahan City). *Quarterly Journal of Geography and Planning*. Winter 2013, No. 50. (in Persian)
- Almeida, A.; Figueiredo, A., & Rui Silva, M. (2011). From concept to policy: building regional innovation systems in follower regions. *European Planning Studies*, 19(7), 1331-1356.

Amiri, F.; Karam, Z., & Akbari, N. (2012). Improving the performance strategy of companies and economic institutions based on the balanced scorecard (BSC) using the dynamic system approach. *the 10th International Strategic Management Conference*, Tehran, <https://civilica.com/doc/278969>(in Persian)

An overview of the development indicators of Isfahan province. (2021). Vice President of Economic Affairs and Planning of the Ministry of Cooperation. *Labor and Social Welfare*. (in Persian)

Asheim, B. T.; Isaksen, A., & Tripp, M. (2020). The role of the regional innovation system approach in contemporary regional policy: Is it still relevant in a globalised world? *In Regions and innovation policies in Europe*. Edward Elgar Publishing.

Asheim, B. T., & Coenen, L. (2003). Knowledge Bases and Regional Innovation Systems: Comparing Nordic Clusters. *Research Policy*, 34(8), 1173-1190 .

Asheim, B. T., & Isaksen, A. (2002). Regional Innovation Systems: The Integration of Local “sticky” and Global “Ubiquitous” Knowledge. *Journal of Technology Transfer*, 27(1), 77-86.

Bajmócy, Z. (2013). Constructing a Local Innovation Index: Methodological Challenges Versus Statistical Data Availability. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 6(1), 69-84.

Baltar, F., & Brunet, I. (2012). Social research 2.0: virtual snowball sampling method using Facebook. *Internet Research*. 22(1): 57 – 74.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.

Buesa, M.; Heijs, J., & Baumert, T. (2010). The determinants of regional innovation in Europe: A combined factorial and regression knowledge production function approach. *Research Policy*, 39(6), 722-735

Chang, Y. H. (1998). Transportation plan appraisal and decision making-discussion and application of the fuzzy theory. *Taipei: Hwatai*.

Chen, K., & Guan, J. (2011). Mapping the functionality of China's regional innovation systems: A structural approach. *China economic review*, 22(1), 11-27.

Cooke, P. (2001). From Technopoles to Regional Innovation Systems: The Evolution of Localized Technology Development Policy. *Canadian Journal of Regional Science*, 24(1), 21-40 .

Cooke, P. (2004). Evolution of Regional Innovation Systems – Emergence, Theory, Challenge for Action. Cooke P. (Ed.). *Regional Innovation Systems*, 2nd, 1-18 London, UK: Routledge.

Cooke, P.; Gomez Uranga, M., & Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 26, 475-491

Cooke, P., & Leydesdorff, L. (2006). Regional development in the knowledge-based economy: The construction of advantage. *The journal of technology Transfer*, 31(1), 5-15.

Diez, M. A., & Esteban, M. S. (2000). The evaluation of regional innovation and cluster policies: looking for new approaches. 4. *EES Konferansında Sunulan Tebliğ*, 12-14.

Doloreux, D. (2004). Regional innovation systems in Canada: a comparative study. *Regional studies*, 38(5), 479-492.

Doloreux, D., & Parto S. (2005). Regional Innovation Systems: Current Discourse and Unresolved Issues. *Technology in Society*, 27(2), 133-153.

Elavarasan, R. M., & Pugazhendhi, R. (2020). Restructured society and environment: A review on potential technological strategies to control the COVID-19 pandemic. *Science of The Total Environment*, 725, 138858.

Eskanderzadeh Fard, T., & Bohlooli, N. (2020). The Role of Leading Firms and Business Clusters in Regional Innovation. *Journal of Innovation and Creativity in Humanities*, 10(1), 161-188. (in Persian)

Evangelista, R.; Iammarino, S.; Mastrostefano, V., & Silvani, A. (2002). Looking for regional systems of innovation: evidence from the Italian innovation survey. *Regional Studies*, 36(2), 173-186.

Florida, R. (1995). Toward the learning region. *Futures*. 1995; 27(5):527–36.

Forsat Emroz News Agency. (2021). Economic ranking of provinces. (in Persian)

Fritsch, M., & Kauffeld-Monz, M. (2010). The impact of network structure on knowledge transfer: an application of social network analysis in the context of regional innovation networks. *The Annals of Regional Science*, 44(1), 21.

Fritsch, M., & Slavtchev, V. (2011). Determinants of the efficiency of regional innovation systems. *Regional Studies*, 45(7), 905-918.

Fu, W.; Diez, J. R., & Schiller, D. (2012). Regional innovation systems within a transitional context: Evolutionary comparison of the electronics industry

in Shenzhen and Dongguan since the opening of China. *Journal of Economic Surveys*, 26(3), 534-550.

Glebova, I., & Kotenkova, S. (2014). Evaluation of Regional Innovation Potential in Russia. *Procedia Economics and Finance*, 14, 230-235.

Guba, E. L., & Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of qualitative research*. California: Sage, 105-117.

Hajek, P.; Henriques, R., & Hajkova, V. (2014). Visualising components of regional innovation systems using self-organizing maps—Evidence from European regions. *Technological Forecasting and Social Change*, 84, 197-214.

Hájková, V., & Hájek, P. (2010). Analysis of regional innovation systems by neural networks and cluster analysis. *Communication and Management in Technological Innovation and Academic Globalization*, 46-51.

Iammarino, S., & Mc Cann, P. (2006). The Structure and Evolution of Industrial Clusters: Transactions, Technology and Knowledge Spillovers. *Research Policy*, 35(7), 1018-1036.

Iranian Universities Reference. <https://www.uniref.ir/> (in Persian)

Ishikawa, A.; Amagasa, M.; Shiga, T.; Tomizawa, G.; Tatsuta, R., & Mieno, H. (1993). The max-min Delphi method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration. *Fuzzy Sets and Systems*, 55, 241-53.

Kahn, K. B. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 61(3), 453-460.

Karimloo, R., & Zakary, A. (2021). Analysing the Interactions Between Key Stakeholders in a Regional Innovation System (Case Study: Rab-e- Rashidi Special Region of Science and Technology). *Journal of Improvement Management*, 14(4), 85-114. (in Persian)

Krätke, S. (2002). Network analysis of production clusters: the Potsdam/Babelsberg film industry as an example. *European Planning Studies*, 10(1), 27-54.

Kharazmi, O., & Nedaei, A. (2013). Analyze of innovation infrastructural in iran. *Journal of Arid Regions Geographics Studies*, 3(12), 103-127. (in Persian)

Liu, S. G., & Chen, C. (2003). Regional innovation system: Theoretical approach and empirical study of China. *Chinese Geographical Science*, 13(3), 193-198.

Liu, J.; Chen, R.; Wang, Z., & Zhang, H. (2011). Spherical cap harmonic model for mapping and predicting regional TEC. *GPS solutions*, 15(2), 109-119.

Maillat, D. (1998). From the Industrial District to the Innovative Milieu: Contribution to an Analysis Territorialized Production Organizations. *Discussion Paper, Université de Neuchâtel*.

Malmberg, A., & Maskell, P. (2002). The Elusive Concept of Localization Economies: Towards a Knowledge-Based Theory of Spatial Clustering. *Environment and Planning*, 34(3), 429-449.

Maskell, P. (2001). Towards a knowledge-based Theory of the Geographical Cluster. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 921-944

Mirzaei, H. A., & Rabbani, T. (2021). The Evaluation and Analysis of Regional Innovation Capacity in the Provinces of Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 26(87), 77-110. (in Persian)

Mohammadi, Y.; Moghbel, A., & Bagheri Moghadam, N. (2019). Functional Analysis Framework of Regional Innovation System in Developing Countries. *Journal of Technology Development management (JTDM)*, 7(2), 43-78. (in Persian)

Morgan, K. (1997). The learning region: institutions, innovation and regional renewal, *Regional Studies*, 31, 491-504.

Moulaert, F., & Sekia, F. (2003). Territorial innovation models: a critical survey. *Regional studies*, 37(3), 289-302.

Müller-Nordhorn, J.; Binting, S.; Roll, S., & Willich, S.N. (2008). An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. *European heart journal*, 29(10), 1316-1326.

Pakzad, M.; Sadabadi, A.A.; Kazemi, M.; Azimi, A., & Hosseini, S. A. (2016). Regional innovation system: concepts and evaluation models. First Edition. *Tehran: Scientific Policy Research Center of Iran*. (in Persian)

Radio and Television News Agency. (2021). The latest state of information and communication technology development in the provinces. (in Persian)

Razavi, S. M., & Akbari, M. (2018). Innovation system. First Edition. *Tehran: Tehran University Press*. (in Persian)

Riahi, P., & Danaee Fard, H. (2019). Science, Technology and Innovation Policies to Strengthen Regional Innovation Systems. *Journal Of Science and Technology Policy (JSTP)*. 11(2), 193-208. (in Persian)

Sadabadi, A. A. (2021). Explain the logical analysis of social innovation. *Journal of Innovation and Creativity in Humanities*. 11(1), 67-104. (in Persian)

Sadabadi, A. A.; Rad, Z. R., & Fartash, K. (2021). Comprehensive evaluation of Iranian regional innovation system (RIS) performance using

analytic hierarchy process (AHP). *Journal of Science and Technology Policy Management*.

Sadyrtdinov, R. R.; Korablev, M. M., & Vladimirova, S. A. (2015). Regional Innovation System Development: Comparative Analysis of the Republic of Tatarstan and Volga Federal District Regions. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1S3), 317.

Shirdel, Sh., & Fathi, Reza. (2021). Identifying the factors affecting the regional innovation system (with emphasis on Iran). *Journal of Innovation Ecosystem*, 1(1). (in Persian)

Su, Y.; Jiang, X., & Lin, Z. (2021). Simulation and relationship strength: characteristics of knowledge flows among subjects in a regional innovation system. *Science, Technology and Society*, 26(3), 459-481.

Tasnim News Agency. (2018). The unemployment situation from the point of view of economic indicators; What is the future of employment in Isfahan? (in Persian)

Rudskaya, i. A., & Rodionov, D. (2018). Comprehensive evaluation of Russian regional innovation system performance using a two-stage econometric model. *Revista Espacios*, 39(04).

Wang, Y.; Sutherland, D.; Ning, L., & Pan, X. (2015). The evolving nature of China's regional innovation systems: Insights from an exploration–exploitation approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 100, 140-152.

Will, K. (2020). Labor Market. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/terms/l/labor-market.asp>

Zamani, Z.; Mobini Dehkordi, M. & Barati, M. (2021). The effect of small and medium enterprises in Isfahan province on GDP. *Report published by Isfahan Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture*. (in Persian)

Zilang, H.; Yaming, Z., & Zhuo, L. (2012). The comparative study on bohai rim regional technology innovation ability. *Physics Procedia*, 33, 294-30.

Zolfagharzadeh, M. M.; Aslani, A.; Sadabadi, A. A.; Sanaei, M.; Toosi, F. L., & Hajari, M. (2017). Science and technology diplomacy: a framework at the national level. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 8(2), 98-128.

<https://erd.um.ac.ir>



Research Article



Vol. 29, No. 2, 2023, p. 89 - 118

The effect of financial innovation in the stock market on economic growth at different levels of good governance

S. Farajollahzade¹, A. Sadraei Javaheri^{2*}, S. Owjimehr³

1- Master of economics, Department of Economics, Shiraz University, Shiraz, Iran

2- Associate Professor, Department of Economics, Shiraz University, Shiraz, Iran

3- Assistant Professor, Department of Economics, Shiraz University, Shiraz, Iran

(*- Corresponding Author Email: sadraei@shirazu.ac.ir)

<https://www.orcid.org/0000-0002-7853-4411>

<https://doi.org/10.22067/erd.2023.76086.1108>

Received:2022/04/06	How to cite this article: Farajollahzade, S.; Sadraei Javaheri, A., & Owjimehr, S. (2023). The effect of financial innovation in the stock market on economic growth at different levels of good governance. <i>Transformation Management Journal</i> , 29(2): 89-118. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2023.76086.1108
Revised:2022/10/21	
Accepted:2023/02/20	
Available Online: 2023/02/20	

1- INTRODUCTION

Financial innovation includes new financial instruments, the creation of new corporate structures, the formation of new financial institutions, the development of new methods of financial accounting and reporting. Such improvements in the financial system are key to financial productivity along with economic growth. It seems that the institutional conditions can affect how the development of financial markets affects economic growth. This is important in all countries, but it can be even more important in developing countries, usually not at the desired level of good governance index. In addition, another point that has been neglected in literature is the consideration of new financial instruments in the stock market. One of the financial innovations in the stock market is exchange-traded fund (ETF). The ETF allows the investor to have a diverse and low-risk portfolio. With this new instrument, passive funds are made available to investors.

In sum, considering the existing study gap, the present study examines the impact of financial innovation on the economic growth of developing and developed countries by considering the institutional quality.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

There are six significant functions to financial innovation: Transfer funds, collect funds, manage risk, extract information to support decision making, address information asymmetry, and facilitate the purchase and sale of goods and services through the payment system. There should be no institutional, political, or regulatory barriers to financial innovation in performing these tasks. At best, government incentives should be set up to promote financial innovation.

Researchers examine the economic impact of financial innovation from two perspectives: The growth and innovation perspective and the fragility and innovation perspective. The growth and innovation perspective states that financial innovation improves the process of financial intermediation and, in turn, stimulates economic growth. The innovation and fragility perspective states that financial innovation leads to a more fragile and

vulnerable financial system; therefore, it is an obstacle to economic growth. There is no consensus on which view is dominant.

Some studies show that innovation in the financial system can accelerate Bangladesh's economic growth through a positive effect on financial development and economic resources. Some studies, use research and development costs in the financial sector as a proxy for financial innovation and show that innovations are likely to contribute to economic growth, and incorrect regulation can be a barrier to growth. Another study shows that financial innovation (Financial Innovation Expenditures) significantly impacts economic growth.

Researchers believe that institutions, laws, regulations, and policies are essential for influencing financial innovation in the economy. Countries that encourage financial innovation accelerate the convergence of their economies into technology growth rates. Some studies also showed that financial innovation's impact is more substantial in countries with more security markets. Financial innovation positively affects growth in countries with more constraints on bank performance.

3- METHODOLOGY

We use a dynamic threshold panel model to investigate the nonlinear effect of financial innovation on economic growth.

4- RESULTS & DISCUSSION

The value of the threshold parameter in this study is 1.67, which is located between the lower (1.64) and upper (1.68) limits and is significant at the 10% confidence level. According to the results, the economic growth with one lag variable with a coefficient of 0.28 has a positive and significant effect on economic growth. Significance of the effect of economic growth with a lag on economic growth indicates the dynamics of the behavior of this variable. The good governance index, which is considered as a threshold variable in this study, plays a role in the impact of financial innovation on economic growth. Thus, when the level of good governance index is lower than the threshold level, the effect of financial innovation on

economic growth is 0.02 and when the level of good governance index is higher than the threshold level, the effect of financial innovation on economic growth is more and 0.04.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The present study results show that in the impact of financial innovation on economic growth, governments and economic institutions' role in enforcing laws related to good governance indicators cannot be ignored. Since the financial innovation in the stock market has a positive impact on economic growth, this effect has different consequences under the lower and upper levels of governance. In other words, financial innovation is meaningful and has a more substantial impact when good governance practices are implemented at higher levels; therefore, governments should strive to implement the criteria of good governance better. However, because countries differ in their institutional environment and definition of good governance indexes, implementing these practices may not produce the same results.

Keywords: Dynamic panel threshold model, Economic growth, financial innovation.

تأثیر نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی در سطوح مختلف حکمرانی خوب

سمیرا فرج اله زاده

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه شیراز

احمد صدرائی جواهری *

دانشیار اقتصاد، دانشگاه شیراز

سکینه اوجی مهر

استادیار اقتصاد، دانشگاه شیراز

<https://doi.org/10.22067/erd.2023.76086.1108>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

یکی از اهداف مهمی که کشورها به دنبال تحقق آن هستند، دست یافتن به نرخ رشد اقتصادی بالا است. عوامل مختلفی در رسیدن به این امر مهم دخیل هستند. در این میان، نوآوری در بازارهای مالی به ویژه بازار سهام نقش پراهمیتی را ایفا می‌کند. از آنجایی که تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی در کشورها با توجه به سطح حکمرانی متفاوت است، لذا در این پژوهش نقش حکمرانی خوب نیز در نظر گرفته شده است. در این مطالعه، نسبت دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به تولید ناخالص داخلی به عنوان پروکسی نوآوری مالی و متغیر حکمرانی خوب به عنوان متغیر آستانه انتخاب شده است. به منظور بررسی تأثیر نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی از داده‌های پانل ۳۸ کشور منتخب در حال توسعه و توسعه یافته طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ و مدل پانل پویای آستانه‌ای استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی در سطوح پایین و بالای حکمرانی متفاوت است. وقتی که سطح شاخص حکمرانی خوب از سطح آستانه بیش‌تر باشد، تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی نیز بیش‌تر است.

کلیدواژه‌ها: پانل پویای آستانه‌ای، رشد اقتصادی، نوآوری مالی.

* نویسنده مسئول: sadraei@shirazu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۱۷

صفحات: ۸۹-۱۱۸

۱- مقدمه

Schumpeter (1947) به نقش برجسته نوآوری در فرآیند رشد اقتصادی تأکید کرده و نوآوری را از عوامل بنیادین مؤثر بر رشد اقتصادی می‌داند. اساس تحقیقات در این زمینه، مطالعات Romer (1986)، Lucas (1988) و Rebelo (1991) است که دانش را به مدل‌های رشد، معرفی کردند. پس از آن‌ها، اثرگذاری نوآوری بر رشد اقتصادی به کرات مورد آزمون تجربی قرار گرفته است. یکی از ابعاد نوآوری، نوآوری در بخش مالی است.

اصطلاح نوآوری مالی به معنای استفاده از ابزارها و فرآیندهای جدید مالی در بازارها از طریق فناوری‌های جدید است و شامل نوآوری محصول، نوآوری فرآیند و نوآوری نهادی است. نوآوری محصول شامل محصولات مالی جدید است. نوآوری فرآیند، روش‌های جدید برای انجام فعالیت‌های تجاری و پیاده‌سازی فناوری اطلاعات و نوآوری نهادی نیز، فرآیند معرفی انواع جدید بنگاه‌های اقتصادی است (Tahir et al., 2018).

طبق گفته Merton (1992)، شش کارکرد اصلی برای نوآوری مالی تعریف می‌شود. انتقال وجوه، جمع‌آوری وجوه، مدیریت ریسک، استخراج اطلاعات برای حمایت از تصمیم‌گیری، رسیدگی به مشکل عدم تقارن اطلاعات و تسهیل در خرید و فروش کالاها و خدمات از طریق سیستم پرداخت. با توجه به کارکردهای نوآوری مالی، به لحاظ نظری این انتظار وجود دارد که توسعه نوآوری‌های مالی موجب بهبود رشد اقتصادی شود اما بعضی شواهد وجود دارند که خلاف این موضوع را اثبات می‌کنند. مثلاً شرایطی که نوآوری‌های مالی در جهت فرار از مقررات یا کاهش نظارت برای نهادهای مالی ایجاد می‌کنند تأثیر معکوس بر رشد اقتصادی بر جای می‌گذارد. Idun & Aboagye (2014) معتقدند به‌منظور کارکرد مناسب نوآوری‌های مالی، نباید موانع نهادی، سیاسی و نظارتی برای آن‌ها ایجاد شود. در بهترین حالت، مشوق‌های دولتی باید در جهت ارتقاء نوآوری‌های مالی تنظیم شوند. درحالی‌که نوآوری مالی منعکس‌کننده تصمیمات حداکثرساز سود افراد است، نهادها، قوانین، مقررات و سیاست‌هایی که مانع از ایجاد نوآوری‌های مالی شوند، باعث کندتر شدن روند رشد اقتصادی می‌شوند. کشورهایی که نوآوری‌های مالی را تشویق می‌کنند، سرعت همگرایی اقتصادشان به نرخ رشد فناوری را تسریع می‌کنند (Idun & Aboagye, 2014)؛ بنابراین، به نظر می‌رسد شرایط نهادی حاکم بر یک کشور می‌تواند بر نحوه اثرگذاری نوآوری مالی بر رشد اقتصادی اثر بگذارد. این مسئله در همه کشورها حائز اهمیت است؛ اما در کشورهای

در حال توسعه که معمولاً از لحاظ شاخص حکمرانی در سطح مطلوبی نیستند، می‌تواند از اهمیت بیش‌تری برخوردار باشد.

از آنجایی که نوآوری‌های مالی در سال‌های اخیر با اقبال جهانی روبرو شده و با توجه به نقشی که بازارهای مالی به‌ویژه بازار سهام در اقتصاد کشورها ایفا می‌کند، تمرکز بر ایجاد نوآوری در بازارهای مالی بیش‌ازپیش اهمیت دارد. یکی از نوآوری‌های مالی در بازار سهام، صندوق‌های قابل معامله^۱ (ETF) است. در تاریخ ۲۹ ژوئن ۱۹۹۳ اسپایدر (SPDR) که در حال حاضر بزرگ‌ترین ETF جهان است کار خود را آغاز نمود. ETF امکان داشتن سبد دارایی متنوع و کم ریسک را برای سرمایه‌گذار فراهم می‌کند. با استفاده از این ابزار جدید، وجوه منفعل صندوق‌ها در اختیار سرمایه‌گذاران قرار می‌گیرد. علی‌رغم توجه زیادی که به ایجاد نوآوری‌های مالی شده است، کمتر مطالعه‌ای به نتایج حاصل از ایجاد این ابزارهای جدید در اقتصاد، پرداخته است. آنچه مطالعه حاضر را از مطالعات موجود متمایز می‌کند عبارت است از:

(۱) استفاده از نسبت دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به تولید ناخالص داخلی

به‌عنوان شاخصی از نوآوری مالی در بازار سهام.

(۲) استفاده از شاخص حکمرانی خوب به‌عنوان عاملی که می‌تواند بر نحوه اثرگذاری نوآوری مالی

بر رشد اقتصادی تأثیر بگذارد.

(۳) استفاده از مدل پانل پویای آستانه‌ای.

بدین منظور، مطالعه حاضر به این صورت تدوین شده است که بعد از مقدمه، به ادبیات تحقیق پرداخته شده است. در ادامه، مدل و روش برآورد و داده‌ها و نتایج تجربی ارائه می‌شود. سپس، نتایج حاصل از تخمین مدل و بحث و نتیجه‌گیری آورده شده است.

۲- ادبیات تحقیق

۲-۱- مبانی نظری

با توجه به اهداف پژوهش حاضر، ابتدا به نحوه ارتباط نوآوری مالی و رشد اقتصادی پرداخته خواهد شد. سپس، نقش حکمرانی خوب در این رابطه، بررسی خواهد شد.

^۱ Exchange Traded Funds

۲-۱-۱- نوآوری مالی و رشد اقتصادی

نوآوری مالی را می‌توان به‌عنوان کلیه فعالیت‌های علمی، فناوری، مالی و تجاری مورد نیاز برای ایجاد و توسعه بازارهای جدید مالی با دارایی‌های مالی بهتر طبقه‌بندی کرد. دیدگاه اقتصاد سنتی در مورد رشد و نوآوری اذعان دارد که نوآوری مالی، کیفیت محصولات و خدمات مالی را بهبود می‌بخشد، روند توسعه مالی را تسریع می‌کند، روند انباشت و تخصیص سرمایه را بهبود می‌بخشد و باعث افزایش سطح کارایی مؤسسات مالی می‌شود. نوآوری، محرک آشکار رشد اقتصادی است؛ زیرا ایده‌های جدید، ابزار و راه‌حل برای مشکلات موجود را معرفی می‌کند. هم‌چنین، رقابت‌پذیری تجارت را تغییر داده و ارزش بیش‌تری برای شرکت‌ها ایجاد می‌کند. نوآوری مالی پدیده جدیدی در سیستم مالی نیست. طی دهه گذشته، اقتصاد مدرن، تغییرات ساختاری با مؤسسات مالی نوآور و دارایی‌های مالی را به‌عنوان وسیله‌ای برای توسعه مالی تجربه کرده است. نوآوری مالی با ارتقاء سیستم مالی به ایجاد یک ساختار مالی جدید برای توسعه مالی کمک کرده و درنهایت رسیدن به رشد اقتصادی پایدار را تسریع می‌کند (Qamruzzaman & Jianguo, 2017).

یک سیستم مالی توسعه‌یافته و کارآمد می‌تواند رشد اقتصادی را با ایجاد کارگزاران اقتصادی برای متنوع‌سازی و گسترش اوراق بهادار خود و تأمین نیازهای نقدینگی آن‌ها تسریع کند. نوآوری‌های مالی منجر به سطح بالاتر پس‌انداز و انباشت سرمایه و در نتیجه سطح بالاتری از رشد اقتصادی می‌شود. آزادسازی جریان سرمایه، نرخ بهره و تسهیلات اعتباری باعث افزایش تخصیص و پس‌انداز مؤثر منابع می‌شود و این به نوبه خود به سرمایه‌گذاری تبدیل می‌شود. این تغییرات درنهایت رشد اقتصادی را به دنبال خواهد داشت. هدایت منابع مالی از بازارهای مالی غیر رسمی به بازارهای رسمی مالی، به عبارت دیگر، انتقال وجوه بیکار و پس‌انداز داخلی به بخش مالی موجب ایجاد پس‌انداز ناخالص در اقتصاد خواهد شد و از طریق تحولات فناوری و انباشت سرمایه، سیستم‌های مالی بر رشد اقتصادی اثر می‌گذارند (Mollaahmetoglu & Akcali, 2019). در مجموع با توجه به آنچه بیان شد، می‌توان گفت، نوآوری مالی، روند واسطه‌گری مالی را بهبود بخشیده و به نوبه خود موجب تحریک رشد اقتصادی می‌شود. این در حالی است که Bernier & Plouffe (2019) معتقدند که نوآوری مالی می‌تواند منجر به یک سیستم مالی شکننده و آسیب‌پذیر می‌شود؛ بنابراین مانعی در جهت رشد اقتصادی است. در مورد این که کدام دیدگاه غالب است، اتفاق نظر وجود ندارد. آیا شرایط نهادی و حکمرانی کشورها، می‌تواند بر اثرگذاری نوآوری مالی، نقشی داشته باشد؟ به‌طوری‌که اثر مثبت نوآوری مالی بر رشد را تضعیف یا معکوس کند؟ در بخش دوم مبانی نظری، به این مهم پرداخته شده است.

۲-۱-۲- نقش حکمرانی خوب در تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی

حکمرانی خوب، مفهوم بسیار گسترده‌ای را در برمی‌گیرد که محصول مشترک سه نهاد دولت، جامعه‌ی مدنی و بخش خصوصی است. دولت، محیط سیاسی و حقوقی بارور به وجود می‌آورد، بخش خصوصی، اشتغال و درآمد را ایجاد می‌کند و جامعه‌ی مدنی، تعامل سیاسی و اجتماعی گروه‌های فعال برای مشارکت در فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی را تسهیل می‌کند. سه تن از محققان بانک جهانی به نام‌های Kufmann, Kraay & Lobaton تلاش کرده‌اند تا با ادغام یافته‌های مؤسسات مختلف بین‌المللی پیرامون وضعیت اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشورها، شاخص‌های کلی و جدیدی تحت عنوان شاخص‌های حکمرانی، معرفی کنند. این شاخص‌ها عبارتند از:

- ۱- پاسخ‌گویی و حق اظهارنظر^۱: مقصود از این شاخص، میزان مشارکت شهروندان در انتخاب دولت و نظام سیاسی است.
- ۲- ثبات سیاسی و نبود خشونت^۲: این شاخص، بیانگر آن است که چه میزان احتمال دارد یک حکومت و نظام سیاسی از راه‌های غیرقانونی یا ابزارهای خشونت‌آمیز در معرض بی‌ثباتی و سرنگونی و براندازی باشد.
- ۳- اثربخشی دولت^۳: در این شاخص، کیفیت خدمات عمومی، خدمات شهروندی و میزان استقلال آن‌ها از فشارهای سیاسی مدنظر است. همچنین کیفیت تدوین و اجرای خط‌مشی‌های عمومی و دولتی، و میزان تعهدی که دولت در برابر این سیاست‌ها دارد در این شاخص در کانون ارزیابی قرار می‌گیرد.
- ۴- کیفیت تنظیم‌کنندگی^۴: منظور از این شاخص، توانمندی دولت در تدوین و اجرای سیاست‌ها و مقررات و نظاماتی است که سبب گسترش نفوذ و دامنه فعالیت‌های بخش خصوصی می‌شود.
- ۵- حاکمیت قانون^۵: اینکه تا چه میزان قوانین در یک جامعه واقعی‌اند و می‌توان به اجرای آن‌ها اطمینان داشت با این شاخص ارزیابی می‌شود.

^۱. Voice and Accountability

^۲. Political Stability and Absence of Violence

^۳. Government Effectiveness

^۴. Regulatory Quality

^۵. Rule of Law

۶- مهار فساد^۱: آنچه در این شاخص مدنظر قرار می‌گیرد این است که قدرت عمومی و دولتی تا چه حد مورد سوءاستفاده و در خدمت تحقق منافع شخصی و خصوصی قرار می‌گیرد. این شاخص، هم فسادهای جزیی و کوچک و هم فسادهای بزرگ و کلان را شامل می‌شود.

حکمرانی خوب از جمله مهم‌ترین و کلیدی‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد اقتصادی است که بخصوص از دهه ۱۹۹۰ مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفته است. نهادهای سیاسی و اقتصادی مناسب و کارآمد منافع عموم را حداکثر کرده و حاکمان در این ساختارها مسئول تمامی اقدامات و تصمیمات خود هستند؛ درحالی‌که نهادهای نامناسب منافع حزبی یا فردی را به بهای منافع عموم جامعه حداکثر کرده و در این حالت حاکمان پاسخگوی جامعه نیستند و تلاش برای کسب منافع بیشتر و رانت‌های گسترده‌تر ممکن است منجر به تخصیص ناکارآمد منابع از منظر رفاه عمومی شود. علاوه بر این، منابع به جای فعالیتهای مولد فدای فعالیتهای بی‌فایده جست‌وجوی رانت می‌شوند. حکمرانی خوب سرمایه انسانی و کارایی استفاده از منابع را بهبود بخشیده و از این‌رو رشد اقتصادی را تحریک می‌کند (Mohammadzadeh, Khangaldizadeh & Kamangar, 2017).

اگرچه محققان، حکمرانی خوب را از عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی می‌دانند، اما به نظر می‌رسد آنچه باعث معنادار شدن اثر حکمرانی خوب بر رشد اقتصادی می‌شود در واقع، نقش حکمرانی خوب در تقویت اثرگذاری سایر متغیرهای اقتصادی بر رشد است. به عبارت ساده‌تر، با بهبود محیط نهادی، متغیرهای اقتصادی، تأثیر بیشتری بر رشد دارند. یکی از این متغیرهای اقتصادی، نوآوری مالی است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، نوآوری مالی می‌تواند مانند چاقوی دو لبه عمل کند: هم می‌تواند با بهبود روند واسطه‌گری، رشد اقتصادی را تحریک کند و هم می‌تواند ابزاری برای نقض مقررات و آسیب‌پذیری سیستم مالی، فراهم کند و در نتیجه، باعث کند شدن رشد اقتصادی شود. پرواضح است که در یک محیط نهادی فاسد که حاکمیت قانون برقرار نبوده و دولت پاسخگوی اعمال خود نیست، زمینه استفاده معکوس از ابزارهای مفید اقتصادی از جمله نوآوری‌های مالی، فراهم می‌شود.

بنابراین می‌توان گفت شاخص حکمرانی خوب به‌عنوان یک متغیر مهم بر رابطه بین نوآوری مالی و رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. به عبارتی، تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای مختلف با

¹. Control of Corruption

توجه به تعریف آن‌ها از این شاخص و نحوه اجرای قوانین و مقررات مرتبط با آن نتایج متفاوتی را به همراه دارد.

اجرای قانون و شیوه‌های خوب حکمرانی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه از اهمیت بالایی برخوردار است. کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای پیشرفته دارای بازارهای سهام کم‌تر توسعه یافته، کوچک و بسیار متمرکز هستند که یکی از دلایل آن مربوط به ضعف در اجرای قوانین است و بیش‌تر شرکت‌ها برای تأمین مالی به جای تأمین سرمایه از بانک‌ها استفاده می‌کنند (Arslan & Alqatan, 2020).

۲-۲- پیشینه تحقیق

در بین مطالعات خارجی، پژوهش‌های مختلفی در مورد تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی انجام شده است. تعدادی از این مطالعات، نوآوری مالی در بخش بانکی را بررسی کرده‌اند مانند مطالعه Idun & Tahir et (2014)، Aboagye (2016)، Beck, Chen & Song (2017)، Qamruzzaman & Jianguo (2017) و Lee, Wang & Ho (2020). با توجه به هدف پژوهش حاضر که بررسی تأثیر نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی است، تلاش شده است تا مطالعات انجام شده در این حیطه موضوعی، بیان شود.

Bernier & Plouffe (2019) از جمله این محققان هستند که در پژوهشی به بررسی رابطه بین نوآوری مالی و رشد اقتصادی و ارزیابی تأثیر سیاست کلان در این رابطه پرداخته‌اند. بدین منظور از داده‌های پانل ۲۳ کشور طی بازه زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۶ استفاده شده است. پروکسی به کار گرفته شده برای نوآوری مالی، هزینه‌های تحقیق و توسعه در بخش مالی است. برای ارزیابی عملکرد اقتصادی، از رشد سرانه تولید ناخالص داخلی استفاده شده اما چون نمی‌تواند به‌طور مستقل، همه نوسانات اقتصادی که با رشد اقتصادی مشاهده می‌شود را نشان دهد، از دو متغیر دیگر یعنی تشکیل سرمایه ناخالص و تراکم بنگاه جدید نیز کمک گرفته شده است. نتایج، حاکی از تأثیر مثبت نوآوری مالی در شکل‌گیری سرمایه ناخالص است، اما هیچ ارتباطی با رشد تولید ناخالص داخلی و تراکم بنگاه جدید وجود ندارد.

Mollaahmetoglu & Akcali (2019) نیز مطالعه‌ای با عنوان «پیوند مفقوده بین توسعه مالی و رشد اقتصادی: نوآوری مالی» انجام داده‌اند. در این مقاله با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های پانلی، رابطه بین توسعه مالی، نوآوری مالی و رشد اقتصادی برای ۱۵ کشور با درآمد بالا (استرالیا، اتریش، بلژیک، کانادا، چین، چک، آلمان، ایتالیا، ژاپن، مکزیک، نروژ، پرتغال، اسپانیا، ترکیه و ایالات متحده) در بازه زمانی

۲۰۱۶-۲۰۰۳ مورد بررسی قرار گرفته است. متغیر وابسته مدل، رشد اقتصادی (درصد سالانه رشد تولید ناخالص داخلی) است و متغیرهای مستقل، شاخص‌های توسعه مالی شامل چهار مؤلفه عمق مالی (اعتبار داخلی به بخش خصوصی (درصد تولید ناخالص داخلی)، کارایی مالی (هزینه‌های سربار بانک به کل دارایی‌ها)، دسترسی مالی (درصد وام از بانک‌های غیر مقیم به تولید ناخالص داخلی) و ثبات مالی (نوسانات قیمت سهام) و متغیر نوآوری مالی (لگاریتم هزینه‌های نوآوری مالی) است. از لحاظ آماری بین نوآوری مالی و رشد اقتصادی رابطه معنادار و مثبت وجود دارد؛ یعنی هرچه تعداد نوآوری مالی بیشتر باشد، نرخ رشد اقتصادی بالاتر است.

تعداد کمی از مطالعات نیز نوآوری مالی در بازار سهام را مورد مطالعه قرار داده‌اند که می‌توان به مطالعه Minhuua & Yu (2019) اشاره کرد که چگونگی واکنش بازار سهام را نسبت به مقررات نوآوری مالی نشان داده است. Minhuua & Yu (2019) به این پرسش که چگونه بازار سهام نسبت به مقررات نوآوری مالی واکنش نشان می‌دهد پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیدند که تقریباً واکنش همه بخش‌ها نسبت به مقررات نوآوری مالی مثبت است و بخش مالی تنها استثنائی است که به مقررات نوآوری مالی پاسخ منفی داده است.

در بین مطالعات داخلی، پژوهشی که اثرگذاری نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار داده باشد مشاهده نمی‌شود اما تأثیر توسعه کیفی نظام مالی (بروز نوآوری‌های مالی یا ابداع محصولات و رویه‌های جدید مالی) بر فرآیند تشکیل سرمایه (به‌عنوان شاخص رشد اقتصادی) در اقتصاد ایران از طریق بی‌اثر کردن محدودیت‌های اعتبار بانکی توسط Ebrahimi et al., (2016) بررسی شده است. هم‌چنین، Donyayi & Hosseini (2013) نیز به بررسی توسعه نوآوری‌های مالی و معاملاتی در بازار سرمایه با تأکید بر نقش بازار فرابورس ایران با استفاده از پرسش‌نامه پرداخته‌اند. برخی از مطالعات داخلی نیز به بررسی توسعه بازار سهام پرداخته‌اند که مطالعه Ehsani, Hasanazade & Ahmadian (2011)، Sadeghi Kelidsar & Googerdchiyan, Fathi, Amiri & Saeedi (2015) et al., (2014) و Mirzapoor (2018) از جمله آن‌ها است.

مطالعه حاضر از لحاظ موضوعی به مطالعه Bernier & Plouffe (2019) و Mollaahmetoglu & Akcali (2019) بسیار نزدیک است. وجه تشابه دیگر مطالعه حاضر با این مطالعات، علاوه بر موضوع، به‌کارگیری داده‌های پانل بین کشوری است؛ اما Bernier & Plouffe (2019) و Mollaahmetoglu & Akcali (2019) از کل مخارج تحقیق و توسعه مالی، به‌عنوان پروکسی نوآوری مالی استفاده کرده‌اند. این

در حالی است که مشخص نیست که چقدر از این مخارج انجام شده، منجر به شکل‌گیری ابزارها یا قوانین جدید مالی شده است. همچنین مشخص نیست چه میزان از این مخارج، در بازار سهام و چقدر در بازار سرمایه هزینه شده است. لذا به نظر می‌رسد، مخارج تحقیق و توسعه مالی، پروکسی مناسبی برای نوآوری مالی در بازار سهام نیست.

در تحقیق حاضر، از نسبت دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به تولید ناخالص داخلی به‌عنوان پروکسی نوآوری مالی استفاده می‌شود. اصطلاح نوآوری مالی به معنای استفاده از ابزارها و فرآیندهای جدید مالی در بازارها از طریق فناوری‌های جدید است (Tahir et al., 2018) و صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک ازجمله جدیدترین ابزارهای مالی است که از سال ۱۹۹۳ شکل گرفته و در سال‌های اخیر، مورد توجه بسیار قرار گرفته است. حداقل دو مزیت می‌توان برای این پروکسی نسبت به مخارج تحقیق و توسعه مالی برشمرد. اول این که این پروکسی یک ابزار جدید در بازار سهام است و هزینه‌های تحقیق و توسعه مالی قابل‌تفکیک به بازار سهام و سایر بازارهای مالی نیست. دوم این که، داده‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری برای بسیاری از کشورها، موجود است.

وجه تمایز دیگر این مطالعه با سایرین، مد نظر قرار دادن نقش محیط نهادی و سطح حکمرانی خوب بر اثرگذاری نوآوری مالی بر رشد اقتصادی است. سومین تفاوت مطالعه حاضر نیز استفاده از پانل پویای آستانه‌ای است.

۳- تصریح مدل و متدولوژی

در پژوهش حاضر به پیروی از Bernier & Plouffe (2019) و Mollaahmetoglu & Akcali (2019)، تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی، مورد آزمون قرار گرفته است. با توجه به آنچه در مبانی نظری بیان شد، می‌توان گفت، نوآوری مالی، روند واسطه‌گری مالی را بهبود بخشیده و به نوبه خود موجب تحریک رشد اقتصادی می‌شود. این در حالی است که Bernier & Plouffe (2019)، معتقدند که نوآوری مالی می‌تواند منجر به یک سیستم مالی شکننده و آسیب‌پذیر می‌شود و مانعی در جهت رشد اقتصادی است؛ بنابراین تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی کاملاً قطعی و مشخص نیست و می‌تواند تحت تأثیر شرایط یا ویژگی‌های هر اقتصاد، متفاوت باشد. یکی از این ویژگی‌ها، وضعیت حکمرانی خوب است. در یک محیط نهادی فاسد که حاکمیت قانون برقرار نبوده و دولت پاسخگوی اعمال خود نیست، زمینه استفاده معکوس از ابزارهای مفید اقتصادی ازجمله نوآوری‌های مالی، فراهم می‌شود. Devaranjan et al., (1996)، Knack (2003) و Kagundu (2006)، نیز حکمرانی را به‌عنوان عامل افزایش‌دهنده کارایی از

طریق تکنولوژی وارد تابع تولید رشد درون‌زا کرده‌اند (Komijani & Salatin, 2009). بدین ترتیب، به‌منظور بررسی تأثیر نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی، به‌طور کلی مدل زیر تخمین زده می‌شود:

$$GROWTH_{it} = f(FI_{it}, GOV_{it}, Z_{it}) \quad (1)$$

که در آن:

$GROWTH_{it}$: میزان رشد اقتصادی هر کشور در زمان t است. در تحقیق حاضر از میزان تغییر تولید ناخالص داخلی واقعی به‌عنوان شاخص رشد اقتصادی استفاده می‌شود.
 FI_{it} : میزان نوآوری مالی هر کشور در زمان t است که نسبت دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به تولید ناخالص داخلی هر کشور در زمان t تعریف شده است.
 GOV_{it} : شاخص حکمرانی هر کشور در زمان t است.
 Z_{it} : برداری از متغیرهای کنترلی شامل نرخ رشد جمعیت و شاخص سرمایه انسانی است.
 در رابطه بالا، $i = 1, 2, \dots, 38$ نشان‌دهنده مقاطع (تعداد کشورهای مورد مطالعه) و $t = 2002, \dots, 2017$ نشان‌دهنده بازه زمانی پژوهش است.

از آنجایی که بسیاری از روابط اقتصادی پویا و غیرخطی هستند، مدل‌های داده‌های پانلی غیرخطی پویا می‌توانند اطلاعات بیش‌تری از منابع داده‌ها نسبت به مدل‌های سنتی به دست آورند. برای مثال، بسیاری از محققان پیشنهاد می‌کنند که رشد اقتصادی یک فرآیند غیرخطی است و تعدادی از تجزیه و تحلیل‌های تجربی از رشد اقتصادی مستلزم مدل‌های اقتصادسنجی پویا با در نظر گرفتن متغیر وابسته با وقفه در بین رگرسیون‌هاست. نتایج زیادی در ادبیات نظری در مورد برآورد و استنباط مدل‌های پانل پویا وجود دارد. از آنجا که متغیرهای وابسته با وقفه و جملات اختلال به دلیل وجود اثرات مشاهده نشده با هم مرتبط هستند، روش‌های استاندارد حداقل مربعات نمی‌توانند برآوردگرهای ثابتی را در زمان پویایی مدل به دست آورند. برای غلبه بر این مشکل (Anderson & Hsiao, 1981)، پیشنهاد کردند که ابتدا مدل را برای خلاص شدن از آثار ناخواسته متفاوت کرده و سپس از برآورد متغیر ابزاری برای مدل تغییر یافته استفاده کنیم. با این وجود، این روش برآورد متغیر ابزاری منجر به تخمین سازگار اما نه لزوماً کارآمد پارامترها می‌شود، زیرا از همه شرایط لحظه‌ای موجود استفاده نمی‌کند (Hu et al., 2014). به‌منظور بررسی تأثیر غیرخطی

نوآوری مالی بر رشد اقتصادی در این پژوهش از یک مدل پانل پویای آستانه‌ای استفاده شده است. در ادامه این مدل پانل آستانه‌ای پویا که توسط (Kremer et al., 2013) به صورت رابطه (۲) ارائه شده، معرفی و توضیح داده شده است. این مدل با در نظر گرفتن رگرسیون‌های درون‌زا شامل متغیر وابسته با وقفه، مدل اولیه (Hansen 1999) را گسترش می‌دهد. به طور خاص، مدل آستانه‌ای مقطعی (Caner & Hansen 2004) اتخاذ می‌شود که برآوردهای نوع GMM به منظور امکان درون‌زا بودن در یک محیط پویا استفاده می‌شود. مشکل اصلی تغییر مدل آستانه پانل به گونه‌ای است که اثرات ثابت خاص هر کشور را بدون نقض مفروضات هر دو مدل حذف می‌کند. به عنوان مثال، تفاضل مرتبه اول، حذف اثرات ثابت استاندارد در پانل‌های پویا امکان‌پذیر نیست؛ زیرا باعث ایجاد ارتباط سریالی در شرایط خطای خاص سطح مقطع تغییر یافته می‌شود. این مشکل با استفاده از رویکرد پیشنهاد شده توسط (Arellano & Bover 1995) حل می‌شود که اثرات ثابت را حذف می‌کند اما از هم‌بستگی سریالی در خطاهای تبدیل شده جلوگیری می‌کند. این روش تضمین می‌کند که نظریه توزیع اصلی مدل آستانه‌ای که در مطالعه (Hansen 1999) در پانل‌های ایستا اعمال می‌شود در پانل‌های پویا با شرح دقیق‌تر اقتصادسنجی معتبر است. به منظور بررسی تأثیر غیرخطی نوآوری مالی بر رشد اقتصادی از مدل پانل پویای آستانه‌ای زیر استفاده می‌کنیم:

$$g_{it} = \beta_1 + \beta_2 g_{it-1} + \beta_3 gov_{it} + \beta_4 m_{it} I(gov_{it} \leq \lambda) + \beta_5 m_{it} I(gov_{it} \geq \lambda) + \beta_6 p_{it} + \beta_7 h_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

که در آن:

g_{it} : متغیر رشد اقتصادی (متغیر وابسته) است.

gov_{it} : متغیر حکمرانی خوب که به عنوان متغیر آستانه در نظر گرفته شده است و مقدار آستانه آن برابر با λ است.

m_{it} : شاخص نوآوری مالی است. در این مدل، متغیری است که مقدار ضریب آن به رژیم وابسته است.

p_{it} و h_{it} : متغیرهای کنترلی مدل شامل شاخص سرمایه انسانی و نرخ رشد جمعیت هستند.

ε_{it} : خطای مدل است.

I : تابع نشانگر است که اگر مقدار شاخص حکمرانی خوب کم‌تر از حد آستانه باشد، مقدار یک و در غیر این صورت مقدار صفر به خود می‌گیرد.

β₄: میزان اثرگذاری نوآوری مالی بر رشد اقتصادی در شرایط (رژیمی) که حکمرانی خوب کم‌تر از سطح آستانه است.

β₅: میزان اثرگذاری نوآوری مالی بر رشد اقتصادی در شرایط (رژیمی) که حکمرانی خوب بیش‌تر از سطح آستانه است.

۴- داده‌ها و نتایج تجربی

۴-۱- داده‌ها

در پژوهش حاضر از داده‌های پانلی مربوط به ۳۸ کشور در بازه زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ استفاده شده است. از آنجاکه داده‌های نوآوری مالی برای همه کشورها موجود نیست، فقط کشورهایی که با محدودیت آماری از این لحاظ مواجه نباشند، در نظر گرفته شده‌اند. کشورهای موردبررسی شامل ۳۸ کشور منتخب درحال توسعه و توسعه‌یافته است. کشورهای منتخب درحال توسعه ۱۱ کشور شامل کشورهای برزیل، شیلی، مجارستان، هند، مالزی، فیلیپین، مکزیک، روسیه، عربستان سعودی، تایلند و ترکیه است. کشورهای منتخب توسعه‌یافته نیز ۲۷ کشور شامل کشورهای اتریش، بلژیک، کانادا، جمهوری چک، دانمارک، فنلاند، فرانسه، آلمان، یونان، هنگ کنگ، ایسلند، ایرلند، ایتالیا، ژاپن، لتونی، هلند، نیوزیلند، نروژ، لهستان، پرتغال، سنگاپور، کره جنوبی، اسپانیا، سوئد، سوئیس، انگلستان و آمریکا است.^۱ دسته‌بندی کشورها به کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته بر اساس گزارش صندوق بین‌المللی پول در سال ۲۰۱۸ انجام شده است. با توجه به این نکته که داده‌های نوآوری مالی (نسبت دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به تولید ناخالص داخلی) حداکثر تا سال ۲۰۱۷ وجود داشتند، لذا دوره زمانی این پژوهش تا سال ۲۰۱۷ در نظر گرفته شده است.

داده‌هایی که در پژوهش حاضر استفاده شده‌اند عبارت‌اند از: نرخ رشد اقتصادی که متغیر وابسته مدل است و میزان تغییر تولید ناخالص داخلی واقعی تعریف شده است (g). شاخص حکمرانی خوب، متغیر آستانه مدل که ترکیب شش شاخص معروف حکمرانی شامل حق اظهارنظر و پاسخ‌گویی، ثبات سیاسی و

^۱ داده مربوط به نوآوری مالی (نسبت دارایی‌های صندوق سرمایه‌گذاری مشترک به تولید ناخالص داخلی) برای بسیاری از کشورها در دسترس نبوده و تنها کشورهایی در این مطالعه لحاظ شده‌اند که این داده برای آنها در سایت اقتصاد جهانی تعریف شده است و داده‌ها برای سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ در دسترس بوده است. ایران هم با محدودیت داده از این لحاظ مواجه بوده و امکان بررسی برای آن وجود نداشت. در حقیقت، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک از سال ۱۳۸۷ شمسی (۲۰۰۸ میلادی) به بازار سرمایه ایران، اضافه شده است.

مقابله با خشونت، اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد را نشان می‌دهد (gov). نوآوری مالی که نسبت دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به تولید ناخالص داخلی تعریف شده است (m) و متغیرهای کنترلی مدل شامل سرمایه انسانی بر اساس سال‌های تحصیل و بازدهی آموزش (h) و نرخ رشد جمعیت (p) است.^۱

پیش از انجام تخمین، آمار توصیفی داده‌های مدل پژوهش ارائه شده است. میانگین، حداکثر و حداقل داده‌ها در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول (۱): نتایج آمار توصیفی داده‌ها

متغیر	میانگین	حداکثر	حداقل
رشد اقتصادی	۲/۷۰	۲۵/۵۶	-۱۴/۴۰
سرمایه انسانی	۳/۰۸	۳/۹۷	۱/۸۱
رشد جمعیت	۰/۷۱	۴/۶۸	-۵/۵۲
نوآوری مالی	۵۸/۷۵	۸۶۱/۰۶	۰/۱۱
حکمرانی خوب	۱/۰۸	۲/۱۹	-۰/۷۶

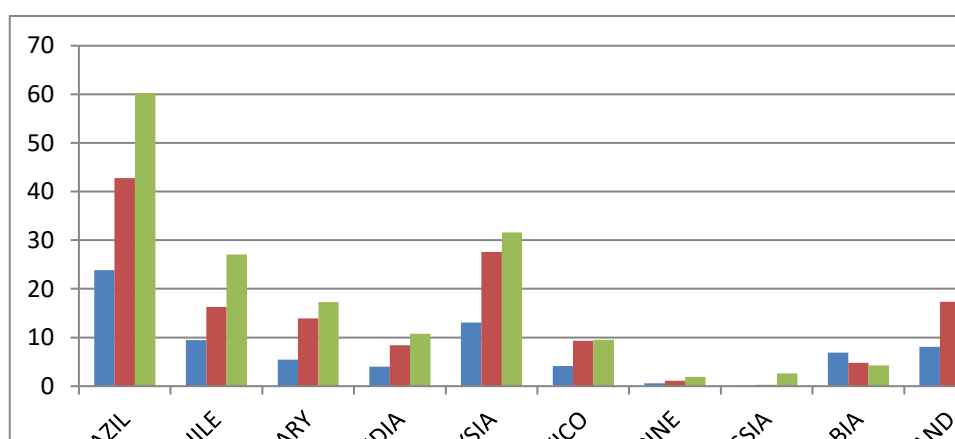
منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول بالا طی دوره موردبررسی، میانگین متغیر رشد اقتصادی برابر با ۲/۷۰ است. کم‌ترین مقدار برابر با -۱۴/۴۰ متعلق به کشور لتونی (۲۰۰۹) و بیش‌ترین مقدار برابر با ۲۵/۵۶ متعلق به کشور ایرلند (۲۰۱۵) است. میانگین نوآوری مالی برابر با ۵۸/۷۵ به دست آمده است که بیش‌ترین مقدار برابر با ۸۶۱/۰۶ و مربوط به کشور ایرلند (۲۰۱۷) و کم‌ترین مقدار برابر با ۰/۱۱ و متعلق به کشور روسیه (۲۰۰۲) است. شاخص حکمرانی خوب نیز دارای میانگین ۱/۰۸ است. کشور فنلاند (۲۰۰۳) با عدد ۲/۱۹ بیش‌ترین مقدار و کشور روسیه (۲۰۱۲) با عدد -۰/۷۶ کم‌ترین مقدار را دارا هستند. میانگین شاخص سرمایه انسانی برابر با ۳/۰۸ به دست آمده است. بیش‌ترین مقدار برابر با ۳/۹۷ و متعلق به کشور سنگاپور (۲۰۱۷) و کم‌ترین

^۱ داده‌های نوآوری مالی، نرخ رشد اقتصادی، نرخ رشد جمعیت و زیرشاخص‌های حکمرانی خوب از سایت اقتصاد جهانی (www.theglobaleconomy.com) گرفته شده است و داده مربوط به سرمایه انسانی نیز از Penn World Table که زیرمجموعه بانک جهانی است گردآوری شده است. البته شاخص حکمرانی خوب که در این مطالعه لحاظ شده ترکیب شش شاخص حکمرانی خوب است که با استفاده از نرم افزار SPSS صورت گرفته است.

مقدار برابر است با ۱/۸۱ و مربوط به کشور هند (۲۰۰۲) است. میانگین متغیر جمعیت نیز ۰/۷۱ به دست آمده است. بیش‌ترین نرخ رشد جمعیت را کشور دانمارک (۲۰۰۷) با عدد ۴/۶۸ از آن خود کرده است و کم‌ترین نرخ رشد جمعیت را کشور نیوزیلند (۲۰۱۷) با عدد ۵/۵۲- دارا است.

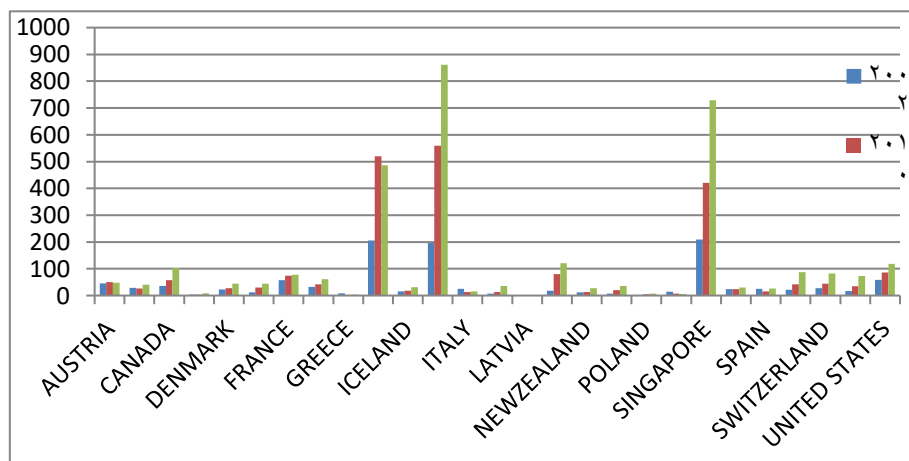
در این قسمت به بررسی روند متغیر اصلی مدل یعنی نوآوری مالی^۱ (نسبت دارایی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به تولید ناخالص داخلی) در کشورهای منتخب درحال توسعه و توسعه‌یافته پرداخته خواهد شد. برای درک چگونگی تغییرات این متغیر سه دوره ۲۰۰۲، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۷ در نظر گرفته شده است.



شکل ۱: بررسی نوآوری مالی در کشورهای منتخب درحال توسعه

منبع: یافته‌های تحقیق

^۱ این داده از سایت اقتصاد جهانی گرفته شده است.



شکل ۲: بررسی نوآوری مالی در کشورهای منتخب توسعه یافته (سال ۲۰۱۷)

منبع: یافته‌های تحقیق

بررسی روند نوآوری مالی در کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه یافته طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ نشان می‌دهد که به‌طور کلی، نوآوری مالی به‌صورت تدریجی و ملایم روند افزایشی داشته است و در بین کشورهای مورد بررسی، کشوری که در آن نوآوری مالی به‌طور قابل توجهی افزایش یا کاهش پیدا کرده باشد دیده نمی‌شود. در بین کشورهای منتخب در حال توسعه، دو کشور عربستان سعودی و ترکیه روند کاهشی به خود گرفته‌اند. به‌طوری‌که کشور عربستان سعودی از مقدار ۶۸۷ در سال ۲۰۰۲ به مقدار ۴۲۸ در سال ۲۰۱۷ رسیده است و کشور ترکیه از مقدار ۲۵۲ در سال ۲۰۰۲ به مقدار ۱۵۵ در سال ۲۰۱۷ رسیده است. در بین کشورهای توسعه یافته نیز کشورهای یونان، ایتالیا و پرتغال روند کاهشی داشته‌اند. به‌گونه‌ای که کشور یونان از مقدار ۹۰۲ در سال ۲۰۰۲ به مقدار ۳۶۹ در سال ۲۰۱۷ رسیده است، کشور ایتالیا از میزان ۲۵۴۱ در ۲۰۰۲ به ۱۶۳۳ در ۲۰۱۷ رسیده و کشور پرتغال نیز از میزان ۱۴۴۵ در سال ۲۰۰۲ به میزان ۶۳۲ در سال ۲۰۱۷ کاهش پیدا کرده است. کشور روسیه در سال‌های ۲۰۰۲ و ۲۰۱۰ در بین کشورهای منتخب در حال توسعه کم‌ترین مقدار را داشته است اما در سال ۲۰۱۷ کشور فیلیپین، کم‌ترین میزان نوآوری مالی را داشته است. کشور لتونی نیز طی سال‌های ۲۰۰۲، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۷ همواره کم‌ترین مقدار نوآوری مالی را در بین کشورهای منتخب توسعه یافته داشته است. با توجه به نمودارهای رسم شده، در سال ۲۰۰۲ در بین کشورهای منتخب توسعه یافته کشور سنگاپور بیش‌ترین مقدار را به خود اختصاص داده است؛ اما

در سال ۲۰۱۰ و ۲۰۱۷ کشور ایرلند دارای بیش‌ترین مقدار است. از بین کشورهای منتخب در حال توسعه، در سال ۲۰۰۲ و ۲۰۱۰، کشور برزیل، بیش‌ترین و کشور روسیه کم‌ترین مقدار را دارند. در سال ۲۰۱۷ نیز کشور برزیل، دارای بالاترین مقدار و ترکیه کم‌ترین مقدار را دارا هستند. با بررسی داده‌های نوآوری مالی موجود، این نتیجه گرفته می‌شود که کشورهای توسعه‌یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه به مقدار بیش‌تری از این ابزار استفاده کرده‌اند. نتیجه دیگری که می‌توان گرفت این است که یک کاهش در برخی از کشورها مانند عربستان سعودی، بلژیک، جمهوری چک، یونان، ایتالیا، پرتغال، کره جنوبی و اسپانیا در بازار مالی در استفاده از ابزارهای نوین مالی در سال ۲۰۱۰ نسبت به سال ۲۰۰۲ وجود دارد که شاید علت آن به بحران مالی سال ۲۰۰۸ و سلب اعتماد سرمایه‌گذاران نسبت به بازارهای مالی برمی‌گردد.

۴-۲- نتایج تجربی

در قسمت نتایج تجربی، ابتدا آزمون وابستگی مقطعی بین متغیرها انجام می‌شود و سپس آزمون مانایی متناسب با وضعیت استقلال مقطعی متغیرها انتخاب می‌شود. در صورت مانا نبودن متغیرها از آزمون هم-جمعی استفاده می‌شود. سپس آزمون درون‌زایی انجام شده است. قبل از برآورد مدل، دو آزمون همگنی (Pesaran & Yamagata (2008 و آزمون غیر خطی بودن مدل، انجام شده است. در نهایت مدل موردنظر تخمین زده می‌شود.

ابتدا آزمون وابستگی مقطعی به روش Pesaran (2004 انجام شده است. فرضیه صفر در این آزمون نبود وابستگی مقطعی در متغیرها است که نتایج آن در جدول زیر گزارش شده است. با توجه به سطح معناداری متغیرها، فرضیه صفر رد می‌شود و وابستگی مقطعی بین متغیرها تأیید می‌شود.

جدول (۲): آزمون وابستگی مقطعی متغیرها

نام متغیر	آماره آزمون پسران	سطح معناداری
رشد اقتصادی	۵۷/۰۷	۰/۰۰
سرمایه انسانی	۱۰۰/۹۵	۰/۰۰
رشد جمعیت	۵/۳۵	۰/۰۰
نوآوری مالی	۳۵/۴۶	۰/۰۰

حکمرانی خوب	۵/۳۲	۰/۰۰
-------------	------	------

منبع: یافته‌های تحقیق

به این دلیل که وابستگی مقطعی بین متغیرها وجود دارد، نمی‌توان از آزمون‌های متداول مانایی استفاده کرد. برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون مانایی (2008) Hadri & Rao که در آن فرض وجود وابستگی مقطعی در نظر گرفته شده استفاده شده است. فرضیه صفر در این آزمون، مانایی متغیرها است. نتایج آزمون مانایی هادری و رانو برای هر پنج متغیر مورد استفاده در این پژوهش در ادامه آورده شده است. طبق نتایج به دست آمده همه متغیرهای مورد بررسی مانا هستند، پس امکان وجود رگرسیون جعلی یا کاذب وجود ندارد؛ بنابراین، نیازی به انجام آزمون هم‌جمعی برای بررسی رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها نیست. برای بررسی درون‌زایی متغیرها از Wu-Hausman استفاده شده است. در آزمون هاسمن، رگرسیون‌های درون‌زا (متغیرهای پیش‌بینی کننده) در یک مدل رگرسیون تشخیص داده می‌شوند. متغیرهای درون‌زا، مقادیری هستند که توسط متغیرهای دیگر سیستم تعیین می‌شوند. وجود رگرسیون‌های درون‌زا در یک مدل باعث می‌شود برآوردگرهای حداقل مربعات معمولی شکست بخورند؛ زیرا یکی از مفروضات OLS این است که بین متغیر پیش‌بینی کننده و عبارت خطا هم‌بستگی وجود ندارد. در این مورد، برآورد کننده متغیرهای ابزاری می‌تواند به عنوان جایگزین مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، قبل از تصمیم‌گیری در مورد بهترین روش رگرسیون، ابتدا باید فهمید که آیا متغیرهای پیش‌بینی کننده درون‌زا هستند یا خیر. این آزمون برای متغیر نوآوری مالی انجام شده و نتیجه آن در جدول زیر گزارش شده است.

جدول (۳): آزمون مانایی متغیرها

نام متغیر	آماره آزمون هادری - رانو	سطح معناداری
رشد اقتصادی	۰/۱۷۸	۰/۹۸۰
سرمایه انسانی	۳/۴۲۴	۰/۹۵۵
رشد جمعیت	۰/۷۲۹	۰/۹۹۹
نوآوری مالی	۰/۵۸۱	۰/۸۷۵
حکمرانی خوب	۰/۳۸۷	۱/۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۴): بررسی درون‌زایی متغیرها

نام متغیر	آماره آزمون	سطح معناداری
نوآوری مالی	۷/۶۴۵	۰/۰۰۵۷

منبع: یافته‌های تحقیق

فرضیه صفر در این آزمون، برون‌زا بودن متغیر نوآوری مالی است که در این تحقیق فرضیه صفر رد شده و درون‌زا بودن متغیر نوآوری مالی تأیید می‌شود.

در مرحله بعد، آزمون همگنی ضرایب شیب انجام شده است. بدین منظور از آزمون همگنی پسران و یاماگاتا (۲۰۰۸) استفاده شده و آماره دلالتا^۱ (Δ) و دلالتای افزوده (Δ_{adj}) گزارش شده است. بر اساس آماره های گزارش شده در جدول (۵)، فرضیه صفر مبنی بر همگن بودن ضرایب شیب، پذیرفته نشده است پس مدل، دارای ضرایب شیب یکسان نیست و نمی‌توان از مدل‌های معمولی برای برآورد ضرایب استفاده کرد. Pesaran & Smith (2005) نشان داده‌اند که در چنین شرایطی، چشم‌پوشی از ناهمگنی ضرایب، منجر به نتایج تورش دار خواهد شد؛ بنابراین استفاده از مدل‌های غیرخطی، می‌تواند گزینه مناسبی باشد زیرا، دو گروه از ضرایب برای متغیرها گزارش می‌شود. در ادامه، جهت اطمینان از وجود ارتباط غیرخطی بین متغیرهای مدل و متغیر وابسته، آزمون غیرخطی انجام و نتایج آن در جدول ۶ گزارش شده است. نتایج این جدول، حاکی از وجود ارتباط غیرخطی بین متغیرهاست.

جدول (۵): نتایج آزمون همگنی ضرایب شیب

نتایج آزمون همگنی پسران و یاماگاتا	
آماره دلالتا (Δ)	۲/۲۴۸ (۰.۰۲)
آماره دلالتای تعدیل یافته (Δ_{adj})	۲/۷۹۵ (۰.۰۰)

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۶): آزمون غیر خطی مدل

فرضیه صفر	آماره محاسبه شده	احتمال معناداری
مدل خطی است	۴/۰۴	۰/۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

¹ Delta

بنابراین از مدل غیرخطی برای برآورد ضرایب استفاده می‌شود. با توجه به وجود مشکل دورنمایی از مدل پانل پویای آستانه‌ای بهره گرفته شده است. در جدول ۷، مقدار پارامتر آستانه محاسبه شده است و جدول ۸ به بررسی نتایج تخمین مدل پانل پویای آستانه‌ای تک مرحله‌ای اختصاص داده شده است. مقدار پارامتر آستانه در این پژوهش $1/67$ به دست آمده است که بین دو کران پایین ($1/64$) و بالا ($1/68$) قرار دارد و در سطح اطمینان ۱۰ درصد معنادار است. براساس نتایج این جدول، متغیر رشد اقتصادی با یک وقفه با ضریب $0/28$ دارای تأثیر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی است. معناداری اثر رشد اقتصادی با یک وقفه بر رشد اقتصادی نشان دهنده پویایی رفتار این متغیر است. شاخص حکمرانی خوب که در این مطالعه به عنوان متغیر آستانه در نظر گرفته شده است بر اثرگذاری نوآوری مالی بر رشد اقتصادی نقش دارد. به این صورت که وقتی سطح شاخص حکمرانی خوب از سطح آستانه کم‌تر باشد، تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی به اندازه $0/02$ است و وقتی که سطح شاخص حکمرانی خوب از سطح آستانه بیش‌تر باشد، تأثیر نوآوری مالی بر رشد اقتصادی بیش‌تر و به اندازه $0/04$ است. جمعیت با ضریب $0/16$ - تأثیر معناداری بر رشد اقتصادی ندارد و شاخص سرمایه انسانی با ضریب $0/02$ - دارای تأثیر منفی اما معنادار بر رشد اقتصادی است^۱. عرض از مبدأ نیز با ضریب $4/62$ دارای تأثیر مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی است.

جدول (۷): نتایج محاسبه پارامتر آستانه

مقدار پارامتر آستانه	کران پایین	کران بالا
$1/67$	$1/64$	$1/68$

^۱ در توجیه اثر منفی سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی (Fournier & Johansson, 2016) و (Guillemette et al., 2017) مطالعاتی انجام داده‌اند. مطالعات اخیر OECD با بررسی کشورهای OECD، دشواری یافتن تأثیر مثبت قوی سرمایه انسانی بر درآمد سرانه یا سطح بهره‌وری را تأیید می‌کند. اثر برآورد شده به اندازه‌گیری سرمایه انسانی و روش برآورد حساس است (Guillemette et al., 2017). گنجاندن تعداد زیادی از متغیرهای کنترلی در تحلیل رگرسیون نیز تمایل به کاهش یا حذف اثر مثبت آماری معنادار دارد. این ممکن است به دلیل هم‌بستگی سرمایه انسانی با سایر متغیرها به ویژه متغیرهای مرتبط با حکمرانی خوب، منجر به تأثیر غیر مستقیم از طریق این متغیرها و تضعیف اثر تخمین زده شده سرمایه انسانی باشد (Fournier & Johansson, 2016).

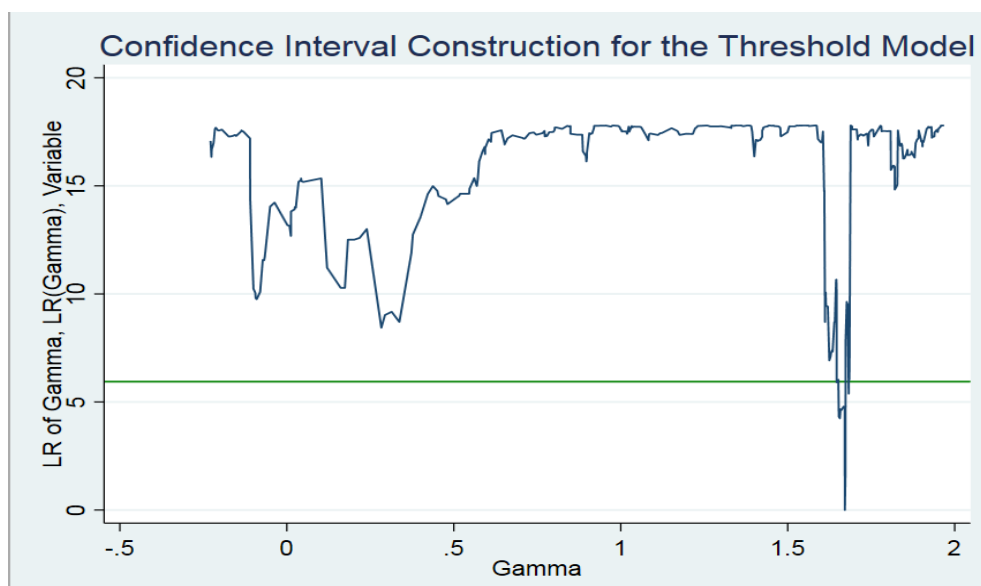
جدول (۸): نتایج تخمین مدل پانل پویای آستانه‌ای یک مرحله‌ای

متغیرهای توضیحی	ضریب	احتمال معناداری
رشد اقتصادی با یک وقفه	۰/۲۸	۰/۰۰
ضریب نوآوری مالی وقتی حکمرانی خوب کم‌تر از آستانه باشد	۰/۰۲	۰/۰۰
ضریب نوآوری مالی وقتی حکمرانی خوب بیش‌تر از آستانه باشد	۰/۰۴	۰/۰۰
سرمایه انسانی	-۰/۰۰۲	۰/۰۰
جمعیت	-۰/۱۶	۰/۷۷۱
عرض از مبدأ	۴/۶۲	۰/۰۰
آماره والد	۱۰۰	۰/۰۰
آماره سارگان	۱۹/۲۲	۰/۶۸

منبع: یافته‌های تحقیق

یکی از آزمون‌های رایج بعد از تخمین در مدل‌های پانل، آزمون سارگان است. فرض صفر این آزمون اعتبار متغیرهای ابزاری استفاده شده است. با توجه به سطح معناداری این آزمون می‌توان دریافت که متغیرهای ابزاری دارای اعتبار کافی هستند. شکل (۳) ساخت فاصله اطمینان برای مدل آستانه‌ای را نشان می‌دهد. پارامتر آستانه که بین دو کران پایین و بالا قرار دارد، با گاما نمایش داده شده است.

با بررسی داده‌های مربوط به حکمرانی خوب در جامعه آماری مورد مطالعه می‌توان کشورها را به چند دسته تقسیم‌بندی کرد. دسته اول، کشورهایی هستند که مقدار متغیر حکمرانی خوب در آن‌ها در بازه زمانی تحقیق، یعنی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ بیش‌تر از حد آستانه بوده است. این کشورها شامل کانادا، دانمارک، فنلاند، هلند، نیوزیلند، نروژ، سوئد و سوئیس هستند. دسته دوم، کشورهایی هستند که در طی دوره مورد بررسی مقدار متغیر حکمرانی خوب در آن‌ها کم‌تر از حد آستانه بوده است. این کشورها شامل بلژیک، شیلی، جمهوری چک، فرانسه، یونان، مجارستان، ایتالیا، ژاپن، لتونی، مکزیک، لهستان، پرتغال، کره جنوبی، اسپانیا، ترکیه، آمریکا، برزیل، هند، مالزی، فیلیپین، روسیه، عربستان سعودی و تایلند هستند.



شکل ۳: فاصله اطمینان برای پارامتر آستانه

منبع: یافته‌های تحقیق

دسته سوم، کشورهایی هستند که طی دوره مدنظر، برخی از سال‌ها دارای مقدار بیش‌تر از آستانه و برخی سال‌ها دارای مقدار کم‌تر از آستانه بوده‌اند اما به‌طور متوسط، مقدار آن‌ها بیش‌تر از حد آستانه بوده است که شامل کشورهای اتریش، آلمان، ایسلند، ایرلند و سنگاپور می‌باشند. دسته آخر نیز کشورهایی هستند که طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷، بعضی از سال‌ها دارای مقدار بیش‌تر از آستانه و بعضی سال‌ها دارای مقدار کم‌تر از آستانه بوده‌اند؛ اما به‌طور متوسط، مقدارشان کم‌تر از حد آستانه بوده است و دو کشور انگلستان و هنگ کنگ را در بر می‌گیرد.

نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که نوآوری مالی در بازار سهام در هر چهار دسته کشور فوق، دارای تأثیری مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی است؛ اما این تأثیرگذاری برای کشورهای گروه اول و سوم، بسیار قوی‌تر بوده است. نکته جالب توجه این است که در بین گروه سوم، یک کشور آسیایی مانند سنگاپور، وجود دارد و در بین کشورهای گروه دوم و چهارم، در کنار کشورهای آسیایی، کشورهای توسعه یافته‌ای مانند فرانسه، ژاپن، انگلستان، ایتالیا و آمریکا نیز به چشم می‌خورد. لذا می‌توان نتیجه گرفت که درست است که سطح توسعه یافتگی یک کشور می‌تواند منجر به شکل‌گیری بازارهای مالی توسعه یافته

وبکارگیری بیشتر از ابزارهای نوین مالی شود، اما آن چه تعیین کننده نهایی تأثیر این ابزارها بر رشد اقتصادی است، سطح حکمرانی آنهاست.

۵- نتیجه‌گیری

دست یافتن به نرخ رشد اقتصادی بالا یکی از مهم‌ترین اهدافی است که کشورها به دنبال تحقق آن هستند؛ بنابراین، بررسی عوامل تأثیرگذار بر رشد اقتصادی موضوع مهمی است که باید در تصمیم‌گیری‌های اقتصادی به آن توجه کرد. بررسی‌ها نشان داده است که نوآوری مالی می‌تواند بر رشد اقتصادی اثر بگذارد. بخش مالی به دلیل اختصاص منابع به همه بخش‌های اقتصاد از راه کاهش هزینه‌های تأمین مالی و جمع کردن پس‌اندازها و استفاده مناسب از آنها، سهم مهمی در رشد و توسعه اقتصادی دارد. با گسترده‌تر شدن بازارهای مالی، زمینه‌های مختلف برای سرمایه‌گذاری ایجاد شده و بخش خصوصی به تناسب نیازهای خود راهکارهایی را برای هدایت وجوه دریافت شده از پس‌اندازکنندگان به سمت فعالیت‌های اقتصادی سودآور و مولد انجام می‌دهد که این عامل می‌تواند رشد اقتصادی را تحریک کند.

آنچه که در تحقیق حاضر بررسی شد، تأثیر نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب (در حال توسعه و توسعه‌یافته) است. در رابطه با این موضوع که نوآوری مالی چه تأثیری بر رشد اقتصادی دارد، نظرات متفاوتی ارائه شده است که در این میان مسئله حکمرانی در کشورها اهمیت پیدا می‌کند. با توجه به این نکته که کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه‌یافته به لحاظ شاخص حکمرانی خوب تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای دارند؛ لذا بررسی این شاخص به عنوان یکی از متغیرهای مهم تحقیق در دستور کار قرار گرفته است.

دو نتیجه اصلی به دست آمده در تحقیق حاضر عبارتند از:

- ۱- نوآوری مالی در بازار سهام، بر رشد اقتصادی کشورها در هر سطح توسعه و حکمرانی، دارای تأثیر مثبت و معنادار است؛ بنابراین، توصیه می‌شود سیاستگذاران و برنامه ریزان اقتصادی، علاوه بر پیگیری در به روز کردن ابزارهای مالی در بازار سهام، در معرفی، آموزش و بکارگیری عمومی این ابزارها نیز اهتمام جدی داشته باشند.
- ۲- با وجود این که نوآوری مالی در بازار سهام بر رشد اقتصادی دارای تأثیر مثبت است، این اثرگذاری تحت سطوح پایین و بالای حکمرانی نتایج متفاوتی به همراه دارد، به عبارتی، نوآوری مالی زمانی که شیوه‌های خوب حکمرانی در سطوح بالاتری اجرا می‌شود معنادار و دارای تأثیر قوی‌تری است؛ بنابراین در اثرگذاری نوآوری مالی بر رشد اقتصادی، نقشی که دولت‌ها و

نهادهای اقتصادی در اجرای قوانین مرتبط با شاخص‌های حکمرانی خوب دارند را نمی‌توان نادیده گرفت؛ لذا دولت‌ها بایستی در جهت اجرای هرچه بهتر شاخص‌های حکمرانی خوب بکوشند.

در مورد کاربرد سیاستی نتایج حاصل از مقاله حاضر برای اقتصاد ایران می‌توان گفت، داده‌های مربوط به شاخص حکمرانی خوب در ایران طی ۲۰۱۷-۲۰۰۲ همواره منفی و کمتر از حد آستانه بوده است؛ بنابراین نتایج به دست آمده برای حالتی که شاخص حکمرانی، کمتر از حد آستانه است، برای اقتصاد ایران نیز قابل تعمیم خواهد بود؛ یعنی بهبود نوآوری مالی می‌تواند تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی ایران بگذارد. پس از این منظر، باید تلاش برای معرفی و توسعه ابزارهای نوین مالی، افزایش یابد؛ اما بر اساس نتایج تحقیق حاضر، فقط توجه به گسترش ابزارهای مالی بدون بهبود شرایط حکمرانی، تأثیر چندانی بر رشد اقتصادی نخواهد داشت؛ بنابراین، باید با بهبود محیط نهادی، اثر بخشی این ابزارها بر رشد اقتصادی، تقویت شود.

References

- Arellano, M., & Bovver, O. (1995). Another Look at the Instrumental Variables Estimation of Error – Components Models. *Journal of Econometrics*, 68, 29 – 51.
- Anderson, T. W., & Hsiao, C. (1981). Estimation of Dynamic Models with Error Components. *Journal of the American Statistical Association*, 76(375), 598 – 606.
- Arslan, M., & Alqatan, A. (2020). Role of Institutions in Shaping Corporate Governance System: Evidence from Emerging Economy. *Heliyon* 6, 1 – 17.
- Beck, T., Chen, T., & Song, F.M. (2016). Financial Innovation: The Bright and the Dark Sides. *Journal of Banking and Finance*, 28- 51.
- Bernier, M., & Plouffe, M. (2019). Financial Innovation, Economic Growth, and the Consequences of Macroprudential Policies. *Research in Economics*, 162- 173.
- Caner, M., & Hansen, B. E. (2004). Instrumental Variable Estimation of a Threshold Model. *Econometric Theory*, 20, 813 – 843.
- Donyayi, M., Hosseini, S. (2013). Investigating the Role of Iran's OTC Market in the Development of Trading Innovations in the Capital Market.

Quarterly Journal of Securities Financial Knowledge, 5(16), 137 – 149. (In Persian)

Ebrahimi, B., Vaez Borzani, M., Dallali Esfahani, R., & Fakhar, M., (2016). Experimental Study of Qualitative Development on Economic Growth (Case of Iran). *Journal of Economic Growth and Development*, 6(22), 71 - 84. (In Persian)

Ehsani, M., Ezadi, R & Kordtabar, H. (2014). Investigating the Effect of Stock Market Development on Economic Growth: A Case Study in D8 Countries. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 2(6), 105 – 122. (In Persian)

Fontin, J. R. & Lin, Sh. W. (2019). Comparison of Banking Innovation in Low-Income Countries: A Meta Frontier Approach. *Journal of Business Research*, 97, 198 – 207.

Fournier, J. M, & Johansson, A. (2016). The Effect of Size and the Mix of Public Spending on Growth and Inequality, OECD Economics Department Working Paper, *OECD Publishing Paris*, No. 1344.

Galindo, M. Á., & Méndez, M. T. (2014). Entrepreneurship, economic growth, and innovation: Are feedback effects at work? *Journal of business research*, 67(5), 825-829.

Googerdchiyan, A., Fathi, S., Amiri, H., & Saeedi Varnamkhasti, N. (2015). Comparative Analysis of the Impact of Political Risk on the Stock Market Development of Selected Countries. *Investment Knowledge Quarterly, Iranian Financial Engineering Association*, 4(15), 135 – 156. (In Persian)

Guillemette, Y., Kopin, A., Turner, D., & Mauro, D. (2017). A Revised Approach to Productivity Convergence in Long- term Scenarios. *OECD Economics Department Working, Papers no 1385*.

Hadri, K., & Rao, Y. (2008). Panel Stationarity Test with Structural Breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 70(2), 245 – 269.

Hansen, B. (1999). Threshold Effects in Non- Dynamic Panels: Estimation, Testing and Inference, *Journal of Econometrics*, 93, 345- 368.

Hasanzade, A., & Ahmadian, A. (2011). The Effect of Stock Market Development on Economic Growth. *Money and Economics Quarterly*, 2, 31 – 52. (In Persian)

Hu, Y., Guo, D., Deng, Y & Wang, S. (2014). Estimation of Nonlinear Dynamic Panel Data Models with Individual Effects. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-7.

Idun, A. A. A., & Aboagye, A. Q. Q. (2014). Bank Competition, Financial Innovations and Economic Growth in Ghana. *African Journal of Economic and Management Studies*, 5(1), 30 – 51.

Komijani, A. A., & P., Salatin. (2009). Effects of Good Governance on Economic Growth in the Selected Countries of OPEC and OECD. *Economical Modeling*, 2(6), 1-24. (In Persian).

Kremer, S., Bick, A., & Nautz, D. (2013). Inflation and Growth: New Evidence from a Dynamic Panel Threshold Analysis. *School of Business & Economics*, 1- 22.

Lee, Ch. Ch., Wang, Ch. W., & Ho, Sh. J. (2020). Financial Innovation and Bank Growth: The Role of Institutional Environment. *North American Journal of Economics and Finance*, 1- 23.

Levin, R. (1999). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, The World Bank.

Merton, R. C. (1992). Financial Innovation and Economic Performance. *Journal of Applied Corporate Finance*, 4(4). 12- 22.

Mishkin, F. S. (2016). The Economics of Money, Banking and Financial Markes, 11 editions.

Minhua, Y., & Yu, H. (2019). How Does the Stock Market React to Financial Innovation Regulations? *Finance Research Letters*, 259-265.

Mohammadi, H.; Mohammadi, M. & Targari, M. (2017). Study of Factors Affecting Per capita Production Growth in Different Income Groups in the World with Emphasis on Governance Characters ". *Quarterly Journal of Economic Modeling Research*, Volume No, 30. 109-145. (In Persian).

Mohammadzadeh, P., Khangaldizadeh, S., & Kamangar, S. (2020). The Impact of Innovation and Entrepreneurship on Economic Growth: An Intercountry Study. *Iranian Journal of Economic Research*, 25(82), 121-148. doi: 10.22054/ijer.2020.11912. (In Persian).

Mollaahmetoglu, E., & Akcali, B. Y. (2019). The Missing-Link Between Financial Development and Economic Growth: Financial Innovation. *Procedia Computer Science*, 696–704.

Namazi, M., & Moghimi, F. (2019). Investigating the Mediating Role of Innovation Challenges in the Relationship Between Innovation Structures and Firm Financial and Economic Performance. *Financial Accounting Research*, 10(24), 79 – 103. (In Persian)

Pesaran, M.H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *Empirical Economics*, 1 – 39.

Pesaran, M. H., & T. Yamagata. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics* 142(1): 50–93.

Pesaran, M., & R. Smith. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 68(1): 79–113.

Pradhan, R.P., Arvin, M. B., Nair, M., Bennett, S. E., Bahmani, S., & Hall, J. H. (2018). Endogenous Dynamics Between Innovation, Financial Markets, Venture Capital and Economic Growth: Evidence from Europe. *Journal of Multinational Financial Management*, 45, 15 – 34.

Qamruzzaman, M. D., & Jianguo, W. (2017). Financial Innovation and Economic Growth in Bangladesh. *Financial Innovation*, 7(3), 1- 24.

Sadeghi Kelidsar, Z., & Mirzapoor Babajan, A. (2018). Investigating the Relationship Between Stock Market Development and Economic Growth in Iran with a Nonlinear Model. *Journal of Development and Transformation Management*, 34, 81 – 90. (In Persian)

Tahir, S. H., Shah, S., Arif, F., Ahmad, G., Aziz, Q., & Ullah, M. R. (2018). Does Financial Innovation Improve Performance? An Analysis of Process Innovation Used in Pakistan. *Journal of Innovation Economics & Management*, 195- 214.

Zhu, X., Asimakopoulous, S., & Kim, J. (2020). Financial Development and Innovation-Led Growth: Is Too Much Finance Better? *Journal of International Money and Finance*, 1- 24.



Research Article



Vol. 29, No. 2, 2023, p. 119 - 153

Structural analysis of the problems of development in east Azerbaijan province**M. Gh. Banihashemi^{1*}**

- Assistant professor in Research Institute of Strategic Studies, Tehran, Iran

*(Corresponding Author: Email: Banihashemi@risstudies.org)
<https://doi.org/10.22067/erd.2022.76770.1120>

Received:2022/05/18	How to cite this article: Banihashemi, Mir ghasem (2022). Structural analysis of the problems of development in east Azerbaijan province, Economics and Regional Development Journal. 29(2): 119-153. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2022.76770.1120
Revised:2022/07/05	
Accepted:2022/09/10	
Available Online: 2022/09/10	

1- INTRODUCTION

One of the important goals of the policy-making system in Iran has been to achieve regional balance and reduce infrastructural inequalities and adjust the structural and territorial gaps between the central and peripheral provinces. But the pattern of national growth and development, which is based on the oil economy and the centralized management system, has become a ground for unbalanced growth and, as a whole, a platform for the emergence of imbalance among the provinces of the country.

Geopolitical features, distinct climatic and cultural characteristics, different development trends and different security environment have caused the provinces in Iran, especially East Azerbaijan, to face different issues/problems in terms of development indicators and security trends. Emphasis on explaining the system of provincial issues at the national level and the viewpoint of the Capital's elites and providing the same prescriptions for all provinces, has not been able to help deep understanding and solve the challenges of the country's regions. Based on this, the main purpose of this study is to identify the most important issues of this province and also network analysis and proportionality between issues in terms of effectiveness - influence and achieving key issues (as the main obstacles to the development of the province)

2- THEORETICAL FRAMEWORK

This article uses structural analysis or systemic approach to explain the problem system of East Azerbaijan province and to identify and understand the most important factors affecting the security and development of the province. The selected analytical framework allows the researcher to visualize a system or system instead of analyzing the problems of the province individually (Godet, 2006:157). The research is focused on the basic assumption that the analysis of the problems of the province in a systematic way can provide an understanding of the system of the problems of the province, which cannot be provided by a separate study of these problems. This fundamental assumption originates from the fact that issues in social life are very intertwined and this intertwining necessitates the study of issues as a system.

When we imagine the connections and relationships of issues in the form of a system, we have used a special possibility. This special service is to identify the key issues of the province, by identifying and adjusting them, real steps can be taken to improve governance. Real steps because the structural analysis makes it clear to governance agents what their priorities are for improving governance. (Hatami, 2019: 3)

3- METHODOLOGY

In terms of methodology, the present research, focusing on problemology in the field of progress and security of East Azerbaijan Province, as applied research, pursues several complementary goals. Therefore, the present research is considered to be applied research in terms of its purpose, and a qualitative research method in terms of its method, which uses the research strategy of "structural analysis". The basis of structural analysis is a systemic approach to complex problems.

In terms of the data collection method, this study uses a combined method to strengthen the validity of the data and also for a comprehensive review of the subject. Based on this, in order to understand the issues of progress and development in the province and to identify the most important key components affecting the development trends of the province, both from the qualitative method of in-depth interviews and the content analysis of national and regional development documents, and from the advanced description method have benefited.

4- RESULTS & DISCUSSION

The fundamental purpose of this research, especially in its qualitative part, is to discover, prioritize and then evaluate the key factors affecting the development and security of East Azerbaijan from the approach of the elites and senior managers of the province and the elite panel group.

Descriptive and analytical findings of this research, focusing on the views, opinions and analyzes extracted from interviews with several elites of the province, including senior executives, intellectual elites, civic and social activists, senior managers of trade unions or companies large private sector representatives as well as representatives of the public sector and civil institutions have been obtained. The conceptual data extracted from the interviews and the given coefficients of the elite panel were first analyzed in the 68*68 matrix and then in the 39*39 matrix in the USNET software. Also, to ensure the extraction of valid key factors, the data of the 39-factor cross-matrix table was also analyzed in Mic Mac software.

in the framework of network analysis, the key factors affecting the development of the province in terms of impact were identified in thus; 1)

State and rent economy, 2) Security look of the Central to provincial issues, 3) Centralized administrative structure and limited regional powers, 4) Neglect of geopolitical capacities and opportunities in the province, 5) Unbalanced intra-provincial development, 6) Structural discrimination against the province 7) The Incoherence of the management system of the province and the city, 8) Sanctions and the economic crisis of the country, 9) Security of ethnic identity, and 10) Tensions between factions, institutions and officials of the province.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

A comparative look at the findings obtained from three types of software analysis shows that most of the variables affecting the province's development issues with different ratings are the same and common. And this indicates that the challenges of progress and development of the province are influenced by a certain range of factors and variables. Based on this, some suggestions are;

It is necessary to increase the authority of the administrative system of the province in terms of policy making, planning and selection of managers

Privatization procedures based on global standards, i.e., healthy competition, transparency, supervision and rule of law should be reformed and strengthened.

- Taking advantage of the unique geopolitical opportunities of the province requires the definition of regional, national and even transnational purposeful roles and responsibilities for the province.

- The transition from the security approach of the center to the province requires a comprehensive definition of national identity and security, as well as increasing the political capacities of the system in the region.

- Improving the development trends of the province requires an integrated administrative and executive system in the province and cities.

Keywords: Problemology, Development, Structural Analysis, System of Problems, East Azerbaijan.

تحلیل ساختاری نظام مسائل توسعه آذربایجان شرقی

میرقاسم بنی‌هاشمی^۱

استادیار پژوهشکده مطالعات راهبردی

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/erd.2022.76770.1120>

چکیده

مختصات ژئوپلیتیکی، ویژگی‌های متمایز اقلیمی و فرهنگی، روندهای متفاوت توسعه و محیط امنیتی متفاوت باعث شده تا استان‌های کشور و به‌طور خاص آذربایجان شرقی به لحاظ شاخص‌های توسعه‌یافتگی و روندهای محیطی با مسائل متمایزی مواجه باشند. بر این مبنا هدف اصلی این پژوهش، شناسایی مهم‌ترین مسائل توسعه استان و نیز تحلیل شبکه‌ای و نسبت سنجی بین مسائل به لحاظ تأثیرگذاری و تأثیرپذیری و نهایتاً دستیابی به مسائل کلیدی (به‌عنوان موانع اصلی پیشرفت و توسعه استان) است. در این چارچوب به لحاظ روش‌شناختی علاوه بر بررسی اسنادی موضوع، تحلیل کیفی و مصاحبه عمیق با ۶۵ نفر از مدیران و نخبگان ارشد استان در چهار طیف سازمان‌های دولتی و بخش خصوصی، نهادهای عمومی و نخبگان دانشگاهی و فعالان مدنی مبنا قرار گرفته و از تکنیک تحلیلی «ماتریس تأثیر متقابل» و نیز دو نرم‌افزار یوسینت (UCINET) و (Mimac) و روش تجزیه و تحلیل ساختاری یا شبکه‌ای برای شناسایی الگوی روابط مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر توسعه و پیشرفت استان استفاده شده است. یافته‌های پژوهش در محور تأثیرگذاری - تأثیرپذیری مسائل و بر مبنای ماتریس 39×39 ، به ترتیب در چند طیف؛ متغیرهای تأثیرپذیر، متغیرهای تأثیرگذار، متغیرهای دو وجهی، متغیرهای میانجی و نهایتاً متغیرهای کلیدی مفهوم‌بندی گردیده و در چارچوب تحلیل شبکه‌ای، عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه استان به لحاظ میزان تأثیرگذاری به‌این ترتیب شناسایی شدند: (۱) ساختار متمرکز اداری و اختیارات محدود منطقه‌ای، (۲) اقتصاد دولتی و رانتی، (۳) غفلت از ظرفیت‌ها و فرصت‌های ژئوپلیتیکی استان، (۴) رویکرد امنیتی مرکز به آذربایجان، (۵) بی‌توجهی دولت به سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی، (۶) تحریم‌ها و بحران اقتصادی کشور، (۷) چند پارچگی نظام مدیریتی استان و شهرستان، (۸) توسعه نامتوازن و نابرابر درون استانی، (۹) انسداد در گردش نخبگان، مدیران و فقدان احزاب مستقل، (۱۰) فساد و تخلفات مالی و مدیریتی کارگزاران استان.

کلیدواژه‌ها: مسئله‌شناسی، توسعه، تحلیل ساختاری، نظام مسائل، آذربایجان شرقی.

^۱ - نویسنده مسئول: Banihashemi@risstudies.org

مقدمه

نظام برنامه‌ریزی در ایران در چند دهه گذشته تلاش‌های گسترده‌ای را برای دستیابی به اهداف کلان توسعه و گذار به جامعه‌ای پیشرو تجربه کرده است. تدوین و اجرای پنج برنامه عمرانی پیش از انقلاب و اجرای شش برنامه توسعه و نیز تدوین سند چشم‌انداز ۲۰ ساله در جمهوری اسلامی بیانگر دغدغه دائمی دولت‌ها برای تحقق اهداف توسعه ملی و خروج از چرخه ساختار اقتصادی نابسامان است. با توجه به مختصات ژئوپلیتیکی و جامعه‌شناختی کشور، یکی از اهداف مهم نظام سیاست‌گذاری، دستیابی به توازن و تعادل منطقه‌ای و کاهش نابرابری‌های زیرساختی و تعدیل شکاف‌های ساختاری و سرزمینی در میان استان‌های مرکزی و پیرامونی بوده است. برنامه‌های بلندمدت اقتصادی در ایران هرچند در سطح ملی دستاوردهای معینی مانند نوسازی زیرساخت‌ها و رشد تولید ناخالص ملی داشته، ولی الگوی توسعه ملی مبتنی بر «اقتصاد دولتی و نفتی» و «نظام سیاست‌گذاری متمرکز» زمینه‌ای برای رشد نامتوازن و در مجموع بستر ساز ظهور عدم تعادل در میان استان‌های کشور است. در فرایند بلندمدت، چنین الگویی از توسعه از یک سو به لحاظ مدیریت بهینه منابع و توان بهره‌گیری از ظرفیت‌های محلی - منطقه‌ای برای دستیابی به اهداف توسعه منطقه‌ای بسیار ناکارآمد بوده و از سوی دیگر چالش‌های ساختاری و آسیب‌های کلان ناشی از مسئله نخست، محرک پیامدهای امنیتی دامنه‌داری برای دولت‌ها به‌ویژه در استان‌های مرزی بوده و در برخی مقاطع تاریخی به زمینه‌ای برای پدیداری ناامنی‌ها و بحران‌های سیاسی و نیز تعمیق شکاف‌های اجتماعی تبدیل شده است.

بر این مبنا با توجه به انطباق واقعیت‌های یاد شده با منطقه آذربایجان، هدف اصلی پژوهش حاضر «شناسایی» مهم‌ترین مسائل و چالش‌های آذربایجان شرقی در حوزه‌های توسعه و پیشرفت و «تبیین» شبکه علل و عوامل مؤثر بر تکوین و پدیداری مسائل استان در بلندمدت است. قبل از بیان مسئله پژوهش و برای فهم عمیق نظام مسائل استان‌ها و مناطق کشور، لازم به ذکر است که در رویکردی کشوری و فرااستانی و بر مبنای داده‌ها و یافته‌های مطالعات علمی، گزارش‌های رسمی و مطالعات آمایش سرزمین، نظام مسائل استان‌های کشور تحت الشعاع چند متغیر مهم است؛ نخست این که در یک صد سال گذشته ویژگی‌های متمایز جغرافیای امنیتی مناطق کشور تأثیر پایداری بر بسیط یا مرکب بودن نظام مسائل هر استان داشته و مؤلفه‌هایی مانند ناامنی‌های ناشی از موقعیت مرزی، شکاف‌های هویتی و فرهنگی، مختصات اقلیمی و جغرافیایی و میزان توسعه‌یافتگی زیرساخت‌های حیاتی و سیاست‌های قومی و الگوی ملت‌سازی، نظام مسائل و محیط امنیتی استان‌ها را با پیچیدگی، تنوع و فراز و نشیب‌های مستمری مواجه نموده است. دوم این که هر یک از استان‌های کشور از ظرفیت‌های بالفعل و فرصت‌های بالقوه متنوع و متفاوت اقلیمی،

انسانی و ژئوپلیتیکی برخوردار هستند که چنین واقعیتی زمینه پدیداری مجموعه‌ای از مسائل اجتماعی-اقتصادی و حتی سیاسی-امنیتی متمایز را پدیدار می‌سازد. سوم، نوعی عدم تعادل ساختاری (به واسطه میزان حضور و توان نفوذ متفاوت مردم و نخبگان استان‌ها در نظام سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری نهادهای حاکمیتی) در بهره‌مندی از منابع و فرصت‌های ملی بین مناطق کشور وجود دارد، از این‌رو چنین متغیری تأثیر مؤثری بر ناموزونی توسعه ملی و نابرابری در توسعه منطقه‌ای داشته و البته به‌شدت بر پیچیدگی نظام مسائل استان‌ها و نیز روش حل آن‌ها در سطح ملی و منطقه‌ای تأثیر عمیق و پایداری داشته است.

بر این مبنا، فهم چالش‌ها و تبیین شبکه نظام مسائل استان‌ها و نیز ارائه راهبردهای حل آن‌ها نیازمند توجه به این مؤلفه‌ها و زمینه‌های ساختاری متفاوت منطقه‌ای و نیز ویژگی‌های متمایز فرا استانی است و طبعاً تجویز نسخه‌های واحد مدیریتی و بوروکراتیک برای حل مسائل استان‌ها چندان کارساز و مؤثر نخواهد بود. از این حیث، به لحاظ روشی و معرفتی، شناخت و تحلیل نظام مسائل استان‌ها بر مبنای مختصات و ویژگی‌های ژئوپلیتیکی و اقتصادی-اجتماعی خاص هر استان اهمیت راهبردی داشته و لازمه برنامه‌ریزی‌های بلندمدت برای پیشبرد اهداف رشد و توسعه مناطق است.

در این چارچوب فهم مسائل و تبیین چالش‌های منطقه آذربایجان به‌ویژه استان آذربایجان شرقی در حوزه روندها و زمینه‌های پیشرفت و امنیت منطقه‌ای با پیچیدگی‌های قابل توجهی برخوردار است؛ زیرا این استان از ابعادی چند مانند ویژگی‌های متمایز جغرافیای امنیتی-ژئوپلیتیکی، موقعیت خاص ارتباطی با اوراسیا، ویژگی‌های هویتی-فرهنگی، مختصات اقلیمی و جغرافیایی، زیرساخت‌های ارتباطی و صنعتی متمایز و البته مؤلفه‌های سیاسی-امنیتی و پیشینه خاص تاریخی از عصر صفویه تا انقلاب اسلامی، تفاوت‌های قابل توجهی با بیشتر استان‌های کشور دارد. اهمیت و حساسیت نسبت به این ویژگی‌های منطقه‌ای باعث شده است تا ایالت آذربایجان که در دوره قاجار و قبل از آن به‌صورت یکپارچه مدیریت می‌شد، با وجود خصوصیات مشترک جغرافیایی، فرهنگی و تاریخی، با رویکردی بیشتر سیاسی-امنیتی به چهار استان آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، زنجان و اردبیل تقسیم شود.

با وجود چنین مختصات متمایز و نیز توانمندی‌ها و پتانسیل‌های غنی بالفعل و فرصت‌های بالقوه زیاد، نظام مدیریت استانی در دولت‌های مختلف در فرایندهای پیشبرد توسعه منطقه‌ای نتوانسته از این توانمندی‌ها و ظرفیت‌ها برای حل مسائل استان بهره بگیرد. طبعاً این امر، هم موجب عدم پیشرفت شایسته و مطلوب استان در حوزه سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی نسبت به دیگر استان‌های هم‌سطح مانند فارس، خراسان رضوی یا اصفهان و هم زمینه عدم تعادل و توازن توسعه در درون استان شده است. پدیداری برخی مسائل امنیتی

مانند اعتراضات سیاسی و اجتماعی، آسیب‌های اجتماعی و عقب‌ماندگی زیرساخت‌های حیاتی در سطح استان را می‌توان معلول و نتیجه این روند دانست و طبعاً سرریز برخی از این چالش‌ها مانند بحران‌های زیست‌محیطی و تغییرات اقلیمی و مهاجرت ناشی از بیکاری به سمت دیگر استان‌های مرکزی و یا خارج از کشور در چند دهه اخیر مشهود است. بر این اساس شناخت و تحلیل سیستمی و معرفی نظام مسائل استان، فهم علل ساختاری شکل‌گیری وضعیت نامطلوب استان ضرورتی بنیادین برای حل مسائل در سطح ملی و منطقه‌ای است.

در چارچوب اهداف مطالعاتی یاد شده، این نوشته در صدد پاسخ به این دو پرسش اصلی پژوهش خواهد بود؛ نخست، مهم‌ترین مسائل و عوامل کلیدی مؤثر بر پیشرفت و توسعه استان آذربایجان شرقی کدامند؟ و دوم، ساختار تأثیرگذار- تأثیرپذیر و شبکه‌ی علی روابط بین این مسائل، مؤلفه‌ها و عوامل را چگونه می‌توان تبیین و ترسیم نمود؟

۱. مفهوم‌شناسی و چارچوب تحلیلی

در این بخش به‌اختصار به دو موضوع؛ تعاریف مختلف و تعریف موردنظر از مسئله اجتماعی و سپس چارچوب تحلیلی پژوهش پرداخته می‌شود.

۱.۱ مسئله اجتماعی

مفهوم اصلی موردتوجه تحقیق، مقوله «مسئله» و «مسئله‌شناسی» در حوزه توسعه و پیشرفت و ابعاد مختلف آن‌ها است؛ زیرا هدف بنیادین این پژوهش شناسایی مهم‌ترین مسائل توسعه استان و نسبت روابط ساختاری و شبکه‌ای آن‌ها بوده است. برای مسئله اجتماعی^۱ تعاریف مختلفی ارائه شده است و این مفهوم در رویکردهای مختلف مضامین متفاوتی می‌یابد. مثلاً در علوم اجتماعی دو پارادایم مدرن و پسا مدرن رویکرد واحدی نسبت به آن ندارند. رویکرد مدرن مسئله اجتماعی را امری عینی و قابل تبیین به‌وسیله علوم اجتماعی می‌داند، ولی در رویکرد پسا مدرن اندیشمندانی مانند دریدا معتقدند که مسئله اجتماعی، برساخته‌ای اجتماعی است که منبع تولید آن قدرت است. (Parsaniya & Nourani, 2019, p.34) این دو رویکرد، فهم هستی‌شناسانه متفاوتی نسبت به «مسئله اجتماعی» دارند و در این رویکردها، هم ماهیت و

^۱ - Social Problem

ذات مسائل تعریف دیگری می‌یابند و هم راهبردها، ذینفعان و کارگزاران حل مسائل متمایز خواهند بود. بر این مبنا در چارچوب این دو پارادایم و دیگر روایت‌ها، تعاریف بسیار گسترده‌ای از مسئله در سطح اجتماعی و مدیریتی ارائه شده است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌گردد:

- مسئله عبارت است از چیزی که از توان فرد، سازمان، نهاد یا دولت برای رسیدن به هدف می‌کاهد و یا آن را از هدفش باز می‌دارد.
- مسئله یعنی وجود یا پدیداری تفاوت میان وضع موجود و وضع مطلوب، به گونه‌ای که نیاز به اصلاح احساس گردد. وضع موجود، وضعی است که مردم آن را در زندگی خود احساس می‌کنند. وضع مطلوب، وضعی که مردم برای رسیدن به آن آرزومند و یا در حال تلاش‌اند.
- مسئله یک نیاز یا نارضایتی است که یک فرد یا گروهی از افراد جامعه آن را درک کنند و برای حل آن تلاش و چاره‌جویی کنند.
- مسئله عبارت از حادثه یا وضعیتی است که بی‌توجهی به آن می‌تواند زمینه‌ساز بروز یک خسارت و توجه مناسب به آن بستر ساز کسب یک منفعت باشد.
- مسئله شیوه رفتاری است که توسط بخش اساسی نظام اجتماعی به تخلف از یک معیار و یا به‌طور کلی تخلف از معیارهای پذیرفته شده یا هنجار گفته می‌شود.
- مسئله روندی است که خطری را برای سبک زندگی یا آسایش جامعه ایجاد می‌کند.
- مسئله به‌خودی‌خود مورد توجه قرار نخواهد گرفت مگر آنکه فرد یا افرادی آن را درک کرده و به شیوه‌های گوناگون در معرض تصمیم‌گیری جهت تغییر قرار دهند. مسائل به‌عنوان پدیده‌هایی نامطلوب، اذهان نخبگان و افکار عمومی را به خود مشغول می‌دارند، به‌طوری که نوعی وفاق و آمادگی جمعی برای مهار آن‌ها پدید می‌آید.
- لازم است نیاز و خواستی برای رفع وضع نامطلوب یا نیل به وضع مطلوب از سوی مردم بیان شود. هر قدر مردم یا گروه‌هایی که درگیر با آن مسئله‌اند و زندگی‌شان از آن مسئله متأثر است (چه نفعی برایشان ایجاد کند یا ضرری را از آن‌ها دور نماید) بیشتر باشد، مسئله عمومی‌تر است.
- نظام ارزشی جامعه میزان دوری یا نزدیکی وضع موجود مسئله و وضع مطلوب آن را به‌صورت ذهنی تعیین کرده و رضایت یا نارضایتی را شکل می‌دهد. به‌صورت عینی نیز، معیار تعیین تضاد یا اختلاف میان وضعیت موجود و استانداردها می‌تواند ناشی از عملکرد گذشته، اهداف از پیش تعیین شده یا عملکرد واحدها در استان‌های دیگر یا میانگین کشوری باشد.

- مسائل جامعه مبتنی بر برداشت‌های ذهنی در کنار وضعیت عینی است. کنشگران یا عواملی که به صورت ذهنی قائل به مسائل هستند باید بتوانند ارتباط آن با وضعیت عینی را مشخص کنند.
- با توجه به درهم تنیدگی مسائل، سیاست‌هایی که برای حل این مسائل اتخاذ می‌شود، باید دارای رویکردی کلان نگر و سیستمیک باشد. (Banihashemi, 2020, pp. 24-25)

۲.۱ مسئله اجتماعی و چارچوب تحلیلی

نوشته حاضر برای تبیین نظام مسائل استان آذربایجان شرقی و شناسایی و فهم مهم‌ترین عوامل مؤثر بر امنیت و توسعه استان از تحلیل ساختاری یا رهیافت سیستمی بهره می‌گیرد. چارچوب تحلیلی منتخب این امکان را به محقق می‌دهد تا به جای آنکه مسائل استان به صورت منفرد تحلیل شوند، در هیئت یک نظام یا سیستم به تصویر در آید (Godet, 2006, p.157). پژوهش بر این فرض بنیادین متمرکز است که تحلیل مسائل استان به صورت نظام‌مند می‌تواند درکی از نظام مسائل استان به دست دهد که مطالعه جداگانه این مسائل قادر نیست آن را ارائه دهد. این فرض بنیادین از این واقعیت نشأت می‌گیرد که مسائل در حیات اجتماعی بسیار درهم‌تنیده‌اند و این در هم تنیدگی، مطالعه مسائل را به صورت یک نظام ضرورت می‌بخشد. زمانی که ارتباطات و روابط مسائل را در قالب یک نظام تصور نماییم یک امکان ویژه را به خدمت گرفته‌ایم. این خدمت ویژه شناسایی مسائل کلیدی استان است که با شناسایی و تعدیل آن‌ها می‌توان برای بهبود حکمرانی قدم‌های واقعی برداشت. قدم‌های واقعی به این دلیل که تحلیل ساختاری برای کارگزاران حکمرانی این موضوع را مشخص می‌سازد که اولویت‌های آن‌ها برای بهبود حکمرانی کدامند. (Hatami, 2019, p.22) تحلیل سیستمی مبتنی بر مفروضاتی است که پدیداری یک مسئله را در چارچوب کلیت نظام اجتماعی (با نظام‌های فرعی سیاسی، اقتصادی و فرهنگی) تحلیل می‌نماید. در نگاه سیستمی، مسئله را می‌توان به هم خوردن و از توازن خارج شدن رابطه و مبادله بین اجزاء تشکیل دهنده سیستم از یک سو، و نامتوازنی در رابطه و مبادلات بین سیستم یا اجزاء تشکیل دهنده آن با محیط و با سیستم‌های همگن از سوی دیگر دانست. مسئله پدیده‌ای غیرعادی در روند کار سیستم است که به دلیل ایجاد اختلال و بی‌نظمی، سبب افت کمی و کیفی جریان کارها و بازده سیستم می‌گردد. (see: Arno Poulos, 1995)

در این پژوهش منظور از مسئله در حوزه‌ها و ابعاد پیشرفت، توسعه و امنیت در سطح استان، پدیده‌ای در نظر گرفته شده است که یک کنشگر اجتماعی یا نهادی را وادار به واکنش یا کنش هنجاری و هدفمند مبتنی بر تصمیم‌گیری و انتخاب از میان گزینه‌ها می‌نماید. چنین پدیده‌هایی معمولاً جهت‌دار بوده و منجر

به تقویت یا تضعیف منافع کنشگر در حال یا آینده می‌شوند. تجربه نشان می‌دهد که این پدیده‌ها معمولاً ناشی از تهدیدات، آسیب‌پذیری‌ها، رویدادهای ناگهانی یا تدریجی و یا موانع و محدودیت‌ها در فرایند کشورداری یا هر نوع تدبیر در امور هستند. (Fazeli, 2020, pp. 7-25).

۲. پیشینه پژوهش

در خصوص پیشینه و ادبیات مسئله شناسی توسعه و پیشرفت در آذربایجان شرقی می‌توان به پروژه‌های آمایش سرزمین و سند تدبیر توسعه استان در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۸، رساله‌های دانشگاهی مرتبط، گزارش‌های راهبردی و مقالات علمی اشاره نمود؛ علاوه بر اسناد تفصیلی مذکور، اولین پژوهشی که در سال‌های اخیر به بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه منطقه‌ای پرداخته، رساله دکتری با عنوان «آینده‌نگاری توسعه منطقه‌ای با رویکرد برنامه‌ریزی سناریو مینا، نمونه موردی: استان آذربایجان شرقی» در دانشگاه تبریز است. (Zali, 2009) این تحقیق با بهره‌گیری از رویکردهای مدیریت استراتژیک و آینده‌پژوهی و با اتکا به مدل‌های برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، به آینده‌نگاری روندهای توسعه استان آذربایجان شرقی بر اساس سند چشم‌انداز ملی و نظریه پایه توسعه استان می‌پردازد. رساله با بهره‌گیری از روش‌های دلفی، تحلیل تأثیرات متقاطع، سناریونویسی و برنامه‌ریزی پابرجا، روش جمع‌آوری و تحلیل ترکیبی را برای بررسی موضوع به کار گرفته است. به این منظور در برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای نرم‌افزارهای MICMAC و SCENARIOWIZARD بکار گرفته شده و نتایج قابل اطمینانی ارائه شده است.

پژوهش دیگری نیز که به بررسی عوامل و مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه استان پرداخته، (Beheshti & Zali, 2011) تلاش برای شناسایی عوامل کلیدی و پیشران‌های اصلی توسعه در استان است تا بتوان عوامل کلیدی را جهت طراحی سناریوهای ممکن برای سیاست‌گذاری منطقه‌ای فراهم نمود. داده‌های این تحقیق حاکی از شناسایی ۷۶ عامل مؤثر بر توسعه منطقه‌ای است که با روش دلفی از کارشناسان خبره جمع‌آوری و با نرم‌افزار میک مک تحلیل شده است و سرانجام ۱۴ عامل به‌عنوان عوامل کلیدی و پیشران توسعه شناسایی و وضعیت احتمالی آن‌ها در ده سال آینده جهت تهیه سناریوها تدوین شده است. عوامل و مؤلفه‌های اصلی موردنظر این تحقیق در چند طیف؛ سیاسی-امنیتی، اقتصادی، سکونتگاه‌ها، پیوندها، علم و تکنولوژی، تولید، منابع طبیعی، شاخص‌های اجتماعی، شبکه‌های زیربنایی و شاخص‌های کلان موردنظر قرار گرفته که در هر یک از این طیف‌ها شاخص‌ها و متغیرهای مرتبط ارزیابی می‌گردد.

جمع‌بندی پژوهش مذکور این است که در آذربایجان شرقی، وضعیت ناپایداری در سیستم عوامل و بازیگران مؤثر در روند توسعه استان می‌توان مشاهده نمود. در مجموع مؤلفه‌هایی مانند شیوه مدیریت،

وضعیت تحقیق و توسعه، فناوری‌های برتر، عملکرد منطقه آزاد ارس و منابع آب، بازیگران کلیدی توسعه آتی استان هستند که ضرورت دارد در تدوین برنامه‌ها به این عوامل توجه جدی شود. از طرف دیگر برخی عوامل بسیار مهم نظیر فناوری‌های اطلاعات و فناوری‌های تولید هنوز جایگاه خاصی برای خود پیدا نکرده‌اند. این عوامل قادرند به بازیگران کلیدی استان تبدیل شوند. (Beheshti & Zali, 2011, p.53)

پژوهش دیگر در خصوص توسعه استان، مطالعه‌ای به نام «مسئله شناسی راهبردی توسعه در استان آذربایجان شرقی» است که توسط کارشناسان مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری انجام شده است. این گزارش از منظری دیگر بازتاب چالش‌های توسعه در استان آذربایجان شرقی است که با همکاری اتاق فکر استان و مرکز بررسی‌ها تدوین شده است. در تهیه این گزارش علاوه بر آرای نخبگان از تحلیل داده‌های اسنادی، مانند سند آمایش سرزمین استان، گزارش رصد شاخص‌های استان، گزارش‌های سازمانی و تحلیل رسانه‌های محلی استفاده شده است.

جمع‌بندی مرکز بررسی‌های استراتژیک در تبیین مهم‌ترین مسائل استان این است که توسعه صنعتی استان در گرو توسعه ساختارهای تجاری و بازرگانی بین‌المللی است، درعین حال تأکید بر صنایع دامی و باغی و توسعه صنایع فلزی و کاربر با تأکید بر صنایع با حداقل وابستگی به آب، توسعه صنایع انرژی بر با محوریت صنایع سنگین و صادراتی با توجه به محدوده‌های زیست‌محیطی از طریق توسعه صادرات غیر نفتی، توسعه حمل‌ونقل ریلی، تقویت منطقه آزاد ارس، توسعه مناطق ویژه اقتصادی، توسعه تسهیل دسترسی به جاده‌های ارتباطی اصلی، تقویت ساختارهای شهری و روستایی، توسعه صنایع روستایی، توسعه شبکه راه‌های بین‌المللی استان با کشورهای همجوار، توسعه کاربری‌های مناسب با توان سرزمین، توسعه تسهیل دسترسی به جاده‌های ارتباطی، کاهش تقاضای آب در حوزه آبریز دریاچه ارومیه، ایجاد ساختارهای اقتصادی مشترک بین کشورهای منطقه، گسترش ساختارهای تولید انرژی‌های نو، توجه به فناوری‌های مرتبط با انرژی، توسعه خطوط انتقال انرژی (نفت، گاز و برق)، افزایش سطح علمی و تخصصی نیروی کار قرار دارد. (Rafieai.; Fatahi, & Dorudi, 2017)

علاوه بر مطالعات مرتبط به استان آذربایجان شرقی می‌توان به برخی دیگر از پژوهش‌های مسئله شناسی دیگر استان‌ها نیز اشاره نمود. در چارچوب کلان پروژه مسئله شناسی استان‌ها، پروژه‌های تحقیقاتی ۱۰ استان آذربایجان غربی، کردستان، زنجان، اصفهان، تهران، سیستان و بلوچستان، خراسان رضوی، هرمزگان، همدان و لرستان که در پژوهشکده مطالعات راهبردی انجام گرفته، مهم‌ترین مطالعات مرتبط به

مسئله شناسی توسعه و پیشرفت هستند. همچنین مجموعه تحقیقات مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری با عنوان «مسئله شناسی راهبردی توسعه استان‌های کشور» از دیگر منابع مهم و معتبر در قلمرو موضوع نوشته حاضر است.

۳. مبانی متدولوژیک

هدف از توضیح و بیان روش تحقیق، پاسخ به این پرسش‌ها است که هدف از انجام پژوهش چیست و محقق چگونه، با چه روش‌هایی و با چه نوع داده‌ها و کدام روش و تکنیک‌های تجزیه و تحلیل در صدد بررسی موضوع و پاسخ به ابهامات و پرسش‌ها است. در این خصوص به نکاتی اشاره می‌گردد.

۱.۳ هدف و مراحل اجرای پژوهش

پژوهش حاضر با تمرکز بر مسئله شناسی در حوزه توسعه و پیشرفت استان آذربایجان شرقی، به عنوان پژوهشی کاربردی چند هدف مکمل را دنبال می‌نماید. در قلمرو اهداف بنیادی، تحقیق دارای اهداف (۱) اکتشافی؛ شناخت و معرفی مهم‌ترین مسائل کلیدی استان و (۲) تبیین؛ تحلیل شبکه‌ای روابط مسائل و نسبت سنجی بین مهم‌ترین مسائل (علت‌ها و معلول‌ها) به لحاظ تأثیرگذاری و تأثیرپذیری و نیز (۳) نوعی ارزشیابی از وضعیت استان است؛ بنابراین تحقیق حاضر از لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از نظر نوع روش، روش تحقیق کیفی محسوب می‌گردد که از راهبرد پژوهشی «تحلیل ساختاری» بهره می‌گیرد.

(Blaikie, 2011, p.100) در این چارچوب مراحل زیر جهت بررسی موضوع انجام شده است.

- مطالعه اسنادی جهت شناخت وضعیت استان در شاخص‌های مختلف که در خیلی از شاخص‌ها استان وضعیت متوسط و یا نامطلوبی دارد.
- مطالعه اسنادی جهت شناخت و ارزیابی طرح‌ها، برنامه‌ها و مسائل توسعه در استان
- مصاحبه با خبرگان و مقامات استان به منظور احصاء مسئله‌ها، و تکمیل نواقص دو بند مذکور
- مصاحبه با مدیران و مقامات ارشد برخی از شهرهای استان که بیشترین تفاوت را با یکدیگر دارند.
- تحلیل مصاحبه‌ها و کدگذاری مفهومی جهت استخراج مسائل
- همانند یابی مسائل موجود در جدول و حذف مسائل و موضوعات متداخل
- وارد کردن متغیرها در ماتریس اثرات متقاطع
- بررسی روابط مستقیم میان متغیرها و وزن دهی به آن‌ها از سوی پنل نخبگی
- ورود داده‌ها به نرم‌افزار میک مک و یوسی نت برای تحلیل اثرات متقاطع

- طبقه‌بندی متغیرها در قالب متغیرهای تأثیرگذار، متغیرهای میانی، متغیرهای وابسته، متغیرهای مستقل و متغیرهای تنظیمی، استخراج نقشه‌ها و گراف‌های شبکه روابط
- شناسایی متغیرهای کلیدی در نظام مسائل استان
- ارزیابی و تحلیل متغیرهای کلیدی استان
- ارائه توصیه‌های راهبردی جهت کمک به حل مسائل استان

۲.۳ جامعه آماری

در این پژوهش از دو نوع نمونه‌گیری نظری^۱ و نمونه‌گیری هدفمند^۲ به‌طور همزمان در فرایند گردآوری داده‌ها استفاده شده است. بر این اساس درحالی‌که نمونه‌گیری هدفمند به‌گزینه‌های افراد مورد مصاحبه می‌پردازد، نمونه‌گیری نظری بر اساس مفاهیمی انجام می‌شود که در طی تحلیل ظهور می‌یابند (Farasatkah, 2016, p.134-136). در این پژوهش برای تعیین افراد مورد مصاحبه از روش نمونه‌گیری هدفمند و برای تعیین تعداد مصاحبه‌شوندگان از روش نمونه‌گیری نظری و منطق اشباع نظری یا اشباع داده استفاده شد. (Blaikie, 2011, p.53) در این پژوهش پس از انجام مصاحبه با ۵۰ نفر از خبرگان و نخبگان استان اشباع داده‌ای حاصل شد، به این معنا که پژوهشگر دریافت فضای مفهومی سؤال‌های پژوهش اشباع‌شده و پاسخ‌های افراد تکراری یا مشابه مصاحبه‌های قبل به نظر می‌رسند. با این حال جهت اطمینان بیشتر مصاحبه‌ها تا ۶۵ مورد ادامه یافت. البته علاوه بر ۶۵ نفر، نظرات ۱۷ نفر از نخبگان و صاحب‌نظران ارشد نیز از طریق پرسشنامه باز و به‌طور مکتوب دریافت شد که مؤید یافته‌های موضوعی و نظری قبل بود.

۳.۳ روش گردآوری داده‌ها

شیوه جمع‌آوری داده در این پژوهش، مصاحبه نیمه ساختارمند با مدیران ارشد اجرایی استان و شهرستان‌ها ازجمله؛ استاندار و معاون سیاسی ایشان، رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان، فرمانداران و شهرداران شهرستان‌های تبریز، اهر، مراغه، مرنده، ورزقان، جلفا، ۷ نفر از مدیران کل وزارتخانه‌ها در استان، نخبگان بخش عمومی مانند نمایندگان مجلس، چند نفر از اعضای شورای شهر تبریز و شهرستان‌ها، ۱۲ نفر

^۱ Theoretical Sampling

^۲ Purposive Sampling

از نمایندگان بخش خصوصی و شرکت‌های بزرگ استان، و نخبگان فکری از جمله روسای دانشگاه تبریز و دانشگاه آزاد تبریز و اساتید برتر حوزه توسعه و برنامه‌ریزی در این دانشگاه‌ها، ۹ نفر از کارشناسان ارشد امنیتی و فرماندهان نظامی و انتظامی استان آذربایجان شرقی بوده است. به این ترتیب با ۶۵ نفر از نخبگان استان در ۸ شهرستان مصاحبه انجام گرفت. در این پژوهش از مصاحبه‌شوندگان چهار سؤال به این شرح پرسیده شد؛ مهم‌ترین مسائل توسعه و پیشرفت استان در حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، امنیتی و زیست‌محیطی کدامند؟ علت اصلی پدیداری این مسائل یا مشکلات کدامند؟ پیامدهای مشکلات و مسائل مزبور چیست‌اند؟ چه راه‌حل یا راهکاری برای حل این مشکل پیشنهاد می‌کنید؟

۴.۳ روش تجزیه تحلیل داده‌ها؛ با توجه به پرسش‌های مذکور این پژوهش برای جمع‌آوری داده‌های کیفی از مصاحبه نیمه ساخت‌یافته بهره گرفت که شیوه‌های گوناگونی برای تحلیل محتوای این نوع مصاحبه وجود دارد. بر حسب متون روش‌شناختی، سه رویکرد کلی را می‌توان در تحلیل مصاحبه به کار گرفت که شامل رویکرد کمی، رویکرد ساختاری و رویکرد تفسیری است (Nasr & Karimi, 2012, p.76-84). این پژوهش در تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها از رویکرد تفسیری استفاده نموده است که اساساً مبتنی بر فرایند کدگذاری است. از میان روش‌های موجود مبتنی بر رویکرد تفسیری و کدگذاری نیز از روش تحلیل محتوای کیفی ترکیبی استفاده شده است. به‌طور کلی تجزیه و تحلیل اطلاعات در روش تحلیل محتوای کیفی ترکیبی، مبتنی بر فرآیند کدگذاری است که خود به دو روش قیاسی و استقرایی انجام می‌شود. (Ibid, p. 80) همچنین ر ش: (Azar; Khosravani, & Jalali, 2013). در این پژوهش از روش تحلیل ترکیبی کدگذاری یعنی روش کدگذاری استقرایی و قیاسی استفاده شده است.

در این پژوهش ابزار تحلیل داده‌ها، کدگذاری باز اولیه و کدگذاری باز ثانویه مستخرج از مصاحبه‌ها به شیوه دستی بوده است. مدت زمان هر مصاحبه بین ۱/۵ تا ۳ ساعت و میانگین زمان کل مصاحبه‌ها تقریباً دو ساعت بوده است. فرایند کدگذاری پس از اتمام مصاحبه‌ها آغاز گردید و این کدگذاری‌ها در چند مرحله صورت گرفت. در مرحله کدگذاری باز اولیه ۱۱۷۰ مقوله یا مسئله به دست آمد که با توجه به میزان فراوانی و نیز امکان ادغام موضوعی مسائل، در مرحله کدگذاری باز ثانویه به ۱۱۰ مقوله تقلیل داده شد. آخرین مرحله کدگذاری نیز با حضور پنل نخبگی استان متشکل از ۵ نفر برگزار شد. در پنل نخبگی نهایی استان، در مرحله ورود مقوله‌ها به جدول جهت تنظیم ماتریس متقاطع، متغیرها به ۶۸ متغیر و در مرحله نهایی جهت اجتناب از پراکندگی علل به ۳۹ متغیر یا مسئله‌های اصلی استان آذربایجان شرقی تقلیل یافت. ابتدا داده‌های مستخرج

ماتریس متقاطع با ۶۹ مقوله در نرم‌افزار یوسی نت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سپس نتایج داده‌های مستخرج ماتریس متقاطع ۳۹*۳۹ در دو نرم‌افزار یوسی نت و میک تجزیه و تحلیل و استخراج گردید که در مقاله حاضر، یافته‌های بخش دوم مورد توجه است. دلیل کاهش تعداد عوامل و مسائل مستخرج از مصاحبه‌ها جهت تنظیم ماتریس ۳۹ تایی این بود که اولاً به لحاظ موضوعی برخی مسائل یا عوامل مطرح شده در یک سنخ قرار داشتند و قابل ادغام بودند، مثلاً چند مسئله زیست‌محیطی، مؤلفه‌های حوزه نظام اداری و مدیریتی، مؤلفه‌های فضای کسب و کار و یا مسائل اجتماعی در یک متغیر یا مؤلفه واحد ادغام شدند. ثانیاً بر مبنای فراوانی مسائل مطرح شده در مصاحبه‌ها، برخی متغیرهای کم‌اهمیت از چرخه ضریب دهی و نیز شبکه عوامل و مسائل استان حذف گردید و نهایتاً این که سعی گردید با کاهش تعداد متغیرها امکان تجزیه و تحلیل بهینه داده‌ها در دو نرم‌افزار UCINET و MICMAC فراهم شده و زمینه برای شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر نظام مسائل استان ممکن شود.

۴. یافته‌های پژوهش

در این بخش با ابتناء بر دیدگاه‌ها، نکته نظرات و تحلیل‌های مستخرج از مصاحبه با چند طیف از نخبگان آذربایجان شرقی از جمله مدیران اجرایی ارشد، نخبگان فکری و دانشگاهی، فعالان مدنی و اجتماعی، مدیران شرکت‌ها و بخش خصوصی و نیز نمایندگان بخش عمومی و نهادهای مدنی، ابتدا مهم‌ترین مسائل و عوامل مؤثر بر مسائل استان استخراج می‌شود و سپس از طریق گروه نخبگی و ضریب دهی به این عوامل در ماتریس متقابل، شبکه مسائل و ارتباطات آن‌ها در نرم‌افزارهای UCINET و MICMAC ترسیم می‌گردد و در نهایت یافته‌های دو نرم‌افزار در شناسایی عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر یا عوامل کلیدی مؤثر بر مسائل استان به صورت مقایسه‌ای ارائه و ارزیابی می‌شود.

۴.۱. شناسایی ۱۵ عامل کلیدی نخست در یافته‌های ماتریس‌های تأثیر متقابل سه‌گانه

چنان‌که پیشتر اشاره گردید، هدف اصلی این پژوهش، شناسایی، اولویت‌بندی و سپس ارزیابی ساختار روابط علی عوامل مؤثر بر توسعه و امنیت آذربایجان شرقی است تا بتوان به عوامل کلیدی مؤثر بر نظام مسائل استان دست پیدا کرد. بر این مبنای، در مقاله حاضر یافته‌های دو تجزیه تحلیل بر مبنای ماتریس متقابل ۳۹*۳۹ در دو نرم‌افزار UCINET و MICMAC ارائه می‌شود و در جدول زیر صرفاً به یافته‌های ماتریس ۶۸ مؤلفه‌ای که در پروژه مسئله شناسی استان بررسی شده نیز اشاره می‌گردد.

جدول (۱): رتبه‌بندی «عوامل کلیدی» در یافته‌های ماتریس‌های تأثیر متقابل سه‌گانه

رتبه	عوامل کلیدی در نرم‌افزار UCINET (ماتریس ۶۸*۶۸)	عوامل کلیدی در نرم‌افزار UCINET (ماتریس ۳۹*۳۹)	عوامل کلیدی در نرم‌افزار MICMAC (ماتریس ۳۹*۳۹)
۱	اقتصاد دولتی و رانتی	اقتصاد دولتی و رانتی	ساختار متمرکز اداری و اختیارات محدود استان
۲	تحریم‌ها و بحران اقتصادی کشور	رویکرد امنیتی مرکز به مسائل استان	چند پارچگی نظام مدیریت استانی
۳	ساختار متمرکز اداری و سیاسی کشور	ساختار متمرکز اداری و اختیارات محدود استان	اقتصاد دولتی و رانتی
۴	ناکارآمدی نظام اداری و مدیریتی	غفلت از ظرفیت‌های ژئوپلیتیکی استان	رویکرد امنیتی مرکز به مسائل استان
۵	منفعت‌گرایی شخصی و جناحی مدیران	توسعه نامتوازن منطقه‌ای و توسعه نابرابر درون استانی	انسداد در گردش نخبگان و فقدان احزاب
۶	فقدان اختیارات مدیریت استانی	تبعیض ساختاری مرکز نسبت به استان	تبعیض ساختاری مرکز نسبت به استان
۷	نسخه واحد نظام مدیریتی برای کشور	چند پارچگی نظام مدیریتی استان	امنیتی‌سازی هویت قومی
۸	سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی ضعیف	تحریم‌ها و بحران اقتصادی کشور	غفلت از ظرفیت‌های ژئوپلیتیکی استان
۹	فقدان احزاب و تشکل‌های مدنی	امنیتی‌سازی هویت قومی	سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی ضعیف
۱۰	فساد سیاسی و تخلفات مدیریتی	تنش بین جناح‌ها، نهادها و مقامات محل	رشد هویت‌گرایی قومی
۱۱	تبعیض ساختاری مرکز - پیرامون	سیاست خارجی پرهزینه	عدم امکان برنامه‌ریزی جامع منطقه‌ای
۱۲	ناکارآمدی نظام قضایی و سازوکارهای نظارتی	عدم امکان برنامه‌ریزی جامع منطقه‌ای	توسعه نامتوازن منطقه‌ای و توسعه نابرابر درون استانی
۱۳	مهاجرت سرمایه و کارآفرینان	عدم حاکمیت و ثبات قوانین	سیاست خارجی پرهزینه

۱۴	عقب‌ماندگی زیرساخت‌های حیاتی	انسداد در گردش نخبگان و احزاب	عدم شایسته‌سالاری در نظام مدیریتی
۱۵	فضای نامناسب کسب‌وکار	رشد هویت‌گرایی قومی	فساد سیاسی و تخلفات مدیران

یافته‌های این جدول که بیانگر نتایج ماتریس‌های تأثیر متقابل سه‌گانه معرفی شده است، حاکی از این است که از بین ۱۵ متغیر نخست به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مسائل استان، بیش از ۹۰ درصد متغیرها مشترک می‌باشند، درواقع در میان این ۱۵ متغیر اول در سه ماتریس می‌توان ۱۰ عامل نخست مشترک را شناسایی و رتبه‌بندی نمود. علت اشاره به نتایج این سه ماتریس، تأکید بر اعتبار علمی و توان روایی پژوهش است. هرچند با توجه به محدودیت‌های مقاله به تجزیه و تحلیل یافته‌های ماتریس ۶۸*۶۸ پرداخته نمی‌شود.

۲.۴ تجزیه و تحلیل یافته‌ها در نرم‌افزار یوسی نت (ماتریس ۳۹*۳۹)

چنان‌که اشاره گردید، داده‌ها و کدهای مفهومی مستخرج از مصاحبه‌ها به‌صورت ماتریس در برنامه اکسل وارد شده و سپس در چارچوب مرحله دوم روش تحلیل ساختاری، ضرایب تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل توسط نگارنده و پنل خبرگی تعیین گردید. نمرات و اعداد ضریب دهی از صفر به معنای عدم تأثیر، عدد ۱ تأثیر کمتر، عدد ۲ تأثیر متوسط و عدد ۳ به معنی تأثیر زیاد مد نظر بوده‌اند. پس از تکمیل و تعیین ضرایب ۳۹ عامل به‌صورت تأثیر متقابل، داده‌ها در نرم‌افزار یوسی نت تجزیه و تحلیل گردید که نتایج آن ابتدا در جدول فوق با عنوان رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر پیشرفت و امنیت استان نمایان است و در ادامه این یافته‌ها در قالب گراف‌های شبکه‌ای ارائه می‌گردد.

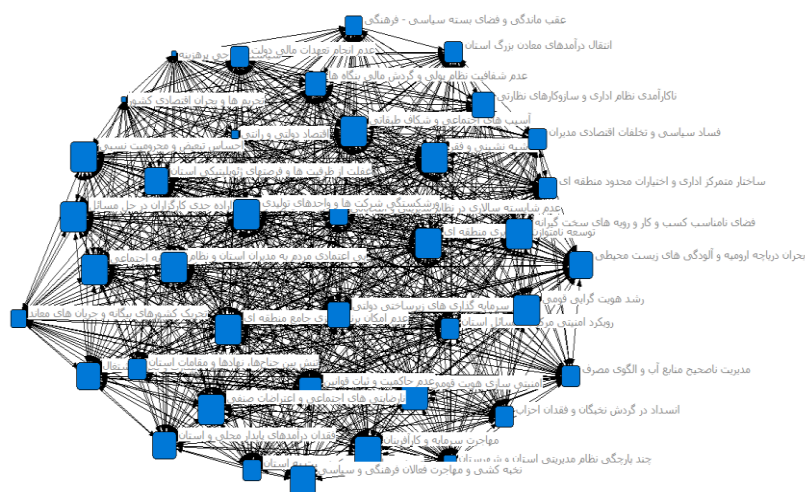
۱.۲.۴ گونه‌شناسی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه، پیشرفت و امنیت استان

بر حسب الگوی تحلیلی نرم‌افزار UCINET، یافته‌های این تجزیه تحلیل در رتبه‌بندی محور تأثیرگذاری - تأثیرپذیری مسائل، به ترتیب در قالب چند طیف (۱) متغیرهای تأثیرپذیر، (۲) متغیرهای تأثیرگذار، (۳) متغیرهای دو وجهی (تأثیرگذار و تأثیرپذیر)، (۴) متغیرهای میانجی یا تقویت کننده و (۵) متغیرهای کلیدی مفهوم‌بندی می‌شوند؛ در هر طیف ابتدا مهم‌ترین عوامل و سپس یافته‌ها در قالب گراف‌های شبکه نظام مسائل استان ارائه می‌شوند.

متغیرهای با جایگاه تأثیرپذیری

این متغیرها که بیشتر در شبکه علی نظام مسائل استان، نتیجه عملکرد دیگر عوامل یا خروجی‌ها/ معلول‌ها محسوب می‌شوند، عبارتند از: (۱) افول سرمایه اجتماعی، (۲) بی‌اعتمادی مردم به مدیران استان و نظام، (۳) عدم امکان برنامه‌ریزی جامع منطقه‌ای، (۴) عدم ریسک‌پذیری و فقدان اراده جدی کارگزاران در حل مسائل استان، (۵) فضای نامناسب کسب و کار و رویه‌های سخت‌گیرانه، (۶) مهاجرت سرمایه و کارآفرینان، (۷) نارضایتی‌های اجتماعی و اعتراضات صنفی، (۸) رشد هویت‌گرایی قومی.

شکل زیر نیز جایگاه و شبکه ارتباطات این متغیرهای تأثیرپذیر را نشان می‌دهد:



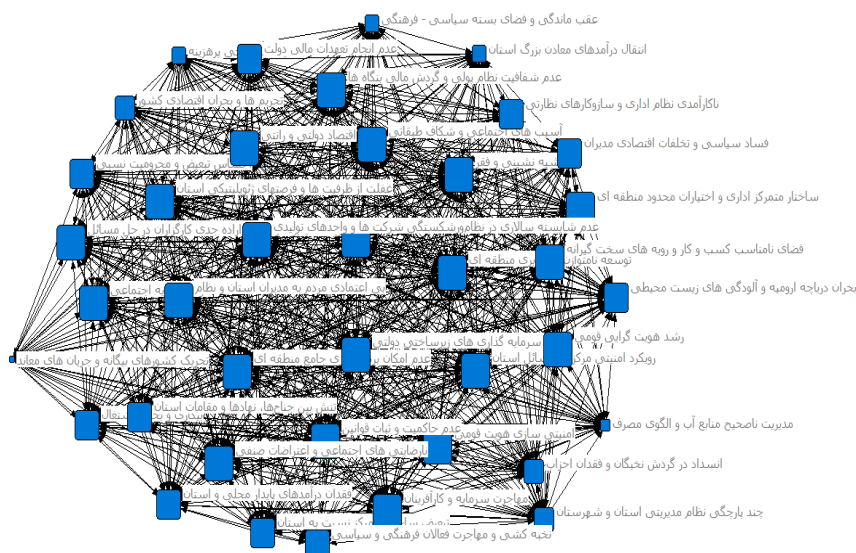
گراف ۱: جایگاه متغیرهای تأثیرپذیر در شبکه مسائل توسعه استان

(Source; Banihashemi, 2020, p. 174)

متغیرهای با جایگاه تأثیرگذاری

این متغیرها در شبکه علی نظام مسائل توسعه استان، عوامل و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر دیگر عوامل هستند که ضریب تأثیرگذاری آن‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است و امکان حل دیگر مسائل از طرف نظام مدیریتی، ضرورت توجه به چاره‌اندیشی و تدبیر در پیرامون این متغیرها است؛ این عوامل به ترتیب اهمیت تأثیرگذاری عبارتند از: (۱) اقتصاد دولتی و رانتی، (۲) رویکرد امنیتی مرکز به مسائل استان، (۳) ساختار متمرکز اداری و اختیارات محدود منطقه‌ای، (۴) توسعه نامتوازن و نابرابری منطقه‌ای، (۵) غفلت از ظرفیت‌ها و فرصت‌های ژئوپلیتیکی استان، (۶) تبعیض ساختاری مرکز نسبت به استان، (۷) چند پارچگی نظام مدیریتی

استان و شهرستان‌ها، ۸) تحریم‌ها و بحران اقتصادی کشور، ۹) امنیتی‌سازی هویت قومی، ۱۰) تنش بین جناح‌ها، نهادها و مقامات استان.

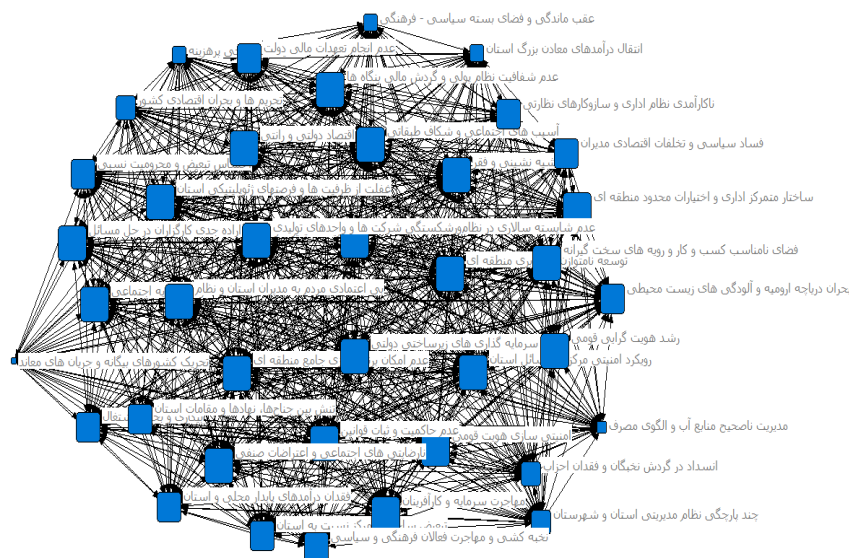


گراف ۲: جایگاه و شبکه ارتباطی متغیرهای تأثیرگذار در شبکه مسائل توسعه استان

مأخذ: (Ibid, p. 175)

جایگاه متغیرهای دو وجهی

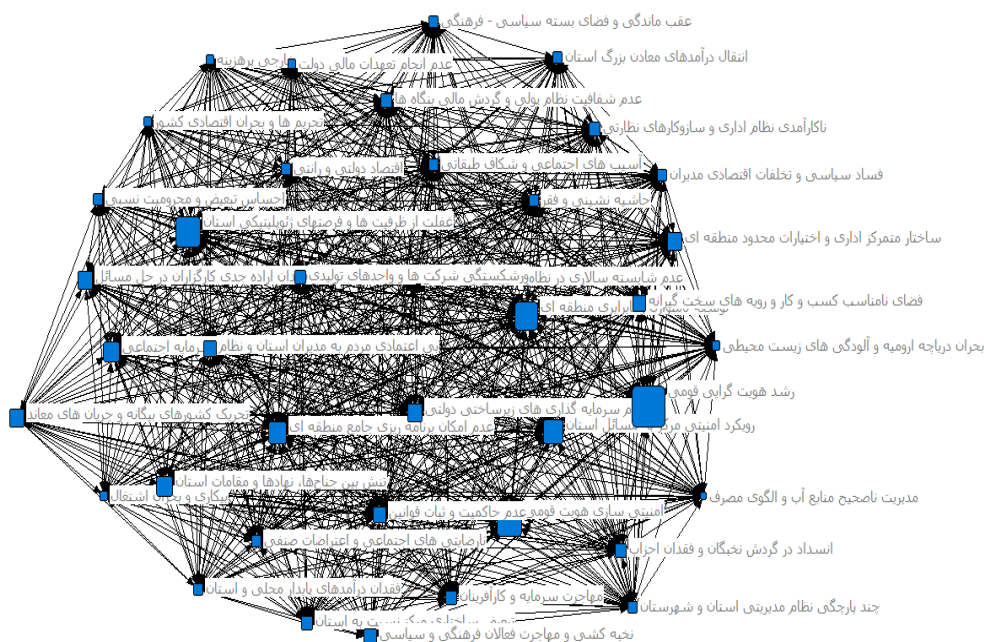
گراف شماره ۳ نشان می‌دهد که متغیرهای دو وجهی که هم تأثیرگذار هستند و هم تأثیرپذیر و به تعداد ۲۲ مورد، بیش از نصف عوامل معرفی شده در شبکه مسائل استان را شکل می‌دهند و البته دارای وزن نسبتاً یکسانی هستند، لذا شاید معرفی آن‌ها برای نهادهای مدیریتی و تصمیم‌گیری دارای ارزش چندانی نباشد، بر این مبنا از شاخص مرکزیت بینایی استفاده شد و در این شاخص سنجی تعداد متغیرهای مهم به کمتر از نصف متغیرهای دو وجهی کاهش یافت و متغیرهای مهم که بایستی در کنار متغیرهای کلیدی مورد توجه قرار گیرند، شناسایی گردید.



مأخذ: نه هاشمي، (Ibid, p. 176)

متغیرهای با جایگاه مرکزیت میانجی

محدود منطقه‌ای، ۹) عدم سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی دولتی.

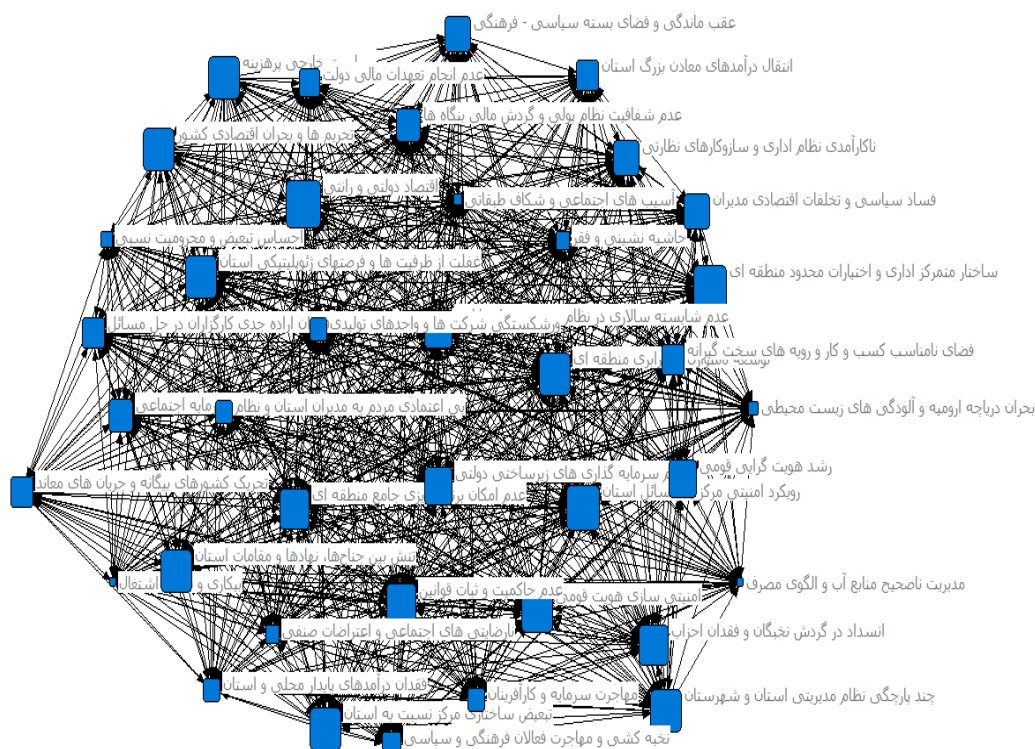


گراف ۴: متغیرهای با جایگاه مرکزیت میانجی

مأخذ: (Ibid, p. 177)

عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه و پیشرفت استان

تأثیرگذارترین مؤلفه‌ها و عوامل مؤثر بر نظام مسائل توسعه استان و تعیین‌کننده وضعیت دیگر متغیرهای چندگانه‌ی پیشین و نیز تعیین‌کننده وضعیت شاخص‌های توسعه و امنیت استان و روندهای موجود و آتی، «متغیرهای کلیدی» می‌باشند. بر مبنای تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار UCINET، این عوامل به ترتیب اهمیت عبارتند از: (۱) اقتصاد دولتی و رانتی، (۲) رویکرد امنیتی مرکز به مسائل استان، (۳) ساختار متمرکز اداری و اختیارات محدود منطقه‌ای، (۴) غفلت از ظرفیت‌ها و فرصت‌های ژئوپلیتیکی استان، توسعه نامتوازن و نابرابری منطقه‌ای، (۵) تبعیض ساختاری مرکز نسبت به استان، (۶) چند پارچگی نظام مدیریتی استان و شهرستان، (۷) تحریم‌ها و بحران اقتصادی کشور، (۸) امنیتی‌سازی هویت قومی، (۹) تنش بین جناح‌ها، نهادها و مقامات استان.



گراف ۵: متغیرها و عوامل کلیدی در شبکه نظام مسائل توسعه آذربایجان شرقی

مأخذ: (Ibid, p. 178)

۲.۴ تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار میک مک (MICMAC)

در تحلیل ساختاری معمولاً یافته‌های پژوهش بر مبنای یک نرم‌افزار تحلیل کیفی استخراج و ارائه می‌گردد و دلیل این‌که داده‌های مبتنی بر ماتریس 39×39 پژوهش حاضر ابتدا در UCINET و سپس MICMAC موردسنجش قرار می‌گیرد به مسئله روایی و سنجش اعتبار نتایج و یافته‌های نرم‌افزار اول برمی‌گردد. هم‌چنین اطمینان از شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر شبکه نظام مسائل استان هدف اصلی بهره‌گیری از دو نرم‌افزار برای معرفی و استخراج عوامل اصلی مؤثر بر چالش‌های امنیتی و یا آسیب‌های رشد و توسعه استان است.

چنانچه داده‌های جدول نشان می‌دهد، اندازه ماتریس 39×39 بوده و یا به عبارتی دیگر، ضریب دهی تأثیرگذاری ۳۹ عامل سطری بر ۳۹ عامل ستونی است. از مجموع ۱۱۷۱ رابطه به دست آمده از خروجی نرم‌افزار میک مک مبتنی بر تحلیل اثرات متقاطع، شاخص پرشدگی به دست آمده برای متغیرها، با دو بار چرخش داده‌ای، تقریباً ۷۷ درصد است. با توجه به این که عموماً در تحقیقات مختلف درجه پرشدگی ماتریس به‌طور متوسط بین ۲۰ و ۷۰ درصد است، بنابراین درجه پرشدگی ماتریس پژوهش ما نشان‌دهنده این است که ماتریس پژوهش وضعیت خیلی مناسبی داشته است. این بدان معنا است که متغیرهای انتخاب شده در بیش از ۷۷ درصد موارد بر یکدیگر تأثیر داشته‌اند.

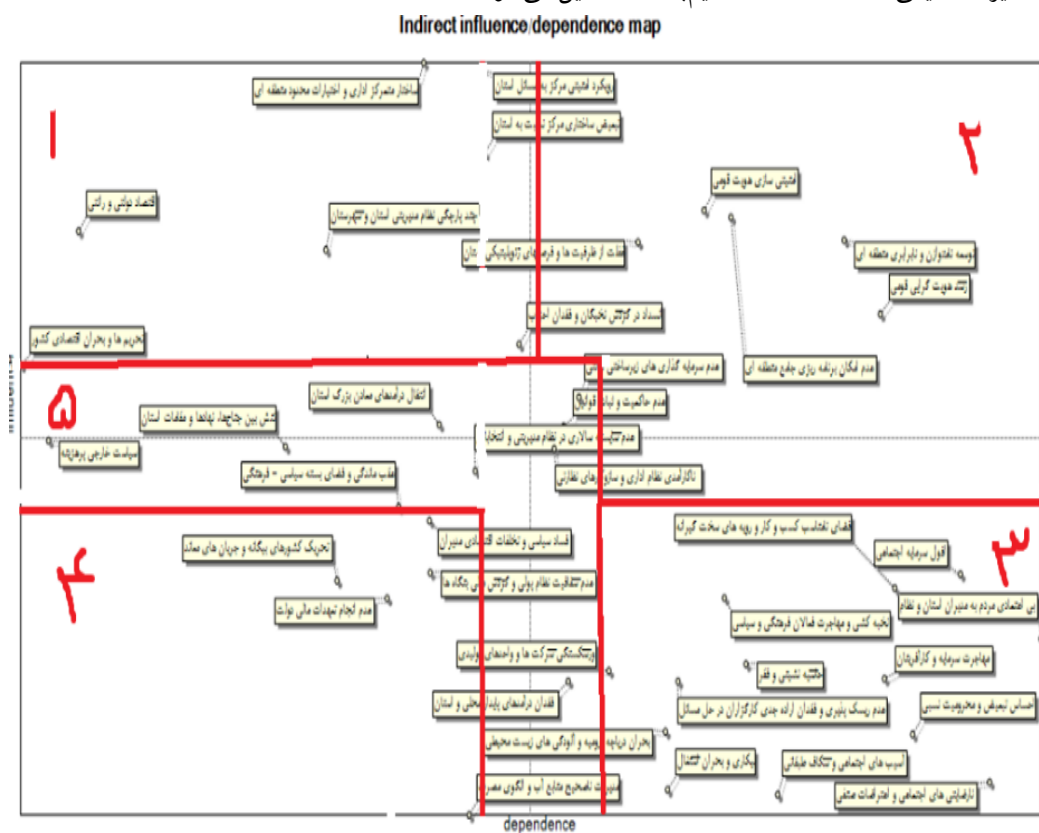
جدول (۲): تحلیل اولیه ماتریس تأثیر متقابل در میک مک

اندازه ماتریس	تعداد چرخش	تعداد و درصد ضریب صفر	تعداد و درصد ضریب یک	تعداد و درصد ضریب دو	تعداد و درصد ضریب سه	تعداد و P	مجموع ضریب دهی	مجموع و درصد پرشدگی
۳۹	۲	۳۵۰	۳۲۸	۴۰۶	۴۳۷	۰	۱۵۲۱	۱۱۷۱
		۲۳/۰۲	۲۱/۵۶	۲۶/۶۹	۲۸/۷۳		۱۰۰	۷۶/۹۸

مأخذ: (Ibid, p. 178)

یا به عبارتی دیگر، از مجموع ۱۵۲۱ رابطه سنجیده شده، ۱۱۷۱ رابطه‌ها یعنی معادل ۷۶/۹۸ درصد آن‌ها دارای ارزش تأثیرات متقاطع بوده‌اند. در این میان، ۳۵۰ رابطه سنجیده شده یعنی معادل ۲۳/۰۲ درصد دارای ارزش عددی صفر یعنی بدون اثرگذاری و اثرپذیری بوده‌اند. این متغیرها در واقع متغیرهایی بوده‌اند که نه بر همدیگر اثر گذاشته‌اند و نه از همدیگر اثر پذیرفته‌اند. همین‌طور ۳۲۸ رابطه یعنی در حدود ۲۱/۵۶ درصد از متغیرها دارای ارزش عددی یک بوده‌اند؛ یعنی آن‌ها متغیرهایی بوده‌اند که بر روی سایر متغیرها اثرگذاری ضعیفی داشته‌اند. ۴۰۶ رابطه یعنی ۲۶/۶۹ درصد از متغیرها دارای ارزش عددی ۲ بوده‌اند یعنی آن‌ها بر روی سایر متغیرها تأثیرگذاری متوسطی داشته‌اند. نهایتاً ۴۳۷ رابطه معادل حدود ۲۸/۷۳ درصد از متغیرها دارای ارزش عددی ۳ یعنی دارای تأثیرگذاری قوی و عمیق بر روی سایر متغیرها بوده‌اند. چنانکه گفته شد با توجه به اینکه تحلیل ساختاری صورت گرفته بر روی متغیرهای موجود متمرکز بوده است، تأثیر اثرات بالقوه یا P در این پژوهش سنجیده نشده است.

در این نرم افزار و بر حسب نقشه مستخرج ذیل، متغیرها در پنج گروه متغیرهای تأثیرگذار (زون شماره ۱)، متغیرهای نتیجه (زون شماره ۳)، متغیرهای تقویت کننده (زون شماره ۲)، متغیرهای مستقل (زون شماره ۴) و متغیرهای میانی (زون شماره ۵) تقسیم بندی و تحلیل می شوند.



گراف ۶: پراکندگی متغیرها در ماتریس تأثیرگذاری - تأثیرپذیری غیرمستقیم

مأخذ: (Ibid, p. 180)

بر حسب نقشه تأثیرگذاری- تأثیرپذیری غیرمستقیم که در آن یافته ها و نتایج مصاحبه های ۶۵ گانه توسط نرم افزار میک مک ترسیم شده، موقعیت و جایگاه مسائل و متغیرهای پژوهش را در نکات زیر می توان توضیح داد:

مؤلفه‌های تعیین‌کننده یا تأثیرگذار: متغیرهای تأثیرگذار مهم‌ترین مؤلفه‌ها هستند؛ این متغیرها سیستم مورد مطالعه را توصیف و پویایی‌های این سیستم را محدود می‌سازند. به این متغیرها، متغیرهای ورودی، روشنگر یا تعیین‌کننده گفته می‌شود؛ بنابراین سیستم بیشتر به این متغیرها وابسته است که در زون ۱ نقشه واقع شده‌اند. این‌ها متغیرهای مؤثر هستند، زیرا می‌توانند بسته به این که تا چه اندازه به‌عنوان یک عامل کلیدی جنبشی، کنترل شوند، بر روی سیستم اثر بگذارند زیرا در پدیداری و ظهور شبکه مسائل سیستم و نیز رخدادها و تحولات درون نظام اجتماعی و سیاسی نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. در واقع روندها، جهت‌ها و علل مسائل تحت تأثیر نقش‌آفرینی این متغیرها و ویژگی‌های خاص آن‌ها شکل می‌گیرند. بر اساس نقشه فوق مهم‌ترین مؤلفه‌های تعیین‌کننده در نظام شبکه مسائل استان آذربایجان شرقی که در قسمت شماره ۱ قرار گرفته‌اند، عبارتند از: ساختار متمرکز اداری و اختیارات محدود منطقه‌ای، (۲) چند پارچگی نظام مدیریت استانی و شهرستانی، (۳) اقتصاد دولتی و رانتی، (۴) رویکرد امنیتی مرکز به مسائل استان، (۵) انسداد در گردش نخبگان و فقدان احزاب، (۶) تبعیض ساختاری مرکز نسبت به استان.

متغیرهای واسط یا تقویت‌کننده: این متغیرها هم‌زمان تأثیرپذیر و بسیار تأثیرگذار عمل می‌نمایند. طبیعت این متغیرها با نبود پایداری آمیخته است، زیرا هر عمل و تغییری بر روی آن‌ها واکنش و تغییری بر دیگر مسائل و روندها را به دنبال دارد. این گونه نتایج و واکنش‌ها یک اثر بومرنگی به همراه دارد که در نهایت باعث تشدید یا میرایی اثر و علامت اولیه می‌شود. این متغیرها به دو دسته تقسیم می‌شود؛ «متغیرهای ریسک» که در قسمت بالای زون ۲ قرار می‌گیرند و «متغیرهای هدف» که در قسمت پایین این زون هستند. متغیرهای ریسک، ظرفیت بسیار بالایی جهت تبدیل شدن به بازیگران کلیدی را در سیستم دارند، زیرا به علت ماهیت ناپایدارشان، توانش تبدیل شدن به نقطه انفصال را در سیستم دارند. این عوامل در شبکه مسائل استان عبارت‌اند از: (۱) امنیتی‌سازی هویت قومی، (۲) توسعه نامتوازن و نابرابر منطقه‌ای، (۳) غفلت از ظرفیت‌ها و فرصت‌های ژئوپلیتیکی استان.

متغیرهای واسط یا میانجی هدف نیز بیش از آنکه تأثیرگذار باشند، تأثیرپذیرند. با دست‌کاری این عوامل و متغیرها می‌توان به دگرگونی و تکامل سیستم در جهت موردنظر دست یافت؛ بنابراین، این متغیرها نمایانگر اهداف ممکن در سیستم هستند. بر حسب قسمت پایین زون ۲ شکل فوق این متغیرها شامل موارد زیر هستند: (۱) عدم سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی دولتی، (۲) رشد هویت‌گرایی قومی، (۳) عدم امکان برنامه‌ریزی جامع منطقه‌ای.

عوامل یا متغیرهای نتیجه؛ این عوامل متغیرهای وابسته یا تأثیرپذیر نیز نامیده می‌شوند. روندهای نتیجه تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالایی دارند؛ بنابراین نسبت به وضعیت عوامل یا متغیرهای تأثیرگذار و دو وجهی بسیار حساس هستند، به عبارت دیگر این متغیرها خروجی‌های سیستم هستند و به نوعی نتایج و معلول وضعیت، نوع سیاست‌گذاری‌ها، تصمیم‌گیری‌ها و شیوه تعاملات عوامل زون ۱، زون ۲ و زون ۵ و معلول‌های سیستم هستند. چنان چه ماهیت این متغیرها تهدید محور و بیانگر ناکامی سیستم در دستیابی به اهداف خود باشد، می‌توان آن‌ها را مهم‌ترین مسائل، چالش‌ها و آسیب‌های هر سازمان یا نظام اجتماعی و سیاسی در نظر گرفت که نیازمند تحول در متغیرها و تعاملات ۳ زون یاد شده است. این متغیرها عبارتند از: (۱) ورشکستگی شرکت‌ها و واحدهای تولیدی، (۲) افول سرمایه اجتماعی، (۳) بی‌اعتمادی مردم به مدیران استان و نظام، (۴) بیکاری و بحران اشتغال، (۵) حاشیه‌نشینی و فقر، (۶) مهاجرت سرمایه و کارآفرینان، (۷) ورشکستگی شرکت‌ها و واحدهای تولیدی، (۸) نخه کشی و مهاجرت فعالان فرهنگی و سیاسی، (۹) احساس تبعیض و محرومیت نسبی، (۱۰) عدم ریسک‌پذیری و فقدان اراده جدی کارگزاران در حل مسائل، (۱۱) فضای نامناسب کسب و کار و رویه‌های سخت‌گیرانه، (۱۲) بحران دریاچه ارومیه و آلودگی‌های زیست‌محیطی.

متغیرهای مستقل: این متغیرها نه دارای تأثیرگذاری بالایی هستند و نه تأثیرپذیری بالایی دارند. به همین دلیل این متغیرها دارای تأثیر ناچیزی بر روی سیستم مورد مطالعه هستند. این متغیرها اهمیت زیادی نداشته و حذف آن‌ها از فرایند تحلیل، پیامدی برای پژوهش نخواهد داشت. بدین‌سان با توجه به تأثیرگذاری کم و تأثیرپذیری پایین این متغیرها، آن‌ها ارزش قابل‌اعتنایی برای صرف امکانات و منابع نخواهند داشت. این متغیرها که در زون ۴ قرار دارند، عبارتند از: (۱) تحریک کشورهای بیگانه و جریان‌های معاند، (۲) عدم انجام تعهدات مالی دولت، (۳) عدم شفافیت نظام پولی و گردش مالی بنگاه‌ها.

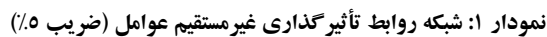
متغیرهای تنظیم‌کننده یا میانی: این متغیرها در مرکز ثقل سیستم قرار دارند و می‌توانند به‌طور متوالی به‌عنوان اهرم‌های ثانویه، اهداف ضعیف و مخاطرات ثانویه عمل کنند. متغیرهای تنظیم‌کننده، گرایش به تجمع کنار یکدیگر دارند و نه به‌اندازه‌ای تأثیرگذار هستند که در جمع متغیرهای تعیین‌کننده قرار گیرند، نه تأثیرپذیر هستند تا در دسته متغیرهای هدف قرار گیرند. این متغیرها که مسائل و روندهای خوشه‌ای نیز نامیده می‌شوند، بر حسب عدم تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری شفاف در وضعیتی هستند که نمی‌توان نتیجه‌گیری قطعی در مورد تأثیر آن‌ها بر روی سیستم داشت. این متغیرها که در زون ۵ قرار دارند، عبارتند از: (۱) سیاست خارجی پرهزینه، (۲) عدم شایسته‌سالاری در نظام مدیریتی و انتخاباتی، (۳) فساد سیاسی و

تخلفات اقتصادی مدیران، ۴) عقب‌ماندگی و فضای بسته سیاسی - فرهنگی، ۵) انتقال درآمدهای معادن بزرگ استان، ۶) تنش بین جناح‌ها، نهادها و مقامات استان، ۷) فساد سیاسی و تخلفات اقتصادی مدیران، ۸) عدم حاکمیت و ثبات قوانین، ۹) مدیریت ناصحیح منابع آب و الگوی مصرف، ۱۰) فقدان درآمدهای پایدار محلی و استان، ۱۱) ناکارآمدی نظام اداری و سازوکارهای نظارتی، ۱۲) عدم شفافیت نظام پولی و گردش مالی بنگاه‌ها.

کاهش گره‌ها و شناسایی متغیرهای کلیدی در روابط تأثیرگذاری

نرم‌افزار این قابلیت را دارد که با کاهش برخی مؤلفه‌ها و روابط گسترده ناشی از آن‌ها، صورت‌بندی شفاف‌تری از مسائل کلیدی استان ارائه دهد. بر این مبنا با ۳ ضریب سعی شده نتایج دقیق‌تری استخراج شود؛ نخست، مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار غیرمستقیم در روابط عوامل با ضریب ۵ درصد که می‌توان آن‌ها را مهم‌ترین گره‌های پیونددهنده دیگر عوامل دانست و هسته کانونی شبکه روابط نظام مسائل استان را شکل می‌دهند عبارتند از:

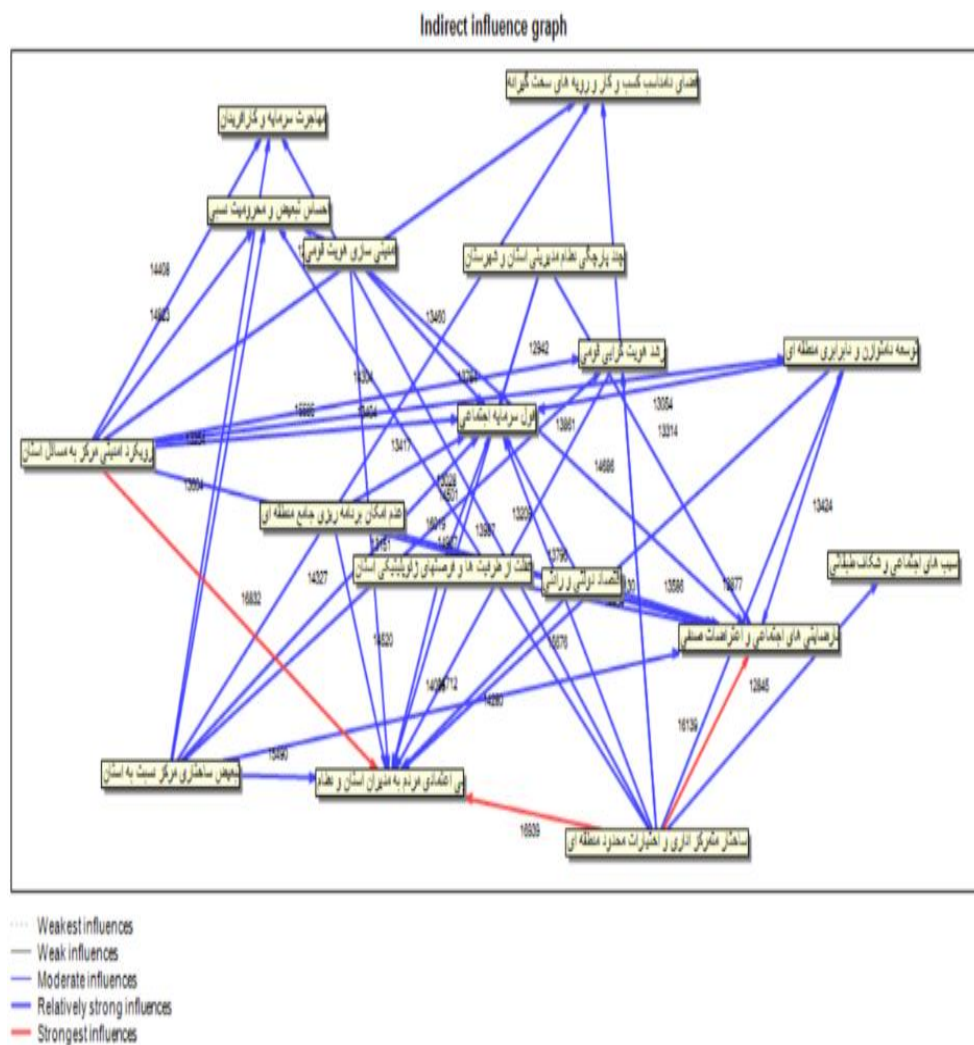
- رویکرد امنیتی مرکز نسبت به مسائل استان با ضریب تأثیرگذاری ۱۵۵۸۵
- ساختار متمرکز نظام اداری کشور و اختیارات محدود منطقه‌ای با ضریب تأثیرگذاری ۱۴۹۰۷
- اقتصاد دولتی و رانتهی با ضریب تأثیرگذاری ۱۴۷۱۲
- چند پارچگی نظام مدیریت استانی شهرستانی با ضریب تأثیرگذاری ۱۴۵۷۰
- مهاجرت سرمایه و کارآفرینان با ضریب تأثیرگذاری ۱۴۱۳۰
- رشد هویت گرایی قومی با ضریب تأثیرگذاری ۱۳۱۳۹



هم‌چنین با کاهش تعداد عوامل و روابط در نظام مسائل استان، مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار غیرمستقیم در روابط عوامل با ضریب ۳ درصد که می‌توان آن‌ها را مهم‌ترین گره‌های پیوند دهندهٔ دیگر عوامل دانست و هستهٔ کانونی شبکه روابط نظام مسائل استان را شکل می‌دهند عبارتند از:

- ساختار متمرکز نظام اداری کشور و اختیارات محدود منطقه‌ای با ضریب تأثیر گذاری ۱۶۹۳۹
- رویکرد امنیتی مرکز نسبت به مسائل استان با ضریب تأثیر گذاری ۱۵۵۸۵
- تبعض ساختاری مرکز نسبت به استان با ضریب تأثیر گذاری ۱۵۴۹۰

- (۱) ساختار متمرکز نظام اداری کشور و اختیارات محدود منطقه‌ای با ضریب تأثیر گذاری ۱۶۱۳۹
- (۲) رویکرد امنیتی مرکز به مسائل استان با ضریب تأثیر گذاری ۱۵۵۸۵
- (۳) عدم امکان برنامه‌ریزی جامع منطقه‌ای با ضریب تأثیر گذاری ۱۵۴۹۰



نمودار ۲: شبکه روابط تأثیر گذاری غیرمستقیم عوامل (ضریب ۰.۱)

مأخذ: (Ibid, p. 185)

نتیجه‌گیری؛ رتبه‌بندی نهایی عوامل کلیدی

نتیجه‌گیری مقاله^۱ و رتبه‌بندی نهایی فرصتی است تا بتوان یافته‌های سه تحلیل پژوهش را یکجا ارائه و نهایتاً عوامل کلیدی را معرفی نمود. نگاهی مقایسه‌ای به یافته‌های جدول شماره ۳ که برگرفته از سه نوع تحلیل نرم‌افزاری است، نشان می‌دهد که اکثر متغیرهای تأثیرگذار یا کلیدی با رتبه‌بندی‌های متفاوت و البته نزدیک به هم در این سه نوع تحلیل، مشترک هستند. بر این مبنا، برای دستیابی به ۱۰ عامل کلیدی، متغیرهایی انتخاب گردید که اولاً از میان سه روش تجزیه و تحلیل نرم‌افزاری، حداقل در دو ستون در جدول شماره ۳ به عنوان عوامل تأثیرگذار و تعیین کننده وجود داشت و ثانیاً در رتبه‌بندی هر ستون، ضریب تأثیرگذاری بیشتری نسبت به دیگر عوامل نشان می‌داد. ۱۰ عامل کلیدی زیر بر اساس این منطق انتخاب شده‌اند. بر این مبنا، ۱۰ عامل کلیدی نهایی و منتخب پژوهش به لحاظ اولویت و اهمیت تعیین‌کنندگی در نظام مسائل توسعه استان آذربایجان شرقی به ترتیب زیر معرفی می‌گردد:

- (۱) ساختار متمرکز اداری و اختیارات محدود منطقه‌ای
- (۲) اقتصاد دولتی و رانتهی
- (۳) غفلت از ظرفیت‌ها و فرصت‌های ژئوپلیتیکی استان
- (۴) رویکرد امنیتی مرکز به آذربایجان
- (۵) بی‌توجهی دولت به سرمایه‌گذاری‌های زیرساختی
- (۶) تحریم‌ها و بحران اقتصادی کشور
- (۷) چند پارچگی نظام مدیریتی استان و شهرستان
- (۸) توسعه نامتوازن و نابرابر درون استانی
- (۹) انسداد در گردش نخبگان، مدیران و فقدان احزاب مستقل
- (۱۰) فساد و تخلفات مالی و مدیریتی کارگزاران استان

^۱ - این مقاله مستخرج از پروژه تحقیقاتی «مساله شناسی پیشرفت و امنیت استان آذربایجان شرقی» است، که به سفارش پژوهشکده مطالعات راهبردی T توسط نگارنده اجرا و در سال ۱۳۹۹ در ۳۰۶ صفحه انتشار یافته است. از ریاست پژوهشکده مطالعات راهبردی جناب دکتر میرمحمدی و دفاتر مرتبط همکار که در چارچوب کلان پروژه «مسئله شناسی استان‌ها»، به لحاظ مالی و اداری پشتیبان اجرای این پروژه بودند، به طور خاص قدردانی می‌شود.

توصیه‌های سیاستی

- بر مبنای مهم‌ترین چالش توسعه استان یعنی «تمرکزگرایی»، ضروری است اختیارات نظام مدیریتی استان به لحاظ سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و انتخاب مدیران افزایش یابد تا امکان بهره‌گیری از ظرفیت‌های استان فراهم گردد.
- از چالش‌های بزرگ استان، پیدایش اقتصاد ناکارآمد خصولتی و خصوصی‌سازی ناسالم است. بر این اساس، لازم است رویه‌های خصوصی‌سازی بر مبنای استانداردهای جهانی، یعنی رقابت سالم، شفافیت، نظارت و حاکمیت قانون اصلاح و استحکام یابد و نهادهای امنیتی از عرصه اقتصاد خارج شوند.
- بهره‌گیری از فرصت‌های بی‌نظیر ژئوپلیتیکی استان نیازمند تعریف نقش و مسئولیت منطقه‌ای، ملی و حتی فراملی هدفمند برای استان در بلندمدت است و رویکرد غیرامنیتی و تمرکززدایی لازمه آن است.
- گذار از رویکرد امنیتی مرکز به استان، مستلزم تعریف جامع از هویت و امنیت ملی و نیز افزایش ظرفیت‌های سیاسی و امنیتی نظام در منطقه برای رشد مشارکت مدنی ذینفعان در عرصه‌های سیاسی و اجتماعی است.
- اقتصاد دولتی-رانتی، و توزیع نامتوازن منابع ملی از عوامل اصلی عقب‌ماندگی زیرساخت‌های استان است، بر این مبنایستی اختیارات مدیریتی و منابع کافی برای برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌های زیرساختی افزایش یابد.
- بهبود روندهای توسعه استان مستلزم نظام مدیریتی و اجرایی یکپارچه در استان و شهرستان‌ها است.
- پیشرفت متوازن استان و شهرستان‌ها نیازمند درآمدهای پایدار محلی و استانی است. نظام تخصیص و توزیع متمرکز منابع زمینه‌ای برای توسعه نامتوازن در سطح ملی و منطقه‌ای است.
- در چند دهه گذشته استمرار نظام مدیریتی و سیاسی الیگارشیکی در استان از عوامل مهم انسداد در گردش نخبگان و مدیران است. بهبود روندهای توسعه استان مستلزم تغییر مکانیزم‌ها و اصلاح روندهای تحکیم این نظم آهنین است.
- تقویت نهادهای مدنی و رسانه‌های مستقل، استقلال نظام قضایی از جریان‌های فشار و دیگر نهادهای آمره از روش‌های مهم گذار از وضعیت نامطلوب فساد و تخلفات مدیریتی و اقتصادی در استان است.

References

- Arnopoulos, Paris. (1995). *PROLEGOMENA to Problemology: A Definition of Social Problems*, Concordia University, Montreal. accessible in: <https://spectrum.library.concordia.ca/id/eprint/983183/1/Prolegomena-to-Problemology.pdf>
- Azar, A.; Khosravani, F., & Jalali, R. (2013). *Research in soft operation, Problem structuring approaches*. Tehran: Industrial management organization. (in Persian)
- Banihashemi, M. G. (2020). *Problemology of development and security of East Azarbaijan province*, Research Institute of Strategic Studies. (in Persian)
- Banihashemi, M. G. (Summer 2020). Center construction pattern and regional development trends, *Strategic Studies Quarterly*. No 88. (in Persian)
- Beheshti, M. B. & Zali, N. (Spring 2011). Identifying the key factors of regional development with a scenario-based planning approach: a case study of East Azerbaijan, *Space Planning and Design Quarterly*, 15th Volume, Number 1. (in Persian)
- Blaikie, Norman W. H. (2011). *Designing social research: the logic of anticipation*. Translated by Chavoushiyan, H. Tehran: Ney pub. (in Persian)
- Farasatkah, M. (2016). *Qualitative research method in social sciences*, Tehran: Aghah. (in Persian)
- Fazeli, N. (2020). *Life is all about understanding the problem*, institute for humanities and cultural studies. (in Persian)
- Hatami, A. (2019). *Problemology of development and security of Isfahan*, Research Institute of Strategic Studies. (in Persian)
- Godet, M., (2006). *Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool*. Economical publish, France.
- Nasr, A. & Karimi, Sedigh. (2012), Interview data analysis methods, *Research Quarterly*, Vol 4, No 1, Spring & Summer 2013. (in Persian)
- Parsaniya, H. & Nourani, N. (Autumn 2019) Social problem from the perspective of modern and postmodern paradigm, *Social and Cultural Strategy Quarterly*, 8th year, 32nd issue. (in Persian)
- Rafieai, N.; Fatahi, S. & Dorudi, M. (2017). *Strategic problemology of development in East Azarbaijan province*. Center for Presidential Strategic Studies. (in Persian)
- Zali, Nader. (2009). *Foresight of regional development with a scenario-based planning approach, case example: East Azarbaijan province*.

Doctoral thesis in the field of geography and urban planning, Tabriz University. (in Persian)



Research Article

Vol. 29, No. 2, 2023, p. 154 - 175



**Feasibility study of regional development with emphasis on
transportation-centric development (TOD) approach; Case study:
District 3 of Isfahan Municipality**

M. Yaraghi fard¹, S. Jalilidsadrabad^{2*}, M. R. Masaeli³

1- Master of Regional Planning, School of Architecture & Environmental Design, Iran
University of Science & Technology, Tehran, Iran.

2- Assistant Professor of Regional & Urban Planning, School of Architecture & Environmental
Design, Iran University of Science & Technology, Tehran, Iran.

3- Master of Urban Planning Daneshpajooan Pishro Higher Education Institution, Isfahan, Iran.

(* - Corresponding Author Email: s_jalili@iust.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/erd.2022.76954.1124>

Received:2022/06/02	How to cite this article: Yaraghi fard, M.; Jalilidsadrabad, S., & Masaeli, M. R. (2022). Feasibility study of regional development with emphasis on transportation-centric development (TOD) approach; Case study: District 3 of Isfahan Municipality. <i>Economics and Regional Development Journal</i> , 29(2): 154-175. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2022.76954.1124
Revised:2022/09/01	
Accepted:2022/12/28	
Available Online: 2022/12/28	

1- INTRODUCTION

By 2050, more than 75% of the world's population will live in cities. Such a situation will lead to a significant increase in the demand for the transportation of goods and citizens. The car, which brings special economic benefits as a symbol of civilization, has increased problems such as traffic congestion and road accidents, especially in cities. On the other hand, cars play a major role in carbon dioxide emissions. The development approach based on public transportation actually seeks to solve traffic problems using land use planning with a comprehensive view of traffic and land use, while sustainable urban development is the basis of its work.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Peter Calthorpe, who can be said to be the main theoretician of this approach, has developed and prepared measurable strategies for transportation-oriented development. In the detailed description of the transportation-oriented development idea presented by Peter Calthorpe, there is a center where the mix of residential, commercial, office and public uses and open space is observed and these uses are easily accessible from the houses. In the future, the public transportation station will be located in the center of this center. Functions and activities are in the public center and offices can be located on floors above the ground level. In other words, it can be said that transportation-based development combines the use of urban land with the public transportation system. This pattern focuses on compact development, walkable neighborhoods with mixed land use and easy access within walking distance to transit stations.

3- METHODOLOGY

According to the theoretical and experimental bases as well as the criteria proposed by the Ministry of Roads and Urban Development to measure the level of walkability of the detailed plans of the cities, the criteria and sub-criteria proposed are presented in Table No. 3. These sub-criteria are the basis of examining the situation of district 3 of Isfahan city municipality. Using the hierarchical analysis method, weight was given to the criteria and sub-criteria and their degree of importance was determined. Then, using GIS software, the current situation of the 3rd district of Isfahan municipality was analyzed and points were allocated in the majority of the 5-point Likert spectrum. It is necessary to explain that the specified criteria were divided into 5 groups: diversity, accessibility, density, public transportation and design. 7 criteria and 21 sub-criteria were considered for review.

In order to determine the degree of importance, the AHP technique was first performed between the criteria (in each category) and the degree of importance of each criterion was determined. Then, AHP technique was performed between the sub-criteria of each separate criterion. Then, the final weight was obtained by multiplying the weight of the criteria by the weight of the sub-criteria. After determining the score of each sub-criterion, the obtained score is multiplied by the final weight and the weighted score is obtained.

4- RESULTS & DISCUSSION

The results showed that the diversity criterion got 3.91 points, the accessibility criterion got 3.68 points, the density criterion got 3.05 points, the public transportation criterion got 5 points and the design criterion got

3.4 points. The final score of all groups was above average. The presence of an integrated bus system, the appropriate condition of covering cultural, educational, therapeutic and green space uses on a local and regional scale, mixing uses and placing them near public transportation stations, improving the condition of sidewalks, creating separate bicycle paths. And pedestrianization of some passages is one of the positive points of this area, which has created favorable conditions for the implementation of the transportation-oriented development approach.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

the final score was equal to 3.8, which indicates the suitability of the 3rd district of Isfahan municipality to adopt a (TOD) approach. Of course, special considerations should be taken into account due to the historical nature of the district. There are many historical buildings in District 3 of the municipality and it is not possible to increase the density. On the other hand, according to the context of the region, high-speed and wide axes are located only in the north and east of the region, which can be the place of implementation of the approach. It should be kept in mind that due to the touristic nature of the region and its proximity to the river, pedestrian and bicycle-oriented routes, which are also known as the principles of the (TOD) approach, are also known as suitable solutions for use in the region.

Keywords: Feasibility, Transportation-oriented development, Pedestrian, Region 3 of Isfahan Municipality.

امکان‌سنجی توسعه منطقه با تأکید بر رویکرد (TOD) (نمونه مطالعاتی: منطقه ۳ شهرداری شهر اصفهان)

مهدی یراقی فرد^۱

کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی منطقه‌ای، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

سمانه جلیلی صدرآباد^۲

استادیار شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

محمدرضا مسائلی^۳

کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، موسسه آموزش عالی دانش‌پژوهان، اصفهان، ایران.

<https://doi.org/10.22067/erd.2022.76954.1124>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

رشد روزافزون جمعیت بر شهرها اثر گذاشته و آن‌ها را با چالش‌های متعدد روبرو کرده است. افزایش جمعیت نیاز به حمل‌ونقل شهری نیز افزایش یافته است. توسعه حمل‌ونقل محور یکی از رویکردهایی است که بر اساس اصول و معیارهای آن علی‌رغم پاسخ به نیاز حمل‌ونقل در شهرها در راستای توسعه پایدار و پیاده‌مداری نیز هست. منطقه ۳ شهرداری شهر اصفهان به سبب وجود عناصر شاخص ملی و شهری مانند میدان نقش جهان، عمارت‌ها و بناهای تاریخی و پیاده‌راه چهارباغ به‌عنوان محور اصلی اصفهان در منطقه از اهمیت ویژه‌ای در شهر برخوردار است. از طرفی این منطقه در مجاورت رودخانه زاینده‌رود قرار دارد و به‌عنوان مقصد گردشگران تبدیل شده است. با این شرایط توسعه پایدار این منطقه و حفظ ماندگاری و پایداری آن اهمیت به‌سزایی پیدا کرده است. این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که اتخاذ رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور تا چه میزان می‌تواند برای توسعه این منطقه مفید باشد؟ ابتدا این رویکرد تشریح شده و سپس بر اساس مبانی نظری و اصول بیان شده توسط وزارت راه اصول، معیارها و زیرمعیارهایی پیشنهاد شدند. همچنین با استفاده از تکنیک AHP این زیرمعیارها وزن‌دار شده و سطح اهمیت آن‌ها مشخص شد. در انتها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و GIS وضعیت منطقه ۳ با توجه به این که چه میزان اصول رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور می‌تواند در آن اجرا شود، روشن شد.

کلیدواژه‌ها: امکان‌سنجی، توسعه حمل‌ونقل محور، پیاده‌مداری، منطقه ۳ شهرداری اصفهان.

^۲-نویسنده مسئول: s_jalili@iust.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷

صفحات: ۱۵۴-۱۷۵

مبانی نظری

تا سال ۲۰۵۰ بیش از ۷۵ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی خواهند کرد؛ چنین وضعیتی، افزایش تقاضا برای حمل‌ونقل کالا و شهروندان را به‌صورت چشمگیر به دنبال خواهد داشت. (NACTO 2016) اتومبیل که به‌عنوان نماد تمدن، مزایای اقتصادی ویژه‌ای به همراه دارد، مشکلاتی مانند تراکم ترافیک و تصادفات جاده‌ای را به‌ویژه در شهرها افزایش داده است. از طرفی اتومبیل‌ها نقش عمده‌ای در انتشار گازهای کربن دی‌اکسید دارند. (Koike 2014) رویکرد توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل عمومی در واقع با دید جامع به موضوع ترافیک و کاربری اراضی به دنبال حل مسائل ترافیکی با استفاده از برنامه‌ریزی کاربری اراضی است؛ درحالی‌که توسعه پایدار شهری را در مبنای کار خود دارد. داشتن سامانه حمل‌ونقل که مبتنی بر توسعه پایدار طراحی شده است، لازمه برنامه‌ریزی مبتنی بر این الگو است. (Fani, Ahmadi, & Razavian, 2017, p. 222)

بافت تاریخی شهرها که معمولاً در مرکز آن‌ها نیز قرار دارد، متشکل از عناصر کالبدی، موقعیتی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی با کارکردهای مشخص است. در این بافت‌ها هویت محله‌ای شکل گرفته است و معمولاً در نزدیکی بخش‌های تجاری و شاخص شهر قرار دارند. (Bahadori Nejad & Zaker 2016, p. 8) با اجرای توسعه حمل‌ونقل محور، می‌توان یک منطقه یکپارچه با ویژگی خاص ایجاد کرد که دسترسی عابران پیاده، دوچرخه‌سواران و حمل‌ونقل عمومی را به‌عنوان تلاشی برای ارتقای کیفیت فراهم می‌کند. این امر سبب شکل‌گیری محیطی راحت‌تر، ایمن‌تر، جذاب‌تر و پایدارتر می‌شود. با توجه به این موضوع می‌توان با اطمینان گفت که استفاده از این رویکرد در کلان‌شهرها که دارای یک منطقه تاریخی در داخل آن هستند، مناسب است. (Purwantiastning & Bahri, 2019, p. 41)

سرمایه‌گذاری برای توسعه سیستم حمل‌ونقل عمومی و افزایش کیفیت و بهبود کارایی آن علاوه بر دارا بودن مزایای اقتصادی فراوان، از ابعاد گوناگون پایدار است. (Soltani and Manshad 2012) توسعه حمل‌ونقل محور از خطوط ریلی سبک و سنگین، مسیرهای اتوبوسرانی خطوط BRT و ایستگاه‌های وابسته به آن‌ها در شهر یا حومه شهر برای پوشش محدوده‌های با شعاع حدود ۸۰۰ متر تشکیل می‌شود. کلتورپ که می‌توان گفت نظریه‌پرداز اصلی این رویکرد است، به تدوین و تدارک راهبردهای قابل‌سنجش توسعه حمل‌ونقل محور پرداخته است. در توصیف دقیق و با جزییات از ایده توسعه حمل‌ونقل محور که توسط کلتورپ ارائه شده است، مرکزی وجود دارد که اختلاط کاربری‌های مسکونی، تجاری، اداری و عمومی و فضای باز در آن رعایت شده و این کاربری‌های از به‌خانه‌ها دسترسی آسان دارند. در ادامه ایستگاه حمل‌ونقل عمومی در هسته این مرکز قرار خواهد گرفت. عملکردها و فعالیت‌ها در مرکز

عمومی بوده و ادارات در طبقات بالاتر از سطح زمین می توانند قرار گیرند. (Siarni, Khanizadeh, & Akhtar Takla, 2015, p. 3) با توجه به اینکه در رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل اصولی مانند: استفاده از الگوهای فشرده در شهرها، کاربری های مختلط و ایجاد سیستم حمل و نقل عمومی با کیفیت به نحوی که با این کاربری ها در ارتباط باشد و آن ها را به یکدیگر متصل کند. رعایت می شود می توان گفت این رویکرد دستیابی به حمل و نقل و پایداری شهری را میسر می سازد. (Iams & Kaplan, 2006, pp. 7-19) توسعه حمل و نقل محور در راستای افزایش پیاده روی و استفاده از حمل و نقل عمومی است که در نتیجه آن تعداد و طول سفرها با اتومبیل کاهش یافته و دستیابی و پایداری در شهرها آسان می شود. (Barker, 2004, pp. 12-45)

به بیان دیگر می توان گفت توسعه مبتنی بر حمل و نقل، کاربری اراضی شهری را با سیستم حمل و نقل عمومی ترکیب می کند این الگو با تأکید بر توسعه فشرده، محله های قابل پیاده روی همراه با کاربری اراضی مختلط و دسترسی آسان در یک فاصله قابل پیاده روی تا ایستگاه های حمل و نقل را در محوریت توجه خود قرار می دهد. افراد، مشاغل و خدمات به صورت همزمان در این الگو در نظر گرفته می شود و شرایط ایمن و مناسب برای گونه های سفر مانند پیاده روی کردن، دوچرخه سواری کردن و حمل و نقل عمومی فراهم می گردد. (Dargahi, Razavian, & Hunkzehi, 2016, p. 22)

گونه شناسی طرح توسعه حمل و نقل محور

تنها با درک دقیق تر از عملکرد انواع مختلف TOD، ما واقعاً درک خواهیم کرد که چگونه به تدریج به سمت اجرا و بهره مندی از آن پیش برویم. پتر کالتورپ برای توسعه حمل و نقل محور دو گونه «TOD شهری» و «TOD همسایگی» را شناسایی کرد اما مناطق می توانند به انواع بیشتری تقسیم شوند انواع استراتژی هایی که ممکن است در محله های قدیمی تر نزدیک به مرکز شهر مناسب باشند، مطمئناً با آن هایی که در بافت های حومه شهر، حتی با تراکم مشابه، وجود دارند، متفاوت هستند. (DITTMAR & OHLAND, 2004, pp. 33-39)

جدول (۱): گونه‌شناسی طرح توسعه حمل‌ونقل محور

گونه	ویژگی‌ها
مقیاس محله شهری ^۱	اختلاط کاربری شامل مسکونی، خرده‌فروشی‌ها، تجاری و خدماتی، نوع حمل‌ونقل عمومی شامل قطارهای شهری سبک، اتوبوس محلی، اتوبوس سریع، تراکم ساختمانی پایین، دسترسی مناسب به اشتغال، دسترسی به کاربری‌های خدماتی در فاصله ۱۰ دقیقه ممکن باشد.
مقیاس محله حومه شهر ^۲	اختلاط کاربری شامل مسکونی، خرده‌فروشی‌ها، خدمات محلی، نوع حمل‌ونقل عمومی شامل قطارهای شهری سبک، اتوبوس محلی، اتوبوس سریع، ون و مینی‌بوس، تراکم ساختمانی بسیار پایین، فاصله بیشتر از مراکز اشتغال، تراکم کم، در اتصال به خطوط قطار سبک و اتوبوس سریع
مقیاس مرکز شهر ^۳	اختلاط کاربری شامل مسکونی، خرده‌فروشی‌ها، تجاری و تفریحی گردشگری، اداری و سای، خدمات شهری، تمام گونه‌های حمل‌ونقل عمومی، تراکم ساختمانی بالا، مراکز مدنی و فرهنگی
مقیاس مرکز شهر حومه ^۴	اختلاط کاربری شامل مسکونی، خرده‌فروشی‌ها، تجاری و تفریحی گردشگری، اداری و سای، خدمات شهری، نوع حمل‌ونقل عمومی شامل قطار شهری، اتوبوس محلی، اتوبوس سریع، ون و مینی‌بوس، تراکم ساختمانی متوسط

منبع: (DITTMAR & OHLAND, 2004, pp. 33-39)

اصول توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل

باید توجه داشت که تعریف دقیقی از TOD وجود ندارد. به‌طور کلی، این مفهوم شامل توسعه با تراکم بالا، کاربری مختلط و قابل پیاده‌روی و در مرتبط با خدمات حمل‌ونقل اشاره دارد. از طرفی سایر نویسندگان تلاش کرده‌اند تا تعریف دقیق‌تری از TOD ارائه دهند. برای مثال دیتمار و پوتیچا (۲۰۰۴)، TOD را ترکیبی از کارایی مکان، ترکیبی غنی از انتخاب‌ها، ارزش‌افزوده، مکان‌سازی و حل تنش بین گره و مکان در نظر می‌گیرند. (Higgins & Kanaroglou, 2016, p. 8)

¹ Urban Neighborhood² Suburban Neighborhood³ Urban Downtown⁴ Suburban Town Center

جدول (۲): اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل

منبع	اصول
(DITTMAR & OHLAND, 2004, p. 22) (Rafiyan, Askari Tafreshi, & Siddiqui, 2010, p. 303) (Pharoah & Transport and Planning Consultant, 2018, p. 13) (Higgins & Kanaroglou, 2016, p. 10)	توسعه متراکم در نقاط کلیدی مانند ایستگاه‌های حمل و نقل، افزایش تراکم کاهش مسافت و زمان سفر را به همراه دارد. حضور افراد بیشتر در محدوده قابل پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری بین ایستگاه‌های حمل و نقل ناشی از توسعه متراکم تراکم منعکس کننده شدت توسعه کاربری زمین در یک منطقه ایستگاه است.
(van Lierop, Maat, & El-Geneidy, 2017, p. 53) (Higgins & Kanaroglou, 2016, p. 10) (Mashinchi Abbasi and) (Arabi 2014)	استفاده از کاربری‌های مختلط در محدوده ایستگاه‌ها سبب کاهش مسافت و زمان سفرهای درون‌شهری، بهبود شرایط برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و افزایش سرزندگی در شهر می‌شود. هم‌پوندی کاربری اراضی و حمل و نقل به منظور ارتقاء خدمات عمومی می‌شود. حفظ توازن کاربری‌ها و دسترسی مناسب به آن‌ها
(Rafiyan, Askari Tafreshi, & Siddiqui, 2010, p. 297) (DITTMAR & OHLAND, 2004, p. 22) (Habibi, 2013, p. 34) (Litman & Victoria Transport Policy Institute, 2014, p. 2)	در توسعه مبتنی بر حمل و نقل وجود شبکه‌ای از خیابان‌ها که به هم متصل و برای راحتی عابران پیاده طراحی شده الزامی است. توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی افزایش پیاده‌روی را همراه دارد و پشتیبان استفاده از حمل و نقل عمومی است. محوریت عابران پیاده با اهدافی چون افزایش کیفیت زندگی، بهبود کیفیت هوا، سرزندگی اقتصادی، آزادی در انتخاب شیوه سفر، سلامتی و ایمنی، ارتباط مؤثر کاربری‌ها با سیستم حمل و نقل و پایدار کردن محیط شهری دارای اهمیت است. به‌علاوه بهبود شرایط دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی از نظر اقتصادی اثرات مثبتی داشته و باعث رونق گرفتن خرده‌فروشی‌ها، فعالیت‌های تفریحی و صنعت توریسم می‌گردد.
(Kinsella & Caulfield, 2011, pp. 70 -73) (Liaqat, et al., 2021) (Niu, Hu, Shen, Siu Yu) (Lau, & Gan, 2019,p.20)	وجود یک سیستم حمل و نقل عمومی با کمیت کافی و کیفیت بالا امری ضروری برای توسعه شهرها است. کارایی سیستم حمل و نقل عمومی می‌توان مواردی چون کیفیت خدمات‌رسانی، ایمنی، اطلاع‌رسانی، مکان قرارگیری ایستگاه‌ها، راحتی، دقت در زمان و میزان زمان انتظار، قیمت و خدمات‌دهی شبانه می‌تواند

	مدنظر قرار گیرند.	
(Jacobs, 2007, p. 556) (Higgins & Kanaroglou, 2016, p. 10) (Taki, Maatouk, & Ahmadi, 2019, p. 244) (Al-Kodmany, Xue and Sun 2022) (AlMohannadi & Furlan, 2016)	شبکه حمل‌ونقل پیوسته دسترسی و ارتباط در محله‌های شهری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. خیابان‌های متصل بر اقتصاد شهر، جامعه‌پذیری، امنیت و تنوع زیبایی شناسانه محله‌های شهری اثر مثبت دارد	ارتباط و پیوستگی (اتصال معابر)
(DITTMAR & OHLAND, 2004, p. 26) (Poor Ahmad, Haji Sharifi, & KianFar, 2012, p. 12)	کسانی که رانندگی نمی‌کنند (به‌عنوان مثال، جوانان و افراد مسن)، افرادی که توانایی خرید ماشین را ندارند و افرادی که ترجیح می‌دهند برای رفت‌وآمد از ماشین استفاده نکنند را باید در نظر گرفت. انواع امکانات سفر شرایط را برای همه اقشار به‌ویژه افراد کم‌درآمدی که پول کمتری برای حمل‌ونقل خرج می‌کنند، بهبود می‌بخشد و ارزش اقتصادی را افزایش می‌دهد. حمل‌ونقل عمومی شامل تاکسی، اتوبوس، مسافرکش‌های شخصی، اتوبوس‌های اجاره‌ای، خودروهای اشتراکی، اتوبوس‌های منظم، حمل‌ونقل ریلی سبک، حمل‌ونقل سریع با چرخ لاستیکی و حمل‌ونقل ریلی سریع است.	افزایش انتخاب در گونه‌های مختلف سفر
(DITTMAR & OHLAND, 2004, p. 31) (Al-Kodmany, Xue & Sun 2022)	یکی از بزرگ‌ترین محدودیت‌های محصولات کنونی TOD این است که توجه کافی به ایجاد مکان‌های جذاب و مناسب برای عابران پیاده نشده است. سفر به فروشگاه، بازدید از همسایه‌ها، نشستن در فضای پارک یا کافی‌شاپ و تماشای گذر دنیا باید مدنظر قرار گیرد. اگر حمل‌ونقل عمومی در یک محیط سالم عابر پیاده وارد شود، عابران پیاده به راحتی می‌توانند به استفاده‌کنندگان از آن تبدیل شوند. با این فرض که این محیط‌های سالم عابر پیاده نیز دارای تراکم و خیابان‌های به هم پیوسته هستند، ورود حمل‌ونقل عمومی به چنین محدوده‌هایی کاری را دوچندان می‌کند.	مکان‌سازی

پیشینه پژوهش

مطالعات متعدد در زمینه رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور صورت گرفته است. این مطالعات در داخل ایران بیشتر در مورد ایستگاه‌های موضعی و یا محدوده‌های مشخص از شهرهای بزرگ بوده و در مطالعات

خارجی علی رغم پرداختن به نمونه موردی های عملیاتی، اصول و الزامات و میانی اصلی این رویکرد تبیین شده است.

قنبری، ملکی و قاسمی خویی (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی فضایی هسته های فرعی پیشنهادی طرح جامع جدید شهر تبریز برای تبدیل به مراکز توسعه حمل و نقل محور (TOD)» با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی (AHP) شاخص های رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی را وزن دهی کرده و بر اساس آن نمونه موردی خود را مورد ارزیابی قرار دادند. محققان افزایش تراکم، استفاده از کاربری های جاذب سفر، افزایش پیوستگی بین معابر و توجه به دوچرخه سواری و شمولیت فضاها را به عنوان الزاماتی برای اجرای الگوی توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی پیشنهاد دادند. (Ghanbari, Saleki Maleki and Ghasemi, Khooi 2016)

درگاهی، رضویان و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان: (بازآفرینی سکونتگاه های غیررسمی با بهره گیری از الگوی توسعه مبتنی بر حمل و نقل TOD نمونه موردی: شهر همدان) به توصیف مفهوم سکونتگاه های غیررسمی پرداخته و پس از آن توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی را تشریح کردند. محققان تعاریف مختلف از رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی را ارائه کرده و این رویکرد را به عنوان یک الگوی سرمایه گذاری معرفی کردند. آن ها همچنین بیان داشتند که از این الگو می توان برای ایجاد اشتغال و تقویت گونه های پایدار حمل و نقل مانند دوچرخه سواری و حمل نقل عمومی استفاده گردد. (Dargahi, Razavian and Hunkzehi 2016)

کالانتري، احدنژاد روشتی و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان «تحلیل ساختاری کارکردی توسعه حمل و نقل محور در محدوده طرح ترافیک کلان شهر تهران» به بیان توسعه حمل و نقل محور و پیش زمینه های آن پرداخته و رویکرد را به سه گروه تک گره، چند گره و کریدوری تقسیم کردند. سپس تجارب استفاده از TOD در کشورهای مختلف بررسی کرده و در انتها به پیشنهادهایی مانند محدود کردن استفاده از خودرو شخصی، طراحی شبکه معابر پیاده و دوچرخه، توزیع فضایی کاربری ها بر مبنای ظرفیت جمعیت پذیری، حفظ جمعیت و حفظ کاربری های مسکونی موجود را برای رسیدن به معیارهای توسعه حمل و نقل محور ارائه کردند. (Kalantari, Ahdenjad Roshti, Meshkini, & Noruzi, 2020)

هیگیتز و کاناروگلو (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان: «یک روش کلاس پنهان برای طبقه بندی و ارزیابی عملکرد توسعه ترانزیت محور منطقه ایستگاه در منطقه تورنتو» ابتدا بیان داشتند که همه پیاده سازی های TOD در سراسر یک شبکه حمل و نقل یکسان نیست. آن ها این ناهمگونی را در زمینه های مختلف مانند منطقه ایستگاه TOD و پتانسیل TOD یک منطقه و مداخلات مربوط به سیاست و برنامه ریزی مورد نیاز

برای دستیابی به اهداف برنامه‌ریزی برشمردند که این موارد پیچیدگی قابل‌توجهی را برای برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران علاقه‌مند به درک شرایط TOD ایجاد کرده است. (Higgins & Kanaroglou, 2016)

توماس، پوجانی و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «آیا توسعه ترانزیت محور (TOD) یک مفهوم سیاست قابل‌انتقال بین‌المللی است؟» چگونگی تأثیر انتقال TOD به‌عنوان یک مفهوم سیاستی بر اجرای آن در هلند را موردبررسی قرار دادند. آن‌ها مواردی مانند روابط سازنده میان بازیگران اجرای طرح، چشم‌انداز بلندمدت، رویکرد مشارکتی، طراحی مناسب، دسترسی به حمل‌ونقل و ایجاد زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی را به‌عنوان عوامل تأثیرگذار در موفقیت توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل معرفی کردند. (Thomas, et al., 2018)

تاکي، متوک و احمدی (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «اجرای مدل فضایی یکپارچه TOD برای منطقه شهری جاکارتا» پس از معرفی محدوده شهری جاکارتا و تعریف مفهوم توسعه حمل‌ونقل محور به گونه‌شناسی آن پرداختند. آن‌ها سه گونه برای توسعه حمل‌ونقل محور با عنوان‌های منطقه‌ای، شهری و حومه ارائه دادند. آن‌ها بیان داشتند که با استفاده از TOD می‌تواند بسیاری از مشکلات رفت‌وآمد را کاهش دهد و به شهر جاکارتا به‌عنوان یک منطقه شهری پیشرو کمک کند. (Taki, Maatouk, & Lubis, 2019)

دولت^۱ و دلپیرو^۲ (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان «استفاده از یک فرصت تاریخی؟ بررسی انتقادی ادبیات در مورد TOD در چین» سعی داشتند اجرای توسعه حمل‌ونقل محور را در چین بررسی کنند بنابراین پس از معرفی و توضیح مفهوم TOD تجربیات کشورهای اروپایی و آسیایی و آمریکایی را بررسی کرده و در ادامه به‌صورت دقیق شرایط کشور چین و شهرهای بزرگ آن را با توجه به رویکرد TOD ارزیابی نمودند. (Doulet & Delpirou, 2017)

پرداختن به مواردی مانند جذب سرمایه، دوچرخه‌محوری و توسعه حمل‌ونقل محور، تبیین اهداف و بازیگران اجرای رویکرد در مقیاس‌های محلی، شهری و منطقه‌ای توجه به رویکردهای مشارکتی و گونه‌بندی توسعه حمل‌ونقل محور از موضوعات اشاره شده در تحقیقات گذشته بوده است. آنچه در این پژوهش به‌صورت نوین مبنا قرار گرفته است، پتانسیل سنجی استفاده از رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور برای اجرا در محدوده‌های تاریخی شهرها مانند منطقه ۳ شهر اصفهان است.

¹ Doulet

² Delpirou

داده‌ها و مواد و روش تحقیق

تاکنون، پیشرفت قابل توجهی در سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری با محوریت برنامه‌ریزی توسعه حمل‌ونقل محور (TOD) صورت گرفته است اما هنوز در زمینه مکان‌یابی و ارزیابی اجرای این رویکرد در مکان‌های مشخص مطالعات کمیاب است. (Zhang, 2022 & Xia) با توجه به مبانی نظری و تجربی و همچنین معیارهای پیشنهادی وزارت راه و شهرسازی برای سنجش میزان پیاده‌مداری طرح‌های تفصیلی شهرها، معیارها و زیر معیارهای پیشنهادی در جدول شماره ۳ ارائه شده است. این زیر معیارها اساس بررسی وضعیت منطقه ۳ شهرداری شهر اصفهان قرار گرفته است. با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی به معیارها و زیر معیارها وزن داده شد و درجه اهمیت‌های آن‌ها مشخص شد. سپس با استفاده از نرم‌افزار GIS به تحلیل وضع موجود منطقه ۳ شهرداری اصفهان و اختصاص امتیاز در غالب طیف ۵ تایی لیکرت پرداخته شده. لازم به توضیح است که معیارهای مشخص شده در ۵ گروه تنوع، دسترسی، تراکم، حمل‌ونقل عمومی و طراحی دسته‌بندی شدند. برای بررسی ۷ معیار و ۲۱ زیر معیار در نظر گرفته شد. جهت تعیین درجه اهمیت ابتدا تکنیک AHP بین معیارها (در هر دسته‌بندی) انجام شد و درجه اهمیت هر معیار مشخص شد. سپس بین زیر معیارهای هر معیار جداگانه تکنیک AHP انجام شد. سپس از ضرب وزن معیارها در وزن زیر معیارها، وزن نهایی به دست آمد. این وزن که از ترکیب و توجه به درجه اهمیت انواع معیارها و زیر معیارها به دست آمد به عنوان مبنا در ادامه قرار می‌گیرد. پس از مشخص شدن امتیاز هر زیر معیار، امتیاز به دست آمده در وزن نهایی ضرب شده و امتیاز وزن‌دار به دست می‌آید. با توجه به این که طیف ۵ تایی لیکرت در محاسبات و امتیازدهی مبنا قرار گرفته است. جمع امتیاز وزن‌دار همه زیر معیارها عددی بین ۱ تا ۵ خواهد بود. هرچه این عدد به ۵ نزدیک‌تر باشد به معنای شرایط مناسب‌تر خواهد بود. عدد به دست آمده وضعیت هر گروه را نشان می‌دهد. در انتها از میانگین امتیازهای به دست آمده برای هر گروه امتیاز نهایی به دست می‌آید.

جدول (۳): معیارهای موردسنجش در پژوهش

منبع	زیر معیار	معیار	دسته‌بندی / گروه
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	شعاع دسترسی کاربری‌های فرهنگی	دسترسی به کاربری‌های خدماتی متنوع	تنوع
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	شعاع دسترسی فضاهای سبز		

(Taki, Maatouk, & Lubis, 2019, p. 244) (DITTMAR & OHLAND, 2004, p. 31)	درصد فضای باز عمومی	کاربری‌های مختلط در محدوده‌های ایستگاه‌ها	
(Taki, Maatouk, & Lubis, 2019, p. 244)	۴۰ درصد نرخ کاربری‌های مسکونی		
(Lavoie & Geneidy, 2012, p. 2) (DITTMAR & OHLAND, THE NEW TRANSIT TOWN, 2004, p. 26) (Thomas & Bertolini, 2017, p. 145) (Shahabian and Asadi 2013)	اختلاط کاربری در کل منطقه		
(Thomas, et al., 2018, p. 1205) (Litman T., 2005, pp. 5-7) (Zabihi, Abdullah, & Abdullah, 2016, p. 22) (Higgins & Kanaroglou, 2016, p. 10) (Rafiyan, Askari Tafreshi, & Siddiqui, 2010, p. 301)	میزان وجود کاربری‌های مختلط در محدوده ایستگاه‌ها		
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	دسترسی به کاربری‌های منطقه‌ای (آموزشی)	دسترسی کاربری‌های منطقه‌ای	دسترسی
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	دسترسی به کاربری‌های منطقه‌ای (فرهنگی)		
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	دسترسی به کاربری‌های منطقه‌ای (بهداشتی درمانی)		
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	دسترسی به خدمات فرا منطقه‌ای	دسترسی کاربری‌های فرا منطقه‌ای	
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	دسترسی به کاربری‌های فرهنگی فرا منطقه‌ای		
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	دسترسی به پارک‌های فرا منطقه‌ای		
(Thomas, et al., 2018, p. 1205) (Rafiyan, Askari Tafreshi, & Siddiqui, 2010, p. 301)	رشد متراکم	توسعه فشرده	تراکم

(Litman T., 2005, pp. 5-7) (Zabihi, Abdullah, & Abdullah, 2016, p. 22) (Dittmar & Ohland, The New Transit Town, 2004, p. 22)			
(Rafiyan, Askari Tafreshi, & Siddiqui, 2010, p. 301) (Litman T., 2005, pp. 5-7) (Zabihi, Abdullah, & Abdullah, 2016, p. 22)	وجود مجتمع‌های تجاری خدماتی در مسیر و محدوده ایستگاه‌ها		
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	تراکم جمعیت		
(Rafiyan, Askari Tafreshi, & Siddiqui, 2010, p. 10)	پوشش شعاع ۸۰۰ متری ایستگاه‌های حمل و نقل	پوشش ایستگاه‌های حمل و عمومی	حمل و نقل همگانی
(Dittmar & Ohland, The New Transit Town, 2004, p. 22) (Rafiyan, Askari Tafreshi, & Siddiqui, 2010, p. 10)	پراکنش ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی		
(Haghi, Izadi, & Rumi, 2014, p. 20) (Shahivandi & New Castle, 2013, p. 82) (Taki, Maatouk, & Lubis, 2019, p. 244) (Dittmar & Ohland, The New Transit Town, 2004, p. 22) Kagazelo, Laden Moghadam and) (Akbari 2016	عرض مناسب پیاده‌روها	افزایش تنوع در انتخاب نوع سفر (پیاده، دوچرخه، حمل و نقل عمومی)	طراحی
(Haghi, Izadi, & Rumi, 2014, p. 20) (Shahivandi & New Castle, 2013, p. 82)	وجود مسیرهای دوچرخه جداگانه		
(Haghi, Izadi, & Rumi, 2014, p. 20) (Shahivandi & New Castle, 2013, p. 82) (Habibi 2012)	جاذبیت بصری و سرسبزی		
(Ministry of Roads and City Planning, 2021)	طول معابر پرسرعت		

یافته‌های تحقیق

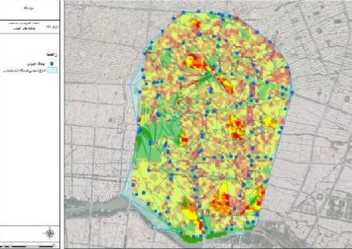
نتایج به دست آمده نشان داد که تنوع امتیاز ۳.۹۱، دسترسی امتیاز ۳.۶۸ تراکم امتیاز ۳.۰۵ حمل‌ونقل همگانی امتیاز ۵ و طراحی امتیاز ۳.۴ را گرفته است. امتیاز نهایی همه گروه‌ها بالاتر از متوسط بوده و میانگین نهایی برابر با ۳۸ شده است. وجود سامانه اتوبوسرانی یکپارچه در منطقه ۳ شهرداری وضعیت مناسب پوشش کاربری‌های فرهنگی، آموزشی، درمانی و فضای سبز در مقیاس محلی و منطقه‌ای، اختلاط کاربری و قرارگیری آن‌ها در نزدیکی ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی ازجمله نقاط مثبت این منطقه است که شرایط مساعد برای اجرای رویکرد توسعه حمل‌ونقل محور را به وجود آورده است. همچنین پیاده راه کردن معابر و بهبود وضعیت پیاده‌روها در منطقه و همچنین ایجاد مسیرهای دوچرخه جداگانه در معابر این منطقه نیز شرایط اتخاذ این رویکرد را بهبود بخشیده است. البته مواردی مانند تراکم پایین ساختمان‌ها، طول معابر پرسرعت، شعاع دسترسی پارک‌ها و مراکز فرهنگی فرا منطقه‌ای و درصد فضاهای عمومی وضعیت مناسب داشته و به‌عنوان چالش‌های رو در روی اتخاذ این رویکرد شناخته می‌شود.

تجزیه و تحلیل

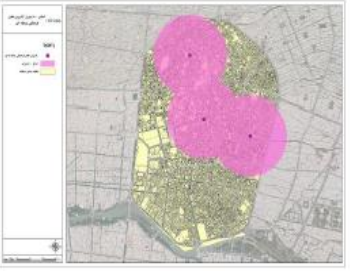
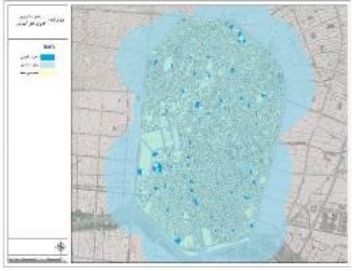
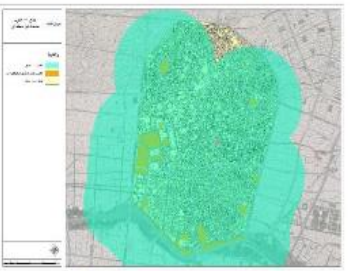
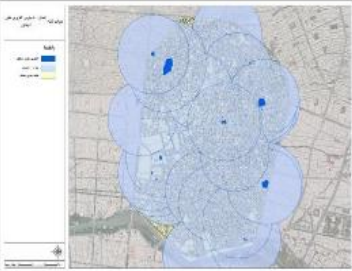
به‌منظور بررسی زیر معیارها از تحلیل‌های متنوع با استفاده از نرم‌افزار GIS استفاده شده است. برخی از تحلیل‌های استفاده شده عبارتند از تحلیل شبکه، تحلیل پلی گون‌های تیسین، تحلیل بافر و تحلیل اختلاط کاربری. تحلیل‌های انجام شده برای بررسی تنوع در شکل ۲، بررسی دسترسی در شکل ۳، بررسی تراکم و حمل‌ونقل عمومی در شکل ۴ و بررسی طراحی در شکل ۵ ارائه شده‌اند.

دسته بندی / گروه	معیار	وزن معیار با روش AHP	زیر معیار	وزن زیر معیار با روش AHP	وزن نهایی زیر معیار ها
تنوع	دسترسی به کاربری های خدماتی متنوع	۰.۴	شعاع دسترسی کاربری های فرهنگی	۰.۵	۰.۲
			شعاع دسترسی فضاهای سبز	۰.۵	۰.۲
			درصد فضای باز عمومی	۰.۳۳	۰.۱۹۸
	کاربری های مختلط در محدوده های ایستگاه ها	۰.۶	۴۰ درصد نرخ کاربری های مسکونی	۰.۲۲	۰.۱۳۲
			اختلاط کاربری در کل منطقه	۰.۲۲	۰.۱۳۲
			میزان وجود کاربری های مختلط در محدوده ایستگاه ها	۰.۲۳	۰.۱۳۸
دسترسی	دسترسی کاربری های منطقه ای	۰.۵	دسترسی به کاربری های منطقه ای (آموزشی)	۰.۳۴	۰.۱۷
			دسترسی به کاربری های منطقه ای (فرهنگی)	۰.۳۳	۰.۱۶۵
			دسترسی به کاربری های منطقه ای (بهداشتی درمانی)	۰.۳۳	۰.۱۶۵
	دسترسی کاربری های فرا منطقه ای	۰.۵	دسترسی به خدمات فرامنطقه ای	۰.۳۵	۰.۱۷۵
			دسترسی به کاربری های فرهنگی فرا منطقه ای	۰.۳	۰.۱۵
			دسترسی به پارک های فرامنطقه ای	۰.۳۵	۰.۱۷۵
تراکم	توسعه فشرده	۱	رشد متراکم	۰.۳	۰.۳
			وجود مجتمع های تجاری خدماتی در مسیر و محدوده ایستگاه ها	۰.۳۵	۰.۳۵
			تراکم جمعیت	۰.۳۵	۰.۳۵
حمل و نقل همگانی	پوشش ایستگاه های حمل و عمومی	۱	پوشش شعاع ۸۰۰ متری ایستگاه های حمل و نقل	۰.۵	۰.۵
			پراکنش ایستگاه های حمل و نقل عمومی	۰.۵	۰.۵
طراحی	افزایش تنوع در انتخاب نوع سفر (پیاده، دوچرخه، حمل و نقل عمومی)	۱	عرض مناسب پیاده رو ها	۰.۳	۰.۳
			وجود مسیر های دوچرخه جداگانه	۰.۳	۰.۳
			جذابیت بصری و سربیزی	۰.۲	۰.۲
			طول معابر بر سرعت	۰.۲	۰.۲

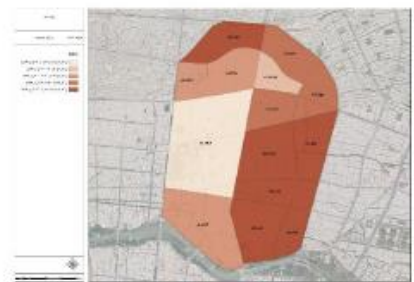
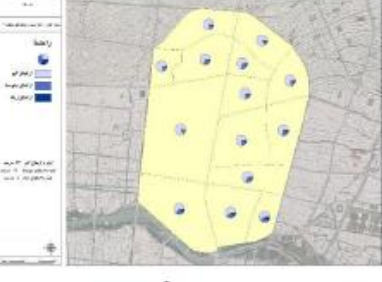
شکل ۱: وزن معیارها و زیر معیارها به دست آمده با روش AHP

 شعاع دسترسی فضاهای سبز دسترسی به کاربری های سبز و پارک در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت بسیار خوبی قرار دارد. امتیاز ۵ امتیاز وزن دار ۰.۲۶۲۵	 شعاع دسترسی کاربری های فرهنگی دسترسی به کاربری های فرهنگی در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت بسیار خوبی قرار دارد. امتیاز ۵ امتیاز وزن دار ۱																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>درصد</th><th>میزان امتیاز</th><th>میزان کاربری های مسکونی در منطقه ۳</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰</td><td>۱</td><td rowspan="5">۵۵ درصد (۱۵ درصد بیشتر از میزان معیار)</td></tr> <tr> <td>۲۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰</td><td>۲</td></tr> <tr> <td>۱۵ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰</td><td>۳</td></tr> <tr> <td>۱۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰</td><td>۴</td></tr> <tr> <td>۵ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰</td><td>۵</td></tr> </tbody> </table> درصد کاربری های مسکونی در منطقه ۳ شهرداری اصفهان ۵۵ درصد از منطقه مسکونی می باشد. امتیاز ۳ امتیاز وزن دار ۰.۳۹۶	درصد	میزان امتیاز	میزان کاربری های مسکونی در منطقه ۳	۲۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۱	۵۵ درصد (۱۵ درصد بیشتر از میزان معیار)	۲۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۲	۱۵ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۳	۱۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۴	۵ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>درصد</th><th>میزان امتیاز</th><th>میزان فضای باز در منطقه ۳ نسبت به کل منطقه</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲ تا ۰</td><td>۱</td><td rowspan="5">۳.۲ درصد</td></tr> <tr> <td>۲.۱ تا ۴</td><td>۲</td></tr> <tr> <td>۴.۱ تا ۶</td><td>۳</td></tr> <tr> <td>۶.۱ تا ۸</td><td>۴</td></tr> <tr> <td>۸.۱ تا ۱۰</td><td>۵</td></tr> </tbody> </table> درصد فضای باز عمومی در منطقه ۳ شهرداری اصفهان ۳.۲ درصد از منطقه فضای باز و عمومی می باشد. امتیاز ۲ امتیاز وزن دار ۰.۳۹۶	درصد	میزان امتیاز	میزان فضای باز در منطقه ۳ نسبت به کل منطقه	۲ تا ۰	۱	۳.۲ درصد	۲.۱ تا ۴	۲	۴.۱ تا ۶	۳	۶.۱ تا ۸	۴	۸.۱ تا ۱۰	۵	
درصد	میزان امتیاز	میزان کاربری های مسکونی در منطقه ۳																												
۲۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۱	۵۵ درصد (۱۵ درصد بیشتر از میزان معیار)																												
۲۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۲																													
۱۵ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۳																													
۱۰ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۴																													
۵ درصد کمتر یا بیشتر از ۴۰	۵																													
درصد	میزان امتیاز	میزان فضای باز در منطقه ۳ نسبت به کل منطقه																												
۲ تا ۰	۱	۳.۲ درصد																												
۲.۱ تا ۴	۲																													
۴.۱ تا ۶	۳																													
۶.۱ تا ۸	۴																													
۸.۱ تا ۱۰	۵																													
 اختلاط کاربری در کل منطقه اختلاط کاربری در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت متوسط رو به بالا قرار دارد. امتیاز ۳.۲۸ امتیاز وزن دار ۰.۴۳۳	 کاربری های مختلط در محدوده ایستگاه ها (شعاع ۸۰۰ متری) وضعیت قرار گیری کاربری های مختلط در محدوده ایستگاه های حمل و نقل عمومی در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت بسیار خوب قرار دارد. امتیاز ۵ امتیاز وزن دار ۰.۶۹۰																													

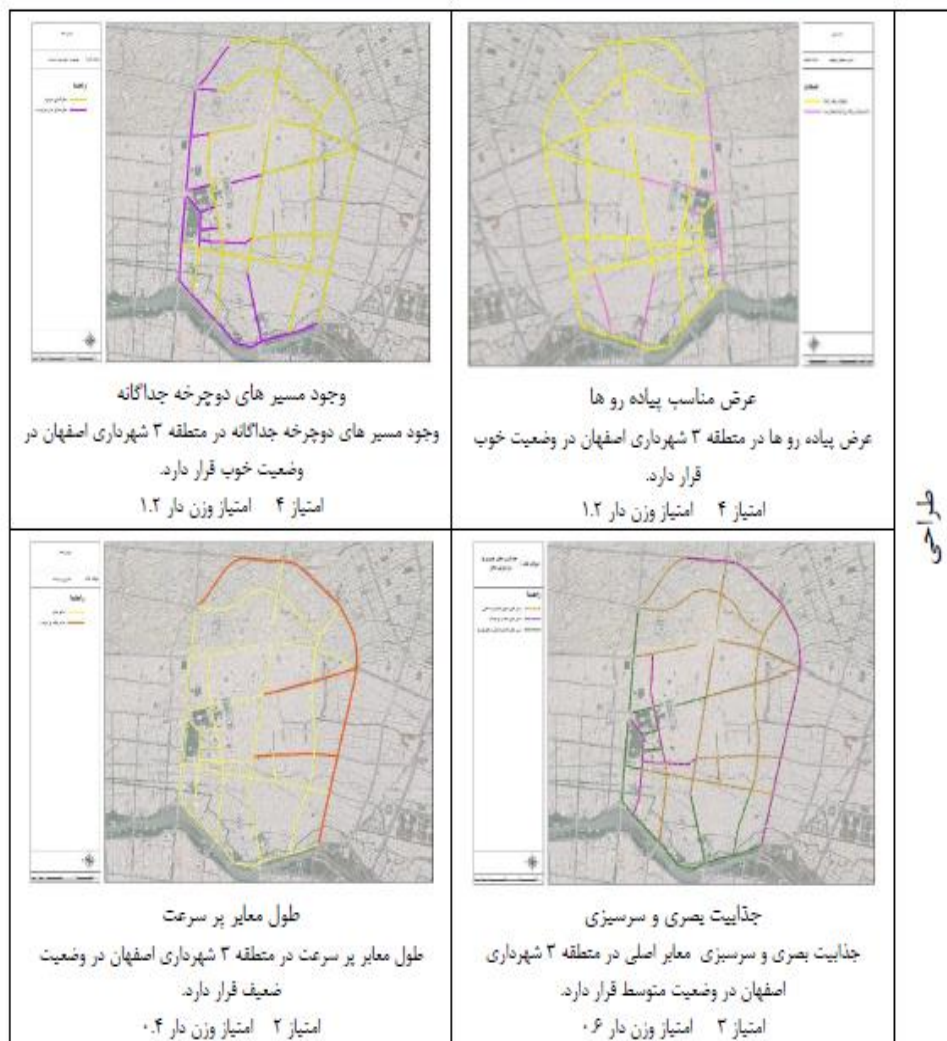
شکل ۲: تحلیل زیر معیارهای تنوع

 دسترسی به خدمات منطقه ای (کاربری های فرهنگی) دسترسی به کاربری های فرهنگی بامقیاس منطقه ای در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت ضعیف قرار دارد. امتیاز ۲ امتیاز وزن دار ۰.۳۳	 دسترسی به خدمات منطقه ای (کاربری های آموزشی) دسترسی به کاربری های آموزشی در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت بسیار خوبی قرار دارد. امتیاز ۵ امتیاز وزن دار ۰.۸۵	دسترسی
 دسترسی به خدمات فرامنطقه ای دسترسی به خدمات فرامنطقه ای در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت بسیار خوب قرار دارد. امتیاز ۵ امتیاز وزن دار ۰.۸۷۵	 دسترسی به خدمات منطقه ای (کاربری های بهداشتی درمانی) دسترسی به کاربری های بهداشتی درمانی در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت بسیار خوب قرار دارد. امتیاز ۵ امتیاز وزن دار ۰.۸۲۵	
 دسترسی به پارک های فرامنطقه ای دسترسی به پارک های فرامنطقه ای در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت ضعیف قرار دارد. امتیاز ۲ امتیاز وزن دار ۰.۳۵	 دسترسی به کاربری های فرهنگی فرا منطقه ای دسترسی به کاربری های فرهنگی فرا منطقه ای در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت متوسط قرار دارد. امتیاز ۳ امتیاز وزن دار ۰.۴۵	

شکل ۳: تحلیل زیر معیارهای دسترسی

 تراکم جمعیت تراکم جمعیت در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت خوب قرار دارد. امتیاز ۴ امتیاز وزن دار ۱.۴	 رشد متراکم رشد متراکم در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت ضعیف قرار دارد. امتیاز ۳ امتیاز وزن دار ۰.۶	تجاری
 وجود مجتمع های تجاری خدماتی در مسیر و محدوده ایستگاه ها وجود مجتمع های تجاری خدماتی در مسیر و محدوده ایستگاه ها در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت متوسط قرار دارد. امتیاز ۳ امتیاز وزن دار ۱.۰۵		
 پراکنش ایستگاه های حمل و نقل عمومی پراکنش ایستگاه های حمل و نقل عمومی در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت بسیار خوب قرار دارد. امتیاز ۵ امتیاز وزن دار ۲.۵	 پوشش شعاع ۸۰۰ متری ایستگاه های حمل و نقل پوشش ایستگاه های حمل و نقل عمومی تا شعاع ۸۰۰ متری در منطقه ۳ شهرداری اصفهان در وضعیت بسیار خوب قرار دارد. امتیاز ۵ امتیاز وزن دار ۲.۵	حمل و نقل همگانی

شکل ۴: تحلیل زیر معیارهای تراکم و حمل و نقل عمومی



شکل ۵: تحلیل زیر معیارهای طراحی

نتیجه گیری

همان طور که مشاهده شده امتیاز نهایی برابر با ۳.۸ شد که بیانگر مناسب بودن منطقه ۳ شهرداری اصفهان برای اتخاذ رویکرد توسعه حمل و نقل محور است. البته باید ملاحظات خاص با توجه به تاریخی بودن محله را در نظر گرفت. در منطقه ۳ شهرداری ابنیه تاریخی متعدد وجود داشته و امکان افزایش تراکم وجود ندارد. از طرفی با توجه به بافت منطقه محورهای پرسرعت و عریض تنها در شمال و شرق منطقه قرار داشته که می تواند محل اجرای رویکرد قرار گیرند. باید در نظر داشت که با توجه به گردشگر پذیر بودن منطقه

و مجاورت با رودخانه زاینده‌رود، پیاده‌مداری و دوچرخه‌محوری که به‌عنوان اصول رویکرد حمل‌ونقل محور نیز شناخته می‌شوند نیز به‌عنوان راهکارهای مناسب برای استفاده در منطقه شناخته می‌شوند.

جدول شماره (۴): نتایج به دست آمده برای معیارها و زیر معیارها

گروه	زیر معیار	وزن نهایی (وزن معیار * وزن زیر معیار)	امتیاز	امتیاز وزن‌دار	امتیاز نهایی هر گروه
تنوع	شعاع دسترسی کاربری‌های فرهنگی	۰.۲	۵	۱.۰۰۰	۳.۹۱
	شعاع دسترسی فضاهای سبز	۰.۲	۵	۱.۰۰۰	
	درصد فضای باز عمومی	۰.۱۹۸	۲	۰.۳۹۶	
	۴۰ درصد نرخ کاربری‌های مسکونی	۰.۱۳۲	۳	۰.۳۹۶	
	اختلاط کاربری در کل منطقه	۰.۱۳۲	۳.۲۸	۰.۴۳۳	
	میزان وجود کاربری‌های مختلط در محدوده ایستگاه‌ها	۰.۱۳۸	۵	۰.۶۹۰	
دسترسی	دسترسی به کاربری‌های منطقه‌ای (آموزشی)	۰.۱۷	۵	۰.۸۵۰	۳.۶۸
	دسترسی به کاربری‌های منطقه‌ای (فرهنگی)	۰.۱۶۵	۲	۰.۳۳۰	
	دسترسی به کاربری‌های منطقه‌ای (بهداشتی درمانی)	۰.۱۶۵	۵	۰.۸۲۵	
	دسترسی به خدمات فرا منطقه‌ای	۰.۱۷۵	۵	۰.۸۷۵	
	دسترسی به کاربری‌های فرهنگی فرا منطقه‌ای	۰.۱۵	۳	۰.۴۵۰	
	دسترسی به پارک‌های فرا منطقه‌ای	۰.۱۷۵	۲	۰.۳۵۰	
تراکم	رشد متراکم	۰.۳	۲	۰.۶۰۰	۳.۰۵
	وجود مجتمع‌های تجاری خدماتی در مسیر و محدوده ایستگاه‌ها	۰.۳۵	۳	۱.۰۵۰	
	تراکم جمعیت	۰.۳۵	۴	۱.۴۰۰	
حمل‌ونقل همگانی	پوشش شعاع ۸۰۰ متری ایستگاه‌های حمل‌ونقل	۰.۵	۵	۲.۵۰۰	۵
	پراکنش ایستگاه‌های حمل‌ونقل	۰.۵	۵	۲.۵۰۰	

				عمومی	
۳.۴	۱.۲۰۰	۴	۰.۳	عرض مناسب پیاده‌روها	طراحی
	۱.۲۰۰	۴	۰.۳	وجود مسیرهای دوچرخه جداگانه	
	۰.۶۰۰	۳	۰.۲	جذابیت بصری و سرسبزی	
	۰.۴۰۰	۲	۰.۲	طول معابر پرسرعت	
۳.۸۰	امتیاز نهایی (مشخص شدن وضعیت نهایی منطقه با توجه به شاخص‌های پیشنهادی)				

References

Al-Kodmany, K., Xue, Q., & Sun, C. (2022). Reconfiguring Vertical Urbanism: The Example of Tall Buildings and Transit-Oriented Development (TB-TOD) in Hong Kong. *buildings*.

AlMohannadi, M., & Furlan, R. (2016). Light Rail Transit And Land Use In Qatar: An Integrated Planning Strategy For Al-Qassar's TOD. *International Journal of Architectural Research*, 170-192.

Bahadori Nejad, M., & Zaker Haghighi, K. (2016). Explaining the mechanism of revitalization of historical textures using the regeneration approach (Case study: Haji neighborhood in the historical area of Hamadan). *Environmental Studies Seven Fences*, 5(18), 5-18. (in persian)

Barker, B. J. (2004). "Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges, and Prospects". Washington, D. C: Transit Cooperative Research Program (TCRP), Report No. 1021, National Academy Press.

Dargahi, M. M., Razavian, M. T., & Hunkzehi, M. A. (2016). Reducing the effects of transportation on the city's space organization by utilizing transportation-based development (TOD). *Journal of New Attitudes in Human Geography*, 9(1), 19-37. (in persian)

DITTMAR, H., & OHLAND, G. (2004). *The New Transit Town*. Washington: ISLAND PRESS.

Doulet, J. F., & Delpirou, A. (2017). Taking advantage of a historic opportunity? A critical review of the literature on TOD in China. *The Journal of Transport and Land Use*, 77-92.

Fani, Z., Ahmadi, T., & Razavian, M. T. (2017). Sustainable Transport Development Strategies Using Network Analysis (Case Study: Transportation Structure of Tabriz Metropolis). *Journal of Geography and Planning*, 197-220. (in persian)

Ghanbari, A, Saleki Maleki, M A, & Ghasemi Khooi, M. (2016). "Spatial evaluation of the proposed sub-nuclei of the new master plan of Tabriz city to become transport-oriented development centers (tod)." *Scientific Quarterly of Spatial Planning (Geography)*, ninth year, Second Issue: 23-46. (in persian)

Habibi, K. (2013). Evaluation of global transportation experiences and intervention policies in ancient urban contexts based on pedestrianism. *Scientific-Research Journal of Iranian Scientific Association of Architecture and Urban Planning*, 33-48. (in persian)

Haghi, M. R., Izadi, M. S., & Rumi, I. (2014). Evaluation and comparison of two policies of pedestrianization and pedestrian orientation in urban centers Case study: Central context of Hamadan. *Urban Studies*, 17-31. (in persian)

Higgins, C. D., & Kanaroglou, P. S. (2016). A Latent Class Method for Classifying and Evaluating the Performance of Station Area Transit-Oriented Development in the Toronto Region. *Journal of Transport Geography*.

Iams, A., & Kaplan, P. (2006). *Economic Development and Smart Growth*,. International Economic Development Council.

Jacobs, J. (2007). *The Life and Death of American Business Cities Translated by Hamid Reza Parsi, Arezoo Platoni*. Tehran: University of Tehran. (in persian)

Kagazelo, Z, Ladanmoghadam A, and Akbari, S (2016). "Evaluating the effects of the quality of the urban landscape in the promotion of pedestrian circulation in urban public spaces (case study: Ramyan city)." *Urban Planning and Research Quarterly/Year 11/Number 40/Spring*, 91-106. (in persian)

Kalantari, M., Ahdenjad Roshti, M., Meshkini, A., & Noruzi, M. J. (2020). Functional structural analysis of transportation-oriented development within the traffic plan of Tehran metropolis. *Regional Planning Quarterly*, 10(38), 125-142. (in persian)

Kinsella, J., & Caulfield, B. (2011). An Examination of the Quality and Ease of Use of Public Transport in Dublin from a Newcomer's Perspective. *Journal of Public Transportation*, 69-81.

Koike, H. (2014). "Mobility perspective for a local city in Japan." IATSS Research.

Lavoie, M., & Geneidy, A. E. (2012). *Characterizing Land use and Transportation For Transit-Oriented Development in the Montreal Metropolitan Region*. Montreal: McGill School of Urban Planning.

Liaqat, A., Nawaz, A., Iqbal, S., Basheer, M. A., Javaria, H., Albasher, G.,... Bai, Y. (2021). Dynamics of Transit Oriented Development, Role of Greenhouse Gases and Urban Environment: A Study for Management and Policy. sustainability.

Litman, T. (2005). Land Use Impacts on Transport; Originally Published in World Transport Policy & Practice. 1(4). Updated Version Available at VTPI <www.vtpi.Org>.

Litman, T. A., & Victoria Transport Policy Institute. (2014). Economic Value of Walkability. *Victoria Transport Policy Institute*, 1-31.

MashinchAbbasi, P, & Arabi M. (2014). "Modeling the choice of people's means of travel to enter the traffic plan of Tehran metropolis." *Urban Management* 52, Fall: 65-80. (in persian)

Ministry of Roads and City Planning. (2021). Retrieved 1400, from <https://mrud.ir/startup/TOD> (in persian)

NACTO. 2016. *Global Street Design Guide*. Los Angeles

Niu, S., Hu, A., Shen, Z., Siu Yu Lau, S., & Gan, X. (2019). Study on land use characteristics of rail transit TOD sites in new towns—taking Singapore as an example. *JOURNAL OF ASIAN ARCHITECTURE AND BUILDING ENGINEERING*, 16-27.

Pharoah, T., & Transport and Planning Consultant. (2018). *Buses in Urban Developments*. London: Chartered Institution of Highways & Transportation.

Poor Ahmad, A., Haji Sharifi, A., & KianFar, K. (2012). Neighborhood and public transportation The efficiency of the transportation system in Madain and Haft Houz neighborhoods of Tehran. *Landscape*, 88-95. (in persian)

Purwantiasning, A. W., & Bahri, S. (2019). Understanding the TOD Concept of Historical Areas Through Precedent Studies., 27-42

Rafiyan, M., Askari Tafreshi, H., & Siddiqui, E. (2010). Application of transportation and axis development (TOD) approach in urban land use planning Sample study: Sadeghieh metro station. *Planning and arranging space*, 295 - 312. (in persian)

Shahabian, P, & Asadi,R. (2013). "The degree of realization of functional principles of development based on public transportation, case study: Ekbatan settlement station complex." *Environmental Studies Quarterly*, 36, 133-155. (in persian)

Shahivandi, A., & New Castle, M. (2013). Investigation and analysis of pedestrian capability of pedestrian routes in Isfahan. *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 13(31), 73-91. (in persian)

Siami, G., Khanizadeh, M. A., & Akhtar Takla, A. (2015). Application of transport-based development approach (TOD (in reducing traffic problems) (Case study: South Zanzan neighborhood in District 10 of Tehran Municipality).

Soltani, A., & Manshad, A. (2012). "The integration of the transportation system is a solution to achieve sustainable transportation, a case study; Shiraz metropolis." *Quarterly Scientific Research Journal of Urban Studies*, winter: 47-60. (in persian)

Taki, H. M., Maatouk, M. H., & Ahmadi, F. (2019). Implementation of the Integrated TOD Spatial Model for Jakarta Metropolitan Region. *UNNES International Conference on*.

Thomas, R., & Bertolini, L. (2017). Defining critical success factors in TOD implementation using rough set analysis. *The Journal of Transport and Land Use*, 139-154.

Thomas, R., Pojani, D., Lenferink, S., Bertolini, L., Stead, D., & Krabben, E. v. (2018). Is transit-oriented development (TOD) an internationally transferable policy concept? *REGIONAL STUDIES*, 1201-1213.

van Lierop, D., Maat, K., & El-Geneidy, A. (2017). Talking TOD: Learning about Transit-Oriented Development in the United States, Canada, and the Netherlands. *Journal of Urbanism*, 10(1), 49-62.

Xia, J., & Zhang, Y. (2022). Where Are Potential Areas for Transit-Oriented Development (TOD)—Exploring the Demands for Built Environment for TOD Planning. *sustainability*.

Zabihi, H., Abdullah, S., & Abdullah, B. (2016). Evaluate and determine the role of the government gate station complex with a public transport-based development approach (TOD). *Quarterly Journal of Urban Management Studies*, 8(26), 21-30. (in persian)



Identify the temporal time preferences on multidimensional poverty

A. Aryana¹, M. Zayanderoody^{2*}, S. A. Jalaii³

1- Ph .D Student of Economics, Department of Economics, Islamic Azad University of Kerman

2- Assistant Professor, Department of Economics, Islamic Azad University of Kerman

3- Professor, Department of Economics, Islamic Azad University of Kerman

(*- Corresponding Author Email: m_roody2000@yahoo.com)

<https://doi.org/10.22067/erd.2021.70272.1043>

Received:2021/05/06	How to cite this article: Aryana, A.; Zayanderoody, M., & Jalaii, S. A. (2022). Identify the temporal time preferences on multidimensional poverty. <i>Economics and Regional Development Journal</i> , 29(24): 176-214. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2021.70272.1043
Revised:2021/12/04	
Accepted:2021/12/07	
Available Online:2021/12/08	

1- INTRODUCTION

Multidimensional poverty based on Alkire & Foster indexes is health indicator, education indicator, standard of living indicator. Preferences is the reasons of people for Decision-making is divided into trust, risks, altruism, positive and negative reciprocity. This research introduces the temporal time preferences and its influences on multidimensional poverty. Two stages used in the research method, the first multidimensional poverty measuring and the second identify the preferences on multidimensional poverty.

Adaptive neuro fuzzy inference system (ANFIS) in MATLAB software used to examine the effects of this. The results show that altruism has a greater effect on multidimensional poverty than other variables and the next are, positive and negative reciprocity, trust and risks.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

In this paper, Alkire & Foster's method is used to measure multidimensional poverty. This method has been used in regional and international studies of multidimensional poverty. Preferences in this article are time preferences. Superior preferences are defined in terms of individual preferences at the time of decision. Initially, for measuring multidimensional poverty using the the adaptive neuro fuzzy inference systems and then investigate the influence of preferences on multidimensional poverty. The Alkir & Foster's method is flexibly tested to measure multidimensional poverty in various dimensions of income, living standards, education, health and wellness, as well as superior time preferences. In this research, capability approach of sen uses for selective parameters that are compatible with the selection of dimension factors, deprivation indices for dimensions, size dimensions and weights for each dimension are used. All of the above is achieved by gathering information from the target areas.

3- METHODOLOGY

The data used in this study were collected through the distribution of questionnaires in marginal areas in Mashhad. According to the definition of age of poverty, the first stage of which is to find society and poor people, refer to the areas of Qala-e-Sakhtman, Golshahr, Cement Road and North Tabarsi, which are less developed and underdeveloped areas on the outskirts of Mashhad. Considering the annual income of individuals in 1398, which is 15,170,000 Rials per month and 182,040,000 Rials per year, individuals with less than the minimum selection rights and a multidimensional poverty questionnaire were selected, if they were satisfied.

500 questionnaires were distributed among the target regions. The multidimensional poverty questionnaire was designed using multidimensional poverty indicators in articles and the standard multidimensional poverty questionnaire (Alkir & Foster) and in order to assess the effect of superior time preferences, preference indices were added. Questionnaires were distributed in two stages. The first stage identified multidimensional poverty by distributing questionnaires among low-income peoples and the second stage provided preference identification questionnaires among middle-income people and then completed multidimensional poverty questionnaires and the effect of preferences on the dimensions of multidimensional poverty using It is determined by the options. In this study, the variables of education, living standards, health and hygiene for multidimensional poverty and the variables of temporal trust, temporal risk, temporal altruism, positive and negative temporal interaction, are used for superior temporal preferences. The selected variables for

multidimensional poverty are selected from the Alkir & Foster questionnaire and the preference variables are selected according to the questionnaire designed by the global site of preferences. In selecting areas, the level of deprivation in all dimensions is considered.

4- RESULTS & DISCUSSION

Dimensons of multidimensional poverty	Altruism
	Positive and negative reciprocity
	Trust
	Risk

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

In the previous studies, the effect of preferences on multidimensional poverty considered separately. In this paper, the effect of superior temporal preferences on multidimensional poverty was investigated using Adaptive neuro fuzzy inference system (ANFIS). Multidimensional poverty is introduced in various papers with other factors of deprivation such as education, health, living standards. Preferences introduce as the reasons for people's decisions. Preferences refer to trust, risk, altruism, and positive and negative reciprocity. For the first time in this study, the superior preferences of time that the reasons for the decision of the person outside the previous decisions and consider the reasons of the people at the time of the decision. Hence, temporal trust, temporal risk, temporal altruism, and positive and

negative temporal interaction occur at the moment of a person's decision, and in the past, the effect of this preference has rarely existed. The reason for this is related to the individual's decision-making conditions at the time of the decision. For example, a person does not trust different people, but at the moment of decision making, he trusts the reasons and circumstances. Finally, by creating an ANFIS model, we examine the preferences for each of the dimensions of multidimensional poverty and obtain the results using the best creative membership functions and rules. According to the results table of temporal altruism, temporal reciprocity, temporal trust and temporal risk are the most common reasons for people to help and have the greatest impact on the dimensions of multidimensional poverty. According to the results of the research, it is suggested that attention to multidimensional poverty and its dimensions is necessary to reduce poverty, and in this regard, the personal and social potentials of individuals such as altruism, reciprocity, trust and risk can be Used to provide information on the dimensions of deprivation.

Keywords: multidimensional poverty, adaptive fuzzy inferences system, preferences.

شناسایی تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر فقر چندبعدی

امیر آریانا

دانش آموخته گروه اقتصاد، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

محسن زابنده‌رودی^۱

دانشیار، گروه اقتصاد، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

سید عبدالمجید جلائی

استاد دانشگاه باهنر کرمان

<https://doi.org/10.22067/erd.2021.70272.1043>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

فقر چندبعدی بر اساس شاخص‌های آلفاکایر و فاستر به محرومیت در ابعاد آموزشی، بهداشت و سلامتی، استانداردهای زندگی تقسیم‌بندی می‌شود و آموزش کودکان، آموزش بزرگسالان، سلامت کودکان، سلامت مردان، سلامت زنان، کف‌پوش منزل، سرویس بهداشتی، امکانات اشتراکی، دسترسی به آب آشامیدنی سالم و دارایی‌ها از شاخص‌های اندازه‌گیری آن است. تصمیم‌گیری اشخاص بر اساس ترجیحات است، در یک تقسیم‌بندی کلی، ترجیحات شامل ترجیحات اجتماعی و شخصی می‌شود و در یک تقسیم‌بندی جزئی به اعتماد، ریسک، نوع‌دوستی، عمل متقابل مثبت و منفی تقسیم می‌شود. این تحقیق به ترجیحات برتر زمانی به‌عنوان دلایل افراد در لحظه تصمیم‌گیری بدون داشتن سابقه ترجیحات قبلی اشاره می‌کند. با استفاده از روش پرسشنامه‌ای در دو مرحله، در مرحله اول فقر چندبعدی شناسایی و در مرحله دوم ترجیحات افراد مایل به کمک در ابعاد مختلف فقر چندبعدی شناسایی شده و با استفاده از مدل فازی-عصبی ANFIS در نرم‌افزار متلب به بررسی تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر ابعاد فقر چندبعدی می‌پردازیم. نتایج تحقیق نشان‌دهنده تأثیر بیشتر نوع‌دوستی زمانی بر فقر چندبعدی نسبت به سایر ترجیحات است، در درجات بعدی عمل متقابل زمانی، اعتماد زمانی و ریسک زمانی قرار دارد و بدین ترتیب ترجیحات افراد بر فقر چندبعدی و میزان تأثیر آن‌ها شناسایی می‌شود.

کلیدواژه‌ها: ترجیحات برتر زمانی، فقر چندبعدی، مدل فازی-عصبی.

^۱ نویسنده مسئول m_roody2000@yahoo.com

مقدمه

اندازه‌گیری فقر، یکی از چالش‌های مطرح در اقتصاد توسعه است. روش‌های مختلف محاسبه فقر بر اساس نوع منطقه، کشور، اهداف محقق و داده‌های در دسترس متفاوت است. تعاریف فقر در سال‌های اخیر تغییرات زیادی داشته است. فقر چندبعدی جایگزین فقر تک‌بعدی شده است. فقر تک‌بعدی با توجه به ترسیم خط فقر و تفکیک افراد با توجه به درآمد سالیانه فرد اندازه‌گیری می‌شود. فقر چندبعدی با در نظر گرفتن ابعاد دیگر مثل آموزش، سلامت، استانداردهای زندگی و همچنین درآمد افراد، به‌طور کامل‌تری به مسئله فقر توجه کرده و تعریف جامع‌تری از فقر است. در فقر تک‌بعدی از طریق خط فقر، اگر فرد زیر خط فقر قرار بگیرد فقیر محسوب شده و در بالای آن فقیر محسوب نمی‌شود. در فقر چندبعدی ممکن است فرد در یک یا چند بعد فقیر باشد؛ به‌عنوان مثال در زمینه درآمدی، بالای خط فقر اما از نظر سلامتی یا آموزش جزء افراد فقیر محسوب شود.

چارلز بوث^۱ یکی از پیشگامان تحقیقات فقر، مفهوم خط فقر را در اواخر ۱۸۸۰ ارائه داد. او نقشه فقر را در لندن طراحی کرد، از رنگ‌های مختلف جهت نشان دادن سطح فقر استفاده کرد. او مردم را به دو دسته تقسیم کرد: کسانی که در رفاه هستند و کسانی که در فقر هستند. از نظر او فقرا کسانی هستند که برای به دست آوردن اصول اولیه زندگی تلاش می‌کنند (Gillie, 1996; Spicker, 1990). فعالیت‌های بوث توسط روتری^۲ دنبال شد، که از نیازهای ضروری برای اندازه‌گیری فقر استفاده کرد. وی یکسری از ضروریات را به‌عنوان حداقل‌های زندگی معرفی کرد؛ مانند غذا، لباس، پناهگاه فیزیکی. در ابتدا وی میانگین تغذیه موردنیاز افراد بالغ و کودکان را تخمین زد، در مرحله بعد هزینه‌های سوخت، لباس و ضروریات خانواده‌ها را بر اساس تعداد اعضاء تعیین کرد و سپس خط فقر را بر اساس اتصال این نقاط به هم ایجاد کرد. وی در این تحقیق به این نتیجه رسید که هر خانواده زیر این خط فقیر محسوب می‌شود.

در سال ۱۹۵۰، وی این خط فقر را به‌عنوان اولین برآورد علمی خط فقر معرفی کرد و آن را به‌عنوان درآمدی که موردنیاز یک خانواده و شامل حداقل نیازها جهت ادامه زندگی بوده، تعریف کرد (Gillie, 1996). این مطالعات بر روی اندازه‌گیری فقر، با وضعیت جسمانی افراد و همچنین فقر مطلق مرتبط است (Ravallion, 2011). فعالیت‌های روتری در شناسایی روش‌شناسی و تئوری فقر سهم بزرگی دارد و منجر

^۱ Charles Booth

^۲ Seebohm Rowntree

به استفاده از شاخص‌های اقتصادی مانند سطح درآمدی و تولید ناخالص ملی برای اندازه‌گیری و تعیین سطح فقر شد (Sumner, 2007; Vollmer, 2010).

در رابطه با ارتباط فقر و مشکلات سیاسی و اجتماعی پرسش‌های زیادی مطرح شده است. بیشترین مقالات در پاسخ به پرسش‌ها در زمینه نابرابری بین افراد و گروه‌ها و تأثیرات آن بر فقر و رفاه و همچنین بررسی استراتژی‌های توسعه و راهکارها و پیامدهای آن بوده است (Vollmer, 2010).

از سال ۱۹۷۰، مسائل مرتبط با فقر برجسته شد و اهمیت بیشتری پیدا کرد. سه مسئله در این دهه بیشتر مطرح شد. اول گزارش بانک مرکزی با عنوان "توزیع با رشد" که توسط بانک جهانی چاپ شد. دوم توجه به مفهوم فقر که به جای یک پدیده مطلق به عنوان یک پدیده نسبی مطرح شد. سوم، مفهوم فقر از مبنای صرفاً درآمدی پولی به عدم توان در تأمین مایحتاج ضروری افراد توسعه یافت. طی دهه ۱۹۷۰، شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی مثل سلامتی، تغذیه، شرایط مسکن به عنوان نیازهای ضروری شناخته شد و به عنوان شاخص‌های اصلی ارزیابی و اندازه‌گیری فقر شناخته شد. طی دهه ۱۹۸۰ شاخص‌های بیشتری در تجزیه و تحلیل توسعه و کاهش فقر معرفی شدند. طی دهه ۱۹۹۰، جنبه‌های گسترده‌تر توسعه انسانی و آزادی به طور جامع‌تری در استراتژی‌های توسعه بررسی شدند. توسعه با کیفیت زندگی مردم مرتبط است و فقر نداشتن توانایی برای زندگی بهتر می‌باشد و در مقابل، توسعه گسترش توانایی‌ها برای زندگی بهتر است (Sumner, 2007).

در اوایل دهه ۲۰۰۰، نگاه‌ها به سمت ابعاد چندگانه فقر معطوف شد. در سال ۲۰۰۰، سازمان ملل اهداف توسعه هزاره را معرفی کرد که در آن رهبران ۱۸۹ کشور جهان، هشت هدف را ترسیم کردند که تا سال ۲۰۱۵، باید به آن دست می‌یافتند. رفع فقر و گرسنگی شدید و بهبود سلامت و بهداشت از جمله اهداف این لیست بودند. بر اساس اهداف توسعه هزاره در این مطالعه به بررسی فقر چندبعدی در شهر مشهد می‌پردازیم. در سال‌های جدید، مطالعات در رابطه با فقر از حالت تک‌بعدی به چندبعدی تغییر کرده است و فقر به جای یک پدیده که به خاطر فقدان منابع پولی ایجاد می‌شود به یک پدیده چندوجهی تعریف شده است (Alkire & Foster, 2011).

مطالعاتی که توسط سن (۱۹۹۲، ۱۹۷۲ و ۱۹۹۴) انجام شد به درک مفهوم فقر کمک زیادی کرد. وی فقر را به عنوان یک پدیده چندبعدی به جای یک پدیده یک بعدی بررسی کرد. در روش سنتی، فقر تک بعدی بر اساس درآمد پولی اندازه‌گیری می‌شود و در نهایت خط فقر ترسیم می‌شود. این روش در کشورهای در حال توسعه مانند ایران استفاده شده است (Salehi-Isfahani, 2009; Esfahani & Pesaran, 2009).

(2017). اگرچه افزایش سطح درآمد یا مصرف در کاهش فقر مؤثر است، اما جهت بررسی جامع‌تر به فقر پولی و غیرپولی به سایر شاخص‌هایی مثل آموزش، سلامت، امنیت اجتماعی و توانمندسازی نیاز است (Bourguignon & Chakravarty, 2003). منابع پولی بیشتر، لزوماً منجر به احساس بهتر افراد نمی‌شود. برای مثال، در مواردی در کمبود کالاهای عمومی و ضروری مانند آموزش و دسترسی به خدمات آموزشی، برق و آب سالم، احساس بهتری نسبت به مناطق برخوردارتر وجود داشته است. سن (۱۹۷۶) به رویکرد پولی برای اندازه‌گیری فقر انتقاد کرد و آن را دارای حداقل توان جهت شناسایی، توصیف و تجزیه و تحلیل فقر معرفی کرد و دلیل آن را عدم توجه این روش به ترجیحات و تغییرات و رفتار مردم بیان نمود. از طرف دیگر منابع پولی به‌طور یکسان به منابع غیرپولی مانند تغذیه، سلامتی و آموزش جهت احساس خوب داشتن، تبدیل نمی‌شود. خانواده‌هایی با درآمد یکسان اما آموزش کمتر و توانایی پایین‌تر نسبت به خانواده‌های با درآمد بالاتر سبب نیازهای متفاوتی دارند. در رویکرد پولی، اعضای یک خانواده که از کمبود ضروریات زندگی مانند مواد غذایی رنج می‌برند و سرپرست خانواده به جای تأمین مایحتاج زندگی، درآمد خود را صرف الکل، سیگار و مواد مخدر می‌کند، فقیر نیستند (Alkire & Santos, 2013).

بر این اساس استفاده از رویکرد چندبعدی در اندازه‌گیری فقر، یکی از نیازهای اساسی برای ارائه و طراحی استراتژی‌های کاهش فقر چندبعدی می‌باشد. رویکرد فقر چندبعدی، محرومیت‌های متفاوت بین گروه‌هایی از مردم که آن را تجربه کرده‌اند، تعیین می‌کند.

تاکنون روش‌های زیادی برای اندازه‌گیری و تجزیه و تحلیل فقر چندبعدی معرفی شده است. روش آلکایر-فاستر به‌وسیله دولت‌ها و مؤسسات بین‌المللی به‌طور گسترده به کار گرفته شده است. همچنین این روش به‌وسیله سازمان ملل متحد جهت معرفی شاخص‌های فقر چندبعدی استفاده شده است. در این راستا بعضی کشورها مثل بوتان، کلمبیا و مکزیک روش آلکایر-فاستر را جهت اندازه‌گیری فقر چندبعدی ملی تصویب کرده‌اند. در این روش ابعاد مختلفی بر اساس ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی مناطق تعیین می‌شود. انتخاب ابعاد انتخابی مرتبط و وزن آن‌ها اهمیت حیاتی برای به دست آوردن تصویر واقعی از سطح فقر دارد و برای سیاست‌های مناسب توسعه، مفید است. این روش یک سطح محرومیت بین خانواده‌ها در هر بعد تعیین می‌کند. در این روش نشان داده می‌شود کدام شاخص‌ها و ابعاد بیشترین سهم محرومیت را بین خانوارها دارد و در نتیجه اطلاعاتی را به سیاست‌گذاران جهت بهتر اجرایی کردن برنامه‌های توسعه و سیاست‌های کاهش فقر ارائه می‌دهد.

در روش آلکایر-فاستر سطح فقر در سه بعد ارزیابی می‌شود: ۱- سلامتی ۲-آموزش و ۳-استانداردهای زندگی و به هر کدام از این ابعاد در حدود ۱۰ شاخص تخصیص می‌یابد. در این تحقیق نیز در سه بعد معرفی شده، شاخص‌های مربوطه با توجه به منطقه و مطالعات آلکایر-فاستر و تحقیقات انجام گرفته طراحی و معرفی شده است.

روش آلکایر-فاستر دو مرحله چارچوب روش‌شناختی و مفهومی که شامل شناسایی فقرا و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به فقرا می‌باشد، را دارد (Alkire & Foster, 2011a). در این روش یکسری محرومیت‌ها محاسبه شده و یک روش دوگانه برای شناسایی فقرا استفاده می‌شود، سپس شاخص تک بعدی اندازه‌گیری فقر برای جای دادن فقر در شاخص‌ها گسترش داده می‌شود. یکی از خصوصیات مهم این روش در محاسبه فقر، انعطاف‌پذیری در روش است که ما را قادر می‌سازد از ابعاد و شاخص‌های متفاوتی استفاده کرده و همچنین وزن‌های متفاوتی متناسب با اهمیت آن به کار ببریم.

همچنین در این روش از داده‌های ترتیبی و اصلی می‌توان استفاده کرد. از سطوح برشی متفاوت می‌توان برای پیدا کردن محروم‌ترین خانواده بهره برد. نهایتاً این روش یک مقایسه محرومیتی بین مناطق مرکزی یا گروه‌ها انجام می‌دهد (Alkire & Santos, 2010). ترجیحات نیز دلایل تصمیم‌گیری افراد می‌باشد. شناسایی ترجیحات در مباحث اقتصاد خرد با روش‌ها و مباحث مختلف انجام شده است. ترجیحات در مباحث اقتصاد رفتاری از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و مباحث مربوط به انتخاب و تصمیم‌گیری را بررسی می‌کند.

اقتصاد رفتاری با واقعی ساختن فروض در اقتصاد متعارف و خلق موقعیت‌های واقعی، رفتارهای واقعی انسان را شبیه‌سازی و دلایل آن را بررسی می‌کند. به عنوان مثال در بازی دیکتاتور، به فرد پیشنهاددهنده مبلغی پول داده می‌شود و از او درخواست می‌شود که چه مقدار از پول را حاضر است به دریافت کننده بپردازد و این مسئله در موقعیت‌های مختلف متفاوت است. همچنین در سایر بازی‌ها مانند بازی اعتماد، بازی تبادل هدیه، بازی اتمام حجت، بازی دیکتاتور با تنبیه شخص ثالث، بازی کالای عمومی خطی، بازی کالای عمومی خطی با تنبیه، بازی کار دوم و بازی اتمام حجت با رقابت هر کدام از جنبه‌های ترجیحات افراد شناسایی می‌شود.

ترجیحات دارای دو وجه مطلوب و نامطلوب است. وجه مطلوب ترجیحات شامل کمک‌های افراد و تأثیرات مثبت در تصمیم‌گیری‌ها می‌شود، البته ترجیحات دارای وجه نامطلوب نیز می‌باشد که دلایل آن را مقابله به مثل و حسادت بیان می‌کنیم.

افراد همیشه در رابطه با سلیقه‌های شخصی دارای اختلاف نظر بوده‌اند و مراحل تصمیم‌گیری همیشه در پشت انتخاب‌های افراد، برای دهه‌ها جزء مسائل جذاب بوده است. اگرچه چالش‌ها علیه تئوری عقلانیت مصرف‌کننده به کارهای نیومن و مونگسترن (۱۹۴۴) برمی‌گردد، رویکرد غالب همان فروض اقتصادی نئوکلاسیکی بود که تصمیم‌گیرندگان را دارای بهترین برنامه‌ریزی‌های سازگار، و حداکثر سازی مطلوبیت خود می‌داند (McFadden, 1999). دلیلی که برای این غلبه وجود دارد این است که نظریه اقتصادی، در این زمینه دقیق و نسبتاً مدلی آسان ارائه کرده است، و برای توصیف رفتار افراد سعی شده است به‌خوبی و کارا عمل کند.

با ورود روانشناسی به مباحث اقتصادی و شکل‌گیری اقتصاد رفتاری، سعی شد این نگاه نئوکلاسیکی به مباحث اقتصادی به چالش کشیده شود. ریشه اقتصاد رفتاری به تئوری احساسات اخلاقی آدام اسمیت که در سال ۱۷۵۹ مطرح شد برمی‌گردد. آدام اسمیت روی عوامل روانشناسی مثل انگیزه‌های تصمیم‌گیری انسان و اثرات متقابل که تأثیر زیادی بر روی تصمیم‌گیری پس‌انداز و مصرف افراد دارد، تولید و بهره‌وری نیروی کار و مبادله بازار تأکید کرده است.

شناسایی عوامل روانشناسی در تصمیم‌گیری افراد با اقتصاددانان دیگر مثل کاهنمان و تروسکی وارد دوره جدیدی شد و تأثیرات عوامل رفتاری در تصمیم‌گیری افراد مورد آزمون قرار گرفت. عوامل مؤثر در این تأثیرگذاری ترجیحات است که در زمینه‌های ترجیحات اجتماعی و ترجیحات شخصی بررسی و آزمون شده‌اند.

ترجیحات اجتماعی شامل نوع دوستی و عوامل خیرخواهانه و ترجیحات شخصی شامل ریسک، اعتماد، عمل مقابله‌به‌مثل مثبت و منفی می‌شود. این عوامل بر تصمیم‌گیری افراد در موقعیت‌های مختلف تأثیر دارد و با توجه به تکرار رفتارهای گذشته افراد شناسایی می‌شود. به‌عنوان مثال افراد ریسک‌پذیر همیشه در موقعیت‌های مختلف به ریسک به‌عنوان یک عامل مطلوب و مؤثر توجه می‌کنند و یا افرادی که اعتماد می‌کنند معمولاً در بیشتر موقعیت‌های زمانی از اعتماد بیشتر به‌عنوان یک عامل بهره می‌برند.

این شاخص‌ها در تحقیقات جهانی ترجیحات معرفی شده‌اند. در این مقاله با برقراری ارتباط بین فقر چندبعدی و ترجیحات، به بررسی تأثیر ترجیحات بر فقر چندبعدی می‌پردازیم.

ترجیحات برتر زمانی در این تحقیق به‌عنوان ترجیحاتی که بیشترین تأثیر را در زمان تصمیم‌گیری افراد داشته‌اند، تعریف می‌شوند. به‌عنوان مثال در گروه‌های مختلف شغلی، ترجیحات می‌تواند در لحظه تصمیم‌گیری فرد جهت کمک به افراد نیازمند، مؤسسات خیریه و سازمان‌های کمک‌رسان، متفاوت و

متنوع باشد که این ترجیحات در لحظه‌ی تصمیم‌گیری فرد و به‌طور مکرر در مقایسه با سایر ترجیحات به ترجیحات برتر زمانی برمی‌گردد. شناسایی ترجیحات برتر به ایجاد سیاست‌های کاهش فقر در راستای همان ترجیحات کمک کرده و منجر به رتبه‌بندی ترجیحات مؤثر افراد در فقر چندبعدی می‌شود، ترجیحات برتر زمانی با این ترکیب در تحقیقات گذشته انجام نگرفته و برای اولین بار به‌صورت کامل در این تحقیق به کار می‌رود.

استفاده از منطق فازی در مباحث مختلف از جمله اندازه‌گیری متغیرهای اقتصادی رو به افزایش است. جهت مباحثی که مرز مشخصی برای آن قابل‌تصور نیست، منطق فازی نتایج بهتر و نزدیک‌تر به واقعیت ارائه می‌کند. به‌عنوان مثال اگر فقر را از بعد درآمد در نظر بگیریم جهت تعیین میزان فقر افراد باید از خط فقر استفاده کنیم، به‌عنوان مثال اگر خط فقر زیر درآمد سالانه یک میلیارد ریال تعیین شود، در صورتی که فردی ۹۹۹ میلیون ریال درآمد سالیانه داشته باشد، فقیر و در صورتی که یک میلیارد و صد هزار ریال درآمد سالیانه داشته باشد، غیر فقیر محسوب می‌شود. در اینجا مجموعه کلاسیک که مرزبندی مشخصی دارد نمی‌تواند فقر را از نظر درآمدی به‌درستی و نزدیک به واقعیت نشان دهد، درحالی که با استفاده از مجموعه فازی و ابزارهای آن، فرد می‌تواند به میزان $0/8$ متعلق به گروه غیر فقیر و به میزان $0/2$ متعلق به گروه فقیر باشد. در این تحقیق از مدل فازی-عصبی انطباق‌پذیر ANFIS، که از مدل‌های جامع‌تر است، برای پاسخ به پرسش تحقیق در رابطه با شناسایی و بیشترین میزان تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر فقر چندبعدی استفاده می‌نماییم.

پرسشی که در این تحقیق به دنبال پاسخ به آن هستیم، شناسایی تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر فقر چندبعدی است و برای پاسخ به این پرسش فروض زیر مطرح می‌شود:

- ۱- نوع دوستی زمانی نسبت به سایر ترجیحات فرد، تأثیر بیشتری بر ابعاد فقر چندبعدی دارد.
- ۲- اعتماد برتر زمانی بعد از نوع دوستی نسبت به سایر ترجیحات تأثیر بیشتری بر ابعاد فقر چندبعدی دارد.
- ۳- عمل متقابل زمانی بعد از نوع دوستی و اعتماد نسبت به سایر ترجیحات تأثیر بیشتری بر فقر چندبعدی دارد.
- ۴- ریسک زمانی بعد از ترجیحات فوق بر فقر چندبعدی تأثیر دارد.

در بخش بعدی مبانی نظری و پیشینه تحقیق، روش تحقیق، معرفی مدل و در نهایت تجزیه و تحلیل نتایج را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

فقر چندبعدی

سن^۱ (۱۹۷۹) سه دیدگاه متفاوت در رابطه با برابری ارائه می‌دهد: برابری منفعت طلبانه، برابری مطلوبیت کل و برابری راولسیان، وی اشاره می‌کند که دو مفهوم اولیه مطلوبیت بر اساس پایه اطلاعاتی مشابه شکل می‌گیرد، مطلوبیت بر این اساس از زمان کاردینال شدن مطلوبیت که موجب پیشرفت اقتصاد شد، مهم و قابل دفاع است. آمارتیا سن مطلوبیت را از منابع اطلاعاتی ناقص می‌داند و آن را در زمان اطلاعات کافی و جهت محاسبه برابری افراد و مقایسه مناسب می‌داند، از این رو است که در هنگام مقایسه بین افراد باید فرض مطلوبیت یکسان در نظر گرفته شود و از ضروریات مطالعه و محاسبه برابری است. (Klassen, 2000).

سن (۱۹۸۵) پیشنهاد می‌کند دستاوردی که مردم از دستیابی کالاها به دست آورند و می‌توانیم آن را عملکرد آن‌ها بگوئیم نسبت به درآمد که ضرورتاً استاندارد بهتر زندگی افراد را نشان نمی‌دهد، شاخص بهتری برای احساس خوب داشتن است. برای نمونه دو فرد با درآمد یکسان می‌توانند شرایطی کاملاً متفاوت در "احساس خوب داشتن" به دلایل زیادی داشته باشند، یکی ممکن است در شرایطی باشد که آزادی برای استفاده از درآمد ممنوع باشد، یا یکی ممکن است بازاری برای استفاده از درآمد نداشته باشد. در هر صورت چشم‌انداز مبتنی بر عملکرد می‌تواند تفاوت‌ها را توضیح دهد، که یک چشم‌انداز سنتی نمی‌تواند آن را بیان کند.

آمارتیا سن^۲ مطلوبیت را به عنوان تنها عاملی که بر اساس آن فقر اندازه‌گیری شود، مناسب نمی‌داند زیرا مطلوبیت تحت تأثیر شرایط و مفاهیم ذهنی شخص و نه شرایط فیزیکی وی ایجاد می‌شود. همچنین او ادعا کرد ما نیاز به محاسبه یک آزمون ارزش‌گذاری برای هر شخص داریم که بتوانیم معیار مناسبی جهت مقایسه افراد داشته باشیم، یعنی یک درآمد مشخص برای فرد الف معنایی متفاوت در مقایسه با یک درآمد مشخص برای فرد ب دارد. سن پیشنهاد می‌دهد که آزادی انتخاب، معیار مناسب‌تری نسبت به احساس

¹ Sen

² Amartyasen

خوب داشتن است و رویکرد قابلیت بر اساس آن شکل می‌گیرد (Saith, 2001, Kuklys & Robeyns, 2004).

جزئیات رویکرد قابلیت

برای مفهوم آزادی انتخاب باید با عملکردها شروع کنیم. عملکردها بیان می‌کنند که یک فرد چه چیزی باید انجام دهد یا باید باشد، بنابراین یک بخشی از وضعیت فرد است. از نظر جبری، اگر x_i یک بردار از کالاها باشد (مثل ماشین، تلفن و ...) و $c(0)$ خصوصیات بردار کالاها باشد (مثل ماشین برای جابجایی افراد یا بار یا مکالمه با تلفن همراه با هر شخص) و b_i تابع (مثل توانایی جابجایی و داشتن یک شبکه اجتماعی بزرگ). سپس توابع می‌توانند به شکل زیر تعیین شوند (سن، ۱۹۸۵):

$$b_i = f_i(c(x_i))$$

به طوری که $f_i(0)$ تابع مطلوبیت شخصی می‌باشد، که یک نقشه بین مصرف و توابع ایجاد می‌کند. رضایت یک فرد به وسیله ارزیابی b_i به دست می‌آید، زیرا یک فرد در شرایطی که در آن زندگی می‌کند، دیده می‌شود، به عبارتی آنچه فرد در انجام یا بودن آن موفق است (سن، ۱۹۸۵). این تابع به هر حال برای اندازه‌گیری استاندارد زندگی افراد کافی نیست، این تابع نمی‌تواند بین موقعیت‌های مختلف تمایز قائل شود، زمانی که توابع مختلف می‌توانند رضایت‌های مختلف ایجاد کند، مانند انتخاب در موقعیت قبلی، این مسئله ما را به مفهوم قابلیت می‌رساند. قابلیت می‌تواند به عنوان مجموعه‌ای از توابع که افراد در صورت انتخاب، می‌توانند به آن دست یابند، تعریف شود:

$$Q(x_i) = \{b_i | b_i = f_i(c(x_i))\}$$

بنابراین بر اساس رویکرد سن، آنچه واقعاً قابلیت اندازه‌گیری دارد، آزادی انتخاب توابعی است که افراد دارند، زیرا با چگونگی کیفیت زندگی واقعی یک فرد مرتبط است (J. Deutsch & Silber, 2005; Sen, 1985).

بنابراین باید اطلاعاتی درباره شرایط داخلی یا خارجی افراد بررسی شود. برای نمونه اندازه‌گیری بر اساس درآمد گذشته نمی‌تواند توضیح دهد چرا مردم کاستاریکا علیرغم شکاف عظیم در درآمد سرانه نسبت به

شهروندان آمریکایی احساس رضایت بیشتری از زندگی دارند. به هر حال رویکرد قابلیت به ما می‌گوید شاید ما برای بررسی ابعاد بیشتری از زندگی نیاز به توابعی به جز درآمد داریم که مردم کاستاریکا خوشبخت‌تر از مردم آمریکا می‌کند.

باسو^۱ (۱۹۸۷) بیان کرد که مفهوم فرصت‌ها در رویکرد قابلیت، قدری گمراه کننده است زیرا مجموعه قابلیت‌های یک شخص از سایر افراد مستقل نیست. همچنین او توجه به عملکردها برای قابلیت‌ها را به عنوان مبنای تجربی برای اندازه‌گیری رضایت، مناسب می‌داند.

از نظر گاسپر^۲ (۲۰۰۲) انتخاب نسبت به قاعده ارزش‌گذاری، یک قاعده سیاستی برای پی بردن مردم به اشتباهات خود است و قابلیت ذاتاً ارزش بیشتری از عملکرد دارد. از دیدگاه نظری، قابلیت نسبت به درآمد ارجح است. (Alkire, 2002; Comim, 2001; Gasper, 2002; Chiappero-Martinetti, 2000; Ringen, 1995; Sen, 1992; Wagle, 2009).

اگر ما بخواهیم قابلیت را اندازه‌گیری کنیم، باید هر تابع ممکن را که هر شخص می‌تواند در یک موقعیت به آن دست یابد، بررسی و ارزش‌گذاری کنیم (Klemisch-Ahlert, 1993; Thorbecke, & Tsui 2007, 2002).

این مسئله از یک سو شاید غیرممکن باشد اما طرفداران زیادی دارد که از توابع به عنوان مبنای محیطی جهت رضایت استفاده می‌کنند (و فقر به عنوان فقدان آن). سن (۱۹۹۲) بیان می‌کند که توابع برگشت‌پذیر که از تعریف مجدد توابع به دست می‌آیند برای محاسبه فرصت‌های غیرواقعی می‌توانند استفاده شوند که مبنای تجربی برای رویکرد قابلیت است. در بعضی موارد منطقی‌تر است که عملکردهای به دست آمده به جای قابلیت‌ها به طور مستقیم بررسی شوند، زیرا اغلب اعتقاد به یک زندگی خوب عمیقاً به وسیله پیشینه مردم متأثر می‌شود، بنابراین در کل این یک انتخاب نیست (Robeyns, 2005).

توربک^۳ (۲۰۰۷) به اهمیت پیش‌بینی قابلیت‌ها برای اندازه‌گیری فقر اشاره می‌کند. رویکرد عملی بیان می‌کند که این یک نتیجه‌ی واقعی است که اتفاق می‌افتد و پیش‌بینی قابلیت را نمی‌توان نادیده گرفت.

¹ Basu

² Gasper

³ Thorbecke

عملیاتی کردن رویکرد قابلیت

انتخاب عملکرد به عنوان مبنای تجربی، اندازه گیری فقر را آسان نمی کند، بلکه نیاز به بررسی چندبعدی فقر را ایجاد می کند. از زمانی که تونست^۱ (۱۹۷۹) اولین تلاشش را برای اندازه گیری غیرپولی از فقر شروع کرد، بیشترین انتقادات برای اندازه گیری فقر چندبعدی، استقلال در انتخاب ابعاد مربوطه است (Ringen, 1995)، ناسبوم^۲ (۲۰۰۳) و سن^۳ (۲۰۰۴) بر روی بعضی ابعاد مانند عدم اشتغال، عدم شریک، سلامتی، درآمد، اجتماعی و سطح سواد توافق کردند، همچنین این ابعاد در مباحث مختلف مطرح و بحث شده است و نظریات ارزشمندی در این زمینه ارائه شده است (Booyesen, 2002; Esposito & Chiappero-Martinetti, 2008; Wagle, 2008b).

بنابراین بهتر است از طریق ادبیات موضوع مجموعه ای از ابعاد قابل قبول تر به جای یک مجموعه ثابت و غیرقابل انعطاف به کار رود (سن ۲۰۰۴). چهار رویکرد ابعاد فقر بر اساس نظر آلکایر^۴ (۲۰۰۲) عبارتند از: ۱- رویکرد نارایان^۵ (۲۰۰۰) که بر اساس ۷۸ ارزیابی مشارکتی فقر در قالب گزارش در ۴۷ کشور فقیر در جهان ابعاد گوناگون فقر را معرفی می کند که اهمیت بیشتری دارد. آن ها چهار بعد فقر را تعیین کردند: (۱) رفاه مادی شامل امنیت غذایی و اشتغال، (۲) سلامت روانی شامل ناامیدی و تحقیر، (۳) زیرساخت های آماده دولتی شامل خدمات مثل حمل و نقل یا عرضه آب قابل اعتماد، (۴) فقر دارایی ها شامل سرمایه فیزیکی، انسانی و اجتماعی و دارایی های زیست محیطی.

جدول (۱): ابعاد فقر

بعد	زیر مجموعه بعد	شاخص ها
رفاه مادی	امنیت غذایی	غذا - آب - مسکن
	اشتغال	قابلیت اعتماد - دستمزد رسمی نیروی کار

¹ Townsend

² Nussbaum

³ Sen

⁴ Alkire

⁵ Narayan

پیشانی از ناتوانی برای تغذیه کودکان	ناتوانی	سلامت روانی
احساس شرم، ننگ و تحقیر		
نبود هویت فرهنگی یا همبستگی اجتماعی		
تجربه مأموران دولتی		
تجربه در مکانیسم‌های بازار		
آب - جاده‌ها و پل‌ها - برق - معلمان مدرسه		خدمات دولتی
داشتن زمین - توانایی تأمین خود-خانه شخصی یا دارایی‌های خانگی	سرمایه فیزیکی	دارایی‌ها
بیماری یا ناتوانی - سواد یا آموزش	سرمایه انسانی	
شبکه‌های خویشاوندی - شبکه‌های حرفه‌ای	سرمایه اجتماعی	
نوسانات فصلی در آب و غذا - باران فصلی - شرایط آب و هوایی - شکنندگی محیط‌زیست - تخریب منابع - کمبود مسکن ارزان قیمت	دارایی‌های محیطی	

منبع: نارایان، ۲۰۰۰

۲- رویکرد آلارت که بر اساس اصول اساسی وضعیت رفاه در مطالعه تطبیقی رفاه اسکاندیناوی ها انجام شد، آلارت^۱ (۱۹۹۳) نیازهای اساسی انسانی را بر اساس سه موقعیت ضروری وجود انسان - داشتن، عشق ورزیدن و بودن طبق جدول زیر تعیین می کند، داشتن شرایط لازم برای بقای یک فرد است. به عبارتی دقیق تر داشتن شرایط مادی ضروری برای بقای یک فرد است که شامل منابع اقتصادی مثل، شرایط مسکن، اشتغال، شرایط کاری، سلامت و آموزش می شود. عشق ورزیدن نیاز به تعامل با دیگران و مشارکت در روابط اجتماعی است که دلبستگی به خانواده، اقوام یا جوامع و الگوهای دوستی را در برمی گیرد. درنهایت، بودن نیاز برای همبستگی اجتماعی است، و شاخص های احتمالی آن فعالیت های سیاسی، فرصت ها برای فعالیت های اوقات فراغت، یا فرصت ها برای یک فعالیت کاری با اهمیت است.

جدول (۲): نیازهای اساسی انسان

بعد	زیر مجموعه بعد	شاخص ها
داشتن	منابع اقتصادی	ثروت - درآمد
	شرایط مسکن	فضای در دسترس - امکانات
	اشتغال	وجود یا عدم وجود بیکاری
	شرایط کاری	سر و صدا - درجه حرارت -
	سلامتی	رنج و بیماری - دسترسی به تجهیزات پزشکی
	آموزش	سال های آموزش رسمی
عشق ورزیدن		دلبستگی و ارتباطات در جامعه محلی
		الگوهای فعال دوستی
		ارتباطات با اعضای دیگر در انجمن
		روابط با همکاران
بودن		میزانی که یک شخص می تواند در تصمیمات مشارکت کند
		فعالیت های سیاسی
		فرصت هایی برای فعالیت های اوقات فراغت

^۱ Allardt

فرصت‌هایی برای لذت بردن از طبیعت چه از طریق تفکر یا فعالیت‌ها	
--	--

منبع: آلارت، ۱۹۹۳

۲- رویکرد کامینز^۱ (۱۹۹۶)، وی ۱۷۳ بعد مختلف از ابعاد مؤثر بر رضایت زندگی را به هفت عنوان، که به وسیله‌ی مقیاس جامع کیفیت زندگی استفاده شده است، ترکیب کرد. او دریافت که ۶۸٪ ابعاد می‌توانند تحت ۷ عنوان: ۱- رضایت مادی، ۲- سلامتی، ۳- بهره‌وری، ۴- صمیمیت، ۵- ایمنی، ۶- اجتماع و ۷- رضایت عاطفی ادغام شوند.

جدول (۳): ابعاد مؤثر بر رضایت زندگی

شاخص‌ها	بعد
ماشین/لباس - موقعیت اقتصادی - غذا/مسکن - مالکیت مادی - موقعیت زندگی - وضعیت اقتصادی - اجتماعی	رضایت مادی
سلامتی - عملکرد فکری	سلامتی
دستیابی به موفقیت - فعالیت موجود - اشتغال - کار در خانه - مدرسه	بهره‌وری
تعامل با بچه‌ها یا دوستان - ارتباط با خانواده یا شریک زندگی	صمیمت
میزان حریم خصوصی - بازرسی - امنیت قانونی - امنیت مالی - چگونگی حل مشکلات	امنیت
محل زندگی - آموزش - کمک به دیگران - آشنایان و مخاطبین - خدمات و امکانات	اجتماع
راحتی کلی - راحتی از منطقه - فرصت‌های زندگی - سازگاری عاطفی - فعالیت‌های اوقات فراغت	رضایت عاطفی

منبع: کامینز، ۱۹۹۶

¹ Cummins

۲- رویکرد ماکس نیف^۱ (۱۹۹۴)، وی طرفدار توسعه مقیاس انسانی و تمرکز روی نیازهای اساسی انسان، اعتماد به نفس و طرز گفتار طبیعی با محیط بود. او نیازهای انسان را به دو گروه: ۱- وجودی و ۲- بدیهی طبقه‌بندی کرد. برای کشف نیازهای متنوع انسانی مرتبط با فقر، نیازهای بدیهی شامل:

جدول (۴): نیازهای بدیهی انسان

شاخص‌ها	بعد
غذا - مسکن - کار	امرار معاش
امنیت - پس‌انداز - امنیت اجتماعی - سیستم سلامت	حفاظت
دوستی - خانواده - شریک	عاطفه
ادبیات - معلمان - روش - آموزش - ارتباطات	یادگیری
حقوق - مسئولیت‌ها - وظایف	مشارکت
بازی‌ها	زمان بیکاری
توانائی‌ها - مهارت‌ها - کار کردن	خلق کردن
نمادها - زبان - منطقه - عادت‌ها - ارزش‌ها - هنجارها	هویت
حقوق برابر	آزادی

منبع: ماکس نیف، ۱۹۹۴

بر اساس مطالعات انجام گرفته در بالا، هفت بعد طبق جدول زیر تعریف می‌شود: منابع اقتصادی، سلامتی - اشتغال - مسکن، مالکیت مادی - سرمایه اجتماعی و مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی.

جدول (۵): مقایسه ابعاد مهم مطالعات انجام گرفته

نارایان	مکس - نیف	آلارت	کمینز
رضایت مادی	امرار معاش	داشتن:	رضایت مادی
امنیت غذایی	محافظت	منابع اقتصادی	سلامتی
اشتغال	عاطفه	شرایط مسکن	بهره‌وری
آرامش روانی	فهمیدن	اشتغال	صمیمیت
		شرایط کاری	

¹ Max-Neef

سلامتی	سلامتی آموزش	مشارکت	خدمات دولتی
اجتماع		بیکاری	دارایی‌ها: سرمایه فیزیکی سرمایه انسانی سرمایه اجتماعی دارایی‌های محیطی
رضایت عاطفی		ایجاد کردن	
		شخصیت	
	دوست داشتن	آزادی	

منبع: تحقیق

داشتن منابع اقتصادی به‌تنهایی نفعی ندارد (Brandolini & D'Alessio, 1998). اما منابع اقتصادی با سایر منابع ارتباط دارد، و داشتن آن در کاهش فقر مؤثر است (Whelan, 1993; Kangas & Ritakallio, 1998; Lelli, 2001).

ابعاد در جدول فوق تنها درآمد و مصرف نیست. یکی از ابعاد، کنترل مناسب بر منابع است، اشکال مختلف منابع مثل منابع اقتصادی با سایر منابع مرتبط است. سلامتی یکی از مهم‌ترین منابع است، زیرا بدون آن عملکرد هر فرد در جامعه به خطر می‌افتد.

(S. Anand & Sen, 1997; Doyal & Gough, 1991; Duclos, Sahn, & Younger, 2006a; Federman & Garner, 1996).

بنابراین داشتن منابع در اکثر تحقیقات جهت ارزیابی رویکرد قابلیت استفاده می‌شود. اشتغال یک تابع است زیرا تنها محدود به داشتن شغل نیست بلکه ایجاد فرصت برای مشارکت‌های اجتماعی نیز می‌باشد، همچنین اشتغال باعث ایجاد منابع اقتصادی جدید نیز می‌شود.

مسکن، حتی در رویکرد بر پایه مصرف به‌عنوان یک عامل اجتناب‌ناپذیر در نظر گرفته شده است. هزینه مسکن بخش مهمی از حداقل هزینه‌های زندگی را تشکیل می‌دهد (Orshansky, 1965 & Citro, 1995). در رویکرد قابلیت نه‌تنها هزینه مسکن بلکه شرایط مسکن نیز اهمیت دارد زیرا مسکن نشان‌دهنده یک امر مهم در عملکرد حفاظتی و امنیت است (Blank, 2008; Doyal & Gough, 1991).

اگرچه مسلم است که مالکیت مادی خود کارایی ندارد، بعضی بخش‌های آن مثل داشتن یک تلفن یا یک یخچال، می‌تواند موجب افزایش کارایی شود. بومان^۱ (۲۰۰۳) دارایی‌های خاص را به‌عنوان "حداقل

¹ Bauman

استانداردهای زندگی در جوامع مدرن آمریکائی "می دانست و بورنی^۱ و درکول^۲ (۲۰۰۶) داشتن کالاهای بادوام را به عنوان "ضروریات برای انجام فعالیت‌های روزمره زندگی" بررسی کردند.

مطالعات انجام گرفته روی فقر چندبعدی بیشتر در کشورهای در حال توسعه متمرکز است، آلكاير و حسینی^۳ (۲۰۱۴) بررسی روند فقر چندبعدی را در قاره آفریقا بین ۳۷ کشور انجام دادند. به طور مشابه میلانو و پلاوگو^۴ (۲۰۱۸)، همین بررسی را در قاره آفریقا بر روی بچه‌ها انجام دادند. نوزاکی و اوشیو^۵ (۲۰۱۶)، به مقایسه فقر چندبعدی در ژاپن، چین و کره جنوبی و همچنین برنگر^۶ (۲۰۱۶)، همین مقایسه را بین کلمبیا، اندونزی و فیلیپین با استفاده از شاخص‌های آلكاير و فاستر انجام دادند. پینلا رونکانسیو^۷ (۲۰۱۸)، روابط بین فقر چندبعدی و حالت‌های ناتوانی را در برزیل، شیلی، کلمبیا، کاستاریکا و مکزیک مقایسه کرد. تعداد کشورها و برنامه‌های کاربردی برای اندازه‌گیری فقر چندبعدی قابل توجه است. برای نمونه ترانی^۸ (۲۰۱۶)، با تهیه جزئیات فقر چندبعدی در افغانستان در سال ۲۰۰۵، نتیجه گرفت در میان تمام عوامل مؤثر بر محرومیت تک یا چندبعدی در بین افراد بزرگسال که در روستا زندگی می‌کنند، زنان، سالمندان، ناتوانان و اقلیت‌های قومی بیشترین سهم را دارند. گای^۹ (۲۰۱۹) از تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی اطلاعات درون استانی چین بین سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۰، شاخص‌های فقر چندبعدی را جهت تعیین جغرافیائی استان‌های فقر زده استفاده کرد و با استفاده از تمرکز بیشتر شاخص‌ها در مناطق، جنوب غربی چین از سطح محرومیت بالاتری در کلیه شاخص‌ها برخوردارند.

کسری و احمد^{۱۰} (۲۰۱۵) به تأثیر اصول مقید شریعت در سیاست‌های اقتصادی اجتماعی در جوامع اسلامی پرداختند. آن‌ها، اصول ساده خطی و تجزیه‌پذیر شریعت بر اساس فقر را ارائه دادند که شامل پنج بعد فقر چندبعدی یعنی سلامتی، آموزش، اقتصادی، ایمان و اجتماعی می‌شوند و با اصول مقید شریعت سازگار است، همچنین اطلاعات را از طریق پرسشنامه و کمک‌های زکات ۶۸۵ خانواده در ۹ شهر اندونزی

¹ Boarini² d'Ercole³ Alkire & Housseini⁴ Milliano and Plavgo⁵ Nozaki and Oshio⁶ Bérenger⁷ Pinilla-Roncancio⁸ Trani⁹ Guie¹⁰ Kasri and Ahmed

جمع‌آوری کردند، خانواده‌های انتخاب شده مسلمان و کمک‌های آن‌ها در چارچوب تعریف شده ایمان به افراد محروم پرداخت شد. نتایج نشان داد رشد آموزش بیشترین سهم را از زکات پرداختی به خود اختصاص داد و رشد اقتصادی، اجتماعی و ایمان در رتبه‌های بعدی می‌باشند. بوچلی^۱ (۲۰۱۸)، تأثیر زیرساخت‌ها مانند راه روستایی بر ابعاد محرومیت فقر چندبعدی، را بررسی کرد.

در کشورهای توسعه یافته نیز ابعاد فقر چندبعدی بررسی شده‌اند. کلندر و چوفیلد^۲ (۲۰۱۷، ۲۰۱۵)، نشان دادند فقر چندبعدی می‌تواند فقر مزمن درآمدی را پیش‌بینی کند و با بررسی و تخمین افراد ۶۵ سال و پیرتر، نشان دادند که در فقر چندبعدی بودن برای سه الی چهار سال، با کاهش معناداری در کارآمدی مرتبط است. مارتینز و پرالس^۳ (۲۰۱۷)، یک کاهش کلی در فقر چندبعدی در استرالیا بین سال‌های ۲۰۰۱ الی ۲۰۱۳ را ثبت کردند، در این بررسی کاهش ابعاد فقر چندبعدی (آموزش، سلامتی، منابع مادی و سلامت اجتماعی) با سایر ابعاد (مشارکت اجتماعی، اشتغال و مسائل امنیتی) جبران می‌شود. کیم^۴ (۲۰۱۵)، تأثیرات فقر چندبعدی بر روی سلامتی کودکان در کره جنوبی را بررسی کرد، در این بررسی فقر مداوم و غذای ناکافی، بیشترین تأثیر را بر سلامت فیزیکی و مشکلات ذهنی دارند. سانچز و گارسیا^۵ (۲۰۱۹)، یک شاخص فقر چندبعدی تعدیل شده برای اندازه‌گیری فقر آموزشی در کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی ارائه کردند، شاخص فقر چندبعدی تعدیل شده، همان شاخص چاکراواریتی و پرمانیار می‌باشد، نتیجه آن افزایش نسبت فقر به جمعیت در کشورهای عضو سازمان و همچنین افزایش فقر در سطح جهانی می‌باشد. چن^۶ (۲۰۱۶)، همپوشانی محرومیت چندبعدی و فقر مادی کودکان را بین کشورهای عضو اتحادیه اروپا بررسی کرد. لترک و پانیکو^۷ (۲۰۱۹)، دکرسون و پاپلی^۸ (۲۰۱۸)، جنبه‌های مختلف فقر کودکان را در اوکراین بررسی کردند.

¹ Bucheli

² Callander and Schofield

³ Perales

⁴ Kim

⁵ Sanchez and Garcia

⁶ Chzhen

⁷ Leturcq and Panico

⁸ Dickerson and Popli

فقر چندبعدی در ایران

شیروانیان، بخشوده و مهرجو (۲۰۱۳) به مقایسه رویکرد فقر درآمدی و رویکرد چندبعدی فقر مسکن در خانواده‌های روستایی پرداخته، ابعاد فقر مسکن را امنیت واحد مسکونی، وضعیت سیستم فاضلاب، برخورداری واحد مسکونی از امکانات و وضعیت تراکم در واحد مسکونی در نظر گرفتند، نتایج تحقیق حاکی از ۴۰٪ فقر مسکن در کلیه ابعاد می‌باشد. عسکری، غفورزاده (۲۰۱۴)، به مقایسه رویکردهای فقر چندبعدی در اسلام و اقتصاد متعارف پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که در اسلام معیار درآمدی و تعیین یک خط فقر مدنظر قرار نمی‌گیرد و اسلام به دنبال از بین بردن فقر نسبی به جای فقر مطلق بوده و از این راه فاصله طبقاتی را کاهش می‌دهد. یوسفی، مهدیان، خلیج (۲۰۱۵) عوامل تعیین‌کننده فقر چندبعدی در مناطق روستایی ایران را بررسی کرده و با استفاده از داده‌های سرشماری ۱۳۸۵، به این نتیجه رسیده‌اند که سواد، جنسیت، تحصیلات، وضعیت زناشویی، شغل و سن سرپرست خانوار، منبع تأمین آب آشامیدنی، نحوه دفع فاضلاب، تعداد فرزندان، بار تکفل، تعداد افراد باسواد خانواده و موقعیت جغرافیایی و تابعیت خانواده تأثیر معناداری بر فقر چندبعدی دارند. فطرس و قدسی (۲۰۱۸)، با استفاده از روش آلکایر-فاستر به بررسی فقر چندبعدی زنان و مردان سرپرست خانواده پرداخته و نتیجه گرفته‌اند وسعت و شدت فقر در هر دو مناطق شهری و روستایی در میان زنان نسبت به مردان بیشتر و این محرومیت در مناطق شهری بیشتر در دسترسی به شبکه فاضلاب، تعداد سال‌های تحصیل و دسترسی به بیمه درمانی و در مناطق روستایی در زیرشاخص‌های دسترسی به شبکه فاضلاب، تعداد سال‌های تحصیل و نوع اسکلت بنا بوده است. سالم، ابونوری و عرب (۲۰۱۸) با استفاده از روش آلکایر-فاستر فقر چندبعدی را در مناطق شهری و روستایی و با استفاده از آمارهای سرشماری موردبررسی قرار داده و نتیجه گرفته‌اند شکاف فقر در مناطق شهری و روستایی کاهش داشته که این کاهش در مناطق روستایی بیشتر از مناطق شهری بوده است، این دلیل نیز به واسطه کمک‌هایی است که طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۲ به خانواده‌های روستایی شده است.

ترجیحات شخصی و اجتماعی

ترجیحات را می‌توان به دلایل تصمیم‌گیری افراد در موقعیت‌های مختلف ارتباط داد. ریسک‌پذیری یا ریسک‌گریزی، ترجیحات زمانی، نوع دوستی، اعتماد، اعمال متقابل منفی یا مثبت در سطوح انفرادی و اجتماعی در بررسی تصمیم‌گیری‌های مالی، گزینه‌های آموزشی، رفتار بازار کار، کمک‌های خیریه، اجرای هنجارهای اجتماعی و نتایج بهداشتی بررسی شده‌اند. (Fehr 2002, Dohmen 2019, 2011)

می‌توانیم در یک یا چند بعد بررسی کنیم. (Tanaka, 2010, Smith, 2005, Rouz-Akerman 2002, Kumulos, 2004, Kirby 1999). ترجیحات را

افراد دارای خصوصیات شخصی هستند، این خصوصیات در ترجیحات افراد جهت تصمیم‌گیری تأثیر دارد. ترجیحات افراد با استفاده از مدل‌های مختلف شناسایی و تجزیه و تحلیل شده است. به عنوان مثال بازی دیکتاتور، بازی اعتماد، بازی تبادل هدیه، بازی اتمام حجت، بازی دیکتاتور با تنبیه شخص ثالث، بازی کالای عمومی خطی نمونه‌هایی از مدل‌هایی است که از طریق آن‌ها ترجیحات افراد شناسایی شده است.

بخشش در بازی دیکتاتور از طریق مشارکت پیشنهاد کننده و دریافت کننده شناسایی می‌شود، افراد در این بازی بیشتر به عنوان بخشنده شناسایی می‌شوند (Forist, 1994, Hafmen, 1993, 1994, Kamrer, 2003). اعتماد در بازی اعتماد با مشارکت یک سرمایه‌گذار و پیشنهاددهنده شناسایی می‌شود. در آزمایش انجام شده، اکثر افراد با اعتماد به سرمایه‌گذار، پولی را که در اختیار داشتند، برمی‌گردانند (Berg, dikhavt, 1994, Makhit).

مقابله به مثل نیز در بازی تبادل هدیه مورد آزمون قرار گرفت، در این بازی بین کارفرما و کارگران، دو طبقه مقابله گر و خودخواه بین طبقه کارگر ایجاد می‌شود، در این بازی، کارفرما میزان دستمزد کارگر را انتخاب می‌کند، کارگر تصمیم می‌گیرد با توجه به دستمزد پرداختی، چه مقدار کار کند، یک رابطه دو طرفه و به عبارتی تقابل دو طرفه ایجاد می‌شود (Gachter & Falk, 2002).

آزمایش‌های انجام شده جهت شناسایی ترجیحات افراد بوده است، افراد همیشه در رابطه با سلاقی فردی دارای اختلاف بوده‌اند، این اختلافات در اثر ترجیحات باعث تصمیم‌گیری‌های متفاوت شده است و برای دهه‌ها مورد توجه بوده است (Cherchi, 2009). چالش‌هایی که در مقابل نظریه انتظارات عقلانی ایجاد شد از کارهای نیومن و منگسترن (۱۹۴۴) شروع شد، رویکرد غالب فرضیه تصمیم‌گیرندگان منطقی اقتصاد نئوکلاسیک بوده است، که هدف حداکثر سازی ارزش ذهنی را داشتند (Faden, 1999).

تئوری‌های اقتصادی کلاسیک هرچند در ارائه مدل، ظرافت و دقت به کار برده است، به درستی نمی‌تواند رفتار افراد را نشان دهد، بررسی‌های روانشناسانه مدل‌ها، اغلب شکست در ارائه مدلی جایگزین برای مدل‌های منطقی را نشان می‌دهند (Kahneman, 2003). جایگزین مدل‌های ساده و دقیق، بی‌مدلی و هرج و مرج نیست، روانشناسی مفاهیم تلفیقی و تعمیمات سطح متوسط را در رابطه با پدیده‌های پیچیده و متفاوت ارائه می‌کند (Kahneman, 2003).

اندازه‌گیری مجموعه فازی فقر

اندازه‌گیری فقر از طریق مجموعه‌های کلاسیک و تقسیم به دو بخش فقیر و غیر فقیر به صورت صریح غیر شفاف و متناسب با واقعیات نیست، این مشکلات در کارهای پژوهشی مطرح شده است Cerioli (& Zani, 1990). راه حل برطرف کردن آن استفاده از مجموعه فازی و تابع عضویت است Watts, (1968). اگر X مجموعه‌ای از افراد باشد، آنگاه مجموعه فازی A از X به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$A = \{(x, \mu_A(x))\} \quad \forall x \in X$$

در مجموعه بالا $\mu_A(x)$ تابع عضویت، در مجموعه بسته $[0, 1]$ تعریف شده است، همچنین هر ارزش در مجموعه، درجه عضویت x را در A نشان می‌دهد. در این مجموعه هر شخص در X متعلق است به زیرمجموعه A با درجات متفاوت از صفر که نشان دهنده هیچ عضویتی و یک عضویت کامل را نشان می‌دهد. با استفاده از این منطق می‌توان درجه عضویت افراد را در مجموعه فقیر با یک عدد بین صفر و یک نشان داد. تابع عضویت برای هر انتخاب در X در نظر گرفته می‌شود، اعداد را می‌توان به عنوان شاخص افراد برای گرایش به فقر (Verma & Betty, 2002)، یا میانگین تابع عضویت در یک جمعیت به عنوان شاخص کل برای جامعه تعریف کرد. همچنین باید توجه داشت که اندازه‌گیری یک مجموعه فازی فقر به دو چیز نیاز دارد: ۱- یک تابع عضویت برای مجموعه فازی فقر، ۲- یک تابع وزنی برای تجمع هر بعد در این اندازه‌گیری فازی چندبعدی نیز لحاظ شده است. می‌توان درجه شمولیت به گروه فقیر را برای هر بعد محاسبه و سپس شاخص نهائی را به عنوان میانگین وزنی درجه عضویت به دست آورد. در اینجا به بررسی روش تحقیق، توصیف داده‌های جمع‌آوری شده، توصیف مدل، وارد کردن داده‌ها و تخمین می‌پردازیم.

روش تحقیق و معرفی مدل:

توصیف داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در این تحقیق از طریق توزیع پرسشنامه در مناطق حاشیه‌ای در شهر مشهد جمع‌آوری شده است. با توجه به تعریف سن از فقر که مرحله اول آن پیدا کردن جامعه و افراد فقیر می‌باشد، به مناطق قلعه ساختمان، گلشهر، جاده سیمان و طبرسی شمالی که از مناطق کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته حاشیه شهر مشهد می‌باشد، مراجعه و با توجه به درآمد سالیانه افراد در سال ۱۳۹۸ که ۱۵،۱۷۰،۰۰۰ ریال ماهیانه و

۱۸۲,۰۴۰,۰۰۰ ریال سالیانه می‌باشد، افراد کمتر از حداقل حقوق انتخاب و پرسشنامه فقر چندبعدی در صورت رضایت در اختیارشان قرار داده شد.

۵۰۰ پرسشنامه در بین خانواده‌های هدف توزیع شد. پرسشنامه فقر چندبعدی با استفاده از شاخص‌های فقر چندبعدی در مقالات و پرسشنامه استاندارد فقر چندبعدی^۱ (آلکایر و فاستر) طراحی و جهت بررسی تأثیر ترجیحات برتر زمانی، شاخص‌های ترجیحات نیز اضافه شد. پرسشنامه‌ها در دو مرحله توزیع شد. مرحله اول شناسایی فقر چندبعدی با توزیع پرسشنامه در میان خانواده‌های با درآمد کم و در مرحله دوم پرسشنامه‌های شناسایی ترجیحات در بین افراد با درآمد متوسط توزیع و سپس پرسشنامه‌های فقر چندبعدی تکمیل شده در اختیار آنان قرار گرفته و تأثیر ترجیحات بر ابعاد فقر چندبعدی با استفاده از گزینه‌ها تعیین می‌شود. در این تحقیق متغیرهای آموزش، استانداردهای زندگی، سلامتی و بهداشت برای فقر چندبعدی و متغیرهای اعتماد زمانی، ریسک زمانی، نوع دوستی زمانی، عمل متقابل مثبت و منفی زمانی، برای ترجیحات برتر زمانی استفاده می‌شود. متغیرهای انتخابی جهت فقر چندبعدی از پرسشنامه طراحی شده آلکایر و فاستر و متغیرهای ترجیحات با توجه به پرسشنامه طراحی شده توسط سایت جهانی ترجیحات انتخاب شده است. در انتخاب مناطق سطح محرومیت در کلیه ابعاد در نظر گرفته شده است.

ساختار پیشنهادی اندازه‌گیری فقر چندبعدی

در این مقاله برای اندازه‌گیری فقر چندبعدی از روش آلکایر و فاستر استفاده می‌شود. این روش در مطالعات منطقه‌ای و بین‌المللی فقر چندبعدی مورد استفاده قرار گرفته است. ترجیحات در این مقاله ترجیحات برتر زمانی است. ترجیحات برتر زمانی به ترجیحات فرد در لحظه تصمیم‌گیری تعریف می‌شود. در ابتدا فقر چندبعدی از روش عصبی - فازی و کلاسترینگ از روش بررسی فقر چندبعدی با استفاده از ترجیحات استفاده می‌کند. روش آلکایر-فاستر به طور قابل انعطاف‌پذیری برای اندازه‌گیری فقر چندبعدی در ابعاد مختلف درآمدی، استانداردهای زندگی، آموزشی، سلامتی و بهداشت و همچنین ترجیحات برتر زمانی مورد آزمون قرار می‌گیرد. در این تحقیق پارامترهای انتخابی که سازگار با انتخاب عوامل ابعاد، شاخص‌های محرومیت برای ابعاد، اندازه ابعاد و وزن‌ها برای هر بعد می‌باشند، استفاده می‌شود. همه موارد

^۱ پرسشنامه استاندارد فقر چند بعدی در سال ۲۰۱۰، توسط آلکایر و فاستر طراحی و برای ۱۰۴ کشور در حال توسعه، در تحقیق توسعه انسانی سازمان ملل متحد، مورد استفاده قرار گرفت.

ذکر شده از طریق جمع‌آوری اطلاعات از مناطق هدف به دست می‌آید. سپس از دو برش استفاده می‌شود. برش اول شناسایی محرومیت و برش دوم شناسایی محرومیت از طریق ترجیحات است. در مرحله اول برای شناسایی شاخص‌های برجسته محرومیت از روش ANFIS و ترکیب با فازی c-means کلاسترینگ استفاده می‌شود. در مرحله اول داده‌های فقر چندبعدی از طریق پرسشنامه در بین خانواده‌های دارای بیشترین شاخص‌های محرومیت جمع‌آوری می‌شود، در مرحله دوم پرسشنامه‌ها در بین افراد مایل به کمک توزیع می‌شود. در این مرحله ترجیحات برتر افراد که بیشترین تأثیر را روی ابعاد فقر چندبعدی دارد، شناسایی و اندازه‌گیری می‌شود.

اصول مدل سیستم انطباقی فازی - عصبی

مدل‌های فازی-عصبی انطباق پذیر اولین بار توسط جانگ^۱ (۱۹۹۳) ارائه شد. این مدل‌ها سیستم فازی انطباق پذیر است که پارامترهای توابع عضویت آن از داده‌های آموزشی مشتق می‌شود. ANFIS جهت استخراج قوانین برای تصمیم‌گیری و پیش‌بینی استفاده می‌شود. (Jang and Sun 1995, 1997)

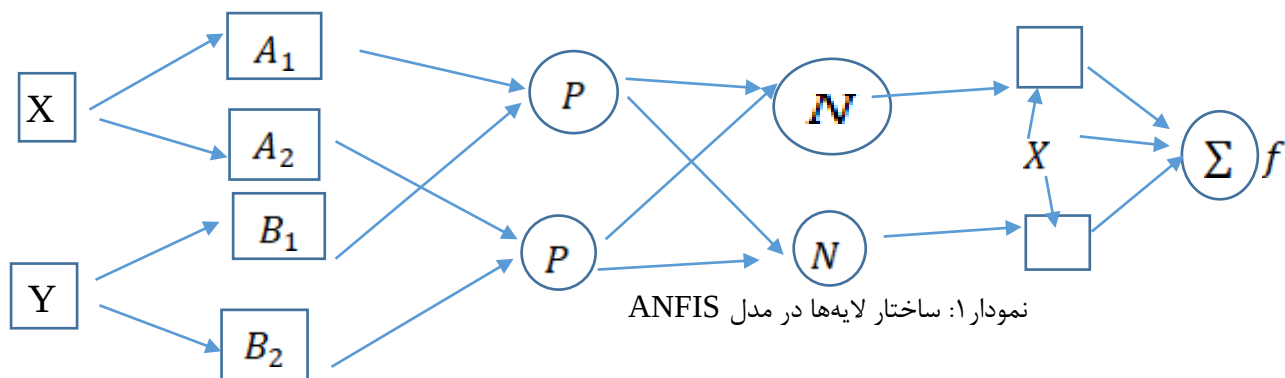
ANFIS یک مدل شبکه عصبی پیشرو و از پنج لایه سیستم فازی-عصبی تشکیل شده است. طراحی یک مدل ANFIS سازگار از گره‌های ثابت که با دایره نشان داده شده است و گره‌های سازگار که با مربع نشان داده شده است در نمودار یک نشان داده شده است. در این نمودار ساختار رابطه‌ها از گره‌های ورودی و خروجی‌ها تشکیل شده است، به‌طوری که لایه‌های پنهانی با توابع عضویت و قوانین گره‌ها سازگار است. ساختار شبکه‌ای چندلایه جهت مباحث چالش برانگیز مناسب بوده و نکات منفی در برآوردها را کاهش می‌دهد. اولین مدل فازی سوگنو بر اساس توابع عضویت، با دو قانون اگر-آنگاه، دو ورودی، یک خروجی تشکیل شده است. فرض می‌شود هر ورودی دارای دو مجموعه فازی باشد. قوانین فازی به‌صورت زیر توضیح داده می‌شوند:

$$\text{Rule1: If } (X \text{ is } A_1) \text{ and } (Y \text{ is } B_1) \text{ then } f_1 = p_1X + q_1Y + r_1$$

$$\text{Rule2: If } (X \text{ is } A_2) \text{ and } (Y \text{ is } B_2) \text{ then } f_2 = p_2X + q_2Y + r_2$$

¹ Jang

به‌طوری‌که p_i و q_i و r_i پارامترهای نتیجه هستند و بعد از تخمین مدل تعیین می‌شوند، A_i و B_i برچسب‌های زبانی هستند که با تابع گره‌ها مرتبط هستند. نمودار زیر ساختار لایه‌ها در ANFIS را نشان می‌دهد.



لایه اول: این لایه شامل گره‌های توابع عضویت است. اگر X و Y گره‌های ورودی و μ_{A_i} و μ_{B_i} توابع عضویت باشند. این گره‌ها ستانده را ایجاد می‌کند و به‌صورت زیر توضیح داده می‌شود:

$$O_i^1 = \mu_{A_i}(X) \quad \text{for } i = 1, 2$$

$$O_{i+2}^1 = \mu_{B_i}(Y) \quad \text{for } i = 3, 4$$

این لایه فازی سازی را توصیف می‌کند. توابع عضویت مختلفی وجود دارد که شامل مثلثی و گوسی می‌باشد، معمولاً μ برای اشکال زنگی با بیشترین ارزش ۱ و کمترین ارزش ۰ استفاده می‌شود.

لایه دوم: اپراتور AND در سیستم فازی به‌وسیله گره‌های دایره‌ای که در این لایه به‌وسیله P نشان داده می‌شود، ارائه می‌گردد. این لایه از طریق ضرب تمام سیگنال‌های ورودی، قدرت نفوذ هر قانون را محاسبه می‌کند و به‌عنوان لایه تولید شناخته می‌شود.

$$Q_i^2 = W_i = \mu_{A_i}(X) \cdot \mu_{B_i}(Y) \quad \text{for } i = 1, 2$$

لایه سوم: خروجی این لایه نرمال سازی قدرت شلیک مدل است. تمام گره ها در این لایه روی وزن نرمال شده محاسبه می شوند. i امین گره نسبت بین i امین قانون قدرت شلیک را به مجموع کل قوانین قدرت شلیک محاسبه می کند:

$$Q_i^3 = \overline{w}_1 = \frac{w_i}{w_1 + w_2}, i = 1, 2$$

لایه چهارم: این لایه غیر فازی سازی است که شامل گره های سازگار می شود. این لایه ورودی های i امین قانون به سمت خروجی کل را محاسبه می کند. این لایه خروجی نرمال شده قدرت شلیک و چند جمله ای درجه اول را به صورت زیر استخراج می کند:

$$Q_i^4 = \overline{w}_i f_i = \overline{w}_i (p_i x + q_i y + r_i)$$

لایه پنجم: این لایه، لایه نهائی است که بر روی گره های ثابت ارائه می شود. این لایه نتیجه کل را به وسیله جمع تمام لایه های قبلی محاسبه می کند:

$$Q_i^5 = f(\text{output}) = \sum_i f_i \overline{w}_i \text{ for } i = 1, 2$$

مدل ANFIS در رابطه با متغیرهای ورودی دارای محدودیت است. اگر ورودی ها بیشتر از پنج باشد آنگاه قوانین اگر-آنگاه و زمان محاسبه افزایش می یابد و ANFIS قادر نیست خروجی ها را بر اساس ورودی ها به درستی مدل سازی کند. در این مقاله از چهار ورودی که شامل ترجیحات اول، ترجیحات دوم، ترجیحات سوم و ترجیحات چهارم است استفاده می کنیم. برای داده های ورودی از اطلاعات پرسشنامه ای که تبدیل به کمی شده اند استفاده می شود، به طوری که به نسبت ۷۰:۳۰ به داده های آموزشی و داده های تستی تقسیم بندی شده است.

یکی از مباحث مهم در ANFIS پیدا کردن مؤثرترین مدل است، برای این منظور بر روی افزایش دقت شبکه تمرکز می کنیم و خطاها را از طریق اصلاحات تصحیح می کنیم. این اصلاحات شامل تعداد توابع عضویت، اشکال توابع عضویت (مثلثی، ذوزنقه ای، زنگی شکل، گوسی و هلالی)، اشکال توابع عضویت

خروجی‌ها (خطی یا ثابت)، روش‌های بهینه‌سازی (ترکیبی یا تکثیری)، تعداد دوره‌ها می‌باشد (نادرلو، ۲۰۱۲). از برنامه متلب (R2020a(9.8.01323502 برای شبکه‌های ANFIS و توسعه مدل‌های ANFIS استفاده می‌شود.

دو قسمت برای طراحی مدل فازی-عصبی مفید هستند: متغیرهای ورودی و خروجی فازی و توابع عضویشان. جهت انتخاب تعداد متغیرهای بهینه و توابع عضویت از رویکرد آزمایشی - خطا استفاده می‌شود. در متلب حالت‌های مختلف توابع عضویت شامل مثلثی، دوزنقه‌ای، زنگی، گوسی و ... پیشنهاد می‌شود.

جدول (۶): نتایج توابع عضویت

نوع ANFIS	شکل تابع عضویت		تعداد توابع عضویت	دوره	روش آموزشی	Error	RMSE
	ورودی	خروجی					
۱	Trimf	linear	۲-۲-۲-۲	۲۰۰	Hybrid	۰/۴۰۱۳۹	۲/۲۹۳۴
۲	Trapmf	linear	۲-۲-۲-۲	۲۰۰	Hybrid	۰/۴۱۷۲۷	۱/۵۳۷۴
۳	Gbellmf	linear	۲-۲-۲-۲	۲۰۰	Hybrid	۰/۴۰۱۱۱	۴/۳۰۵۶
۴	Gaussmf	linear	۲-۲-۲-۲	۲۰۰	Hybrid	۰/۴۰۱۱	۴/۰۶۱۷
۵	Gauss2mf	linear	۲-۲-۲-۲	۲۰۰	Hybrid	۰/۴۰۱۰۹	۵/۰۴۲۴
۶	dsigmf	linear	۲-۲-۲-۲	۲۰۰	Hybrid	۰/۴۰۱۲۱	۱/۳۶۸۷

منبع: محاسبات تحقیق

جدول بالا بهترین نتایج از توابع عضویت را ارائه می‌دهد که مورد ارزیابی قرار گرفته و مقایسه شده‌اند. همچنین در محاسبات از روش ترکیبی استفاده شده است، به‌طوری‌که از انتشار مجدد برای پارامترهای مرتبط با توابع عضویت ورودی و تخمین حداقل مربعات برای پارامترهای مرتبط با توابع عضویت خروجی استفاده می‌کند (Math Work 2012). دویست دوره برای آموزش مدل استفاده شده است.

جدول (۷): مقایسه حالت‌های مختلف Anfis

مشخصات Anfis	Anfis1	Anfis2,5,6	Anfis3	Anfis4
تعداد دوره‌ها	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰
تعداد پارامترهای خطی	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
تعداد پارامترهای غیرخطی	۲۴	۳۲	۲۴	۱۶
تعداد کل پارامترها	۱۰۴	۱۱۲	۱۰۴	۹۶
تعداد جفت داده‌های آموزشی	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰
تعداد جفت داده‌های کنترلی	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰
تعداد قوانین فازی	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶

منبع: محاسبات تحقیق

در جدول بالا نتایج انتخاب پارامترهای مختلف برای Anfis های مختلف جمع‌آوری شده است. تعداد کل پارامترها برای Anfis 1,3، ۱۰۴، برای Anfis 2,5,6 ۱۱۲ و برای Anfis4 ۹۶ می‌باشد که نشان می‌دهد تعداد توابع عضویت برای برای ورودی‌های Anfis1,3 به‌طور متناسب انتخاب شده است. انتخاب تعداد توابع عضویت برای متغیرهای ورودی که تعداد کل پارامترها در مدل را ارزیابی می‌کند و باید از تعداد جفت داده‌های آموزشی بیشتر باشد. همان‌طور که در جداول فوق مشاهده می‌شود بهترین نتایج از استخراج ترکیب لایه‌های ورودی و خروجی توابع عضویت dsigmf و خطی نسبت به سایر ترکیب‌ها ایجاد می‌شود.

با توجه به نتایج بیشترین تعلق تابع عضویت متعلق به نوع دوستی با درجه ۲.۵ می‌باشد. در جدول بعد نتایج تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر آموزش کودکان، سلامت کودکان، سلامت مردان و سلامت زنان، استانداردهای زندگی با استفاده از مدل‌های ANFIS ارائه شده است.

جدول (۸): نتایج

ابعاد فقر چندبعدی	نوع دوستی	عمل متقابل	اعتماد	ریسک	نتایج بعد از تخمین بر اساس بیشترین تأثیر
آموزش بزرگسالان	RMSE	۰/۴۷۳۲۱۸			نوع دوستی زمانی
	MSE	۰/۴۷۳۲۲۲			عمل متقابل زمانی
	R-SQURED	۰/۹۰۲۱			اعتماد زمانی
	MEAN-	۳/۳۳			ریسک زمانی

		ERROR	
نوع دوستی زمانی	۰/۵۰۲۲۴۱	RMSE	آموزش کودکان
عمل متقابل زمانی	۰/۵۰۲۲۵	MSE	
اعتماد زمانی	۰/۹۹۸۲	R-SQURED	
ریسک زمانی	۳/۳۴	MEAN-ERROR	
نوع دوستی زمانی	۰/۴۹۸۵۶۹	RMSE	سلامت کودکان
عمل متقابل زمانی	۰/۴۹۸۵۷	MSE	
اعتماد زمانی	۰/۹۸۷۵	R-SQURED	
ریسک زمانی	۴/۱	MEAN-ERROR	
نوع دوستی زمانی	۰/۵۲۸۳۶۱	RMSE	سلامت مردان
عمل متقابل زمانی	۰/۵۲۸۳۶	MSE	
اعتماد زمانی	۰/۹۶۵۴	R-SQURED	
ریسک زمانی	۳/۸	MEAN-ERROR	
نوع دوستی زمانی	۰/۵۲۴۴۷۴	RMSE	سلامت زنان
عمل متقابل زمانی	۰/۵۲۴۴۷	MSE	
اعتماد زمانی	۰/۸۹۷۸	R-SQURED	
ریسک زمانی	۳/۳۴	MEAN-ERROR	
نوع دوستی زمانی	۰/۳۴۲۶۵۷	RMSE	کف پوش منزل
عمل متقابل زمانی	۰/۳۴۲۶	MSE	
اعتماد زمانی	۰/۹۹۴۴	R-SQURED	
ریسک زمانی	۴/۳	MEAN-ERROR	
نوع دوستی زمانی	۰/۴۲۰۱۸۶	RMSE	سرویس بهداشتی
عمل متقابل زمانی	۰/۴۲۰۱۹	MSE	
اعتماد زمانی	۰/۹۸۶۵	R-SQURED	
ریسک زمانی	۴/۳۵	MEAN-ERROR	
نوع دوستی زمانی	۰/۵۲۰۵۰۵	RMSE	

امکانات	MSE	۰/۵۲۰۵۱	عمل متقابل زمانی
اشتراکی	R-SQUARED	۰/۹۸۹۹	اعتماد زمانی
	MEAN-ERROR	۴/۳۹	ریسک زمانی
	RMSE	۰/۳۹۸۴۸۸	نوع دوستی زمانی
منابع اولیه به آشامیدنی	MSE	۰/۳۹۸۴۹	عمل متقابل زمانی
	R-SQUARED	۰/۹۹	اعتماد زمانی
	MEAN-ERROR	۴/۳۵	ریسک زمانی
دارائی ها	RMSE	۰/۵۱۲۵۰۴	نوع دوستی زمانی
	MSE	۰/۵۱۵۰	عمل متقابل زمانی
	R-SQUARED	۰/۹۸	اعتماد زمانی
	MEAN-ERROR	۳/۳۴	ریسک زمانی

در جدول ۸، نتایج عددی تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر ابعاد فقر چندبعدی آورده شده است، نتایج با استفاده از نرم افزار متلب، و مدل های فازی-عصبی سازگار استخراج شده است. بهترین حالت با توجه به توابع عضویت، میزان خطا، میزان وابستگی و میانگین خطا آورده شده است. در تمامی ابعاد، به ترتیب نوع دوستی، عمل متقابل، اعتماد و ریسک بیشترین ترجیحات برتر افراد می باشد. به عبارت ساده تر، اولین دلیل کمک فرد به ابعاد فقر چندبعدی نوع دوستی فرد می باشد، دلیل دوم فرد، جبران کمکی می باشد که از طرف افراد به وی صورت گرفته است، سومین دلیل اعتمادی است که فرد به اقشار محروم و کم درآمد دارد و آخرین دلیل کمک کردن فرد ریسک وی به دلیل ریسک پذیر بودن وی در کلیه فعالیت ها می باشد. با توجه به نتایج به دست آمده فرضیه اول و چهار تائید و فرضیه دوم و سوم رد می شود، به بیان دیگر ترجیحات برتر افراد برای ابعاد فقر چندبعدی به ترتیب نوع دوستی، عمل متقابل زمانی، اعتماد و ریسک می باشد.

تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری

در مقالات انجام گرفته تاکنون تأثیر ترجیحات به طور تفکیکی و جدا بر فقر چندبعدی مورد مطالعه قرار گرفته است، در این تحقیق علاوه بر بررسی تأثیر ترجیحات افراد به طور کامل در زمان پاسخگویی بر فقر

چندبعدی، از روشی که بهترین کارایی را در تحقیقات کیفی دارد یعنی فازی-عصبی انطباقی سازگار استفاده شده است. در این مقاله تأثیر ترجیحات برتر زمانی بر فقر چندبعدی با استفاده از سیستم فازی-عصبی انطباقی سازگار بررسی شد. فقر چندبعدی در مقالات مختلف با سایر عوامل محرومیت فرد مانند آموزش، بهداشت، استانداردهای زندگی معرفی می‌شود. ترجیحات به دلایل تصمیم‌گیری افراد می‌پردازد. ترجیحات به اعتماد، ریسک، نوع دوستی و عمل متقابل مثبت و منفی اشاره می‌کند. ترجیحات برتر زمانی در این تحقیق برای اولین بار به دلایل تصمیم‌گیری فرد خارج از تصمیم‌گیری‌های گذشته اشاره می‌کند و دلایل افراد را در زمان تصمیم‌گیری در نظر می‌گیرد. از این رو اعتماد زمانی، ریسک زمانی، نوع دوستی زمانی و عمل متقابل مثبت و منفی زمانی در لحظه تصمیم‌گیری فرد ایجاد می‌شود و در گذشته فرد اثری از این ترجیح به‌ندرت وجود داشته است. علت این مسئله به شرایط تصمیم‌گیری فرد در زمان تصمیم‌گیری مرتبط است. به عنوان مثال فرد به افراد مختلف اعتماد نکرده اما در لحظه تصمیم‌گیری به دلایل و شرایطی اعتماد می‌کند. در انتها با ایجاد یک مدل ANFIS به بررسی ترجیحات بر هر کدام از ابعاد فقر چندبعدی پرداخته و با استفاده از بهترین توابع عضویت ایجاد و قوانین ایجاد شده، نتایج را به دست می‌آوریم. با توجه به جدول نتایج نوع دوستی زمانی، عمل متقابل زمانی، اعتماد زمانی و ریسک زمانی بیشترین دلایل افراد برای کمک هستند و بیشترین تأثیر را بر ابعاد فقر چندبعدی دارند. با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق پیشنهاد می‌شود توجه به فقر چندبعدی و ابعاد آن جهت کاهش فقر ضروری می‌باشد و در این راستا می‌توان از پتانسیل‌های شخصی و اجتماعی افراد همانند نوع دوستی، عمل متقابل، اعتماد و ریسک با در اختیار گذاشتن اطلاعات ابعاد محرومیت استفاده نمود.

References

- Allardt, E. (1993). *Having, loving, being: an alternative to the swedish model of welfare research*. In M. C. Nussbaum & A. K. Sen (Eds.), *The Quality of Life*. New York, NY: Oxford University Press.
- Alkire, S. (2002). *Dimensions of human development*. *World Development*, 30 (2), 181-205
- Alkire & Foster. (2011a). *Counting and multidimensional poverty measurement*. *Journal of public economics*, 95(7), 476-487.
- Alkire, S., & Santos, M. E. (2010). *Acute multidimensional poverty: A new index for developing countries*.
- Anand, S., & Sen, A. (1997). *Concepts of human development and poverty: a multidimensional perspective*. *human development papers*, 1-19.

Askari, M., & M, Ghafoorzadeh, H, *Journal of islamic economic studies summer-fall 2014*, volume 6, Number 2 (12); Page(s) 53 To 82.

Blank, R. M. (2008). *Presidential address: how to improve poverty measurement in the United States*. *Journal of Policy Analysis and Management*, 27(2), 233-254.

Booyesen, F. (2002). *An Overview and Evaluation of Composite Indices of Development*. *Social Indicators Research*, 59 (2), 115-151.

Bourguignon, & Chakravarty. (2003). *The measurement of multidimensional poverty*. *journal of economic inequality*, 1(1), 25-49

Brandolini, A., & D'Alessio, G. (1998). *Measuring well-being in the functioning space*. mimeo. Banca d'Italia.

Ceroli, A., & Zani, S. (1990). *A Fuzzy Approach to The Measurement of Poverty*. In C. Dagum & M. Zenga (Eds.), *Income and Wealth Distribution, Inequality and Poverty*. New York, NY: Springer-Verlag.

Chiappero-Martinetti, E. (2000). *A multidimensional assessment of well- being based on sens functioning approach*. *Rivista Internazionale di Scienze Sociali*, 2, 207-239.

Comim, F. (2001, June, 5-7). *Operationalizing sen's capability approach*. In *The Con-ference on Justice and Poverty: Examining Sen's Capability Approach*. Cambridge, U.K.

Cummins, R. A. (1996). *The Domains of life satisfaction: an attempt to order chaos*. *social indicators research*, 38 (3), 303-328.

Doyal, L., & Gough, I. (1991). *A theory of human need*. New York, NY: guilford Press.

Deutsch, J., & Silber, J. (2005). *Measuring multidimensional poverty: an empirical comparison of various approaches*. *Review of Income and Wealth*, 51 (1), 145-174.

Doyal, L., & Gough, I. (1991). *A theory of human need*. New York, NY: Guilford Press.

Duclos, J. Y., Sahn, D. E., & Younger, S. D. (2006a). *Robust multidimensional poverty comparisons*. *the economic journal*, 116 (514), 943-968.

Fotros M, H, Ghodsi S. *Social welfare summer 2018*, volume 18, number 69; Page(s)185 To 227.

T Dohmen, A Falk, K Fliessbach, U Sunde, B Weber. *Journal of public economics* 95(3-4), 279-285

Esposito, L., & Chiappero-Martinetti, E. (2008). *Multidimensional poverty measurement: restricted and unrestricted hierarchy among poverty dimensions (OPHI Working Papers No. 22)*. Oxford, U.K.: Oxford Poverty and Human development Initiative.

Esfahani, H. S., & Pesaran, M. H. (2009). *The iranian economy in the twentieth century: A global perspective*. *Iranian Studies*, 42(2), 177-211.

Federman, M., & Garner, T. I. (1996). *What does it mean to be poor in america? monthly labor review*, 119 (5), 3.

Gasper, D. (2002). *Is Sen's capability approach an adequate basis for considering human development? review of political economy*, 14 (4), 435- 461.

Gillie, A. (1996). *The origin of the poverty line. the economic history review*, 49(4), 715-730.

Kangas, O., & Ritakallio, V.-M. (1998). *Di_erent Methods - Di_erent Results? Approaches to multidimensional poverty. in H.-J. Andress (Ed.), mpirical poverty research in a comparative perspective (p. 167-203)*. U.K.: Ashgate.

Klemisch-Ahlert, M. (1993). *Freedom of choice. social choice and welfare*, 10 (3), 189-207.

Klassen, S. (2000). *Measuring poverty and deprivation in south africa. review of income and wealth*, 46 (1), 33-58.

Lelli, S. (2001). *Factor analysis vs. fuzzy sets theory: assessing the inuence of di_erent techniques on sens functioning approach (Discussion Paper)*. Center of Economic Studies, K. U. Leuven.

Max-Neef, M. A. (1993). *Human scale development: conception, application and further reections*. New York, NY: The Apex Press.

Narayan, D., Patel, R., Scha_t, K., Rademacher, A., & Koch-Schulte, S. (2000). *Can Anyone Hear Us? Voices from 47 Countries (Vol. 1)*. New York, NY: Oxford University Press.

Orshansky, M. (1965). *Counting the poor: another looks at the poverty pro_le. social security bulletin*, 28 (1), 3-29.

Rawls, J. (1999). *The law of peoples. cambridge, MA: harvard university Press*.

Ravallion, M. (2011). *On multidimensional indices of poverty. The Journal of economic inequality*, 9(2), 235-248.

Ringen, S. (1995). *Well-being, measurement, and preferences. Acta Sociologica*, 38 (1), 3-15.

Robeyns, I. (2005a, 28 January). *The Capability Approach and Welfare Policies*. In The Conference on Gender Auditing and Gender Budgeting. Bologna, Italy.

Salem A, A, Abounoori E, A. YarmohamAadi J. *Multidimensional approach to measuring poverty: theoretical concepts and empirical evidence from the iranian economy from 1370 to 1392 persian calendar*.

Saith, R. (2001). *Capabilities: the concept and its operationalisation (Working Papers No. 66)*. Oxford, UK: Queen Elizabeth House, University of Oxford.

Sen, A. K. (1979). *Issues in the measurement of poverty*. *the scandinavian journal of economics*, 81 (2), 285-307

Sen. (1976). *Poverty: an ordinal approach to measurement*. *econometrica: journal of the econometric society*, 219-231.

Sen, A. K. (1985). *Commodities and capabilities (Vol. 7)*. New York, NY: Elsevier Science.

Sen, A. K. (1992). *Inequality re-examined*. cambridge, NY: Harvard university press.

Shirvanian A.R., Bakhshoodeh M., Mehrjoo S. *Journal of agricultural economics research* fall 2013, volume 5, Number 3 (19); Page(s) 65 To 81.

Sumner, A. (2007). *Meaning versus measurement: why do 'economic' indicators of poverty still predominate?* *Development in Practice*, 17(1), 4-13.

Spicker, P. (1990). *Charles booth: the examination of poverty*. *Social Policy & Administration*, 24(1), 21-38.

Thorbecke, E. (2007). *Multidimensional poverty: conceptual and measurement issues*. In N. Kakwani & J. Silber (Eds.), *The Many Dimensions of Poverty* (chap. 1). New York, NY: Palgrave Macmillan.

Tsui, K. (2002). *Multidimensional poverty indices*. *social choice and welfare*, 19 (1), 69-93.

Vollmer, F. (2010). *Reviewing 'poverty' as an object of study: Seeking a conceptual match of wellbeing with the inter-subjective understanding of ill being*. *Spire Journal of Law, Politics and Societies*, 5(2), 67-85.

Watts, H. (1968). *An economic de_nition of poverty*. In D. P. Moynihan (Ed.), *On Understanding Poverty* (p. 316-29). New York, NY: Basic Books.

Wagle, U. (2008b). *Multidimensional poverty measurement: concepts and applications*. New York, NY: Springer.

Wagle, U. (2009). *Capability deprivation and income poverty in the United States, 1994 and 2004: measurement outcomes and demographic profiles*. Social Indicators Research, 94 (3), 509-533.

Whelan, B. J. (1993). *Non-monetary indicators of poverty*. In J. Berghman B. Cantillon (Eds.), *The European Face of Social Security: Essays in Honour of Hermann Deleeck*. Brookfield, VT: Avebury.



Research Article



Vol. 29, No. 2, 2023, p. 215 - 246

Examining the relationship between social capital and entrepreneurial spirit (Case of study: students of Ferdowsi and Medical Sciences Universities of Mashhad)

M. Afkhami Mostafavi¹, M. Imanian Ardebili^{2*}, M. Amirpour³

- 1- Ph. D student of Economic Sociology and Development, Qochan Branch, Islamic Azad University of Qochan, Iran
- 2- Assistant Professor, Department of Social Sciences, Qochan Branch, Qochan Islamic Azad University, Iran
- 3- Assistant Professor, Department of Social Sciences, Qochan Branch, Qochan Islamic Azad University, Iran

(* - Corresponding Author Email: m.imanian@iauq.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/erd.2023.78464.1144>

Received: 2022/10/19 Revised: 2023/02/20 Accepted: 2023/03/06	How to cite this article: Afkhami Mostafavi, M.; Imanian, M. & Amirpour, M. (2023). Examining the relationship between social capital and entrepreneurial spirit (Case of study: students of Ferdowsi and Medical Sciences Universities of Mashhad). <i>Economics and Regional Development Journal</i> . 29(2): 215-246. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2023.78464.1144
Available Online: 2023/03/06	

1- INTRODUCTION

Currently, our country, on the one hand, encounters an unprecedented increase in the unemployment rate of university graduates, and on the other hand, the inability of the government to employ them.

Hence, our society requires individuals who can be effective entrepreneurs in creating job opportunities and self-employment through establishing new businesses. There are many factors involved in being an entrepreneur, and the social capital of an individual is one of these factors. The research conducted in the field of entrepreneurship shows that social networks influence identifying opportunities, entrepreneurial orientation, and professional decision-making to become an effective entrepreneur. Thus, the presence of an entrepreneur in the heart of society and the continuous identification of individuals' requirements and efforts to meet them have become an inevitable necessity. In addition to being active in society and identifying appropriate opportunities, having efficient knowledge and updated information as capital is another undeniable principle of success for entrepreneurs. This capital, as the experts and researchers have classified it, includes human, cultural, social, economic, etc. capitals, all of which in the form of an interwoven system are trying to make value-creation in addition to creating knowledge and information as a competitive advantage by operationalizing it to meet the needs of other people. For this reason, there is a multi-faceted relationship between entrepreneurship and the aforementioned capitals, in the meantime, the relationship between entrepreneurship and social capital has special importance, which is discussed in the present research.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

The recognition of appropriate opportunity is known as one of the most important abilities of successful entrepreneurs. Gaglio and Katz believe that understanding the process of opportunity recognition is one of the fundamental questions in the field of entrepreneurship. This has led to considerable interest in why, when, and how some people are able to recognize opportunities while others are not. Because opportunity recognition is the starting point of entrepreneurship, hence, to identify these opportunities, entrepreneurs can access this importance more than other people by using different factors and methods, one of these factors can be social capital and its dimensions which entrepreneurs can act by combining

them in daily relationships to recognize entrepreneurial opportunities in business environments. Many other researchers paid attention to the importance of social networks in identifying opportunities and showed that entrepreneurs with larger social networks identify more opportunities. In general, individuals' social capital can be searched in terms of the origin of its realization in fields such as the network of friendships, family relations, neighborhood, and finally their institutional affiliations. The spirit of entrepreneurship also shows itself in various aspects such as acceptance of uncertainty, risk-taking, creativity, seeking independence, seeking success, and internal control. Since, according to the reviewed sources, social capital is mostly exogenous and entrepreneurial spirit is endogenous, it can be expected that, in a theoretical analytical model, social capital along with economic capital and cultural capital as independent variables explain a significant amount of the entrepreneurial spirit scores variance of social agents under study.

3- METHODOLOGY

The current research is considered to be an applied problem in terms of the field implementation model in the form of a survey and terms of the approach. The technique used to collect information is the survey. The statistical population includes the students of Ferdowsi and Medical Sciences Universities of Mashhad in all levels of education in 1400. The tool of data collection is a researcher-made questionnaire, which was used to measure the entrepreneurial spirit from the questionnaire of Paul Barrow, Robert Brown, and Asadullah Kurdanaij. In this questionnaire, variables of social capital and its types, cultural capital, economic capital, and entrepreneurial spirit have been measured. The collected data has been analyzed using SPSS and Amos statistical software. Cronbach's alpha statistic was used to check the reliability of the research tool. As well as, in order to ensure the validity of the data collection tool, in addition to relying on the maximum use of validated items, the opinions of judges have been used.

4- RESULTS & DISCUSSION

The descriptive findings of the research showed that the students' social and cultural capitals are medium, while their economic capital is low, and they have a relatively entrepreneurial spirit. In relation to the types of social capital, the descriptive results show that; the amount of family social capital of students is higher than in other dimensions.

The results of the Pearson correlation coefficient test in examining the relationship between various social, economic, and cultural capitals with the entrepreneurial spirit of students showed that; among the types of individual capital of students, only economic capital has a significant positive relationship with their entrepreneurial spirit, while the relationship between cultural capital of students and their entrepreneurial spirit is negative, and there is no significant relationship between social capital and entrepreneurial spirit of students. Among the types of social capital, three types of social capital, i.e., friendship social capital, family social capital, and institutional social capital have a significant relationship with students' entrepreneurial spirit.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The entrepreneurial spirit of students of Ferdowsi University of Medical Sciences is medium, which indicates that the social environment of students is not completely supportive in the field of entrepreneurship. Their social interactions are mainly with family, friends, other students, and lecturers, not with entrepreneurs, although the optimal conditions for entrepreneurship described in previous studies (which showed that the formation of the intention to start a new job increases in the case of support from close individual, the existence of an attitude of appreciation from the community and the confidence of working individual in the field of work) does not match.

It is necessary that participants in professional education develop an educational model that involves working people in the discussion of education in the university, which may include the use of guest speakers who are successful in the field of entrepreneurship. This form of the program brings benefits to students in the form of a unique experience. So

that it involves them in the issues and challenges experienced by entrepreneurs in real-life situations.

Keywords: Social capital, Cultural capital, Economic capital, Entrepreneurial spirit.

بررسی رابطه انواع سرمایه با تأکید بر سرمایه اجتماعی و روحیه کارآفرینی

مریم سادات افخمی مصطفوی

گروه علوم اجتماعی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی قوچان، ایران

مسعود ایمانیان اردبیلی*

استادیار گروه علوم اجتماعی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی قوچان، ایران

مهناز امیرپور

استادیار گروه علوم اجتماعی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی قوچان، ایران

<https://doi.org/10.22067/erd.2023.78464.1144>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

افزایش بی‌سابقه میزان بیکاری بین دانش‌آموختگان دانشگاهی از یک‌سو و عدم توانایی دولت در استخدام آن‌ها از سوی دیگر، نشان‌دهنده این است که مقوله کارآفرینی باید به‌طور جدی موردتوجه قرار گیرد. بر این اساس، هدف تحقیق حاضر شناسایی وضعیت روحیه کارآفرینی در بین دانشجویان و بررسی رابطه انواع سرمایه (با تأکید بر سرمایه اجتماعی) بر روحیه کارآفرینی آنان است. این پژوهش به روش کمی انجام شده است. جامعه آماری آن، دانشجویان سه مقطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترای دانشگاه فردوسی و علوم پزشکی مشهد است که ۴۴۲ نفر از آنان به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار پژوهش پرسشنامه محقق ساخته است که با استفاده از اعتبار محتوا و اعتبار سازه، تعیین اعتبار و با استفاده از همسانی درونی به روش آلفای کرونباخ تعیین پایایی شدند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که از بین انواع سرمایه، سرمایه فرهنگی ($r=-0.219$) و اقتصادی ($r=0.159$) رابطه معناداری با روحیه کارآفرینی دارند. همچنین از بین انواع سرمایه اجتماعی، سرمایه معطوف به روابط دوستی و خانوادگی رابطه معنادار مثبتی با روحیه کارآفرینی دارند؛ درحالی‌که رابطه سرمایه نهادی با روحیه کارآفرینی رابطه منفی است. این نتایج نشان می‌دهد که علاوه بر تقویت سرمایه اجتماعی، لازم است که دانشگاه‌ها در مدل‌های آموزشی خود، افراد شاغل در محیط واقعی را در بحث آموزش در دانشگاه درگیر نمایند. چراکه این نوع برنامه‌ها دانشجویان را در مسائل و چالش‌های تجربه شده به‌وسیله کارآفرینان در موقعیت واقعی زندگی درگیر می‌کند.

کلیدواژه‌ها: روحیه کارآفرینی، سرمایه فرهنگی، سرمایه اقتصادی، سرمایه اجتماعی.

* نویسنده مسئول: m.imanian@iaug.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۵

صفحات: ۲۴۶-۲۱۵

مقدمه

امروزه توسعه کارآفرینی برای دستیابی به ثروت، رفاه و اشتغال به امری اجتناب‌ناپذیر برای توسعه کشورها مبدل گردیده است. در دنیای در حال تحول و در حال پیشرفت امروز، کامیابی از آن جوامع و سازمان‌هایی است که بین منابع کمیاب و قابلیت‌های مدیریت و کارآفرینی منابع انسانی خود رابطه معنی‌داری برقرار نمایند (Ajali & Derhamjani, 2014).

کارآفرینی باعث رشد و توسعه اقتصادی کشورها و به‌ویژه کشورهای توسعه یافته شده است. آلد ریچ (۱۹۹۹) اسنادی عملی از کشورهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) ارائه و نشان می‌دهد در کشورهایی که دارای تجربیات و سابقه در افزایش فعالیت کارآفرینی هستند، افزایش نرخ توسعه و کاهش بیکاری نیز وجود دارد (Akhavan Mahdavi et al., 2017). امروزه جوامع به افرادی نیاز دارند که مصمم به کسب موفقیت بوده و برای کاوش موقعیت‌های جدید دارای روحیه استقلال طلبانه باشند. تحقیقات مختلف نیز بیانگر این امر است که کارآفرینی از طریق ایجاد کسب‌وکارهای جدید در ایجاد فرصت‌های شغلی و خوداشتغالی بسیار مؤثر است.

در حال حاضر کشور ما با افزایش بی‌سابقه نرخ بیکاری در بین فارغ‌التحصیلان دانشگاهی از یک سو و عدم توانایی دولت در استخدام آن‌ها از سوی دیگر مواجه است (Ajali & Derhamjani, 2014). سالانه تعداد زیادی از جوانان وارد نظام آموزش عالی می‌شوند که در فاصله زمانی کوتاهی دانش‌آموخته شده، به بازار کار روی می‌آورند. بیشتر دانشجویان نیز استخدام در سازمان‌های دولتی و بعضاً خصوصی را ترجیح می‌دهند و این در شرایطی است که ظرفیت اشتغال‌زایی در جامعه متناسب با رشد دانشجویان نیست (Rastegar et al., 2017). لذا مسئله کارآفرینی^۱ و تمایل به کارآفرینی در میان قشر تحصیل کرده و به‌خصوص دانشجویان باید به‌صورت برنامه‌ریزی شده در نظر گرفته شود چراکه بر اساس شواهد موجود متأسفانه میزان تمایل به کارآفرینی در میان دانشجویان و فارغ‌التحصیلان جویای کار به‌شدت پایین است (Fathi et al., 2018).

اما صرفاً وجود مفهوم کارآفرین، موجب تحرک افراد یک جامعه جهت فرصت‌سازی و استفاده از ظرفیت‌های موجود نخواهد شد. توجه صرف به عمل و نادیده گرفتن عمل‌کننده و ویژگی‌های آن اتفاق خوبی نخواهد بود زیرا فرد به‌خودی‌خود به شخصی کارآفرین تبدیل نخواهد شد و در ایجاد شخصیت

¹ Entrepreneurship

کارآفرین عوامل متعددی دخیل می‌باشند. هیندل و همکاران (۲۰۰۹) بیان می‌کنند که فرایند توسعه قصد کارآفرینانه فرایندی است که با سرمایه اجتماعی افراد شکل می‌گیرد. تحقیقات کارآفرینی نشان می‌دهند شبکه‌های اجتماعی بر تشخیص فرصت، جهت‌گیری کارآفرینی و تصمیم‌گیری حرفه‌ای برای تبدیل شدن به یک کارآفرین و رشد مؤثر هستند (Afshar Kohan & Naji Mehr, 2013).

کارآفرینی تنها با ارتباط مستمر و همیشگی فرد کارآفرین و اجتماع پیرامونش میسر می‌گردد؛ از این رو حضور فرد کارآفرین در بطن جامعه و شناسایی مستمر نیاز افراد و تلاش در مرتفع نمودن آن‌ها به یک الزام اجتناب‌ناپذیر مبدل شده است. در نتیجه برای موفقیت و شکل‌گیری فعالیت کارآفرینانه به‌جز حضور فعال در اجتماع و شناسایی مناسب فرصت‌ها، وجود دانش و اطلاعات بروز و کارآمد به‌عنوان سرمایه نیز از اصول انکارناپذیر محسوب می‌گردد. این سرمایه همان‌گونه که صاحب‌نظران و محققان امر دسته‌بندی نموده‌اند شامل سرمایه‌های انسانی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی،... می‌باشند که همگی در قالب یک سیستم به هم تنیده در تلاش‌اند تا ضمن خلق دانش و اطلاعات به‌عنوان مزیتی رقابتی با عملیاتی نمودن آن در راستای رفع نیازهای سایر افراد ارزش‌آفرینی نمایند. به همین دلیل رابطه بین کارآفرینی و سرمایه‌های یاد شده یک رابطه چندوجهی است که در این میان رابطه کارآفرینی و سرمایه اجتماعی دارای اهمیت ویژه‌ای است چراکه در عصر حاضر که به عصر ارتباطات و اطلاعات مشهور است در قالب شبکه اجتماعی است که سایر سرمایه‌ها تقویت می‌گردد و به‌وسیله این سرمایه‌ها فعالیت کارآفرینانه معنا می‌یابد.

در غیاب سرمایه اجتماعی، سایر سرمایه‌ها اثربخشی خود را از دست داده و پیمودن راه‌های توسعه و تکامل فرهنگی و اقتصادی، ناهموار و دشوار می‌گردد. این نوع سرمایه نقش مهمی در فعالیت‌های کارآفرینانه دارد چراکه کارآفرینی یک فرآیند اجتماعی - اقتصادی است که از دو طریق متکی به شرایط و بافت اجتماعی است، اول این که کارآفرینان افرادی هستند که محصول محیط اجتماعی خود بوده و دوم آنکه کارآفرینی یک فعالیت اجتماعی است و در نتیجه وجود یا عدم وجود پیوندها و ارتباطات اجتماعی بر ماهیت کسب‌وکار تأثیر می‌گذارد.

از سوی دیگر باید توجه داشت که تقویت روحیه کارآفرینی بیش از همه در نسل جوان و به‌تبع آن در میان دانشجویان حائز اهمیت و ضرورت خواهد بود. به‌ویژه آنکه دانشگاه‌ها در جامعه ایران در حال حاضر نسل سوم خود یعنی دانشگاه‌های کارآفرین را تجربه می‌کنند. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف سنجش رابطه سرمایه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی با روحیه کارآفرینی در میان دانشجویان مقاطع مختلف تحصیلی در شهر مشهد و در دو دانشگاه دولتی اصلی آن (دانشگاه فردوسی مشهد و دانشگاه علوم

پزشکی) انجام شده است. در حقیقت محقق درصدد است دریابد که آیا بین سرمایه اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و روحیه کارآفرینی دانشجویان رابطه وجود دارد یا خیر؟

پیشینه پژوهش

پیشینه نظری

واژه کارآفرینی از کلمه فرانسوی Entrepreneur به معنای متعهد شدن نشأت گرفته است. در واژه‌نامه دانشگاهی وبستر؛ کارآفرین کسی است که متعهد می‌شود خطرهای یک فعالیت اقتصادی را سازمان‌دهی، اداره و تقبل کند (Ahmad pour Dariani., 2007).

از این مفهوم تعاریف مختلفی در علوم مختلف ارائه شده است. به نظر پیتر دراگر (۱۹۸۵) کارآفرینی بیش از آن که یک ویژگی شخصیتی باشد، یک الگوی رفتاری است. این الگوی رفتاری را می‌توان به مردم آموزش داد تا آن‌ها یاد بگیرند که چگونه به‌طور کارآفرینانه رفتار کنند (Abbasi., 2015). شو‌مپیتر (پدر علم کارآفرینی) کارآفرینی را موتور محرکه توسعه اقتصادی می‌داند و از آن با عنوان "تخریب خلاق" یاد می‌کند (Ahmad pour Dariani & Moghimi., 2018). جفری تیمونز نیز کارآفرینی را ایجادکننده یک چیز ارزشمند از هیچ می‌داند. کرایزنر کارآفرینی را نه به‌عنوان کسی که شروع کننده تغییر است، تعریف می‌کند؛ بلکه آن‌ها را نیروهای متعادل کننده تغییرات به‌وسیله کشف و بهره‌برداری از فرصت‌های مفید می‌داند.

ویکلن معتقد است که علاوه بر عوامل اقتصادی هم چون مزیت‌های بازار و سرمایه که بر کارآفرینی تأثیرگذارند، عوامل غیراقتصادی نظیر شبکه روابط اجتماعی نیز می‌تواند بر پدیده کارآفرینی تأثیرگذار باشند. طبق نظریه شبکه‌های اجتماعی، کارآفرینی فرایندی است که در شبکه متغیری از روابط اجتماعی واقع شده است و این روابط اجتماعی می‌تواند رابطه کارآفرین را با منابع و فرصت‌ها محدود یا تسهیل کنند (Ahmad Pour Dariani, 2007). در ادبیات کارآفرینی به انواع مختلف شبکه‌ها اشاره شده است. به‌عنوان مثال زارکا در سال ۱۹۹۰ شبکه‌های کارآفرینی را به سه جز طبقه‌بندی می‌کنند: ۱- شبکه‌های مبادله، ۲- شبکه‌های ارتباطی، ۳- شبکه‌های اجتماعی (Zarif Honarvar et al., 2021).

سرمایه اجتماعی به‌عنوان یک پدیده اجتماعی باعث بروز خلاقیت، ایده‌پروری، تسهیل رفتارهای نوآورانه و ریسک‌پذیری می‌شود که ازجمله شاخص‌های کارآفرینی محسوب می‌شود (کلمن، ۱۹۹۸). افراد با سرمایه اجتماعی بالاتر به منابع و اطلاعات بیشتری دسترسی دارند که می‌تواند در روند تشکیل و توسعه کسب‌وکار و دستیابی به بازارهای جدید تأثیرگذار باشد. ازاین‌رو سرمایه اجتماعی اهمیت ویژه‌ای برای

کارآفرینان مستقر در گروه‌های اجتماعی که دارای سرمایه بیش‌تری هستند و به‌احتمال فراوان در وضعیت‌های سودمندی در داخل شبکه‌ها واقع می‌شوند، بنابراین احتمال بیش‌تری دارد که بتوانند به‌طور مؤثر فرصت‌های تجاری را تشخیص داده و از آن بهره‌گیرند، دارد.

سرمایه اجتماعی به‌مثابه نوعی دارایی است که در اختیار و تصاحب افراد است و گروهی بر این باورند که این دارایی در اختیار گروه، شبکه و سازمان است و درنهایت برخی نیز آن را دارایی جامعه دانسته‌اند که منافع حاصل از آن، عاید کل جامعه و فرد می‌شود. جامعه‌شناسانی چون کلمن در کنار وجه کارکردی سرمایه اجتماعی، بر وجه ساختاری آن نیز تأکید کرده‌اند. به نظر او سرمایه اجتماعی منبعی اجتماعی - ساختاری است که دارایی و سرمایه افراد محسوب می‌شود. این دارایی شیء واحدی نیست، بلکه ویژگی - هایی است که در ساختار اجتماعی وجود دارد و باعث می‌شود افراد با سهولت بیش‌تری وارد کنش اجتماعی شوند (Ahmadi & Alirezaei, 2019).

پیر بوردیو، جیمز کلمن و پاتنام بیش از دیگران در گسترش این مفهوم کوشیده‌اند و به‌نوعی صاحب‌نظران اصلی در زمینه‌ی نظریه‌پردازی درباره‌ی سرمایه اجتماعی به شمار می‌روند. این مفهوم که در حوزه‌ی جامعه‌شناسی توسعه کاربرد فراوانی دارد به میزان جذب افراد در جامعه و توانایی افراد در مشارکت در کنش‌های اجتماعی و تأثیرگذاری بر منابع کمیاب جامعه اشاره دارد که نه‌تنها شامل منابع مادی و محسوس بلکه منابع کمتر محسوسی مثل دانش، مهارت‌ها، اعتماد و ارزش‌های مشترک را هم شامل می‌شود (Asgharpour Masuleh, 2005).

بوردیو سرمایه اجتماعی را شبکه نسبتاً بادوامی از روابط کمابیش نهادینه شده تعریف می‌کند که به‌عنوان منابعی بالفعل یا بالقوه موجبات لازم برای تسهیل کنش‌های فردی و یا جمعی کنشگران را فراهم می‌سازد. به نظر او، جامعه دارای ترکیبی از سرمایه‌های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی است. وی سرمایه اجتماعی را به‌عنوان یکی از انواع سرمایه در کنار سرمایه فیزیکی و انسانی در نظر می‌گیرد که تحت برخی شرایط، به سرمایه فیزیکی تبدیل می‌شود (Abbasi, 2015). وی انواع سرمایه را قابل تبدیل به هم می‌داند، بنابراین سرمایه اجتماعی در عین اینکه تحت تأثیر سایر انواع سرمایه‌هاست خود نیز بر کم و کیف آن‌ها تأثیر می‌گذارد. بوردیو بین سه نوع سرمایه تمایز قائل می‌شود: سرمایه اقتصادی که قابل تبدیل شدن به پول است؛ سرمایه فرهنگی که در برخی شرایط، قابلیت تبدیل شدن به سرمایه اقتصادی را داراست و سرمایه اجتماعی که آن را سرمایه‌ای از روابط اجتماعی که در صورت نیاز، حمایت‌های سودمندی فراهم می‌کند، می‌داند (Sharepour, 2007).

سازوکارهای اصلی ایجاد کننده سرمایه اجتماعی از نظر کلمن، شبکه‌های روابط، عمل متقابل، اعتماد و هنجارهای اجتماعی هستند (Abbasi, 2015). به‌طور کلی سرمایه اجتماعی امکان دستیابی به هدف‌های معینی را فراهم می‌سازد که در نبود آن دست‌نیافتنی است. کلمن سرمایه اجتماعی را منابع و انرژی‌های نهفته در جامعه می‌داند که سبب فعال شدن ارتباطات در میان مردم می‌شود. وی این منابع را اعتماد، همدلی، تفاهم و ارزش‌های مشترکی می‌داند که شبکه انسانی و اجتماعی را به هم متصل می‌سازد و امکان کار دسته‌جمعی را فراهم می‌آورد. از نظر کلمن سرمایه اجتماعی، منبعی است که می‌تواند سطح روابط فردی را به سطح روابط اجتماعی ارتقا دهد و دو عنصر اساسی دارد: یکی ساخت اجتماعی و دیگری کنش‌های کنشگران. او از اعتماد، اختیار، تعهدات، انتظارات و هنجارها به‌عنوان عناصر سرمایه اجتماعی یاد می‌کند و بر نقش گروه‌های نخستین مانند خانواده، دوستان، همسایگان و محله در تولید سرمایه اجتماعی تأکید دارد (Abbasi, 2015). کلمن بیشتر بر سرمایه اجتماعی از نوع میان - فردی متمرکز است تا سرمایه اجتماعی نهادی. او همچنین توجه خود را به سرمایه اجتماعی موجود در قلمرو خانواده معطوف کرده و بیشتر به تأثیر این نوع سرمایه اجتماعی بر رشد شناختی افراد پرداخته است. وی نهاد خانواده را به‌منزله یک نهاد کلیدی که از طریق آن سرمایه اجتماعی انتقال داده می‌شود، شناسایی کرده است. به نظر کلمن یکی از سازوکارهایی که در درون خانواده‌ها برای رسیدن به اهداف به کار برده می‌شود ایجاد و حفظ پیوندهای عاطفی پایدار است؛ بنابراین بخش عظیم نتایج بی‌واسطه‌ای که از سرمایه‌گذاری خانواده نشأت می‌گیرد، پیوندهای اجتماعی است که با کنش متقابل حمایتی خانواده پدید می‌آید.

پاتنام (۱۹۹۳) سرمایه اجتماعی را مجموعه‌ای از ویژگی‌های زندگی اجتماعی، مانند شبکه‌های هنجاری و اعتمادی که می‌تواند بر پیشبرد اهداف مشترک اثرگذار باشد می‌داند؛ به عبارتی، سرمایه اجتماعی روابط اجتماعی همراه با هنجارها و اعتماد است. به عقیده پاتنام سرمایه اجتماعی اغلب محصول جانبی دیگر فعالیت‌های اجتماعی است. این سرمایه به‌طور معمول در پیوندها، هنجارها و اعتماد تشکیل می‌شود و از یک شرایط اجتماعی به شرایط دیگر انتقال‌پذیر است (Amin Beydokhti, 2010). وی سرمایه اجتماعی را یکی از شرایط کلیدی توسعه به شمار می‌آورد و معتقد است که سرمایه اجتماعی مندرج در هنجارها و شبکه‌های مشارکت مدنی پیش‌شرطی اساسی برای توسعه اقتصادی و همچنین تأثیرگذار برای دولت است. بانک جهانی نیز سرمایه اجتماعی را پدیده‌ای می‌داند که حاصل تأثیر نهادهای اجتماعی، روابط انسانی و هنجارها بر کمیت و کیفیت تعاملات اجتماعی است و تجارب این سازمان نشان داده است که این پدیده تأثیر قابل توجهی بر اقتصاد و توسعه کشورهای مختلف دارد. افزایش این سرمایه در جامعه می‌تواند موجب

پایین آمدن جدی سطح هزینه‌های اداره جامعه و نیز هزینه‌های عملیاتی سازمان‌ها شود (Mirzaei et al., 2014).

در رابطه با شبکه اجتماعی به‌عنوان شاخص سرمایه اجتماعی می‌توان اذعان نمود که مسئله اساسی در دیدگاه شبکه، روابط است و واحدهای تشکیل دهنده ساخت جامعه، شبکه‌های تعاملی‌اند (Fathi et al., 2018). هر شبکه اجتماعی، برای دستیابی به اهداف خود، علاوه بر افراد آگاه و با تجربه و امکانات و ابزار مادی، به عواملی همچون اعتماد، تعهد و مسئولیت‌پذیری و ... هم نیاز دارد. همچنین مزایای متعدد و زیادی را می‌توان برای سرمایه اجتماعی برشمرد؛ مزیت اصلی و عمده سرمایه اجتماعی در اختیار گذاشتن اطلاعات زیاد با هزینه پایین و زمان اندک برای بازیگرانی است که نقش اصلی را در سرمایه اجتماعی ایفا می‌کنند. کسب قدرت و نفوذ از مزایای دیگر سرمایه اجتماعی است که بخصوص برای تأمین منابع کارآفرینان می‌تواند راهگشا باشد (Ajali & Derhamjani, 2014).

الیاسی و همکاران (۲۰۱۰) معتقدند که محتوای روابط اجتماعی، شامل اعتماد، بیشترین اثرگذاری را در تشخیص فرصت‌های کارآفرینی دارد. به این معنی که اگر اعتماد به‌عنوان یکی از شاخص‌های روابط اجتماعی در بین اعضای شبکه اجتماعی افزایش یابد بیشترین اثرگذاری را در تشخیص فرصت‌ها توسط کارآفرینان دارد. برونیس و همکاران (۲۰۰۱) هم بر این باورند که میزان اعتماد متقابل در بین اعضای تعاونی در توسعه و ارتقای آن‌ها مؤثر است. آنان معتقدند در جامعه‌ای که سطح اعتماد میان افراد به میزان قابل‌ملاحظه‌ای بالا باشد، سرمایه اجتماعی نیز در آن اجتماع در حد بالایی قرار خواهد داشت. اعتماد عبارت است از سطح اطمینانی که یک فرد به شایستگی‌ها، قابلیت‌ها، تمایل به رفتار عادلانه، اخلاقی و قابل پیش‌بینی فرد دیگر دارد (Karami & Ali Beigi, 2012).

در نظریه‌های جامعه‌پذیری و تکوین شخصیت اجتماعی فرزندان، «سرمایه اجتماعی فرزندان اغلب به‌وسیله تجربه‌های اجتماعی افراد در خانواده، گروه‌های دوستی و همسالان و دیگر تعاملات اجتماعی در مدرسه تعیین می‌شود که بیشترین تأثیر را بر تجربه‌های آینده فرد بر جای می‌گذارد (Zare, 2012). می‌توان در تمایز میان انواع سرمایه اجتماعی این‌گونه خاطرنشان کرد که سرمایه اجتماعی همسایگی از نوع سرمایه اجتماعی محکم‌کننده است که به روابط میان گروه‌های نسبتاً همگن (مانند یک گروه قومی، مذهبی یا اجتماعی-اقتصادی) بازمی‌گردد و این نوع سرمایه اجتماعی، پیوندهای اجتماعی را در گروه مشخص قوی می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که وقتی مردم همدیگر را بیشتر بشناسند، تمایل خواهند داشت که بیشتر به یکدیگر اعتماد کنند. در واقع سرمایه اجتماعی همسایگی هنجارهای مربوط به اعتماد و روابط متقابلی است که میان اعضای یک گروه وجود دارد.

سرمایه اقتصادی بیانگر دارایی‌های مالی از هر شکلی است که مستقیماً قابل تبدیل به پول است (بورديو، ۱۹۸۶) و ممکن است با درآمد و ثروت خانواده مشخص شود. سرمایه اقتصادی از نظر بورديو شامل درآمد و انواع منابع مالی است که در قالب حقوق مالکیت قرار می‌گیرند. برای بورديو وجود یک خانه، یک قایق و ماشین لوکس یا گذراندن تعطیلات در هتل‌های مجلل نیز نشانه‌های ویژه سرمایه اقتصادی است. در واقع تمام امکانات، دارایی‌ها، منابع و لوازمی که قابلیت مبادله با پول را داشته باشند و ارزش مادی آن توسط نهادهای حقوقی تأیید شده باشد، در زمره سرمایه اقتصادی قرار می‌گیرند (Sharapour, 2007).

بر اساس پژوهش‌های مختلف، سرمایه فرهنگی افراد نیز در بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینی نقش اساسی دارند. احتمالاً وسیع‌ترین استفاده از واژه «سرمایه فرهنگی» در مطالعات جامعه‌شناسی و فرهنگی متعلق به بورديو است، کسی که افرادی را دارای سرمایه فرهنگی می‌داند که در فرهنگ پایگاه بالای جامعه شایستگی را به دست آورده‌اند.

سرمایه فرهنگی اصطلاحی جامعه‌شناختی است که از وقتی پیربورديو در سال ۱۹۷۷ آن را مطرح کرد، کاربرد گسترده‌ای پیدا کرد. او به همراه ژان کلود پاسرون برای اولین بار عبارت «بازتولید فرهنگی و بازتولید اجتماعی»^۱ را در عنوان اثر خود به کار برد. از دیدگاه بورديو، سرمایه چیزی است که به منزله رابطه اجتماعی درون سازواره‌ای از تعاملات عمل می‌کند و دامنه آن بدون هیچ تمایزی به همه‌ی کالاهای اشیاء و نشانه‌هایی کشیده می‌شود که خود را به منزله‌ی چیزهای کمیاب و با ارزش عرضه می‌کنند و در یک ساختار مشخص اجتماعی تقاضا می‌شوند، به عبارت دیگر سرمایه فرهنگی به منزله‌ی یک رابطه درون سازواره‌ای از تعاملات مشتمل بر دانش فرهنگی انباشته عمل می‌کند و به قدرت و منزلت منتهی می‌شود. سرمایه فرهنگی، منابع نمادین یا کالاهایی تعریف شده است که از نسلی به نسل دیگر بین طبقات متوسط و بالا برای حفظ پایگاه طبقه منتقل می‌شوند (Akhavan Mahdavi et al., 2016).

مفهوم سرمایه فرهنگی به مفهوم ماکس وبر از «سبک زندگی» نزدیک است که شامل مهارت‌های خاص، نحوه سخن گفتن، مدارک تحصیلی و شیوه‌هایی برمی‌گردد که فرد از طریق آن خود را از دیگران متمایز می‌سازد (Momtaz, 2003). سرمایه فرهنگی همچنین یادآور مفهوم مصرف نمایی تورستین وبلن نیز هست؛ یعنی نمایش عمومی مایملک، شیوه زندگی و رفتار به گونه‌ای که وضعیت مرفه، متظاهرانه به دیگران فهمانده می‌شود و این به قصد کسب تأیید دیگران انجام می‌شود (Delaney, 2007). لیپست

براساس چشم‌انداز تطبیقی پیرامون کارآفرینی در مقاله «ارزش‌ها و کارآفرینی» مطرح می‌کند که ارزش‌های فرهنگی به‌طور عمیقی بر کارآفرینی و سطح توسعه اقتصادی تأثیر می‌گذارد. او این نکته را در مقایسه آمریکای لاتین با آمریکای شمالی نشان می‌دهد. به اعتقادشان (۲۰۰۳) تحصیلات و تجربه شخصی که از ابعاد سرمایه فرهنگی‌اند، بر تصمیم به بهره‌برداری از فرصت‌ها تأثیرگذارند. ارتباط میان کارآفرینی و فرهنگ ارتباطی دو طرفه است، از یک طرف نتایج کارآفرینی بر جامعه تأثیر می‌گذارد و از طرف دیگر خود فرآیند کارآفرینی و فرهنگ حاکم بر آن است، که متأثر از مبانی و فرهنگ جامعه است و می‌تواند در آن تحولات اساسی ایجاد نماید (Seyednoorani, & Vafae Yeghane, 2009).

فیرکین مؤلفه‌های سرمایه فردی را شامل سرمایه اقتصادی، سرمایه اجتماعی و سرمایه شخصی می‌داند که سرمایه فرهنگی در هر دو بخش سرمایه اجتماعی و سرمایه شخصی قرار می‌گیرد. به اعتقاد فیرکین سرمایه فرهنگی پتانسیل خوبی برای مطالعه کارآفرینی دارد و حوزه‌ای است که نیازمند تحقیقات تجربی بیشتر و توسعه نظری است (Firkin, 2001).

پیشینه تجربی

تحقیقات متعددی چه در داخل و چه در خارج به بررسی رابطه انواع سرمایه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی با روحیه کارآفرینی افراد پرداخته‌اند. اغلب تحقیقات داخلی به نتایج مشابه و همسویی دست یافته‌اند. یافته‌های این تحقیقات نشان می‌دهد که سرمایه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و کارآفرینی رابطه مثبت و معناداری دارند و با افزایش میزان انواع سرمایه‌های مذکور، کارآفرینی افزایش می‌یابد: (قلی پور و همکاران (۲۰۰۷)، کاوسی و کیاسی (۲۰۰۷)، الیاسی و همکاران (۲۰۱۰)، ربیعی و صادق زاده (۲۰۱۰)، شفاعتی (۲۰۱۱)، سهامی و دهقان (۲۰۱۲)، اسکندری و همکاران (۲۰۱۳)، عباسی و همکاران (۲۰۱۵)، فتحی و همکاران (۲۰۱۸)، جامه بزرگی و میگون پوری (۲۰۲۰). جامعه آماری این تحقیقات عمدتاً کارکنان شرکت‌های دولتی و خصوصی هستند و در مواردی نیز دانشجویان دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی جامعه آماری آن‌ها را تشکیل می‌دهند. یافته‌ها نشان می‌دهد که ابعاد سرمایه اجتماعی مانند اعتماد و هنجارها و شبکه‌های اجتماعی نیز با کارآفرینی سازمانی رابطه مثبت معنادار دارند (Cavusi & 2007). الیاسی و همکارانش در پژوهش خود به این نتیجه دست یافته‌اند که شبکه اجتماعی کارآفرینان با تشخیص فرصت‌ها رابطه‌ای مثبت دارد و از بین ابعاد شبکه اجتماعی، محتوای روابط اجتماعی بیشترین تأثیر را بر تشخیص فرصت کارآفرینی دارد.

براساس پژوهش‌های مختلف، سرمایه فرهنگی افراد نیز در بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینی نقش اساسی دارند. لیست براساس چشم‌انداز تطبیقی پیرامون کارآفرینی در مقاله «ارزش‌ها و کارآفرینی» مطرح می‌کند که ارزش‌های فرهنگی به‌طور عمیقی بر کارآفرینی و سطح توسعه اقتصادی تأثیر می‌گذارد. او این نکته را در مقایسه آمریکای لاتین با آمریکای شمالی نشان می‌دهد. به اعتقادشان (۲۰۰۳) تحصیلات و تجربه شخصی که از ابعاد سرمایه فرهنگی اند، بر تصمیم به بهره‌برداری از فرصت‌ها تأثیر گذارند؛ بنابراین به نظر می‌رسد بین سرمایه فرهنگی و بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینانه رابطه معنادار وجود دارد.

دیویدسون و هانینگ (۲۰۰۳) نیز در تحقیق خود به بررسی نقش سرمایه اجتماعی و انسانی در میان کارآفرینان نوپا پرداختند و بین سرمایه اجتماعی و کارآفرینی افراد یک رابطه معنادار پیدا کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که سرمایه اجتماعی یک پیش‌بینی کننده قوی از کارآفرینی افراد است و هرچقدر فرد سرمایه اجتماعی بیشتری داشته باشد، در راه اندازی کسب‌وکار موفق‌تر عمل خواهد کرد.

تحقیقی با عنوان کارآفرینی و سرمایه اجتماعی: تحلیل تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر خلاقیت کارآفرینان بر اساس تئوری انتخاب عقلانی توسط کازن و دلاگستا به روش اسنادی انجام گرفته است. نتایج نشان داده که شبکه‌های اجتماعی و انواع آن بر فعالیت کارآفرینان تأثیر دارند. همچنین در این پژوهش نقش شبکه‌ها در توسعه اعتماد بین شخصی و سازمانی و تقویت سرمایه اجتماعی برجسته شده است.

پژوهش دیگری که توسط گوان (۲۰۱۰) با عنوان بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر کارآفرینی، نوآوری و توسعه اقتصادی انجام شد، نشان داد که روابط مثبتی بین سرمایه اجتماعی و کارآفرینی و همچنین بین سرمایه اجتماعی و نوآوری و توسعه اقتصادی وجود دارد. نتایج مربوط به تحلیل رگرسیون این مطالعه نیز بیانگر آن بود که ابعاد سرمایه اجتماعی شامل اعتماد، عضویت و هنجارهای مدنی نیز بر نوآوری تأثیر مثبت و معنادار دارند.

پون و همکاران (۲۰۱۲) به پژوهشی تحت عنوان بررسی رابطه سرمایه اجتماعی و کارآفرینی زنان در مناطق روستایی پرداختند. این پژوهش نقش سرمایه اجتماعی را روی کارآفرینی زنان (اندازه‌گیری به‌وسیله خوداشتغالی) در دو منطقه فرسوده در شمال ویتنام بررسی کرد. نتایج تحقیق نشان داد، سرمایه اجتماعی خانواده احتمال کارآفرین شدن زنان را افزایش می‌دهد اما سایر سرمایه‌های اجتماعی اثر معناداری بر احتمال کارآفرین شدن زنان نداشتند.

استرین و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی تحت عنوان کارآفرینی، سرمایه اجتماعی و نهادها، به بررسی کارآفرینی اجتماعی و تجاری در بین ملل مختلف پرداختند. آن‌ها روابط بین کارآفرینی اجتماعی و

تجاری را آزمایش کردند؛ و نیز بیان کردند که درصد رایج کارآفرینی اجتماعی نمایانگر سطح ملی ساختار سرمایه اجتماعی و افزایش احتمالی حقوق تجاری افراد است. پژوهشگران در این پژوهش که در ۴۷ کشور جهان انجام شد، نشان دادند، سرمایه اجتماعی و تجاری اساساً به‌وسیله نهادهای رسمی مانند حقوق مالکیت قوی و عمل‌گرایی دولت، تسهیل می‌شود. آن‌ها همچنین نشان دادند، عمل‌گرایی دولت ممکن است به‌گونه‌ای متفاوت بر هریک از انواع کارآفرینی (تجاری و اجتماعی) تأثیر بگذارد. اینگرام و همکاران (۲۰۱۴) با بررسی ۳۶۰ نفر کارآفرین به بررسی تأثیر سرمایه انسانی، اجتماعی و فرهنگی بر تأمین بودجه مورد نیاز آن‌ها در شروع فعالیتشان پرداختند. یافته‌های این پژوهش نشان داد، سرمایه فرهنگی در مقایسه با سرمایه انسانی و اجتماعی، نقش به‌مراتب تعیین‌کننده‌تری داشت.

چارچوب نظری

هدف اصلی این پژوهش، با توجه به مطالعات تجربی مطرح شده و نظریه‌های مرتبط، بررسی رابطه سرمایه اجتماعی و روحیه کارآفرینی در دانشجویان است. انواع سرمایه اجتماعی که رابطه آن با روحیه کارآفرینی موردبررسی قرار گرفته شامل سرمایه اجتماعی خانوادگی، دوستی و همسایگی است. بورديو در تحلیل خود، خانواده را مهم‌ترین عامل تبیین سرمایه اجتماعی می‌داند. از نظر وی، طبقات بالای جامعه با داشتن امکانات فراوان و ارتباطات وسیع، این سرمایه را به نسل‌های بعدی منتقل کرده و سعی در بازتولید روابط اجتماعی و موروثی کردن سرمایه اجتماعی دارند. ضمن این که گرانوویتر، لینو و لمن نیز بر نقش شبکه‌های حمایتی و پیوندهای خانوادگی (آشنایی‌ها) به‌عنوان یکی از جنبه‌های مهم سرمایه اجتماعی خانوادگی در آینده شغلی و حرفه‌ای افراد تأکید کرده‌اند. کلمن و فوکویاما نیز هرکدام به‌گونه‌ای بر نقش سرمایه اجتماعی خانواده در زندگی افراد تأکید می‌نمایند. در مجموع آن چه که قابل توجه است آن است که اولین خمیرمایه‌های شخصیت اجتماعی افراد در فرایند جامعه‌پذیری در درون خانواده شکل می‌گیرد و این که فرد تا چه اندازه از ویژگی‌های کارآفرینانه برخوردار باشد به سرمایه اجتماعی خانواده آن‌ها بستگی دارد.

بعد از نهاد خانواده، نهاد همسایگی، دومین نهاد مهمی است که افراد به واسطه آن، روابط اجتماعی خود را گسترش می‌دهند؛ در صورتی که این روابط از انسجام برخوردار باشند، این نهاد می‌تواند اثر مهمی بر شکل‌گیری نوعی از سرمایه اجتماعی در میان افراد داشته باشد. بنا به تعریف سامپسون (۱۹۹۱)، سرمایه اجتماعی همسایگی، اتصال و به هم پیوستگی دو جانبه افراد در زمینه اعتماد و علایق و تمایلات مشترک به‌منظور مداخله برای انجام امور مشترک در داخل اجتماع است. در تمایز میان انواع سرمایه اجتماعی می-

توان گفت که سرمایه اجتماعی همسایگی از نوع سرمایه اجتماعی محکم کننده است که به روابط میان گروه‌های نسبتاً همگن (مانند یک گروه قومی، مذهبی یا اجتماعی - اقتصادی) باز می‌گردد و این نوع سرمایه اجتماعی، پیوندهای اجتماعی را در گروه مشخص قوی می‌کند. روابط اجتماعی که سرمایه اجتماعی بر مبنای آن به دست می‌آید، به دو طبقه مهم قابل تقسیم هستند: روابط نزدیک یا قوی، روابطی قوی و عاطفی که میان اعضای یک خانواده و دوستان صمیمی وجود دارد - و روابط دور یا ضعیف - این نوع روابط اجتماعی خارج از خانواده و دوستان نزدیک رخ می‌دهند مانند روابط میان افرادی که همکار هستند یا باید کاری را به شکلی منظم انجام دهند.

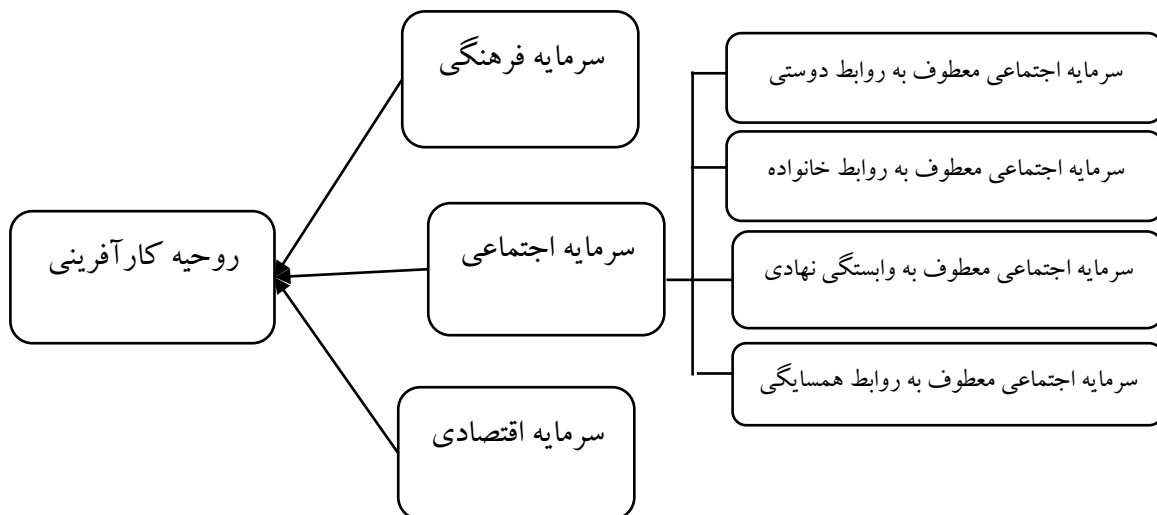
روابط اجتماعی می‌توانند هم در سطح فردی یعنی میان افراد خاص یا در سطح گروهی یا سازمانی رخ دهند. در هر دو حالت، آن‌ها اغلب بر مبنای اعتماد هستند یعنی اعتماد یک یا چند نفر نسبت به انگیزه‌ها و قابل پیش بینی بودن یک یا چند نفر دیگر. روابط نزدیک (قوی) اغلب به یک سرمایه اجتماعی عاطفی منجر می‌شوند - آن‌ها روابطی که مبتنی بر اعتماد متقابل هستند را میان افراد خلق می‌کنند. روابط دور یا ضعیف منجر به یک سرمایه اجتماعی پیوندی می‌شود - آن‌ها فقط برای دستیابی افراد به اطلاعاتی مفید هستند که در غیر این صورت دستیابی به آن‌ها بسیار دشوار و پرهزینه است. در طول زمان، روابط ضعیف گاهی به روابط قوی تبدیل می‌شوند که در این حالت، آن‌ها به روابطی مبتنی بر اعتماد متقابل منجر می‌شوند.

کارآفرینان، اطلاعاتی که در تشخیص فرصت نقش بازی می‌کند را به روش‌های بسیار متفاوتی به دست می‌آورند. از طرفی تشخیص فرصت به عنوان یکی از مهم‌ترین توانایی‌های کارآفرینانه موفق شناخته شده است. گاکلیو و کتر معتقدند فهم فرآیند تشخیص فرصت یکی از سؤالات اساسی در حوزه کارآفرینی است این مسئله باعث می‌گردد که علاقه قابل توجهی در مورد اینکه چرا، چه موقع و چگونه بعضی افراد قادر به تشخیص فرصت هستند، درحالی که دیگران نمی‌توانند آن را انجام دهند وجود دارد؛ زیرا تشخیص فرصت نقطه آغاز کارآفرینی است، ازاین‌رو برای تشخیص این فرصت‌ها کارآفرینان می‌توانند با به کارگیری عوامل و روش‌های مختلف به این مهم بیشتر از سایر افراد دسترسی یابند که یکی از این عوامل می‌تواند ابعاد سرمایه اجتماعی باشد که کارآفرینان می‌توانند با ترکیب آن‌ها در روابط روزمره برای تشخیص فرصت‌های کارآفرینی در محیط‌های کسب و کارانه اقدام کنند. سینگ (۲۰۰۰) و بسیاری از محققان دیگر به اهمیت شبکه‌های اجتماعی در تشخیص فرصت توجه کردند و نشان دادند که کارآفرینان با شبکه‌های اجتماعی بزرگ‌تر فرصت‌های بیشتری را شناسایی می‌کنند. براساس پژوهش‌های کارآفرینی،

ایجاد انگیزه، ارائه‌ی الگوی نقش، ارائه‌ی مشاوره‌های تخصصی و همچنین دسترسی آسان‌تر به فرصت‌ها، اطلاعات و منابع، چهار اثر مهم شبکه‌های کارآفرینی‌اند.

به‌طور کلی حوزه نظری و تجربی مطالعات سرمایه اجتماعی و کارآفرینی به‌طور توأمان شامل طیف وسیعی از تحلیل‌های همگرا و در مواردی واگرا از حیث رویکردهای روشی، مذاقه‌های نظری و دستاوردهای تجربی را در برمی‌گیرد. از این رو علی‌رغم تعدد و تکثر منابع در ادبیات این حوزه‌ها، چشم‌انداز نظری مورد اجماعی برای محققانی که علاقه‌مند به واکاوی مسائل پژوهشی خود در فضای بینا حوزه‌ای سرمایه اجتماعی و کارآفرینی هستند، به‌راحتی در دسترس قرار نمی‌گیرد. در عین حال بر پایه رویکردهای نظری و منابع مطالعاتی مرور شده می‌توان بر نوعی نسبت پویا بین انواع سرمایه با تأکید بر سرمایه اجتماعی و کارآفرینی تأکید داشت. هرچند در باب جهت این اثرگذاری و شدت آن دیدگاه‌های متنوع و بعضاً متعارضی در منابع به چشم می‌خورد.

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان سرمایه اجتماعی افراد را از حیث خاستگاه تحقق آن در زمینه‌هایی همچون شبکه روابط دوستانه، روابط خانوادگی، همسایگی و نهایتاً وابستگی‌های نهادی ایشان جستجو کرد. روحیه کارآفرینی نیز خود را در وجوه مختلفی همچون پذیرش ابهام، ریسک‌پذیری، خلاقیت، استقلال‌طلبی، توفیق‌طلبی و کنترل درونی نشان می‌دهد. از آنجاکه بنا بر منابع مرور شده، سرمایه اجتماعی عمدتاً ماهیتی برون‌زاد و روحیه کارآفرینی ماهیتی درون‌زاد دارد، می‌توان انتظار داشت، در یک مدل تحلیلی نظری سرمایه اجتماعی در کنار سرمایه اقتصادی و سرمایه فرهنگی به‌عنوان متغیرهای مستقل حدود قابل توجهی از واریانس نمرات روحیه کارآفرینی عاملان اجتماعی مورد مطالعه را تبیین کند. به‌ویژه آنکه جامعه آماری مورد نظر یعنی دانشجویان در سنینی با تأثیرپذیری محیطی بالا و همچنین تلاش برای توانمندی برای تأثیرگذاری متقابل بر محیط پیرامونشان قرار دارند. بر این اساس مدل نظری تحقیق به قرار زیر طراحی شده است.



شکل ۱. چهارچوب مفهومی تحقیق

روش‌شناسی

پژوهش حاضر به لحاظ الگوی اجرا میدانی در قالب پیمایش و از حیث رویکرد مسأله‌ای از نوع کاربردی محسوب می‌شود. با توجه به ماهیت مسئله تحقیق و لزوم گردآوری داده‌ها بر پایه واکاوی نگرش‌های پاسخگویان، تکنیک پیمایش انتظارات محققان را در این زمینه برآورده می‌ساخته است. جامعه آماری شامل دانشجویان دانشگاه‌های فردوسی و علوم پزشکی مشهد در تمامی مقاطع تحصیلی در سال ۱۴۰۰ است. از میان ۲۴۰۰۰ نفر دانشجو ایرانی، نمونه‌ای به تعداد ۴۴۲ نفر به شیوه نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی انتخاب شده است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته است که در سنجش روحیه کارآفرینی از پرسشنامه پاول بارو، رابرت براون و اسدالله کردنائیج استفاده شده است. در این پرسشنامه متغیرهای سرمایه اجتماعی و انواع آن، سرمایه فرهنگی، سرمایه اقتصادی و روحیه کارآفرینی مورد سنجش قرار گرفته‌اند. برای سنجش متغیر سرمایه اجتماعی از ۱۳ شاخص استفاده شده است که به ترتیب سه شاخص روابط خانوادگی، سه شاخص روابط همسایگی، سه شاخص روابط دوستان و آشنایان و در انتها چهار شاخص حضور و فعالیت در سازمان‌های مردم‌نهاد و غیر دولتی را می‌سنجد.

برای سنجش متغیر سرمایه اقتصادی از دو شاخص مجموع درآمد اعضای خانوار و اینکه از لحاظ اقتصادی به کدام قشر یا طبقه خاصی تعلق دارند، استفاده شده است. همچنین برای سنجش متغیر سرمایه فرهنگی نیز از دو شاخص: اهمیت و علاقه مندی به تفریحات فرهنگی مثل مطالعه آزاد، گوش دادن به موسیقی، رفتن

به سینما و تئاتر، بازدید از موزه‌ها و گالری‌ها و گرایش به خریداری، گردآوری و نگهداری کالاهای فرهنگی، همچون کتابهای نفیس، سازهای موسیقی، فرش دست باف، صنایع دستی و نظایر آن استفاده شده است.

برای سنجش متغیر روحیه کارآفرینی نیز از ۱۶ گویه استفاده شده است که ابعاد ریسک‌پذیری، (۳ گویه) خلاقیت، (۳ گویه) استقلال طلبی، (سه گویه) تحمل یا پذیرش ابهام (۳ گویه) و توفیق طلبی (۴ گویه) متغیر روحیه کارآفرینی را مورد سنجش قرار می‌دهد.

جدول (۱): تعریف عملیاتی متغیرهای تحقیق

متغیر	ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
سرمایه اقتصادی	-	-	درآمد اعضای خانواده ارزیابی ذهنی از موقعیت منزلت اجتماعی - فرهنگی
سرمایه فرهنگی	-	-	میزان استفاده از تفریحات فرهنگی (مطالعه، موسیقی و ...) گرایش به میزان خریداری و گردآوری کالاهای فرهنگی
سرمایه اجتماعی	شبکه روابط متقابل اعتماد اجتماعی مشارکت	سرمایه اجتماعی معطوف به روابط دوستی سرمایه اجتماعی معطوف به روابط همسایگی سرمایه اجتماعی معطوف به روابط خانوادگی سرمایه اجتماعی نهادی	ارتباط با دوستان، خانواده و همسایه‌ها اعتماد به دوستان، خانواده و همسایه‌ها فعالیت در سازمان‌های مردم نهاد
روحیه کارآفرینی	ریسک‌پذیری	-	پذیرش ریسک با وجود احتمال شکست پذیرش ریسک برای سود بالاتر لذت بردن از خطر
	خلاقیت	-	جذابیت استفاده از فناوری و راه حل خلاقانه برخورداری از ایده‌های جدید و نوآورانه تشخیص فرصت‌های خوب قبل از دیگران

متغیر	ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
	استقلال طلبی	-	جذابیت راه اندازی کسب و کار جدید برتری مزایای کسب و کار شخصی نسبت به معایب ترجیح برخورداری از کسب و کار شخصی
	تحمل ابهام	-	علاقه به حل مسائل پیچیده و مبهم مهارت در اخذ تصمیمات مناسب در شرایط مبهم یافتن روش‌های مناسب در هنگام انجام امور پیچیده
	توفیق طلبی	-	تداوم در کار تا حصول به نتیجه تعهد بالای کاری عبور از موانع و مشکلات در هنگام کار عدم اعتقاد به شانس و اقبال در مقابل موفقیت و تلاش

اطلاعات گردآوری شده با استفاده از نرم افزارهای آماری Spss و Amos تجزیه و تحلیل شده است و آزمون ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه دو متغیره بین متغیرهای تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است.

جهت بررسی پایایی ابزار تحقیق از آماره آلفای کرانباخ استفاده شده است که نتایج آن در جدول ذیل ارائه شده است. در رابطه با تمامی متغیرها مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰.۷ است بنابراین می‌توان گفت که ابزار تحقیق پایا است و از قابلیت اعتماد بالایی برخوردار است.

جدول (۲): بررسی قابلیت اعتماد متغیرهای تحقیق

ابعاد	تعداد گویه	آلفای کرونباخ
روحیه کارآفرینی	۱۶	۰.۹۰۶
سرمایه اجتماعی	۱۳	۰.۸۵۳
سرمایه اقتصادی	۲	۰.۷۲۱
سرمایه فرهنگی	۲	۰.۷۹۸

همچنین جهت تأمین روایی ابزار گردآوری داده، علاوه بر اتکای به استفاده حداکثری از گویه‌های روایی‌سنجی شده در پژوهش‌های حوزه‌های مرتبط با مسئله تحقیق، نسخه اولیه پرسشنامه به رؤیت سه متخصص در رشته‌های جامعه‌شناسی و اقتصاد رسید و نظرات اصلاحی آن‌ها جهت تأمین روایی در ابزار لحاظ شد. لازم به ذکر است تمامی گویه‌های پرسش‌نامه بر روی طیف لیکرت پنج گزینه‌ای طراحی شده‌اند. در نتیجه کران پایین دامنه نمرات تعریف شده مربوط به هر متغیر معادل n (معادل تعداد گویه‌های حاضر در تعریف عملیاتی متغیر) و کران بالای آن معادل $5 * n$ بوده است. البته همان‌گونه که در جدول شماره دو مشاهده می‌شود، در عمل دامنه نمرات مشاهده شده در بازه فوق و نه الزاماً در انطباق کامل با آن قرار داشته است.

نتایج

ابتدا تصویری از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان ارائه می‌شود. سپس توصیفی از وضعیت متغیرهای تحقیق شامل روحیه کارآفرینی دانشجویان، سرمایه اجتماعی، سرمایه اقتصادی و سرمایه فرهنگی آنان ارائه شده است و در نهایت بخش استنباطی که مرتبط با آزمون‌های آماری فرضیات تحقیق است، گزارش شده است.

۵۲.۹ درصد افراد نمونه زن و ۴۷.۱ درصد مرد هستند، عمدتاً متأهل (۸۷.۳ درصد) هستند و نزدیک به نیمی از آنان (۴۸.۶ درصد) در مقطع دکتری مشغول به تحصیل هستند، ۳۱.۴ درصد در مقطع کارشناسی ارشد و ۱۹.۹ درصد نیز در مقطع کارشناسی مشغول به تحصیل می‌باشند.

وضعیت متغیرهای سرمایه اجتماعی، سرمایه اقتصادی و سرمایه فرهنگی و همچنین روحیه کارآفرینی نیز در جدول ذیل ارائه شده است. با توجه به نمرات میانگین متغیرهای مذکور می‌توان گفت روحیه کارآفرینی دانشجویان دانشگاه‌های فردوسی و علوم پزشکی در حد متوسط است، همچنین آنان به میزان متوسطی از سرمایه اجتماعی و فرهنگی برخوردار هستند اما میزان برخورداری آنان از سرمایه اقتصادی پایین است.

جدول (۳): گزارش توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	تعداد	حداقل نمره	حداکثر نمره	میانگین نمره	میانگین (۱۰۰-)	انحراف استاندارد
روحیه کارآفرینی	۴۴۱	۳۰۰۰	۸۰۰۰	۵۷	۵۴	۷.۶۹۱۰۵
سرمایه اجتماعی	۴۴۲	۳۰۰	۱۵۰۰	۱۰.۴۲۰۸	۶۱.۶	۲.۷۵۱۱۰
	۴۴۲	۳۰۰	۱۵۰۰	۵.۸۸۰۱	۲۴.۲	۲.۴۷۴۶۵
	۴۴۲	۳۰۰	۱۵۰۰	۹.۹۷۷۴	۵۸.۳	۲.۳۲۸۸۵
	۴۴۲	۴۰۰	۱۷۰۰	۸.۰۰۹۰	۳۰.۸	۲.۸۶۲۶۸
سرمایه اجتماعی کل	۴۴۲	۱۵۰۰	۵۰۰۰	۳۴.۳	۵۵.۱	۶.۲۵۷۲۴
سرمایه (پایگاه) اقتصادی	۴۳۱	۳۰۰	۱۵۰۰	۷.۷	۳۹.۲	۲.۳۸۶۳۵
سرمایه فرهنگی	۴۳۰	۳۰۰	۱۴۰۰	۸.۴	۴۹	۲.۰۴۵۶۷

بررسی توصیفی متغیرهای پژوهش نشان می‌دهد که برخورداری دانشجویان از سرمایه اجتماعی و فرهنگی در حد متوسط است درحالی‌که سرمایه اقتصادی آنان پایین است همچنین آنان به‌طور نسبی از روحیه کارآفرینی برخوردار هستند. در رابطه با انواع سرمایه اجتماعی نیز نتایج توصیفی نشان می‌دهد که؛ میزان سرمایه اجتماعی خانوادگی دانشجویان با میانگین ۶۱.۶ نسبت به دیگر ابعاد بالاتر است، سرمایه اجتماعی دوستی دانشجویان ($\text{mean}=58.3$) در حد متوسط است و میزان سرمایه اجتماعی نهادی ($\text{mean}=30.8$) و همسایگی ($\text{mean}=24.2$) در آنان ضعیف است. حال باید دید که آیا انواع سرمایه‌های فردی تأثیری بر روحیه کارآفرینی دانشجویان دارند یا خیر؟

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون در بررسی رابطه انواع سرمایه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی با روحیه کارآفرینی دانشجویان در جدول ذیل نشان می‌دهد که؛ از بین انواع سرمایه‌های فردی دانشجویان تنها سرمایه اقتصادی رابطه مثبت معناداری با روحیه کارآفرینی آنان دارد درحالی‌که رابطه سرمایه فرهنگی دانشجویان با روحیه کارآفرینی آنان رابطه منفی است و سرمایه اجتماعی نیز رابطه معناداری با روحیه کارآفرینی دانشجویان ندارد.

جدول (۴): بررسی رابطه سرمایه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی با روحیه کارآفرینی

سرمایه اجتماعی کل	سرمایه فرهنگی	پایگاه اقتصادی اجتماعی ادراکی		
۰.۰۸۲	۰.۰۰۰	۰.۱۵۹**	مقدار ضریب همبستگی پیرسون	روحیه کارآفرینی
۰.۰۸۶	۰.۰۰۰	۰.۰۰۱	سطح معناداری	
۴۴۱	۴۲۹	۴۳۲	تعداد	

در بین انواع سرمایه اجتماعی نیز سه نوع سرمایه اجتماعی یعنی سرمایه اجتماعی دوستی، سرمایه اجتماعی خانوادگی و سرمایه اجتماعی نهادی رابطه معناداری با روحیه کارآفرینی دانشجویان دارند به طوری که رابطه سرمایه اجتماعی دوستی ($r=0.238$) و سرمایه اجتماعی خانوادگی ($r=0.097$) با روحیه کارآفرینی رابطه‌ای مستقیم است؛ یعنی هرچه میزان این دو نوع سرمایه (سرمایه اجتماعی دوستی و خانوادگی) ارتقاء می‌یابد، روحیه کارآفرینی دانشجویان نیز به تبع آن افزایش می‌یابد؛ درحالی که سرمایه اجتماعی نهادی رابطه منفی با روحیه کارآفرینی دانشجویان دارد؛ بدین معنی که هرچه سرمایه اجتماعی نهادی افراد بالاتر است روحیه کارآفرینی در آنان ضعیف تر است ($r=-0.106$).

جدول (۵): بررسی رابطه انواع سرمایه اجتماعی با روحیه کارآفرینی

سرمایه اجتماعی معطوف به روابط خانواده	سرمایه اجتماعی معطوف به روابط همسایگی	سرمایه اجتماعی معطوف به روابط دوستی	سرمایه اجتماعی معطوف به وابستگی نهادی		
۰.۰۹۷*	۰.۰۰۳	۰.۲۳۸**	۰.۱۰۶*	مقدار ضریب همبستگی پیرسون	روحیه کارآفرینی
۰.۰۴۱	۰.۹۵۴	۰.۰۰۰	۰.۰۲۶	سطح معناداری	
۴۴۱	۴۴۱	۴۴۱	۴۴۱	تعداد	

در بررسی روابط همبستگی دو متغیره متوجه شدیم که سرمایه اجتماعی کلی تأثیر معناداری بر روحیه کارآفرینی ندارد اما از بین انواع سرمایه اجتماعی، سرمایه اجتماعی دوستی و خانوادگی همبستگی مثبت معناداری با روحیه کارآفرینی دارند و همبستگی سرمایه اجتماعی نهادی با روحیه کارآفرینی معنادار و

منفی است. همچنین سرمایه اقتصادی و سرمایه فرهنگی همبستگی معناداری با روحیه کارآفرینی دارند. حال باید دید در یک مدل رگرسیونی کدام یک از متغیرهای موردبحث در مدل باقی مانده و هر کدام به چه میزان تغییرات متغیر وابسته (روحیه کارآفرینی) را تبیین می کنند.

با توجه به این که استفاده از رگرسیون منوط به نرمال بودن متغیر وابسته (روحیه کارآفرینی) است بنابراین آزمون کولموگروف اسمیرنوف جهت بررسی وضعیت نرمال بودن این متغیر انجام شد. نتایج این آزمون نشان داد که سطح معناداری بالاتر از ۰.۰۵ ($\text{sig}=0.075$) است؛ بنابراین متغیر روحیه کارآفرینی نرمال بوده و مجاز به استفاده از رگرسیون چندگانه جهت بررسی وزن نسبی متغیرهای مستقل و شدت تأثیر هر کدام از این متغیرها بر متغیر وابسته هستیم.

نتایج رگرسیون چندگانه در جدول ذیل نشان می دهد که متغیرهای مستقل (انواع سرمایه اجتماعی، سرمایه فرهنگی، سرمایه اقتصادی) در سه مرحله به معادله رگرسیون راه یافته اند. در گام آخر، متغیرهای سرمایه اجتماعی دوستی، سرمایه فرهنگی و سرمایه اجتماعی نهادی در مدل باقی مانده اند که این سه متغیر در مجموع ۱۰.۲ درصد تغییرات متغیر روحیه کارآفرینی را تبیین می کنند.

جدول (۶): جدول ضرایب رگرسیونی

مقدار آماره f	برآورد خطای استاندارد	ضریب تعیین شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی چندگانه	گام های مدل رگرسیون
۲۷.۲۸	۷.۴۳۸۶۸	.۰۵۹	.۰۶۱	.۲۴۸	۱
۲۱.۵۱	۷.۳۱۸۴۳	.۰۸۹	.۰۹۴	.۳۰۶	۲
۱۶.۹۳	۷.۲۶۵۱۶	.۱۰۲	.۱۰۹	.۳۳۰	۳
متغیر مستقل در گام اول: سرمایه اجتماعی معطوف به روابط دوستی					
متغیرهای مستقل در گام دوم: سرمایه اجتماعی معطوف به روابط دوستی، سرمایه فرهنگی					
متغیرهای مستقل در گام سوم: سرمایه اجتماعی معطوف به روابط دوستی، سرمایه فرهنگی، سرمایه اجتماعی نهادی					

مقدار ضریب تأثیر که شدت تأثیر متغیر مستقل بر وابسته را نشان می دهد در جدول ذیل حاکی از آن است که از بین متغیرهای باقی مانده در مدل بیشترین تأثیر مربوط به متغیر سرمایه اجتماعی دوستی با ضریب تأثیر ۰.۲۲۸ است، بعد از آن نیز به لحاظ شدت تأثیر، متغیرهای سرمایه فرهنگی و سرمایه اجتماعی نهادی با ضرایب تأثیر ۰.۱۸۵ و ۰.۱۲۴ در مرتبه دوم و سوم قرار دارند.

جدول (۷): جدول ضرایب تأثیر رگرسیونی

سطح معناداری	مقدار آماره t	ضرایب استاندارد شده	ضرایب استاندارد نشده		گام آخر معادله رگرسیون	۳
		ضریب تأثیر	خطای استاندارد	ضریب تأثیر		
.۰۰۰	۲۳.۰۴۶		۲.۵۱۰	۵۷.۸۵۶	مقدار ثابت	
.۰۰۰	۴.۸۴۳	.۲۲۸	.۱۵۶	.۷۵۶	سرمایه اجتماعی دوستی	
.۰۰۰	-۳.۹۳۶	-.۱۸۵	.۱۷۶	-.۶۹۲	سرمایه فرهنگی	
.۰۰۸	-۲.۶۷۱	-.۱۲۴	.۱۲۵	-.۳۳۳	سرمایه اجتماعی نهادی	
متغیر وابسته: روحیه کارآفرینی						

بحث و نتیجه

آماده‌سازی کارآفرینان بالقوه از طریق آموزش به‌عنوان یکی از جنبه‌های مهم حل مسئله بیکاری در کشور مورد توجه قرار گرفته است. ریشه مسئله بیکاری بر محدودیت فرصت‌های استخدام تأکید دارد؛ افزایش تعداد فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها با گسترش یا افزایش تعداد مشاغل در توازن نیست. برای حل این مشکل درک مکانیسم‌های مستتر در تصمیم‌گیری به‌منظور تقویت بیشتر روحیه کارآفرینی دانشجویان، حائز اهمیت و ضروری است.

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که یکی از عوامل مؤثر بر ایجاد نگرش کارآفرینانه و قصد کارآفرینی در افراد، سرمایه اجتماعی آنان است. سرمایه اجتماعی در رابطه با کارآفرینی نقش اهرم را بازی می‌کند و نمی‌توان از آن به‌عنوان ایجادکننده کارآفرینی نام برد اما برای این که خلاقیت موجود در فرد کارآفرین به عمل درآمده و منجر به کارآفرینی شود، عوامل محیطی زیادی دخالت و تأثیر دارند که یکی از آن‌ها می‌تواند سرمایه اجتماعی باشد. تحقیقات متعددی به نتایج مشترک در زمینه تأثیر سرمایه اجتماعی بر روحیه و قصد کارآفرینی افراد دست یافته‌اند: قلی‌پور و همکاران (۲۰۰۷)، کاوسی و کیاسی (۲۰۰۷)، الیاسی و همکاران (۲۰۱۰)، ربیعی و صادق زاده (۲۰۱۰)، شفاعتی (۲۰۱۱)، سهامی و دهقان (۲۰۱۲)، اسکندری و همکاران (۲۰۱۳)، عباسی و همکاران (۲۰۱۵)، فتحی و همکاران (۲۰۱۸)، جامه بزرگی و میگون پوری (۲۰۲۰)، دیویدسون و هانینگ (۲۰۰۳)، کازن و دلاگیتا، گوان (۲۰۰۹)، پون (۲۰۱۱)، استرین (۲۰۱۱). نتایج تحقیق حاضر نیز تا حدودی در تطابق با یافته‌های تحقیقات قبلی است؛ به‌طوری که از بین انواع سرمایه اجتماعی، سرمایه اجتماعی خانوادگی و دوستی رابطه مثبت معناداری با روحیه کارآفرینی دانشجویان دارند. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت که آنچه در تکوین ویژگی‌های کارآفرینانه در

شخصیت افراد نقش عمده‌ای دارد سرمایه اجتماعی خانواده است. بدین ترتیب که شبکه‌های روابط اجتماعی هم در سطح فردی و هم در سطح جمعی از این خصوصیت برخوردارند. خانواده در حکم یکی از نهادهای اساسی جامعه و نخستین عامل جامعه‌پذیری افراد است. در واقع، می‌توان خانواده را نخستین نقطه تبعیت اجتماعی و مهم‌ترین عامل نفوذ ارزش‌ها و هنجارهای جامعه در شخصیت افراد دانست. تغییر در میزان سرمایه اجتماعی افراد ناشی از تجربه‌های فرد در خانواده، نوع روابط خانوادگی، الگوهای تربیتی و همچنین متأثر از گروه همسالان و دوستان است. می‌توان گفت که هسته مرکزی ارزش‌های سرمایه اجتماعی بیشتر در زندگی به دست آمده است و از طریق چرخه زندگی احیا شده و پایدار می‌ماند. در واقع اعتماد، تمایل به مشارکت، عمل متقابل، نوع روابط و گرایش به دیگران تابعی از فرایند جامعه‌پذیری فرد به‌ویژه در خانواده و در وهله بعد مدرسه و گروه همسالان و دوستان است. گروه دوستان و همسالان نیز بعد از خانواده، عامل مهم اثرگذاری بر زندگی افراد است؛ بنابراین ارتباط و تعامل با شبکه دوستانی که از روحیه کارآفرینی برخوردار بوده و ویژگی‌های شخصیتی افراد کارآفرین را دارا هستند می‌تواند افراد را به سمت گرایش‌های کارآفرینانه سوق دهد. علیرغم تأثیر مثبت سرمایه خانوادگی و دوستی بر روحیه کارآفرینی، سرمایه اجتماعی نهادی تأثیر منفی معناداری بر روحیه کارآفرینی دانشجویان دارد بدین معنا که هرچه سرمایه نهادی آنان بالاتر، روحیه کارآفرینی در آن‌ها ضعیف‌تر است؛ به نظر می‌رسد که شبکه روابط افراد با نهادهای رسمی و اعتماد به آنان با ویژگی‌های شخصیت کارآفرین و روحیه کارآفرینی در تضاد است، به‌طوری‌که نتایج تحقیقات نیز نشان می‌دهد که کارکنان نهادهای رسمی به دلیل محافظه‌کاری و روابط عمومی موجود در سازمان‌ها چندان تمایلی به کارآفرینی ندارند. به عبارتی مشاغل سازمانی و ارتباط با نهادهای رسمی و غیررسمی به نوعی باعث ایجاد رخوت در کارکنان شده و افراد به دلیل حقوق و مزایایی که دریافت می‌کنند چندان تمایلی به ریسک‌پذیری ندارند.

علیرغم معناداری رابطه سرمایه اجتماعی دوستی، خانوادگی و نهادی با روحیه کارآفرینی، نتایج نشان می‌دهد که سرمایه اجتماعی کل تأثیر معناداری بر روحیه کارآفرینی دانشجویان ندارد. درک اجتماعی از امکان‌پذیری کارآفرینی به حمایت ویژگی‌های شخصی افراد مانند خوداثربخشی، خوش‌بینی، امید و انعطاف‌پذیری و پشتکار نیز نیاز دارد که محرک‌های اصلی برای شروع شغل‌های جدید هستند. این یافته با یافته تحقیقاتی که نشان دادند که افرادی که واجد ویژگی‌های فوق هستند از انگیزه، شناخت و کنش لازم برای کسب موفقیت طراحی شده برخوردارند، مطابقت دارد.

علاوه بر سرمایه اجتماعی، سرمایه فرهنگی و اقتصادی نیز به عنوان عوامل تأثیرگذار بر روحیه کارآفرینی موردبررسی قرار گرفته‌اند. یافته‌ها در این زمینه نشان می‌دهد که سرمایه اقتصادی رابطه مثبت معناداری با روحیه کارآفرینی دارد بدین معنی که با افزایش سرمایه اقتصادی، روحیه کارآفرینی نیز در دانشجویان تقویت می‌شود؛ می‌توان گفت که برخورداری از سرمایه اقتصادی بالا، دایره تعاملات اجتماعی با جامعه کارآفرین را افزایش می‌دهد و زمینه را برای پرورش روحیه کارآفرینی در افراد فراهم می‌نماید همچنین یکی از دیگر از دغدغه‌های کارآفرینی را که دسترسی به سرمایه اولیه در این زمینه است رفع می‌نماید بنابراین منطقی به نظر می‌رسد که افراد برخوردار از سرمایه اقتصادی قوی، از روحیه کارآفرینی بالایی نیز برخوردار باشند.

در رابطه با سرمایه فرهنگی، نتایج حاکی از وجود رابطه منفی معنادار با روحیه کارآفرینی است که در ابتدا به نظر می‌رسد در تضاد با یافته‌های برخی مطالعات پیشین در این حوزه باشد. در واقع نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که هرچه سرمایه فرهنگی دانشجویان بالاتر، روحیه کارآفرینی در آنان ضعیف‌تر است که شاید بتوان آن را به روحیه محافظه کارانه افراد برخوردار از سرمایه فرهنگی بالا مرتبط دانست. درعین حال این نتیجه در زمینه رویکرد نظری تحلیلی پیر بوردیو به سرمایه فرهنگی قابل توجیه است. مطابق با نگاه بوردیو سرمایه فرهنگی در کلیت آن تجسم و تجلی سبک و سلوک زیستن آدمی است و به نوعی در حکم عامل پیونددهنده فرد به زمینه اجتماعی و فرهنگی که هر عامل اجتماعی حیات خود را برآمده از آن می‌داند. از چنین منظری زمانی که افراد حدود بالاتری از سرمایه فرهنگی از مظاهر درونی‌تر با نمودهای عینی‌تر آن را حاصل کرده باشند، قاعدتاً استغنائی بیشتری نسبت به لزوم دست‌اندازی در چارچوب‌های متداول پیرامونی‌شان احساس خواهند کرد، نمودی از این فرایند را می‌توان در مواجهات محافظه کارانه و پرهیز از خطرپذیری برای ایجاد تغییر که از الزامات روحیه کارآفرینی است، مشاهده کرد.

در مجموع یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که روحیه کارآفرینی دانشجویان دانشگاه فردوسی و علوم پزشکی در حد متوسط است که حاکی از این است که محیط اجتماعی دانشجویان به طور کامل در زمینه کارآفرینی حمایتی نیست. تعاملات اجتماعی آنان عمدتاً با خانواده، دوستان، دیگر دانشجویان و مدرسان است نه با کارآفرینان که البته با شرایط بهینه برای کارآفرینی توصیف شده در مطالعات قبلی (که نشان دادند که شکل‌گیری قصد شروع یک شغل جدید در صورت حمایت افراد نزدیک، وجود نگرش قدردانی از سوی اجتماع و اعتماد افراد شاغل در زمینه شغلی افزایش می‌یابد) تطابق ندارد.

لازم است که مشارکت کنندگان در آموزش حرفه‌ای یک مدل آموزشی که افراد شاغل را در بحث آموزش در دانشگاه درگیر می‌نماید توسعه دهند که خود ممکن است شامل استفاده از سخنرانان مهمان که در زمینه کارآفرینی موفق هستند، باشد. این شکل از برنامه‌ها مزایایی را برای دانشجویان در شکل یک تجربه منحصربه‌فرد به همراه دارد. به‌طوری‌که آنان را در مسائل و چالش‌های تجربه‌شده به‌وسیله کارآفرینان در موقعیت واقعی زندگی درگیر می‌کند.

References

- Abbasi, N. (2015). *Investigating the relationship between social and cultural capital and entrepreneurial spirit among Yasouj University students*. Master's thesis, Yasuj University, Yasuj. (in Persian)
- Afshar Kohan, J., & Naji Mehr, F. (2013). *Investigating the effect of structural and cognitive dimensions of social capital on the sense of citizenship (a case study of Mashhad residents aged 18 and over)*. *Urban Sociological Studies*, 10, 1-16. (in Persian)
- Ahmad pour Dariani, M., & Moghimi, S. (2018). *Fundamentals of Entrepreneurship*. Tehran: Farandish. (in Persian)
- Ahmadi, E., & Alirezaei, M. (2019). *Studying the effect of social capital on organizational entrepreneurship (case study: Naja headquarters support command)*. *Police Knowledge Quarterly*, 10(3). (in Persian)
- Ahmadpour Dariani, M. (2007). *Entrepreneurship (definitions, theories, models)*. Tehran: Jajermi.
- Ajali, J., & Derhamjani, A. (2014). *Examining the relationship between social capital and entrepreneurship*. (in Persian)
- Akhavan Mahdavi, M., & Mokhtari, M. (2017). *Identification of entrepreneurial opportunities in social sciences and sociological explanation of factors affecting the exploitation of opportunities in Iran*. *Isfahan University Humanities Research Journal*, 29(3). (in Persian)
- Akhavan Mahdavi, M.; Ahmadi, S., & Mokhtari, S. (2016). *Identification of entrepreneurial opportunities in social sciences from the point of view of relevant experts and sociological explanation of factors influencing the exploitation of opportunities in Iran*. *tesis, Faculty Humanities, Social Science, Yasuj*. (in Persian)
- Aldrich, H., & Zimmer, C. (1986). *Entrepreneurship through social networks*. In: Sexton, DL and Smilor, RW. New York: Ballinger.

Amin Beydokhti, A., & Sharifi, N. (2010). *Examining the role of social capital in economic development: presenting a theoretical model*. Yas Sterategy Magazine. (in Persian)

Asgharpour Masuleh, A. (2005). *Measuring the amount of social capital of Mashhad University of Medical Sciences students*. Master,s thesis, Dr Ali shariati Faculty Of Literature And Human Science, Mashhad. (in Persian)

Carsrud, A., & Brannback, M. (n.d.). *Understanding the Entrepreneurial Mind*. New York.

Casson, M., & Glosta, M. (2007). *Enternrurship and Social Capital: Analysing the impact of social network on Enterpreneurial activity from a Rational Action Perspective*. International Small beusiness Journal, 3, 220-224.

Colman, J. (1998). *Absorptive capacity, anew perspeyive on learning and innovation*. administrative science quarterly, 128-129.

Davidsson, P., & Honig, B. (2003). *The role of Social and Human Capital among nascent entrepreneurs*. Journal of Buesiness Venturing, 3(18), 301-331.

Eliasi, A. (2010). *The role of social networks in identifying entrepreneurial opportunities*. Journal of Enterpereneurship Development. (in Persian)

Eskandari, S.; Mohammadi, S., & Moharamzade, M. (2012). *The Relationship between Social Capital and Entrepreneurship in Exercising and Youth Administration of Ardebill Province*. Archive of Applied Sciense Research, 4(5), 2105-2109.

Estrin, S.; Michiwicz, T., & Stephan, U. (2012). *Entrepreneurship, social capital and institutions*. Economic Working Paper, 115, 1-42.

Fathi, L.; Pourkasmaei, M., & Ebrahimi, M. (2018). *Investigating the mediating role of progress motivation in the relationship between social capital and entrepreneurship*. Research Journal of Social Work, 4(15). (in Persian)

Firkin, P. (2001). *Entrepreneurial Capital: A Resource- Based Conceptualisation of the Entrepreneurial Process*. Labour Market Dynamics Research Programme, 7, 1-27.

Gwan, S. (2010). *Impacts of Social Capital on Entrepreneurship, Innovation, and Economic Development in the Knowledge Economy*. George Mason University.

Hindel, K.; Klyver, K., & Jennings, D. (2009). *An informed intent model: Incorporating human capital, social capital, and gender variables into the theoretical model of entrepreneurial intentions*.

- Hisrich, R.; Peters, M., & Shepherd, D. (2005). *Entrepreneurship*. Boston: Mc Graw- Hill.
- Hofstede, G. (2005). *Cultural Dimensions*. New York: McGraw Hill.
- Hornaday, J., & Bunker, C. (1970). *The Nature of the Entrepreneur*. Personnel Psychology, 23(1), 47-54.
- Hoveyda, R.; Ghafouri, K., & Dolalit, A. (2017). *Entrepreneurship, entrepreneur school, entrepreneur school requirements. The first national conference of enterpereneurial schools*. Esfahan. (in Persian)
- Ingram, A.; Hechavaria, D., & Matthews, C. (2014). *Does cultural capital matter*.
- Jame Gehregi, M., & Migun Puri, M. (2020). *The culture of academic entrepreneurship ecosystem, the driver of social entrepreneurship development*. Journal of Cultureal Management, 14(51). (in Persian)
- Karami, S., & Ali Beigi, A. (2012). *Analysis of the impact of shared vision on the promotion of social capital in the development of agricultural entrepreneurship*. Quarterly Magazine of Coopration and Agriculture. (in Persian)
- Kavosi, E., & Kiasi, H. (2007). *Examining the role of trust, norms and social networks in the development of entrepreneurship*. Monthly Book of Social Science, 1, 95-107. (in Persian)
- Lipset, S. (2000). *(University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship)* Retrieved from SSRN.Com.
- Masude, T. (2006). *The determinants of latent entrepreneurship in Japan*. Small Business Economic, 26, 227-240.
- Mirzaei, H.; Mirzaei, M., & Katbi, M. (2018). *Entrepreneurial potential and some social factors related to it (case study: Tabriz University)*. Journal of Social Science, Faculty of Litereture and Human Sciences, 14. (in Persian)
- Nahapiet, J., & Choshal, S. (1998). *Socail capital,intellectual capital,and the organizational advantage*. the Academy of management review, 23(2).
- Poon, J.; Thai t, D., & Navbor, D. (2012). *Social capital and female entreprenursip in rural region: evidence from Vietnam*. Applied Geography, 35, 308-315.
- Qolipour, R.; Madhoshi, M., & Jafarian, V. (2007). *Analysis of the relationship and effect of social capital on organizational entrepreneurship*

(case study: Sadid Industrial Group). *Management Culture*, 6(17), 111-129. (in Persian)

Reynolds, P.; Storey, D., & Westhead, P. (1994). *Cross national comparisons of the variation in new firm formation rates*. *Regional Studies*, 28, 443-456.

Reynolds, P., & White, S. (1997). *The Entrepreneurial Process: Economic Growth, Men, Women and Minorities*. Westport CT: Quorum books.

Rastegar, A.; Akbarzadeh, M., & Hasapour Amiri, M. (2017). *Explaining the effect of human capital and social capital on entrepreneurial intention by considering the moderating role of cognitive style (case study: University of Tehran)*. *Iranian Social Development Study Journal*, 10(2). (in Persian)

Shafaati, L. (2012). *Study on Relationship between Social Capital and Entrepreneurship*. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(8), 7719-7726.

Sharepour, M. (2003). *The origins of social capital. Management and Planning Organization, Mazandaran*. (in Persian)

Sharapour, M., & Hosseini Rad, A. (2007). *Examining the relationship between social capital and sports participation*. *Journal of Physical Education*, 37(154). (in Persian)

Syeddnorani, M. & Vafae Yegane, R (2009). *Entrepreneurial culture*. *Cultural Engineering Mnthly*, 5(45).

Zare, R., & Safari Dashtaki, M. (2018). *Designing and explaining the paradigm model of social entrepreneurship with the approach of empowering women heads of households (case study: Imam Khomeini Relief Committee of Fars province)*. *Journal OF Women in Development and Politics*, 17(1). (in Persian)

Zarif Honarvar, A.; Feizi, M., & Ahmadi Shadmehri, M. (2020). *Productive and non-productive entrepreneurship and its implications for economic growth*. PhD thesis, Faculty of Administrative and Economic Sciences, Mashhad. (in Persian)

Content

Estimation of Iran's seasonal GDP using night light images	1
V. Fouladgar M. Feizi	
Designing a Model for Risk Management and Energy Insurance in the Upstream Part of the Iranian Petroleum Industry	30
S. A. Razavi I. Mohammadali Tajrishi	
Regional innovation system: potential and performance of the region and general characteristics	55
A. A. Sadabadi Z. Rahimirad K. Fartash F. Jafarian	
The effect of financial innovation in the stock market on economic growth at different levels of good governance	89
S. Farajollahzade A. Sadraei Javaheri S. Owjimehr	
Structural analysis of the problems of development in east Azerbaijan province	119
M. Gh. Banihashemi	
Feasibility study of regional development with emphasis on transportation-centric development (TOD) approach; Case study: District 3 of Isfahan Municipality	154
M. Yaraghi fard S. Jalilidsadrad M. R. Masaeli	
Identify the temporal time preferences on multidimensional poverty	176
A. Aryana M. Zayanderoody S. A. Jalaii	
Examining the relationship between social capital and entrepreneurial spirit (Case of study: students of Ferdowsi and Medical Sciences Universities of Mashhad)	215
M. Afkhami Mostafavi M. Imanian Ardebili M. Amirpour	

Economics and Regional Development
Journal of Faculty of Economic and Administrative Sciences

Published by: Ferdowsi University of Mashhad
Managing Director: Dr. M. Khodaparast
Editor-in-Chief: Dr. M. Salimifar
Editorial Board:
Dr. H. Abrishami Professor, Faculty of Economics, Tehran University.
Dr. S. Bakhtiari Professor, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Esfahan University.
Dr. E. Gorjee Professor, Faculty of Economics, Tehran University.
Dr. H. Sobhani Professor, Faculty of Economics, Tehran University.
Dr. M. R Lotfali pour Professor, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad.
Dr. R. Sadr Nabavy Professor, Faculty of Letters and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad.
Dr. M. Salimifar Professor, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad.
Dr. M. H. Mahdavi Adeli Professor, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad.
Dr. M. Zara Nejad Professor, Faculty of Economics and Social Sciences, Ahwaz Shahid Chamran University.
Editor: Dr. J. Mizban
Executive Director: M. Vadiee Nooghabi
Printed by: Ferdowsi University Press
Publishing License: 124/10332
8/10/1377
Address: Mashhad PO Box 9177948951 - 1357
Tel: 051-38806309
Fax: 051-38807393
Website: <http://erd.um.ac.ir>
E-Mail: erd@um.ac.ir

This journal is indexed in:

1. ISC
2. SID
3. MAGIRAN



Ferdowsi University of Mashhad
Faculty of Economic and Administrative Sciences

Serial Number 24

Journal of Economics and Regional Development



No. 24, Vol. 29

Autumn 2022 & Winter 2023

Estimation of Iran's seasonal GDP using night light images	1
V. Fouladgar, M. Feizi	
Designing a Model for Risk Management and Energy Insurance in the Upstream Part of the Iranian Petroleum Industry	۳۰
S. A. Razavi, I. Mohammadali Tajrishi	
Regional innovation system: potential and performance of the region and general characteristics	۵۵
A. A. Sadabadi, Z. Rahimirad, K. Fartash, F. Jafarian	
The effect of financial innovation in the stock market on economic growth at different levels of good governance	۸۹
S. Farajollahzade, A. Sadraei Javaheri, S. Owjimehr	
Structural analysis of the problems of development in east Azerbaijan province	۱۱۹
M. Gh. Banihashemi	
Feasibility study of regional development with emphasis on transportation-centric development (TOD) approach; Case study: District ۳ of Isfahan Municipality	۱۵۴
M. Yaraghi fard, S. Jalilidsadrad, M. R. Masaeli	
Identify the temporal time preferences on multidimensional poverty	۱۷۶
A. Aryana, M. Zayanderoody, S. A. Jalaii	
Examining the relationship between social capital and entrepreneurial spirit (Case of study: students of Ferdowsi and Medical Sciences Universities of Mashhad)	۲۱۵
M. Afkhami Mostafavi, M. Imanian Ardebili, M. Amirpour	

Website: <http://erd.um.ac.ir>

Email: erd@um.ac.ir