

عوامل تأثیرگذار بر سرعت همگرایی شاخص فلاکت در

استان‌های ایران طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۹

مریم خداوردی سامانی^۱

غلامرضا نعمتی^۲

علیرضا کاشفی^۳

پروانه سلاطین^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۸/۳

چکیده

در این مطالعه، به بررسی تأثیر رشد اقتصادی، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، سرمایه انسانی و بی‌انضباطی پولی بانک‌ها بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها در دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۹ با استفاده از اقتصادسنجی فضایی پرداخته شده است. نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها، نشان داد که رشد اقتصادی و سرمایه انسانی، تأثیر منفی و معنی دار، فاوا و بی‌انضباطی پولی بانک‌ها، تأثیر مثبت و معنی دار بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارند. سرعت همگرایی بتای شرطی برآورد شده با حضور رشد اقتصادی، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، سرمایه انسانی و بی‌انضباطی پولی بانک‌ها، بیشتر از حالت همگرایی مطلق می‌باشد. با توجه به سرعت همگرایی، در حالت همگرایی مطلق، سالانه حدود ۱۰/۹ درصد در حالت همگرایی شرطی، سالانه حدود ۱۲/۶ درصد از اختلاف میان نرخ رشد فعلی شاخص فلاکت استان‌ها و شاخص فلاکت تعادلی بلندمدت استان‌ها بر طرف می‌شود. ضریب وقفه فضایی متغیر وابسته نیز نشان داد که شاخص فلاکت هر استان، می‌تواند تحت تأثیر تغییرات شاخص فلاکت استان‌های مجاور قرار گیرد.

واژگان کلیدی: همگرایی، شاخص فلاکت، اقتصادسنجی فضایی، بی‌انضباطی پولی

طبقه‌بندی JEL: C21, O47, L86, E24, E31, J24

۱. دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران.

samanimaraym74@yahoo.com

۲. دکتری اقتصاد، رئیس دایره آمار ساختمانی اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

grezanemati@gmail.com

۳. دکترای اقتصادسنجی و اقتصاد مالی، معاون اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

alirezakashefi55@gmail.com

۴. استادیار، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران. (نویسنده مسؤول).

p_salatin@iauec.ac.ir

۱. مقدمه

شاخص فلاکت^۱، یکی از مهم‌ترین سنجه‌های رفاه اجتماعی محسوب می‌شود که افزایش آن با هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی زیادی از جمله افزایش جرم و جنایت، فقر، طلاق، کاهش امنیت اجتماعی، آسیب‌رسانی به سلامت روحی و روانی، فروپاشی خانواده‌ها، کاهش مخارج بهداشتی، کاهش امید به زندگی همراه است. این شاخص توسط اوکان (۱۹۹۹) و معرفی و توسط بارو (۱۹۹۶) بسط داده شده است. این شاخص از ترکیب خطی تورم^۲ و بیکاری^۳ به دست می‌آید و در ادبیات اقتصادی، به عنوان یک مؤلفه پیش‌نگر برای میزان وقوع جرائم در جامعه مطرح شده است (شاه‌آبادی و قربانی گل پرور، ۱۳۹۵)

در این راستا، تورم به عنوان یکی از مؤلفه‌های شاخص فلاکت، سبب کاهش قدرت خرید خانوارها و افزایش جرم و جنایت و افزایش میزان هزینه‌های زندگی می‌شود (تلس^۴، ۲۰۰۴). تورم یکی از معضلات اقتصادی و اجتماعی اکثر کشورها بخصوص جوامع درحال توسعه می‌باشد. تورم‌های بالا و بی‌ثبات، اثر منفی بر فرایند تخصیص منابع و توزیع درآمد دارند. در چنین شرایطی افراد روش‌های مختلفی را برای جبران قدرت خرید از دست رفته خود، امتحان می‌کنند. بنابراین، تورم بستر ساز افزایش فقر در جامعه می‌باشد. تورم با بی‌ثبات کردن شرایط اقتصادی، سبب کاهش سرمایه‌های اجتماعی و افزایش نااطمینانی اقتصادی در جامعه می‌گردد (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۹). تورم با ایجاد نااطمینانی نسبت به آینده و پیش‌بینی‌ناپذیری ارزش مقادیر آتی، اخذ تصمیم‌های بلندمدت مانند پس انداز، سرمایه‌گذاری، کار و بازنشستگی را با مشکل مواجه می‌نماید و با افزایش احتمال اشتباه در برآورد نرخ تورم آتی، موجب ضرر و زیان خانوارها و بنگاه‌های اقتصادی می‌شود. همچنین، تورم به عنوان مالیات فقرا عمل می‌نماید (رومر^۷، ۲۰۱۲) و با توزیع مجدد درآمد و ثروت به ضرر کم درآمدها و به نفع پردرآمدها، سبب افزایش شکاف طبقاتی و کاهش رفاه اجتماعی می‌شود. بیکاری نیز در کنار تورم می‌تواند انگیزه لازم برای ارتکاب جرم در فرد را به وجود آورد. نرخ بیکاری، بیان‌کننده عدم وجود فرصت‌های قانونی برای کسب درآمد است. وقتی فردی بیکار می‌شود، بازدهی نهایی ناشی از فعالیت‌های قانونی، کمتر از قبل شده و انگیزه و احتمال ورود وی به فعالیت‌های مجرمانه افزایش می‌یابد.

1. Misery Index
2. Aokan (1999).
3. Barro (1996).
4. Inflation
5. Unemployment
6. Teles (2004).
7. Romer (2012).

از دیدگاه بکر (۱۹۶۸)، زمانی که افراد بیکار هستند، بازده نهایی فعالیت‌های قانونی کمتر از زمانی است که فرد شاغل است و این موضوع، سبب افزایش احتمال ارتکاب جرم در فرد می‌شود (گوکلا، ۲۰۱۷).

کانتور و لاند (۱۹۸۵)، معتقدند اگرچه افزایش بیکاری، انگیزه برای ارتکاب جرم را افزایش می‌دهد اما در مقابل انگیزه افراد شاغل را نیز با توجه به ترس از دست دادن شغل و پیدا نکردن شغل جایگزین، تحت تأثیر قرار می‌دهد (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۹).

همچنین، بیکاری از منظر اجتماعی و شخصی بر رفاه اجتماعی تأثیر منفی دارد. از منظر اجتماعی، افراد بیکار سربار جامعه هستند (شاه آبادی و حیدر خانی، ۱۳۹۹) و در تولید کالا و خدمات نقشی ندارند. همچنین در شرایط بیکاری بالا، همواره این ترس وجود دارد که افراد شاغل، شغل خود را از دست بدهند و با ایجاد نارضایتی، امنیت جامعه را به مخاطره افکنند. از منظر شخصی، بیکاری با کاهش درآمد افراد، سبب ناتوانی آنها در تأمین مخارج زندگی، کاهش کیفیت زندگی و مخدوش شدن عزت نفس بیکاران می‌شود و احتمال افتادن آنها را در گرداب معضلات اجتماعی نظیر جرم و جنایت، اعتیاد و فساد اخلاقی، افزایش می‌دهد و با به هم ریختگی بافت فرهنگی جامعه، سبب کاهش رفاه اجتماعی می‌شود (راپراه و لینگاس، ۲۰۱۱).

بیکاری علاوه بر اینکه از نظر اقتصادی، به معنای استفاده غیربهبینه از عوامل تولید است، از لحاظ اجتماعی و سیاسی، از ظرفیت مشکل‌زایی و بحران آفرینی بالایی برخوردار است. گسترش انواع بزهکاری‌های اجتماعی، جرم و جنایت، انواع فساد و ناآرامی‌های سیاسی، کاهش مهارت‌های شغلی، افزایش فقر و نابرابری، کاهش آزادی و تشدید نابرابری‌های نژادی و جنسیتی، برخی از مشکلاتی است که در نرخ‌های بیکاری بالا در جوامع مختلف، به وجود می‌آید. نرخ بیکاری به همراه نرخ رشد اقتصادی و تورم به عنوان معیارهایی برای سنجش اوضاع کلان اقتصادی هر کشور شناخته می‌شوند. اقتصاددانان با تحلیل تغییرات گذشته هر یک از این متغیرها، روند آتی را برای سیاست‌گذاران ترسیم و چشم‌اندازی از آینده ارائه می‌نمایند.

از این رو، آگاهی از وضعیت شاخص فلاکت استان‌های کشور در افق‌های زمانی معین، برای برنامه‌ریزان منطقه‌ای و سیاست‌گذاران اقتصادی کشور بسیار مهم می‌باشد. در این راستا، مطالعات متعددی در زمینه شاخص فلاکت صورت گرفته است؛ اما در هیچیک از مطالعات، به بررسی میزان تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها با استفاده از اقتصاد سنجی فضایی پرداخته نشده است.

از جمله این مطالعات، می‌توان به مطالعات شاه آبادی و حیدر خانی (۱۳۹۹) که تأثیر مؤلفه‌های اقتصاد دانش بنیان را بر شاخص فلاکت در دو گروه از کشورهای منتخب، سلیمانی مقام و همکاران

1. Becker (1968).
2. Güçlü (2017).
3. Cantor & Land (1985).
4. Ruprah & Luengas (2011).

(۱۳۹۹)، تأثیر شاخص فلاکت بر میزان ارتکاب جرم و سرقت در ۳۰ استان کشور، رضایی و همکاران (۱۳۹۶)، اثرات سرریز فضایی شاخص فلاکت بر مخارج سلامت در ۷۹ کشور منتخب در حال توسعه، خانزادی و همکاران (۱۳۹۵)، بررسی اثرات نامتقارن شوک درآمدهای نفتی بر شاخص فلاکت در ایران، شاه آبادی و قربانی گلپور (۱۳۹۵)، نقش شاخص فلاکت بر هزینه‌های سلامت در ایران، سلاطین و همکاران (۱۳۹۵)، تأثیر بازارهای مالی بر شاخص فلاکت در گروه کشورهای منتخب، عزیزاده کوشکوهی (۱۳۹۴)، اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص فلاکت در ایران، مرادی (۱۳۹۳) بررسی ارتباط بین اندازه دولت و شاخص فلاکت در ایران، پوگوی و همکاران (۲۰۱۶)، عوامل مؤثر بر شاخص فلاکت، تانگ و لین (۲۰۰۹)، رابطه میان شاخص فلاکت و میزان جرم و جنایات در ایالات متحده آمریکا اشاره نمود.

در این مطالعه، از اقتصادسنجی فضایی برای بررسی میزان تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها استفاده شده است. در اقتصادسنجی فضایی، با استفاده از ماتریس وزنی فضایی، علاقه‌مند به بررسی وابستگی بین مشاهدات در واحدهای فضایی در نمونه مورد مطالعه می‌باشیم. یک تفاوت آشکار بین اقتصادسنجی سری زمانی و فضایی، این است که در اقتصادسنجی فضایی، واحدهای جغرافیایی می‌توانند همدیگر را متقابلاً تحت تأثیر قرار دهند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۶). تا آنجا که ما اطلاع داریم، در هیچیک از مطالعات، به بحث همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها پرداخته نشده، اما مطالعاتی در مورد همگرایی شاخص قیمت‌ها انجام شده است.

محمدی و همکاران (۱۳۹۸)، فرضیه همگرایی شاخص قیمت مصرف‌کننده استان‌ها، پورعبادالهیان و همکاران (۱۳۹۶)، عوامل مؤثر بر همگرایی سطح عمومی قیمت‌ها در استان‌ها، کازرونی و همکاران (۱۳۹۳)، چگونگی همگرایی سطح قیمت کالاهای قابل مبادله در مقایسه با خدمات (غیرقابل مبادله) تحت جریان تجارت آزاد بین استان‌های ایران، شهبازی و همکاران (۱۳۹۱)، همگرایی شاخص قیمت مصرف‌کننده در استان‌ها، ویماندا (۲۰۰۹)، تغییرپذیری قیمت و همگرایی قیمت در ۴۵ شهر کشور اندونزی، داس و باتاچاریا (۲۰۰۸)، همگرایی شاخص قیمت مصرف‌کننده در مناطق مختلف کشور هندوستان، دایاناندن و رالهان (۲۰۰۵)، همگرایی شاخص قیمت در شهرهای کشور کانادا، مرشد و لی (۲۰۰۵)، همگرایی شاخص قیمت در کشور هندوستان، فان و وی (۲۰۰۶)، همگرایی شاخص قیمت در کشور چین، هوانگ و همکاران (۲۰۱۲)، همگرایی سطح قیمت‌ها در شهرهای ایالات متحده

1. Pogoy (2016).
2. Tang & Lean (2009).
3. Wimanda (2009).
4. Dos & Bhattacharya (2008).
5. Dayanandan & Ralhan (2005).
6. Morshed, A., Ahn, S., & Lee, M. (2005).
7. Fan & Wei (2006).
8. Haung (2012).

آمریکا را بررسی نموده‌اند. از این رو، با توجه به اهمیت شاخص فلاکت، سؤال اساسی این مطالعه، آن است که عوامل مؤثر بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها، کدامند؟

با توجه به این سؤال، فرضیه‌های زیر تدوین شده است:

- رشد اقتصادی، تأثیر معنی‌داری بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارد.
 - فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، تأثیر معنی‌داری بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارد.
 - سرمایه انسانی، تأثیر معنی‌داری بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارد.
 - بی‌انضباطی پولی بانک‌ها، تأثیر معنی‌داری بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارد.
- در این مطالعه برای آزمون این فرضیه‌ها، از اقتصادسنجی فضایی در دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۹ استفاده شده است. مقاله حاضر، مشتمل بر شش بخش تنظیم شده است. بعد از مقدمه در بخش دوم، مبانی نظری، در بخش سوم، پیشینه تحقیق، در بخش چهارم، تصریح مدل و معرفی متغیرها، در بخش پنجم، برآورد مدل و ارائه نتایج و نهایتاً در بخش ششم، نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه شده است.

۲. مبانی نظری

شاخص فلاکت از جمله نامگرهای اقتصادی است که به وسیله اقتصاددانانی مانند رابرت بارو و آرتور اوکان در دهه ۷۰ میلادی معرفی شد. این نامگر از ترکیب دو شاخص مهم اقتصادی یعنی نرخ بیکاری و نرخ تورم به صورت یک ترکیب خطی تهیه می‌شود؛ به این معنا که تورم فزاینده در کنار بیکاری رو به افزایش برای یک کشور، هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی در بر خواهد داشت (لوین، ۲۰۰۴). می‌توان از شاخص فلاکت به عنوان مقیاسی برای فقدان عمومی رفاه اقتصادی یک کشور استفاده کرد. افزایش نرخ تورم از کانال ایجاد بی‌ثباتی، شکاف طبقاتی، کاهش قدرت خرید، کاهش امنیت اقتصادی و اجتماعی و ... تأثیر منفی بر رشد و توسعه اقتصادی و تأثیر مثبت بر شاخص فلاکت دارد. تورم، علاوه بر هزینه‌های متعارف اقتصادی، هزینه‌های غیرمتعارفی همچون کاهش وجهه و اعتبار ملی و تضعیف روحیه مردم را در پی دارد (شیلر، ۱۹۹۷).

تورم از یک طرف، موجب تحمیل هزینه‌های رفاهی از طریق کاهش ارزش دارایی‌های مالی مردم شده و از طرف دیگر، با ایجاد نااطمینانی در تصمیم‌گیری مؤسسات برای سرمایه‌گذاری و ایجاد هزینه‌های دیگر، به تولید زیان وارد می‌کند. تورم، تخصیص غیربهبینه منابع، ناکارایی اقتصادی و به هم ریختگی اوضاع اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جامعه را به دنبال می‌آورد. بیکاری نیز مانند تورم، عامل ایجاد آشفتگی در شرایط اقتصادی جامعه است. افراد بیکار به صورت سربار در جامعه ظاهر شده و سهمی در تولید کالا و خدمات جامعه ندارند. علاوه بر این، بیکاری سبب گرفتار شدن افراد در معضلات

و گرفتاری‌های اجتماعی نظیر جرائم، اعتیاد و فساد اخلاقی گردیده و در هم ریختگی بافت فرهنگی جامعه را به دنبال می‌آورد.

بیکاری، به از دست دادن منافع مالی و غیرمالی حاصل از اشتغال منجر می‌شود. در این میان می‌توان به کاهش درآمد خانواده و تنزل موقعیت اجتماعی و سلامت روانی اشاره کرد که هزینه‌های بسیاری را بر جامعه تحمیل می‌کند. همچنین بیکاری سبب کاهش کیفیت سرمایه انسانی می‌شود، زیرا با کاهش درآمد، افراد توانایی تأمین هزینه‌های بهداشت و سلامت را نخواهند داشت (مارکوز، ۱۹۹۳).

بیکاری نیز علاوه بر اینکه از نظر اقتصادی، به معنای استفاده غیربهبینه از عوامل تولید است، از لحاظ اجتماعی و سیاسی، از ظرفیت مشکل‌زایی و بحران‌آفرینی بالایی برخوردار است (ذکی و همکاران، ۱۳۹۹). بیکاری، می‌تواند اعتماد اجتماعی به حکومت و در نتیجه مشروعیت سیاسی آن را به چالش بکشد (چرمک و همکاران، ۲۰۱۶).

کاهش بیکاری و رسیدن به یک سطح قابل قبول نرخ بیکاری، یکی از اهدافی است که دولت‌ها برای دستیابی به آن تلاش زیادی می‌کنند و از آنجایی که رسیدن به توسعه مطلوب تا حدود زیادی تابع به کارگیری منابع انسانی است، عدم بهره‌گیری مناسب و مطلوب از منابع انسانی، به عدم استفاده از امکانات مادی جامعه منتج می‌شود. در نتیجه، رشد و توسعه اقتصادی تحقق نمی‌یابد و شاخص فلاکت افزایش می‌یابد.

در ادامه، ارتباط میان تعدادی از متغیرهای مؤثر بر شاخص فلاکت مانند رشد اقتصادی، سرمایه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) و بازارهای مالی تشریح شده است.

۱-۲. ارتباط میان رشد اقتصادی و شاخص فلاکت

ارتباط مستقیمی میان افزایش نرخ رشد اقتصادی و کاهش نرخ بیکاری در نتیجه کاهش شاخص فلاکت وجود دارد. به عبارت دیگر، با افزایش رشد اقتصادی، این انتظار وجود دارد که اشتغال ایجاد شود و بیکاری کاهش یابد. نکته مهم در تعریف و تشریح این رابطه، آن است که هیچ راهی برای ایجاد اشتغال و کاهش بیکاری وجود ندارد مگر اینکه سرمایه‌گذاری جدیدی انجام شود تا فعالیت جدید اقتصادی شکل بگیرد یا سرمایه‌گذاری برای گسترش یک فعالیت اقتصادی صورت گیرد. در این صورت، وقتی فعالیت اقتصادی شکل گیرد و یا گسترش یابد، نیاز است تا عامل کار به عنوان یک نهاده مهم و اصلی در کنار سرمایه به اشتغال برسد. این فرایند که از سرمایه‌گذاری آغاز شده است، سبب افزایش اشتغال و کاهش بیکاری می‌شود. از طرف دیگر، این فرایند، به رشد تولید ناخالص داخلی و کاهش تورم و در نتیجه، کاهش شاخص فلاکت می‌انجامد.

1. Marcus (1993).

2. Čermák & Mikešová & Stachová (2016).

۲-۲. ارتباط میان بازارهای مالی و شاخص فلاکت

بازارهای مالی به سبب نقش اساسی در گردآوری منابع از طریق پس‌اندازهای کوچک و بزرگ موجود در اقتصاد ملی، بهینه‌سازی گردش منابع مالی و هدایت آنها به سوی مصارف و نیازهای سرمایه‌گذاری در بخش‌های مولد اقتصادی، مورد توجه قرار دارند. اثرات مثبت بازار مالی بر توسعه اقتصادی از جمله افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری از طریق کاهش ریسک، قیمت‌گذاری ریسک و تسهیل ریسک نقدینگی و تجهیز و بسیج سپرده‌ها و ... آن قدر زیاد و حساس است که برخی اقتصاددانان معتقدند که تفاوت اقتصادهای توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته، نه در تکنولوژی پیشرفته کشورهای توسعه‌یافته بلکه در وجود بازارهای مالی یکپارچه، فعال و گسترده است (ختایی و همکاران، ۱۳۷۸).

بانک و بازار سرمایه، دو نهاد اصلی تأمین مالی در هر اقتصاد می‌باشند. از این رو، اقتصادها را بر حسب آنکه سهم مسلط در تأمین مالی آن بر عهده کدامیک از این دو نهاد باشد، اصطلاحاً بانک‌محور^۱ یا بازارمحور^۲ می‌نامند. در ادبیات اقتصاد مالی، دیدگاه‌های متفاوتی در مورد نقش ساختار مالی در اقتصاد وجود دارد. به عقیده برخی از اقتصاددانان، سیستم بانک محور نسبت به سیستم بازار محور، عملکرد بهتری در اقتصاد ارائه می‌دهد؛ اما برخی دیگر، سیستم بازار محور را بهتر می‌دانند و گروه دیگر، با رد تمایز بین عملکرد اقتصادی این دو سیستم، عقیده دارند، آنچه که مهم است، توسعه مالی و خدمات ارائه شده توسط سیستم مالی است.

توسعه بازار مالی از طریق اثر سطح^۳ و اثر کارایی^۴، با افزایش در سرمایه‌گذاری، موجب افزایش رشد اقتصادی و کاهش شاخص فلاکت می‌شود. اثر سطح، نشان می‌دهد که توسعه بخش مالی، منابع را از پروژه‌های ناکارآمد به سمت سرمایه‌گذاری‌های مولد هدایت می‌کند. شفافیت در مقررات بازار مالی نظیر رعایت استانداردهای حسابداری و سیستم گزارش‌دهی، اعتماد سرمایه‌گذاران را افزایش می‌دهد و این افزایش در اعتماد سرمایه‌گذاران، در جذب سرمایه‌گذاری بسیار مهم است. اثر کارایی نیز نشان می‌دهد که با توسعه بازار مالی، تنوع و نقدینگی افزایش می‌یابد و منابع به سمت پروژه‌هایی با بازدهی بالا هدایت می‌شوند. این دو اثر، موجب افزایش در سرمایه‌گذاری، بهبود کسب و کار، رشد اقتصادی و کاهش شاخص فلاکت می‌شود (سادروسکی، ۲۰۱۱).

ارتباط میان توسعه مالی و رشد اقتصادی به صورت گسترده، در ادبیات اقتصادی مورد بررسی قرار گرفته است. اکثر اقتصاددانان معتقدند که توسعه بازارهای مالی از کانال‌های ثبات مالی، تکمیل برنامه‌های تأمین اجتماعی دولت، تسهیل تجارت و معاملات، کمک به تجهیز پس‌اندازها، کمک به تخصیص کارآمد سرمایه، بر رشد اقتصادی و شاخص فلاکت تأثیرگذار است.

1. Bank- Based
2. Market - Based
3. Level Effect
4. Efficiency Effect
5. Sadrosky (2011).

۳-۲. ارتباط میان فاوا و شاخص فلاکت

از دیدگاه انجمن فناوری اطلاعات آمریکا، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) را می‌توان مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده سازی، پشتیبانی یا مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه، خصوصاً برنامه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزار رایانه‌ای تعریف نمود (کریم زادگان و سلاطین، ۱۳۹۶). فناوری اطلاعات و ارتباطات، تمام حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، محیط زیستی و بسیاری از حوزه‌های دیگر را تحت تأثیر قرار داده است. کشورهای توسعه‌یافته از این فناوری‌ها در جهت افزایش کارایی نیروی کار، نوآوری در روش‌های تولید، بهبود سیستم‌های بازاریابی، توزیع و کاهش هزینه‌های مبادلات تجاری بهره برده‌اند. از مزایای فاوا می‌توان به اطلاع‌رسانی سریع و آسان به مخاطبان و ارائه خدمات بهتر به مشتریان برای رشد تقاضا در جامعه، ایجاد کسب‌وکارهای دیجیتالی و حذف محدودیت مکانی و زمانی برای دستیابی به بازارهای جدید، افزایش کارایی فعالان اقتصادی، افزایش میزان دسترسی به بازار، افزایش ظرفیت‌های تولیدی، شتاب بخشیدن به روند رشد اقتصادی اشاره نمود.

همچنین از دیگر آثار مهم فناوری اطلاعات و ارتباطات، اثر آن بر تورم می‌باشد. در این راستا فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، هر دو بخش عرضه و تقاضای اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا برآیند این آثار بر سطح عمومی قیمت‌ها و تورم، به قدرت نیروهای اثرگذار بر تقاضا و عرضه اقتصاد بستگی دارد. با به‌کارگیری فاوا، می‌توان قیمت‌های آگاهانه‌تری را دریافت نمود و امکان مقایسه قیمت‌ها نیز ساده‌تر می‌شود. با وجود مشتریان آگاه، تولیدکنندگان مشکل می‌توانند قیمت‌ها را افزایش دهند، حتی وقتی هزینه‌هایشان افزایش یافته باشد (جولیس، ۲، ۱۹۹۹). در نتیجه گسترش و توسعه فاوا، بهبود تکنولوژیکی رخ می‌دهد و ارتقاء بهره‌وری، سبب انتقال منحنی عرضه بنگاه و صنعت به سمت راست می‌شود و تورم را کاهش می‌دهد.

از سوی دیگر، استفاده از فاوا، موجبات رشد تقاضا و افزایش تورم در جامعه را فراهم می‌سازد. استفاده از فاوا، سبب می‌شود که موانع ورود به بازار برداشته شود و هر فردی به راحتی از طریق شبکه وارد اقتصاد جهانی شود. به واسطه استفاده از قابلیت‌های شبکه، قدرت مصرف‌کننده از طریق مقایسه قیمت‌ها و کیفیت‌ها و دسترسی به اطلاعات افزایش می‌یابد. استفاده از فاوا، سبب می‌گردد که مصرف‌کنندگان با برخورداری از اطلاعات بیشتر، امکان انتخاب بهتر را تجربه نمایند و تقاضاهایشان را افزایش دهند. از این رو، مبانی نظری تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر تورم، نشان می‌دهد که اجماع نظر در زمینه چگونگی تأثیرگذاری فاوا بر تورم وجود ندارد. مطالعات تجربی نیز دوگانگی یافته‌ها در زمینه تأثیر فاوا بر تورم و در نتیجه شاخص فلاکت را آشکار می‌سازند.

دامقان و قیل ۱ (۲۰۰۲)، تشریح نمودند که استفاده فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح صنعت، در کاهش تورم تأثیرگذار بوده است. صناعی که از فاوا استفاده بیشتری نموده‌اند، تورم کمتری داشته‌اند. به طور مثال در آمریکا در دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۸۹، صناعی که از فاوا استفاده بیشتری نمودند، کمترین تورم را داشته‌اند و ۷۱ درصد تورم مربوط به صناعی بود که کمتر از فاوا استفاده نموده بودند.

شهر ۲ (۲۰۱۵)، نشان داد که فناوری اطلاعات و ارتباطات، سبب کاهش تورم در کشورهای G7 در دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۲ شده است. وی تشریح نمود که فناوری اطلاعات و ارتباطات، می‌تواند به عنوان فعال کننده و محرک بخش‌های دیگر عمل نماید و به افزایش توان و سرعت تولید اطلاعات منجر گردد. در این شرایط، فاوا نه فقط هزینه تولید را کاهش می‌دهد بلکه سبب افزایش کارایی و انجام مبادلات به روش‌های الکترونیکی و ارتقاء بهره‌وری و در نهایت، افزایش رشد اقتصادی و کاهش تورم می‌شود.

گروسمن ۳ (۲۰۱۷)، در مطالعه‌ای نشان داد که فاوا، سبب افزایش رشد بلندمدت اقتصادی، کاهش سطح قیمت محصولات مبادله‌ای در کشورهای عضو سازمان اقتصادی همکاری و توسعه گردیده است. از سوی دیگر، الخطیب و همکاران ۴ (۲۰۰۹)، در مطالعه‌ای، نشان دادند که استفاده از فاوا در کوتاه‌مدت، سبب کاهش کارایی در تولید محصولات، کاهش رفاه مصرف کننده و افزایش قیمت تمام شده محصولات و افزایش تورم در کشورهای منتخب حوزه خلیج فارس شده است. همچنین ویسنر ۵ (۲۰۱۱) نیز در دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۹۵، نشان داد که استفاده از فاوا در کشورهای در حال توسعه با درآمد پایین، سبب افزایش تورم گردیده است؛ اگرچه از نظر آماری این اثر، معنادار نمی‌باشد. در این راستا، براساس شواهد و مطالعات تجربی، همچنان جدال بر سر چگونگی تأثیرگذاری فاوا بر تورم و در نتیجه، شاخص فلاکت در جوامع علمی ادامه دارد.

۲-۴. ارتباط میان سرمایه انسانی و شاخص فلاکت

مفهوم سرمایه انسانی، ریشه در ادبیات اقتصادی دارد. سرمایه انسانی، نه سرمایه فیزیکی و نه سرمایه مالی محسوب می‌شود بلکه سرمایه انسانی به عنوان دانش، مهارت، خلاقیت و سلامت فرد تعریف شده است (بکر، ۲۰۰۲). سرمایه انسانی، سرمایه فیزیکی و سرمایه مالی، همه به نحوی از اشکال سرمایه محسوب می‌شوند اما تفاوت آنها در این است که یک فرد را نمی‌توان از مهارت، سلامت و ارزش‌هایش جدا کرد، در حالی که این امکان در مورد دارایی‌ها و اموال فرد وجود دارد. بدین مفهوم

1. Dumagan & Lee (2002).
2. Schreyer (2015).
3. Grossman (2017).
4. Al-Khateb (2009).
5. Wissner (2011).
6. Human capital
7. becker (2002).

که پایدارترین و تجدیدپذیرترین سرمایه، سرمایه انسانی است. سرمایه انسانی، ثروت مولد مجسم در کار، مهارت و دانش است. سرمایه انسانی، مجموعه‌ای از ویژگی‌ها، دانش، خلاقیت، نوآوری و انرژی است که افراد، آن را جهت سرمایه‌گذاری در کار خود انتخاب می‌کنند. سرمایه انسانی دارای کارکردهای زیر می‌باشد:

- سرمایه انسانی، کیفیت و کمیت تولید را بهبود می‌بخشد.
 - سرمایه انسانی، ارزش نیروی کار را افزایش می‌دهد.
 - سرمایه انسانی، جزء اصلی‌ترین پیش‌نیازهای دستیابی به رشد اقتصادی است (فتح آبادی، ۱۳۸۷).
- بهبود در کیفیت نیروی انسانی، موجب می‌گردد که از یک طرف عامل کار، ماهرتر، کارآزموده‌تر و توانا تر گردد و از طرف دیگر، بهبود و پیشرفت در دانش و تکنولوژی، سبب می‌شود تا عامل سرمایه کارا تر و مولدتر عمل کند. بدین ترتیب، مشاهده می‌شود که گسترش کارآیی و بهره‌وری در هر دو عامل تولید، ناشی از آموزش و پرورش و پیشرفت دانش فنی است.
- برخی از پژوهشگران در زمینه سرمایه انسانی معتقدند که سرمایه‌گذاری بر روی افراد، موجب افزایش بهره‌وری اقتصادی سازمان‌ها و جوامع می‌گردد. براساس مطالعه شولتز^۱ (۱۹۷۱)، تحصیلات و آموزش‌های رسمی ابزارهایی مهم و لازم برای بهبود ظرفیت‌های تولید یک جامعه هستند. آنان از سرمایه انسانی، این استدلال را دارند که یک جمعیت تحصیل کرده، یک جمعیت مولد می‌باشد (شاعری، ۱۳۹۲) که سبب افزایش نوآوری، کارآفرینی، کاهش بیکاری و شاخص فلاکت می‌شود.
- در ادامه، به تشریح "مفهوم همگرایی" پرداخته شده است. در ادبیات اقتصادی، حداقل سه روش برای بررسی همگرایی وجود دارد: همگرایی بتا^۲، همگرایی سیگما^۳ و همگرایی تصادفی. همگرایی بتا زمانی رخ می‌دهد که (مناطق و استان‌های) کشورهای فقیر با سرعت بیشتری نسبت به (مناطق و استان‌های) کشورهای ثروتمند، رشد نمایند. همگرایی سیگما نیز زمانی رخ می‌دهد که پراکندگی درآمد سرانه میان (مناطق و استان‌های) کشورهای فقیر و ثروتمند در طول زمان، کاهش یابد (بارو و سالای مارتین^۴، ۱۹۹۲). همگرایی تصادفی نیز در مورد اثر شوک‌ها صحبت می‌کند.

همگرایی بتا به دو نوع همگرایی بتا شرطی و همگرایی بتا غیرشرطی (مطلق) طبقه‌بندی می‌شود. همگرایی بتا به (مناطق و استان‌های) کشورها اجازه می‌دهد که همگرا شوند ولی نه به سمت مشترک، بلکه به سمت "سطح پایدار درآمد بلندمدت خود". این نوع همگرایی، شرطی است؛ زیرا به ویژگی‌های ساختاری مناطق مانند ترجیحات، سطح پیشرفت فنی و تکنولوژی، نرخ رشد جمعیت، سیاست‌های دولتی و ... بستگی دارد. تفاوت در ویژگی‌های ساختاری کشورها و مناطق، نشانگر کشورها و مناطقی است با سطوح پایدار متفاوت. لذا رشد اقتصادی، تابعی است از شکافی که روند رشد از سطح پایداری

1. Schultz (1971).
 2. Beta convergence
 3. Sigma convergence
 4. Barro, R.J., & Sala-i-Martin, X. (1992).

جدا می‌کند؛ یعنی برای داشتن همگرایی، نباید شکاف تابع روند، از سطح پایدار بلندمدتش افزایش یابد. پس برای همگرایی شرطی، لازم است که سطح پایدار هر اقتصاد ثابت فرض شود.

از دیدگاه منکیو (۱۹۹۲)، اگر برای بررسی همگرایی عواملی، مانند نرخ پس‌انداز، نرخ رشد جمعیت، پیشرفت فنی و ... کنترل شوند، در آن صورت، همگرایی مشاهده شود، همگرایی از نوع مشروط خواهد بود (منکیو، ۱۹۹۲). یکی از فرضیه مهم استنتاج شده از نظریه رشد نئوکلاسیک، فرضیه همگرایی بتای غیرشرطی است که با فرض اینکه درآمد سرانه دارای یک تعادل بلندمدت واحد برای همه استان‌ها و یا مناطق می‌باشد، مطرح می‌گردد. فرم کلی الگوی همگرایی بتای (غیرشرطی) با استفاده از مدل رگرسیونی شماره (۱)، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

$$g_{it} = \alpha + \beta(y)_{i,t-T} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن، y درآمد سرانه، g نرخ رشد درآمد سرانه می‌باشد.

$$[g_{it} = \log(y_{it}) - \log(y_{i,t-T})] \quad (2)$$

همچنین فرم کلی الگوی همگرایی شرطی، به صورت زیر است:

$$\ln\left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \ln(y_{i,t-1}) + DX_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

که در آن، t زمان پایان دوره و T طول دوره مورد بررسی است. روابط (۱) و (۳)، پایه و اساس مطالعات مربوط به مدل‌های همگرایی در سطح مناطق، استان‌ها و کشورها بوده و به این ترتیب، می‌توان تخمینی برای β به دست آورد که علامت منفی و معنی دار آن، دلیلی بر همگرایی باشد؛ یعنی فرضیه همگرایی مورد تأیید قرار گرفته و اقتصادهای فقیرتر با نرخ رشد بالاتری رشد خواهند کرد.

در این مطالعه، برای بررسی همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها به‌جای درآمد سرانه، از شاخص فلاکت استفاده می‌شود. برای محاسبه روابط (۱) و (۳) در مطالعات گوناگون، از رویکردها متفاوتی همچون رگرسیون خطی و یا مدل‌های پانلی با اثرات ثابت یا تصادفی و ... استفاده شده است اما در مطالعه حاضر، باتوجه به اینکه متغیرهای تحقیق دارای بعد مکان هستند و با در نظر گرفتن وابستگی فضایی، تصریح الگوی همگرایی (که در بخش تصریح مدل به آن خواهیم پرداخت)، با لحاظ کردن ماتریس وزن‌های فضایی (W_{ij})، روابط مذکور را بازبینی می‌کنیم و مورد بررسی قرار می‌دهیم و β را به‌دست خواهیم آورد. همچنین سرعت همگرایی برابر است با:

$$\lambda = \frac{-1}{T} \ln(1 + \beta) \quad (4)$$

و مدت زمان لازم برای نصف شدن شکاف میان شاخص فلاکت فعلی با شاخص فلاکت تعادلی بلندمدت، برابر است با:

$$T = \frac{\ln(2)}{\lambda} \quad (5)$$

که همگرایی غیرشرطی، مستقل از شرایط اولیه و ویژگی‌های دیگر یک اقتصاد شکل می‌گیرد؛ در حالی که در همگرایی شرطی، این ویژگی‌ها در نظر گرفته می‌شود. در این حالت، دو روش وجود دارد: یکی، انتخاب استان‌هایی است که دارای ویژگی‌های ساختاری و اقتصادی مشابه باشند و روش دیگر، استفاده از متغیرهایی در مدل است که بیانگر این تفاوت‌ها باشند. بدین منظور، با استفاده از مبانی نظری و مطالعات تجربی متغیرهای رشد اقتصادی، بی‌انضباطی پولی، سرمایه انسانی و فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) را به‌عنوان متغیرهای توضیحی به مدل همگرایی شرطی اضافه نموده و مدل همگرایی شرطی، با استفاده از روش اقتصادسنجی فضایی تخمین زده شده است.

۳. پیشینه پژوهش

شاه آبادی و حیدر خانی (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای، به بررسی تأثیر مؤلفه‌های اقتصاد دانش بنیان بر شاخص فلاکت در گروه کشورهای منتخب پرداختند. نتایج، با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته در دوره زمانی ۲۰۱۸-۲۰۰۸، نشان داد کلیه مؤلفه‌های اقتصاد دانش بنیان شامل مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی، سیستم ابداع و نوآوری، آموزش و توسعه منابع انسانی و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شاخص فلاکت در هر دو گروه از کشورهای منتخب، اثر منفی و معناداری دارند. همچنین نتایج نشان داد که تأثیر متغیرهای کنترلی رشد جمعیت و فراوانی منابع طبیعی بر شاخص فلاکت در کشورهای منتخب ماقبل نوآورمحوری، مثبت و معنادار و در کشورهای نوآورمحور، فاقد معناداری آماری است.

ذکی و همکاران (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای با روش توصیفی-تحلیلی و آماری با تأکید بر کشف الگوهای فضایی بیکاری به طور عام و بیکاری تحصیل کردگان به طور خاص، با استفاده از روش‌های تحلیل فضایی آماره موران و ... در پی پاسخ به این سؤال بوده که الگوهای فضایی بیکاری در ایران چگونه و دارای چه اثراتی بر جغرافیای سیاسی کشور است؟ نتایج نشان داد که الگوهای فضایی بیکاری با بیکاری تحصیل کردگان متفاوت است و پایداری این الگوها طی زمان، سبب تقویت فرایندهای ناموزون مهاجرت و توسعه شده و برداشت مردم از آن را سیاسی ساخته است و تداوم این وضعیت از دیدگاه جغرافیای سیاسی، چالش بزرگی برای حاکمیت و دولتمردان می‌باشد.

سلیمانی مقام و همکاران (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای، به بررسی تأثیر شاخص فلاکت بر میزان ارتکاب جرم و سرقت در ۳۰ استان کشور طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۸۷ پرداختند. نتایج با استفاده از روش پانل گشتاورهای تعمیم یافته، نشان داد که شاخص فلاکت، تأثیر افزایشی بر ارتکاب جرم و سرقت داشته است. به عبارت دیگر، شاخص فلاکت از دو کانال تورم و بیکاری، آثار مخربی بر سطح زندگی افراد می‌گذارد و آنها را در مسیر ارتکاب جرایمی چون سرقت قرار می‌دهد.

لمسو سماکوش (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای، با استفاده از داده‌های سری زمانی، به بررسی تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر شاخص فلاکت در ایران پرداختند. نتایج، نشان داد که متغیرهای نقدینگی و مخارج دولت، اثر مثبت و معنادار و درآمد سرانه، اثر منفی و معنادار بر شاخص فلاکت در ایران دارد. همچنین، نرخ ارز حقیقی بر شاخص فلاکت در ایران، اثر معناداری ندارد.

سلطانی و همکاران (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای، به بررسی میزان تأثیرگذاری عوامل مهم بر نرخ بیکاری با استفاده از داده‌های فصلی مربوط به سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۸۴ پرداختند. نتایج، حاکی از آن است که نرخ بیکاری و متوسط نرخ تورم و نرخ مشارکت اقتصادی، رابطه منفی و معنادار و خالص بدهی بخش دولتی به سیستم بانکی و نرخ بیکاری، رابطه مثبت و معناداری دارند. بیشترین تأثیرات منفی در نرخ بیکاری را نرخ مشارکت اقتصادی و بیشترین تأثیر مثبت در نرخ بیکاری را خالص بدهی بخش دولتی به سیستم بانکی دارد.

پندار و وفایی (۱۳۹۸)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "شاخص فلاکت در کشورهای منتخب سند چشم انداز توسعه ۱۴۰۴"، نشان دادند که کشورهای بحرین، عربستان سعودی، ترکیه، کویت و اردن نسبت به متوسط شاخص فلاکت، همگرا و کشورهای مصر و فلسطین نسبت به متوسط شاخص فلاکت، واگرا هستند. همچنین، شاخص فلاکت در کشورهای بحرین، قطر، عربستان سعودی و کویت همواره پایین‌تر از متوسط کشورها است. همچنین، ایران تنها کشوری است که همواره وضعیت بدتری نسبت به میانگین کشورها دارد.

رضایی و همکاران (۱۳۹۶)، در مطالعه‌ای، با استفاده از داده‌های آماری متغیرهای تأثیرگذار بر مخارج سلامت در ۷۹ کشور منتخب در حال توسعه، به بررسی اثرات سرریز فضایی شاخص فلاکت بر مخارج سلامت طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۵ پرداختند. نتایج، نشان از وجود رابطه منفی و معنی‌دار بین شاخص فلاکت و مخارج سلامت دارد، به طوری که با یک درصد افزایش میانگین وزنی لگاریتم شاخص فلاکت در کشورهای مجاور، به طور متوسط، لگاریتم مخارج سلامت کشور هدف به اندازه ۰/۱۳ درصد کاهش می‌یابد. همچنین تأثیر درآمد سرانه و امید به زندگی بر مخارج سلامت سرانه، مثبت و معنی‌دار بوده است.

دادگر و نظری (۱۳۹۲)، با استفاده از چند الگوی اقتصادی، مسأله جرم و جنایت در ایران را بررسی نمودند. در این راستا، آنها از داده‌های مربوط به سرقت، قتل، رشد اقتصادی و شاخص فلاکت در بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۳۶۳ استفاده نمودند. نتایج، نشان داد که جرم و جنایت در ایران با تورم، بیکاری و رشد اقتصادی، رابطه معناداری دارد.

خانزادی و همکاران (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای، به بررسی اثرات نامتقارن شوک درآمدهای نفتی بر شاخص فلاکت (ترکیب خطی از تورم و بیکاری) در اقتصاد ایران، در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۵۰ با استفاده از روش تصحیح خطای برداری پرداختند. نتایج، نشان داد که هر دو دسته شوک‌های مثبت و منفی، دارای اثر منفی و معناداری بر شاخص فلاکت هستند؛ در حالی که روند بلندمدت درآمدهای نفتی، دارای اثر مثبت و معنادار با شاخص فلاکت می‌باشد.

شاه آبادی و قربانی گلپور (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای، به ارزیابی نقش شاخص فلاکت بر هزینه‌های سلامت ایران در طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۵۰ پرداختند. نتایج نشان داد که بین شاخص فلاکت و هزینه‌های سلامت، رابطه منفی و معناداری وجود دارد.

سلاطین و همکاران (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای، به بررسی میزان تأثیرگذاری بازارهای مالی بر شاخص فلاکت در گروه کشورهای منتخب درآمد متوسط پرداختند. نتایج حاصل از برآورد مدل با استفاده از روش گشتاورتعمیم یافته در گروه کشورهای منتخب، نشان داد که نسبت سهام مبادله شده به حجم معامله‌های بازار بورس به عنوان شاخص بازار سرمایه، تأثیر معناداری بر شاخص فلاکت در گروه کشورهای منتخب ندارد ولی اعتبارهای داخلی تأمین شده در بخش خصوصی از طریق نظام بانکی به عنوان شاخص بازار پول، تأثیر منفی و معنادار بر شاخص فلاکت در گروه کشورهای منتخب دارد. علیزاده کوشکوهی (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص فلاکت در اقتصاد ایران"، نشان دادند که ضریب جینی، بیشترین اثر را بر نرخ فلاکت دارد. همچنین، دو متغیر درآمد سرانه و رشد اقتصادی، بر نرخ فلاکت مؤثر هستند و تأثیر تکنانه‌های این متغیرها به مرور تعدیل می‌شود که بیانگر پایداری مدل است.

مرادی (۱۳۹۳)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "بررسی ارتباط بین اندازه دولت و شاخص فلاکت در ایران"، تشریح نمود که میان اندازه دولت و شاخص فلاکت در اقتصاد ایران، ارتباط مثبتی وجود دارد. دادگر و نظری (۱۳۹۲)، به بررسی تأثیر شاخص فلاکت بر جرم در ایران اقدام نمودند. نتایج، با استفاده از الگوی خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی و الگوی تصحیح خطا، نشان داد که شاخص فلاکت، اثر مثبت و معنی دار بر جرم و جنایت در ایران در کوتاه مدت و بلندمدت دارد.

علمی و سعادت (۱۳۸۷)، در مطالعه‌ای، با استفاده از مدل‌های اقتصادسنجی فضایی، ساختار فضایی تفاوت‌های بیکاری منطقه‌ای در ۱۶ شهرستان استان مازندران را بررسی نمودند. نتایج، نشان داد که در بازار کار استان مازندران در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵، پدیده خودهمبستگی فضایی مثبت بین متغیرها وجود دارد.

بالاش^۱ (۲۰۲۰)، در مطالعه‌ای، به بررسی انواع همگرایی‌های اقتصادی در ۸۰ منطقه روسیه با استفاده از اقتصادسنجی فضایی پرداخت. نتایج، نشان داد همگرایی بتا شرطی طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۰ و ۲۰۱۷-۲۰۱۴ و همگرایی بتا مطلق در دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۱۴ وجود دارد.

سلیم و حسن^۲ (۲۰۱۹)، در مطالعه‌ای، تشریح نمودند که موقعیت آرمانی کاهش همزمان نرخ تورم و بیکاری، تنها با پیگیری سیاست پولی بدون بهره قابل دستیابی است که با شواهد تجربی نیز سازگار است، زیرا کشورهایی مانند ژاپن، سوییس، سوئد، هلند و دانمارک که در کنترل نرخ تورم و کاهش بیکاری عملکرد بهتری دارند، به لحاظ تاریخی، سیاست پولی بدون بهره دنبال می‌کنند.

کریستو و همکاران^۳ (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ای تحت عنوان "همگرایی قیمت در میان ایالات آمریکا"، با استفاده از تکنیک خوشه‌ای، همگرایی شاخص قیمت پنجاه ایالت آمریکا را بررسی نمودند. نتایج،

1. Balash (2020).
2. Selim & Hassan (2019).
3. Christou (2018).

نشان داد که با وجود رد فرضیه همگرایی میان ایالات مذکور، یازده خوشه همگرا میان آنها وجود دارد.

مون (۲۰۱۷)، در پژوهشی تحت عنوان "ارتباط همگرایی قیمت در مناطق داخلی کشور کره"، به بررسی همگرایی قیمت‌های نسبی در ۱۵ منطقه کره جنوبی طی دوره ۱۹۹۰-۲۰۱۶، با استفاده از روش ریشه واحد پانلی پرداخت. نتایج این پژوهش از همگرایی قیمت‌های نسبی در این مناطق حکایت دارد.

گوچلو (۲۰۱۷)، با استفاده از داده‌های آماری کشور ترکیه در دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۰۳، به تحلیل دلایل اختلافات فضایی بیکاری در این کشور پرداخت. نتایج نشان داد که خودهمبستگی فضایی میان مناطق وجود دارد. به عبارت دیگر، افزایش نرخ بیکاری در یک منطقه بر نرخ بیکاری مناطق مجاورش اثرگذار است.

پوگوی و همکاران (۲۰۱۶)، در مطالعه‌ای، نشان دادند که شاخص فلاکت تحت تأثیر عوامل اقتصادی داخلی و خارجی قرار دارد. عوامل اقتصادی داخلی مانند قیمت مصرف‌کننده و بیکاری، توسط دولت‌ها قابل کنترل هستند، ولی عوامل خارجی مانند نرخ بهره تا حد زیادی تحت تأثیر فعالیت‌های اقتصادی بین‌المللی قرار دارند. در ضمن، سیاست‌های اقتصادی نشان می‌دهد که تغییر دولت، بر کاهش فلاکت اثر دارد.

ایکنو (۲۰۱۴)، با استفاده از رویکرد دو به دوی قیمتی، به بررسی بلندمدت همگرایی شاخص قیمت‌های محلی در ژاپن پرداخت. نتایج، نشان داد که بخش قابل توجهی از قیمت‌های محلی در ژاپن، همگرا بوده است.

کوهن و همکاران (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای، نسخهٔ بهتری از شاخص فلاکت ارائه نمودند که بر تولید و بیکاری تأکید دارد و نسبت به روش رایج محاسبه فلاکت اقتصادی، دارای پنج مزیت بوده، و بر تولید، بیکاری و تورم متمرکز است؛ فقط متغیرهای هدف را در نظر می‌گیرد؛ میان پدیده‌های کوتاه مدت و بلندمدت، تمایز قائل می‌شود؛ اهمیت بیشتری به تولید و بیکاری می‌دهد؛ و وزن رکود بیشتر از رونق است.

تانگ و لین (۲۰۰۹)، در مطالعه‌ای، به بررسی رابطه بین شاخص فلاکت و میزان جرم و جنایت در ایالات متحده آمریکا در دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۶۰ پرداختند. نتایج این مطالعه بیانگر رابطه مثبت بین شاخص فلاکت و میزان جرم در ایالات متحده است. همچنین براساس آزمون علیت گرنجر،

1. Moon (2017).
2. Güçlü (2017).
3. Pogoy (2016).
4. Ikeno (2014).
5. Cohen & McIntosh (2014).
6. Tang & Lean (2009).

شاخص فلاکت، عامل افزایش میزان جرم است؛ درحالی که فلاکت اقتصادی، سبب افزایش سطح جرم در نیجریه می‌شود.

با بررسی سابقه پژوهش، می‌توان دریافت که مطالعات متعددی در زمینه همگرایی شاخص قیمت انجام شده است؛ مانند مطالعات محمدی و همکاران (۱۳۹۸)، پورعبادالهیان و همکاران (۱۳۹۶)، کارزونی و همکاران (۱۳۹۳)، شهبازی و همکاران (۱۳۹۱)، ویماندا (۲۰۰۹)، داس و باتاچاریا (۲۰۰۸)، دایاناندن و رالهان (۲۰۰۵)، مرشد و لی (۲۰۰۵)، فان و ویبی (۲۰۰۶)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۲)؛ اما مطالعه‌ای در زمینه همگرایی شاخص فلاکت انجام نشده است.

در مطالعه شاه آبادی و حیدر خانی (۱۳۹۹)، تأثیر مؤلفه‌های اقتصاد دانش بنیان بر شاخص فلاکت در دو گروه از کشورهای منتخب، در مطالعه لمسو سماکوش (۱۳۹۸)، تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر شاخص فلاکت در ایران، در مطالعه سلیمانی مقام و همکاران (۱۳۹۹)، تأثیر شاخص فلاکت بر میزان ارتکاب جرم و سرقت در ۳۰ استان کشور، در مطالعه رضایی و همکاران (۱۳۹۶)، اثرات سرریز فضایی شاخص فلاکت بر مخارج سلامت در ۷۹ کشور منتخب درحال توسعه، در مطالعه خانزادی و همکاران (۱۳۹۵)، اثرات نامتقارن شوک درآمدهای نفتی بر شاخص فلاکت (ترکیب خطی از تورم و بیکاری) در ایران، در مطالعه شاه آبادی و قربانی گلپرور (۱۳۹۵)، نقش شاخص فلاکت بر هزینه‌های سلامت در ایران، در مطالعه سلاطین و همکاران (۱۳۹۵)، تأثیر بازارهای مالی بر شاخص فلاکت در گروه کشورهای منتخب درآمد متوسط در دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۳، در مطالعه علیزاده کوشکوهی (۱۳۹۴)، اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص فلاکت در اقتصاد ایران، در مطالعه مرادی (۱۳۹۳)، ارتباط بین اندازه دولت و شاخص فلاکت در ایران، در مطالعه پوگوی و همکاران (۲۰۱۶)، عوامل مؤثر بر شاخص فلاکت، در مطالعه تانگ و لین (۲۰۰۹)، رابطه بین شاخص فلاکت و میزان جرم و جنایات در ایالات متحده آمریکا بررسی شده است.

در مطالعات شاه آبادی و حیدر خانی (۱۳۹۹)، سلیمانی مقام و همکاران (۱۳۹۹) و سلاطین و همکاران (۱۳۹۵)، از روش گشتاورهای تعمیم یافته، در مطالعه خانزادی و همکاران (۱۳۹۵)، از روش تصحیح خطای برداری، در مطالعه ازجان و آپیکالین (۲۰۱۵)، از آزمون جمعی یوهانسون، در مطالعه تانگ و لین (۲۰۰۹)، از آزمون علیت گرنجر استفاده شده، اما در این مطالعه، از روش اقتصادسنجی فضایی برای بررسی همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها، استفاده گردیده است.

۴. تصریح مدل و معرفی متغیرها

در این مطالعه، با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی بالاش (۲۰۲۰)، برای بررسی میزان تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر همگرایی شاخص فلاکت، ابتدا همگرایی مطلق مطابق رابطه (۷) برآورد

گردید، سپس همگرایی بتای شرطی با در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر شاخص فلاکت طبق رابطه (۸) برآورد شده است.^۱

$$\ln\left(\frac{mis_{i,t}}{mis_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \ln(mis_{i,t-1}) + \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} \ln\left(\frac{mis_{j,t}}{mis_{j,t-1}}\right) + \varepsilon_{it} \quad (۷)$$

$$\varepsilon_{it} = \gamma \sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{j,t} + v_{i,t}$$

$$\ln\left(\frac{mis_{i,t}}{mis_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \ln(mis_{i,t-1}) + \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} \ln\left(\frac{mis_{j,t}}{mis_{j,t-1}}\right) + DX_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (۸)$$

$$\varepsilon_{it} = \gamma \sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{j,t} + v_{i,t}$$

در معادلات فوق، i نشانگر استان، t نشانگر زمان، mis نشان‌دهنده شاخص فلاکت استان‌ها، $\ln\left(\frac{mis_{i,t}}{mis_{i,t-1}}\right)$ نشان‌دهنده نرخ رشد فلاکت استان i در بازه زمانی t ، W (ضریب وزن فضایی) ماتریس وزنی $N \times N$ جغرافیایی شامل اطلاعات مربوط به فاصله بین مناطق $\sum_{j=1}^N w_{ij} \ln\left(\frac{mis_{j,t}}{mis_{j,t-1}}\right)$ اثرات متقابل درون‌زا میان متغیرهای وابسته مناطق می‌باشد که در واقع، عبارت خود رگرسیون فضایی، اثرات سرریز را مدل‌سازی می‌نماید که در بیشتر مطالعات تجربی، از آن به‌عنوان متغیر وقفه (تأخیر) فضایی یاد می‌شود. $\sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{j,t}$ اثرات متقابل میان جملات اخلال واحدهای مختلف، ρ ضریب خودهمبستگی فضایی متغیر وابسته است که نشان می‌دهد متغیر وابسته در یک استان، چه میزان توسط متغیر وابسته استان‌های همسایه تحت تأثیر قرار می‌گیرد. γ ضریب خودهمبستگی فضایی جملات اخلال، ε_{it} برداری از اثرات فضایی ثابت یا تصادفی، $v_{i,t}$ جمله اخلال مدل‌های رگرسیونی و $X_{i,t}$ بردار متغیرهای توضیحی است که شامل:

(Lfao): لگاریتم ضریب نفوذ اینترنت به عنوان شاخص نشان‌دهنده فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) می‌باشد. فاوا با اطلاع‌رسانی سریع و آسان به مخاطبان و ارائه خدمات بهتر به مشتریان برای رشد تقاضا در جامعه، ایجاد کسب‌وکارهای دیجیتالی و حذف محدودیت مکانی و زمانی برای دستیابی به بازارهای جدید، افزایش کارایی فعالان اقتصادی، افزایش میزان دسترسی به بازار، افزایش ظرفیت‌های

۱. در این مطالعه، علاوه بر متغیرهای موجود در معادله رگرسیونی، از متغیرهای نرخ باسوادی، ضریب جینی، نسبت شهرنشینی و درآمد سرانه استفاده شده است، ولی به علت نتایج نامناسب (از نظر تئوری اقتصادی و معناداری)، از مدل حذف گردیدند.

تولیدی، شتاب بخشیدن به روند رشد اقتصادی، به کاهش بیکاری و تورم و شاخص فلاکت کم می‌نماید.

(Lhum): لگاریتم سرانه فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به‌عنوان شاخص نشان‌دهنده سرمایه انسانی می‌باشد. مفهوم سرمایه انسانی^۱، ریشه در ادبیات اقتصادی دارد. سرمایه انسانی نه سرمایه فیزیکی و نه سرمایه مالی محسوب می‌شود بلکه سرمایه انسانی، به عنوان دانش، مهارت، خلاقیت و سلامت فرد تعریف شده (بکر^۲، ۲۰۰۲) و ثروت مولد مجسم در کار، مهارت و دانش است. سرمایه انسانی، مجموعه‌ای از ویژگی‌ها، دانش، خلاقیت، نوآوری و انرژی است که افراد آن را جهت سرمایه‌گذاری در کار خود انتخاب می‌کنند. سرمایه انسانی، کیفیت و کمیت تولید را بهبود می‌بخشد؛ ارزش نیروی کار را افزایش می‌دهد و جزء اصلی‌ترین پیش‌نیازهای دستیابی به رشد اقتصادی است (فتح‌آبادی، ۱۳۸۷).

براساس مطالعه شولتز^۳(۱۹۷۱)، تحصیلات و آموزش‌های رسمی، ابزارهایی مهم و لازم برای بهبود ظرفیت‌های تولید یک جامعه هستند. آنان از سرمایه انسانی، این استدلال را دارند که یک جمعیت تحصیل کرده و یک جمعیت مولد می‌باشد (شاعری، ۱۳۹۲) که سبب افزایش نوآوری، کارآفرینی، کاهش بیکاری و شاخص فلاکت می‌شود.

۴(Mii): شاخص بی‌انضباطی پولی می‌باشد. در این مقاله به تاسی از مطالعه کاشفی (۱۳۹۸)، شاخص بی‌انضباطی پولی، از حاصل ضرب نسبت تسهیلات به سپرده پس از کسر سپرده قانونی^۵(LDR) با دامنه ۶۰ الی ۸۵ درصد به‌عنوان شاخص نقدینگی^۷ (کارآیی بانک‌ها) در متغیر مجازی صفر و یک (ضرب اعداد بالای ۸۵ درصد نسبت مذکور در یک و اعداد پایین ۸۵ درصد در صفر) به‌دست آمده است. اثرات مثبت بازار مالی بر توسعه اقتصادی از جمله افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری از طریق کاهش ریسک، قیمت‌گذاری ریسک و تسهیل ریسک نقدینگی و تجهیز و بسیج سپرده‌ها و ... آن قدر زیاد و

1. Human capital

2. Becker (2002).

3. Schultz (1971).

4. Monetary Indiscipline Index

5. Lone to deposit ratio

۶. مقدار پایین‌تر از ۶۰ درصد تا حدودی معرف سیاست محافظه کارانه بانک و عدم تمایل به اعطای وام به دلیل ریسک‌های موجود در وام‌دهی بوده و عدم فعالیت مؤثر در اعطای تسهیلات، به کاهش درآمد واسطه‌گری بانک منجر خواهد شد. از سوی دیگر، مقدار بالاتر از ۸۵ درصد نیز بیانگر کسری نقدینگی بانک‌ها جهت تأمین منابع اعتبارات اعطایی و آسیب‌پذیری نسبت به وام‌دهندگان و به‌نوعی بیانگر بالا بودن ریسک نقدینگی بانک است.

7. Liquidity Indicator

۸. برای مطالعه بیشتر، به: ایونوری، اسمعیل و کاشفی، علیرضا (۱۳۹۷). اثرات کارآیی بانکی و انضباط پولی بر رشد اقتصادی استان‌های ایران؛ پژوهشنامه اقتصاد کلان، ۱۳(۲۵): ۱۵۴-۱۸۰ مراجعه شود.

حساس است که برخی اقتصاددانان معتقدند که تفاوت اقتصادهای توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته، نه در تکنولوژی پیشرفته کشورهای توسعه‌یافته بلکه در وجود بازارهای مالی یکپارچه، فعال و گسترده است (ختایی و همکاران، ۱۳۷۸).

براساس مطالعه کاشفی (۱۳۹۸)، باید تا حد امکان و جز در موارد بحرانی، از به کارگیری منابع بانک مرکزی به‌عنوان آخرین مرجع وام دهنده پرهیز شود. مهم‌تر آن است که منابع پیش‌بینی شده بانک مرکزی برای رفع موقت و نیاز مشروط نقدینگی بانک‌ها، باید با اخذ وثیقه لازم در اختیار آنها قرار گیرد. با عنایت به اینکه بانک‌های مرکزی به منظور محدود نمودن ریسک نقدینگی و جلوگیری از افزایش آن، منابع خود را فقط برای رفع کمبود نقدینگی بسیار کوتاه مدت بانک‌ها، در اختیار آنان می‌گذارند و به هیچ وجه در افق فراتر از چند روز و برای جبران اعسار یا ورشکستگی بانک‌ها، این منابع را به آنان اعطا نمی‌نمایند اما مطابق آنچه در اقتصاد ایران بخصوص در دوره مورد بررسی این پژوهش ۲ در جریان است، تأمین کسری مزن منابع بانک‌ها توسط بانک مرکزی، به شکل انفعالی و بدون اخذ وثیقه، از مهم‌ترین آسیب‌های پولی در ایران و جدی‌ترین تهدید اعمال انضباط در بازار پول است و اضافه برداشت از منابع بانک مرکزی و تسهیلات مختلف (به منظور جبران کسری منابع)، بازپرداخت منابع مسدود از محل سپرده قانونی بانک‌ها، از منابع در دسترس تأمین کسری نقدینگی بانک‌ها است.

(gdp): رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ به عنوان شاخص نشان‌دهنده رشد اقتصادی در نظر گرفته شده است. ارتباط مستقیمی میان افزایش نرخ رشد اقتصادی و کاهش نرخ بیکاری در نتیجه کاهش شاخص فلاکت وجود دارد.

1. Lender of last resort (LLR)

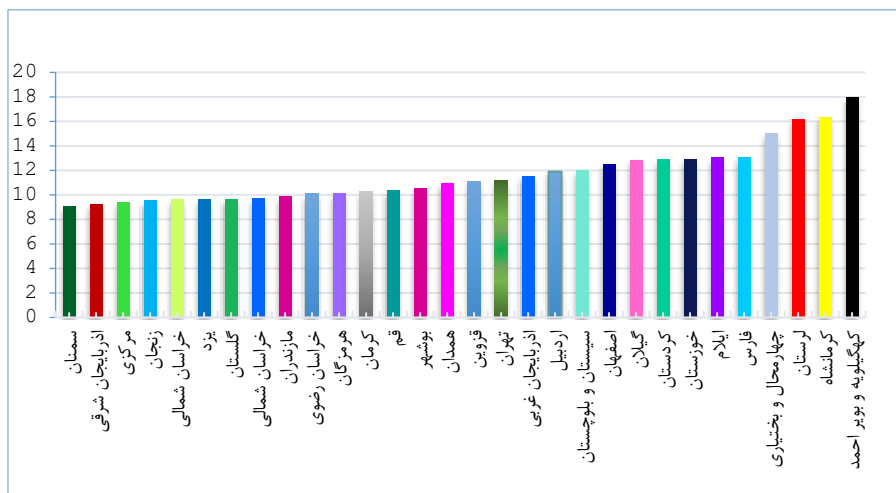
۲. طبق آمار توصیفی این پژوهش، بیشتر ارقام نسبت تسهیلات به سپرده در دوره بررسی در استان‌های ایران، بالای ۸۵ درصد بوده است.

جدول ۱: معرفی متغیرهای پژوهش

متغیر	تعریف	منبع داده
شاخص فلاکت (Lmis)	لگاریتم مجموع خطی تورم و بیکاری	سالنامه‌های آماری مراکز استانی کشور و محاسبات تحقیق
سرمایه انسانی سرانه (LHume)	لگاریتم فارغ‌التحصیلان دانشگاهی هر استان نسبت به جمعیت هر استان	سالنامه‌های آماری مراکز استان کشور و محاسبات تحقیق
رشد تولید ناخالص داخلی واقعی (gdp)	رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰	سالنامه‌های آماری مراکز استان‌ها و محاسبات تحقیق
شاخص بی‌انضباطی پولی (Mii)	حاصل ضرب نسبت تسهیلات به سپرده، پس از کسر سپرده قانونی با دامنه ۶۰ الی ۸۵ درصد به‌عنوان شاخص نقدینگی (کارآیی بانک‌ها) در متغیر مجازی صفر و یک (ضرب اعداد بالای ۸۵ درصد نسبت مذکور در یک و اعداد پایین ۸۵ درصد در صفر)	بانک مرکزی و محاسبات تحقیق
فاوا (Lfao)	لگاریتم ضریب نفوذ اینترنت	اداره کل فناوری اطلاعات و ارتباطات

مأخذ: یافته‌های پژوهش

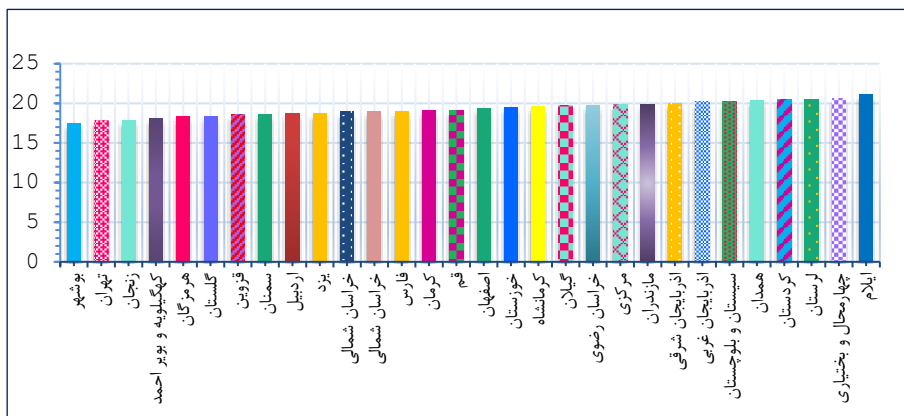
جامعه آماری این مطالعه، استان‌های ایران شامل اردبیل، اصفهان، ایلام، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، بوشهر، تهران، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، خراسان شمالی، خوزستان، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، قم، کردستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان، گیلان، لرستان، مازندران، مرکزی، هرمزگان، همدان و یزد و دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۹ می‌باشد. به دلیل در دسترس نبودن داده‌های استان البرز طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۰، داده‌های این استان با استان تهران محاسبه شده است. در ادامه، نمودار میانگین تورم، بیکاری و شاخص فلاکت در استان‌ها در دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۹ آمده است.



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۱: میانگین بیکاری در استان‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۹

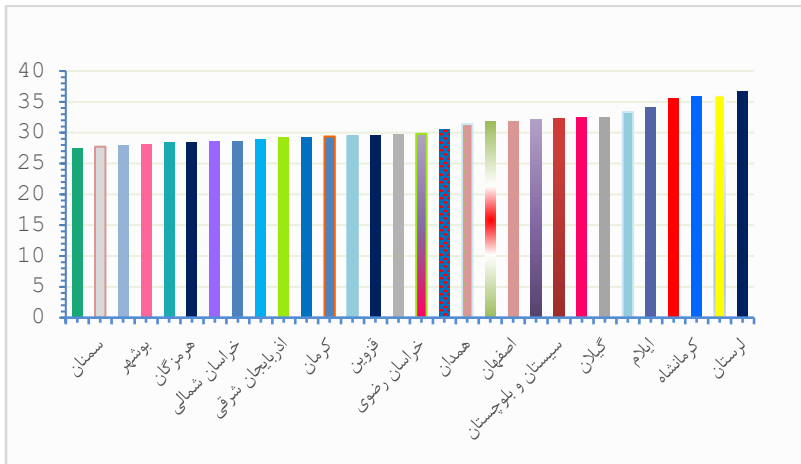
مطابق با نمودار (۱)، استان‌های کهگیلویه و بویر احمد، کرمانشاه، لرستان و چهارمحال و بختیاری بالاترین میانگین نرخ بیکاری را طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۸ داشته‌اند.



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۲: میانگین تورم استان‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۹

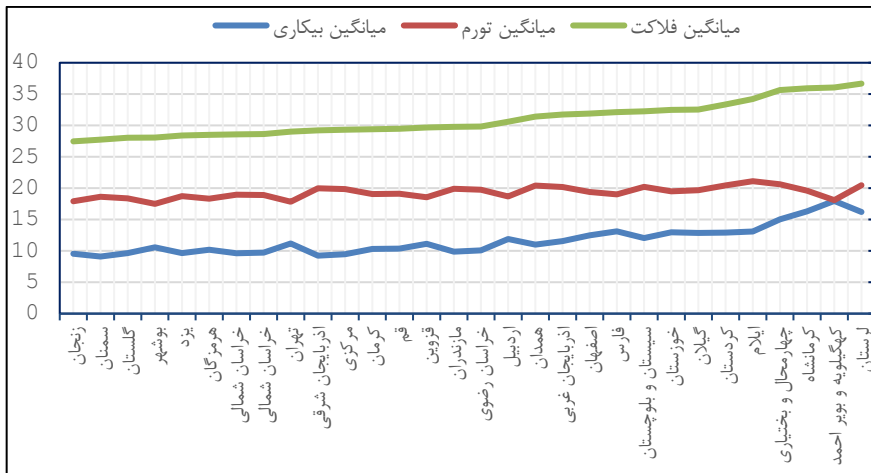
مطابق با نمودار (۲)، طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۹، استان‌های ایلام، چهارمحال و بختیاری و لرستان، بالاترین میانگین تورم را داشته‌اند و کمترین میزان تورم، مربوط به استان بوشهر و تهران بوده است.



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۳: میانگین شاخص فلاکت استان‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۹

مطابق با نمودار (۳)، استان‌های لرستان و زنجان، به ترتیب، بیشترین و کمترین میانگین شاخص فلاکت را در دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۹ داشته‌اند.



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۴: نمودارهای خطی بیکاری، تورم و شاخص فلاکت استان‌ها طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۹

۵. برآورد مدل‌ها

پیش از برآورد مدل، لازم است مانایی متغیرها مورد آزمون قرار گیرد. در این مطالعه، از روش لوین، لین و چو (۲۰۰۲) برای مانایی داده‌ها استفاده شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون مانایی

Variable	p-value	t-statistic
Lmis	۰/۰۰	-۱۴/۰۴۶
Gdp	۰/۰۰	-۱۷/۳۲۷
Mii	۰/۰۰	-۱۶/۷۵۲
Lfao	۰/۰۰	-۱۳/۱۲۶
Lhum	۰/۰۰	-۱۲/۶۷۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از مانایی، نشان داد که همه متغیرها در سطح مانا می‌باشند. برای بررسی و شناسایی همبستگی فضایی، از آزمون‌های موران و والد استفاده شده است. در واقع قبل از تخمین مدل، لازم است وابستگی فضایی و وجود خودهمبستگی بین جملات اخلاص مورد استفاده قرار گیرد. آماره آزمون موران، توان بالایی در تشخیص وجود اثرات فضایی و در نتیجه، خطای تصریح مدل دارد. نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر عدم معناداری وابستگی فضایی میان مشاهدات رد شده است و بنابراین، وابستگی فضایی میان مشاهدات مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین نتایج آزمون موران، نشان می‌دهد که خودهمبستگی فضایی در بین جملات اخلاص وجود دارد. لذا وجود اثرات فضایی در مدل‌های همگرایی مطلق و مشروط، تأیید می‌شود.

برای تشخیص عدم همبستگی فضایی در اجزاء اخلاص و عدم وابستگی فضایی در مشاهدات متغیرهای وابسته، از آزمون‌های ضریب لاگرانژ خطا (Imerror) و ضریب لاگرانژ وقفه (lmlag) استفاده می‌شود. در صورت رد فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی فضایی در اجزای اخلاص از مدل خطای فضایی و رد فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی فضایی در متغیرهای وابسته، از مدل رگرسیون فضایی استفاده می‌شود؛ اما در صورتی که هر دو فرضیه رد شوند، از خودرگرسیون فضایی (SAC) استفاده می‌شود (کاشفی، ۱۳۹۸).

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در جدول (۲)، رد هر دو فرضیه صفر، از مدل خود رگرسیون فضایی در این مطالعه استفاده شده است. همچنین نتایج آزمون هاسمن فضایی، نشان داد که برای برآورد مدل‌ها، باید از روش اثرات ثابت استفاده شود.

جدول ۳: نتایج برآورد مدل

Variable	مدل ۱ همگرایی مطلق			مدل ۲ همگرایی شرطی		
	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم
Lagmis	-۰/۸۰۳۸ (۰/۰۰) [-۸/۱۵]	-۰/۶۲۹۹ (۰/۰۰) [-۸/۸۷]	-۰/۱۷۳۸ (۰/۰۰) [-۶/۰۷]	-۰/۸۴۹۶ (۰/۰۰) [-۷/۷۴]	-۰/۵۵۹۴ (۰/۰۰) [-۸/۲۴]	-۰/۲۹۰ (۰/۰۰) [-۳/۲۱]
Lmii	-	-	-	۰/۳۶۶۳ (۰/۰۰۸) [۲/۶۵]	۰/۲۸۷۱ (۰/۰۰۷) [۲/۷۰]	-۰/۰۷۹ (۰/۰۴۲) [-۰/۴۰]
Lhum	-	-	-	-۰/۰۶۵۲ (۰/۰۰۴) [-۲/۰۸]	-۰/۰۵۱۱ (۰/۰۰۳) [-۲/۰۹]	-۰/۰۱۴۱ (۰/۰۰) [-۲/۷۷]
Lfao	-	-	-	-۰/۰۹۳۴ (۰/۰۰۳۱) [-۲/۹۴]	۰/۰۷۳۲ (۰/۰۰) [-۲/۱۶]	-۰/۰۲۰ (۰/۰۰۴) [-۲/۷۹]
Lgdp	-	-	-	-۰/۰۶۷۰ (۰/۰۰۳۸) [-۲/۹۸]	-۰/۰۵۲۵ (۰/۰۰) [-۲/۱]	-۰/۰۱۴۵ (۰/۰۰۴) [-۲/۰۱]
λ		۰/۱۰۸۷			۰/۱۲۶۳	
ρ		-۰/۹۲۳ (۰/۰۰۳)			۰/۵۱۲ (۰/۰۰۱)	
γ		۱/۸۷ (۰/۰۰)			۱/۴۹ (۰/۰۰)	
Wald test		۳۲۶۱/۴۴ (۰/۰۰)			۲۱۴۴/۲۱ (۰/۰۰)	
Moran Test		-۰/۵۴۳ (۰/۰۰)			۰/۶۷۵ (۰/۰۰)	
Lm Lag		۲۵/۴۵ (۰/۰۰۰)			۲۷/۸۹ (۰/۰۰)	
Lm Errore		۲۴۳/۸۶ (۰/۰۰)			۲۱۱/۹۸ (۰/۰۰)	
Lm Sac		۲۴۴/۸۹ (۰/۰۰)			۲۱۱/۹۹ (۰/۰۰)	
F آزمون اف لیمر		۵۴/۲۱ (۰/۰۰)			۴۴/۱۳ (۰/۰۰)	
Hasman Test		۲۳/۶۵ (۰/۰۰)			۴۳/۹۸ (۰/۰۰)	

منبع: یافته‌های پژوهش
اعداد داخل پرانتز احتمال هستند.

مطابق نتایج جدول (۳)، ضریب متغیر وابسته وقفه شاخص فلاکت (mis) در هر دو مدل منفی و معنی‌دار است. بنابراین، همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها وجود دارد. لازم است توجه شود که ضریب β بیانگر سرعت همگرایی نمی‌باشد و از این رو، برای محاسبه سرعت همگرایی، از رابطه (۴) استفاده شده است.

T طول دوره مورد بررسی و β هم ضریب برآورد شده در معادله‌های ۷ و ۸ می‌باشد که با جایگذاری آن در رابطه (۴)، سرعت همگرایی بتای مطلق ۰/۱۰۹ و سرعت همگرایی بتای شرطی ۰/۱۲۶ به دست آمده است که نشان می‌دهد در حالت شرطی، سرعت همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها بیشتر است. همچنین برای محاسبه مدت زمان لازم برای پرشدن نیمی از شکاف بین شاخص فلاکت فعلی و شاخص فلاکت تعادلی بلند مدت بر اساس نتایج جدول شماره (۳) و رابطه شماره (۵) در حالت همگرایی شرطی، برای پر شدن نیمی از شکاف مذکور، ۵/۵ سال زمان لازم است.

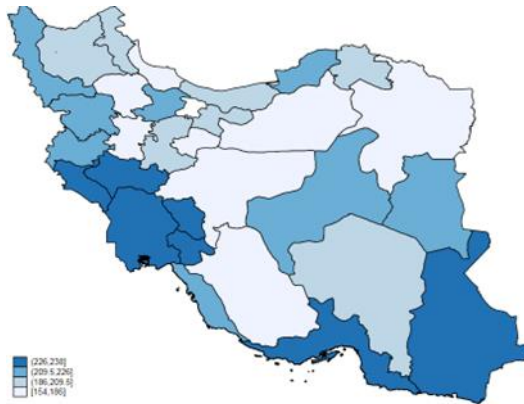
در این مطالعه، شاخص فلاکت، متغیری منفی است و تفسیر ضریب بتا به این مفهوم است که بین وضعیت اولیه و میانگین نرخ رشد شاخص فلاکت، رابطه عکس وجود دارد؛ یعنی مناطق دارای شاخص فلاکت کمتر، با سرعت بالاتر و نرخ رشد بالاتر نسبت به سایر مناطق به سمت متوسط شاخص فلاکت حرکت می‌کنند (یعنی وضع اقتصادی استان‌ها به سوی بدتر شدن است). در استان‌هایی مثل استان سیستان، هرمزگان، خوزستان، کردستان، کرمانشاه و ... که در سطح پایین از نظر اشتغال، رفاه، تولید و شاخص فلاکت، بالاتر هستند، با در نظر گرفتن شرایط خاص استان‌ها، دارای سرعت همگرایی کمتری خواهند بود و استان‌های دارای شاخص فلاکت پایین‌تر یا میانی در هر دو حالت همگرایی مطلق و همگرایی شرطی، دارای بیشترین سرعت همگرایی خواهند بود. لذا انتظار بر این است که استان‌ها به شاخص فلاکت تعادلی بلندمدت خود همگرا شوند و شکاف میان نرخ رشد فعلی شاخص فلاکت استان‌ها و شاخص فلاکت تعادلی بلندمدت برطرف شود.

در ادامه با توجه به جدول (۳)، هر متغیر توضیحی، یک اثر مستقیم، یک اثر غیرمستقیم و یک اثر کل بر متغیر وابسته (همگرایی شاخص فلاکت) دارد. اثر مستقیم هر متغیر بر همگرایی شاخص فلاکت، نشان می‌دهد که اگر آن متغیر در استان i تغییر کند، به‌طور متوسط، چه تأثیری بر همگرایی شاخص فلاکت در همان استان خواهد داشت. اثر غیرمستقیم (سرریز) هر متغیر بر همگرایی شاخص فلاکت، نشان می‌دهد که اگر آن متغیر در استان i تغییر کند، به‌طور متوسط، چه تأثیری بر همگرایی شاخص فلاکت سایر استان‌ها (j) خواهد داشت که به معنای سرریز فضایی آن متغیر بر همگرایی شاخص فلاکت سایر استان‌ها است.

اثر کل هر متغیر بر همگرایی شاخص فلاکت، نشان می‌دهد که اگر آن متغیر در استان i تغییر کند، به‌طور متوسط چه تأثیری بر همگرایی شاخص فلاکت همه استان‌ها (شامل استان i) خواهد داشت. ضریب فضایی وقفه متغیر وابسته، مثبت و معنی‌دار است. وجود ضریب مثبت و معنی‌دار متغیر وابستگی فضایی، بیانگر تأثیر مثبت شاخص فلاکت استان‌های مجاور بر یکدیگر است و بنابراین، فاصله استان‌های کشور و نزدیک یا دور بودن استان‌ها از یکدیگر، بر همگرایی شاخص فلاکت تأثیر دارد.

ضریب فضایی جمله اخلاص، مثبت و معنی‌دار است. وجود اثرات فضایی در مدل خطای فضایی، مبین وجود وابستگی فضایی در اجزاء اخلاص مدل است، به این معنی که شوک وارد بر یک مکان، به تمامی مکان‌های دیگر نیز سرایت می‌کند (خلیلی عراقی و همکاران، ۱۳۹۶).

همچنین نتایج نشان داد که رشد اقتصادی و سرمایه انسانی، تأثیر منفی و معنی‌دار و فاوا و بی‌انضباطی پولی، تأثیر مثبت و معنی‌دار بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارند.



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نقشه ۱: توزیع پراکندگی شاخص فلاکت در استان‌ها (سال ۱۳۹۹)

در تحلیل کارتوگرافی همگرایی فلاکت در استان‌ها، با توجه به نقشه (۱)، توزیع پراکندگی شاخص فلاکت در استان‌های همجوار یکسان است؛ به عنوان مثال، استان‌های جنوب غربی ایلام، خوزستان، چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویر احمد و کردستان که همجوار هم هستند، از نظر شاخص فلاکت نیز در رده اول قرار دارند و استان‌های واقع در مرکز نقشه مانند اصفهان، سمنان، شیراز و تهران نیز از نظر شاخص فلاکت در رده چهارم قرار دارند و بنابراین، می‌توان دریافت که نقشه فضایی نیز با نتایج تخمین‌ها همخوانی دارد و همجواری استان‌ها در میزان شاخص فلاکت‌شان تأثیرگذار است.

۶. نتیجه‌گیری

امروزه برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان ارکان مختلف کشورها، نیازمند ارزیابی سریع و دقیق تصمیم‌ها و سیاست‌های خود هستند. این سرعت و دقت، به اندازه‌ای اهمیت دارد که بتواند زمان لازم را برای اجرای تغییرات و تعدیلات احتمالی الگوها و برنامه‌ریزی‌ها فراهم آورده و از هدر رفتن منابع و فرصت‌ها جلوگیری نماید. مدت‌ها است که محاسبه شاخص‌های مختلف، چنین ابزاری را فراهم کرده لیکن تهیه شاخص‌های دقیق، مستلزم صرف وقت و هزینه زیادی است؛ چرا که این شاخص‌ها عمدتاً نیازمند

آمارهای دقیق و به روز شده هستند که تهیه چنین آمارهایی، از پیچیدگی‌های زیادی برخوردار است (سلاطین و همکاران، ۱۳۹۵).

در این راستا، شاخص فلاکت از ترکیب دو متغیر مهم اقتصادی نرخ بیکاری و نرخ تورم به صورت یک ترکیب خطی تهیه می‌شود. با توجه به اهمیت تورم، بیکاری و شاخص فلاکت، در این مطالعه به بررسی میزان تأثیرگذاری عوامل مؤثر بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها در دوره زمانی ۱۳۹۹-۱۳۸۵ با استفاده از اقتصادسنجی فضایی پرداخته شده است. نتایج حاصل از برآوردها، نشان داد که همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها وجود دارد. در حالت همگرایی شرطی، سرعت همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها بیشتر است. همچنین سالانه $10/09$ درصد در حالت همگرایی مطلق و $12/6$ درصد در حالت همگرایی شرطی، از شکاف بین شاخص فلاکت استان‌ها به حالت پایدار برطرف می‌شود. به عبارت دیگر، در حالت همگرایی مطلق، سالانه حدود $10/9$ درصد و در حالت همگرایی شرطی، سالانه حدود $12/6$ درصد از اختلاف میان نرخ رشد فعلی شاخص فلاکت استان‌ها و شاخص فلاکت تعادلی بلندمدت استان‌ها بر طرف می‌شود و بر همین اساس، در حالت همگرایی شرطی، مدت زمان لازم برای حذف نیمی از اختلاف (شکاف) مذکور، حدود $5/5$ سال است.

ضریب وقفه فضایی متغیر وابسته، نشان داد که شاخص فلاکت هر استان، می‌تواند تحت تأثیر تغییرات شاخص فلاکت مناطق مجاور قرار گیرد.

همچنین، نتایج نشان داد که رشد اقتصادی، تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارد؛ بنابراین، فرضیه مربوط به تأثیر معنی‌دار رشد اقتصادی بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها را نمی‌توان رد کرد. به عبارت دیگر، با افزایش درصدی رشد اقتصادی - با فرض ثابت بودن سایر شرایط - شاخص فلاکت به طور متوسط، $0/607$ واحد در استان‌ها کاهش یافته است. اثر مستقیم و غیرمستقیم رشد اقتصادی نیز منفی است. نتایج این مطالعه، با مطالعات لمسو و سماکوش (۱۳۹۸)، سلاطین و همکاران (۱۳۹۵) و علیزاده و کوشکوهی (۱۳۹۴) همسو می‌باشد.

سرمایه انسانی، تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارد. بنابراین، فرضیه مربوط به تأثیر معنی‌دار سرمایه انسانی بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها را نمی‌توان رد کرد. با افزایش یک درصدی در تعداد فارغ‌التحصیلان دانشگاهی - با فرض ثابت بودن سایر شرایط - شاخص فلاکت، به طور متوسط به میزان $0/0652$ درصد کاهش یافته است. نتایج این مطالعه با مطالعات شاه‌آبادی و حیدر خانی (۱۳۹۹)، المناصر و الکیوداح (۲۰۱۸)، مفتی (۲۰۱۶) و همکاران (۲۰۱۶) و حیدری و همکاران (۱۳۹۰)، همسو می‌باشد. تحصیلات و افزایش مهارت نیروی کار، درک نیروی کار را از فرصت‌های مناسب کسب و کار و توانایی بهره‌برداری بیشتر از آن را افزایش می‌دهد. همچنین، تحصیلات و آموزش به علت افزایش بهره‌وری و بازدهی نیروی کار، تمایل بنگاه‌های بخش خصوصی

و سازمان‌های دولتی را برای استخدام آنها افزایش می‌دهد و از مجرای کاهش بیکاری و افزایش سطح درآمد، سبب کاهش فلاکت اقتصادی می‌شود (شاه آبادی و حیدر خانی، ۱۳۹۹).

شاخص بی‌انضباطی پولی، تأثیر مثبت و معنی‌دار بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارد. بنابراین، فرضیه مربوط به تأثیر معنی‌دار بی‌انضباطی پولی بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها را نمی‌توان رد کرد. با افزایش یک واحدی در شاخص مذکور- با فرض ثابت بودن سایر شرایط- شاخص فلاکت، به‌طور متوسط به میزان ۰/۰۳۶ واحد در استان‌ها افزایش یافته است. از این رو، می‌توان دریافت که با افزایش بی‌انضباطی پولی در بانک‌ها، نقدینگی در سطح جامعه افزایش یافته و به دنبال آن، موجب افزایش سطح عمومی‌قیمت‌ها و افزایش شاخص فلاکت شده است.

از سوی دیگر، با توجه به وضعیت اقتصادی ایران، وجود تحریم‌های اقتصادی و بانکی و عدم امکان تأمین مالی و سرمایه‌گذاری بخش‌های خارجی، افزایش تسهیلات تکلیفی و بدهی دولت به بانک‌ها، موجب شده است که شاخص بی‌انضباطی پولی بانک‌ها روند صعودی داشته باشد و به دنبال آن، ریسک نقدینگی بانک‌ها افزایش و قدرت وام‌دهی بانک‌ها کاهش پیدا کند و امکان اعطای وام‌های کلان بانکی جهت سوق دادن به بخش‌های مولد و کارآفرین در رشد اقتصادی استان‌ها، میسر نباشد و این امر، موجب کاهش اشتغال، کاهش سطح تولید و به دنبال آن، افزایش بیکاری شده، از این رو، شاخص فلاکت در استان‌ها افزایش پیدا کرده است. نتایج این پژوهش، با مطالعه سلاطین و همکاران (۱۳۹۵)، همسو نمی‌باشد. اثر مستقیم شاخص بی‌انضباطی پولی نیز مثبت است؛ به این معنا که با افزایش بی‌انضباطی پولی در استان i ، شاخص فلاکت در آن استان افزایش یافته است اما اثر غیر مستقیم آن، معنی‌دار نمی‌باشد.

لگاریتم ضریب نفوذ اینترنت استان‌ها به‌عنوان شاخص فاوا، تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها دارد. بنابراین، فرضیه مربوط به تأثیر معنی‌دار فاوا بر همگرایی شاخص فلاکت در استان‌ها را نمی‌توان رد کرد. با افزایش یک درصدی ضریب نفوذ اینترنت استان‌ها- با فرض ثابت بودن سایر شرایط- به‌طور متوسط، شاخص فلاکت به میزان ۰/۰۹۳۴ درصد در استان‌ها کاهش یافته است. نتایج این مطالعه با مطالعات شاه آبادی و حیدر خانی (۱۳۹۹)، متیوزویسیوته و همکاران (۲۰۱۷) و معمارنژاد و دیزجی (۱۳۸۹)، همسو می‌باشد.

با به کارگیری فاوا، می‌توان قیمت‌های آگاهانه‌تری را دریافت نمود و امکان مقایسه قیمت‌ها نیز ساده‌تر می‌شود. با وجود مشتریان آگاه، تولیدکنندگان مشکل می‌توانند قیمت‌ها را افزایش دهند، حتی وقتی هزینه‌هایشان افزایش یافته باشد (جولیس، ۲، ۱۹۹۹). در نتیجه، با گسترش و توسعه فاوا، بهبود تکنولوژیکی رخ می‌دهد و ارتقاء بهره‌وری، سبب انتقال منحنی عرضه بنگاه و صنعت به سمت راست می‌شود و تورم و شاخص فلاکت را کاهش می‌دهد.

با توجه به اینکه شاخص فلاکت از مجموع نرخ تورم و نرخ بیکاری محاسبه می‌گردد، راهکارهای ذیل در جهت کنترل نرخ تورم و نرخ بیکاری که منتج به کنترل شاخص فلاکت خواهد شد، پیشنهاد می‌گردد:

- با توجه به تأثیر مثبت و معنی‌دار بی‌انضباطی پولی بر شاخص فلاکت، توصیه می‌گردد که اجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری در هر استان به صورت هدفمند و متناسب با ظرفیت منابع بانکی استانی برنامه‌ریزی گردد تا از اتلاف منابع بانکی کاسته شود و موجبات رشد اقتصادی بالاتر و کاهش نرخ بیکاری استان‌ها و به دنبال آن، کاهش شاخص فلاکت فراهم گردد. ضمناً از آن جا که پرداخت تسهیلات تکلیفی و مداخله دولت در تخصیص اعتبارات و همچنین تعیین سقف اعتباری، تعیین نرخ دستوری سود پروژه‌ها و تسهیلات و پایین نگه‌داشتن تصنعی آن، نظام بانکی را در تجهیز منابع با مشکل عدیده‌ای مواجه کرده و موجب شده است که بانک‌ها به ابزار بی‌عدالتی در جامعه تبدیل شوند و علاوه بر اینکه شرایطی ویژه برای افرادی که در کمین دریافت منابع ارزان قیمت نشسته‌اند، مهیا شده است و موجب گردیده که بانک‌ها جهت تجهیز منابع، ناچار به استقراض از بانک مرکزی شوند. لذا پیشنهاد می‌گردد جهت کاهش حجم بالای مطالبات معوق، تخصیص غیربهبوده اعتبارات نظام بانکی کشور و کاهش بی‌انضباطی پولی و به تبع آن، کاهش شاخص فلاکت، رعایت قوانین استاندارد بین‌المللی بانکی توسط بانک مرکزی در اولویت قرار گرفته و کاهش مداخله دولت در تخصیص اعتبارات و نظارت بر چگونگی استفاده از تسهیلات پرداختی بانک‌ها مورد توجه ویژه قرار گیرد تا از سلطه سیاست مالی بر سیاست پولی کاسته شود و با تخصیص بهینه تسهیلات، سیاست‌های پیش‌بینی شده نظام بانکی بر بخش‌های مختلف تولیدی مؤثر واقع گردد و فعالیت‌های نامولد، محدودتر و از سوء استفاده افراد سودجو کاسته شود و با قانونمند شدن نظام بانکی و افزایش استقلال بانک مرکزی از حجم نقدینگی کاسته شده و موجبات کاهش نرخ تورم و به دنبال آن، کاهش شاخص فلاکت فراهم گردد.

- با عنایت به تأثیر منفی و معنی‌دار رشد اقتصادی بر شاخص فلاکت، تلاش و برنامه‌ریزی به منظور بهبود فضای کسب و کار، کاهش حجم و اندازه دولت و ایجاد شرایط لازم برای مشارکت بیشتر بخش خصوصی، افزایش سرمایه‌گذاری و توجه به کارآیی سرمایه‌گذاری، اتمام طرح‌های نیمه‌تمام، اصلاح قوانین و مقررات بازار کار، وجود ثبات در سیاست‌های دولت و جایگزینی نیروی کار داخلی به جای نیروی کار خارجی، کاهش بوروکراسی پیچیده و قوانین ناکارآمد حوزه سرمایه‌گذاری و تلاش و برنامه‌ریزی دقیق به منظور ارتقاء سطح شاخص‌های فضای کسب و کار توصیه می‌گردد.

- با توجه به تأثیر منفی و معنی‌دار سرمایه‌انسانی بر شاخص فلاکت، سرمایه‌گذاری مناسب در آموزش، ایجاد فضای مناسب آموزشی، ایجاد زمینه برای توسعه آموزش و تخصص در نیروی کار از طریق ایجاد شرایط تحصیلات رایگان، گسترش مراکز آموزشی و سیاست‌های تشویقی آموزشی، تخصیص بودجه مناسب در زمینه آموزش، به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های اصلی کارآفرینی، نوآوری، رشد اقتصادی و کاهش شاخص فلاکت توصیه می‌گردد.

References

- Abounoori, E., & Kashefi, A. (2018). "Economic Growth of Iranian Provinces". Macroeconomics Research Letter, **13**(25): 154-180: doiA1:A62:10.22080/iejm.2018.2038 (in Farsi).
- Alizadeh Kushkahi, E. (2014). Effect of Macroeconomic Variables on the Misery Index in Iran's Economy. Master's thesis in Economics, Faculty of Economics, Central Tehran Islamic Azad University (in Farsi).
- Al-Khateb, M., E. Helpman and X. J. Guo. (2009). *ICT and Spillover: A Panel Analysis*. Department of Information Systems, National University of Singapore.
- Al-Manaser, D. S., & Al-Qudah, A. M. (2018). "The Impact of Higher Education Output Unemployment Rate in Jordan". International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Science, **8**(2): 65-72.
- Balash, V., Balash O., Faizliev, A., & Chistopolskaya, E. (2020). "Economic Growth Patterns: Spatial Econometric Analysis for Russian Regions". Information, (11): 289. <https://doi.org/10.3390/info11060289>
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). "Convergence". Journal of Political Economy, (100): 223-251.
- Barro R. J., & Sala-i-Martin X. (1995). *Economic Growth*, McGraw Hill, New York.
- Becker, G. (1968). "Crime and Punishment: An Economic Approach". The Journal of Political Economy, **76**(2): 169-217.
- Becker, G. S. (2002). "The Age of Human Capital". Education in the Twenty-First Century. Retrieved from the World Wide Web: <http://economics.dlut.edu.cn/uploadfiles/20081106200614853.pdf>, accessed
- Cantor, D., & Land, K. C. (1985). "Unemployment and Crime Rate in the Post-World War II United States: A Theoretical and Empirical Analysis". American Sociological Review, **50**(3): 317-332.
- Cecchetti, S. G., Mark, N. C., & Sonora, R. J. (2002). "Price Index, Convergence among United States Cities". International Economic Review, **43**(4): 1081-99, Cressie N. Statistics for Spatial Data. Wiley Interscience; 1993.
- Čermák, D., Mikešová, R., & Stachová, J. (2016). "Regional Differences in Political Trust: Comparing the Vysocina and Usti Regions". Communist and Post-Communist Studies, **49**(2): 137-146.
- Christou, C., Cunado, J., & Gupta, R. (2018). *Price Convergence Patterns across U.S. States*, Panoeconomicus, Advance online publication.
- Cohen, I. K., Ferretti, F., & McIntosh, B. (2014). "Decomposing the Misery Index: A Dynamic Approach". Cogent Economics & Finance, **2**(1): 991089: <https://doi.org/10.1080/23322039.2014.991089>
- Dadgar, Y., & Nazari, R. (2013). "The Impact of Misery Index on Crime in Iran". The Journal of Economic Studies and Policies, **0**(24): 63-86: doi: 10.22096/esp.2013.26116. (in Farsi)

- Dayanandan, A., & Ralhan, M. (2005). "Price Index Convergence among Provinces and Cities across US Cities". Economics Letters, **114**(3): 245-248.
- Dos, S., & Bhattacharya, K. (2008). "Price Convergence across Regions in India". Empirical Economics, **34**(2): 299-313.
- Dumagan, Jesus, & Gurmukh, Gill. (2002). *Industry-level Effects of Information Technology Use on Productivity and Inflation*, Chapter IV.
- Fan, C. S., & Wei, X. (2006). "Price Index Convergence in China". The Review of Economics and Statistics, **88**(4): 682-697.
- Fathabadi, M. (2007): Investigating the Impact of Human Capital on Labor Productivity in Iran's Economic Sectors (Panel Data Approach). Master's thesis of Firuzkoh Islamic Azad University (in Farsi).
- Geda, A., N. Jong, M. S. Kimenyi and G. Mwabu. (2005). "Determinants of Poverty in Kenya: A Household Level Analysis". Department of Economics Working Paper Series.
- Grossman, G. M. (2017). "Trade, Knowledge Spillovers, and Growth". NBER Working Paper, No. W3485.
- Güçlü, M. (2017). "Regional Unemployment Disparities in Turkey". Journal for Economic Forecasting, **XX**(2): 94-108.
- Romer, H. (1997). *Reducing Inflation: Motivation and Strategy* (pp. 1-15), Chicago: University of Chicago Press.
- Heidari, H., & Sanginabadi, B. (2013). "The Effect of R&D on Economic Growth in Iran". Journal of Economic Research (Tahghighat-E-Eghtesadi), **48**(2) 1-23 (in Farsi).
- Ikeno, H. (2014). "Long-run Analysis on Convergence of Japanese Local Price Levels: A Pairwise Approach". Economic Modelling, **42**: 390-397.
- Kashfi, A. (2018). Effectiveness of Banks on Iran's Economic Growth in the Provinces Using the Panel Spatial Econometric Model. Ph.D. Thesis in Economic Sciences - Econometrics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University (in Farsi).
- Kazeroni, S., Asgharpur, H., & rezaei, K. (2014). "The Price-Level Convergence among Iranian Provinces". Iranian Journal of Trade Studies, **18**(70): 23-45 (in Farsi).
- Kazerooni, A., Asgharpur, H., & Rezaei, K. (2014). "A Comparison of Convergence in Good Prices with that of Service Prices Across Iranian Provinces". Journal of Economic Research (Tahghighat-E-Eghtesadi), **49**(3): 599-620: doi: 10.22059/jte.2014.52444 (in Farsi).
- Khalili Araghi, M., & Nobahar, E. (2017). "Determinants of Population Growth of the Cities of Iran: A Spatial Econometrics Approach". Quarterly Journal of Economic Research and Policies, **25**(83): 7-32 (in Farsi).
- Khanzadi, A., Moradi, S., & Heidarian, M. (2017). "Analyzing of Oil Revenues Shocks Asymmetric Effects on Misery Index in Iran Using Vector Error Correction Model". Quarterly Journal of Applied Theories of Economics, **3**(4): 129-152 (in Farsi).

- Lee, H., & Khatri Y. (2003). *Information Technology and Productivity Growth in Asia*, Washington: International Monetary Fund, wp/03/15.
- Lemso Samakosh, Mahdieh. (2018). The Impact of Monetary and Financial Policies on the Poverty Index in Iran. Master's Thesis in Economics, Faculty of Social Sciences and Economics, Al-Zahra University.
- Levine, L. (2004). "Examine the Relationship between Inflation Rate and Economic Growth". Congressional Research Service : 211-310.
- Pendar, M., & Vafaei, E. (2019). "Convergence of Misery Index in Selected Countries of 1404 Development Perspective Document of Iran: Nahar and Inder Approach". Macroeconomics Research Letter, Vol. 14, Issue 27, November 2019: 149-173 (in Farsi).
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". Quarterly Journal of Economic, (107): 407-437.
- Marcus, J. (2013). "The Effect of Unemployment on the Mental Health of Spouses Evidence from Plant Closures in Germany". Journal of Health Economics, 32(3): 546-558.
- Mefteh, H., Bouhajeb, M., & Smaoui, F. (2016). "Higher Education, Graduate Unemployment, Poverty and Economic Growth in Tunisia, 1990-2013". Atlantic Review of Economics: Revista Atlántica de Economía, 1(1): 1-9 (in Farsi).
- Memarnejad, A., & Dizaji, M. (2010). "The Effect of Information and Communication Technology (ICT) on Inflation in the Selected Countries". The Journal of Productivity Management, 4(3(14)): 183-210 (in Farsi).
- Mila Elmi, Z., & Saadat, M. J. (2008). "Unemployment Spatial Autocorrelation in Mazandaran (Using Spatial Econometrics)". Financial Economics, 2(2): 23-39 (in Farsi).
- Mohammadi, A., Abdolkarimi Azar, S., & Feghhe Majidi, A. (2019). "Investigating the Consumer Price Indices Convergence among Iran Provinces Using Cluster Analysis". Journal of Economic Research (Tahghighat-E-Eghtesadi), 54(2): 369-393: doi: 10.22059/jte.2019.71288 (in Farsi).
- Moradi, P. (2013). Investigating the Relationship between the Size of the Government and the Poverty Index in Iran. Master's thesis, Research Institute of Humanities and Cultural Studies, Research Institute of Economics (in Farsi).
- Morshed, A. M., Ahn, S. K., & Lee, M. (2006). "Price Convergence among Indian Cities: A Cointegration Approach". Journal of Asian Economics, 17(6): 1030-43.
- Pogoy, A. M., Balo, V. T., Plaisent, M., & Bernard, P. (2016). "Global Implication of Fractals on Misery Index across Countries". International Journal of Global Business, 9(1): 30-38.
- Purabdollahian Kovich, Mohsen, Falahi, Firoz, & Azari, Zahra. (2017). "Investigation of Factors Affecting on Price Level Convergence among the Iran's Provinces". Iranian Journal of Trade Studies, 21(82): 153-176 (in Farsi).

- Rezaei, Hadi, Mohammad Alizadeh, & Younes Nademi. (2017). "Examining the Spatial Spillover Effects of Misery Index on Health Care Expenditure in Selected Developing Countries". Journal of Healthcare Management Reserch, Vol. 8, No. 1, June 2017: 57-67 (in Farsi).
- Ruprah, I. J., & Luengas, P. (2011). "Monetary Policy and Happiness: Preferences over Inflation and Unemployment in Latin America". The Journal of Socio-Economics, 40(1): 59-66.
- Sadrosky, Perry. (2011). "Financial Development and Energy Consumption in Central and Eastern European Frontier Economies". Energy Policy, (39): 999-1006.
- Salatin, Parvaneh, Niko Ghalamzan, Kamelia Ghafari, & Nilofar Some. (2016). "Financial Deepening Influences on Misery Index (Panel Data Approach)". Financial Economics, Vol. 10, Issue 35, June: 131-146 (in Farsi).
- Schreyer, P. (2015). "The Contribution of Information and Communication Technology to Output Growth: A Study of G7 Countries". STI Working Paper 2000/2, Paris, OECD.
- Schultz, T. W. (1971). Investment in Human Capital. The Economic Journal, 82, (326), 1 :787-788.
- Selim, M., & Hassan, M. K. (2019). "Interest-Free Monetary Policy and Its Impact on Inflation and Unemployment Rates". ISRA International Journal of Islamic Finance, 11(1): 46-61: <https://doi.org/10.1108/IJIF-06-2018-0065>.
- Shaari, Hamida. (2012). The Difference of Human Capital of Women and Men on Economic Growth in the Group of Selected Countries. Master thesis of Firuzkoh Islamic Azad University (in Farsi).
- Shahabadi, A., & Heydarkhani, F. (2020). "The Effect of Knowledge-Based Economy Components on Misery Index in Selected Countries". JPBUD; 25(3): 95-116 (in Farsi).
- shahabadi, A., & Ghorbani Golparvar, M. (2016). "Impact of Misery Index on Health Spending in Iran". Economic Modelling, 10(33): 133-157 (in Farsi).
- shahbazi, K., fallahi, F., & Gholami, A. (2012). "Price Index Convergence in Iran Provinces". Economic Modelling, 6(20): 111-128 (in Farsi).
- Shiller, R. J. (1997). Why do People Dislike Inflation? In Reducing Inflation: Motivation and Strategy (pp. 13-70), University of Chicago Press.
- Romer, D. (2012). Advanced Macroeconomics, Mcgraw-Hill.
- Soltani, Roya, Mahnaz Ebrahimi, Sadrabadi, Ali Mohammad Kimiagari. (2019). Development of Multivariate Regression Relationship between Factors Affecting Unemployment Rate. 58(18):139-148(in Farsi).
- Soleimanimagham, Y., Nademi, Y., & Chegeni, M. (2020). "The Effect of Misery Index on the Rate of Crime in the Provinces of Iran". JEMR, 11(42) :157-186 (in Farsi).
- Özcan, S. E., & Açıkalın, S. (2015). "Relationship between Misery Index and Lottery Games: The Case of Turkey". International Journal of Humanities and Social Science, 5(7): 159-164.

- Tang, C. F., & Lean, H. H. (2009). "New Evidence from the Misery Index in the Crime Function". Economics Letters, **102**(2): 112-115.
- Teles, V. K. (2004). "The Effects of Macroeconomic Policies on Crime". Economics Bulletin, Vol. 11, No. 1: 1-9.
- Tule, K. M., Egbuna, E. N., Dada, E., & Ebuh, G. U. (2017). "A Dynamic Fragmentation of the Misery Index in Nigeria". Cogent Economics & Finance, **5**(1): 1336295.
- Wimanda, R. E. (2009). "Price Variability and Price Convergence: Evidence from Indonesia". Journal of Asian Economics, **20**(4): 427-442
- Zaki, Y., Ahmadi, S. A., Abbasi-Shavazi, M. J., & Adibnia, Z. (2020). "Spatial Analysis of the Effects of Unemployment and Unemployment of Educated People on Iran's Political Geography". Journal of Population Association of Iran, **15**(29): 151-178: doi: 10.22034/jpai.2020.243922. (In Farsi)

Factors Affecting the Convergence Speed of Misery Index in the Provinces of Iran Over the Period 2006-2020

Maryam Khodaverdi Samani¹

Gholamreza Nematiz²

Alireza Kashefi³

Parvaneh Salatin⁴

Received: 2022-10-25

Accepted: 2023-1-3

Aim and Introduction

Today, planners and decision makers of countries need timely and accurate evaluation of their decisions and policies. The issue of time and precision is so important that it provides the possibility of implementing possible changes and modifications of patterns and plans, and prevents wasting resources and opportunities. Fortunately, various indicators have provided such a possibility to evaluate these policies and decisions. Misery index is one of the most important measures of social welfare. This index is obtained from the linear combination of inflation and unemployment. This index was introduced by Aokan (1999) and expanded by Barro (1996). An increase in the misery index is associated with many social and economic costs, such as an increase in crime, poverty, divorce, a decrease in social security, damage to mental health, the collapse of families, a decrease in health expenses, and a decrease in life expectancy. Inflation causes the imposition of welfare costs by reducing the value of people's financial assets, and on the other hand, it harms production by creating uncertainty in the decisions of institutions for investment and creating other costs. Inflation leads to sub-optimal allocation of resources, economic inefficiency and social, cultural and political disorder of the society. Unemployment like inflation is the cause of chaos in the economic conditions of the society. Unemployment has caused people to suffer from social problems such as crimes, addiction and moral corruption. Unemployment causes people to be caught in social problems such as crime, addiction and moral corruption.

Methodology

Knowledge and awareness of the state of misery index in the regions of the country in certain time horizons are very important for the planners of the region and economic policy makers of the country. Considering the importance of the

-
1. Ph.D. of Economics, Department of Economics and Accounting, Faculty of Economics, Lorestan University, Lorestan, Iran, E-mail: samanimaryam74@yahoo.com
 2. Ph.D. of Economics, Head of Department of Construction Statistics, Department of Economic Statistics, Central Bank of the Islamic Republic of Iran., E-mail: grezanamati@gmail.com
 3. Ph.D. in Econometrics and Financial Economics, Assistant of Economic Statistics, Department of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran. E-mail: alirezakashefi55@gmail.com
 4. Assistant Professor, Department of Economics, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran (Corresponding Author), E-mail: p_salatin@iauec.ac.ir

misery index, this question is raised: Which factors affect the convergence of the misery index in the provinces? In this regard, several studies have been conducted in the field of misery index. However, none of the studies have investigated the influence of the factors affecting the convergence of the misery index in the provinces using spatial econometrics.

In economic literature, there are several methods for investigating the convergence. Absolute beta convergence and conditional beta convergence have been used in this study. Absolute beta convergence is formed independently of initial conditions and other characteristics of an economy.

For this purpose, using theoretical foundations and empirical studies, the variables of economic growth, monetary indiscipline, human capital, and information and communications technology (ICT) were added to the convergence model as explanatory variables. Absolute beta convergence and conditional beta convergence models have been estimated using the spatial econometric method over the period 2006-2020.

In this study, after defining the spatial weight matrix, the unit root test is used to examine the "stationary" of the variables. Moran test and Lagrange multiplier test are used to detect spatial autocorrelation and examine the presence of spatial effects, respectively. Chow's test is used to determine whether the data is a panel, and Hausman's spatial test is used to use the fixed or random effect method. Finally, the model is estimated, and effects of space spillovers are analyzed with "spatial econometrics method" by accounting for direct and indirect effects in Stata software.

The calculations of the overflow coefficients of each province on other provinces and the drawing of maps were done using R software and Maptools, Spdep and IMPact function packages for the year 2019.

The statistical data including inflation and unemployment rates are used to calculate misery index. Gross domestic product, population, number of university graduates (as human capital index) are extracted from statistical yearbook of the provinces and Statistical Center of Iran. The penetration coefficient of the internet (as ICT indicator) is extracted from Ministry of Communications and Information Technology, as well as facilities and deposits after deducting legal trust are gathered from the Central Bank of Iran. The statistical population of this study is the provinces of Iran except for Alborz province.

The results of stationary test using Levin, Lin and Chu (2002) method showed that all variables are stationary at level. Also, the null hypothesis of Moran's test regarding the absence of spatial effects in absolute convergence model and conditional convergence model was rejected. Therefore, the presence of spatial effects in absolute and conditional convergence models was confirmed. According to the conducted tests, the spatial auto-regression method (SAC) was used in this study. The results of the spatial Hausman test also showed that the models should be estimated using the fixed effects method.

Findings

The results of estimating the models showed that economic growth and human capital have a negative and significant effect, ICT and monetary indiscipline of banks have a positive and significant effect on the convergence of the misery index in the provinces. According to the speed of convergence, in the case of annual absolute convergence of about 10.9 % and in the case of conditional convergence of about 12.6 % , the gap between the " current growth rate of the misery index " of the provinces and the " long - term equilibrium misery index " of the provinces will be resolved. In the case of conditional convergence, the time required to eliminate half of the aforementioned gap is about 5.5 years. It should be noted that in this study, the misery index is a negative variable. The interpretation of the beta coefficient means that there is an opposite relationship between the initial situation and the average growth rate of the misery index: That is, regions with a lower "misery index" move towards the average misery index with a higher speed and higher growth rate than other regions. This means that the economic situation of the provinces is getting worse. Therefore, it is expected that the provinces will converge to their long - term equilibrium misery index and the gap between the current growth rate of the province's misery index and its long - term equilibrium will be resolved.

Discussion and Conclusion

According to the positive and significant effect of the monetary indiscipline index on the convergence of the misery index in the provinces, it can be said that with the increase of monetary indiscipline in the banks, liquidity has increased at the community level. Consequently, it has caused an increase in the general level of prices and an increase in the misery index. On the other hand, due to the economic situation of Iran, the existence of economic and banking sanctions and the impossibility of financing and investing in foreign sectors, the government's credit facilities and debt to banks have increased, and the monetary indiscipline index of banks is increasing, and as a result, the liquidity risk of banks is increasing. As a result, the lending power of banks will decrease, that is, it is not possible to grant large bank loans to drive the productive and entrepreneurial sectors into spur the economic growth of the provinces, and this will cause a decrease in employment, a decrease in the level of production, and then an increase in unemployment. This is why the misery index increases in the provinces. The spatial coefficient of the interval of the dependent variable is positive and significant. The existence of a positive and significant coefficient of the spatial dependence variable shows the positive effect of the poverty index of neighboring provinces on each other, so the distance between the provinces of the country has an effect on the convergence of the poverty index.

Keywords: Convergence, Misery Index, Spatial econometrics

JEL Classification: C21, E24, E31, J24, L86, O47