

رابطه بین متغیرهای کلیدی اقتصاد و جرم: رهیافت مارکوف -

سوئیچینگ

حشمت‌الله عسگری^۱

دانشیار اقتصاد، دانشگاه ایلام

آناهیتا روزی‌طلب

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه سمنان

مطالعات جامعه‌شناختی

(علمی - پژوهشی)

دوره ۲۷، شماره ۵: ۲۹۹-۳۲۳

شاپا ۲۸۰۹-۱۰۱۰

نمایه در *ISC*

پذیرش ۹۹/۱۰/۱۷

دریافت ۹۹/۴/۵

چکیده

در این مطالعه با توجه به اهمیت موضوع جرم و اثرهای زیان‌بار اجتماعی_اقتصادی آن، پس از تصریح مدل به بررسی عوامل اقتصادی مؤثر (نرخ بیکاری، نرخ تورم و نرخ ارز حقیقی) بر جرم و جنایت با استفاده از مدل مارکوف_سوئیچینگ و داده‌های سری زمانی (۱۳۶۰-۱۳۹۴) در ایران پرداخته شده است. محور اصلی مقاله دو متغیر جرم و بیکاری است و دیگر متغیرهای اثرگذار در قالب بردار متغیرهای کنترل وارد مدل شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که رابطه بین بیکاری در سطوح بالای جرم مثبت و مستقیم بوده و در سطوح پایین جرم رابطه منفی وجود دارد، و دیگر متغیرهای اقتصادی نیز مانند نرخ ارز حقیقی، نرخ تورم اثر مثبت بر ارتکاب جرائم دارند. جرم به‌عنوان یک پدیده اجتماعی همانند دیگر پدیده‌های اجتماعی، دارای ابعاد مختلفی است و عوامل متعددی می‌تواند در پیدایش آن نقش داشته باشد و به همین دلیل تغییر و تحول پدیده‌های اجتماعی به کندی صورت می‌گیرد. بنابراین اگر محیط اجتماعی و اقتصادی و سیاسی در میزان جرم تأثیر مستقیم دارد، به صرف تشدید مجازات برای مجرمان یا برخورد شدید نیروهای انتظامی با آنان یا ایجاد رفاه اقتصادی و بالا بردن سطح معیشت زندگی، نمی‌توان از بروز جرائم در یک کشور جلوگیری نمود، بلکه پیشگیری از ارتکاب جرائم افراد، تلاش همه‌جانبه‌ای را در تمامی ابعاد طلب می‌کند تا بتوان در این زمینه به موفقیت‌هایی دست یافت.

طبقه‌بندی D78, K14, C22:JEL

کلمات کلیدی: نرخ بیکاری، نرخ تورم، نرخ ارز حقیقی، مارکوف-سوئیچینگ، جرم.

مقدمه

با وجود قوانین یکسان، میزان جرم در مناطق مختلف متفاوت است. این موضوع می‌تواند به دو دلیل باشد: تفاوت در اجرای قوانین و میزان سخت‌گیری مجریان قانون و تفاوت در شرایط اقتصادی و فرهنگی و حتی جغرافیای مناطق مختلف. یکی از دیدگاه‌های مهم و اساسی در بررسی شرایط محیطی ارتکاب جرم ویژگی‌های اقتصادی محیط است که منجر به شکل‌گیری اقتصاد جرم شده است. شروع تحقیقات حوزه اقتصاد جرم را می‌توان به مطالعه بکر (۱۹۶۸) نسبت داد. بکر (۱۹۶۸) یک مدل عقلایی اقتصادی را برای تصمیم‌گیری، ارتکاب جرم به کاربرد و رفتار مجرمانه را نتیجه تصمیم‌گیری عقلایی فرد و بر اساس هزینه-فایده توصیف کرد. اریلیچ (۱۹۷۳) ابتدا مدل ارائه‌شده توسط بکر را توسعه داد و نتایج تئوریک مدل ارائه‌شده اغلب برای اقتصاد ایالات متحده موردآزمون قرار گرفت.

میان اقتصاد و امنیت به عبارتی میان رشد و توسعه اقتصادی و بروز جرائم که در نقطه مقابل امنیت واقع شده است می‌توان رابطه متقابل و تنگاتنگ مشاهده کرد به گونه‌ای که تدوین یک استراتژی مطلوب و کارآمد، رشد و توسعه پایدار و امنیت ملی مستلزم رابطه میان اقتصاد و امنیت است بی‌توجهی به رابطه اقتصاد و امنیت و عدم شناخت این رابطه نه تنها امر رشد و توسعه پایدار را دشوار می‌سازد بلکه امنیت را نیز با مخاطرات جدی روبه‌رو می‌سازد (پناهی و همکاران، ۱۳۹۶: ۳).

بیکاری یکی از مشکلات موجود در جوامع امروزی به‌خصوص جوامع جهان سوم و در شرایط بحران کنونی غرب است که از لحاظ جرم‌شناسی یک عامل مؤثر اجتماعی در بروز بزهکاری مورد سنجش واقع می‌شود. افزایش بیکاری مخصوصاً در قشر جوان، ارزش‌های فرهنگی جامعه را به نابودی می‌کشاند و در درازمدت باعث به وجود آمدن انواع آسیب‌های اجتماعی می‌شود که هم به صورت فردی و هم به صورت اجتماعی در شخص بیمار بروز می‌کند. فردی که دچار آسیب اجتماعی است از یک سو از لحاظ روانی احساس حقارت و مغبونی می‌کند و از جامعه طلبکار می‌شود و از سوی دیگر چون جامعه را مسئول محرومیت خود

می‌پندارد، نوعی احساس انتقام‌کشی در او پرورش می‌یابد. بدین ترتیب کوشش او برای فقرزدایی چه‌بسا در مجاری غیرقانونی و ضداجتماعی افتاده، به سرقت و جنایت کشیده می‌شود. در خصوص ایران بررسی نشان می‌دهد که روند رو به رشد ارتکاب جرائم طی سال‌های گذشته، به‌رغم تشدید اقدامات امنیتی و تجهیز نیروهای انتظامی مانند افزایش نیروهای انتظامی، افزایش بودجه‌های انتظامی ارتقای ابزارهای امنیتی می‌تواند فعالیت‌های مجرمانه را محدود کرد اما پس از دوره‌ای اثربخشی خود را ازدست‌داده و باید آن‌ها را تشدید کرد یا تغییر داد. بنابراین ریشه‌یابی دلایل بروز رفتارهای مجرمانه در راستای رفع بسترهای انگیزشی ارتکاب جرم الزامی و اجتناب‌ناپذیر است که در کنار تمام تدابیر صورت گرفته باید به یک سری از مؤلفه‌های اثرگذار در حوزه جرم‌شناسی و ارتکاب جرائم توجه کرد مؤلفه‌هایی که شاید آن‌چنان بدیهی و روشن لحاظ نشده که از حوزه بررسی‌های دانشمندان حوزه علوم اجتماعی نظیر اقتصاد، روانشناسی و جرم‌شناسی خارج شده و مغفول مانده است. این مؤلفه‌ها همان وضعیت اقتصادی و رفاهی جامعه است. این مهم در کشورهای باوجود جمعیت جوان از جمله ایران از اهمیتی بیشتر برخوردار است. (فیض پور و همکاران، ۱۳۹۱: ۲)

درواقع در این پژوهش سعی گردیده که تأثیر عامل بیکاری در بروز جرائم (بزهکاری) به‌عنوان هدف اصلی مورد بررسی قرار گیرد. از اهداف دیگر این پژوهش بررسی رابطه میان نرخ تورم و نرخ ارز حقیقی در رابطه با جرائم است. در این پژوهش عوامل مؤثر بر جرائم در قالب داده‌های سری زمانی برای سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۴ با استفاده از رویکرد مارکوف سوئیچینگ موردبررسی قرار گرفته است.

سازمان‌دهی این مطالعه به این شرح است که در قسمت دوم زمینه‌های اقتصادی ارتکاب جرم و رابطه بین نرخ تورم و نرخ ارز حقیقی با جرائم، در قسمت سوم، به بررسی پیشینه تحقیق، قسمت چهارم داده‌های توصیفی، در قسمت پنجم، روش‌شناسی تحقیق، مدل کاربردی و تصریح‌های صورت گرفته، در قسمت ششم تجزیه و تحلیل نتایج و در قسمت آخر، نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی بررسی شده است.

مبانی نظری

بکر^۱ (۱۹۶۸) با ارائه یک مدل نظری و با تحلیل صرفاً اقتصادی رفتار عقلایی مجرمان را مورد بررسی و تحلیل قرار داده است. بکر پس از تعریف جرم و با فرض اینکه افراد عقلایی رفتار می‌کنند، یک تابع مطلوبیت مورد انتظار برای مجرم بالقوه ارائه می‌کند که در آن از عواملی مانند کل مطلوبیت، احتمال محکومیت درآمد پولی ناشی از جرم و مقدار پولی مجازات استفاده گردیده است. سپس با استفاده از حداکثرسازی تابع مطلوبیت تابع تقاضای جرم انفرادی به صورت $O_i = o_i(p_i, f_i, u_i)$ را تعریف می‌کند که در آن O_i تعداد جرائمی است که فرد i در یک دوره انجام می‌دهد، p_i احتمال محکومیت برای فرد i ، f_i مجازات تعیین شده برای مجرم، u_i سایر عوامل مؤثر بر ارتکاب جرم است. با افزایش p_i, f_i انتظار این است ارتکاب جرم کاهش یابد و در تحقیقات بعدی جرم را از منظر سود مورد انتظار ناشی از جرم مورد بررسی قرار دادند. در این تابع سود مورد انتظار ناشی از جرم به صورت تفاوت میان درآمدها و هزینه‌های مورد انتظار ناشی از جرم تعریف شده است به نحوی که در آن اگر منافع نهایی جرم بیش از هزینه‌های نهایی مورد انتظار جرم باشد، ارتکاب جرم توجیه اقتصادی دارد و بنابراین جرم اتفاق می‌افتد. طبق این تحلیل هر عاملی که منافع جرم را افزایش یا هزینه‌های مورد انتظار ناشی از جرم را کاهش دهد در ارتکاب جرم مؤثر است. به عنوان مثال با وجود بیکاری و فقر در جامعه، انتظار می‌رود نرخ ارتکاب جرم افزایش یابد، چراکه افراد بیکار و فقیر به جرم به عنوان یک فرصت درآمدی می‌نگرند، که می‌تواند کمبودهای درآمدی و محرومیت‌های اجتماعی آنان را جبران نموده و موقعیت‌های اقتصادی و اجتماعی آنان را بهبود بخشد. از سوی دیگر هزینه فرصت مجازات زندان و دستگیری برای افراد بیکار و فقیر نسبت به افراد شاغل و پردرآمد کمتر است، در نتیجه این دو عامل می‌توانند سود مورد انتظار ناشی از جرم را برای مجرمان بالقوه افزایش داده و افراد را به ارتکاب جرم تشویق کنند و باعث افزایش نرخ جرم و جنایت در جامعه گردند. در کنار مبانی نظری ارائه شده توسط بکر (۱۹۶۸) و تکمیل شده توسط ارلیچ^۲ (۱۹۷۲-۱۹۷۳) نوع دیگری از

1 Becker (1968)

2 Ehrlich (1973-1972)

مبانی نظری توسط نتلر^۱ (۱۹۸۴) ارائه شده است که از لحاظ استفاده تجربی مدل‌سازی اقتصادسنجی شاید راهگشاتر باشد. به عقیده نتلر افراد در شرایط مشابه تصمیم‌های یکسانی می‌گیرند. به عبارت دیگر رفتار افراد تا حدود بسیاری، با بررسی شرایط محیطی و اجتماعی که وی در آن قرار دارد قابل پیش‌بینی است و رفتارهای نابهنجار و غیرعادی در بحث جرم‌شناسی را باید به عنوان یک عنصر اجتماعی تلقی کرد، نه یک عنصر زیست‌شناختی به این ترتیب عوامل اقتصادی و اجتماعی می‌توانند به عنوان عوامل اساسی در بروز فعالیت مجرمانه در جامعه در نظر به معرفی این عوامل می‌پردازد (صادقی و همکاران، ۱۳۸۴: ۳).

تورم و بیکاری

تورم، وضعیت نسبی درآمدهای دهک‌های پایین درآمدی را بدتر و وضعیت دهک‌های درآمدی بالا را بهتر می‌کند. به این دلیل که غالباً دهک‌های پایین درآمدی، حقوق‌بگیران با درآمد ثابت هستند که توان تعدیل دستمزدهای خود در مقابل تورم را ندارند و به جز قانون حداقل دستمزد که همه‌ساله از جانب دولت بازنگری می‌شود توانی برای حفظ قدرت خرید خود ندارند و در نقطه مقابل این دهک‌ها ثروتمندان هستند، که اغلب به دلیل سرمایه‌گذاری در دارایی‌های غیرقابل مبادله یا قدرت قیمت‌گذاری در کالاها و خدمات، قدرت خرید خود را در مقابل تورم حفظ می‌کنند و حتی در مقاطعی که شرایط اجازه دهد، قادر به افزایش قدرت خرید خود و جهش به سطوح مطلوبیت بالاتر نیز هستند (شاگری، ۱۳۸۷: ۵).

گزارش مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰ بیانگر این حقیقت است که دهک پایین درآمدی همواره نرخ تورم شدیدتری از تورم میانگین را تحمل می‌کنند اما نرخ تورم برای دهک‌های بالا غالباً کمتر از متوسط است. همچنین شدت این تفاوت در سال‌هایی که تورم به طور عمومی شدیدتر است، بیش از بقیه سال‌ها بوده و از جمله در سال ۱۳۸۷ که تورم میانگین ۲۵/۵ درصدی اعلام شده را دهک اول، تورم ۲۹ درصد را تحمل کرده، حال آنکه این شاخص برای دهک دهم ۲۱/۸ اعلام شد (پورتال مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰). در تبیین جایگاه حساس اجتماعی تورم، بررسی‌های صورت گرفته بر اخبار منتشره به زبان انگلیسی، حاکی از آن است که در بین

1 Neteller (1984)

واژگان مختلف اقتصادی، تورم بیشترین کاربرد را دارد. این بررسی بر پایه جست‌وجوی رایانه NEXIS از آرشیو خبر All News صورت گرفته است. توجه ویژه این رسانه‌ها در واقع بازتابی از جایگاه حساس اجتماعی این متغیر است. در جدول (۱) میزان کاربرد واژگان مختلف اقتصادی در اخبار مذکور آمده است.

جدول (۱) آثار اجتماعی تورم

واژه اقتصادی	کل اخبار منتشره	اخبار منتشرشده طی سال‌های ۱۹۹۵-۱۹۹۶
تورم	۸۷۲۰۰۴	۲۵۵۹۸۷
بیکاری	۶۰۲۸۸۵	۱۶۱۹۳۹
فقر	۳۱۱۶۹۹۵	۱۱۴۱۹۰
رشد اقتصادی	۱۷۹۹۱۱	۱۰۶۳۵۴
شاخص قیمت	۱۴۷۸۸۷	۵۰۲۷۸

منبع: (عباسی‌نژاد، ۱۳۹۳)

جدول (۲) وضعیت تورم در اقتصاد ایران طی دهه‌های مختلف

دهه	۱۳۶۰	۱۳۷۰	۱۳۸۰	۱۳۹۰	۱۳۹۴-۱۳۹۰
متوسط نرخ تورم	۱۷	۲۴/۴	۱۴/۷۳	۲۶	۲۲/۸۴

منبع: بانک مرکزی

بررسی روند تورم در جدول (۲) نشان‌دهنده دو مشخصه در ایران است: یکی نوسان بالای نرخ تورم در ایران است که از پیامدهای آن کاهش کارایی ساز و کار قیمت در تخصیص منابع است و این خود موجب بالا بردن ریسک تجاری و اختلال در تخصیص منابع شده و پیش‌بینی آینده را برای عاملان اقتصادی مشکل می‌کند، ویژگی دیگر استمرار تورم به صورت مزمن است، با توجه به واقعیت‌های آمار و ارقام موجود نگاهی به دغدغه‌های اقتصادی مردم و وضعیت حال حاضر اقتصاد، به نظر می‌رسد تورم بالا یکی چالش پیش روی اقتصاد ایران باشد.

آثار نرخ ارز حقیقی بر بیکاری و جرم

نوسانات نرخ واقعی ارز و انحراف آن از مسیر تعادلی به شکل‌های گوناگون بر بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی به‌ویژه بخش تولید انعکاس می‌یابد زیرا این نوسانات، بیانگر بی‌ثباتی و عدم قطعیت زیاد در روند قیمت‌های نسبی، افزایش ریسک و کوتاه‌شدن افق سرمایه‌گذاری و هزینه‌های تعدیل بالا به علت جابه‌جایی تولید میان بخش‌های تجاری و غیرتجاری و بی‌ثباتی بازارهای مالی به علت اثر انتظارات تغییر نرخ ارز در نوسانات نرخ بهره است. همچنین انحراف نرخ ارز واقعی از مسیر تعادلی آن به توزیع نامناسب منابع، تخریب عملکرد بخش‌های مختلف اقتصادی، افزایش فرار سرمایه، کاهش کارایی اقتصادی، کاهش تولید و در نهایت به کاهش اشتغال منجر می‌شود.

نرخ ارز از دو کانال می‌تواند به‌طور مستقیم تقاضای نیروی کار را تحت تأثیر قرار دهد. کانال اول اثر جانشینی است با فرض اینکه بخشی از نهاده‌های تولید وارداتی هستند و قیمت آن‌های تابعی از نرخ ارز حقیقی RER است با افزایش نرخ ارز قیمت نهاده‌های واردتی افزایش می‌یابد ازاینجاکه نیروی کار می‌تواند تا حدی جانشین سایر نهاده‌ها شود در این شرایط تقاضای نیروی کار افزایش می‌یابد. کانال دوم اثر تولیدی تقاضای X تابعی از نرخ ارز حقیقی است، افزایش نرخ ارز حقیقی تولید را افزایش می‌دهد در نتیجه تقاضایی نیروی کار افزایش می‌یابد. چون با افزایش نرخ ارز واردات کالا برای مصرف‌کننده داخلی به نسبت گران‌تر می‌شود و صادرات کالاهای داخلی برای مصرف‌کننده خارجی نسبتاً ارزان‌تر می‌شود، تقاضای کل تولیدات بنگاه نمونه به علت افزایش صادرات و کاهش واردات کالاهای رقیب افزایش می‌یابد. بنابراین نهاده‌های تولیدی بیشتر (از جمله نیروی کار بیشتر) برای تولید بیشتر لازم است، تولید ناخالص ملی به دلیل اثر انگیزشی و اثر فرصت تأثیر متناقضی روی جرائم اجتماعی می‌گذارد. اثر انگیزشی بدین معنی که افزایش درآمد ملی و رونق اقتصادی سبب بهبود بازار کار شده و با افزایش هزینه فرصت ارتکاب جرم منجر به کاهش انگیزه ارتکاب آن می‌شود. از طرف دیگر رونق اقتصادی موجب افزایش فرصت مجرمان جهت جرائمی مانند سرقت می‌شود (درآمد انتظاری حاصل از جرم افزایش می‌یابد) و از این منظر موجب افزایش میل به ارتکاب جرم

می‌شود. از این رو انحراف نرخ ارز واقعی از مسیر تعادلی آن به توزیع نامناسب منابع، افزایش رانت جویی، تخریب عملکرد بخش‌های مختلف اقتصادی، افزایش فرار سرمایه کاهش کارایی اقتصادی و در نهایت به کاهش خلق فرصت‌های شغلی منجر می‌شود و افزایش نرخ بیکاری را به همراه دارد (زبیری و همکاران، ۱۳۹۴: ۳).

پیشینه تحقیق

مطالعات داخلی

حسینی نژاد (۱۳۸۴)، بر اساس یک مدل داده‌های تلفیقی بین استانی جرم سرقت را با استفاده از متغیرهای اقتصادی تبیین نموده است. در این مقاله، رابطه بین نابرابری و سرقت مثبت، رابطه بین رشد اقتصادی و سرقت منفی و رابطه بین نسبت جمعیت جوان جامعه و سرقت مثبت می‌باشد.

صادقی و همکاران (۱۳۸۴)، با استفاده از داده‌های تلفیقی عوامل اقتصادی جرم (قتل و سرقت) در ۲۶ استان کشور طی دوره‌ای ۵ ساله (۱۳۷۶-۸۰) مورد بررسی قرار دادند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که، افزایش نرخ بیکاری و نابرابری درآمدی موجب افزایش نرخ سرقت و افزایش نرخ صنعتی شدن، نرخ سرقت را در ایران کاهش داده است. همچنین نتایج بررسی علل اقتصادی ارتکاب قتل در ایران بر این دلالت دارد که متغیرهای نرخ بیکاری، فقر نسبی و نابرابری درآمدی از جمله عوامل تعیین کننده ارتکاب قتل در ایران بوده و با آن رابطه مستقیم داشته است.

ختایی و موسوی نیک (۱۳۸۷)، با به‌کارگیری میانگین‌های ۵ ساله داده‌های مربوط ۶۹ کشور نمونه نشان می‌دهند اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی و اشتغال با توجه به سطح توسعه بازارهای مالی متفاوت است، در سطوح پایین توسعه بازارهای مالی اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی منفی بوده و در سطوح بالا این اثر حتی می‌تواند مثبت باشد.

مداح (۱۳۸۸)، به تحلیل اثر فقر و نابرابری درآمدی بر جرم (سرقت) در سطح استان‌های کشور در دوره زمانی (۱۳۸۵-۱۳۸۲) با استفاده از داده‌های مقطعی پرداخته است. نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها نشان می‌دهد رابطه قوی و معناداری میان نابرابری درآمدی و فقر با جرم، سرقت

وسایل نقلیه و سرقت کل وجود دارد به گونه‌ای که افزایش نابرابری و فقر موجب افزایش نرخ جرم در هر دو گروه سرقت شده است. همچنین اثر مثبت و معنادار نسبت جمعیت جوان (۲۴-۱۵) سال و تراکم جمعیت بر نرخ جرم در هر دو مدل تأیید می‌شود.

فطرس و همکاران (۱۳۹۰)، با استفاده از داده‌های ترکیبی برای ۳۰ استان ایران برای دوره سه ساله ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷ و با به کارگیری روش شناسی اقتصادسنجی پانلی، تأثیر برخی از عوامل اقتصادی نظیر فقر، بیکاری و شهرنشینی بر جرایمی مانند صدور چک بلامحل، سرقت، اختلاس و ارتشاء نخست به صورت مجزا و سپس در قالب شاخصی ترکیبی متشکل از میانگین این سه جرم به عنوان نماینده جرائم اموال و مالکیت، مورد بررسی قرار گیرد. نتایج برآورد مدل‌های انتخابی در این تحقیق نشان می‌دهند که میزان تأثیر هر سه متغیر توضیحی فقر، بیکاری و شهرنشینی بر متغیر وابسته جرائم علیه اموال در ایران، معنادار و مثبت هستند.

مهرگان و گرشاسبی فخر (۱۳۹۰)، با استفاده از تحلیل اقتصادی جرم، به بررسی ارتباط بین سرقت و نحوه توزیع درآمد در ایران پرداخته است نتایج نشان می‌دهد که بین توزیع درآمد و سرقت، رابطه معنی داری وجود دارد، به این صورت که با تشدید نابرابری درآمد، تعداد جرائم از نوع سرقت نیز افزایش داشته است. از دیگر نتایجی که این مقاله به آن دست یافته است می‌توان به ارتباط مستقیم نرخ جرم سرقت با نسبت شهرنشینی، نرخ طلاق، نرخ بیکاری و همچنین رابطه معکوس آن با درآمد ماهانه خانوارهای ایرانی اشاره کرد.

عباسی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۱)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیرگذاری بیکاری و سایر متغیرهای اجتماعی بر روی جرائم قتل عمد، سرقت و خودکشی با استفاده از داده‌های تلفیقی پرداختند. نتایج حاکی از آن است که رابطه مستقیمی بین بیکاری و آسیب‌های اجتماعی مذکور وجود دارد، اما معمولاً این متغیر با وقفه‌های یک یا دو دوره‌ای اثرگذاری خود را آشکار و نمایان می‌نماید. همچنین، لازم به ذکر است که آثار تخریبی پدیده بیکاری بسیار زیان بارتر از تورم می‌باشد.

غفاری و همکاران (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای به بررسی اثر افزایش نرخ ارز (شوک ارزی) بر متغیرهای عمده اقتصاد کلان (رشد اقتصادی، نرخ تورم و نرخ بیکاری) در چهارچوب یک مدل

اقتصادسنجی کلان ساختاری پرداخته شد. نتایج حکایت بر آن دارد که در حالت افزایش تدریجی نرخ ارز اثرات زیان‌بار افزایش نرخ ارز بر متغیرهای عمده اقتصاد کلان، کمتر از حالتی است که نرخ ارز به یک‌باره افزایش یابد زیرا در حالت افزایش تدریجی اقتصاد بهتر می‌تواند خود را تعدیل نماید ولی در حالت افزایش یک‌باره در سال‌های نخست شوک اقتصاد سرعت و قدرت تعدیل و مقابله با این شوک را ندارد و برای تعدیل به زمان نیاز دارد.

ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی عوامل اقتصادی (بیکاری و تورم) مؤثر بر جرم و جنایت در ایران می‌پردازند، بدین منظور با استفاده از مدل تصحیح خود توضیح برداری VECM (خطای برداری) ارتباط میان دو شاخص مهم اقتصاد کلان و نرخ جرم در طول سال‌های ۱۳۶۰-۱۳۹۶ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که نرخ بیکاری و تورم اثر مثبتی بر میزان جرم و جنایت در ایران دارد.

آرمن و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به دلایل بروز رفتارهای مجرمانه پرداخته‌اند. در این تحقیق تأثیر عوامل اقتصادی بر جرم در قالب استان‌های ایران برای (۱۳۹۲ تا ۱۳۷۹) با استفاده از مدل انتقال ملایم پانلی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج به دست آمده با متغیر انتقال تورم دو رژیم و یک حد آستانه‌ای نشان می‌دهد، که در رژیم اول (سطوح پایین تورم) درآمد سرانه واقعی تأثیر معنی‌داری بر جرم ندارد اما در سطوح بالای تورم (رژیم دوم) تأثیر درآمد سرانه واقعی بر جرم منفی و معنی‌دار است. در سطوح پایین تورم تأثیر نابرابری درآمدی بر جرم مثبت و معنی‌دار اما در سطوح بالا نابرابری تأثیری بر جرم ندارد. صنعتی شدن در سطوح پایین تورم تأثیر غیر معنی‌دار، اما در سطوح بالای تورم این تأثیر مثبت و معنی‌دار است. بیکاری در هر دو رژیم تأثیر مثبت و معنی‌دار بر جرم دارد.

مطالعات خارجی

دومی‌ترو^۱ (۲۰۱۲) در پژوهشی که بر اساس داده‌های کشور رومانی و شهر بخار پایتخت این کشور انجام داده است، به بررسی رابطه بین نرخ ارتکاب جرم، بیکاری و میزان دانش، دانش

1 Raluca-Ana-Maria Dumttru (2012)

آموزان مدرسه‌ای پرداخته است. نتایج حاکی از این است تأثیر بیکاری بر روی ارتکاب جرم مثبت و تأثیر میزان دانش آموزان مدرسه‌ای در این پدیده منفی بوده است.

لورینسن و همکاران^۱ (۲۰۱۳) به بررسی عوامل اثرگذار بر نرخ ارتکاب جرم را در حوزه پانزده کشور اتحادیه اروپا پرداخته است، نتایج حاکی از این است که تورم، بیکاری و جمعیت شهری موجب افزایش نرخ ارتکاب جرم و رشد اقتصادی و آموزش، موجب کاهش نرخ ارتکاب جرم شده است.

فلاحی و رودیگوئز^۲ (۲۰۱۴) در پژوهشی به بررسی عوامل اثرگذار بر نرخ ارتکاب جرم در کشور آمریکا با استفاده از مدل مارکوف سوئیچینگ پرداخته است. نتایج حاکی از این است که رابطه مثبت و معنی‌داری بین سرقت، قتل عمد و غیر و عمد با بیکاری وجود دارد.

بررسی مطالعات که توسط محققین در سال‌های قبل انجام شده است نشان‌دهنده، تأثیرپذیری متفاوت جرائم از متغیرهای اقتصادی در کشورهای مختلف با توجه به اوضاع و شرایط اقتصادی است. شایان ذکر است که در کنار عوامل اقتصادی مذکور، عوامل اجتماعی، نظیر فرهنگ، جامعه، جنسیت و... نیز در ارتکاب جرم اثر گذراند، ولی مقاله حاضر تنها به بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم اختصاص یافته است. لذا با توجه به اینکه در طول چند سال اخیر در کشورمان ایران میزان تورم اقتصادی به شدت افزایش یافته، نرخ بیکاری به نحوی نگران‌کننده‌ای بالا رفته و گرانی کالاها و خدمات به یکی از بزرگ‌ترین مشکلات افراد و خانواده‌های ایرانی تبدیل شده است، جا دارد که فعالیت‌های مجرمانه فقط از حیث مفهوم مجرد قانونی ملاحظه نشوند، بلکه در برخورد با این‌گونه جرائم، علل و عوامل اقتصادی ارتکاب آن‌ها نیز ملاحظه شود. از طرفی با توجه به وجود شکست‌های ساختاری متعدد در اقتصاد ایران به‌کارگیری مدل مارکوف سوئیچینگ می‌تواند به برآورد بدون تورش پارامترهای کمک شایان توجهی کند، نکته قابل توجه این است که در سطح داخلی تاکنون مطالعه‌ای رابطه غیرخطی عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم مخصوصاً بیکاری را در کنار سایر متغیرهای اقتصادی (نرخ ارز حقیقی، تورم) در نظر نگرفته است. با توجه به کلیه مطالعات انجام شده در این زمینه هنوز رشته اقتصاد جرم از لحاظ تعداد

1 Lauridsen & ect

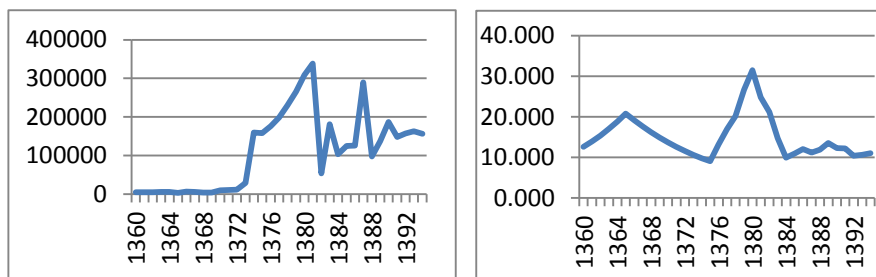
2 Fallahi & Rodriguez

مقالات و پایان‌نامه‌ها و مطالعات صورت گرفته در این زمینه نو پا بوده و زمینه پژوهشی فراوانی در این حوزه وجود دارد.

داده‌های توصیفی

آمار و اطلاعات تمامی متغیرها به صورت سالانه برای بازه زمانی ۱۳۶۰-۱۳۹۴ استخراج و مورد استفاده قرار گرفته است. آمار مربوط به نرخ تورم، بیکاری و جرائم (قتل عمد، قتل غیر عمد، سرقت) به ترتیب از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و مرکز آمار ایران در سالنامه‌های آماری مختلف گردآوری شده است و نرخ ارز حقیقی به صورت حاصل ضرب نرخ ارز اسمی (بازار غیررسمی) در نسبت سطح عمومی قیمت‌های ایالات متحده به ایران تعریف شده است. دلیل انتخاب این بازه زمانی، شروع داده‌های جرائم ایران از سال ۱۳۶۰ در سایت مرکز آمار ایران هست. یکی از آسیب‌های مهم، در تمام جوامع انسانی ارتکاب قتل است که به عنوان یکی از قدیمی‌ترین جرائم در جهان مطرح است.

به طور کلی قتل به دودسته عمد و غیر عمد به تقسیم‌بندی می‌گردد. البته در کشور ما نوع سومی که به آن قتل شبه عمد گفته می‌شود نیز وجود دارد. تفاوت اساسی این دو دسته قتل (عمد و غیر عمد) در هدف و نیت عامل یا عاملان آن است. در خصوص متغیر سرقت باید گفت از بین انواع سرقت که در تعاریف تخصصی جرم‌شناسی به آن پرداخته می‌شود که شامل سرقت اماکن مسکونی و تجاری، سرقت اتومبیل، کیف‌قاپی و سرقت مسلحانه است، متأسفانه نگارندگان نتوانستند در خصوص سرقت مسلحانه، آمار و اطلاعاتی به دست آورند و به ناچار از سه جزء دیگر در مدل اقتصادی سرقت استفاده کرده‌اند. در این مطالعه برای بررسی شاخص جرم و جنایت از جمع مقادیر جرم و جنایت استفاده شده است.



نمودار (۱) روند تغییرات نرخ جواجم (سمت راست) و نرخ بیکاری (سمت چپ) در ایران

منبع: مرکز آمار ایران

نمودارهای فوق روند تغییرات نرخ بیکاری و نرخ جرائم را در سال‌های ۱۳۶۰-۱۳۹۴ نشان می‌دهد. همان‌طور که در نمودار نشان داده شده است، بالاترین میزان جرم و جنایت و نرخ بیکاری در دوره زمانی مورد مطالعه در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ بوده است. بعد از سال ۱۳۷۲ میزان جرم و جنایت شدت گرفته است. همچنین روند نرخ بیکاری در اکثر سال‌ها با افزایش جرائم یکسو بوده است.

تصریح مدل

مدل مطالعه حاضر، مدل استفاده شده در مطالعه فلاحی و رودیگوئز^۱ (۲۰۱۴) جهت رابطه بین جرم و بیکاری در کشور آمریکا^۱ است، که به شکل زیر تصریح شده است:

$$lu_t = f(lfesad_t, lcpi_t, lRER_t) \quad (1)$$

که در آن (lu_t) لگاریتم نرخ بیکاری، $(lfesad_t)$ لگاریتم مجموع کل جرائم (قتل عمد، قتل غیر عمد، سرقت)، $(lcpi_t)$ لگاریتم نرخ تورم، $(lRER_t)$ لگاریتم نرخ ارز حقیقی است. علائم مورد انتظار متغیرها عبارتند از:

$$\{\alpha_1 > 0, \alpha_2 > 0, \alpha_3 > 0\}$$

1 fallahi & Rodriguez.

مدل مطالعه در چارچوب مدل مارکوف-سوئیچینگ برآورد می‌شود. مدل مارکوف-سوئیچینگ را برای اولین بار کوانت^۱ (۱۹۷۲) گلدفلد و کوانت^۲ (۱۹۷۳) معرفی کردند و سپس همیلتون^۳ برای استخراج چرخه‌های تجاری آن را توسعه داد. کروزلیگ^۴ (۱۹۹۷)، گرنجر و تراسویرتا^۵ (۱۹۹۳) مدل‌های غیرخطی‌سری‌های زمانی شامل انتقال رژیم را به دو دسته اصلی تقسیم کرده‌اند: در یک دسته مدل‌های رگرسیون ملایم (STR) قرار دادند، که در آنها متغیر انتقال تعریف شده و قابل مشاهده است و انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر به صورت ملایم و با شیب معین صورت می‌گیرد و در دسته دیگر مدل‌های مارکوف-سوئیچینگ قرار دارند که در آنها انتقال از رژیمی به رژیم دیگر به سرعت اتفاق افتاده و در آنها انتقالات بین رژیمها بر اساس احتمالات صورت می‌گیرد که تحت عنوان ماتریس احتمالات انتقال قابل برآورد است.^۶

در مدل مارکوف-سوئیچینگ فرض می‌شود که رژیمی که در زمان t رخ داده قابل مشاهده نبوده و بستگی به یک فرایند غیرقابل مشاهده (S_t) دارد. در یک مدل با دو رژیم، به سادگی می‌توان (S_t) مقادیر ۱ و ۲ را اختیار کند این مدل دو رژیمی را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$y_t = \begin{cases} \phi_{0,1} + \phi_{1,1}z_t + \varepsilon_t s_t = 1 \\ \phi_{0,2} + \phi_{1,2}z_t + \varepsilon_t s_t = 2 \end{cases} \quad (2)$$

یا به طور خلاصه می‌توان این طور نوشت:

$$\phi_{0,s_t} + \phi_{1,s_t}z_t + \varepsilon_{s_t} \quad (3)$$

که در آن y نشانگر متغیر وابسته، z نمایانگر برداری از متغیرهای توضیحی هست برای تکمیل مدل باید ویژگی‌های فرایند S_t را مشخص کرد. در مدل مارکوف-سوئیچینگ، S_t مارکوف از نوع درجه اول در نظر گرفته می‌شود. این فرض بیانگر این نکته است که S_t فقط به

1 Quandt

2 Goldfeld & Quandt

3 Hamilton

4 Krolzig

5 Granger and Ter'asv

6 Chang and Jansen(2005)

رژیم دوره قبل یعنی s_{t-1} بستگی دارد با معرفی احتمالات انتقال^۱ از یک وضعیت به وضعیت دیگر مدل خود را کامل کنیم:

$$\begin{aligned} p(s_t = 1 | s_{t-1} = 1) &= p_{11} \\ p(s_t = 2 | s_{t-2} = 1) &= p_{12} \end{aligned} \quad (۴)$$

$$p(s_t = 1 | s_{t-3} = 2) = p_{21}$$

$$p(s_t = 2 | s_{t-3} = 2) = p_{22}$$

در روابط بالا p_{ij} ها بیانگر احتمال حرکت زنجیره مارکوف، از وضعیت i در زمان t به وضعیت j در زمان t می باشد. p_{ij} ها باید غیر منفی باشند و همچنین شرط زیر میان آنها برقرار باشد:

$$p_{11} + p_{12} = 1 \quad (۵)$$

$$p_{21} + p_{22} = 1$$

می توان مدل معرفی شده فوق را به حالتی تعمیم داد که شامل m رژیم و p وقفه باشد، در این صورت چند حالت کلی پیش می آید که در زیر به مرور آن ها می پردازیم:

جدول (۳) حالت های مختلف مدل مارکوف_ سوئیچینگ

نام مدل	معادله	توزیع جملات اخلال	جز وابسته به رژیم
MSM(m)- AR(P)	$\Delta y - \mu(s_t) = \sum_{i=1}^p \alpha_i (y_{t-i} - \mu(s_{t-i})) + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim IID(0, \delta^2)$	میانگین
MSI(m)- AR(P)	$\Delta y = c(s_t) + \sum_{i=1}^p \alpha_i (y_{t-i}) + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim IID(0, \delta^2)$	عرض از مبدأ
MSH(m)- AR(P)	$\Delta y = c + \sum_{i=1}^p \alpha_i (y_{t-i}) + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim IID(0, \delta^2(s_t))$	واریانس جملات خطا
MSA(m)- AR(P)	$\Delta y = c + \sum_{i=1}^p \alpha_i (s_t)(y_{t-i}) + \varepsilon_t$	$\varepsilon_t \sim IID(0, \delta^2)$	ضرایب جملات خود توضیح

^۱منبع: کولوگنی و مانرا (۲۰۰۸)

1 Transition Probabilities

2 Cologni & Manera

با ترکیب حالت‌های اول و دوم با مدل‌های سوم و چهارم می‌توان مدل‌های جزئی‌تری به دست آورد که در آن امکان وابسته بودن اجزای مختلف معادله به رژیم‌ها وجود دارد. در مدل مورد استفاده که در این مطالعه عرض از مبدأ به رژیم‌ها وابسته خواهد بود، به عبارت دیگر در هر رژیم ضرایب متفاوتی برای مدل برآورد خواهد شد، همچنین جهت انتخاب مدل مناسب استراتژی زیر دنبال شده است:

- تعیین خطی بودن و یا غیرخطی بودن الگوی داده‌ها
- تعیین تعداد وقفه‌های بهینه برای متغیرهای حاضر در مدل با استفاده از آماره اطلاعاتی آکاییک برای تمام حالت‌های ممکن مدل تغییر رژیم مارکوف.
- تعیین تعداد رژیم‌ها برای حالت‌های مختلف مدل تغییر رژیم مارکوف با استفاده از معیار اطلاعاتی-آکاییک.

- مقایسه حالت‌های برآورده شده بر مبنای ۴ ویژگی:
- داشتن بیشترین ضرایب معیندار (خصوصاً اجزای وابسته به رژیم).
- داشتن بیشترین مقدار تابع حداکثر راست‌نمایی
- داشتن حداقل واریانس جملات اخلاص
- انتخاب مدل بهینه بر مبنای ویژگی‌های فوق‌الذکر^۱.

برآورد مدل و تفسیر نتایج

مدل (۱) را با استفاده از مدل غیرخطی مارکوف-سوئیچینگ در دوره ۱۳۶۰-۱۳۹۵ برآورد خواهیم کرد. شایان ذکر است که با توجه به اینکه متغیرهای وارد شده در مدل MS باید ایستا باشند، آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته^۲ (ADF) برای متغیرها انجام و از تفاضل متغیرهای نایستا در مدل استفاده شده است. نتایج ایستایی متغیرها در جدول (۱) گزارش شده است.

۱ (کولوگنی و مانرا، ۲۰۰۸)

جدول (۴) آزمون ابستایی متغیرها با استفاده ADF

نام متغیر	آماره آزمون ADF		نام متغیر	بایکبار تفاضل گیری	
	با عرض از مبدأ و روند عرض از مبدأ			با عرض از مبدأ و روند عرض از مبدأ	
lu_t	*-۲/۹۶	**۳/۱۹	ldu_t
$lfesad_t$	-۰/۹۰	-۱/۸۴	$ldfesad_t$	**۷/۴۲	**۷/۵۶
$lcpi_t$	*-۴/۳۰	**۴/۳۸	$ldcpi_t$
le_t	-۲/۳۴	-۳/۰۴	lde_t	**۳/۳۹	**۳/۴۸

* مقدار بحرانی در سطح ۹۵٪ در حالت بدون روند ۲/۹۵- است.

** مقدار بحرانی تفاضل اول در سطح ۹۵٪ در حالت روند و عرض از مبدأ ۳/۵۵- است.

منبع: محاسبات پژوهش با نرم افزار 9 Eviews

همانطور که نتایج آزمون ریشه واحد نشان می‌دهد، متغیرهای مربوط به نرخ تورم و نرخ بیکاری همگی در سطح ایستا بوده و نیازی به تفاضلگیری ندارند، ولی متغیر لگاریتم نرخ ارز حقیقی و مجموع جرم انباشته از مرتبه یک بوده است. بنابراین تفاضل مرتبه اول این متغیر به عنوان متغیر وابسته در مدل اصلی استفاده می‌شود، شایان ذکر است که در اغلب مطالعات مشابه نیز متغیر نرخ ارز حقیقی نایستا بوده و تفاضل آن مورد استفاده قرار گرفته است. پیش از برآورد مدل مارکوف- سوئیچینگ لازم است تعداد رژیمهای مدل تعیین شود. با توجه به اینکه برای تعیین رژیمها از مقدار معیار اطلاعاتی آکائیک (AIC) بهره گرفته شده است، و با توجه به اینکه رژیم مقدار این معیار برای مدل دو رژیمی پایتتر از سایر مدلها بوده است، پس مدل $MSM(2)-AR(2)$ به عنوان مدل نهایی انتخاب گردید. از سوی دیگر مدل انتخاب شده به عنوان مدل نهایی براساس استراتژی ارائه شده در قسمت روششناسی بوده است. جدول زیر نشان دهنده مقادیر آماره آکائیک برای تعداد رژیمهای دو چهاراست:

جدول (۵) تعیین تعداد رژیمها با استفاده از معیار اطلاعاتی آکائیک و حداکثر راست‌نمایی

تعداد رژیم	AIC	ML
۲	*۳/۴۱	*-۱۲/۳۰۶
۳	۳/۵۱	-۵/۶۴
۴	۳/۹۴	-۸/۱۱

* رژیم بهینه

منبع: محاسبات پژوهش با نرم افزار 7 Oxmetrics

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد که تعداد رژیم بهینه برای برآورد مدل دو است، به طوری که مقدار آماره آکائیک در حالت دو رژیمیکم ترین مقدار داراست و مقدار آماره حداکثر درست نمایی بیشترین مقدار را دارا هست.

در این پژوهش فرض می‌کنیم که متغیر جرم از دو رژیم تبعیت می‌کند، که یک رژیم با میانگین جرم بالا و دیگری با میانگین جرم پایین مشخص شده است؛ اما برای اطمینان حاصل کردن از دو رژیم در مدل پژوهش در این آزمون فرضیه صفر خطی بودن در مقابل فرضیه وجود دو رژیم (مدل غیرخطی) آزمون می‌شود، با توجه به اینکه آماره آزمون (۲۹۸/۶۹) به دست آمده و فرضیه صفر، خطی بودن مدل پژوهش رد می‌شود و وجود دو رژیم تأیید می‌شود. بنابراین با استفاده از این آزمون می‌توان اطمینان حاصل کرد که مدل پژوهش را می‌توان با الگوی مارکوف_سوئیچینگ باوجود دو رژیم جرائم برآورد کرد، آزمون ضریب لاگرانژ که آزمون خطی بودن را بر اساس آماره کای مربع (χ^2) انجام می‌دهد، غیرخطی بودن سری را نشان در جدول (۶) می‌دهد.

جدول (۶) - نتایج آزمون LR^۱

مقدار آماره	ارزش احتمال
۲۹۸/۶۹	۰/۰۰۰

منبع: محاسبات پژوهش با نرم افزار Oxmetrics7

همان‌طور که اشاره گردید، مدل مارکوف_سوئیچینگ حالات مختلفی دارد که در هر کدام از این حالات جزء خاصی از معادله وابسته به رژیم‌هاست. در نتیجه برای اینکه بتوان بهترین حالت را برگزیده، از مقدار حداکثر راست نمایی استفاده می‌شود و مدل با مقدار حداکثر راست نمایی بیشتر به عنوان مدل بهینه برگزیده می‌شود. مقادیر حداکثر راست نمایی مربوط به دو حالت مدنظر در این مقاله در جدول (۷) آورده شده است:

جدول (۷) تعیین حالت بهینه مدل مارکوف سوئیچینگ

مدل مارکوف_ سوئیچینگ	ML
MSM (2) AR(2)	*-۱۲/۳۰۶
MSH(2) AR(2)	-۱۴/۴۰۵

*مدل بهینه

منبع: محاسبات پژوهش با نرم افزار Oxmetrics7

با توجه به جدول بالا می‌توان نتیجه گرفت که بیش‌ترین مقدار راست‌نمایی مربوط به مدلی است که عرض از مبدأ به رژیم - ها بستگی داشته است. پس از گزینش بهترین مدل و همچنین آزمون‌های تشخیص، مدل MSM(2)- AR(2) به‌عنوان مدل بهینه انتخاب می‌شود: نتایج برآورد و آزمون‌های تشخیص مدل نهایی در جدول (۸) نشان داده شده است.

جدول (۸) برآورد مدل غیرخطی مارکوف-سوئیچینگ MSM (2) AR(2)

نام متغیر	ضریب در رژیم یک	P-Value	ضریب در رژیم دو	P-Value
عرض از مبدأ	۰/۸۹	۰/۰۰۰	۰/۵۲	۰/۰۰۰
نرخ بیکاری	۱/۱۹	۰/۰۰۰	۱/۰۰۷	۰/۰۰۰
نرخ تورم	۳/۶۸	۰/۰۰۰	۳/۴۸	۰/۰۰۰
نرخ ارز حقیقی	۳/۲۰	۰/۰۰۰	۲/۶۲	۰/۰۰۰
Normality Test		Chi ² (8)= ۱۲/۵۴۰ [۰/۱۲۸۷]		
Portmanteau statistic for Autocorrelation residuals		Chi ² (74)=۷۶/۳۱۶[۰/۴۰۴۰]		

منبع: محاسبات پژوهش با نرم‌افزار Oxmetrics7

نتایج برآورد در جدول ۴ نشان می‌دهد که عرض از مبدأ مدل‌های پژوهش در رژیم دو کمتر از عرض از مبدأ مدل در رژیم یک است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که نرخ بیکاری، نرخ ارز و نرخ تورم در هر دو رژیم (رژیم جرائم میانگین کمتر و میانگین بالا) به ترتیب اثر منفی، مثبت و معناداری بر جرائم داشته است.

همان‌گونه که جدول ۴ نشان می‌دهد، نرخ بیکاری در رژیم یک و در رژیم دو با ضریب ۱/۱۹ و ۱/۰۰۷ بر نرخ رشد جرم تأثیر معنادار دارد، به عبارت دیگر نتایج نشان می‌دهد که در رژیم یک نرخ پایین رشد جرم، افزایش نرخ بیکاری سبب افزایش بیشتری در نرخ جرم می‌شود، به نحوی که یک درصد افزایش نرخ بیکاری سبب افزایش بیشتری در نرخ جرم خواهد شد. به طوری که یک درصد افزایش در نرخ بیکاری سبب افزایش ۱/۱۹ نرخ رشد جرائم می‌شود. در رژیم دو نرخ بالا رشد جرم نیز افزایش نرخ بیکاری سبب افزایش نرخ جرم با ضریب ۱/۰۰۷

می‌شود. به این ترتیب نرخ بیکاری داری تأثیر نامتقارن بر نرخ رشد جرم در هر دو رژیم می‌باشد به طوری که اثر نرخ بیکاری بر وقوع جرائم در نرخ رشد پایین به اندازه ۰/۱۸۳ درصد بیشتر است.

متغیر نرخ تورم نیز در هر دو رژیم تأثیر مثبت و معنی بر نرخ رشد جرم دارد، به طوری که ضریب اثر گذاری در دوره‌های پایین و بالا نرخ رشد جرم به ترتیب برابر با ۳/۶۸ و ۳/۴۸ است. این نتایج حاکی از آنست که یک درصد افزایش در نرخ رشد سالانه تورم سبب افزایش نرخ جرائم در هر دو رژیم خواهد شد. به این ترتیب نرخ تورم داری تأثیر نامتقارن بر نرخ رشد جرم در هر دو رژیم می‌باشد، به طوری که اثر نرخ بیکاری بر وقوع جرائم در نرخ رشد پایین به اندازه ۰/۲ درصد بیشتر است.

متغیر نرخ ارز حقیقی نیز در هر دو رژیم تأثیر مثبت و معنی بر نرخ رشد جرم دارد، به طوری که ضریب اثر گذاری در دوره‌های پایین و بالا نرخ رشد جرم به ترتیب برابر با ۳/۲۰ و ۲/۶۲ است. این نتایج حاکی از آنست که یک درصد افزایش در نرخ ارز حقیقی سبب افزایش نرخ جرائم در هر دو رژیم خواهد شد. به این ترتیب نرخ ارز حقیقی داری تأثیر نامتقارن بر نرخ رشد جرم می‌باشد، به طوری که اثر نرخ بیکاری بر وقوع جرائم در نرخ رشد پایین به اندازه ۰/۲ درصد بیشتر است. مدل مارکوف سوئیچینگ همچنین احتمال انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر را نیز محاسبه می‌کند. که نتایج در جدول (۹) نشان داده است.

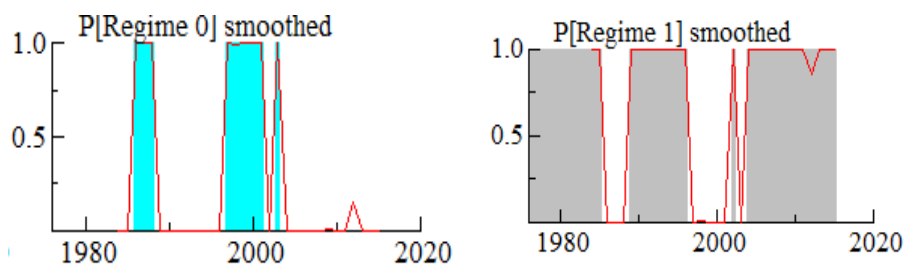
جدول (۹) احتمال انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر

P_{ij}	رژیم ۱	رژیم ۲
رژیم ۱	۰/۶۳	۰/۱۴
رژیم ۲	۰/۳۶	۰/۸۵

منبع: محاسبات پژوهش با نرم‌افزار Oxmetrics7

جدول (۹) احتمال انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد احتمال انتقال از رژیم دو به رژیم دو ۰/۸۵ و احتمال انتقال از رژیم یک به رژیم یک

۰/۶۳ هست؛ بنابراین رژیم دو نسبت به رژیم یک از پایداری بیشتری برخوردار هست. به عبارت دیگر سیاست‌های مبارزه با جرائم در کشور از پایداری برخوردار نبوده‌اند. همان‌طور که ذکر شد، رژیم دو مربوط به دوره‌هایی است که جرائم بالا بوده است. همچنین احتمال انتقال از رژیم دو به یک بسیار پایین و حدود ۰/۸۵ هست. درحالی‌که انتقال از رژیم یک به دو ۰/۳۶ هست، این نتیجه نیز قابل‌انتظار بوده است زیرا رژیم دو پایداری بیشتری داشته و در مقاطعیکه نرخ جرم در این رژیم قرار می‌گیرد مدت‌زمان طولانی‌تری در همین رژیم باقی می‌ماند. برای روشن شدن و تفکیک سال‌های موجود در هر رژیم، نمودارهای زیر احتمال قرار گرفتن سال‌ها در هر دو رژیم را نشان می‌دهد.

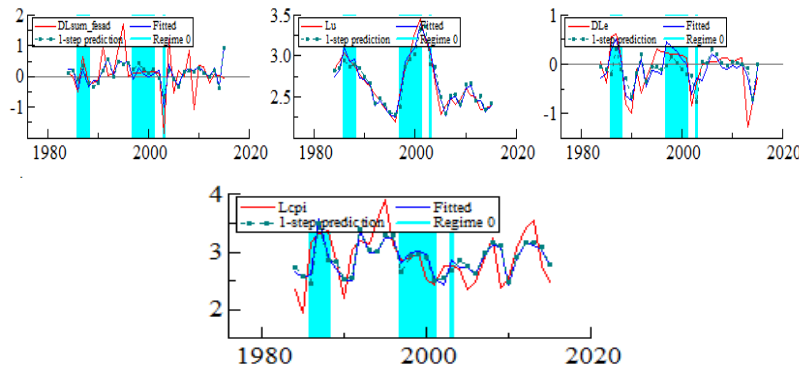


نمودار (۲) احتمال قرار گرفتن هر سال در رژیم ۱ نمودار (۳) احتمال قرار گرفتن هر سال در رژیم ۲

منبع: محاسبات پژوهش با نرم‌افزار Oxmetrics7

آنچه از نمودارهای فوق می‌توان تحلیل کرد آن است که طی دوره (۱۳۶۰-۱۳۹۴) چهار بار تغییر وضعیت از رژیم جرائم بالا به رژیم جرائم پایین رخ داده است. در قسمت پایانی این بخش به منظور بررسی و به تصویر کشیدن قدرت مدل به‌کاررفته در این مطالعه در برآورد اثر جرائم بر متغیرهای اقتصادی مقدار برآورد شده و واقعی برای جرائم نمایش داده می‌شود.

همان‌طور که نمودارها نیز کاملاً گویا هستند، مدل به‌کاررفته با دقت و قدرت زیادی توانسته است تا جرائم را برآورد نماید، به طوری که هم‌روند جرائم و هم‌جهت نوسانات متغیرهای اقتصادی به‌کاررفته در مدل آن به‌خوبی برآورده شده است. در نتیجه مدل به‌کاررفته در این تحقیق به‌خوبی توانسته تا اثر متغیرهای اقتصادی (نرخ ارز حقیقی، نرخ تورم و نرخ بیکاری) را بر جرائم به دست آورد.



نمودار (۴) نمودارهای ارزیابی قدرت مدل در برآورد جرائم

منبع: محاسبات پژوهش با نرم‌افزار Oxmetrics7

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

از دیرباز موضوع جرم و رابطه آن با شرایط اقتصادی مورد توجه جرم‌شناسان بوده است. در واقع روند رو به رشد جرم در جوامع با توجه به عواقب زیان‌بار به یک ضرورت اجتماعی تبدیل شده است، با توجه به آمارهای موجود در زمینه جرائم میزان جرم و جنایت در ایران نیز طی سال‌های گذشته افزایش چشمگیری داشته است.

در این مطالعه تلاش شده است با استفاده از رویکردهای نوین اقتصادسنجی به شناسایی مؤلفه‌های اقتصادی اثرگذار بر جرم و جنایت در ایران پرداخت شود، از طرفی با توجه به وجود شکست‌های ساختاری متعدد در اقتصاد ایران به‌کارگیری مدل مارکوف سوئیچینگ می‌تواند به برآورد بدون تورش پارامترهای کمک‌شایان توجهی کند، آزمون نسبت درست‌نمایی مؤید وجود دو رژیم در مدل اقتصادی پژوهش بوده است. نتایج این مطالعه از جهت وجود رابطه مثبت و معنی‌دار بین نرخ بیکاری و نرخ جرائم، تأییدی از یافته‌های تجربی بر مبنای نظری این مطالعه است، همچنین ماتریس احتمالات انتقال در دوره زمانی مورد بررسی نشان می‌دهد احتمال ماندن در رژیم جرائم بالا بسیار بیشتر از احتمال ماندن در رژیم جرائم پایین بوده است.

نتایج این مطالعه به طور کلی با مطالعات فطرس و همکاران (۱۳۹۰)، صادقی و همکاران (۱۳۸۴)، ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۴)، عباسی نژاد و همکاران (۱۳۹۱) در زمینه تأثیر مثبت نرخ بیکاری و تورم بر جرم در یک راستا می‌باشد.

بر اساس نتایج این مطالعه، توصیه‌های سیاستی زیر برای جلوگیری از ارتکاب جرم و کاهش نرخ جرم در ایران ارائه می‌شود:

- بیکاری می‌تواند به دلیل نبود شغل کافی نداشتن مهارت لازم، نداشتن تحصیلات کافی به‌کارگیری فناوری به‌جای نیروی انسانی و یا حتی سنتی بودن فرد در انجام کار باشد که تمامی این‌ها اگر در کنار فقر مالی و فرهنگی، ضعف تربیت خانوادگی، معاشرت با افراد ناباب و نداشتن پیش‌زمینه برای ارتکاب جرم قرار بگیرد، می‌تواند انگیزه‌ای برای قانون‌شکنی افراد شود. از اینرو توصیه می‌شود، که به منظور کاهش نرخ جرم، دولت با بکارگیری سیاست‌های مناسب مانند ارائه آموزش‌های لازم و فرهنگ‌سازی در میان خانواده‌ها، ایجاد شغل برای افراد کم‌سواد، کم‌مهارت و کم‌درآمد که نیاز به سرمایه زیاد نداشته باشند و همچنین فراهم کردن شرایط کار برای مجرمانی که پس از آزادی به دلیل بیکاری بار دیگر به ارتکاب جرم روی می‌آورند، زمینه‌های کاهش نرخ بیکاری را فراهم آورد.

- همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد تورم عامل مهمی بر وقوع جرم در کشور است، زیرا در شرایط تورم درآمد حقیقی افراد جامعه کاهش می‌یابد و میزان دریافتی متناسب با رشد سطح قیمت‌های عمومی در جامعه نبوده علاوه بر این، احساس محرومیت نسبی افراد جامعه بیش از پیش برجسته و به موازات آن احساس شادی و رفاه ذهنی آنان کم‌رنگ می‌گردد که در نهایت سبب افزایش شکاف طبقاتی می‌شود و این خود باعث افزایش جرم در کشور می‌شود. به منظور کاهش اثر نرخ تورم بر جرم توصیه می‌شود که تورم در کشور اصلاح گردد.

- با افزایش نرخ ارز و تغییرات شدید نرخ ارز قدرت خرید مردم کاهش و احتمالاً جرم و جنایت افزایش می‌یابد، بنابراین جهت افزایش یا تثبیت قدرت خرید مردم پیشنهاد می‌شود نرخ ارز باثبات گردد.

منابع

- ابراهیمی، مهرزاد؛ عبدالوهاب، چاکرزه‌ی (۱۳۹۴) «ارتباط میان نرخ جرم و جنایت با تورم و بیکاری در ایران»، پژوهش‌های راهبردی امنیت و نظم اجتماعی، سال چهارم، شماره ۲، صص ۱۱۳-۱۲۷.
- آرمن، سید عزیز؛ وحیدکفیلی، حسن فرازند؛ و حسین ملتفت (۱۳۹۶) «عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم در ایران، کاربرد انتقال ملایم پانلی»، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال هفدهم، شماره ۶۶، صص ۱۵۰-۱۲۵.
- پورتال اینترنتی مرکز آمار ایران (۱۳۹۶) سالنامه‌های آماری مختلف.
- پناهی، حسین و همت ستاررستمی (۱۳۹۶) «بررسی رابطه میان رشد اقتصادی و جرم: شواهدی از استان‌های ایران»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۸۳، جلد ۲۵، صص ۲۳۹-۲۶۳.
- شاکری، عباس (۱۳۸۷) «اقتصاد کلان»، تهران: پارس نویسا، چاپ اول.
- حسینی نژاد، مرتضی (۱۳۸۴) «بررسی علل اقتصادی جرم در ایران با استفاده از یک مدل داده‌های تلفیقی»، مجله برنامه و بودجه، شماره ۹۵، بهمن و اسفند، ۳۵ ۸۱.
- ختایی، هادی و محمود موسوی نیک (۱۳۸۷) «اثر نوسان‌های نرخ ارز بر رشد اقتصادی با توجه به سطح توسعه بازارهای مالی»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۳۷، ۱-۱۹.
- صادقی، حسین، شقاقی شهری و وحید اصغر پور (۱۳۸۴) «تحلیل عوامل اقتصادی اثرگذار بر جرم در ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره (۶۸)، ۶۳-۹۰.
- زبیری، هدی و یونس نادمی (۱۳۹۴) «بررسی اثر شکاف نرخ ارز بر بیکاری در اقتصاد ایران با استفاده از روش مارکوف سوئیچینگ»، فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، سال بیستم، شماره ۱، ۱۳۵-۱۰۹.
- عباسی نژاد، حسین، هادی رضانی و مینا صادقی (۱۳۹۱) «بررسی رابطه بین بیکاری و جرم در ایران: رهیافت داده‌های تلفیقی بین استانی»، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۲۰ (۶۴)، ۶۵-۸۶.
- غفاری، هادی، علی چنگی آشتیانی و مهدی جلولی (۱۳۹۲) «بررسی اثر افزایش نرخ ارز بر متغیرهای عمده اقتصاد کلان ایران در چارچوب یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری»، فصلنامه مطالعات اقتصاد کاربردی ایران، شماره ۲(۸) ۱۱۳-۹۱.

- غروی نخجوانی، سید احمد (۱۳۸۶) «بحران بیکاری در اقتصاد ایران»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۳، صص ۱۰۷-۱۳۲.
- فطرس، محمدحسن، علی دلایی میلان و مرتضی قربانسرشت (۱۳۹۱) «اثرات فقر، بیکاری و شهرنشینی بر جرائم علیه اموال در استان‌های ایران»، رفاه اجتماعی، شماره ۱۲(۴۶)، ۲۷۹-۳۱۷.
- مجید مداح (۱۳۹۰) «تحلیل اثر فقر و نابرابری درآمدی بر جرم (سرقت) در سطح استان‌های کشور»، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۱۱(۴۲)، ۳۰۲-۳۲۳.
- مهرگان، نادر؛ گرشاسبی فخر، سعید (۱۳۹۰) «نابرابری درآمد و جرم در ایران»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، شماره ۱۱(۴)، ۱۰۹-۱۲۵.
- Chang, J. C. and Jansen, D. W. (2005), The effect of monetary policy on bank lending and aggregate output: Asymmetries from nonlinearities in the lending channel, social science Research, 2(3), PP. 23-35.
- Cologni, A. Manera, M. (2008). Oil prices, inflation and interest rates in a structural co integrated VAR model for the G-7 countries, Energy Economics, 6(3), PP. 129-153.
- Fallahi, Firouz, Rodiguez, Gabriel, (2014), Between Unemployment and Crime, in the US: Markov Switching Model approach, social science Research, 2(3), PP. 33-45.
- Jor gen T. Lauridsen, Fatma Zeren & Ayşe Ari. (2013), A spatial panel data analysis of crime rates in EU. Discussion Papers on Business and Economics, Department of Business and Economics, Faculty of Social Sciences, University of Southern Denmark, 5(3), PP. 134-149.
- Raluca-Ana-Maria Dumtru (2012), The Relationship Between Crime Rate, Unemployment Rate and the Share of Total School Population, A Multifactorial Model, International Journal of Criminal Investigation, 2(2), PP. 141-159.