

## تحلیل رابطه بین سرقت و نابرابری درآمدی رویکرد بیزین: (مطالعه موردی ایران)

سید نظام‌الدین مکیان<sup>۱</sup>

مجتبی رستمی<sup>۲</sup>

هانیه رضانی<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۸/۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۷

### چکیده

جرم پدیده‌ای است که از دیدگاه جامعه‌شناسی، روانشناسی، حقوقی و اقتصادی، مورد مطالعه قرار گرفته است. از منظر اقتصادی، در شرایطی که کشورها دچار مشکلات اقتصادی نظیر تورم، بیکاری، فقر، نابرابری درآمدی و افزایش هزینه‌های ضروری باشند، انتظار افزایش وقوع جرم اجتناب‌ناپذیر است. یکی از موارد جرم، سرقت می‌باشد که نقش پررنگی در آمار جرائم ایفا می‌کند. در این مطالعه، کوشش می‌شود که رابطه میان نابرابری‌های درآمدی و سرقت در مدل اقتصادسنجی بیزین با پیشین‌جفری<sup>۴</sup> مورد بررسی قرار گیرد. دوره زمانی این مطالعه، از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱ (به صورت نامتوازن) و مربوط به قلمرو مکانی ایران می‌باشد. هزینه‌های آموزشی و تورم نیز به عنوان متغیرهای کنترلی مورد استفاده قرار می‌گیرند. نتایج حاکی از اثر مثبت و معنی‌دار نابرابری‌های درآمدی بر سرقت است. همچنین، هزینه‌های آموزشی مطابق انتظار، رابطه منفی با سرقت داشته؛ اما تورم اثر معنی‌داری بر این متغیر نداشته است.

واژگان کلیدی: اقتصاد جرم، نابرابری درآمدی، اقتصاد سنجی بیزین

طبقه بندی JEL: K14، J24، C11

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

nmakiyan@yazd.ac.ir

mojtabarostami@yazd.ac.ir

sh1991ra@gmail.com

4. Jeffrey Prior

۱. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه یزد

۲. دانشجوی دوره دکتری دانشگاه یزد

۳. کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه آزاد خوراسگان

## مقدمه

افزایش جرائم و ناهنجاری های اجتماعی، همواره یکی از دغدغه های مهم دولت ها در راستای تأمین امنیت جوامع بوده است. تعاریف متعددی از جرم وجود دارد؛ محققان علوم اجتماعی معتقدند که هر فعل یا ترک فعلی که نظم اجتماعی را مختل نماید و قانون برای آن مجازات تعیین کرده باشد، جرم نامیده می شود. به موجب ماده ۲ قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۷۰/۵/۸ جرم عبارت است از هر فعل یا ترک فعلی که در قانون برای آن مجازات تعیین شده باشد.

جرم شناسی از منظر علم اقتصاد، از قدمت طولانی برخوردار نبوده و شروع آن به سال ۱۷۶۴ و مطالعات یک تنوریسین جنایی به نام بکاریا<sup>۱</sup> بازمی گردد. پس از بکاریا، افرادی چون بکر<sup>۲</sup> (۱۹۶۶)، استیگلر<sup>۳</sup> (۱۹۷۰) و ارلیچ<sup>۴</sup> (۱۹۷۳)، مطالعه نظریات در مورد جرم را کامل تر کردند. آنها با استفاده از اصول علم اقتصاد، مجموعه ای از ابزارهای علمی و فنی را در اختیار اقتصاددانان قرار دادند تا بتوانند نظریات اقتصاد جرم را که مبتنی بر سودمندی فعالیت مجرمانه برای مجرم است، تبیین نمایند. عمده بزهکاری های انجام شده در کشورها سرقت، تجاوز به عنف، زورگیری، آدم ربایی و قتل می باشد. آمار سرقت در ایران نیز مانند سایر جرائم رو به افزایش است (میرنوری لنگرودی، ۱۳۸۸).

متغیرهای اقتصادی نظیر نابرابری درآمدی، بیکاری، تورم، هزینه های ناشی از سلامت و آموزش، کاهش دستمزدهای حقیقی و از این قبیل، می توانند جرائم را تحت تأثیر قرار دهند. گسترش بزهکاری های اجتماعی، انواع فساد، کاهش درآمد ملی، افزایش نیروی کار و در نتیجه، رشد بیکاری، کاهش مهارت های نیروی کار، از دست رفتن فرصت تحصیل و آموزش برای مرتکبان جنایت و ... از جمله عواقب اقتصادی و اجتماعی ارتکاب جرم می باشند.

در مطالعه پیش رو، سعی شده است تا به تفصیل، به بررسی ارتباط میان درصد سرقت با نابرابری درآمدی به عنوان متغیر اصلی تحقیق (ضریب جینی) و همچنین نرخ تورم و هزینه های آموزش و تحصیل به عنوان متغیرهای کمکی براساس رویکرد پر کاربرد اقتصادسنجی بیزین بپردازد.

یکی از عوامل اصلی تأثیرگذار بر سرقت که در این تحقیق استفاده شده، نابرابری درآمدی است. از آنجایی که نابرابری درآمدی بین دهک های جامعه، منجر به ایجاد فاصله طبقاتی می شود، افراد در دهک های پایین برای پر کردن شکاف طبقاتی، دست به ارتکاب سرقت می زنند. با افزایش نابرابری، فاصله طبقاتی نیز افزایش می یابد و این مسأله موجب برانگیخته شدن انگیزه ای در قشر

1. Beccaria
2. Becker
3. Stigler
4. Erlich

فقیر و کم درآمد جامعه می شود که برای تأمین معاش خود به راه های غیرقانونی نظیر دزدی، جیب بری، آدم ربایی، قتل و دیگر اعمال غیرقانونی روی آورند.

از سوی دیگر، در سال های اخیر به دلیل مشکلات اقتصادی و سیاسی حاکم بر کشور، تورم افزایش داشته، و عواقب ناشی از تورم نیز بسیار قابل توجه است. بدون شک در چنین شرایطی، بسیاری از فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی تحت تأثیر قرار می گیرند؛ در حالی که افزایش مستمر قیمت وجود دارد، بدون شک هزینه هایی که بر مردم تحمیل می شود نیز افزایش می یابد. صنعتگران، سرپرستان خانوار، تولیدکنندگان و سرمایه گذاران نیز از این بحران متأثر خواهند شد. قشری که از جریان تورم بیشترین آسیب را می بیند، مصرف کنندگان هستند. مارکس و انگلس معتقدند که تورم و نوسانات قیمت در ارتکاب جرائم تأثیر کلی دارند. اگر اوضاع اقتصادی کشور مناسب باشد، تعداد بزهکاران، بخصوص در جرائم مالی کاسته می شود (بهشتی و همکاران، ۱۳۹۳).

در شرایطی که قیمت ها بالا باشد، افراد کم درآمد برای جبران هزینه های ناشی از تورم و نگاه داشتن سطح مطلوبیت پیشین خود و خانواده، بعضاً به سمت کارهای غیرقانونی روی می آورند.

متغیر دیگری که به طور خاص در این پژوهش مورد بررسی قرار می گیرد، هزینه های آموزشی دولت ها می باشد. نقش آموزش در فرهنگ سازی و پیشرفت فنی و تکنولوژیک جوامع بر هیچکس پوشیده نیست. بسیاری از معضلات اجتماعی و جرائمی که در سنین کوکی و نوجوانی بزهکاری و در سنین جوانی به بعد، جرم تلقی می شوند، ممکن است ریشه در فقر آموزشی و فرهنگی داشته باشند. در بسیاری از کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه، کمتر به اهمیت این موضوع پرداخته می شود و این امر دلایل زیادی دارد. هزینه های بالای تحصیل می تواند یکی از این دلایل باشد. گرچه در برخی کشورها نظیر ایران تحصیل تقریباً رایگان است، اما هزینه های جانبی سنگینی را به دلیل بحران های حاکم بر کشور (بیکاری و تورم)، بر بسیاری از خانواده ها تحمیل می کند؛ هزینه های مرتبط با تأمین لباس، لوازم التحریر، شهریه و تغذیه در شرایطی که قیمت ها خارج از توان پرداخت خانواده ها باشد. کودکان و نوجوانانی که به دلیل عدم توانایی در تأمین این هزینه ها، از تحصیل باز می مانند، به ناچار به بازار کار ملحق شده و به مشاغل عمدتاً کاذب (مانند دست فروشی)، می پردازند. بسیاری از جرائمی که با عنوان بزهکاری (مانند سرقت) در این سنین اتفاق می افتند، مرتکبان آن را از داشتن یک زندگی عادی و آرام محروم می کند. بسیاری از جرم شناسان و جامعه شناسان معتقدند که تحصیلات با نرخ جرم رابطه معکوس دارد. با توجه به آنچه گفته شد، بررسی هزینه تحصیل و آموزش به عنوان یک عامل تعیین کننده در نرخ سرقت، قابل توجه می باشد.

### مبانی نظری

جرم پدیده‌ای چند وجهی است و همواره از دیدگاه جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، حقوقی و اقتصادی مورد بحث و مطالعه قرار گرفته است. مطالعات خارجی و داخلی زیادی از دهه ۱۹۶۰ میلادی با تلاش‌های بسیاری از اقتصاددانان و جرم‌شناسان صورت گرفته است. در ادبیات اقتصاد جرم، سه فاکتور تأثیرگذار روی نرخ ارتکاب جرم معرفی شده‌اند. در مطالعات اولیه، بر تحلیل هزینه و فایده تمرکز شده است (Becker, 1968; Ehrlich, 1973, 1981, 1996; & Levitt, 1997).

دسته دوم، مطالعات بر وضعیت اقتصادی متمرکز شده‌اند و در مطالعات اخیر، اثر شرایط بازار نیروی کار (مانند دستمزدها و نرخ بیکاری) روی نرخ ارتکاب جرم، مورد بررسی قرار گرفته است (Jones & Kutan, 2004:2).

به طور کلی، اقتصاددانانی که جرم را مورد مطالعه قرار داده‌اند، از ابتدا، از منظر تحلیل هزینه-منفعت یا بیشینه‌سازی مطلوبیت در کنار محدودیت‌های مختلف، به بررسی آن پرداخته‌اند. مطالعه نحوه تأثیرگذاری سایر عوامل اقتصادی-اجتماعی (عواملی همچون نابرابری درآمدی، تورم، بیکاری، فقر، شاخص فلاکت، آموزش و...)، به مرور وارد این شاخه از علم اقتصاد شد، تا جایی که اقتصاددانان، درجه تأثیرگذاری عوامل اجتماعی نظیر آموزش را نیز بر وقوع جرم اندازه‌گیری کرده‌اند (سیرافزار و همکاران، ۱۳۸۸). این در حالی است که افزایش سطح تحصیلات، می‌تواند جرائمی مانند سرقت را کاهش دهد. به طور کلی، شرایط اقتصادی جامعه، یکی از مهمترین مؤلفه‌های مؤثر بر نوع و میزان جرائم می‌باشد.

وقوع جرم در جامعه موجب اتلاف منابع بخش خصوصی و عمومی در مبارزه و کنترل با جرم می‌شود و با تهدید امنیت اقتصادی و اجتماعی، انگیزه‌های تولید و سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد و در نهایت به بیکاری، تورم و فقر می‌انجامد. در این رابطه، به اهمیت ارتباط میان جرم و شرایط بازار کار از دیدگاه سیاست عمومی و همچنین بر سایر کارکردهای بازار کار مانند تعیین نرخ دستمزد و نحوه توزیع آن توجه شده است؛ به صورتی که سطح درآمدی پایین، احتمال ارتکاب به جرم را افزایش می‌دهد؛ به این علت که هزینه احتمال دستگیری برای افرادی که درآمد اندکی دارند، بسیار پایین است (Flisher, 1963). چنین مسأله‌ای در جوامعی که شکاف طبقاتی و نابرابری درآمدی از شدت بالایی برخوردار است، بسیار محسوس و قابل مشاهده است.

این دست از مطالعات جرم‌شناسی توسط ادوین چادویک (Chadwick, 1929)، گری بکر و ارلیچ<sup>۱</sup> ادامه پیدا کرد. بکر را می‌توان به عنوان نظریه پرداز حیطه اقتصاد جرم و آغاز کننده این بحث در اقتصاد، در نظر گرفت. وی برای اولین بار در مقاله معروف خود، تحت عنوان "اقتصاد جرم و مجازات: یک رهیافت اقتصادی"، با استفاده از تحلیل‌های اقتصادی به مقوله اقتصاد جرم پرداخت. هدف اصلی وی پاسخ به این سؤال می‌باشد که چه میزان، منابع و مجازات باید به کار گرفته شود تا زیان‌های اجتماعی جرم به حداقل برسد؟ برای این منظور مدل وی بر مبنای این فرض استوار است که چنانچه مطلوبیت انتظاری فرد، مطلوبیتی که می‌تواند با استفاده از وقت و سایر منابع خود در دیگر فعالیت‌ها به دست آورد، بیشتر باشد، مرتکب جرم می‌شود. از نظر وی تعداد جرم توسط هر شخص تابع احتمال محکومیت، مقدار مجازات در صورت محکومیت و دیگر متغیرها نظیر درآمد ناشی از کار در فعالیت‌های قانونی و غیرقانونی در تابع جرم می‌باشد. از یافته‌های این تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که جرم زمانی کاهش می‌یابد که منافع ناشی از آن، از طریق افزایش احتمال دستگیری (تقویت نیروهای پلیس) و محکومیت و یا افزایش هزینه‌های مجازات، کاهش یابد.

همچنین افزایش درآمد مشروع افراد یعنی کم شدن فاصله درآمدی و یا افزایش در توانایی آنها از طریق آموزش بیشتر، منجر به کاهش تمایل افراد برای ورود به کارهای غیرقانونی و در نتیجه، کاهش تعداد جرائم می‌شود. همچنین بکر نشان داد که شاخص نابرابری درآمدی، دارای ارتباط معنی داری با نرخ جرم و جنایت است.

پس از بکر نیز مطالعات اقتصادی جرم و نظریات آن، همچنان در حال گسترش و پیشرفت بوده است، به طوری که در پژوهشی دیگر، جنبه دیگری از اقتصاد جرم مورد تحقیق قرار گرفت. در این تحلیل نظری، مدلی طراحی شده که در آن، رابطه میان نابرابری درآمدی و بیکاری با جرم را در حالت‌های مختلف تعادلی مورد بررسی قرار می‌دهد. در حالت اول، فرض می‌شود که دو گروه از کارگران شاغل و بیکار در بازار کار حضور دارند که هر دو گروه دارای انگیزه ارتکاب جرم می‌باشند. در حالت دوم، کارگران شاغل انگیزه‌ای برای شرکت در فعالیت‌های مجرمانه ندارند. در حالت سوم، هیچیک از دو گروه تمایلی به شرکت در فعالیت‌های مجرمانه ندارند و در حالت چهارم، هر دو گروه با توجه به سطح دستمزدشان دست به ارتکاب جرم می‌زنند. حالت تعادلی آخر، بیانگر اثر نابرابری دستمزدها بر ارتکاب جرم است، به نحوی که در میان کارگران شاغل، آنهایی که دستمزدهای بیشتری دارند، انگیزه‌ای برای ارتکاب جرم ندارند و کارگرانی که دستمزدشان کمتر از دستمزد مورد انتظار

۱. ارلیچ نیز از جمله افرادی بود که مطالعات وسیعی در زمینه اقتصاد جرم انجام داده است. وی در سال ۱۹۷۳ با وارد کردن درآمد و نحوه توزیع آن به مدل بکر، تحلیل‌های جرم را گسترده تر کرد. همچنین، وی در سال ۱۹۸۵ ارتباط معناداری میان سطح آموزش (تحصیلات) و مجرمان در ایالات متحده آمریکا یافت.

ناشی از جرم باشد، مرتکب اعمال غیرقانونی می شوند (Brudett, Lagos and Wright, 1999). از دیدگاه کلی، نرخ دستمزد، یکی از عواملی است که می تواند جرم را تحت تأثیر قرار دهد. در سال های اخیر نیز بنا بر اهمیت بحث جرم و جرم شناسی در تمام کشورها از جمله ایران، شاهد مطالعات گسترده ای در بیان علل ارتکاب فعالیت های مجرمانه و ارائه راهکارهای باز دارنده از سوی محققان جرم شناسی هستیم. در این رابطه، مطالعاتی در پاکستان در مورد رابطه میان جرم، نابرابری درآمدی، تورم و فقر انجام شده است که نشان می دهد متغیرهای اقتصادی تأثیر مثبتی بر روند نرخ جرم در کوتاه و بلند مدت داشته اند (Muhammad Ahad, 2016). در ایران نیز تحقیقاتی در رابطه با نرخ جرم، نابرابری درآمدی، تورم، فقر، آموزش و هزینه های آن و ... صورت گرفته است که دلالت بر این دارد که بسیاری از متغیرهای اقتصادی - اجتماعی، می توانند در تبیین جرم مؤثر واقع شوند (مهرگان و گرشاسبی فخر، ۱۳۹۰؛ صادقی و همکاران، ۱۳۸۴).

### سوابق تحقیق

#### پژوهش های خارجی

اوکپوواسیلی (Bertram Okpokwasili, 2016)، در مقاله خود تحت عنوان "نابرابری درآمدی: تأثیر مقیاس های نابرابری بر جرم، تحلیلی از ایالت نیوجرسی آمریکا"، برای بازه زمانی ۲۰۱۴-۱۹۶۴، با استفاده از روش سری های زمانی، به بررسی ارتباط نابرابری درآمدی و جرم پرداخته است. در این بررسی، ارتباط معنی داری میان نابرابری درآمدی و انواع جرائم (قتل، تجاوز، حملات وحشیانه و سرقت اموال) مشخص شد.

خان، احمد، ناواز و زامان (Khan, Ahmed, Nawaz, & Zaman, 2015)، در مقاله ای با عنوان "عوامل اجتماعی - اقتصادی مؤثر بر جرم و جنایت در پاکستان: شواهدی جدید بر یک پژوهش قدیمی"، در بازه زمانی ۲۰۱۱-۱۹۷۲، به بررسی تعدادی از شاخص های اقتصادی - اجتماعی نظیر آموزش و تحصیلات، بیکاری، فقر و رشد اقتصادی و تأثیر آنها بر نرخ جرم و جنایت پرداخته اند. بر اساس نتایج به دست آمده، فقر و بیکاری با نرخ جرم چه در بلندمدت و چه کوتاه مدت، رابطه مثبت دارند. از سویی دیگر، آموزش و سطح تحصیلات بالا، رابطه ای معکوس با نرخ جرم دارد. نتایج نشان می دهند که افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه، در بلندمدت منجر به کاهش جرم می شود.

کلمنت و ترانده (Terande and Clement, 2014)، در مطالعه ای تحت عنوان "رابطه بین بیکاری، تورم و جرم: با استفاده از رهیافت تحلیل هم انباشتگی و علیت در نیجریه"، در دوره ۲۰۱۱-۱۹۸۰، به بررسی وجود رابطه بلندمدت میان متغیرها می پردازند. آزمون علیت نشان می دهد که یک رابطه علی غیر مستقیم از بیکاری و تورم به سمت جرم وجود دارد و لذا، در نیجریه بیکاری علیت

گرنجر جرم می باشد. این تحقیق پیشنهاد می کند که تلاش همه جانبه از سوی دولت در تمامی زمینه ها می تواند بیکاری را متوقف نماید. و بدین سان، دولت نیجریه بهتر است به جای استفاده از نیروی کار خارجی، شهروندان خود را جهت تحصیل در رشته های مورد نیاز بازار کار خود حمایت کرده و از آنها استفاده نماید.

چوونگ و وو (Cheong and Wu, 2013)، در پژوهش خود با عنوان "نابرابری و نرخ جرم در چین"، در بازه زمانی ۲۰۰۷-۱۹۹۷، به بررسی ارتباط و نحوه تأثیرگذاری درون منطقه ای برخی از عوامل اقتصادی- اجتماعی نظیر نابرابری، آموزش، تورم، بیکاری و هزینه های دولت بر نرخ جرم در ۴ منطقه مشخص شده (به تفکیک مناطق شهری و روستایی)، به وسیله روش داده های تابلویی، در کشور چین پرداخته است. نتایج نشان دهنده آن است که بر حسب انتظار، نابرابری (که از ضریب جینی به عنوان شاخص اندازه گیری استفاده شده است)، تورم و بیکاری با میزان ارتکاب جرم افراد رابطه مستقیم داشته است. از سویی دیگر، آموزش به عنوان یک عامل اجتماعی و فرهنگی، با نرخ جرم (بجز جرائم یقه سفیدها)، رابطه منفی دارد. در آخر، هزینه های قضایی دولت (شامل هزینه های مرتبط با اجرای قوانین و مجازات ها)، با نرخ جرم رابطه معکوس دارد.

نانلی، سیلز و زیتس (Nunley; Seals & Ziets, 2013)، در مقاله ای تحت عنوان "تأثیر وضعیت متغیرهای اقتصاد کلان بر ارتکاب به جرم"، در بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۴۸ و با تأکید بر دوره ۲۰۱۰-۱۹۶۰، با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS)، به بررسی اثر تورم، بیکاری، اشتغال و دو مقیاس نابرابری بر روی نرخ سرقت، دزدی، سرقت موتور و اتومبیل و دستبرد می پردازند. در این مطالعه، از داده های مربوطه در کشور آمریکا استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که متغیرهای اقتصاد کلان به طور پیوسته می توانند اکثر تغییرات را در نرخ ارتکاب به جرم در بازه زمانی ۱۹۸۴-۱۹۶۰، توضیح دهند. متغیرهای کلان مورد بررسی نتوانستند روند رشد نرخ ارتکاب به جرم را در دوره ۱۹۸۵-۱۹۹۱ و کاهش آنها را نیز از اواخر دهه ۱۹۹۰ به بعد، خصوصاً در دزدی و سرقت پیش بینی کنند. همچنین یافته ها حاکی از آن است که نرخ تورم تأثیر مثبت قابل توجه و سایر متغیرها تأثیر کمتری بر روند نرخ ارتکاب به جرم داشته اند.

### پژوهش های داخلی

فیض پور و لطفی (۱۳۹۵)، در مقاله ای تحت عنوان "بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی- اجتماعی بر جرم در کشور، رهیافت تکنیک داده های ترکیبی (مطالعه موردی سرقت و قتل)"، برای دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۷۹، با استفاده از الگوی داده های ترکیبی، رابطه میان عوامل اقتصادی- اجتماعی نظیر بیکاری، نابرابری درآمدی، شهرنشینی، فقر و تورم با جرم را مورد بررسی قرار می دهند. نتایج نشان

می دهد که میان نرخ بیکاری، فقر، تورم، نابرابری درآمدی با سرقت و قتل، رابطه مثبت و معنی داری برقرار است.

اکبری فرد، اشرف گنجوی و جنایی (۱۳۹۴)، در مقاله ای تحت عنوان "بررسی تأثیر نامتقارن ضریب جینی، بیکاری و طلاق بر سرقت در ایران"، برای دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۶۳، با استفاده از مدل تصحیح خطای انتقال ملایم، به بررسی آثار نامتقارن ضریب جینی، بیکاری و طلاق بر نرخ سرقت پرداخته اند. بررسی نتایج تطبیقی مدل خطی و غیرخطی نشان می دهد که مدل غیرخطی اوتورگرسیو، انتقال ملایم در ابعاد مختلف توانسته بهتر از مدل خطی رفتار متغیرها را توضیح دهد. همچنین نتایج به دست آمده از مدل هم انباشته بلند مدت، نشان دهنده آن است که تأثیر ضریب جینی و بیکاری بر سرقت در هر دوره، مثبت و معنی دار است.

نوغانی دخت بهمنی و میر محمد تبار (۱۳۹۴)، در پژوهش خود تحت عنوان "بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم (فرا تحلیلی از تحقیقات انجام شده در ایران)"، برای دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰، با استفاده از روش فرا تحلیلی و جامعه آماری مشتمل بر مقالات علمی معتبر در زمینه اقتصاد جرم، به بررسی عوامل مؤثر بر جرم پرداخته و نتایج حاصله دلالت دارد که متغیرهای نابرابری درآمدی، نرخ بیکاری و تورم، بیشترین تأثیر را بر نرخ سرقت، طی دوره زمانی یاد شده داشته اند.

بهشتی، فلاحی و رهگذر (۱۳۹۳)، در پژوهش خود تحت عنوان "بررسی رابطه تورم و بیکاری با سرقت در ایران"، برای دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۶۵، به بررسی رابطه شاخص فلاکت (مجموع خطی ساده تورم و بیکاری) با سرقت به وسیله روش غیر خطی LSTAR، پرداخته اند. آنچه در نتایج این پژوهش به دست آمده است، حاکی از وجود دو رژیم متفاوت در نحوه ارتباط سرقت و شاخص فلاکت وجود دارد. رابطه بین شاخص فلاکت و نرخ رشد سرقت در هر دو رژیم مثبت است، ولی تأثیر شاخص فلاکت در رژیم اول، بیشتر از رژیم دوم می باشد. نتایج نشان می دهد که هرچه میزان نرخ رشد سرقت بیشتر باشد، تأثیر شاخص فلاکت بر روی نرخ رشد سرقت، کمتر می شود.

خداپرست مشهدی و غفوری ساداتیه (۱۳۹۳)، در پژوهش خود تحت عنوان "بررسی ارتباط توسعه یافتگی و ارتکاب جرم در اقتصاد ایران"، در بازه زمانی ۱۳۸۵-۱۳۶۳، به بررسی و تحلیل اثرات توسعه یافتگی بر میزان وقوع جرم در ایران پرداخته اند. در این تحقیق، از مؤلفه هایی که در ادبیات تجربی معاصر بیشتر مورد توجه بوده اند، یعنی سطح سواد، نرخ رشد اقتصادی، بیکاری، ضریب جینی و سهم سرمایه از تولید استفاده شده است. نتایج نشان می دهد، شاخص فرهنگی توسعه یافتگی (نرخ باسوادی)، با میزان ارتکاب جرم، رابطه منفی و معنی داری دارد. عدم تحقق توسعه اجتماعی (بیکاری و ضریب جینی)، با میزان ارتکاب جرم، رابطه مثبت دارد. شاخص اقتصادی توسعه یافتگی (نرخ رشد تولید ناخالص داخلی)، رابطه منفی و معنی داری با جرم دارد.



دادگر و نظری (۱۳۹۲)، در مقاله ای تحت عنوان "بررسی تأثیر شاخص فلاکت در ایران بر جرم و جنایت" طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۶۳، با استفاده از الگوی خودبازگشتی با وقفه های توزیعی (ARDL)<sup>۱</sup> و همچنین الگوی تصحیح خطا (ECM)، وجود رابطه بلندمدت و کوتاه مدت میان شاخص فلاکت و جرم و جنایت را در ایران مورد بررسی قرار داده اند. نتایج حاکی از آن است که اولاً، شاخص فلاکت اثر مثبت و معنی داری بر جرم هم در کوتاه مدت و هم در بلند مدت، داشته و ثانیاً، با استفاده از آزمون‌های مجموع خطاهای بازگشتی (CUSUM)<sup>۲</sup> و مجموع مربعات خطاهای بازگشتی (CUSUMQ)<sup>۳</sup> که به منظور ثبات ضرایب الگوها استفاده شده، نشان می دهد که ضرایب در سطح معنی داری ۵ درصد دارای ثبات می باشد.

### روش تحقیق

با توجه به تاریخچه مطالعات قبلی انجام شده راجع به جرم و سرقت، ضرورت استفاده از روش ها و رویکردهای جدید آماری که علاوه بر داده ها از اطلاعات و دانش پیشین فراهم آمده در این حوزه استفاده می کند، اجتناب ناپذیر است. از آنجا که نمونه های مربوط به این متغیرها از حجم کمی برخوردارند، استنباط آماری مرتبط با آنها از خطای بالایی برخوردار است. بنابراین، رویکردی که استفاده از روش هایی که تکیه صرف بر حجم نمونه ندارند و دانش محققان را در مورد روابط میان متغیرها را لحاظ می کند، نیاز است. بر همین اساس، در مطالعه حاضر رابطه بین سرقت<sup>۴</sup> و نابرابری درآمدی با استفاده از یک مدل بیزین با تابع پیشین نیرومند جفری<sup>۵</sup> چند متغیره مورد بررسی قرار گرفته است. در این بررسی، علاوه بر متغیر نابرابری درآمدی در قالب ضریب جینی، متناسب با شرایط اقتصادی ایران، متغیر تورم و هزینه ها و مخارج آموزشی (کل مخارج دولتی بر آموزش به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی) به عنوان متغیرهای کنترلی به کار گرفته شده اند.

### نتایج توصیفی داده های تحقیق

جدول شماره (۱)، آمار توصیفی متغیرهای تحقیق را نشان می دهد. براساس یافته های این جدول، متوسط سرقت انجام شده در هر ۱۰۰۰ نفر برابر با ۵۸ مورد، متوسط مخارج دولتی صورت گرفته بر

1. Auto Regressive Distributed Lag
2. Cumulative Sum Control Chart
3. Cumulative Sum Control Chart Squares

۴. تعداد کل سرقت در هر ۱۰۰۰ نفر از جداول تهیه شده توسط مرکز آمار ایران بدست آمده است.

5. Robust Jeffry Prior

آموزش ۳ درصد از تولید ناخالص داخلی، تورم در حدود ۱۹ درصد و ضریب نابرابری درآمدی جینی به طور متوسط ۲۸/۴۴ درصد است.

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Robb	۵۸,۱۵۷۳۸	۳۸,۷۴۵۵۱	۱۸,۵	۱۳۴,۳۶۹
Infl	۱۹, ۷۸۷۵	۹,۶۱۱۸۱۴	۱۰,۴	۳۴,۷
gini	۲۸,۴۴۶	۱,۴۲۸۱۷۴	۲۵,۹۴	۲۹,۵۴
exedu	۳,۶۵	۰,۴۵۳۵۵۷۳	۳	۴,۲

متغیر وابسته هر مدلی، مهمترین متغیر آن مدل محسوب می شود. از آنجا که روش به کار گرفته شده در این تحقیق، فرض می کند تابع راست نمایی مدل دارای توزیع نرمال بوده و این فرض بر نرمال بودن متغیر وابسته سرقت (robb) استوار است، و با استفاده از روش تبدیل پارامتریک باکس-کاکس (۱۹۶۴) بررسی می شود که برای برقراری این فرض، نیازی به تغییر داده های متغیر وابسته می باشد یا خیر. این خانواده از تبدیلات توانی برای متغیر مثبت  $Y_i$ ، به صورت زیر تعریف می شود:

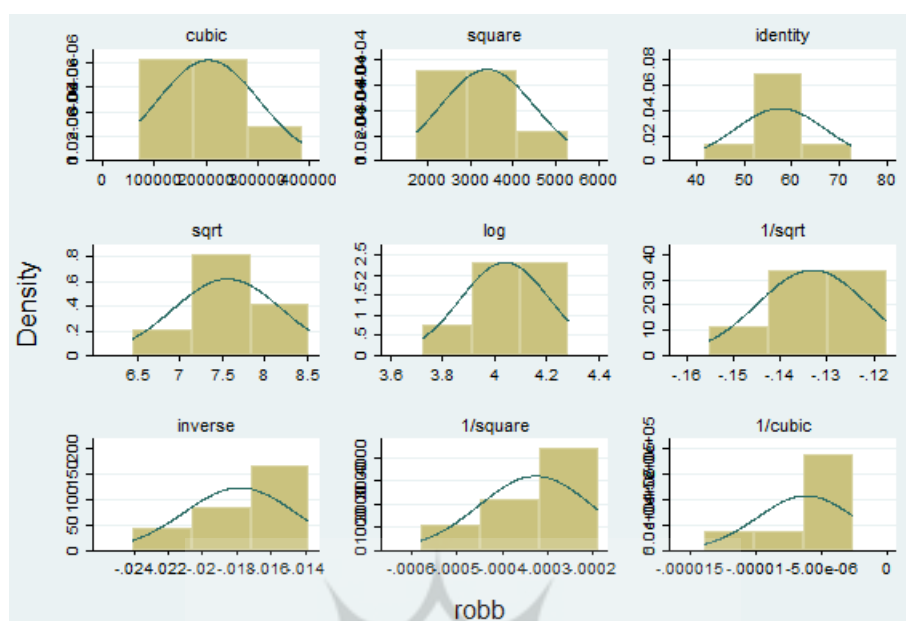
$$Y_i^{(\lambda)} = \begin{cases} \frac{(Y_i^\lambda - 1)}{\lambda} & \text{if } \lambda \neq 0 \\ \log(Y_i) & \text{if } \lambda = 0 \end{cases}$$

نتایج تخمین  $\lambda$  برای تابع فوق در مورد متغیر سرقت در جدول زیر مشاهده می شود.

جدول ۲. تخمین و آزمون فرضیه پارامتر باکس-کاکس

Transform	L	[95% Conf. Interval]		Skewness
(robb <sup>λ</sup> -1)/L	۰,۹۳۰۹۵۳۵	-۱,۸۲۳۳۷۲	۳,۹۳۴۲۸۳	-۰,۰۰۰۰۰۰۴۴۲

براساس یافته های فوق، فرضیه  $0 \leq \lambda < 1$  برای تبدیل لگاریتمی داده ها و  $\lambda \geq 1$  برای حالت استفاده از داده های اصلی، رد نمی شود. در نتیجه، نیازی به استفاده از تبدیلات غیرخطی این متغیر نیست. رسم هیستوگرام تجربی برای مقادیر ممکن  $\lambda$  در نمودار شماره (۱) مؤید نتیجه فوق است. همچنین براساس نتایج نمودار شماره (۱)، استفاده از فرم اصلی داده های سرقت (با عنوان identity در شکل مشخص گردیده است)، در تابع راست نمایی با فرض نرمال بودن این تابع پیش سازگار است.



نمودار ۱. اشکال مختلف تغییر داده‌های متغیر وابسته سرقت

#### مدل بیزین با پیشین جفری

در این مطالعه، از مدل رگرسیونی زیر برای بررسی عوامل مؤثر بر ارتکاب جرم در ایران استفاده شده است:

$$robbery = \alpha + \beta_1 gini + \beta_2 inf + \beta_3 exedu + \varepsilon \quad (1)$$

که در آن، متغیر وابسته robbery نشان دهنده سرقت، gini نشان دهنده نابرابری درآمدی، inf نشان دهنده تورم و exedu بیانگر مخارج و هزینه‌ها آموزشی صرف می‌شود، هستند.

با فرض آنکه توزیع متغیر وابسته robbery، نرمال و پارامترهای مدل شماره (۱) دارای توزیع پیشین جفری باشد، خواهیم داشت:

$$robbery \sim N(X\beta, \sigma^2); \quad X = \{gini, inf, exedu\} \& \beta = (\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3) \quad (2)$$

$$g(\beta, \sigma^2) \sim \frac{1}{\sigma^2}$$

در رابطه فوق، چگالی پیشین  $g(\beta, \sigma^2) \sim \frac{1}{\sigma^2}$  با فرض استقلال  $\sigma$  و  $\beta_k$   $k = 1, 2, 3$

می‌باشد. چگالی‌های حاشیه‌ای ضرایب به صورت  $g(\beta) \propto constant$  و چگالی حاشیه‌ای

واریانس  $g(\sigma^2) \propto \frac{1}{\sigma^2}$  به دست می آید. براین اساس، تابع راست نمایی سرقت، Robbery، به صورت زیر مشخص می شود:

$$l(\beta, \sigma^2) = (2\pi)^{-\frac{5}{2}} \sigma^{-5} \exp\left\{-\frac{1}{2\sigma^2}[(robbery - X\beta)'(robbery - X\beta)]\right\}$$

پس از حذف عبارت ثابت از رابطه فوق و برخی محاسبات جبری تابع فوق، به صورت زیر قابل بازنویسی است:

$$l(\beta, \sigma | robbery) \propto \sigma^{-5} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left[\hat{\sigma}^2 + (\beta - \hat{\beta})' X X (\beta - \hat{\beta})\right]\right\} \quad (3)$$

اکنون تابع راست نمایی (۳) و تابع چگالی های پیشین را جهت به دست آوردن تابع چگالی پسین براساس قاعده بیز ترکیب کرده و به نتیجه زیر می رسیم:

$$g(\beta, \sigma^2 | robbery) \propto g(\beta, \sigma^2) l(\beta, \sigma^2 | robbery) \\ \propto \sigma^{-6} \exp\left\{-\frac{1}{2}\left[\hat{\sigma}^2 + (\beta - \hat{\beta})' X X ((\beta - \hat{\beta}))\right]\right\} \quad (4)$$

این تابع ترکیبی از چگالی های حاشیه ای پسین پارامترها به صورت زیر می باشد:

$$g(\beta, \sigma | robbery) = g(\beta | \sigma, robbery) . g(\sigma | robbery) \quad (5)$$

که به ترتیب، برابر است با:

$$g(\beta | \sigma, robbery) = (2\pi)^{-2} \sigma^{-4} |X X|^{\frac{1}{2}} \exp\left[\frac{-1}{2}(\beta - \hat{\beta})' X X (\beta - \hat{\beta})\right] \quad (6)$$

و چگالی حاشیه ای پسین واریانس با فرم گامای معکوس<sup>۱</sup> با پارامترهای ۱ و  $\hat{\sigma}^2$  می باشد:

$$g(\sigma | robbery) = \frac{2}{\Gamma\left(\frac{1}{2}\right)} \left(\frac{\hat{\sigma}^2}{2}\right)^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sigma^2} \exp\left(-\frac{\hat{\sigma}^2}{2\sigma^2}\right) \quad (7)$$

معادله (۶)، نشان می دهد که تابع چگالی پسین شرطی  $\beta$  به شرط  $\sigma$  نرمال چندمتغیره با بردار میانگین  $\hat{\beta}$  و کواریانس  $\sigma^2 (X X)^{-1}$  می باشد. باتوجه به نتایج فوق، تابع چگالی پسین

مشترک  $g(\beta, \sigma | robbery)$  از نوع نرمال-گاما<sup>۱</sup> خواهد بود. برای محاسبه گشتاور مرتبه اول (امید ریاضی) چگالی پسین پارامترها (به عنوان خروجی نهایی مدل) که دارای فرم کلی زیر می باشند:

$$E[g(\theta)] = \int g(\theta)p(\theta | robbery) d\theta ; \theta = \beta, \sigma \quad (۸)$$

این رابطه، جز در موارد نادر و استثنایی، با روش های تحلیلی حل انتگرال ها ممکن نیست؛ بدین دلیل باید از روش های شبیه سازی برای این محاسبات، استفاده کرد. برای این منظور، می توان از روش مونت کارلو<sup>۲</sup> برای تقریب زدن انتگرال (۸) استفاده کرد (Tierney, 1994).

روش شبیه ساز یکپارچه مونت کارلو<sup>۳</sup>، مساله محاسبات بیزن گشتاورهای چگالی پسین را با استفاده از نمونه گیری از آن توزیع پسین حل می کند، لیکن این روش دارای معایبی از جمله نفرین ابعادی<sup>۴</sup> است (Von Neumann 1951). راه حل جایگزین برای این مساله استفاده از زنجیره های مارکوف<sup>۵</sup> جهت تولید دنباله هایی از نقاط نمونه ای وابسته از دامنه توزیع چگالی پسین در نرخ پذیرش معقول می باشد.

هر روش MCMC<sup>۶</sup> برای تولید مقادیر از کرنل انتقالی به گونه ای طراحی شده است که کرنل (هسته چگالی)، همگرا به توزیع پسین هدف شود. این روش زنجیره مارکوف برای توزیع هدف را به صورت زنجیره ای مانا شبیه سازی می کند. نمونه های تولید شده یک MCMC شبیه سازی شده مطلوب با طولانی تر شدن زنجیره ها باید به توزیع مانا نزدیک و نزدیکتر شود. در این تحقیق، الگوریتم متروپلیس<sup>۷</sup> که توسط متروپلیس و اولام (Metropolis and Ulam, 1949) پیشنهاد شد، مورد استفاده قرار می گیرد.

### نتایج حاصل از تخمین مدل

پس از معرفی ابزارهای لازم جهت برآورد سازگار و کارآیی میان روابط متغیرهای توضیحی و متغیر وابسته سرقت، به تخمین و تفسیر نتایج عددی پارامترهای مدل (۱) پرداخته می شود. به منظور انجام استنباط آماری با استفاده از الگوریتم متروپلیس-هیستینگز به ازای ۱۲ هزار و ۵۰۰ تکرار (تعداد تکرار به وسیله شبیه ساز MCMC) به ازای نمونه هایی به اندازه ۱۰ هزار و نرخ پذیرش

1. Normal-Gamma
2. Monte Carlo
3. Monte Carlo Integration Method
4. Curse of Dimensionality
5. Markov Chain
6. Markov Chain Mont Carlo
7. Metropolis

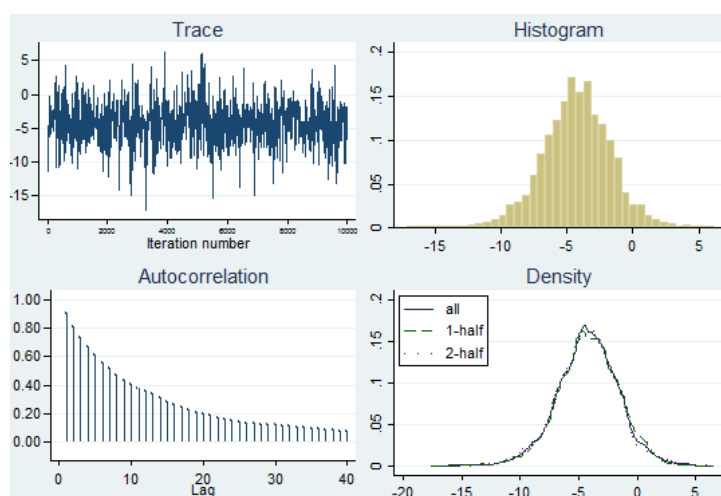
۰,۳۱۶۴ (در روش شبیه سازی متروپلیس نرخ پذیرش یا به عبارتی، نرخ قبولی کارکرد الگوریتم باید کمتر از ۰,۰۵ باشد)، نتایج به دست آمده است. جدول (۳) این نتایج را نشان می دهد:

جدول ۳. نتایج تخمین معادله (۱)

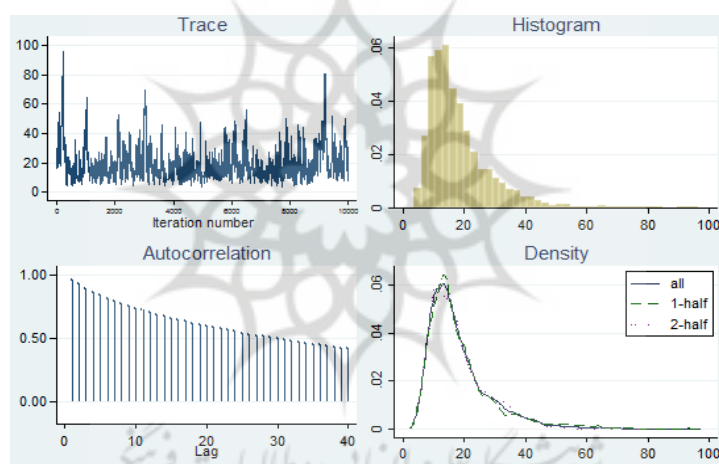
	Mean	Std.dev	Median	Equal-tailed2.5%	97.5% cred.interval
Robb					
Exed	-۱۳,۳۷۶۶۳	۱,۰۹۳۰۴۳	-۱۳,۷۴۲۴۳	-۱۴,۹۳۶۱۸	-۱۱,۰۱۹۰۵
Gini	۶,۲۸۵۴۴۱	۰,۴۳۸۹۹۷۱	۶,۳۰۰۷۹۵	۵,۲۸۹۴۴۴	۷,۲۲۱۷۵۵
inf	-۱۱,۸۲۹۵	۰,۸۰۹۳۶۲۶	-۱۱,۹۳۳۸۱	-۱۳,۱۱۷۷۱	-۱۰,۱۲۶۵۷
_cons	۲۰,۴۳۴۸۹	۱۰,۴۱۷۴۶	۲۱,۹۴۸۲۸	-۳,۵۹۷۷۷۳	۳۹,۶۶۵۳۸
Var	۰,۹۸۰۳۴۶۵	۱,۶۴۹۳۹۵	۰,۳۷۹۰۲۳۱	۰,۰۸۶۵۵۵۱	۶,۲۲۹۵۷۶

با توجه به نتایج به دست آمده در جدول فوق، براساس میانگین پسین ضرایب متغیرهای توضیحی مشخص است که درصد سرقت با افزایش مخارج آموزشی دولت، رابطه عکس (-13.37) و با ضریب جینی رابطه مستقیم دارد (6.28)؛ دو ستون آخر جدول فاصله معتبر ۹۵ درصدی میانگین پسین برآورد شده هر پارامتر را نشان می دهند. از آنجایی که این دو ستون برای دو متغیر ذکر شده شامل صفر نمی باشند، بدین معنا است که سرقت رابطه معنی داری با این دو متغیر دارد. نزدیکی میانه و میانگین توزیع پسین پارامترها، حاکی از تقارن توزیع پسین پارامترها دارد. به منظور ارائه استنباط های بیضین معتبر براساس نمونه حاصل از شبیه سازی MCMC همگرایی زنجیره های مارکف الگوریتم مورد بررسی قرار گرفته است. در نمودار های زیر، نمودار اثر و خودهمبستگی چگالی پسین متغیرهای مورد استفاده در مدل، نشان دهنده همگرایی MCMC تحقیق است. شایان ذکر است که نمودارهای مربوط به پارامترهای دو متغیر دیگر، یعنی هزینه های آموزشی (exed) و شاخص نابرابری درآمدی (gini) به همین صورت نمودارهای ۲ و ۳ حاکی از همگرایی الگوریتم در شبیه سازی پارامترها می باشد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



نمودار ۲. نمودار چندگانه چگالی پسین شبیه سازی شده با MCMC متغیر CPI



نمودار ۳. نمودار چندگانه چگالی پسین شبیه سازی شده با MCMC واریانس مدل

معیار بااهمیت دیگری که پیش از استنباط بیزین باید بررسی شود، اندازه نمونه مؤثر است که با  $ESS^1$  نشان داده و برای MCMC شبیه سازی شده ESS در جدول ۴ نشان داده شده است:

### 1. Effective Sample Size

جدول ۴. ESS متغیرهای معادله (۱)

	Ess	Corr.time	Efficiency
Robb			
Exed	۴۶۸,۴۸	۲۱,۳۵	۰,۰۴۶۸
Gini	۶۸۱,۵۱	۱۴,۶۷	۰,۰۶۸۲
inf	۵۲۷,۷۴	۱۸,۹۵	۰,۰۵۲۸
_cons	۳۰۸,۸۲	۳۲,۳۸	۰,۰۳۰۹
Var	۱۰۳,۱۶	۹۶,۹۴	۰,۰۱۰۳

جدول فوق، نشان می دهد که میزان کارآیی نمونه برای تخمین میانگین چگالی پسین تمامی پارامترهای معادله (۱) کمتر از یک درصد نیست؛ به عنوان مثال، میزان کارآیی اندازه نمونه برای متغیر cpi حدود ۵ درصد است (ستون Efficiency) که با توجه به اندازه نمونه ۱۰۰۰۰ تایی به دست آمده از شبیه سازی MCMC بدین معنا خواهد بود که حدود ۵۰۰ (۰,۰۵\*۱۰۰۰۰) مشاهده مستقل برای تقریب کرنل انتقالی در دست است. بنابراین، براساس این کمیت، در میان متغیرهای فوق چگالی پسین پارامتر مربوط به ضریب جینی، gini، و پارامتر مربوط به مخارج آموزش، exed، تخمین نسبتاً دقیق تری خواهند داشت، زیرا تعداد مشاهدات مستقل بیشتری برای این تخمین در دست است.

جدول شماره (۵) میانگین چگالی پسین حاشیه ای، انحراف استاندارد چگالی پسین به دست آمده از شبیه سازی MCMC و فاصله احتمال ۹۵ درصد را نشان می دهد. براساس نتایج این جدول، اثر حاشیه ای تورم بر درصد سرقت، منفی و همانگونه فاصله اعتبار ۰,۹۵ درصد در سمت راست جدول نشان می دهد، این فاصله شامل اعداد منفی بوده و صفر را در بر نمی گیرد. همچنین نتایج این جدول، نشان می دهد که هزینه های آموزشی، exed، تأثیر منفی معنی دار و ضریب جینی، gini، تأثیر مثبت و معنی داری بر درصد سرقت دارند.

جدول ۵. تخمین میانگین پسین ضرایب معادله (۱)

	Mean	Std.dev	Equal-tailed	95% cred.interval
Cpi_std	-۱,۲۰۲۸۹۶	۰,۰۸۵۴۱۱۹	۱,۹۳۷۳۲۹	-۱,۰۱۵۹۴۱
exed_std	-۰,۶۰۹۲۴۱	-۰,۶۹۲۶۹۴	۰,۷۶۳۸۰۴۱	-۰,۴۶۰۲۴۸۳
Gini_std	۰,۹۴۰۸۶۱۱	۰,۰۷۵۲۲۲۲	۰,۷۶۰۴۲۷	۱,۰۹۳۵۰۴



به جهت تفسیر تأثیر تورم بر سرقت، می‌توان اثر آن را به جانشینی و درآمدی تقسیم کرد، زیرا تورم از یک سو، مخارج و هزینه‌های خانوارها را افزایش می‌دهد و سرقت را می‌توان میزانی از درآمد کمکی در نظر گرفت که فرد را در سطح درآمدی قبلی قرار دهد (اثر جانشینی). از طرف دیگر، با افزایش تورم به دلیل افزایش حجم پول، درآمد اسمی خانوارها افزایش می‌یابد. با افزایش درآمد اسمی جامعه، سرقت کاهش می‌یابد (اثر درآمدی). از آنجایی که در ایران بنابر نظر بسیاری از اقتصاددانان، تورم ریشه پولی دارد، به نظر می‌رسد که اثر درآمدی تورم بر اثر جانشینی آن غلبه کند. نتایج جدول (۵)، بیانگر اثر تورم بر سرقت بدون در نظر گرفتن نابرابری‌های درآمدی و هزینه‌های آموزشی است. در این حالت، انتظار بر آن است که اثر درآمدی تورم بر اثر جانشینی آن غلبه کند، اما چنانچه تورم به همراه سایر متغیرهای توضیحی به کار گرفته شود، با حذف همبستگی جزئی سایر متغیرها بر آن، اثر جانشینی بر اثر درآمدی غلبه می‌کند و در این حالت، تأثیر مثبتی بر سرقت خواهد داشت.

همچنین آزمون فرضیه مشترک تمامی پارامترهای مدل (بجز عرض از مبدأ) نشان دهنده آن است که احتمال مشترک پسین فواصل جداگانه یاد شده برابر با ۷۴٫۷۶ درصد است. به عبارتی دیگر، احتمال صحت میانگین‌های پسین به دست آمده از توزیع پسین جداگانه هر کدام از پارامترها حدود ۰٫۷۵ درصد است که بیشتر از ۰٫۵ یا حالت بی تفاوتی است. بنابراین، صحت کلی تخمین مدل در احتمال نسبتاً بالایی پذیرفته می‌شود.

جدول ۶. فاصله اطمینان مشترک

	Mean	Std.dev	Mcse
Prob1	۰٫۷۴۷۶	۰٫۴۳۴۴۱	۰٫۰۴۶۶۶۰۴

### خلاصه و نتیجه‌گیری

هدف اساسی این تحقیق، بررسی رابطه نابرابری‌های درآمدی بر سرقت می‌باشد. در این مطالعه، از روش اقتصادسنجی بی‌زین استفاده شد، با این مزیت که مانند روش‌های کلاسیک، درگیر مسائل مربوط به نمونه‌های بزرگ نیست. همچنین به دلیل آنکه نتایج تحت تأثیر تابع چگالی پیشین قرار نگیرد، از تابع چگالی پیشین جفری استفاده گردید. نتایج تحقیق بیانگر آن است که:

۱- نابرابری‌های درآمدی بر سرقت تأثیر مستقیم دارد. بنابراین، با افزایش شکاف درآمدی، مسائل مربوط به جرائمی مانند سرقت حادث‌تر خواهد شد. در این راستا، استفاده از روش‌ها و سیاستی‌هایی که سبب کاهش این شکاف‌ها گردد، توسط دولت‌ها ضروری است.

۲- یافته‌ها بیانگر است که هزینه‌های آموزشی دولت‌ها تأثیر معکوسی بر سرقت دارد. بنابراین، فراهم آوردن شرایط آموزشی مناسب، سبب تخفیف این بزهکاری اجتماعی خواهد شد.

۳- یافته‌های تحقیق، رابطه میان تورم و سرقت را تأیید نمی‌کند. از آنجا که بنا بر نظر بسیاری از اقتصاددانان کلان و تحقیقات صورت گرفته در ایران، تورم ریشه پولی دارد، بنابراین با افزایش هزینه‌های خانوارها، سبب به وجود آمدن بستری برای وقوع جرایم می‌گردد (به عنوان نوعی اثر جانشینی)، ولی چون با افزایش پول همراه است (به عنوان اثر درآمدی)، می‌تواند تا حدی مانع انجام سرقت شود. در نهایت، اثر حاشیه‌ای تورم همچنان که نتایج جدول شماره ۳ نشان می‌دهد، بر سرقت تأثیری منفی دارد. به عبارت دیگر، اثر درآمدی تورم بر اثر جانشینی آن در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۵ غلبه می‌کند. اما همواره چنین نیست، چرا که به مرور زمان، اثر جانشینی تورم، بر اثر درآمدی آن غلبه می‌کند و بستر لازم را برای افزایش جرایم مانند سرقت را فراهم می‌آورد. در توزیع مشترک ضرایب پسین پارامترهای مدل، مشخص گردید که اثر منفی تورم بر سرقت تأیید نمی‌شود، بدین معنی که تورم در مدلی که اثرگذاری هر سه متغیر بررسی می‌شود، تأثیر معنی‌دار بر سرقت نخواهد داشت. بنابراین، در تصمیم‌گیری‌های مربوط به رشد و توسعه کشور، تأثیرات اجتماعی متغیرهای نابرابری درآمدی، هزینه‌های آموزشی و تورم باید مورد ملاحظه سیاست‌گذاران اقتصادی قرار گیرد.

## منابع و مأخذ

- اکبری فرد، ح؛ و اشرف گنجوی، ر. و جنابی، ا. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر نامتقارن ضریب جینی، بیکاری و طلاق بر سرقت در ایران. *فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)*، دوره ۹، شماره ۴، زمستان: ۱-۱۹.
- بهشتی، م. ب؛ فلاحی، ف. و رهگذر، م. (۱۳۹۳). بررسی رابطه تورم و بیکاری با سرقت در ایران. *فصلنامه دانش انتظامی آذربایجان شرقی*، شماره ۱۴ پاییز: ۱۰۵-۱۲۱.
- خداپرست مشهدی، م. و غفوری ساداتیه، م. (۱۳۹۳). بررسی ارتباط توسعه یافتگی و ارتکاب جرم در اقتصاد ایران. *دوفصلنامه دانشنامه حقوق اقتصادی (دانش و توسعه سابق)*، دوره جدید، سال بیست و یکم، شماره ۵، بهار و تابستان.
- دادگر، یدالله و نظری، روح الله (۱۳۹۲). بررسی تأثیر شاخص فلاکت بر جرم و جنایت در ایران. *مجله سیاست های اقتصادی*، شماره ۹۹: ۸۶-۶۳.
- ساعدی، ع. م؛ هاشمی، س. م. و عابدی، ی. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر گرایش جوانان به جرم. *پژوهش های اطلاعاتی و جنایی*، دوره ۸، شماره ۳: ۹۲-۷۳.
- صادقی، ح؛ شقاقی شهری و، و اصغرپور، ح. (۱۳۸۳). تحلیل عوامل اقتصادی اثرگذار بر جرم در ایران. *تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۸: ۹۰-۶۳.
- عیسی زاده، س؛ مهرانفر، ج. و مهرانفر، م. (۱۳۹۰). بررسی ارتباط میان جرم و شاخص های کلیدی اقتصاد کلان در ایران. *مجله راهبرد*، شماره ۲۹.
- فیض پور، م. ع؛ لطفی، ع؛ یاری، م. س؛ ستار رستمی، س. و میرزایی، س. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی - اجتماعی بر جرم در کشور، رهیافت تکنیک داده های ترکیبی. *فصلنامه پژوهش های مدیریت انتظامی*، سال یازدهم (شماره سوم)، پاییز: ۴۴۱-۴۱۶.
- مهرآرا، م. و محمدیان نیک پی، ا. (۱۳۹۴). بررسی اقتصادی جرم و اثرات سرریز بین استانی آن در ایران: یک رویکرد پنل فضایی. *فصلنامه مدل سازی اقتصادی*، سال نهم، شماره ۱ «پیاپی ۲۹»، بهار: ۶۲-۴۳.
- میرنوری لنگرودی، سید حسین (۱۳۸۸). *نگاهی تطبیقی به آمار زندانیان، اداره کل زندان های اصفهان*. نوغانی دخت بهمنی، محسن و میر محمد تبار، سید احمد (۱۳۹۴). بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم (فرا تحلیلی از تحقیقات انجام شده در ایران). *پژوهش های راهبردی امنیت و نظم اجتماعی*، سال چهارم، شماره پیاپی ۱۱، شماره سوم، زمستان: ۸۵-۱۰۲.
- Ahad, Muhammad (2016). Nexus Between Income Inequality, Crime, Inflation and Poverty: New Evidence from Structural Breaks for Pakistan. MPRA Paper 72429, University Library of Munich, Germany.
- Bannatyne, J.C. (2003). *Crime and Unemployment: A Bayesian Extension to the New Zealand Literature*. MA Thesis (in Preparation), Massey University.

- Becker, Gary S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, Vol. 76: 196-217.
- Bongher, W. (1916). *Criminality and Economic Conditions*. Boston: Little, Brown.
- Burdett, K.; Lagos, R. and R. Wright (2003). Crime, Inequality, and Unemployment. *American Economic Review*, Vol. 93, No. 5: 1764-1777.
- Chadwick, E. (1829). *Preventive Police*. London Review.
- Chapman, J. I. (1976). An economic model of crime and police: some empirical results. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, No. 13, PP. 48-63.
- Cheong, Tsun Se and Wu, Yanuri (2013). Economic Inequality and Crime Rates in China. Discussion Paper No. 13.11, The University of Western Australia, Department of Economics.
- Draca, M. and S. Machin (2015). Crime and economic incentives. *Annual Reviews of Economics*, forthcoming.
- Durant, A. (2012). Examining the Relationship between Income Inequality and Varieties of Crime in the United States. ECO-495. Senior Thesis in Economics
- Ehrlich I. (1996). Crime punishment and the market for offenses. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 10, No. 1: 43-67.
- Ehrlich, I. (1973). Participation in illegitimate activities: a theoretical and empirical investigation. *Journal of Political Economy*, 81: 3.
- Ehrlich, I. (1981). On the usefulness of controlling individuals: an economic analysis of rehabilitation: incapacitation and deterrence, *The American Economic Review*. Vol. 71, No. 3: 307-322
- Fleisher, B. (1963). The effect of income on delinquency. *American Economic Review*, No. 56: 118-137.
- Gillani, S. Y. M.; Ur Rehman, H. and Gill, A. R. (2009). Unemployment, poverty, inflation and crime nexus: cointegration and causality analysis of Pakistan. *Pakistan Economic and Social Review*, Vol. 74, No. 1 (Summer): 79-98.
- Jacobs, D. (1981). Inequality and Economic Crime. *Sociology and Social Research*, No. 6: 12-28.
- Jones, Garrett and Kutan, Ali M. (2004). Volatile Interest Rate, Volatile Crime Rate: A New Argument for Interest-Rate Smoothing. William Davidson Institute at the University of Michigan Stephen M. Ross Business School.
- Kelly, M. (2000). Inequality and Crime. *Review of Economic and Statistics*, Vol. 82.
- Khan, Nabeela; Ahmed, Junaid; Nawaz and Muhammad Zaman, Khalid (2015). The socio-economic determinants of crime in Pakistan: new evidence on an old debate. *Arab Economic & Business Journal*: 73-81.
- Levitt, Steven (1997). Using electoral cycle in police hiring to estimate the effect of police on crime. *American Economic Review*, 87.

- Li, Su; McAfee, Caty and Phadke, Gaurav (2016). The Effect of Income Inequality on Crime. Undergraduate Research Paper, Georgia Institute of Technology, School of Economics.
- Lochner, Lance (2004). Education, work and crime: a human capital approach", *International Economic Review* 45: 811-43.
- Maddah, M. (2013). An empirical analysis of the relationship between unemployment and theft crimes. *The International Journal of Economics and Financial Issues*, No. 1: 50-53.
- Neumayer, E. (2005). Is inequality really a major cause of violent crime? evidence from a cross-national panel of robbery and violent theft rates. *Journal of Peace Research*, 42 (1): 101-112.
- Nunley, J.M.; Seals, R.A. and Zietz, J. (2012). The Impact of Macroeconomic Conditions on Property Crime. Auburn University, Department of Economics, Working Paper Series, AUWP 2011-06
- Okpowasili, B. (2016). Income inequality: Impact of inequality measures on crimes: An analysis of the state of New Jersey. *International Journal of Business and Social Research*. Vol. 6 No. 4, 12-27.
- Raftery, A.E. (1995). Bayesian model selection in social research. *Sociological Methodology*, Vol. 25: 111-163.
- Rickman, N. and R. Witt (2007). The determinants of employee crime in UK. *Economica*, Vol. 74: 161-175.
- Rufrancos, H; Power, M, E Pickett, K and Wilkinson, R. (2013). *Income Inequality and Crime: A Review and Explanation of the Time Series Evidence*. Sociology and Criminology- Open Access. OMICS Publishing.
- Stigler, G. J. (1970). The theory of economic regulation. *Bell Journal of Economics and Management Science*, 2(1): 3-21.
- Tang, C.F. (2009). The linkages among inflation, unemployment and crime rates in Malaysia. *Journal of Economic and Management* 3(1): 50-61.
- Terande, T.J.; Clement, A.C. (2014). The relationship between unemployment, inflation and crime: An application of cointegration and causality analysis in Nigeria. *The Journal of Economic and Sustainable Development*, No. 4.
- Tierney, L. (1994). Markov Chains for exploring posterior distributions. *Annals of Statistics* 22: 1701-28.
- Von Neumann, J. (1951). Various techniques used in connection with random digits; Monte Carlo methods. *Journal of Research of the National Bureau of Standards*. 12: 36-38.
- Woong, Y. & Chim, R. (1995). An economic analysis of the crime rate in England & Wales, (1857-1892). *Economic*, Vol. 62, No. 246: 235-247.