

تأثیر پرداخت الکترونیک بر سرقت

احمد صلاح منش *

سید عزیز آرمن

وحید کفیلی

احمد دهقانی احمدآباد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۵/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۲۰

چکیده

هدف پژوهش: یکی از تحولات مهم در نظام پرداخت‌ها، ظهور ابزارهای نوین پرداخت است که به ابزارهای پرداخت الکترونیک شهرت دارند. با وجود ابزارهای پرداخت الکترونیک، امکان کسب درآمد از راه سرقت کاهش پیدا می‌کند؛ بنابراین کاهش میزان سرقت یک پیش‌بینی ناشی از افزایش دسترسی به ابزارهای پرداخت الکترونیک است. در این پژوهش این فرضیه برای فاصله زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۴ با استفاده از داده‌های استان‌های ایران مورد بررسی قرار گرفته است. روش پژوهش: برای برآورد معادله رگرسیونی از روش GMM پانلی استفاده شده است.

نتایج: نتایج نشان می‌دهد که گسترش ابزارهای پرداخت الکترونیک در استان‌های ایران تأثیر منفی بر سرقت داشته است. هم‌چنین نرخ شهرنشینی، نرخ فلاکت، صنعتی شدن و نابرابری درآمدی تأثیر مثبت بر سرقت داشته است. بر همین اساس برخی پیشنهادات سیاستی برای گسترش استفاده از این ابزارها ارائه شده است.

طبقه‌بندی JEL: K19, E42, C33

واژه‌های کلیدی: ایران، پرداخت الکترونیک، داده‌های پانلی، سرقت، GMM

* استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

salahmanesh@yahoo.com.au

** استادگروه اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

saarman2@yahoo.com

*** دانش آموخته دکتری اقتصاد (نویسنده مسؤول) ۰۹۱۹۹۸۱۷۷۴۹

Ayhan_vahid01@yahoo.com

**** دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

ahmaddeghani71@gmail.com

The Impact of Electronic Payments on Theft

A. Salahmanesh*

S. A. Armen**

V. Kafili***

A. Dehghani Ahmadabad****

Received Date: 2020/07/28

Accept Date: 2021/03/10

Abstract

Purpose: One of the important developments in the payment system is the emergence of new payment tools known as electronic payment instruments. With the help of electronic payment tools, the possibility of earning money by stealing is reduced; Thus reducing the amount of theft is a predicted result of increased access to electronic payment instruments. In this research, this hypothesis has been investigated for the period between 1386-1394 using data from Iran's provinces.

Methodology: Panel GMM method is used to estimate the regression equation.

Results: The results show that the expansion of electronic payment tools in Iranian provinces has had a negative effect on theft. Also, the rate of urbanization, the misery index (sum of the unemployment rate and inflation rate), industrialization and income inequality have had a positive impact on theft. Accordingly, some policy suggestions have been offered to extend the use of these tools.

JEL Classification: K19, E42, C33

Key Words: Iran, Thief, Panel data, Electronic Payment, GMM

*. Assistant Professor, Department of Economics, Shahid Chamran University of Ahvaz / salahmanesh@yahoo.com.au

*. Professor of Economics, Shahid Chamran University of Ahvaz / saarman2@yahoo.com

*. PhD educated in Economics / (09199817749) / Ayhan_vahid01@yahoo.com

*. PhD student in Economics, Shahid Chamran, Ahvaz / ahmaddehghani71@gmail.com

۱. مقدمه

یکی از پدیده‌های مهم دهه‌های اخیر که تمامی ابعاد زندگی بشری را تحت تأثیر قرار داده است، پیشرفت در ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده که باعث تسهیل فرآیند پرداخت الکترونیک و مبادله کالاها و خدمات بدون استفاده از پول نقد شده (Tee & Hong, 2016:1)، و تأثیر مثبت این نوع پرداخت، بر عملکرد اقتصادی مورد تأیید قرار گرفته (Conti, Tee & Ong, Zhang et al., 2019; 2016; Mieseigha & Ogbodo, 2013; 2014; 2016)، و بر همین اساس، در سال‌های اخیر تقاضای بالایی برای آن به وجود آمده است.

سرعت بالا، هزینه پایین، راحتی و کارایی بالا، از ویژگی‌های ابزارهای پرداخت الکترونیک به شمار می‌رود و استفاده از این ابزارها در مبادلات اقتصادی، باعث افزایش سرعت و بهره‌وری عملیاتی و کاهش هزینه عملیاتی و در نتیجه، درآمد بیشتر برای فروشندگان (Alliance, 2003: 4) می‌شود و کاهش هزینه‌ها و سهولت خرید را برای افراد و بنگاه‌ها به وجود می‌آورد.

از جمله آثار دیگر استفاده از ابزارهای پرداخت الکترونیک، کاهش انگیزه برای سارقان است (Arney et al., 2014: 55). با وجود ابزارهای پرداخت الکترونیک، امکان کسب درآمد از راه سرقت، حداقل از طریق سرقت از اماکن و سرقت‌های خیابانی کاهش می‌یابد. بر همین اساس، کاهش میزان سرقت، یک پیش‌بینی ناشی از کاهش استفاده از پول فیزیکی در مراودات اقتصادی است. با ۷۲ برابر شدن کارت‌های بانکی، ۲۱ برابر شدن دستگاه‌های خودپرداز، ۷۶۴ برابر شدن پایانه فروش و ده برابر شدن پایانه شعب از اواسط سال ۸۳ تا اواخر ۱۳۹۵ (بانک مرکزی)، این فرضیه برای ایران نیز قابل بررسی به نظر می‌رسد. با توجه به بیش از سه برابر شدن تعداد سرقت‌ها و نزدیک به پنج برابر شدن سرقت از اماکن و سرقت‌های خیابانی

(سرقت‌های مرتبط‌تر با پول نقد) در ایران (۱۳۸۶ تا ۱۳۹۵)، اهمیت بالای این پدیده و لزوم اتخاذ سیاست‌هایی در جهت کاهش آن، می‌باید مورد توجه قرار گیرد. در این پژوهش، تأثیر گسترش ابزارهای پرداخت الکترونیک بر میزان سرقت، با استفاده از داده‌های استانی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۴، مورد بررسی قرار گرفته، و در ادامه در قالب ادبیات پژوهش، ابتدا ضمن بررسی مختصر از عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم، نحوه تأثیرپذیری جرم (با تأکید بر سرقت) از گسترش ابزارهای پرداخت الکترونیک، بررسی شده و سپس، مطالعات تجربی مرتبط، به صورت خلاصه، ارائه گردیده است. در ادامه، با معرفی الگوی پژوهش و روش مورد استفاده برای تحلیل آماری نتایج، بررسی آماری ارائه شده، و فرضیه پژوهش مورد آزمون قرار گرفته است. نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی نیز بخش پایانی پژوهش را تشکیل می‌دهد.

۲. ادبیات پژوهش

۲-۱. ادبیات نظری پژوهش

جرم به عنوان یک پدیده اجتماعی، همواره موضوع بحث در بسیاری از علوم از جمله حقوق، جامعه‌شناسی، روانشناسی و همچنین اقتصاد بوده است. پژوهشگران هر یک از این علوم، از نگاه و چارچوب مخصوص خود به این پدیده نگریسته‌اند. جرم‌شناسی اقتصادی، تلاشی برای شناخت عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم (بعد ثباتی) و اجرای سیاست‌هایی در جهت کاهش جرم (بعد دستوری) می‌باشد.

واکنش فرد مجرم نسبت به مشوق‌های اقتصادی، مشابه با واکنش یک کارگر قانونی است (Becker, 1968)؛ بنابراین، برای مدل‌سازی رفتار مجرمانه، می‌توان از همان منطق بهینه‌یابی مصرف در شرایط نا اطمینانی بهره برد. شرایط اقتصادی، تأثیر مهمی در شکل‌گیری تخصیص زمان بین فعالیت‌های قانونی و غیرقانونی دارد.

جذابیت فعالیت مجرمانه، ارتباط تنگاتنگی با متغیرهایی دارد که در فرآیند توسعه اقتصادی دچار تغییر می‌شوند. متغیرهایی مانند توزیع درآمد، شهرنشینی، قدرت خرید، بیکاری و توسعه نهادهای اجتماعی (Soares, 2005: 156).

بیکاری: تأثیر بیکاری بر میزان جرم، ناشی از دو اثر مستقیم و اثر غیرمستقیم است (Cantor & Land, 1985: 320). بیکاری، بیشتر به افزایش جرم از ناحیه افراد بیکار منجر می‌شود (اثر مستقیم)؛ اما بیکاری بالا، ریسک یافتن شغل در صورت اخراج به دلیل فعالیت مجرمانه را افزایش می‌دهد و احتمال ارتکاب جرم توسط افراد شاغل را کاهش می‌دهد (اثر غیرمستقیم). برآیند این دو اثر، اغلب به صورت افزایش جرم ظاهر می‌شود.

تورم: انعطاف کمتر درآمدهای قانونی در مقایسه با درآمدهای غیرقانونی، تلاش افراد برای جبران کاهش قدرت خرید ناشی از تورم و تفاوت قدرت افراد برای این جبران، به افزایش جرم منجر می‌شود. در شرایط تورمی، اقشار کم‌درآمد و افراد بیکار، با فشار بیشتری برای تأمین هزینه‌های زندگی روبرو می‌شوند و احتمال ارتکاب جرم در بین آنها افزایش می‌یابد. شرایط تورمی، باعث جذابیت بیشتر جرم برای افراد کم‌درآمد می‌شود (Nunley et al., 2011: 5).

نابرابری: تأثیر نابرابری بر جرم، در قالب تئوری‌های اقتصادی و جامعه‌شناختی قابل بحث است (Demombynes & Özler, 2005: 266). نابرابری اقتصادی باعث ایجاد تضاد بین گروه‌های مختلف و کاهش وحدت اجتماعی می‌شود که زمینه تقابل گروه‌ها را فراهم می‌کند (Blau & Blau, 1982: 117). احساس ضعف و بی‌عدالتی، به تلاش فقرا برای جبران منجر شده و در برخی از موارد، این جبران از طریق جرم انجام می‌شود (Fajnzylber et al., 2002: 2).

صنعتی شدن و شهرنشینی: بر اساس تئوری مدرنیزاسیون دورکیم^۱، صنعتی شدن، افزایش شهرنشینی، آشفستگی اجتماعی و بی‌هنجاری، از جمله اثرات مدرنیزه شدن است که زمینه افزایش جرم را فراهم می‌کند (Neuman & Berger, 1988: 282). تغییرات گسترده در ساختارهای اقتصادی-اجتماعی (مانند صنعتی شدن و شهرنشینی)، به پیچیدگی روابط، عدم پذیرش نظم گروهی توسط افراد و ناهمگنی جمعیتی منجر شده و زمینه ارتکاب بیشتر جرم را فراهم می‌کند (Tsushima, 1996: 497). بر همین اساس انتظار تئوریک دال بر این است که گسترش شهرنشینی و صنعتی شدن افزایش جرم را دنبال داشته باشد

ابزارهای پرداخت الکترونیک: برخی مطالعات بر شناسایی سیاست‌هایی که می‌توانند فعالیت‌های مجرمانه را کاهش دهند تمرکز دارند. تأثیر ابزارهای پرداخت الکترونیک بر نرخ جرم در این دسته قرار می‌گیرد. پول نقد به دلیل نقد شوندگی بالا و ناشناس بودن معامله‌گر، تأثیر مهمی را در جرائم خیابانی و اقتصاد زیرزمینی دارد (Varjavand, 2011: 134). حامیان پرداخت‌های الکترونیک، با اشاره به این موضوع که بیشتر جرائم خیابانی با هدف به دست آوردن پول نقد انجام می‌شود، بیان می‌کنند که حذف پول می‌تواند منجر به منتفی شدن بسیاری از جرم‌ها شود (Pridemore et al., 2018: 920; Warwick, 1993: 11; Wright et al., 2017: 2). دو فرضیه کاملاً متفاوت برای اینکه چرا مبادلات الکترونیک، شدت فعالیت‌های جنایی را کاهش می‌دهد، وجود دارد (Armeij et al., 2014: 48):

فرضیه اول: پول نقد، فعالیت‌های مجرمانه سازمان‌یافته را تسهیل می‌کند. مجرمان، پول نقد را به دلیل ناشناس ماندن و عدم امکان پیگیری و ردیابی آن با ارزش تلقی می‌کنند. اموال کشف‌شده از قاچاقچیان مواد مخدر، نشان می‌دهد که پول نقد در این فعالیت‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است؛ و با در نظر گرفتن این

موضوع، اگر پول نقد در گردش در جامعه کاهش یابد، مجرمین مجبور به استفاده از مبادلات الکترونیک هستند که احتمال کشف فعالیت مجرمانه را افزایش و در نتیجه، باعث کاهش این نوع از جرائم می‌شود.

فرضیه دوم: فرضیه دوم بر نقش پول نقد در جنایات خیابانی تمرکز دارد. سیستم‌های پرداخت الکترونیک، این امکان را می‌دهد تا فروشگاه‌ها و افراد برای انجام عملیات مالی خود، به پول نقد احتیاجی نداشته باشند و از جرائمی مانند سرقت جلوگیری می‌کند. کاهش نگهداری پول نقد در منازل، بنگاه‌ها و حتی مراکز دولتی می‌تواند باعث کاهش سرقت شود. با توجه به اینکه برخی از جرائم از جمله قتل عمد و غیر عمد، ممکن است در اثر درگیری بین سارق و صاحب مال رخ دهد، کاهش حجم پول نقد ممکن است، این جرائم را نیز کاهش دهد.

برقراری فرضیه اول، مستلزم حذف کامل پول نقد است که در شرایط فعلی و در کوتاه‌مدت، کمی غیرممکن به نظر می‌رسد و بررسی آن، امکان‌پذیر نیست؛ اما بررسی فرضیه دوم، امکان‌پذیر است. نکته‌ای که باید در نظر داشت، این است که کاهش عرضه پول نقد، شرط لازم این امر است اما شرط کافی نیست و بهترین راه برای ایجاد و تقویت رابطه پرداخت الکترونیک و جرم، افزایش استفاده از ابزارهای پرداخت الکترونیک است (Warwick, 1993:13)

کارنر و اونیجی (Karner & Onyeji, ۲۰۰۷) و شیو و لام (Shiu and Lam, 2008)، بر این نکته تأکید دارند که برای نمایان شدن اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیاز است که میزان زیرساخت‌ها و کاربران از حد آستانه‌ای بیشتر باشد. به‌عنوان مثال، یک حالت سه نفری را که در آن هر فرد با افراد دیگر ۳۰ مرادده اقتصادی را انجام می‌دهد، در نظر بگیرید. با برخورداری دو نفر از ابزار پرداخت الکترونیک، ۳۰ مرادده تحت پوشش قرار خواهد گرفت؛ اما با برخورداری ۳ نفر، ۹۰

مراوده تحت پوشش قرار می‌گیرد. بر این اساس، انتظار آن است که با گسترش این ابزار و به کارگیری آنها، اثرات آن بر سرقت با سرعت فزاینده‌ای افزایش یابد.

۲-۲. ادبیات تجربی

مطالعات تجربی و نظری در باب اقتصاد جرم با کار بکر (Becker, 1968) به‌طور قابل‌توجهی افزایش پیدا کرد (Scorcu & Cellini, 1998: 279). نقش عوامل اقتصادی در تراکم جرم، در مطالعات مختلفی، بیشتر به صورت مطالعات یکی از اشکال جرم و یا چند جرم، مورد بررسی قرار گرفته است. عاقلی کهنه شهری و امامقلی پور (۱۳۸۶) در یک بررسی مقطعی با استفاده از داده‌های سال ۱۳۸۴ نشان می‌دهند که در استان‌هایی که جمعیت آنها بیشتر، با هزینه‌های زندگی بالاتر و نرخ مشارکت اقتصادی پایین‌تر، تعداد موارد قتل عمد، بیشتر است.

عیسی زاده و همکاران (۱۳۹۱) برای دوره ۱۳۸۵-۱۳۴۵ نشان داده‌اند که در کوتاه‌مدت و بلندمدت، رابطه علیت گرنجری یک‌طرفه از نرخ بیکاری، فقر و تورم به نرخ جرم وجود دارد.

مطالعه صادقی و همکاران (۱۳۸۴) با داده‌های ۲۶ استان (۷۶ تا ۸۰) نشان می‌دهند، نرخ بیکاری و نابرابری درآمدی از جمله متغیرهای مهم و تأثیرگذار بر سرقت در ایران بوده است.

مهرگان و گرشاسبی فخر (۱۳۹۰) در یک بررسی سری زمانی از اقتصاد ایران (۱۳۶۳ تا ۱۳۸۵)، به این نتیجه رسیده‌اند که ارتباط مستقیم نرخ سرقت با نسبت شهرنشینی، نابرابری، نرخ طلاق، نرخ بیکاری و همچنین رابطه معکوس با درآمد ماهانه خانوارها وجود دارد.

آرمن و همکاران (۱۳۹۶) به این نتیجه رسیده‌اند 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. تأثیر صنعتی شدن در سطوح پایین تورمی، غیرمعنی‌دار، اما در سطوح بالای تورم، این تأثیر مثبت و معنی‌دار است. بیکاری در هر دو رژیم، تأثیر مثبت و معنی‌دار بر جرم داشته است.

فطرس و همکاران (۱۳۹۱) در بررسی داده‌های پانل برای سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۷، به این نتیجه می‌رسند که سه متغیر توضیحی فقر، بیکاری و شهرنشینی، متغیرهای مؤثر بر جرائم علیه اموال است.

نتایج مطالعه حسینی نژاد (۱۳۸۴) حاکی از آن است که افزایش نابرابری و افزایش نسبت جوانان در جامعه، اثر افزایشی بر میزان سرقت اتومبیل دارد و در مقابل، افزایش هزینه‌های انتظامی و نیز رشد اقتصادی، اثر کاهنده بر میزان سرقت اتومبیل و سرقت از اماکن دارد.

در قالب مطالعات خارجی، سوارز (۲۰۰۴) با داده‌های بین کشوری، تأثیر مثبت نابرابری و تأثیر منفی رشد و آموزش را بر جرم، نتیجه گرفته است.

پاتالینگوگ (Patalinghug, ۲۰۱۱) در بررسی اقتصاد فیلیپین (با تأکید بر تأثیر ساختار بازار کار و دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۸)، نشان می‌دهد که شرایط حاکم بر بازار نیروی کار، تأثیر معنی‌داری بر تمامی اشکال جرم دارد.

چینتراکارن و هرزر (Chintrakarn & Herzer, 2012) برخلاف انتظارات تئوریک، تأثیر منفی نابرابری بر جرم در ایالت‌های آمریکا (۱۹۶۵ تا ۲۰۰۵) را نتیجه گرفته‌اند.

هالیچ‌اوغلو و همکاران (Halicioglu *et al.*, ۲۰۱۲) برای ژاپن (۱۹۴۱ تا ۲۰۰۹)، یک رابطه تعادلی بلندمدت بین اشکال مختلف جرم با درآمد، بیکاری، شهرنشینی، طلاق، نرخ طلاق و هزینه‌های امنیت را گزارش کرده‌اند.

آلتینداگ (Altindag, ۲۰۱۲) برای کشورهای اروپایی (۱۹۹۵ تا ۲۰۰۳)، تأثیر مثبت نرخ بیکاری بر جرم را نتیجه گرفته است.

کیزیلگول و سلیم (Kizilgol & Selim, ۲۰۱۷) در بررسی ۲۸ کشور عضو اتحادیه اروپا و ترکیه، نرخ شهرنشینی، تورم، بیکاری و تولید سرانه را به عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر میزان جرم نتیجه گرفته‌اند.

دمومبینس و اوزلر (Demombynes & Özler, ۲۰۰۵) نشان داده‌اند که دزدی از منازل و خودروها، همبستگی بسیار بالایی با نابرابری در آفریقای جنوبی دارند.

بونانو و مونتولیو (Buonanno & Montolio, ۲۰۰۸) در بررسی تعیین‌کننده‌های اقتصادی-اجتماعی و جغرافیایی جرم در ایالت‌های اسپانیا در دوره زمانی ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۹، نشان می‌دهند که جرائم علیه اموال توسط متغیرهای اقتصادی-اجتماعی بهتر قابل توضیح می‌باشند.

ساریداکیس و اسپنگلر (Saridakis & Spengler, 2012) برای یونان به این نتیجه می‌رسند که نرخ کشف مجرمین و بیکاری، تأثیر معنی‌داری بر جرائم علیه اموال دارد.

چوئی (Choe, ۲۰۰۸) برای ایالت‌های آمریکا (طی دوره زمانی ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۴) نتیجه می‌گیرد که فقط سرقت از منازل، تأثیرپذیری معنی‌داری از نابرابری دارد.

مطالعه آرمی و همکاران (۲۰۱۴) به صورت ویژه نقش پرداخت الکترونیک را در میزان جرم برای ۷۱ کشور (۲۰۰۴ تا ۲۰۰۹) بررسی کرده‌اند و نتایج نشان می‌دهد که دسترسی به پرداخت الکترونیک، تأثیر معنی‌داری بر میزان جرائم اقتصادی (سرقت) دارد؛ اما این تأثیر برای جرائم غیراقتصادی، بسیار جزئی بوده است.

پژوهش رایت و همکاران (Wright *et al.*, 2017) برای ایالت میسوری^۱ نیز نشان از تأثیر منفی پرداخت الکترونیک بر سرقت و تهدید دارد. نتایج بررسی پریدمور و همکاران (Pridemore *et al.*, ۲۰۱۸) در یک تحلیل بین کشوری نیز بر تأثیر کاهش پول نقد در مراودات اقتصادی بر سرقت تأکید دارد. گاندلمن و همکاران (Gandelman *et al.*, ۲۰۱۹) در بررسی تأثیر قانون منع استفاده از پول نقد در شب برای استفاده از پمپ‌بنزین در پایتخت اروگوئه، بین ۳۰ تا ۵۰ درصد کاهش در سرقت را مشاهده کرده‌اند. به‌طور خلاصه، می‌تواند نتیجه گرفت که تعیین‌کنندگی عوامل اقتصادی و غیراقتصادی همواره از جمله موضوعات حوزه جرم بوده است و در این بین، سرقت نیز به واسطه تهدید مالکیت خصوصی، از اهمیت بالایی برخوردار بوده است. تأثیرگذاری ابزارهای پرداخت الکترونیک بر سرقت در سال‌های اخیر، مورد توجه بوده، که در این پژوهش برای ایران در قالب داده‌های استانی، مورد بررسی قرار گرفته است.

۳. داده‌ها و الگوی پژوهش

برای بررسی تأثیر بازدارندگی میزان دسترسی به ابزارهای پرداخت الکترونیک بر روی سرقت (به عنوان یک جرم اقتصادی) با تعدیل در مدل استفاده شده توسط آرمی و همکاران (۲۰۱۴) معادله رگرسیونی (۱) مورد برآورد قرار گرفته است. متغیرهای در نظر گرفته‌شده (بجز ابزارهای پرداخت الکترونیک)، متغیرهایی هستند که در اغلب مطالعات مربوط به عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم، از آنها بهره‌برداری شده است.

$$crime_{it} = \alpha + \beta_1 Lineq_{it} + \beta_2 Lmr_{it} + \beta_3 Lep_{it} + \beta_4 Lur_{it} + \beta_5 Lind_{it} + u_{it} \quad (1)$$

1. Missouri

که در آن:

Lcrime: لگاریتم سرقت به صورت نسبی از جمعیت که شامل سرقت از اماکن و سایر سرقت‌ها است (که شامل سرقت‌های خیابانی نیز می‌شود) و هدف اغلب آنها پول نقد است (مستخرج از سالنامه آماری مرکز آمار ایران)؛
Lineq: لگاریتم ضریب جینی (مستخرج از سالنامه آماری مرکز آمار ایران)؛
Lmr: لگاریتم نرخ فلاکت (سالنامه آماری مرکز آمار ایران و محاسبات پژوهش)؛

Lep: لگاریتم میزان دسترسی به ابزارهای پرداخت‌های الکترونیک (تعداد دستگاه خودپرداز و پایانه فروش به صورت نسبی از جمعیت)؛
Lind: لگاریتم صنعتی شدن که از تقسیم ارزش افزوده بخش صنعت بر تولید استان به دست آمده است (مستخرج از حساب‌های منطقه‌ای)؛
Lur: لگاریتم نرخ شهرنشینی (مرکز آمار ایران)؛
 U_{it} : خطای رگرسیون.

با توجه به اینکه حساب‌های منطقه‌ای تا سال ۱۳۹۴ ارائه شده، امکان بررسی موضوع پژوهش حداکثر تا سال ۱۳۹۴ میسر بوده، و شروع دوره زمانی، به دلیل شروع ارائه آمار ابزار پرداخت الکترونیک توسط بانک مرکزی، سال ۱۳۸۶ انتخاب شده است.

۴. روش پژوهش

داده‌های این پژوهش، از نوع داده‌های پانلی است. محدود بودن ناهمسانی واریانس، درجات آزادی و کارایی بیشتر، امکان مطالعه پویایی تغییرات، امکان

ساخت و آزمون مدل‌های رفتاری پیچیده و کاهش تورش، از جمله ویژگی‌های داده‌های پانل است (Baltagi, 2008: 4-7).

با توجه به تأثیرپذیری نتایج رگرسیونی از مانایی متغیرهای رگرسیون، انجام آزمون پایایی پیش از برآورد معادله رگرسیونی، الزامی است. در این پژوهش، از آزمون ریشه واحد LLC برای بررسی مانایی متغیرهای استفاده شده است. آزمون LLC^۱ برای سه حالت باوجود عرض از مبدأ، باوجود عرض از مبدأ و روند و بدون وجود عرض از مبدأ و روند، مورد برآورد قرار می‌گیرد.

از جمله روش‌های اقتصادسنجی مناسب برای رفع یا کاهش مشکل درونزا بودن متغیرها، استفاده از گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) است؛ که برای حالتی که تعداد مقاطع بیشتر از دوره زمانی است کاربرد دارد (Baltagi, 2008: 136).

برای تخمین معادله، اغلب از حداقل مربعات دومرحله‌ای استفاده می‌شود. در مرحله اول، مفروض است که اجزای اخلاص در طول زمان و برای تمام مقاطع مستقل با واریانس همسان هستند؛ و در مرحله دوم، باقیمانده‌های به‌دست‌آمده از مرحله اول برای به دست آوردن تخمین سازگاری از ماتریس واریانس-کوواریانس بدون در نظر گرفتن مفروض مستقل بودن و همسانی واریانس‌ها استفاده می‌شود.

برای اطمینان از به‌کارگیری این روش برای برآورد معادله رگرسیون، می‌باید دو آزمون انجام شود. آزمون اول، آزمون سارگان^۲ است که اعتبار متغیر ابزاری انتخاب‌شده را مورد آزمون قرار می‌دهد. سازگاری تخمین زنده‌های GMM بستگی به اعتبار متغیر ابزاری به‌کار رفته دارد. آزمون دوم، آزمون پسماندهای مرتبه اول و دوم است؛ به این صورت که می‌باید وجود خودهمبستگی از مرتبه اول برای

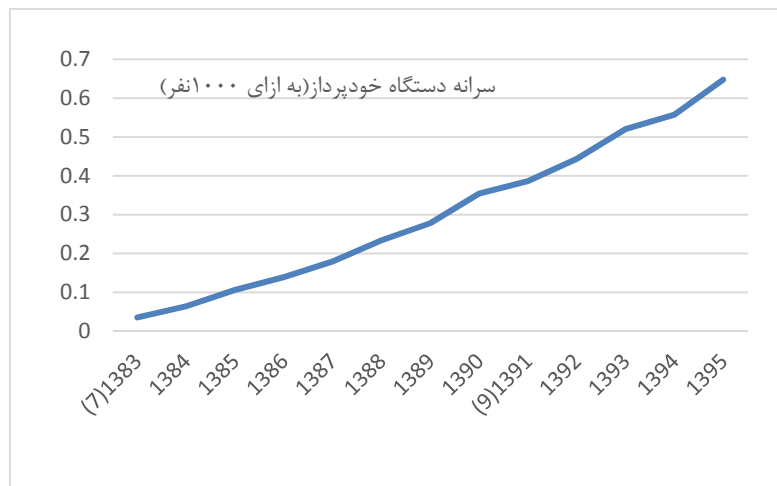
1. Levin. Lin & Chu
 2. Sargan test

پسماندها، تأیید اما وجود همبستگی مرتبه دوم، رد شود. این آزمون‌ها به آزمون آرانو-یوند^۱ شهرت دارد.

۵. تجزیه و تحلیل

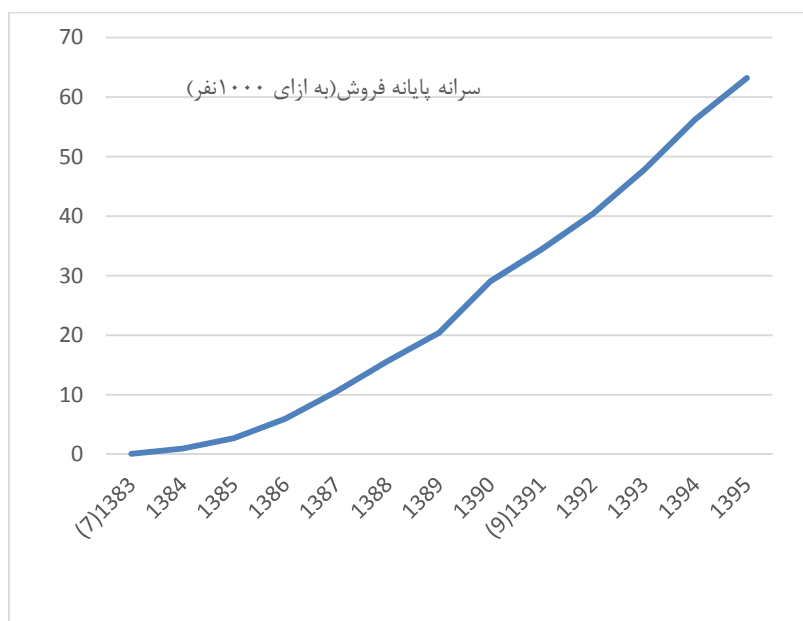
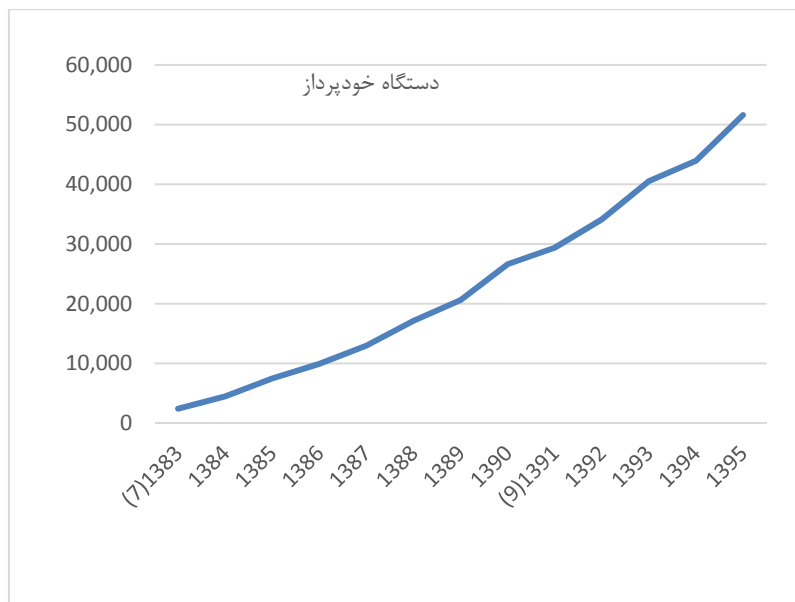
۵-۱. روند گسترش ابزار پرداخت الکترونیک در ایران

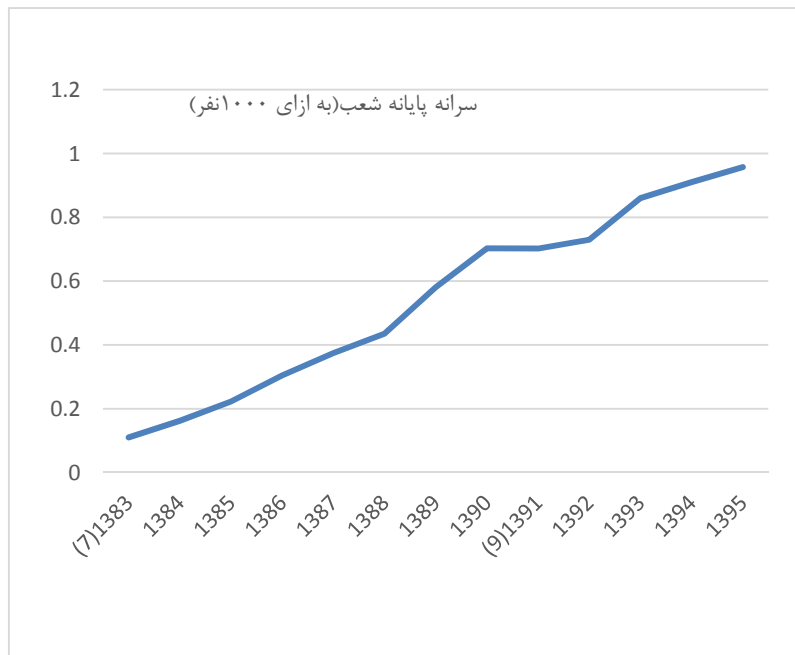
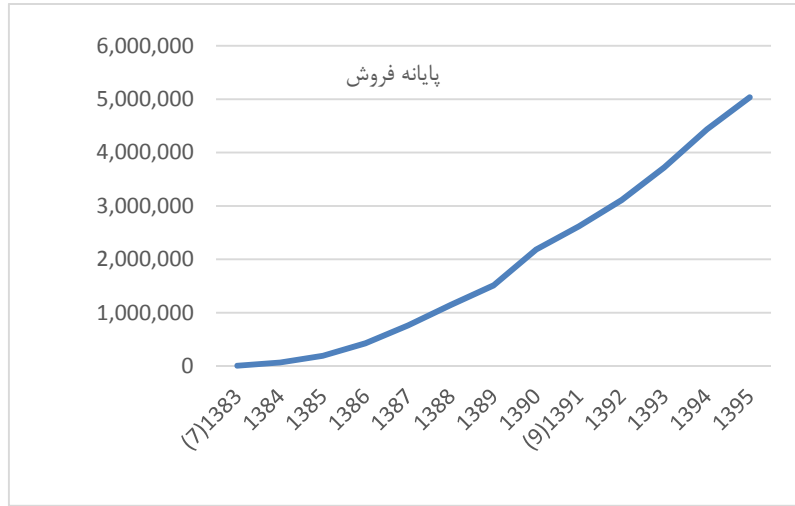
انتشار داده‌ها و اطلاعات مربوط به ابزارهای پرداخت الکترونیک در ایران توسط بانک مرکزی از اواسط سال ۱۳۸۳ شروع شده است. شکل (۱) نشان می‌دهد که هم به صورت کل و هم به صورت سرانه، روند تعداد دستگاه خودپرداز، پایانه شعب و پایانه فروش صعودی، و نشانه گسترش این نوع فناوری‌ها در کشور بوده، و مبلغ تراکنش از سال ۸۶ تا ۹۴ از طریق خودپرداز بیش از ۸۶ برابر، از طریق پایانه شعب، حدود ۱۹ برابر و از طریق پایانه فروش، ۴۲۱ برابر شده است.^۲

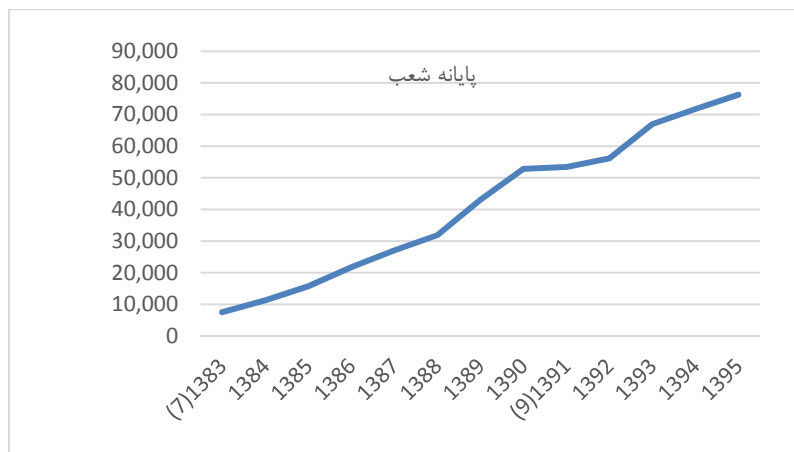


1. Arellano-bond test

۲. آمار میزان تراکنش از مهر سال ۱۳۸۳ تا دی ماه سال ۱۳۹۵ در دسترس است.







شکل ۱. روند تغییرات ابزارهای پرداخت الکترونیک در ایران

منبع: بانک مرکزی ایران و محاسبات پژوهش

در همه استان‌ها نیز روند سرانه هر سه ابزار، صعودی، و متوسط رشد سالانه برای تمامی استان‌ها طی این دوره بیش از ۸ درصد بوده است.

۲-۵. برآورد معادله رگرسیون

پیش از برآورد معادله رگرسیون، آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده، ارائه شده است:

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرها

میانگین	حداکثر	حداقل	
۲/۵۳	۲۱	۰/۰۹	CR
۲۳/۷	۷۴/۳	۰/۸۴	EP
۱۱/۴۴	۲۰/۶۱	۵/۶	MR
۰/۶۷	۰/۹۵	۰/۴۷	UR
۰/۱۶	۰/۵۴	۰/۰۰۶	IND
۰/۳۴	۰/۴۷	۰/۲۳	EQ

مأخذ: یافته‌های پژوهش

به طور متوسط در سال‌های مورد بررسی، به ازای هر ۱۰۰۰ نفر، بیش از دو سرقت انجام شده، و مجموع ابزارهای پرداخت الکترونیک به ازای هزار نفر، بیش از ۲۳، و متوسط نرخ شهرنشینی ۶۷ درصد بوده که نشان‌دهنده غلبه جمعیت شهری بر روستایی است. بیشترین نرخ شهرنشینی متعلق به استان قم و کمترین نرخ صنعتی شدن متعلق به کهگیلویه و بویراحمد برای سال ۱۳۸۸، و متوسط نرخ صنعتی شدن ۱۶ درصد بوده است. بیشترین ضریب جینی در دوره مورد بررسی، ۰/۴۷، که متعلق به کهگیلویه و بویراحمد برای سال ۱۳۸۸ می‌باشد.

برای اجتناب از بروز رگرسیون کاذب، پیش از برآورد معادلات رگرسیونی به آزمون ریشه واحد متغیرهای پژوهش، اقدام، و نتایج به شرح جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد LLC

نتیجه	احتمال	آماره	
I(0)	۰/۰۰۰	-۱۳/۹۷	LCR
I(0)	۰/۰۰۰	-۲۲/۹۳	LEP
I(0)	۰/۰۰۰	-۷/۴	LMR
I(0)	۰/۰۰۰	-۲۳۱/۱۳	LUR
I(0)	۰/۰۰۰	-۱۰/۰۶	LIND
I(0)	۰/۰۰۰	-۱۳/۲۳	LEQ

مأخذ: یافته‌های پژوهش

پایایی متغیرها با توجه به نتایج فوق، قابل رد نبوده و امکان بروز رگرسیون کاذب وجود ندارد. نتایج آزمون هم‌خطی نیز دال بر عدم وجود هم‌خطی است.

جدول ۳. نتایج آزمون هم خطی

متغیر	Vif
LEP	۱/۵۷
LMR	۱/۰۴
LUR	۱/۲۹
LIND	۱/۳۹
LEQ	۱/۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج برآورد معادله رگرسیون با استفاده روش GMM به صورت جدول (۴) حاصل شده است.

جدول ۴. نتایج برآورد به روش GMM

متغیر وابسته: LCR1			متغیر
احتمال	آماره t	ضریب	
۰/۰۰۰	۱۳/۳۷	۰/۲۴	LCR(-1)
۰/۰۰۰	۱۴/۳۱	۱/۶۳	LMR
۰/۰۵۵	۱/۹۳	۰/۴۹	LEQ
۰/۰۰۰	۱۰/۱۸	۴۹/۴۱	LUR
۰/۰۱۵	۲/۴۴	۰/۱۹	LIND
۰/۰۰۰	-۱۰/۲۴	-۱/۲۹	LEP
۲۷/۲۴ (۰/۲)			J-STAT
احتمال	آماره		Arellano-Bond Test
۰/۰۴۱	۲/۰۳۶	AR(1)	
۰/۶۷	۰/۴۱	AR(2)	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

آزمون سارگان، نشان از اعتبار متغیر ابزاری است. بر اساس آزمون آرلانو- بوند، جملات اخلاص بایستی دارای همبستگی سریالی مرتبه اول بوده و دارای همبستگی سریالی از مرتبه دوم نباشند. احتمال مربوط به این آزمون نیز نشان می‌دهد که شرایط فوق مورد تأیید قرار می‌گیرد؛ بنابراین، نتایج به‌دست‌آمده، معتبر و قابل‌اتکا است. افزایش صنعتی شدن و شهرنشینی به‌واسطه پیچیدگی روابط صنعتی و شهری و همچنین تراکم بالای جمعیت، تأثیر مثبتی بر نرخ سرقت دارد. نرخ فلاکت به واسطه افزایش هزینه‌های زندگی و یا افراد بیکار، زمینه‌ساز ایجاد انگیزه‌های سرقت و افزایش سرقت را فراهم می‌کند. افزایش سرانه ابزارهای پرداخت الکترونیک، تأثیر منفی و معنی‌دار بر سرقت داشته است که برقراری فرضیه، تأثیر منفی گسترش ابزارهای الکترونیک بر سرقت را همانند مطالعه آرمی و همکاران (۲۰۱۴) مورد تأیید قرار می‌دهد.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

حذف پول نقد ناشی از به کارگیری ابزارهای پرداخت الکترونیک باعث می‌شود، مجرمان مجبور به استفاده از مبادلات الکترونیک شوند که احتمال کشف فعالیت مجرمانه را افزایش داده و در نتیجه، به کاهش برخی از جرائم مانند جرائم مربوط به مواد مخدر منجر می‌شود؛ اما لازمه این موضوع، حذف کامل پول نقد است که در شرایط فعلی، غیرممکن به نظر می‌رسد.

از طرفی، کاهش پول نقد در مراودات اقتصادی باعث کاهش پول نقد در اماکن مختلف (منازل، فروشگاه‌ها و ...) و همچنین نزد افراد می‌شود که کاهش انگیزه سرقت از افراد و اماکن را فراهم می‌کند. بررسی این فرضیه، با توجه به داده‌های در دسترس برای استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۴، نشان داد که تأثیر گسترش ابزارهای پرداخت الکترونیک بر میزان کل سرقت، منفی و معنی‌دار است.

بر این اساس، نتایج قابل اتکایی در باب منافع استفاده از ابزارهای پرداخت الکترونیک در مسیر کاهش یکی از خطرات موجود برای مالکیت خصوصی حاصل شده است.

با توجه به اهمیت بالای پول نقد در سرقت‌ها، این ابزار می‌تواند امنیت بیشتر اقتصادی برای اموال افراد و در رأس آنها اموال نقدی را به دنبال داشته باشد. این نتیجه، مهر تأییدی بر یکی دیگر از مزایای گسترش ابزارهای پرداخت الکترونیک است. سرعت افزایش به‌کارگیری این ابزارها در سال‌های اخیر، بالا بوده است؛ اما هنوز می‌توان از مزایای بیشتر این فناوری بهره‌مند شد. برای این منظور، برخی پیشنهاد‌های سیاستی قابل ارائه است:

- بخشی از فرآیند گسترش استفاده از ابزارهای پرداخت الکترونیکی، مربوط به عرضه این ابزارها است که توسط نهادهای مالی تحت مدیریت دولت انجام می‌شود؛ اما بخش دیگر، مربوط به تقاضای آن است. وجود ابزارهای پرداخت الکترونیک، شرط لازم بوده، و شرط کافی، افزایش سهم تراکنش‌ها از این ابزارها توسط بهره‌وران است. لازمه به‌کارگیری این ابزارها، داشتن دانش به‌کارگیری است که با افزایش سطح آگاهی کلی جامعه و ایجاد کارگاه‌های آموزشی برای کاربران امکان‌پذیر می‌باشد. ایجاد بخش آموزش در شعب نهادهای مالی برای آموزش عملی به کاربران، می‌تواند ایده مناسبی برای افزایش استفاده از این ابزارها شود.

- در مراحل اولیه، استفاده از جوایز به‌عنوان ابزار مشوق استفاده از ابزارهای الکترونیک، می‌تواند مفید باشد و باعث مراجعه اولیه افراد به استفاده از این ابزارها شود و در ادامه، باعث ایجاد رابطه بلندمدت بین کاربر و ابزارها شود.

- کیفیت خدمات ارائه‌شده با استفاده از این ابزارها نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. می‌باید این خدمات با تحولات جامعه منطبق باشد و خدمات

نوین به آنها اضافه شود. افزایش امنیت در مقابل هکرها از طریق افزایش قدرت نرم‌افزاری و آگاهی کاربران نیز از اهمیت بالایی در مسیر افزایش به‌کارگیری این ابزارها دارد.

- شناسایی بخش‌های اقتصادی پر تراکنش و ارائه خدمات مالی متناسب با آن و آموزش اختصاصی به کاربران این بخش‌ها نیز توصیه می‌شود.
- بخشی از مراودات اقتصادی توسط نهادهای دولتی انجام می‌شود. گسترش دولت الکترونیک، می‌تواند یکی از سیاست‌های مناسب برای بسط استفاده از ابزارهای الکترونیک شود.
- محدود کردن ارائه برخی خدمات مالی به کاربران ابزارهای الکترونیک، می‌تواند برخی از افراد را که در مقابل استفاده از این ابزارها مقاومت می‌کنند، به‌اجبار به سمت به‌کارگیری ابزارهای پرداخت الکترونیک سوق دهد. محدود کردن برخی خدمات دولتی و دریافت و پرداخت‌های دولتی، از این جمله است.

منابع

- آرمن، سید عزیز؛ کفیلی، وحید؛ فرازمنند، حسن و ملتفت، حسین (۱۳۹۶). عوامل اقتصادی مؤثر بر جرم در ایران؛ کاربرد انتقال ملایم پانلی. *پژوهشنامه اقتصادی*، سال ۱۷، شماره ۶۶: ۱۵۰-۱۲۵.
- حسینی نژاد، سید مرتضی (۱۳۸۴). بررسی علل اقتصادی جرم در ایران با استفاده از یک مدل داده‌های تلفیقی: مورد سرقت. *مجله برنامه‌ریزی و بودجه*، شماره ۹۵: ۸۲-۳۵.
- صادقی، حسین؛ شقاقی شهری، وحید و اصغر پور، حسین (۱۳۸۴). تحلیل عوامل اقتصادی اثرگذار بر جرم در ایران. *تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۸: ۹۰-۶۳.
- عاقلی کهنه شهری، لطفعلی و امامقلی پور، سارا (۱۳۸۶). تأثیر عوامل اقتصادی-اجتماعی بر وقوع جرائم خشن: مطالعه موردی قتل عمد. *مجله کارآگاه*، شماره ۱: ۳۷-۲۲.
- عیسی زاده، سعید؛ مهران فر، جهانبخش و مهران فر، مهدی (۱۳۹۱). بررسی ارتباط میان جرم و شاخص‌های کلیدی اقتصاد کلان در ایران. *فصلنامه راهبرد توسعه*، شماره ۲۹: ۵۷-۳۹.
- فطرس، محمدحسن؛ دلایلی میلان، علی و قربان سرشت، مرتضی (۱۳۹۱). اثرات فقر، بیکاری و شهرنشینی بر جرائم علیه اموال در استان‌های ایران. *رفاه اجتماعی*، دوره ۱۲، شماره ۴۶ (فقر (۲): ۲۹۷-۲۷۹).
- مهرگان، نادر و گرشاسی، فخر سعید (۱۳۹۰). نابرابری درآمد و جرم در ایران. *پژوهش‌های اقتصادی*، دوره ۱۱، شماره ۴: ۱۲۵-۱۰۹.
- Alliance, S. C. (2003). *Contactless Payment and the Retail Point of Sale: Applications, Technologies and Transaction Models*. Smart Card Alliance. Princeton Junction, NJ.
- Altindag, D.T. (2012). Crime and unemployment: Evidence from Europe. *International Review of Law and Economics*, Volume 32, Issue 1: 145-157.
- Arney, L.E.; Lipow, J., & Webb, N.J. (2014). The impact of electronic financial payments on crime. *Information Economics and Policy*, 29: 46-57.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.
- Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. In *The Economic Dimensions of Crime* (pp. 13-68). Palgrave Macmillan UK.

- Blau, J. R., & Blau, P. M. (1982). The cost of inequality: Metropolitan structure and violent crime. *American sociological review*, 114-129.
- Buonanno, P., & Montolio, D. (2008). Identifying the socio-economic and demographic determinants of crime across Spanish provinces. *International Review of Law and Economics*, 28: 89-97.
- Cantor, D., & Land, K. C. (1985). Unemployment and crime rates in the post-World War II United States: A theoretical and empirical analysis. *American Sociological Review*, 317-332.
- Chintrakarn, P., & Herzer, D. (2012). More inequality, more crime? A panel cointegration analysis for the United States. *Economics Letters*, 116(3): 389-391.
- Choe, J. (2008). Income inequality and crime in the United States. *Economics Letters*, 101(1): 31-33.
- Conti, M. (2014). The introduction of the euro and economic growth: Some panel data evidence. *Journal of Applied Economics*, 17(2): 199-211.
- Demombynes, G., & Özler, B. (2005). Crime and local inequality in South Africa. *Journal of Development Economics*, 76(2): 265-292.
- Fajnzylber, P.; Lederman, D., & Loayza, N. (2002). Inequality and violent crime. *The journal of Law and Economics*, 45(1): 1-39.
- Gandelman, N.; Munyo, I., & Schertz, E. (2019). Cash and Crime. Annual congress of the European Economic Association in Manchester.
- Halicioglu, F.; Andrés, A. R., & Yamamura, E. (2012). Modeling crime in Japan. *Economic Modelling*, 29(5): 1640-45.
- Zhang, Y.; Zhang, G.; Liu, L.; De Renzis, T., & Schmiedel, H. (2019). Retail payments and the real economy. *Journal of Financial Stability*, 44, 100690.
- Kizilgol, O., & Selim, S. (2017). Socio-economic and demographic determinants of crime by panel count data analysis: The case of eu 28 and Turkey. *Journal of Business Economics and Finance*, 6(1): 31-41.
- Mieseigha, E. G., & Ogbodo, U. K. (2013). An empirical analysis of the benefits of cashless economy on Nigeria's economic development. *J. Financ Account*, 4: 11-16.
- Neuman, W. L., & Berger, R. J. (1988). Competing perspectives on cross-national crime: An evaluation of theory and evidence. *The Sociological Quarterly*, 29(2): 281-313.

- Nunley, J. M.; Seals Jr, R. A., & Zietz, J. (2011). The impact of macroeconomic conditions on property crime. Auburn University Department of Economics Working Paper Series (AUWP 2011-06).
- Patalinghug, E.E. (2011). Crime rates and labor market opportunities in the Philippines: 1970-2008. *Economics Letters*, 113(2): 160-164.
- Pridemore, W. A.; Roche, S. P., & Rogers, M. L. (2018). Cashlessness and street crime: A cross-national study of direct deposit payment and robbery rates. *Justice Quarterly*, 35(5): 919-939.
- Saridakis, G., & Spengler, H. (2012). Crime, deterrence and unemployment in Greece: A panel data approach. *The Social Science Journal*, 49(2): 167-174.
- Scorcu, A. E., & Cellini, R. (1998). Economic activity and crime in the long run: An empirical investigation on aggregate data from Italy, 1951-1994. *International Review of Law and Economics*, 18(3): 279-292.
- Soares, R.R. (2004). Development, crime and punishment: Accounting for the international differences in crime rates. *Journal of Development Economics*, 73(1): 155-184.
- Tee, H. H., & Ong, H. B. (2016). Cashless payment and economic growth. *Financial Innovation*, 2(1), 4: 1-9.
- Tsushima, M. (1996). Economic structure and crime: The case of Japan. *The Journal of Socio-Economics*, 25(4): 497-515.
- Varjavand, R. (2011). Growing underground economy: The evidence, the measures, and the consequences. *Journal of International Management Studies* 11 (3): 133-142.
- Warwick, D. (1993). Reducing Crime by Eliminating Cash. National Council on Crime and Delinquency, National Council on Crime and Delinquency Reports.
- Wright, R.; Tekin, E.; Topalli, V.; McClellan, C.; Dickinson, T., & Rosenfeld, R. (2017). Less cash, less crime: Evidence from the electronic benefit transfer program. *The Journal of Law and Economics*, 60(2): 361-383