

برآورد حجم قاچاق کالا در ایران به روش MIMIC

منصور زراءنژاد، صلاح ابراهیمی، پویان کیانی^۱

چکیده

این مطالعه به بررسی مهم ترین عوامل موثر بر قاچاق کالا در ایران طی دوره زمانی ۸۸-۱۳۵۳ پرداخته است. در این مطالعه برای برآورد ارزش قاچاق کالا در ایران از روش شاخص های چندگانه و علل چندگانه^۲ (MIMIC) استفاده شده است. بر اساس نتایج این مطالعه، حجم قاچاق طی دوره مورد بررسی روند پر فراز و نشیبی داشته است. این میزان در سال ۱۳۵۳ به نسبت ۳۶/۵۲ درصد (حداکثر) از مقدار تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) و در سال ۱۳۶۱ به نسبت ۱۵/۶۱ درصد (حداقل) از تولید ناخالص داخلی و به طور متوسط معادل با ۲۰/۸۸ درصد از تولید ناخالص داخلی در دوره مورد بررسی بوده است. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که نرخ تورم، آموزش، شاخص باز بودن اقتصاد و اندازه دولت مهم ترین عوامل موثر بر قاچاق کالا در ایران هستند. قاچاق کالا بر روی فرآورده های نفتی و تقاضا برای پول تأثیر گذاشته است، اما تأثیر آن بر فرآورده های نفتی در مجموع بیشتر از اثر آن بر روی تقاضای پول است.

واژگان کلیدی: قاچاق کالا، روش MIMIC، تولید ناخالص داخلی، ایران.

Keywords: Smuggling, MIMIC Approach, GDP, Iran

JEL Classification: E26, O17, H26.

(zarram@gmail.com)

^۱ به ترتیب استاد و دانشجویان کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه شهید چمران اهواز

^۲. Multiple-Indicators Multiple Causes

۱- مقدمه

قاچاق^۱ را می توان به صورت واردات مخفی کالا از یک حوزه جغرافیایی به حوزه ای دیگر (دی فلم و هنری،^۲ ۲۰۰۱) یا فرار از مالیات ها با دور زدن کنترل های مرزی (مرمن،^۳ ۲۰۰۱) تعریف کرد. امروزه حجم اقتصاد زیرزمینی در جهان و به ویژه در کشورهای در حال توسعه در حال افزایش است. بر اساس برخی از برآوردها اقتصاد زیرزمینی به طور متوسط ۴۱ درصد از تولید ناخالص داخلی (GDP) در کشورهای در حال توسعه، ۳۸ درصد از GDP کشورهای در حال گذار و ۱۷ درصد از GDP کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۴ (OECD) را تشکیل می دهد (اشنایدر،^۵ ۲۰۰۶). بر اساس آمارهای ستاد مبارزه با قاچاق کالا و ارز ایران، تعداد پرونده های قاچاق در ایران از ۲۸۸۲۹ فقره در سال ۱۳۷۴ به ۳۴۷۱۱ فقره در سال ۱۳۸۹ رسیده است.^۶ از آنجا که کشفیات قاچاق کالا در ایران تنها بخشی از اقتصاد زیرزمینی است، این امر حاکی از گسترده بودن تجارت غیر قانونی در ایران است.

از طرفی دیگر، بر اساس آمارهای مرکز آمار ایران، روند درآمد سرانه واقعی در ایران به گونه ای است که درآمد سرانه واقعی در سال ۱۳۷۷ به اندازه درآمد سرانه واقعی سال ۱۳۵۱ بوده است و اختلاف بین درآمدها و هزینه های خانوار که بر اساس آمار گاهی تا ۳۰ درصد نیز می رسد (مرکز آمار ایران، سال های مختلف)، افزایش پیوسته نرخ بیکاری، فرار مالیاتی، اختلاف زیاد بین ظرفیت مالیاتی و مالیات وصولی و بدتر شدن وضع توزیع درآمد در سال های اخیر همگی نشانه هایی از این است که حساب های ملی ایران نمی تواند واقعیت های اقتصادی را به طور کامل گزارش کنند. یکی از دلایل این امر گزارش نشدن برخی از فعالیت های اقتصادی در ایران و مشکلات موجود در اندازه گیری این گونه فعالیت ها است.

رشد قاچاق کالا عواقب نامطلوبی بر عملکرد اقتصاد کلان، به ویژه بخش مالی دارد. با توجه به دشواری مشاهده و اندازه گیری قاچاق کالا، این امر موجب ارزیابی غیر واقعی شرایط اقتصادی و اجتماعی افراد و خانوارها در خارج از کشور می شود و به دلیل ماهیت پنهان آن در آمارهای رسمی ثبت نمی شود و وجود آن موجب پنهان ماندن بخشی از عملکرد اقتصادی کشور خواهد شد. این امر

1. Smuggling

2. Deflem and Henry

3. Merriman

4. Organisation for Economic Cooperation and Development

5. Schneider

6. www.epe.ir

می‌تواند کارایی سیاست‌های توزیعی و تخصیصی دولت را با چالش مواجه سازد. از سوی دیگر، قاچاق باعث کاهش درآمدهای عمومی، تغییر ساختارهای داخلی یک جامعه از طریق ایجاد نهادهای داخلی قدرتمند غیر قانونی و تغییر الگوی مصرف جامعه نیز می‌شود (دومینگز^۱، ۱۹۷۵). علاوه بر این، ممکن است قاچاق اثرات منفی بر روی شاخص‌های رسمی مانند رشد و توزیع درآمد داشته باشد. هدف این مطالعه برآورد ارزش قاچاق کالا در ایران با استفاده از روش شاخص‌های چندگانه-علل چندگانه^۲ (MIMIC) است.

۲- قوانین و مقررات مربوط به قاچاق کالا در ایران

قاچاق کالا ممکن است به منظور اجتناب از پرداخت مالیات و عوارض قانونی بر روی کالاهای وارداتی مجاز باشد، یا به منظور ورود کالاهایی غیر مجاز مانند مشروبات الکلی و مواد مخدر باشد که تجارت آنها به دلایل شرعی و قانونی در ایران ممنوع است. قوانین و مقررات اصلی مربوط به قاچاق کالا در ایران شامل «قانون مجازات مرتکبین قاچاق» مصوب سال ۱۳۱۲، «قانون امور گمرکی» مصوب سال ۱۳۵۰ و «قانون تعزیرات حکومتی» مصوب سال ۱۳۷۴ است. قانون مجازات مرتکبین قاچاق مصوب سال ۱۳۱۲، انواع مختلف قاچاق را به صورت زیر تعریف کرده است: (۱) قاچاق محصولات قانونی؛ (۲) واردات قاچاق محصولات غیر قانونی؛ (۳) صادرات قاچاق کالاهای غیر قانونی؛ (۴) قاچاق محصولات انحصاری؛ و (۵) فعالیت‌های ویژه.

قاچاق محصولات قانونی، واردات یا صادرات محصولاتی است که دولت در هنگام تنظیم بودجه سالانه خود درآمدهای مالیاتی و عوارض دریافتی خود را بر اساس آنها برآورد می‌کند. از نظر قانونی، با پرداخت مالیات یا عوارض رسمی می‌توان به تجارت این محصولات پرداخت. اما قاچاقچیان با امتناع از پرداخت مالیات و حقوق گمرکی، به قاچاق این کالاها مبادرت می‌ورزند و دولت را از بخش مهمی از درآمدهای قانونی خود محروم می‌کنند. گروه دوم و سوم واردات و صادرات محصولات غیر قانونی است که قانون امور گمرکی این محصولات را مشخص کرده

^۱. Dominguez

^۲. Multiple-Indicators Multiple-Causes

است.^۱ گروه چهارم نیز قاچاق محصولات انحصاری است که شامل محصولات میوه است که انحصاراً در اختیار نهادهای دولتی است و تجارت این کالاها بدون اجازه قانونی دولت، قاچاق محسوب می شود. آخرین گروه شامل فعالیت های خاصی است که در حقیقت قاچاق نیست، اما از منظر قانون همانند قاچاق در نظر گرفته می شوند.^۲

قوانین و مقررات اصلی مربوط به قاچاق کالا و ارز، شامل مجازات های اختیاری دولت مصوب ۱۳۷۴ و دستورالعمل های اجرایی آن در سال ۱۳۸۰ است. بر این اساس، مجازات برای قاچاق کالا بستگی به مقدار کالا دارد که در دو گروه جای می گیرند: (۱) محصولات با ارزش برابر یا کمتر از ۱۰ میلیون ریال؛ و (۲) محصولات با ارزش بیش از ۱۰ میلیون ریال. سهم کالای قاچاق کشف شده مربوط به گروه اول در سال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ به ترتیب ۸۷/۹ و ۸۶/۶ درصد بوده است. اگر چه قاچاق با ارزش برابر یا کمتر از ۱۰ میلیون ریال بخش عمده ای از کل موارد کشف شده را به خود اختصاص داده است، اما ارزش نسبی آن بسیار پایین تر از ارزش گروه دوم است. سهم ارزش این نوع قاچاق کالا از ارزش کل کالاهای قاچاق کشف شده در سال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ به ترتیب ۱۶ و ۲۰/۵ درصد بوده است.^۳

۳- وضعیت کسب و کار^۴ (۲۰۱۱)

بانک جهانی هر سال در گزارشی تحت عنوان کسب و کار، وضعیت اقتصادی کشورهای جهان را از لحاظ سهولت تجارت رسمی در این کشورها و در مقایسه با سایر کشورها مورد بررسی قرار می دهد. بر اساس گزارش کسب و کار سال ۲۰۱۱ (بانک جهانی، ۲۰۱۱)، ایران در میان ۱۸۳ اقتصاد دنیا، از نظر سهولت تجارت در رتبه ۱۲۹ قرار گرفته است. این در حالی است که کشورهایی مانند امارات متحده عربی، عربستان سعودی و اردن به ترتیب در رتبه های ۱۱، ۴۰ و ۵۷ قرار گرفته اند. وضعیت ایران در زمینه هزینه واردات (هزینه دلاری به ازای هر کانتینر واردات) در خاورمیانه و شمال آفریقا نیز بسیار نامطلوب بوده، به طوری که تنها عملکرد عراق از ایران بدتر بوده است. این

^۱. به عنوان مثال، کالاهای وارداتی قاچاق همچون سلاح های نظامی، مواد مخدر و متون چاپی که ضد مذهب یا هنجارهای اجتماعی باشند.

^۲. قانونگذار علاوه بر صادرات و واردات قاچاق، نقض مقررات تعریف شده داخلی را نیز در برخی از موارد قاچاق می داند، مانند حمل و نقل غیر قانونی چوب و هیزم حاصل از درختان جنگلی که با متخلفان طبق تبصره ۵ ماده ۱۵ و ماده ۴۸ قانون حفاظت و بهره برداری از جنگل ها و مراتع، مصوب ۱۳۶۴/۵/۲۵ مجازات مرتکبین قاچاق، برخورد می شود.

^۳. <http://www.iraneconomics.net/fa/articles.asp?id=2485>

^۴. Doing-Business

هزینه برای ایران در سال ۲۰۰۸ معادل با ۱۳۳۰ دلار به ازای هر کانتینر واردات بوده است، حال آنکه بهترین عملکرد در این رتبه‌بندی مربوط به سنگاپور با ۴۳۹ دلار به ازای هر کانتینر واردات بوده است. بالا بودن هزینه‌های تجارت رسمی در ایران یکی از دلایل عمده گرایش تجار به تجارت غیر قانونی است. جدول (۱) مقایسه هزینه‌های تجارت بین‌الملل ایران و سایر کشورها را نشان می‌دهد.

جدول ۱: مقایسه هزینه‌های تجارت بین‌الملل ایران و سایر کشورها

شرح		هزینه واردات (دلار - کانتینر)	زمان برای واردات (روز)	اسناد و مدارک برای واردات (تعداد)	هزینه صادرات (دلار - کانتینر)	زمان برای صادرات (روز)	اسناد و مدارک برای صادرات (تعداد)
بهترین عملکرد	مالزی	۴۲۰			۴۳۵		
	سنگاپور		۴	۴		۵	۴
ایران		۲۱۰۰	۳۲	۸	۱۴۷۵	۲۵	۷

منبع: گزارش کسب و کار (۲۰۱۱)

۴- چارچوب نظری تحقیق

به موازات رشد مطالعات تجربی در زمینه قاچاق، پدیده قاچاق و تجارت غیر قانونی از سال‌های ۱۹۷۰ به بعد مورد توجه اقتصاددانان و نظریه‌پردازان تجارت بین‌الملل قرار گرفت. نخستین دیدگاه‌ها درباره اقتصاد زیرزمینی توسط بهاگواتی و هانسن^۱ (۱۹۷۳) مطرح شد. بر مبنای این تحقیق در حالت عدم هم‌زمانی قاچاق و تجارت قانونی، قاچاق کالا به کاهش رفاه جامعه منجر می‌شود. البته تحت شرایطی خاص، ممکن است که رفاه جامعه نیز افزایش یابد. اما در حالت هم‌زمانی قاچاق و تجارت قانونی، قاچاق لزوماً رفاه اجتماعی را کاهش می‌دهد. بهاگواتی و سرین یواسان^۲ (۱۹۷۴) در مطالعه‌ای

^۱. Bhagwati and Hansen

^۲. Bhagwati and Srinivasan

تحت عنوان تجارت غیر قانونی در تجارت بین الملل و در قالب یک مدل ریاضی نتایج مطالعه بهاگواتی و هانسن را مورد تأیید قرار داده‌اند. بر مبنای این تحقیق در هنگام برخورد با محدودیت در تجارت قانونی و وجود قاچاق کالا تحت شرایط رقابتی، قاچاق ممکن است که رفاه را افزایش یا کاهش دهد.

شیخ^۱ (۱۹۷۴) ضمن نقد مطالعه بهاگواتی و هانسن، آثار رفاهی قاچاق را مورد بررسی و تحلیل قرار داده است. بر مبنای این تحقیق، در حالت هم‌زمانی قاچاق و تجارت قانونی، قاچاق ممکن است که رفاه جامعه را افزایش یا کاهش دهد، با این فرض که قاچاق علاوه بر هزینه‌های ریسک کشف و مصادره کالای قاچاق از همان عوامل تولیدی استفاده می‌کند که در فعالیت‌های تولیدی قانونی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، پیت^۲ (۱۹۸۱) در بررسی علل و عوامل موثر در قاچاق کالا به وسیله یک مدل نابرابری قیمت نشان داد که در حالت هم‌زمان بودن تجارت قانونی و قاچاق در شرایط رقابتی، بنگاه‌ها هنگامی مبادرت به تجارت غیر قانونی کالا می‌کنند که شرط قرار گرفتن بنگاه‌ها در نقطه تعادلی بلندمدت، تفاوت قیمت (یعنی تفاوت میان قیمت داخلی قاچاق و قیمت شامل تعرفه) باشد.

نورتون^۳ (۱۹۸۸) نیز در مطالعه‌ای تحت عنوان نظریه اقتصادی قاچاق به بررسی آثار قاچاق کالاهای کشاورزی در میان کشورهای جامعه اقتصادی اروپا پرداخته و با ارائه یک مدل نظری نشان داده است که با افزایش هزینه‌های تجارت بین الملل، از جمله افزایش نرخ تعرفه در واردات کالا به بازار داخلی با فرض عدم کشف و مصادره، حجم قاچاق کالا نیز افزایش می‌یابد.

۵- مروری بر مطالعات تجربی انجام شده

کیگان^۴ (۱۹۵۸) برای برآورد درآمدهای گزارش نشده مردم در ایالات متحده آمریکا از روش نسبت نقد^۵ استفاده کرده است. وی در این مطالعه، ابتدا نسبت اسکناس و مسکوک در دست مردم به سپرده‌های دیداری را برای کل اقتصاد محاسبه کرد و سپس با فرض عدم وجود اقتصاد زیرزمینی در یک دوره خاص، نسبت نقد آن دوره را به عنوان نسبت نقد مطلوب اقتصاد رسمی در نظر

^۱. Sheikh

^۲. Pitt

^۳. Norton

^۴Cagan

^۵Currency Ratio

گرفت. در مرحله بعد با استفاده از اختلاف بین نسبت نقد محاسبه شده در کل اقتصاد و نسبت نقد مطلوب در اقتصاد رسمی، حجم اقتصاد زیرزمینی را با استفاده از تئوری مقداری پول محاسبه نمود. از دیگر مطالعات تجربی اولیه در مورد اقتصاد زیرزمینی، می توان به مطالعه بهاگواتی^۱ (۱۹۶۴) در مورد اقتصاد ترکیه اشاره کرد. در این مطالعه بهاگواتی با استفاده از روش تفاوت در آمار تجارت رسمی و از مقایسه داده های واردات ترکیه از کشورهای مختلف با صادرات ثبت شده در این کشورها، پدیده کم نمایی^۲ این واردات را به عنوان تنها دلیل معنادار اختلاف داده ها یعنی قاچاق کالا معرفی می نماید. ماتیوس^۳ (۱۹۸۲) نیز با استفاده از داده های فصلی دوره زمانی ۱۹۷۹-۱۹۷۱ و با استفاده از روش حداقل مربعات دو مرحله ای و روش نسبت نقد تعدیل شده، حجم اقتصاد زیرزمینی را برای انگلستان در سال ۱۹۷۹ بین ۵/۸ تا ۷/۱ درصد از تولید ناخالص ملی برآورد کرده است. اشنایدر و انست^۴ (۲۰۰۰) در مطالعه ای جامع و به روش متغیر پنهان، حجم اقتصاد زیرزمینی را برای ۷۶ کشور جهان تخمین زده اند. نتایج این تحقیق نشان داد که حجم اقتصاد زیرزمینی برای کشورهای مختلف جهان هم به صورت نسبی و هم به صورت مطلق، طی سالیان اخیر افزایش یافته است. اشنایدر (۲۰۰۵) در مطالعه ای اندازه اقتصاد سایه برای کشورهای مختلف دنیا را در سه گروه، کشورهای در حال توسعه، در حال گذار و توسعه یافته برای دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۹۹ برآورد کرده است. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که اقتصاد سایه به طور متوسط در کشورهای در حال توسعه ۴۱ درصد، در کشورهای در حال گذار ۳۸ درصد و در کشورهای توسعه یافته ۱۷ درصد از GDP رسمی این کشورها را تشکیل داده است. کارلینگر^۵ (۲۰۰۹) نیز در مطالعه ای در خصوص ۴۵ کشور در حال گذار و در حال توسعه برای دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۹۵ نشان داد که نرخ های مالیات، تنظیم بازار نیروی کار و قوانین و مقررات مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر حجم اقتصاد سایه در این کشورها بوده است.

اندازه گیری و برآورد قاچاق کالا در ایران پیشینه دیرینه ای ندارد. خلعتبری (۱۳۶۹) نخستین کسی است که به اندازه گیری حجم قاچاق کالا در ایران پرداخته است. وی برای برآورد قاچاق کالا در

^۱Bhagwati

^۲Under- invoicing

^۳Matthews

^۴Enste

^۵. Karlinger

ایران از روش نسبت نقد کیگان بهره برده است. در این تحقیق، با مبنا قرار گرفتن سال‌های ۱۳۵۶-۱۳۵۵ به عنوان سال پایه، حجم اقتصاد زیرزمینی برای سال ۱۳۶۵ برآورد شده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که حجم اقتصاد زیرزمینی در سال ۱۳۶۵ معادل $8/32$ درصد از درآمد اقتصاد رسمی بوده است. عرب مازار یزدی (۱۳۸۰) نیز در یک مطالعه جامع و گسترده از روش تخمین سیستم معادلات هم‌زمان که در برگیرنده متغیر پنهان است، به برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی پرداخته است. در این تحقیق بار مالیاتی، شاخص باز بودن اقتصاد، رشد قیمت کالای مصرفی، بیکاری و درآمد سرانه به عنوان علل و تفاوت نرخ ارز رسمی و غیر رسمی، تقاضا برای پول نقد و مصرف انرژی به عنوان شاخص‌های تأثیرپذیر از اقتصاد زیرزمینی در نظر گرفته شده است. بر اساس نتایج این تحقیق، حجم اقتصاد زیرزمینی طی سه دوره ۱۳۵۷-۱۳۴۷، ۱۳۶۷-۱۳۵۸ و ۱۳۷۷-۱۳۶۸ به ترتیب ۱۰ درصد، ۸ درصد و ۱۶ درصد اقتصاد رسمی بوده است. باقری گرمارودی (۱۳۷۷) از طریق تخمین معادله رگرسیونی تقاضا برای پول، به برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی طی سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۴ اقدام کرده است. نتایج این تحقیق نشان داد که میانگین اندازه نسبی اقتصاد زیرزمینی طی دوره مورد بررسی ۲۳ درصد از اقتصاد رسمی بوده است. فرزائگان (۲۰۰۷) نیز با استفاده از روش متغیر پنهان که شکل خاصی از معادلات ساختاری است، حجم تجارت غیر قانونی را برای دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۷۰ برآورد کرده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که حجم اقتصاد زیرزمینی در دوره مورد بررسی علی‌رغم نوسان زیاد، در برخی از سال‌ها، ۱۳ درصد از کل تجارت رسمی را تشکیل می‌داده است. صامتی و دیگران (۱۳۸۸) نیز با استفاده از رویکرد متغیر پنهان به برآورد حجم قاچاق کالا طی دوره زمانی ۱۳۸۴-۱۳۴۴ پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد که میانگین حجم قاچاق کالا در ایران در دوره مورد بررسی $17/54$ درصد از اقتصاد رسمی بوده است. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که اقتصاد زیرزمینی در ایران به طور معنی‌داری از دو متغیر نرخ بیکاری و محدودیت‌های تجاری تبعیت می‌کند.

۶- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

مدل معادلات ساختاری^۱ (SEM) رابطه بین متغیر پنهان غیر قابل مشاهده و شاخص‌ها و علل مشاهده شده (MIMIC) را نشان می‌دهد. این مدل به صورت گسترده در بسیاری از علوم اجتماعی از قبیل جامعه‌شناسی، بازاریابی و اقتصاد کاربرد دارد. در اقتصاد، یکی از اولین تحقیقات در زمینه کاربرد

^۱. Structural Equation Model

روش SEM توسط گلدبرگر^۱ در سال ۱۹۷۹ انجام شده است. در این مقاله شکل خاصی از معادلات ساختاری به نام شاخص‌های چندگانه و علل چندگانه استفاده شده است. مدل MIMIC دو جزء اصلی دارد، یک معادله ساختاری و یک معادله اندازه‌گیری. معادله ساختاری با یک مجموعه از شاخص‌های قابل مشاهده متناظر است:

$$Y_i = \lambda_i \eta + u_i \quad (1)$$

در اینجا Y_i نشان دهنده شاخص‌های قابل مشاهده قاچاق کالا (مانند تقاضای پول و مصرف فرآورده‌های نفتی)، η متغیر پنهان، u_i خطاهای تصادفی و λ ها پارامترهای ساختاری مدل اندازه‌گیری هستند. معادله اندازه‌گیری نیز به صورت زیر است:

$$\eta = \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \dots + \gamma_p x_p + v \quad (2)$$

که در آن x_p نشانگر یک مجموعه از متغیرهای علی قابل مشاهده از قبیل نرخ بیکاری، نرخ تورم و نرخ تعرفه واقعی، γ_p پارامترهای ساختاری مدل، v متغیر اخلال و η متغیر پنهان (قاچاق) است. معادله (۱) و (۲) به صورت زیر قابل بازنویسی است:

$$Y = \lambda \eta + u \quad (3)$$

$$\eta = \gamma x + v \quad (4)$$

در این معادلات فرض می‌شود که بین جملات خطا همبستگی وجود ندارد، یعنی:

$$E(uv) = 0 \quad \text{و} \quad E(v^2) = \sigma^2 \quad \text{و} \quad E(u'u) = \Theta^2$$

برای به دست آوردن یک تابع از متغیرهای قابل مشاهده، می‌توان معادله (۴) را در معادله (۳) برای حل مدل جایگذاری کرد:

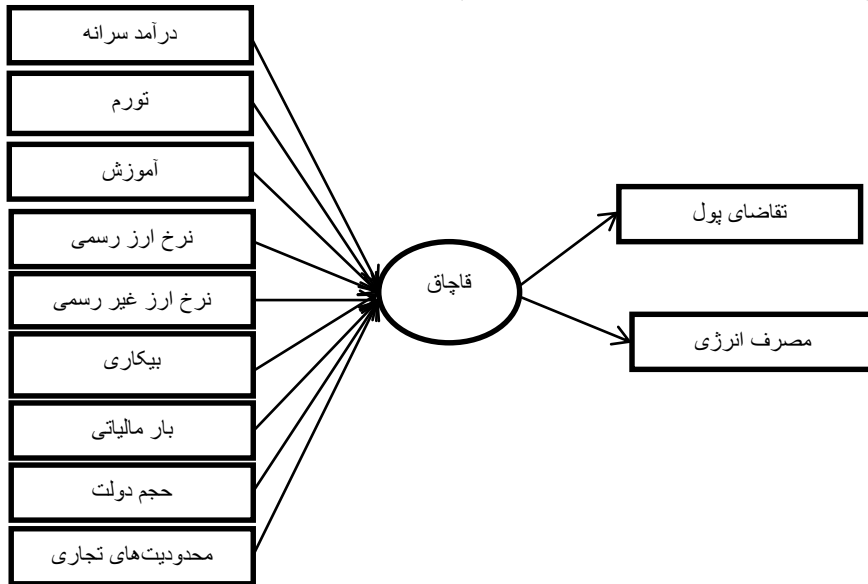
$$Y = (\gamma x + v) \lambda + u \quad (6)$$

^۱. Goldberger

همچنین، می توان با تعریف $\Pi = \lambda Y$ و $w = \lambda v + u$ ، رابطه (۵) را به صورت زیر بازنویسی نمود. در این صورت، می توان شکل کاهش یافته مدل MIMIC را به دست آورد.

$$Y = \Pi'x + w \quad (۷)$$

فرم نموداری مدل پیشنهادی برای برآورد حجم قاچاق کالا در ایران به صورت زیر است.



نمودار ۱: مدل مفهومی تحقیق

همچنین ماتریس دستگاه معادلات بالا به صورت زیر است.

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{bmatrix} [\eta] + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{bmatrix} \quad (۸)$$

$$[\eta] = [\gamma_1 \quad \gamma_2 \quad \gamma_3 \quad \gamma_4 \quad \gamma_5 \quad \gamma_6 \quad \gamma_7 \quad \gamma_8 \quad \gamma_9] \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \\ X_6 \\ X_7 \\ X_8 \\ X_9 \end{bmatrix} + [v] \quad (۹)$$

۷- علل پیدایش قاچاق کالا در ایران

مهم‌ترین علل پیدایش قاچاق کالا در ایران عبارتند از: وضع مالیات و محدودیت‌های بیش از حد، پایین بودن سطح آموزش، نوسانات بازار ارز، نرخ تورم بالا، نرخ بیکاری بالا، بزرگ بودن دولت، پایین بودن درآمد سرانه، و باز نبودن اقتصاد.

وضع مالیات و محدودیت‌های بیش از حد موجب می‌شود که تجار در مواجهه با محدودیت‌های زیاد تجاری، احتمالاً به سوی تجارت غیر قانونی مانند قاچاق یا به سمت ارائه صورت حساب‌های غیر واقعی در صادرات یا واردات تمایل پیدا کنند. بخش گسترده‌ای از ادبیات نظری و تجربی قاچاق نشان داده است که وضع مالیات‌ها و اعمال محدودیت‌های زیاد منجر به قاچاق و گسترش اقتصاد زیرزمینی می‌شود. فیلاکتیس^۱ (۱۹۹۲) اثر مثبت موانع تعرفه‌ای را بر انگیزه افراد برای تجارت غیر قانونی نشان داده است. علاوه بر این، محدودیت‌های تجاری باعث اختلاف بین قیمت‌های داخلی و بازارهای بین‌المللی می‌شود و این تفاوت قیمت برای کالاهای وارداتی، انگیزه‌ای جذاب برای واردات غیر قانونی و فرار از مالیات ایجاد می‌کند. در این حالت، تقاضا برای واردات کالا با محدودیت‌های زیادی روبرو می‌شود و آنچه عملاً در بازارهای داخلی داد و ستد می‌شود، در مراکز گمرکی ممنوع تلقی می‌گردد. در این شرایط تقاضاهایی که از طریق قانونی نیز قابل تأمین است، به حوزه تجارت غیر قانونی ارجاع می‌شود و همین مسأله زمینه قاچاق کالاهای وارداتی را گسترش می‌دهد. در این تحقیق برای بررسی اثر مالیات‌ها و محدودیت‌های بیش از حد در قاچاق کالا از نرخ تعرفه واقعی (مالیات بر واردات بر کل واردات) استفاده شده است.

برای مبارزه با فعالیت‌های غیر قانونی، مانند قاچاق کالا به شفافیت و تبلیغات نیاز است. شفافیت به معنای در دسترس بودن اطلاعات و تبلیغات به معنای در اختیار گذاشتن اطلاعات است. درک اطلاعات از طریق شفاف‌سازی منوط به سطح عمومی آموزش و پرورش در جامعه است. شفافیت بدون آموزش همانند گسترش آزادی مطبوعات بدون دادن ابزارهای مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل داده‌های خام در مطبوعات است. گسترش آموزش و پرورش توانایی جامعه را برای قضاوت و کنترل رفتار دولت افزایش می‌دهد. جامعه تحصیل کرده نقشی بسیار مهم به عنوان عامل کنترل خارجی بر

^۱. Phylaktis

روی فساد دارد. رابطه منفی بین آموزش و پرورش و فساد در مطالعه تریسمن^۱ (۲۰۰۰) نشان داده شده است. در این مطالعه برای نشان دادن اثر آموزش بر قاچاق کالا از نرخ بی سوادی استفاده شده است و انتظار می رود که رابطه ای مثبت بین قاچاق کالا و نرخ بی سوادی برقرار باشد. نوسانات بازار ارز نیز می تواند به عنوان یک عامل اساسی برای گسترش فعالیت های غیر قانونی تلقی شود. تغییرات نرخ ارز در بازار ایران قابل توجه است. بیزواس و مارجیت^۲ (۲۰۰۷) از لحاظ نظری ارتباط بین نرخ ارز در بازار سیاه و تجارت غیر قانونی را نشان داده اند. در چنین محیطی صادر کنندگان به کم نمایی در مقدار واقعی صادرات خود و فروش صادرات گزارش نشده خود در بازار سیاه برای سود بیشتر تشویق می شوند. در واقع، صادرات قاچاق تأمین کننده ارز در بازار سیاه است. کانال های مهم دیگر تأمین ارز در بازار سیاه، کانال واردات بیش از صورت حساب های ارائه شده، ارز گردشگران خارجی و انحراف از حواله ها از طریق کانال های غیر رسمی است. جبران کسری بودجه از طریق فروش دلار در بازار غیر رسمی نیز می تواند عامل تغییر نرخ ارز باشد. در این مطالعه نرخ ارز در بازار رسمی و نرخ ارز در بازار غیر رسمی به عنوان متغیرهای موثر در ایجاد قاچاق کالا در نظر گرفته می شود. انتظار می رود که با افزایش نرخ ارز در بازار رسمی به دلیل بالا رفتن هزینه های واردات رسمی حجم قاچاق کالا افزایش یابد و با افزایش نرخ ارز در بازار غیر رسمی به دلیل افزایش هزینه های قاچاق کالا، حجم قاچاق کالا کاهش یابد. نرخ تورم بالا نیز می تواند به عنوان عامل موثر بر حجم قاچاق باشد. با افزایش تورم خانوارهای بیشتری در زیر خط فقر قرار می گیرند. همین عامل زمینه ساز روی آوردن افراد فقیر و محروم بیشتری به سوی قاچاق می شود. در تحقیق حاضر از رشد بهای کل کالاهای مصرفی برای نشان دادن اثر تورم در پیدایش قاچاق کالا استفاده شده است. نرخ بیکاری بالا یکی از مهم ترین معضلات کشورهای در حال توسعه است. اثر این متغیر بر قاچاق کالا مبهم است. از یک سو، انتظار می رود که با افزایش نرخ بیکاری انگیزه برای فعالیت در بخش غیر قانونی افزایش یابد و بخشی از نیروی کار غیر شاغل به فعالیت در بازار غیر رسمی تشویق شوند. از طرفی دیگر، ممکن است با کاهش نرخ بیکاری و افزایش درآمد در اثر رشد اقتصادی، تقاضا برای کالاها و خدمات قانونی و غیر قانونی افزایش یابد و بنابراین سبب افزایش قاچاق کالا شود. تانزی^۳ (۱۹۹۹) معتقد است که رابطه بین نرخ بیکاری و اقتصاد سایه مبهم است و نظریه اقتصادی نمی تواند به طور قطع جهت رابطه نرخ بیکاری و اقتصاد سایه را تعیین کند. از این رو، علامت این متغیر با

1. Treismann

2. Biswas and Marjit

3. Tanzi

تفاوت تحلیل تجربی در هر کشور، می تواند متفاوت باشد. فرزنانگان (۲۰۰۷) اثر منفی نرخ بیکاری و صامتی و دیگران (۱۳۸۸) و عرب مازار یزدی (۱۳۸۰) اثر مثبت این متغیر را بر اقتصاد زیرزمینی نشان داده اند. افزایش حجم دولت و دخالت دولت در اقتصاد، ممکن است زمینه ظهور یا گسترش قاچاق کالا را افزایش دهد. بر اساس مطالعه آینگر و دیگران^۱ (۱۹۸۸)، بین افزایش اندازه دولت و گرایش به سمت اقتصاد زیرزمینی رابطه مستقیم وجود دارد. بنابراین، انتظار می رود که با افزایش دخالت و نقش دولت در اقتصاد، گرایش به سمت فعالیت های مرتبط با قاچاق نیز افزایش یابد. اثر درآمد سرانه بر قاچاق کالا نیز مبهم است. از یک سو، انتظار می رود که افزایش درآمد سرانه سبب افزایش تقاضا شود. افزایش تقاضا ممکن است شامل تقاضا برای کالاهای قانونی و غیر قانونی شود و بنابراین حجم قاچاق را افزایش دهد. از طرفی دیگر، با کاهش سطح درآمد سرانه، خانوارهای بیشتری در زیر خط فقر قرار گیرند و این امر سبب گرایش این افراد به سمت تجارت غیر قانونی برای جبران کاهش درآمد شود. بنابراین، در کل اثر درآمد سرانه بر قاچاق کالا مبهم است. تحقیق بارون و دی تلا^۲ (۲۰۰۴) وجود رابطه مثبت بین درآمد سرانه و فعالیت های مرتبط با فساد را نشان داده است. باز بودن اقتصاد و کاهش محدودیت های تجاری موجب کاهش گرایش به سمت تجارت غیر قانونی (قاچاق) می شود. با افزایش محدودیت های تجاری، مقررات دست و پاگیر و افزایش موانع تعرفه ای و غیر تعرفه ای، تجار به سوی فعالیت های تجاری غیر قانونی گرایش می یابند. با این حال، مطالعات دیگری نیز حاکی از آن است که آزاد سازی سریع تجارت بدون وجود شفافیت و اجرای کارآمد قوانین ممکن است که سطح فساد را افزایش دهد. در واقع، آزادسازی سریع تجارت می تواند فرصت های بیشتری برای فساد و قاچاق به وجود آورد. تجربه ایران در افزایش واردات غیر قانونی در مناطق آزاد تجاری در مطالعه عرب مازار یزدی (۱۳۸۰) و فرزنانگان (۲۰۰۷) نیز نشان داده شده است. صامتی و دیگران (۱۳۸۸) اثر منفی شاخص باز بودن اقتصاد را بر اقتصاد زیرزمینی نشان داده اند.

^۱. Aigner

^۲. Barun and Di Tella

۸- مهم ترین متغیرهای متأثر از قاچاق

یکی از مهمترین متغیرهای تحت تأثیر قاچاق کالا، تقاضا برای پول است. بسیاری از مطالعات انجام گرفته درباره قاچاق کالا بر روش های پولی متمرکز بوده است؛ زیرا استدلال می شود کسانی که درگیر فعالیت های مرتبط با قاچاق هستند، ترجیح می دهند که معاملات خود را با پول نقد انجام دهند. از این رو، انتظار می رود که با افزایش حجم قاچاق کالا، تقاضا برای پول در گردش نیز افزایش یابد. در این مطالعه از رشد تقاضا برای پول به عنوان شاخصی برای نشان دادن آثار قاچاق کالا استفاده شده است و انتظار می رود که بین این دو متغیر رابطه مثبتی برقرار باشد.

یکی دیگر از متغیرهایی که از قاچاق کالا تأثیر می پذیرد، مصرف فرآورده های نفتی است. مصرف فرآورده های نفتی تحت تأثیر قاچاق و پرداخت یارانه های قابل توجه به فرآورده های نفتی در ایران است. پرداخت یارانه باعث می شود که قیمت بازاری فرآورده های نفتی در ایران نسبت به کشورهای همسایه مانند عراق، افغانستان و پاکستان کمتر باشد و انگیزه برای قاچاق فرآورده های نفتی به این کشورها افزایش یابد. با توجه به آمار، مصرف سرانه بنزین در استان های مرزی ۱۰ تا ۶۰ درصد نسبت به استان های مرکزی بالاتر است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰) که سهم عمده ای از آن برای کسب سود ناشی از تفاوت قیمت بازاری آن، به کشورهای همسایه قاچاق می شود. انتظار می رود که قاچاق کالا اثر مثبت بر مصرف فرآورده های نفتی در ایران داشته باشد.

۹- داده ها، مدل سازی و نتایج تخمین

سری زمانی مورد استفاده در این مطالعه دوره زمانی ۸۸-۱۳۵۳ است. کلیه داده های مورد استفاده در این مطالعه، بجز مصرف نهایی انرژی، از سایت بانک مرکزی ایران گرفته شده است. داده های مصرف نهایی انرژی از سایت وزارت نیرو به دست آمده است. فهرست متغیرهای استفاده شده و تعریف آنها در جدول (۱) پیوست ارائه شده است.

تمامی سری های زمانی از لحاظ مانایی به وسیله آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته^۱ مورد آزمون قرار گرفته اند. فرض مانایی سری زمانی متغیرهای نرخ تعرفه واقعی، شاخص باز بودن اقتصاد، نرخ بی سواد، رشد تقاضای پول و رشد مصرف انرژی تأیید شده است و متغیرها $I(0)$ هستند. متغیرهای تورم، حجم دولت، نرخ بیکاری، نرخ ارز و درآمد سرانه در سطح مانا نیستند $I(1)$ ، ولی تفاضل

^۱. Augmented Dickey – Fuller (ADF) Test

مرتبه اول آنها مانا ($I(0)$) است. از این رو، از سطح متغیرهای مانا و از تفاضل مرتبه اول متغیرهای نامانا ($I(1)$) در مدل سازی استفاده شده است.

برآورد قاچاق کالا به وسیله بسته نرم افزاری لیزرلو به روش حداکثر راستنمایی انجام گرفته است. از آنجا که در مدلیابی معادلات ساختاری هدف رسیدن به بهترین مدل از نظر معیارهای برازش و سازگاری علائم متغیرها با مبانی نظری است، در چارچوب روش شناسی تحقیق بیشتر از ۱۰۰ مدل مورد بررسی و آزمون قرار گرفت و از میان آنها مدلهایی به عنوان مدل های برتر انتخاب شدند که سازگار با مبانی نظری و توسط شاخص های برازش و آزمون معناداری ضرایب تأیید شده باشند. در اینجا ذکر دو نکته ضروری است:

نکته نخست اینکه برای رفع مشکل شناسایی پارمترهای الگو ناگزیر شدیم که یکی از شاخص های تحت تأثیر قاچاق کالا را به یک مقدار از پیش تعیین شده تثبیت کنیم. این عمل باعث می شود که در برآورد الگو، مقادیر مطلق متغیرها مورد نظر نباشند و تنها مقادیر نسبی آنها مورد توجه قرار گیرد. برای این کار، در دو حالت جداگانه مصرف نهایی انرژی و تقاضای پول به مقدار از پیش تعیین شده یک تثبیت شد. در حالتی که تقاضای پول به مقدار ثابت یک تثبیت شد، عملکرد شاخص ها به نسبت بهتر بود. بنابراین به تقاضای پول در کلیه مدل ها ضریب ثابت یک داده شد.

دوم اینکه متغیر تقاضای پول در دو حالت جداگانه به صورت تقاضای پول و رشد تقاضای پول وارد مدل شد. نتایج مدل های شامل رشد تقاضای پول در مقایسه بهتر است. به همین دلیل، در سایر مدل ها نیز از رشد تقاضای پول استفاده شد. به طور مشابه، به جای متغیر مصرف نهایی انرژی، متغیر رشد مصرف نهایی انرژی برای مدل سازی آثار قاچاق کالا استفاده شد. شاخص باز بودن اقتصاد به دو صورت نسبت صادرات به تولید ناخالص داخلی و نسبت صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی تعریف شده است. از این دو شاخص جداگانه در مدل سازی استفاده شد. با توجه به نتایج مطلوب شاخص اول، از این شاخص برای برآورد قاچاق کالا استفاده شده است.

در اینجا نتایج تخمین مدل های برتر به صورت جداگانه بحث می شود.

۱. در تمامی مدل های برآورد شده، علائم متغیرها با مبانی نظری سازگار است و مقادیر پارامترها از پایداری نسبی برخوردارند.

۲. در تمامی مدل‌های برآورد شده، متغیر درآمد سرانه و حجم دولت از نظر آماری معنادار هستند. متغیرهای نرخ بی‌سواد و نرخ تورم در اکثر مدل‌ها و متغیر نرخ بیکاری در برخی از مدل‌ها از نظر آماری معنادارند. اما متغیرهای نرخ ارز رسمی و غیر رسمی در هیچ یک از مدل‌ها، از نظر آماری معنادار نیستند. متغیر جایگزین شاخص باز بودن اقتصاد در برخی از مدل‌ها علامت آن مثبت و در برخی دیگر منفی است و در برخی از مدل‌ها در سطح ۹۰ درصد معنادار است.

۳. در بین شاخص‌های منعکس کننده اقتصاد زیرزمینی، علامت متغیر تقاضای پول در تمامی مدل‌ها، از نظر آماری معنادار و مثبت است؛ به این معنا که با افزایش حجم قاچاق کالا، رشد تقاضای پول برای فعالیت‌های مرتبط با قاچاق نیز افزایش می‌یابد. متغیر رشد مصرف فرآورده‌های نفتی نیز در تمامی مدل‌ها، از نظر آماری معنادار است؛ یعنی با افزایش حجم قاچاق کالا، مصرف فرآورده‌های نفتی نیز افزایش می‌یابد.

۴. در بین متغیرهای علی مدل‌های برآورد شده، شاخص باز بودن اقتصاد، نرخ تورم، نرخ بیکاری و حجم دولت به ترتیب از وزن بالاتر و بنابراین اهمیت بیشتری از نظر تأثیرگذاری بر قاچاق کالا برخوردار هستند.

۵. متغیر شاخص باز بودن اقتصاد با سطح اعتماد حدود ۹۰ درصد از نظر آماری معنادار است^۱. علامت این متغیر در برخی از مدل‌ها مثبت بوده که با مطالعه عرب‌مازار یزدی (۱۳۸۰) سازگار است و در برخی از مدل‌های دیگر منفی است که با مطالعه صامتی و دیگران (۱۳۸۸) سازگاری دارد. تأثیر این متغیر بر تجارت غیر قانونی در مطالعه فرزندگان (۲۰۰۷) هم مثبت و هم منفی است. تأثیر منفی این شاخص به معنای این است که با کاهش محدودیت‌های تجاری، حجم قاچاق کالا نیز کاهش می‌یابد. اما تأثیر مثبت آن به معنای این است که آزادسازی سریع تجارت بدون وجود شفافیت و اجرای کارآمد قوانین ممکن است که حجم قاچاق را افزایش دهد. تجربه ایران در افزایش واردات غیر قانونی از طریق مناطق آزاد تجاری (عرب‌مازار یزدی، ۱۳۸۰) شاهدی بر این ادعا است.

۶. متغیر نرخ بیکاری در تمامی مدل‌ها دارای علامت مثبت است که مطابق با مطالعات قبلی می‌باشد.

۷. متغیرهای نرخ ارز رسمی و غیر رسمی که از نظر آماری معنادار نیستند، در تمامی مدل‌ها از وزن و اهمیت کمی برخوردار هستند و بنابراین در گزینش مدل نهایی منظور نشده‌اند.

۸. متغیر درآمد سرانه در تمامی مدل‌ها از نظر آماری معنادار و دارای علامت مثبت است؛ یعنی با افزایش سطح درآمد سرانه، حجم قاچاق کالا نیز افزایش می‌یابد.

^۱ سطح اعتماد بقیه متغیرها ۹۵ درصد است.

با توجه به نتایج یاد شده، برای انتخاب مدل برتر از بین مدل‌های پیشنهادی برای برآورد حجم قاجاق کالا در ایران، دو روش مورد استفاده قرار می‌گیرد. روش اول، روش فری و وک-هانمان^۱ (۱۹۸۴) است که بر اساس آن اولویت در انتخاب مدل برتر با سازگاری علائم متغیرها با مبانی نظری و معناداری ضرایب از نظر آماری است. روش دوم، روش گیلز^۲ (۱۹۹۹) است که در آن اولویت باشخص‌های برازش عمومی مدل است. رویکرد انتخاب مدل نهایی در این تحقیق رویکرد دوگانه است. بر اساس این رویکرد، ابتدا مدل‌های سازگار با مبانی نظری و معنادار از نظر آماری انتخاب شده‌اند و سپس از میان این مدل‌ها، مدلی که از نظر معیارهای برازش عمومی لیزرل در وضعیت بهتری قرار دارد، به عنوان مدل برتر انتخاب شده است. معیارهای برازش عمومی لیزرل برای مدل‌های برتر در جدول ۲ پیوست نشان داده شده است.

شاخص مجذور کای^۳ (Chi-square) و معیار اطلاعات آکائیک^۴ (AIC) از جمله معیارهای برازش عمومی لیزرل هستند که مقادیر کوچکتر آنها بیانگر برازش بهتر مدل است. این معیارها بر پایه این فرض استوار است که هر اندازه تفاوت میان ماتریس کوواریانس حاصل از داده‌های نمونه و ماتریس واریانس و کوواریانس مدل کمتر باشد، برازندگی مدل با داده‌های تجربی بیشتر است. این معیارها تحت تأثیر حجم نمونه هستند و با تغییر حجم نمونه، مقادیر آنها نیز تغییر می‌کند. علاوه بر این معیارها، معیارهای شاخص خوبی برازش^۵ (GFI)، شاخص خوبی برازش تعدیل شده^۶ (AGFI) و شاخص خوبی برازش هنجار نشده (NFI) نیز از شاخص‌های خوبی برازش مدل به شمار می‌آیند. مقادیر این شاخص‌ها بین یک و صفر است و هر چه این مقادیر به یک نزدیک‌تر باشند، گویای برازش بهتر مدل هستند. این شاخص‌ها تحت تأثیر حجم نمونه نیستند و بر برتری نسبی برازش عمومی لیزرل تأکید دارند. از دیگر معیارهای برتری، شاخص ریشه میانگین مجذورات خطای تقریب^۷ (RMSEA) است. مقادیر این شاخص‌ها برای مدل‌های بسیار خوب کمتر یا مساوی ۰.۰۸ درصد است. مقادیر بیشتر از ۰.۰۸ درصد بیانگر برازش ضعیف است.

1. Frey and Weck-Hannemann

2. Giles

3. Chi-Square Index

4. Akaike's Information Criterion

5. Goodness of Fit Index

6. Adjusted Goodness of Fit Index

7. Root Mean Square Error of Approximation

تمامی مدل‌ها از نظر معیارهای برازش عمومی لیزرل در وضعیت مناسبی قرار دارند (جدول پیوست). پس از مقایسه مدل‌ها از نظر معیارهای برازش لیزرل، مدل ششم به عنوان مدل برتر انتخاب شد. فرم رگرسیونی این مدل به صورت زیر است.

$$smug = 0.49Inf + 0.51unlat + 5.02open + 0.57gov \quad ; R^2 = 0.81 \quad (۱۰)$$

$$energy = 0.05smug \quad ; R^2 = 0.39 \quad (۱۱)$$

$$Rmd = 1.00smug \quad ; R^2 = 0.19 \quad (۱۲)$$

فرم نرمال استاندارد شده مدل بالا به صورت زیر است.

$$smug = 0.001 inf + 0.45unlat + 0.40open1 + 0.82gov \quad (۱۳)$$

$$Rmd = 0.44smug \quad (۱۴)$$

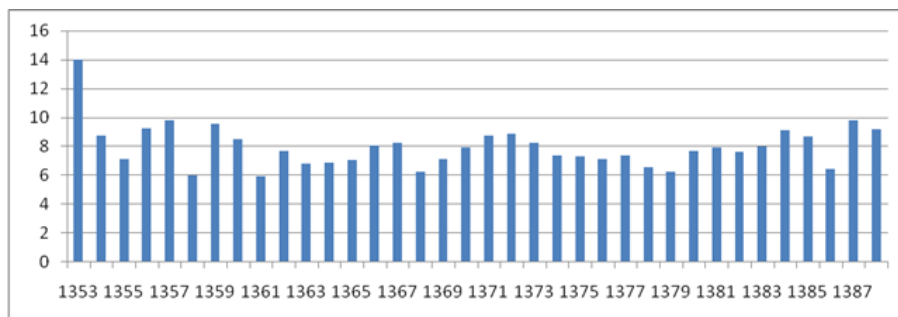
$$Energy = 0.62smug \quad (۱۵)$$

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در این معادله رگرسیونی متغیرهای نرخ تورم، نرخ بی‌سوادی، شاخص باز بودن اقتصاد و حجم دولت حضور دارند. با توجه به معادلات بالا، در مجموع اثر این متغیرها بر قاچاق کالا مثبت است. این نتیجه با مبانی نظری و مطالعات قبلی نیز سازگار است. اثر قاچاق بر مصرف فرآورده‌های نفتی در مجموع بیشتر از اثر آن بر تقاضای پول است. این امر در معادله ۱۴ و ۱۵ نیز نشان داده شده است.

۹-۱- برآورد شاخص قاچاق کالا و اندازه نسبی و مطلق آن

برای برآورد شاخص قاچاق کافی است که به جای متغیرهای توضیحی مدل، مقادیر عددی آنها در معادله ۱۰ قرار گیرد تا شاخص قاچاق کالا در ایران برای هر سال به دست آید. نمودار ۲ روند شاخص قاچاق کالا در دوره ۳۶ ساله (۸۸-۱۳۵۳) را نشان می‌دهد.

نمودار ۲: روند تغییرات شاخص قاچاق کالا در ایران



چنان که ملاحظه می‌شود، در سال ۱۳۵۳ شاخص قاچاق کالا در ایران بیشترین مقدار را دارد که به‌طور عمده به افزایش مخارج جاری دولت در این سال باز می‌گردد. سپس در یک دوره پرفراز و نشیب به کم‌ترین مقدار خود در سال ۱۳۶۱ می‌رسد. دلیل اصلی کاهش روند عددی شاخص قاچاق کالا در سال ۱۳۶۱، کاهش مخارج جاری دولت در آن سال نسبت به سال‌های قبل است. برای تبدیل شاخص فوق به اندازه نسبی (مثلاً درصدی از GDP) اطلاعات جانبی دیگری نیاز است. در این تحقیق از شش مطالعه قبلی که حجم قاچاق کالا را برای ایران برآورد کرده‌اند، استفاده شده است. از آنجا که تمامی این مطالعات سال ۱۳۷۰ را پوشش داده‌اند، این سال به عنوان سال پایه برای کالیبراسیون داده‌ها انتخاب شد. برای این کار، از مقادیر برآورد شده قاچاق کالا در سال ۱۳۷۰ میانگین گرفته شد و از میانگین برای تبدیل شاخص عددی قاچاق کالا به شاخص نسبی استفاده شد. جدول ۲ خلاصه مطالعات فوق را نشان می‌دهد.

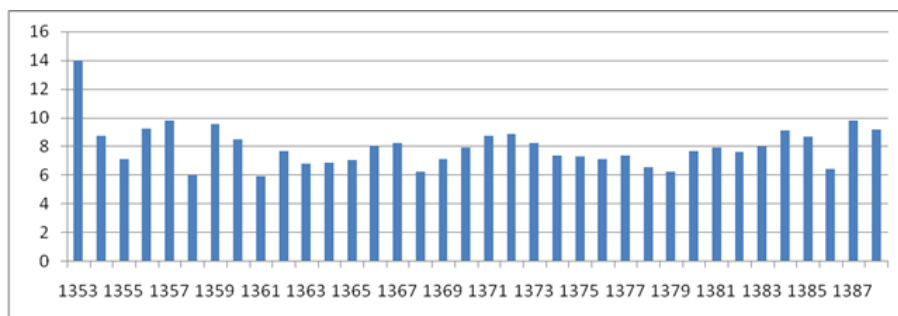
جدول ۲: اندازه نسبی قاچاق کالا (درصدی از GDP رسمی) در سال ۱۳۷۰ در مطالعات مختلف

مقدار برآورد	روش برآورد	پژوهشگر
۷	نسبت نقد	خلعتبری (۱۳۶۹)
۳۰	تخمین تقاضای پول	معاونت بررسی‌های استراتژیک (۱۳۷۶)
۲۶	نسبت نقد	طاهر فر (۱۳۷۶)
۱۷	تخمین تقاضای پول	باقری گرم‌ارودی (۱۳۷۷)
۱۳	متغیر پنهان	عرب مازار یزدی (۱۳۸۰)
۱۸/۶	متغیر پنهان	صامتی و همکاران (۱۳۸۸)
۱۸/۶	میانگین	

منبع: مطالعات ذکر شده

بنابراین در صورتی که سال ۱۳۷۰ به عنوان سال پایه انتخاب و بقیه سال‌ها نسبت به آن نرمال شود، می‌توان شاخص فوق را به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی نشان داد. شاخص نسبی قاچاق کالا (به صورت درصدی از GDP رسمی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) در نمودار ۳ نشان داده شده است.

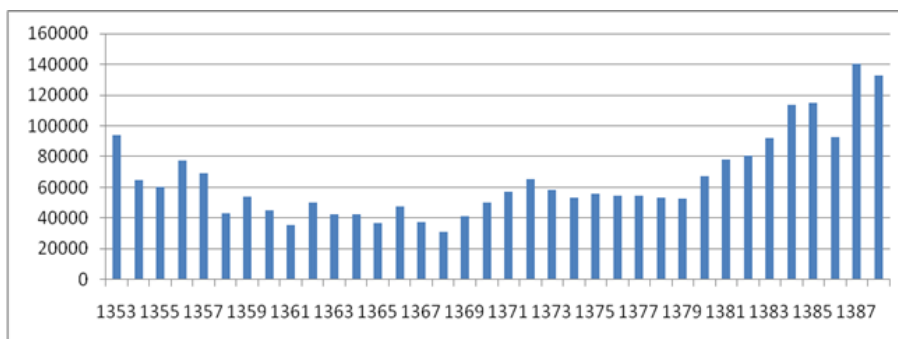
نمودار ۳: شاخص نسبی قاچاق کالا (به صورت درصدی از GDP رسمی)



منبع: محاسبات تحقیق

در صورتی که شاخص نسبی فوق در GDP هر سال ضرب شود، مقدار مطلق قاچاق کالا برای هر سال به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ به دست می آید. نمودار ۴ مقدار مطلق قاچاق کالا را برای هر سال در دوره ۳۶ ساله مورد بررسی نشان می دهد.

نمودار ۴: مقدار مطلق قاچاق کالا (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶)



منبع: محاسبات تحقیق

همان طور که از نمودار ۳ پیداست، حجم قاچاق کالا طی دوره ۳۶ ساله مورد بررسی، روند افزایشی داشته و از ۳۶ درصد GDP رسمی در سال ۱۳۵۳، پس از طی یک دوره پرفراز و نشیب، به کمترین مقدار خود در سال ۱۳۶۱ یعنی ۱۵/۵۹ درصد GDP رسمی رسیده است. نمودار ۴ (و ستون سوم جدول ۴ پیوست) مقدار حجم مطلق قاچاق کالا را نشان می دهد. مقدار مطلق قاچاق کالا طی دوره مورد بررسی روندی افزایشی داشته است و از ۹۳۹۷۶/۷۱ میلیارد ریال در سال ۱۳۵۳ پس از کاهش حدود ۶۷ درصدی به کمترین مقدار خود یعنی ۳۱۰۹۸/۰۱ میلیارد ریال در سال ۱۳۶۸ رسیده است. مقدار مطلق قاچاق کالا در سال ۱۳۸۷ به حداکثر مقدار خود در دوره مورد بررسی یعنی ۱۴۰۰۹۶/۹۱

میلیارد ریال رسیده است. پس از آن با کاهش ۶ درصدی بالغ بر ۱۳۲۸۸۴/۶۶ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۸ شده است.

۱۰- نتیجه گیری

هدف این مطالعه بررسی علل و عوامل موثر بر قاچاق کالا طی دوره ۳۶ ساله (۸۸-۱۳۵۳) با استفاده از روش شاخص های چندگانه و علل چندگانه بود. نتایج این مطالعه نشان داد که حجم قاچاق کالا علی رغم نوسان زیاد، طی دوره مورد بررسی روند افزایشی داشته است. نتایج این مطالعه همچنین نشان داد که در بین متغیرهای علی به ترتیب متغیرهای شاخص باز بودن اقتصاد، نرخ تورم و حجم دولت از وزن بالایی در مدل های برآوردی برخوردار و مهم ترین علل قاچاق کالا در ایران به شمار می روند. نتایج این مطالعه همچنین حاکی از آن است که اثر قاچاق بر مصرف فرآورده های نفتی بیشتر از اثر آن بر تقاضای پول است. میانگین حجم قاچاق کالا طی دوره مورد بررسی نیز علی رغم نوسان زیاد، در برخی از سال ها به طور متوسط معادل با ۲۰/۸۸ درصد از تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) است.

منابع و مأخذ

الف: منابع و مأخذ فارسی

۱. باقری گرمارودی، احمدرضا (۱۳۷۷). *اقتصاد زیرزمینی، تخمین و آثار آن بر کسری بودجه و سرمایه گذاری بخش خصوصی طی سال های ۱۳۷۴-۱۳۵۰*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی تهران.
۲. خلعت بری، فیروزه (۱۳۶۹). "اقتصاد زیرزمینی". *مجله رونق* ۱(۱): ۱۱-۵.
۳. صامتی، مجید. سامتی، مرتضی. و دلانی میلان، علی (۱۳۸۸). "برآورد اقتصاد زیر زمینی در ایران (۸۴-۱۳۴۴): به روش MIMIC". *مجله مطالعات اقتصاد بین الملل* ۲۰(۳۵): ۸۹-۱۱۴.
۴. طاهر فر، کورش (۱۳۷۶). *نقش فعالیت های اقتصاد زیرزمینی در ایران با تاکید بر انگیزه فرار مالیاتی*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۵. عرب مازار یزدی، علی (۱۳۸۰). "اقتصاد سیاه در ایران: اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر". *فصلنامه برنامه و بودجه* ۶(۶۳ و ۶۲): ۳-۶۰.
۶. معاونت بررسی های استراتژیک نهاد ریاست جمهوری (۱۳۷۶). "اقتصاد زیرزمینی در جمهوری اسلامی ایران". *بولتن اقتصادی* ۵: (۳).

ب: منابع و مأخذ لاتین

1. Aigner, D. Schneider, F. and Ghosh, GH (1988). "Me and My Shadow: Estimating the Size of the US Hidden Economy from Time Series Data". In W. A. Barnett; E. R. Berndt and H. White (eds.): *Dynamic Econometric Modeling*, Cambridge (Mass.): Cambridge University Press, 24(2): 224-24.
2. Braun, M. and Di Tella, R. (2004). "Inflation, Inflation Variability, and Corruption". *Economic and Politics* 16: 77-100.
3. Bhagwati, J. (1964). "On the Under Invoicing of Imports". *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, November 1964.
4. Bhagwati, J. and Hansen, B. (1973). "A Theoretical Analysis of Smuggling". *Quarterly Journal of Economic* 87(3):71-198.
5. Bhagwati, J. and Srinivasan, T.N. (1974). *Illegal Transaction in International Trade*, Oxford.
6. Biswas, A. Marjit, S. (2007). "Preferential Trade and Mis-invoicing: Some Analytical Implications". *International Review of Economics & Finance* 16(1): 130-138.

7. Cagan, PH. (1958). "The Demand for Currency Relative to Total Money Supply". *Journal of Political Economy* 66(1): 303-328.
8. Deflem, M. Henry-Turner, K. (2001). *Smuggling the Encyclopedia of Criminology and Deviant Behaviour*, Clifton D. Bryant, Editor-in-Chief 2(1): 473-475.
9. Dominguez, Jorge I. (1975). "Smuggling". *Foreign Policy* 20(2): 87-96.
10. Doing Business in Iran (2011). Available at: www.doingbusiness.org/Documents/Country Profiles/IRN.pdf.
11. Farzanegan, M.R (2007). "Illegal Trade in Iranian Economy: A MIMIC Approach". 14th Annual Conference: Institutions and Economic Development, 28th-30th December 2007, Cairo, Egypt.
12. Frey, B.S. and Weck-Hannemann, H (1984). "The Hidden Economy as an Unobserved Variable". *European Economic Review* 26(1): 33-53.
13. Giles, D.E. A. (1999). "Modeling the Hidden Economy and the Tax-Gap in New Zealand". *Empirical Economics* 24: 627-640.
14. Goldberger, A. S. (1972). "Structural Equation Methods in the Social Sciences". *Econometrical* 40: 979-1001.
15. Matthews, K. G. P (1982). "Demand for Currency and the Black Economy in the UK". *Journal of Economic Studies* 9(3): 3-22.
16. Merriman, D (2001). "Understanding, Measure and Combat Tobacco Smuggling". *World Bank Economic of Tobacco Toolkit*, Tool 7. Available at: <http://www1.worldbank.org/tobacco/pdf/Smuggling.pdf>.
17. Norton, Desmond (1988). "On the Economic Theory of Smuggling", *Journal of Economical* 55(4): 43-62.
18. Pit, Mark (1981). "Smuggling and Price Disparity". *Journal of International Economics* XI.
19. Phylaktis, K. (1992). "The Black Market for Dollars in Chile". *Journal of Development Economy* 37(2): 155-172.
20. Sheikh, Munir (1974). "Smuggling, Production and Welfare". *Journal of International Economics*.
21. Schneider, F. Enste D (2000). "Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences". *The Journal of Economic Literature* 38(3): 77-114.
22. Schneider, F (2006). "Shadow Economies of 145 Countries all over the World: what do we really know?". University of Linz: Department of Economics, Discussion paper Linz, Austria.

23. Tanzi, Vito (1999). "Uses and Abuses of Estimates of the Underground Economy". *The Economic Journal* 109(3): 338-347.
24. Treisman, D. (2000). "The Causes of Corruption: A Cross-National Study". *Journal of Public Economics* 76(1): 399-457.

جدول ۳: متغیرها و تعریف آنها

متغیر	شاخص	تعریف شاخص	واحد سنجش
متغیرهای مالی	نرخ ارز رسمی	نرخ ارز در بازار رسمی	درصد
	نرخ ارز غیر رسمی	نرخ ارز در بازار غیر رسمی	درصد
	بیکاری	نسبت تعداد جمعیت بیکار به کل جمعیت فعال اقتصادی ضرب در ۱۰۰	درصد
	آموزش	نسبت تعداد افراد با سواد به کل جمعیت	درصد
	بار مالیاتی	نسبت مالیات بر واردات بر کل واردات ضرب در ۱۰۰	درصد
	تورم	رشد شاخص قیمت کالاهای مصرفی ضرب در ۱۰۰	درصد
	حجم دولت	مخارج جاری دولت بر تولید ناخالص داخلی ضرب در ۱۰۰	درصد
	درآمد سرانه	درآمد سرانه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶	ریال
تجاری	محدودیت‌های تجاری	شاخص باز بودن اقتصاد-۱	نسبت واردات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی ضرب در ۱۰۰
	تجاری	شاخص باز بودن اقتصاد-۲	نسبت حاصل جمع واردات و صادرات کالا و خدمات غیر نفتی به تولید ناخالص داخلی ضرب در ۱۰۰
	مصرف فرآورده-های نفتی	مصرف نهایی انرژی	بشکه معادل نفت خام
	های نفتی	رشد مصرف نهایی انرژی	نرخ رشد مصرف فرآورده‌های نفتی ضرب در ۱۰۰
	تقاضای پول	تقاضای پول	میلیون ریال
	تقاضای پول	رشد تقاضای پول	نرخ رشد تقاضای پول ضرب در ۱۰۰

جدول ۴: معیارهای برازش لیبرل

مدل معیارها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
DF	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۴	۳
Chi-square	۴,۳۴	۳,۶۱	۴,۸۳	۳,۵۸	۴,۳۸	۴,۱۶	۳,۸۶	۳,۸۲
AIC	۸۲,۳۴	۵۱,۶۱	۵۲,۸۳	۳۹,۵۸	۴۰,۳۸	۳۹,۹۵	۵۱,۸۶	۳۹,۸۲
CAIC	۱۸۰,۸۷	۱۱۲,۲۴	۱۱۳,۴۶	۸۵,۰۵	۸۵,۸۶	۸۵,۲۳	۱۱۲,۵۰	۸۵,۳۰
NFI	۰,۹۲	۰,۹۴	۰,۹۰	۰,۹۱	۰,۹۱	۰,۹۰	۰,۹۳	۰,۹۱
GFI	۰,۹۶	۰,۹۷	۰,۹۶	۰,۹۷	۰,۹۶	۰,۹۶	۰,۹۷	۰,۹۶
AGFI	۰,۷۵	۰,۷۹	۰,۷۲	۰,۷۶	۰,۷۰	۰,۷۶	۰,۷۷	۰,۷۴
RMSEA	۰,۰۵۱	۰,۰۰	۰,۰۷۹	۰,۰۷۶	۰,۱۱۸	۰,۰۳۱	۰,۰۰	۰,۰۹۱
R^2	۰,۷۰	۰,۷۰	۰,۸۳	۰,۷۸	۰,۸۶	۰,۸۱	۰,۸۸	۰,۸۸

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۵: مدل‌های برتر

*مقادیر داخل پرانتز آماره t است

مدل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
شاخص‌ها								
مصرف نهایی انرژی	۰,۰۱ (۲,۱۰)	۰,۰۴ (۲,۴۷)	۰,۰۱ (۲,۰۵)	۰,۰۴ (۲,۴۵)	۰,۰۱ (۲,۱۶)	۰,۰۵ (۲,۲۲)	۰,۰۱ (۲,۱۶)	۰,۰۱ (۲,۱۷)
رشد تقاضای پول	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
علل								
نرخ بیکاری ^۱	۲,۶۳ (۱,۳۶)	-	۳,۷۳ (۲,۰۱)	-	-	-	۳,۷۰ (۱,۹۰)	۳,۶۷ (۱,۹۲)
نرخ بی-سودای	-	۰,۰۸ (۱,۵۱)	۰,۰۴ (۱,۶۰)	۰,۰۹ (۱,۶۸)	-	۰,۰۵۱ (۲,۱۴)	۰,۰۵ (۲,۲۵)	۰,۰۵ (۲,۲۹)
نرخ تعرفه واقعی	-	۰,۰۱ (۰,۲۱)	-	۰,۰۲ (۰,۷۹)	-	-	-	-
شاخص باز بودن اقتصاد-۱	-۴,۲۴ (-۱,۷۲)	۳,۴۹ (۰,۸۳)	-۳,۵۸ (-۱,۳۶)	-	-۵,۹۸ (-۱,۸۷)	۵,۰۲ (۱,۵۹)	-	-
تورم	۱,۴۱ (۲,۹۱)	۰,۵۲ (۰,۵۷)	۱,۷۴ (۲,۶۰)	۰,۵۵ (۰,۶۰)	-	۰,۴۹ (۱,۸۹)	۱,۹۶ (۲,۷۷)	۱,۹۵ (۲,۹۰)
حجم دولت	۰,۲۶ (۱,۹۷)	۰,۶۱ (۲,۵۸)	-	۰,۵۹ (۳,۵۱)	۰,۳۵ (۲,۵۵)	۰,۵۷ (۲,۴۶)	-	-
نرخ ارز رسمی	-	-	-	-	۰,۳۸ (۰,۷۰)	-	-	-
نرخ ارز غیر رسمی	-	-	-	-	-	-	-۰,۱۹ (-۰,۰۸)	-
درآمد سرانه	۰,۲۳ (۹,۹۶)	-	۰,۲۶ (۱۱,۹۲)	-	۰,۲۱ (۹,۴۶)	-	۰,۲۵ (۱۱,۴۳)	۰,۲۵ (۱۱,۵۵)

جدول ۶: مقدار نسبی و مطلق قاچاق کالا

سال	شاخص نسبی قاچاق کالا	اندازه نسبی قاچاق کالا درصدی از GDP رسمی به قیمت (سال ۱۳۷۶)	اندازه مطلق قاچاق کالا (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶)
۱۳۵۳	۱۳/۹۷	۳۶/۵۲	۹۳۹۷۶/۷۲
۱۳۵۴	۸/۷۷	۲۲/۹۴	۶۴۴۴۹/۲۷
۱۳۵۵	۷/۱۴	۱۸/۶۶	۶۰۱۸۵/۶۹
۱۳۵۶	۹/۲۷	۲۴/۲۵	۷۷۲۱۵/۵۷
۱۳۵۷	۹/۸۱	۲۵/۶۵	۶۹۱۷۹/۵۲
۱۳۵۸	۵/۹۸	۱۵/۶۴	۴۳۱۱۶/۴۳
۱۳۵۹	۹/۵۸	۲۵/۰۵	۵۴۱۲۱/۷۷
۱۳۶۰	۸/۵۰	۲۲/۲۱	۴۴۹۱۶/۷۱
۱۳۶۱	۵/۹۶	۱۵/۵۹	۳۵۲۸۸/۵۸
۱۳۶۲	۷/۷۰	۲۰/۱۴	۵۰۲۵۴/۴۵
۱۳۶۳	۶/۸۳	۱۷/۸۵	۴۲۴۵۵/۰۶
۱۳۶۴	۶/۸۹	۱۸/۰۱	۴۲۷۳۲/۰۰
۱۳۶۵	۷/۰۶	۱۸/۴۷	۳۶۸۲۷/۷۵
۱۳۶۶	۸/۰۳	۲۱/۰۰	۴۷۵۱۲/۵۰
۱۳۶۷	۸/۲۸	۲۱/۶۵	۳۷۷۴۳/۲۲
۱۳۶۸	۶/۲۴	۱۶/۳۳	۳۱۰۹۸/۰۰
۱۳۶۹	۷/۱۱	۱۸/۶	۴۱۲۲۳/۵۵
۱۳۷۰	۷/۹۵	۲۰/۷۹	۵۰۴۳۲/۵۳
۱۳۷۱	۸/۷۳	۲۲/۸۴	۵۷۱۳۵/۳۰

ادامه جدول ۶: مقدار نسبی و مطلق قاچاق کالا

۶۵۶۵۴/۱۰	۲۳/۲۴	۸/۸۹	۱۳۷۲
۵۸۵۵۳/۸۴	۲۱/۵۵	۸/۲۴	۱۳۷۳
۵۳۱۲۵/۴۰	۱۹/۳۴	۷/۴۰	۱۳۷۴
۵۵۶۵۲/۶۷	۱۹/۰۴	۷/۲۸	۱۳۷۵
۵۴۴۲۲/۳۹	۱۸/۶۳	۷/۱۲	۱۳۷۶
۵۴۳۳۴/۶۰	۱۹/۲۶	۷/۳۷	۱۳۷۷
۵۳۰۵۲/۸۸	۱۷/۱۸	۶/۵۷	۱۳۷۸
۵۲۵۸۵/۴۵	۱۶/۲۷	۶/۲۲	۱۳۷۹
۶۷۴۷۹/۵۵	۲۰/۰۸	۷/۶۸	۱۳۸۰
۷۷۷۹۱/۳۶	۲۰/۸۲	۷/۹۶	۱۳۸۱
۸۰۵۹۲/۶۵	۱۹/۹۸	۷/۶۴	۱۳۸۲
۹۱۹۶۲/۴۶	۲۰/۹۹	۸/۰۳	۱۳۸۳
۱۱۳۹۳۲/۵۰	۲۳/۹۱	۹/۱۵	۱۳۸۴
۱۱۵۱۳۶/۰۸	۲۲/۷۴	۸/۷۰	۱۳۸۵
۹۲۶۸۸/۳۸	۱۶/۸۶	۶/۴۵	۱۳۸۶
۱۴۰۰۹۶/۹۲	۲۵/۶۲	۹/۸۰	۱۳۸۷
۱۳۲۸۸۴/۶۷	۲۴/۰۹	۹/۲۱	۱۳۸۸
۶۴۹۹۴/۷۳	۲۰/۸۸	۷/۹۹	میانگین