

بررسی اقتصادی قاچاق در ایران

جمشید پژویان*
مجید مداح**

قاچاق بخشی از اقتصاد غیررسمی است که در آمارهای رسمی ثبت نمی‌شود. در این مقاله ابتدا یک مدل نظری برای قاچاق کالا ارائه می‌شود و سپس با تکیه بر آن و با استفاده از روش متغیرهای پنهان اندازه قاچاق کالا در دوره زمانی (۸۱-۱۳۴۹) برای اقتصاد ایران بدست می‌آید. نتایج حاصل از پژوهش در دو بعد نظری و تجربی نشان می‌دهد:

*. دکتر جمشید پژویان؛ عضو هیأت علمی دانشکده اقتصاد- دانشگاه علامه طباطبایی.

E.mail: j_pajooyan@yahoo.com

E.mail: Maddah50m@yahoo.com

** . مجید مداح؛ کارشناس ارشد اقتصاد- دانشگاه علامه طباطبایی.

نخست؛ نرخ تعرفه، ریسک قاچاق، نرخ ارز در بازار سیاه و نرخ ارز رسمی از عوامل مؤثر بر اندازه قاچاق و شاخص قیمت کالاهای وارداتی و درآمدهای عمومی دولت از متغیرهای تحت تأثیر قاچاق هستند؛

دوم؛ روند قاچاق در دوره مورد بررسی پر نوسان بوده و سیر صعودی آن نیز طی سالهای اخیر تأیید می شود.

ایران، قاچاق کالا، اقتصاد غیررسمی، مدل اقتصادسنجی، مدل‌های MIMIC

مقدمه

قاچاق کالا بخشی از اقتصاد کشور است که با هدف سودآوری از سوی عوامل تجارت غیرقانونی انجام می‌شود. آمارهای گمرک ایران از کشفیات قاچاق کالا بیانگر سیر صعودی تعداد کل پرونده‌های قاچاق در سالهای اخیر است. براساس این آمار، تعداد کل پرونده‌ها از ۲۸۸۲۹ فقره در سال ۷۴ به ۷۷۸۲۹ فقره در سال ۸۲ رسیده است. با توجه به اینکه کشفیات تنها جزئی از حجم فعالیتهای غیرقانونی است، گستردگی پدیده قاچاق کالا در ایران، امری دور از ذهن نیست.

قاچاق به دلیل ماهیت پنهان خود در آمارهای رسمی کشور ثبت نمی‌شود و بر این اساس وجود آن موجب پنهان ماندن بخشی از عملکرد اقتصاد کشور خواهد شد، این واقعیت می‌تواند کارکرد سیاستهای تخصیصی و توزیعی دولت را در عمل با مشکلات جدی مواجه سازد. این در حالی است که با اطلاع از روند قاچاق یا حجم آن می‌توان در سایه اتخاذ راهکارهای مناسب، فعالیتهای اقتصادی غیررسمی را به سمت فعالیتهای اقتصادی رسمی ثبت شده در حسابهای ملی هدایت کرد. این مهم، اطلاع از اندازه قاچاق کالا در ایران را اجتناب ناپذیر می‌سازد. مقاله حاضر به دنبال یافتن پاسخی مناسب برای پرسشهای زیر است:

۱. روند قاچاق کالا در اقتصاد ایران طی سه دهه اخیر به چه صورت بوده است؟
۲. عوامل مؤثر بر اندازه قاچاق کالا کدامند؟
۳. پیامدهای تغییرات حجم قاچاق کدامند؟
۴. چه راههایی برای کاهش اندازه قاچاق پیشنهاد می‌شود؟

روش بررسی در این پژوهش مبتنی بر ادبیات مربوط به متغیرهای پنهان است که در آن با استفاده از روش شاخصها و علل چندگانه (MIMIC)^۱ که حالت خاصی از الگوی عمومی روابط خطی ساختاری (Lisrel)^۲ است، اندازه قاچاق کالا در ایران برآورد می‌شود. یکی از مهمترین ایرادات وارده به مطالعات تجربی صورت گرفته در ادبیات متغیرهای پنهان، فقدان مبانی نظری سازگار با مدلسازی طراحی شده در الگوی Lisrel است، در این

^۱. Multiple- Indicators Multiple-Causes

^۲. Linear Structural Relationships

پژوهش برای اولین بار در سطح مطالعات داخلی و خارجی، این ضعف جبران شده و ضمن معرفی یک مدل نظری برای قاچاق، مدل‌سازی تجربی متناسب با آن نیز برای برآورد اندازه قاچاق در یک سری زمانی صورت می‌گیرد.

تعریف

قاچاق^۱ در لغت به معنی عملی است که بر خلاف قانون به صورت پنهانی انجام می‌شود. در عمل قاچاق قوانین و مقررات جاری نقض می‌شوند که بر این اساس قانونگذار، مرتکبین آن را مستحق مجازات می‌داند. در قانون مجازات مرتکبین قاچاق مصوب ۱۳۱۲/۱۲/۲۹، قانون امور گمرکی مصوب ۱۳۵۰/۳/۳۰ و قانون تعزیرات حکومتی مصوب ۱۳۷۴/۲/۱۲ با آنکه واژه قاچاق به دفعات مورد استفاده قانونگذار قرار گرفته؛ اما بدون آنکه تعریف مشخصی از آن ارائه شود، تنها به ذکر مصادیق و انواع مجازات‌های مربوطه اکتفا شده است و این خلاف روال معمول قانونگذاری است که در آن مقنن قبل از تعیین مجازات برای مرتکبین اعمال مجرمانه، ابتدا عمل مجرمانه را تعریف می‌کند. بدین ترتیب برای تعریف قاچاق باید به منابعی به غیر از قوانین و مقررات مربوطه رجوع کرد که در این زمینه با مطالعه تطبیقی فرهنگ نامه‌ها، نظرات کارشناسان و ملاحظه مصداق‌های قاچاق در قوانین داخلی تعریف زیر از قاچاق استنباط می‌گردد. «هرگونه فرار از نظارت گمرکی یا انجام فعالیت ناقض قانون خاص محدود کننده "قاچاق نام دارد»^۲.

قاچاق از نظر ماهوی به دو شکل انجام می‌گیرد؛ از یکسو ممکن است عوامل تجاری غیرقانونی، کالایی را به صورت غیررسمی و مخفیانه بدون پرداخت حقوق گمرکی و رعایت ضوابط تجاری وارد کشور کرده و یا از آن خارج نمایند و از سوی دیگر؛ عوامل تجاری قانونی،

^۱. Smuggling

^۲. قانونگذار علاوه بر قاچاق صادرات و واردات، نقض مقررات تعریف شده داخلی را نیز در برخی موارد قاچاق می‌داند؛ مانند حمل و نقل غیرقانونی چوب و هیزم حاصله از درختان جنگلی که با متخلفین مربوطه طبق قانون مجازات مرتکبین قاچاق برخورد می‌شود. تبصره ۵ ماده ۱۵ و ماده ۴۸ قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع، مصوب ۱۳۶۴/۵/۲۵.

فعالیت تجاری قانونی خود را به‌عنوان پوششی برای انجام اعمال متقلبانه در تجارت؛ مانند دستکاری در اسناد تجاری قرار دهند که به این حالت شبه قاچاق گفته می‌شود.^۱ قانون مجازات مرتکبین قاچاق^۲ به صراحت کالاهای قاچاق را به دو گروه موضوع درآمدهای دولت و غیرموضوع درآمدهای دولت تقسیم می‌کند.^۳ دامنه بررسیهای نظری و تجربی این مقاله به قاچاق کالاهای موضوع درآمد دولت محدود می‌شود.

قاچاق، جرم اقتصادی^۴

در عمل قاچاق، قوانین و مقررات بازرگانی کشور نقض می‌شود و مرتکب آن مشمول مجازات مقرر در قانون می‌گردد. براین اساس، قاچاق یک جرم است و قانون مجازات اسلامی در ایران، قاچاق را جرم مشمول تعزیرات حکومتی می‌داند. جرم قاچاق وقتی اتفاق می‌افتد که فردی مرتکب عملی شود که طبق قانون تعزیرات حکومتی ممنوع بوده و انجام آن نیز منجر به وارد شدن خسارت یا صدمه به دولت شود.

از اواخر دهه ۱۹۶۰ «گری بکر»^۵ دیدگاه جدیدی را در ادبیات اقتصادی در زمینه جرم مطرح کرد. بکر فرض بیماری، افسردگی و متفاوت بودن روحیه مجرمان با یکدیگر را رد کرده و با یک تحلیل صرفاً اقتصادی، رفتار عقلایی^۶ مجرمان را مورد تاکید قرار می‌دهد.^۷ بر اساس مدل بکر، فرد وقتی در جرم شرکت می‌کنند که مطلوبیت مورد انتظار به ازای

۱. ساغر باباحیدر، «بررسی و اندازه‌گیری عوامل مؤثر بر اشتغال در بخش غیررسمی»، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه اصفهان، ۱۳۸۰.

۲. ماده یک قانون اصلاح، ماده یک قانون مجازات مرتکبین قاچاق، مصوب ۱۳۷۳/۱۱/۹

۳. کالاهای موضوع درآمدهای دولت کالاهایی هستند که براساس قوانین و مقررات سالیانه مشمول حقوق گمرکی می‌شوند. کالاهای غیرموضوع درآمدهای دولت شامل اموال ممنوع‌الورود، ممنوع‌الصدور و کالاهای انحصاری می‌شود.

۴. Economic Crime

۵. Gary Becker

۶. Rational Behavior

۷. احمدرضا باقری گرمارودی، «اقتصاد زیرزمینی با تخمین و آثار آن بر کسری بودجه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی طی سالهای ۷۴-۱۳۵۰»، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۷.

فعالیت مجرمانه بیش از مطلوبیتی است که فرد به ازای صرف زمان و منابعش در دیگر فعالیتها به دست می آورد.

تعداد جرم توسط هر شخص تابع احتمال محکومیت^۱ مقدار مجازات^۲ و دیگر متغیرها مانند مقدار درآمد قابل دسترس در فعالیتهای قانونی^۳ و فعالیتهای غیر قانونی^۴ است.^۵ جرم یک فعالیت اقتصادی است که یک فرد پس از تحلیل هزینه-فایده^۶ تنها در صورتی که خالص منافع مورد انتظار ناشی از جرم بیش از منافع فعالیت های قانونی باشد در آن شرکت می نماید.^۷

سوابق نظری

به موازات رشد مطالعات تجربی در زمینه تجارت غیر قانونی، پدیده قاچاق طی سالهای ۱۹۶۰ و پس از آن مورد توجه نظریه پردازان تجارت بین الملل قرار گرفت. اولین دیدگاه نظری در زمینه قاچاق توسط بهاگواتی^۸ و هانسن^۹ مطرح شد.

نتایج تحقیقات این دو نشان می دهد که در حالت عدم همزمانی قاچاق و تجارت قانونی، قاچاق کالا به کاهش رفاه منجر می شود. البته تحت شرایط خاصی امکان افزایش رفاه نیز وجود دارد. این، در حالیست که به هنگام وقوع توأمان^{۱۰} تجارت قانونی و قاچاق، قاچاق

^۱. Probability of Conviction

^۲. Punishment

^۳. Legal Activities

^۴. Illegal Activities

^۵. فلورا سلطانی تیران، کاربرد تجزیه و تحلیل علی در پژوهشهای علوم اجتماعی و رفتاری همراه با معرفی نرم افزار *Lisrel* (تهران، مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۱۳۷۸)، ص ۱۴۰-۱۹۰.

^۶. Cost – Benefit Analysis

^۷. علیرضا شکیبایی، مجموعه مقالات همایش قاچاق کالا، «برآورد سری زمانی قاچاق کالا در ایران با روش منطق فازی»، (تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی، ۱۳۸۰).

^۸. Bhagwati

^۹. Hansen

^{۱۰}. Coexist

کالا لزوماً رفاه اجتماعی را کاهش می‌دهد.^۱ بهاگواتی و سرینیواسان^۲ در مقاله دیگری در قالب یک مدل ریاضی با تأکید بر این نکته که به هنگام محدود شدن تجارت قانونی و وجود قاچاق تحت شرایط رقابتی، قاچاق می‌تواند رفاه را کاهش یا افزایش دهد،^۳ نتایج بهاگواتی و هانسن را مورد تأیید قرار دادند.

شیخ^۴ با تعدیل فرضیات مدل بهاگواتی و هانسن، آثار رفاهی قاچاق را در تحلیل جداگانه‌ای مورد بررسی قرار داد. وی نتایج به دست آمده توسط بهاگواتی و هانسن را نقد کرده و معتقد است که در حالت همزمانی تجارت قانونی و قاچاق با فرض آنکه قاچاق علاوه بر هزینه‌های خطر ضبط و مصادره کالاهای قاچاق از همان عوامل تولیدی که در فعالیت‌های قانونی مورد استفاده قرار می‌گیرند، استفاده کند، رفاه افزایش یا کاهش می‌یابد.^۵ در سالهای بعد تلاشهایی از سوی پیت^۶ برای تبیین علت قاچاق صورت گرفت. پیت در مدل نابرابری قیمت نشان داد که در حالت همزمانی تجارت قانونی و قاچاق بنگاهها زمانی تحت شرایط رقابتی مبادرت به قاچاق کالا می‌نمایند که شرط قرار گرفتن بنگاهها در نقطه تعادلی بلند مدت، تفاوت قیمت؛ میان قیمت داخلی قاچاق و قیمت، شامل تعرفه است.^۷

براساس پدیده نابرابری قیمت در مقاله پیت، سوربی^۸ و جانسن^۹ رابطه میان ساختار بازار و مکانیزم اجرایی مبارزه با فرار تعرفه‌ای را مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های این محققان

۱. علی عرب‌مازازی، «اقتصاد سیاه در ایران، یک رویکرد کلان اقتصادی»، *پایان‌نامه دکترا*، دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۸۰.

۲. Bhagwati and Srinivasan

۳. ژیان کارلو گاندولفو، *تجارت بین‌الملل*، ترجمه مهدی تقوی و تیمور محمدی، (تهران، انتشارات پژوهشگاه امور اقتصادی، ۱۳۸۰)، ص ۴۳۶.

۴. Sheikh

۵. محمد معین، فرهنگ فارسی، (تهران، نشر سرایش، ۱۳۸۳)، ص ۸۲۱.

۶. Pitt

۷. حسام نیکوپور دیلمی، «تخمین حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی رابطه آن با برخی متغیرهای کلان»، *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه شیراز، ۱۳۸۱.

۸. Marie Thursby and Jerry Thursby

۹. Richard Jensen

نشان می‌دهد که قاچاق رفاه را افزایش می‌دهد، میزان رفاه بطور مستقیم با درجه رقابتی بودن بازار و بطور غیرمستقیم با مکانیزم اجرایی مبارزه با فرار تعرفه‌ای رابطه دارد.^۱ نورتن^۲ نیز در مقاله‌ای با عنوان «تئوری اقتصادی قاچاق» در پی تبیین آثار قاچاق کالاهای کشاورزی میان کشورهای جامعه اقتصادی اروپاست. وی با ارائه یک مدل نظری نشان می‌دهد که با افزایش نرخ تعرفه در ورود کالا به بازار داخلی با فرض عدم کشف قاچاق، مقدار قاچاق نیز افزایش می‌یابد. همچنین اقدامات مبارزه با قاچاق به صورت افزایش نرخ جریمه، حجم قاچاق را کاهش می‌دهد و انگیزه را برای تجارت قانونی تقویت می‌نماید.^۳

پیشینه تجربی

ماهیت پنهان قاچاق، هرگونه اطلاع از آن را برای سیاستگذاران و محققان با اهمیت نموده است، در این راستا تحقیقاتی در خارج و داخل کشور در دو محور بررسی علل و بر آورد حجم قاچاق انجام شده است.

مطالعه بهاگواتی درباره واردات ترکیه از جمله مطالعات تجربی اولیه در زمینه قاچاق کالا است، در این مطالعه بهاگواتی با مقایسه داده‌های واردات ترکیه از کشورهای دیگر با صادرات ثبت شده این کشورها به ترکیه پدیده کم‌نمایی^۴ این واردات را به‌عنوان تنها دلیل اختلاف معنی‌دار داده‌ها معرفی می‌نماید.^۵

بر پایه روش بررسی و نتایج به دست آمده توسط بهاگواتی، دونالد^۶ در یک تحلیل تجربی رابطه میان انگیزه برای قاچاق با حجم آن را مورد بررسی قرار داده است. وی حاشیه سود ارز در بازار سیاه را به‌عنوان عامل مؤثر بر اختلاف داده‌های تجاری یعنی قاچاق معرفی

^۱. کاظم یاوری، مجموعه همایش قاچاق کالا، «تخمین قاچاق و گران‌نمایی واردات با استفاده از اختلافات آماری در ایران»، (تهران، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۸).

^۲. Norton

^۳. Gary. S. Beker, "Nobel Lecture: The Economic Way at Looking at Behavior", *Journal of Political Economic*, 101(3), (1993), pp.385-409.

^۴. Under Invoicing

^۵. Gary. S. Beker, "Crim and Punishment: An Economic Approach", *Journal of Political Economy*, 7,(2), (1968), pp.167-217.

^۶. Donald

کرده و تصریح می‌کند که تنها در تعداد کمی از کشورهای مورد بررسی رابطه آماری معنی‌داری بین دو متغیر وجود دارد که بر این اساس باید در جستجوی عامل مهم تری که اختلاف تجاری میان کشورها را توجیه می‌کند، باشیم.

بررسی‌های محققان نشان می‌دهد عوامل و شرایط محیطی نیز در شکل‌گیری فرصت‌های سودجویانه مانند تجارت غیرقانونی اثر دارند. در این ارتباط به مطالعه جانسن^۱، کافمن^۲، لباتن^۳ می‌توان اشاره کرد.^۴

قاچاق که به انگیزه فرار از مالیات انجام می‌شود دولت را از درآمدهای قانونی خود محروم کرده و بر این اساس منابع بخش عمومی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اشنایدر^۵ و انست^۶ در مطالعه‌ای کاهش در فعالیتهای غیرقانونی را در افزایش درآمدهای مالیاتی مؤثر می‌دانند.^۷ این نتیجه را لزا^۸ در سالهای بعد با استفاده از شواهد تجربی نیز تأیید نمود.

در داخل کشور مطالعات مختلفی در زمینه قاچاق انجام شده که در برخی از آنها مقدار قاچاق در یک مقطع زمانی برآورد شده است. از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعه پژیوان و چراغی و حیدری اشاره کرد. در برخی دیگر از مطالعات، محققان سعی کرده‌اند تا اطلاعاتی از سری زمانی قاچاق بدست آورند. در این زمینه باقری گرمارودی و اشراف‌زاده و مهرگان با استفاده از روشهای پولی؛ یاوری با استفاده از روش بهاگواتی؛ و شکیبایی نیز با استفاده از روش منطق فازی، به برآورد حجم تجارت غیرقانونی در یک دوره زمانی پرداخته‌اند.

1. Johnson

2. Kaufman

3. Lobaton

4. J. Bhagwati and B. Hanson, "A Theoretical Analysis of Smuggling", *Quarterly Journal of Economics*, Vol.87, (1973), pp.172-187.

5. Schnider

6. Enste

7. J. Bhagwati and T.N. Srinivasan, An Alternative Proof of Bhagwati Hansen Results on Smuggling and Welford, *Illegal Transactions in International Trade*, (LTO. Oxford, 1974), pp.23-26.

8. Loayza

روش شناسی پژوهش

ارائه مدل

در این قسمت مدلی ارائه می شود که نشان دهنده عوامل مؤثر بر قاچاق کالا است. کالایی را در بازار داخلی در نظرمی گیریم که علاوه بر واردات رسمی به صورت قاچاق در اختیار مصرف کنندگان داخلی قرار می گیرد. با صرف نظر کردن از تولید داخلی متوسط قیمت کالای وارداتی یا متوسط قیمت کالا در بازار داخلی متأثر از سهم واردات رسمی و واردات غیررسمی یا قاچاق از بازار خواهد بود. عامل قاچاق، فرد قانون گریزی است که قاچاق را یک فعالیت اقتصادی می داند که تنها به دلیل پیش بینی سود مثبت در آن مشارکت می نماید؛ یعنی در این مدل رفتار عامل قاچاق، عقلایی فرض می شود.

با فرض آنکه قیمت جهانی کالا مساوی یک باشد، قیمت هر واحد واردات رسمی را مجموع نرخ ارز رسمی و نرخ تعرفه تعیین می کنند در این شرایط قیمت هر واحد کالای قاچاق نرخ ارز در بازار سیاه است که عامل قاچاق از طریق آن، مبادرت به خرید کالا از دنیای خارج و واردات مخفیانه آن به داخل می کند. در واقع با صرف نظر از دیگر هزینه های معمول تجارت مانند حمل و نقل و بیمه، برای ساده سازی مدل، می توان گفت: «مجموع نرخ ارز رسمی و تعرفه بیانگر هزینه واردات رسمی بوده و نرخ ارز در بازار سیاه هزینه قاچاق کالا به داخل را نشان می دهد». قاچاق به دلیل مخاطرات فراروی آن مانند جریمه و توقیف و مصادره اموال قاچاق در شرایط بی اطمینانی انجام می شود که بدین ترتیب تابع سود عامل قاچاق یک تابع سود مورد انتظار خواهد بود. با تعریف متغیرهای مدل به صورت:

q : کل کالا در بازار داخلی

p : قیمت کالا در بازار داخلی (قیمت کالای وارداتی)

q_s : مقدار قاچاق کالا

e_B : نرخ ارز در بازار سیاه

e_O : نرخ ارز در بازار رسمی

μ : احتمال کشف قاچاق ، $0 < \mu < 1$

تابع سود مورد انتظار برای عامل قاچاق که به دنبال قاچاق کالا به بازارهای داخلی است با فرض عدم وجود جریمه به منظور ساده‌سازی مدل^۱ عبارتست از:

$$\pi = (1 - \mu)pq_s - q_s \cdot e_B \quad (1)$$

جزء اول تابع فوق در آمد مورد انتظار و جزء دوم ، هزینه‌های قاچاق q_s واحد را نشان می‌دهند. در این تابع p قیمت کالا در بازار داخلی یا قیمت کالای وارداتی است^۲ که بصورت زیر تعریف می‌شود:

$$P = \lambda e_B + (1 - \lambda)e_o(1 + t) \quad (2)$$

λ و t به ترتیب نشان دهنده سهم کالای قاچاق از کل بازار و نرخ تعرفه هستند. رابطه (۲) را به صورت زیر نیز می‌توان نوشت :

$$p = \frac{(1 - \mu)q_s}{q} \cdot e_B + \left(1 - \frac{(1 - \mu)q_s}{q}\right) \cdot e_o(1 + t) \quad (3)$$

با جایگذاری (۳) در (۱) داریم :

^۱ در بخش تجربی مقاله به بسط مدل با وجود جریمه پرداخته‌ایم.

^۲ p قیمت عینی (واقعی) که در بازار وجود دارد. در حالت معمولی این قیمت متأثر از وزن کالای قاچاق و واردات رسمی در بازار است. در حالت جدی اگر تمامی بازار به قاچاق اختصاص داشته باشد ($\lambda = 1$) قیمت قاچاق یعنی e_B ، قیمت داخلی را تعیین می‌کند و در مقابل اگر واردات رسمی تمام بازار را به خود اختصاص دهد در این حالت ($\lambda = 0$) بوده و

بنابراین قیمت داخلی همان قیمت واردات رسمی یعنی $e_o(1 + t)$ خواهد بود.

$$\pi = \frac{(1-\mu)^2 q_s^2}{q} \cdot e_B + (1-\mu)e_o(1+t)q_s - \frac{(1-\mu)^2 q_s^2 e_o(1+t)}{q} - q_s e_B \quad (4)$$

شرط لازم برای حداکثر شدن سود عامل قاچاق عبارتست از:

$$\frac{\delta \pi}{\delta q_s} = 0$$

از آنجا که:

$$q_s = \frac{(e_B - (1-\mu)e_o(1+t))q}{2(1-\mu)^2 e_B - 2(1-\mu)^2 e_o(1+t)} \quad (5)$$

معادله (5) رابطه میان قاچاق و عوامل مؤثر بر آن را با فرض معین بودن q نشان می‌دهد.

مشتقات جزئی مرتبه اول q_s نسبت به t ، e_B ، e_o ، μ به ما کمک می‌کند تا نوع ارتباط میان قاچاق و عوامل علی مؤثر بر آن را شناسایی کنیم¹.

به این منظور؛

$$\frac{\delta q_s}{\delta t} = \frac{2\mu e_o(1-\mu)^2 q e_B}{\left[2(1-\mu)^2(e_B - e_o(1+t))\right]^2} > 0 \quad (6)$$

¹ شرط کافی برای حداکثر شدن سود عامل قاچاق برقرار است؛ یعنی:

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial^2 q_s} < 0$$

نتیجه بدست آمده در (۶) بیانگر رابطه مستقیم میان نرخ تعرفه و مقدار قاچاق است. با افزایش موانع تجاری مانند تعرفه، هزینه واردات رسمی بالا می رود که به دنبال آن انگیزه برای تجارت غیرقانونی که معاف از سیاست های محدود کننده تجاری است، افزایش می یابد در واقع تشدید هر گونه محدودیت تجاری، انگیزه قاچاق کالا را در کشور با هدف حداکثرسازی سود از طریق فرار از قوانین و مقررات تجاری یا پاسخگویی به تقاضای داخلی تقویت می نماید.

از سوی دیگر:

$$\frac{\delta q_s}{\delta e_B} = \frac{-2(1-\mu)^2 \cdot \mu e_o (1+t)q}{\left[2(1-\mu)^2 (e_B - e_o (1+t))\right]^2} < 0 \quad (7)$$

$$\frac{\delta q_s}{\delta e_o} = \frac{2(1-\mu)^2 (1+t)\mu e_B}{\left[2(1-\mu)^2 (e_B - e_o (1+t))\right]^2} > 0 \quad (8)$$

بر اساس روابط (7) و (8) ارتباط معکوسی میان نرخ در بازار سیاه و مقدار قاچاق وجود دارد. براین اساس هزینه های قاچاق که در اینجا e_B معرف آن است، مقدار قاچاق را کاهش می دهد. همچنین رابطه مستقیمی میان نرخ ارز رسمی و قاچاق وجود دارد به نحوی که با افزایش نرخ ارز رسمی در شرایط ثابت بودن سایر عوامل، به دلیل بالا رفتن هزینه های

واردات رسمی انگیزه انتقال از بازار رسمی به بازار غیررسمی تقویت شده و بدین ترتیب مقدار قاچاق نیز افزایش می‌یابد.^۱

در نهایت با فرض آنکه سیاست دولت در مبارزه با قاچاق کالا موفقیت‌آمیز باشد^۲، و با توجه به اینکه به هنگام قاچاق رابطه $e_B - e_o(1+t) < 0$ برقرار است داریم:

$$\frac{\delta q_s}{\delta \mu} = \frac{2(1-\mu)q(e_B - e_o(1+t)) \left[2(e_B - e_o(1+t)) + (1-\mu)(1+t)e_o + 2\mu e_o(1+t) \right]}{4(1-\mu)^2 (e_B - e_o(1+t))^2} < 0 \quad (9)$$

^۱ رابطه میان مقدار قاچاق و هزینه‌های نسبی را نیز می‌توان مورد بررسی قرار داد. به این منظور با استفاده از تابع قاچاق در رابطه (۵) داریم:

$$q_s = \frac{(1-(1-\mu)\frac{e_o}{e_B})(1+t)q}{2(1-\mu)^2 - 2(1-\mu)\frac{e_o}{e_B}(1+t)}$$

از آنجا که:

$$\frac{\partial q_s}{\partial \left(\frac{e_o}{e_B}\right)} = \frac{2(1-\mu)^2 q(1+t)\mu}{\left[2(1-\mu)^2 - 2(1-\mu)\frac{e_o}{e_B}(1+t) \right]^2} > 0$$

براساس رابطه فوق، ارتباط مستقیمی میان قاچاق و هزینه نسبی واردات رسمی (قیمت واردات رسمی نسبت به قیمت واردات غیررسمی) وجود دارد. با افزایش هزینه نسبی واردات رسمی، انگیزه انتقال عوامل تجاری از بازار رسمی به بازار غیررسمی تقویت شده و به دنبال آن مقدار قاچاق افزایش می‌یابد.

$$\frac{e_o(1+t)(1-\mu)}{2} \leq e_B \leq e_o(1+t) \quad \text{با این فرض خواهد بود.}$$

براساس رابطه (۹) با افزایش احتمال کشف قاچاق، مقدار قاچاق کاهش می‌یابد. به بیان دیگر رابطه معکوسی میان احتمال کشف قاچاق و مقدار قاچاق وجود دارد. با تشدید اقدامات مبارزه با قاچاق کالا از طریق ضبط و مصادره اموال قاچاق و یا جریمه، سود مورد انتظار ناشی از فعالیت قاچاق کاهش یافته که در نتیجه آن انگیزه افراد برای مشارکت در قاچاق کاهش می‌یابد.

براساس نتایج شماره (۶)، (۷)، (۸) و (۹) می‌توان تابع قاچاق انفرادی را معرفی کرد، یعنی رابطه میان مقدار قاچاق توسط هر فرد و عوامل مؤثر بر آن را بدست آورد. گرچه علل قاچاق در مورد افراد مختلف بدلیل تفاوت آن‌ها در آموزش، سابقه جرایم گذشته، ویژگیهای خانوادگی، شرایط اجتماعی و درجه ریسک‌پذیری متفاوت بوده و این عوامل حائز اهمیت است؛ اما برای ساده‌سازی مدل با صرفنظر کردن از این عوامل و فرض همگن بودن رفتار مجرمان قاچاق، تابع کلی قاچاق در جامعه بصورت زیر معرفی می‌شود؛

$$Q_s = F(t, e_0, e_B, \mu) \quad (10)$$

در این رابطه Q_s ، t ، e_0 ، e_B و μ به ترتیب مقدار قاچاق، نرخ تعرفه، نرخ ارز رسمی، نرخ ارز در بازار سیاه و ریسک کشف قاچاق می‌باشند و داریم:

$$S_t = \frac{\partial Q_s}{\partial t} > 0 \quad S_{e_B} = \frac{\partial Q_s}{\partial e_B} < 0$$

$$S_{e_0} = \frac{\partial Q_s}{\partial e_0} > 0 \quad S_{\mu} = \frac{\partial Q_s}{\partial \mu} < 0$$

قاچاق کالا به دلیل ماهیت پنهان خود دارای آثار و پیامدهای مختلفی بر اقتصاد ملی است. از یکسو قاچاق که توأم با فرار از پرداخت حقوق دولتی در بخش بازرگانی خارجی است، موجب محرومیت دولت از درآمدهای قانونی خود خواهد شد. بر این اساس می‌توان

گفت که گسترش فعالیت‌های غیرقانونی قاچاق، کاهش درآمدهای عمومی را در پی دارد، این نتیجه با توجه به رابطه ساده زیر از حسابهای ملی نیز استنتاج می‌شود.

$$T = F(Y, Q_L) \quad (11)$$

طبق رابطه (۱۱) کل درآمدهای دولت (T) تابع در آمد ملی (Y) و واردات (Q_L) است. با افزایش درآمد ملی از طریق افزایش مالیاتها و با افزایش واردات قانونی از طریق تحصیل مالیات بر واردات، درآمدهای دولت نیز افزایش می‌یابد. حال با توجه به اینکه $Q = Q_s + Q_L$ است می‌توان نوشت:

$$T = F(Y, Q - Q_s) \quad (12)$$

در این رابطه Q_s, Q مقدار کل کالا در بازار و مقدار قاچاق محسوب می‌شود. براساس رابطه فوق با افزایش قاچاق، درآمدهای دولت به دلیل فرار مالیاتی صورت گرفته کاهش می‌یابد. بدین ترتیب رابطه معکوسی میان درآمدهای دولت و مقدار قاچاق وجود دارد. از سوی دیگر رابطه (۳) از مدل نظری ارائه شده نشان می‌دهد که قاچاق، متوسط قیمت کالای وارداتی را کاهش می‌دهد به گونه‌ای که با افزایش قاچاق، انتظار می‌رود شاخص قیمت کالای وارداتی به دلیل تأمین بخشی از کل عرضه داخلی کاهش یابد. یعنی:

$$\frac{\partial p}{\partial Q_s} < 0 \quad (13)$$

در مجموع طبق مباحث صورت گرفته انتظار می‌رود با افزایش مقدار قاچاق، درآمدهای دولت و شاخص قیمت کالای وارداتی کاهش یابد.

درآمدهای دولت و شاخص قیمت کالای وارداتی به‌عنوان پیامدهای قاچاق از مبانی نظری ارائه شده در طرف علل قاچاق استنتاج شده‌اند تا از این طریق مدل بطور توأمان علل و آثار قاچاق را توجیه کند. این مسئله وجود دیگر پیامدهای قاچاق را منتفی نمی‌سازد.

روش پژوهش

در این مقاله برای برآورد اندازه قاچاق از ادبیات مربوط به متغیرهای پنهان^۱ یا غیرقابل مشاهده استفاده می‌شود. در این زمینه روش شاخص‌های چند گانه و علل چند گانه (MIMIC) که حالت خاصی از الگوی عمومی ارتباطات خطی ساختاری (Lisrel) است، این امکان را فراهم می‌کند تا به برآورد اندازه قاچاق کالا در یک دوره زمانی بپردازیم. در مدل‌های MIMIC که به برآورد متغیر پنهان بر پایه تحلیل ساختاری کوواریانس^۲ انجام می‌شود، یک متغیر پنهان وجود دارد که توسط چند شاخص مشاهده شده Y مشخص می‌شود. در عین حال چند متغیر مشاهده شده X علت این متغیر پنهان هستند؛ به عبارت دیگر در مدل‌های MIMIC فرض می‌شود در حالیکه متغیر پنهان، غیر قابل مشاهده است از یکسو عوامل علی^۳ اندازه آن را مشخص کرده و از سوی دیگر متغیر پنهان، خود بر دیگر متغیرها اثر می‌گذارد. این متغیرها به عنوان نشانه یا شاخص‌های^۴ حضور متغیر پنهان بکار می‌روند. اولین کار اقتصادی در ارتباط با متغیرهای مشاهده نشده توسط آرتور گلدبرگر^۵ انجام شد. پس از آن محققانی چون گیلز^۶، لزا^۷، فری و وک هانامان^۸، گپسا^۹ در خارج و عرب مازار، فرهادی، نیکوپوردیلیمی و بابا حیدر در ایران از روش MIMIC، برای برآورد اندازه نسبی اقتصاد غیررسمی در یک دوره زمانی استفاده کرده‌اند.

1. Latent Variable
2. Covariance Structural Analysis
3. Causes
4. Indicators
5. Goldberger
6. Giles
7. Loayza
8. Frey and Weck-Hanneman
9. Gupsa

برآورد حجم قاچاق

بر اساس روش شناسی پژوهش، متغیرهای علی و پیامدهای قاچاق را در قالب یک الگوی ریاضی می‌توان تصریح کرد ریسک قاچاق، نرخ ارز رسمی، نرخ ارز در بازار سیاه و نرخ تعرفه به عنوان عوامل علی تأثیرگذار در اندازه قاچاق کالا در ایران و شاخص قیمت کالاهای وارداتی و درآمدهای دولت به‌عنوان شاخصهای منعکس کننده آثار نوسانات قاچاق در نظر گرفته می‌شوند. در زمینه ریسک قاچاق باید متذکر شد که به دلیل فقدان داده‌های مناسب برای این متغیر در یک دوره زمانی، ناگزیر به تعریف شاخصی برای آن شدیم. با رجوع به قانون مجازات مرتکبین قاچاق طی سالهای گذشته^۱ انواع مجازات تعریف شده از سوی مقنن به‌عنوان عوامل معرف ریسک قاچاق تعیین شدند. رویکرد قانونگذار در مبارزه با قاچاق و تغییر سیاست مقنن در این مورد به صورت متغیر مجازی و مجازات نقدی پس از تعریف به صورت جریمه نقدی به ازای هر دلار قاچاق کالا به داخل به‌عنوان عوامل علی وارد مدل شدند. با بهبود شاخص جریمه از طریق افزایش جریمه به ازای هر دلار قاچاق مقدار قاچاق به علت کاهش سود مورد انتظار کاهش می‌یابد. همچنین با کاهش نرخ جریمه انتظار می‌رود که مقدار قاچاق کالا نیز افزایش یابد. با بسط مدل نظری ارائه شده می‌توان رابطه معکوس میان نرخ جریمه مقدار قاچاق را نشان داد که این مسئله در ضمیمه مقاله مورد بررسی قرار گرفته است. جدول مندرج در ضمیمه نیز مقدار جریمه واقعی در سالهای مختلف را نشان می‌دهد. روابط زیر سیستم معادلات طراحی شده برای برآورد اندازه قاچاق کالا در یک دوره زمانی است.^۲

$$S_t = \gamma_1 (rf) + \gamma_2 (Eb) + \gamma_3 (EO) + \gamma_4 (Tmm) + \zeta_t \quad (1)$$

^۱ ماده ۱ قانون مجازات مرتکبین قاچاق مصوب ۱۳۱۲/۱۲/۲۹ با اصلاحات بعدی مصوب ۱۳۵۴/۱/۱۲ و ۱۳۷۳/۱۱/۹ ماده

۲ قانون نحوه اعمال تعزیرات حکومتی راجع به قاچاق کالا و ارز مصوب ۱۳۷۴/۲/۱۲ است.

^۲ بر اساس الگوی نظری ارائه شده، معادله (۱) را بر حسب هزینه‌های نسبی نیز می‌توان نوشت یعنی:

$$S_t = \gamma_1 (rf) + \gamma_2 \left(\frac{Eo}{Eb} \right) + \gamma_3 Tmm + \zeta_t$$

$$IM = \lambda_1 S_t + \varepsilon_1 t \quad (3)$$

$$rGr = \lambda_2 S_t + \varepsilon_2 t \quad (4)$$

که در آن S_t ، rf ، Eo ، Eb و Tmm به ترتیب اندازه قاچاق کالا؛ شاخص جریمه به قیمت ثابت سال ۶۹، نرخ ارز در بازار سیاه؛ نرخ ارز رسمی و نیز نرخ تعرفه واقعی به قیمت ثابت سال ۶۹ - که از نسبت مالیات بر واردات به کل ارزش واردات کالاها و خدمات بدست آمده - را نشان می‌دهند. همچنین IM و rGr به ترتیب بیانگر شاخص قیمت کالاهای وارداتی^۱ و درآمدهای عمومی دولت به قیمت ثابت سال ۶۹ هستند.

معادله (۱) نشان می‌دهد متغیر پنهان قاچاق علاوه بر عوامل علی معرفی شده تحت تأثیر خطای تصادفی ε_t نیز قرار دارد، از سوی دیگر بر اساس معادلات (۲) و (۳) شاخص های مشاهده شده علاوه بر اندازه قاچاق متأثر از خطای تصادفی ε_t است، فرض می‌شود که ε_t و ε_t با هم ارتباط متقابل ندارند.

متغیرها در دو حالت پایا^۲ و سطحی^۳ وارد سیستم معادلات شدند که به دلیل حصول نتایج بهتر از لحاظ شاخص‌های برازش، از داده‌های سطحی در برآورد مدل نهایی استفاده شده‌است.

سیستم معادلات (۱)، (۲)، (۳) با استفاده از برنامه نرم افزاری لیزرل^۴ از طریق روش حداکثر راست‌نمایی برآورد شد، این سیستم معادلات با مشکل شناسایی مواجه است که برای رفع آن ناگزیر به تثبیت یکی از متغیرهای منعکس کننده آثار قاچاق به یک مقدار از پیش تعیین شده هستیم. این اقدام سبب می‌شود تا در تخمین پارامترهای مدل، به جای ارزشهای

^۱ شاخص قیمت کالاهای وارداتی جانشین شاخص قیمت داخلی تعریف شده در بخش نظری مقاله نیز مورد استفاده قرار گرفته است.

^۲ Stationary

^۳ Level

^۴ Lisrel 8.71, October 2004.

مطلق با ارزشهای نسبی مربوطه مواجه باشیم. پس از بررسی و آزمون متغیرهای مختلف ضریب λ_1 در معادله (۲) به عدد یک تثبیت گردید.

از آنجا که در یک الگوی لیزرل هدف از تخمین، بدست آوردن یک مدل برازنده داده‌هاست؛ در چارچوب روش شناسی پژوهش بیش از صدها مدل متفاوت در دوره زمانی (۸۱-۱۳۴۹) طراحی و بر آورد شده‌است تا از بین آنها مدل برتر انتخاب شود. جدول (۳-۱) نتایج حاصل از محاسبات را برای سه مدل بهتر نشان می‌دهد. در اولویت بندی مدلها ابتدا معیار های برازندگی^۱ و سپس انطباق نتایج به دست آمده با مبانی نظری و معنی دار بودن پارامترهای برآوردی مد نظر قرار گرفته است.^۲

χ^2 , RMR, CIAC, AIC, ECVI, از جمله معیارهای برازش در لیزرل هستند که مقادیر کوچکتر آنها نشان دهنده برازندگی بهتر مدل با داده‌های تجربی است، این معیارها بر پایه این فرض که هر اندازه تفاوت میان ماتریس واریانس کوواریانس حاصل از داده های نمونه و ماتریس واریانس و کوواریانس مدل کمتر باشد، برازندگی مدل با داده های تجربی بیشتر خواهد بود، طراحی شده اند. در یک مدل لیزرل همچنین GFI, AGFI, PGFI از معیار های خوبی برازش مدل هستند که بزرگتر بودن مقدار آنها، گویای برازندگی بهتر مدل است.^۳

^۱. Measures of Fit

^۲. در انتخاب مدل برتر به سیاق گیلز عمل نمودیم.

^۳. J. Bhagwati, "On the Underinvoicing of Imports: J. N. Bhagwati(ed)", *In Illegal Transactions in International Trade*, (LTD. Oxford, 1974), pp.138-147.

جدول ۱. مدل‌های برتر برای برآورد اندازه قاجاق به روش MIMIC - داده‌های سطحی

متغیر	مدل			
	۳	۲	۱	
علل قاجاق (X)	شاخص جریمه (ArF)	۰/۰۷ (۲/۰۲)	۰/۰۶ (۱/۷۹)	۰/۸۴ (۵/۵۷)
	نرخ ارز در بازار سیاه (Eb)	-۰/۹۶ (-۲۸/۵)	-۰/۹۱ (-۲۳)	
	نرخ ارز رسمی (EO)		-۰/۰۸ (-۲/۳۷)	
	$EOb = \frac{EO}{Eb}$			۰/۴۱ (۲/۹۶)
	نرخ تعرفه اسمی (Tmm)	۰/۰۳ (۰/۷۷)	۰/۰۲ (۰/۴۳)	۰/۶۵ (۴/۸۴)
	آثار قاجاق (Y)	شاخص قیمت کالاهای وارداتی (IM)	-۱	-۱
درآمد عمومی واقعی (rGr)		-۰/۷۴ (-۶/۱۶)	-۰/۷۴ (-۶/۱۴)	-۰/۸۵ (-۵/۲۶)
معیارهای برازندگی	x^2	۱/۳۱	۱/۵۴	۰/۴
	d.f	۲	۳	۲
	ECVI	۰/۸۸	۱/۲۲	۰/۸۸
	AIC	۲۷/۲۸	۲۷/۵	۲۶/۴۱
	CIAC	۵۹/۷۴	۸۲/۴۴	۵۸/۸۶
	RMR	۰/۰۲۵	۰/۰۲	۰/۰۲
	GFI	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۹
	AGFI	۰/۸۸	۰/۸۹	۰/۹۶
	PGFI	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۳
مجموع مربعات روابط معادلات ساختاری	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۶۴	

نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد که مدل (۱) از لحاظ شاخصهای برآزش در وضعیت بهتری قرار دارد. علائم پارامترهای مدل (۱) از نظر اقتصادی مطابق انتظار، و از لحاظ آماری در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنی‌دار هستند. به دلیل حصول نتایج بهتر، عکس شاخص جریمه وارد سیستم معادلات شده است. با توجه به رابطه معکوس میان شاخص جریمه (Arf) و مقدار قاچاق انتظار می‌رود که رابطه مستقیمی میان عکس شاخص جریمه (Arf) و مقدار قاچاق وجود داشته باشد. برآزندی بهتر مدل (۱) با داده‌های تجربی سبب شد تا این مدل مبنای محاسبات بعدی برای بدست آوردن سری زمانی قاچاق باشد. به منظور تعیین وزن هر یک از عوامل مؤثر بر اندازه قاچاق، متغیرهای علی مدل را نسبت به یک، تعدیل نمودیم که در نتیجه آن معادله نهایی زیر حاصل شد:

$$s = 0.44Arf + 0.22Eob + 0.34tmm \quad (4)$$

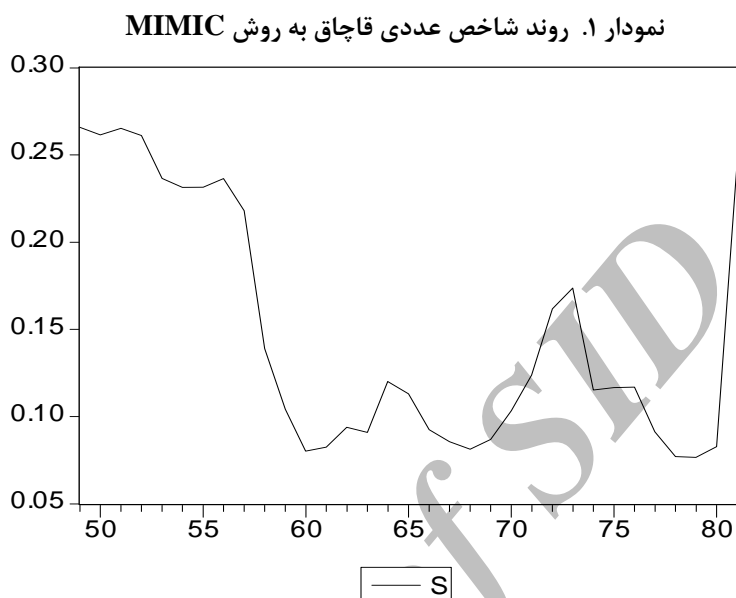
رابطه (۴) درجه اهمیت هر یک از عوامل علی را در اندازه قاچاق نشان می‌دهد. براساس این رابطه نرخ تعرفه و جریمه مهمترین عوامل مؤثر بر اندازه قاچاق هستند که البته این نتیجه در بسیاری از مدل‌های گزارش نشده نیز تأیید می‌شود. این دو متغیر در مجموع ۷۸٪ از تغییرات اندازه قاچاق را در دوره مورد بررسی سبب گردیده‌اند. در این میان تأثیرگذاری نرخ جریمه بیش از نرخ تعرفه است؛ به گونه‌ای که جریمه ۱/۲ برابر نرخ تعرفه بر تحولات بازار غیررسمی قاچاق تأثیرگذار است. نسبت نرخ ارز رسمی به نرخ ارز در بازار سیاه- که مبین هزینه نسبی واردات رسمی است- از دیگر عوامل علی مؤثر بر اندازه قاچاق در دوره مورد بررسی می‌باشد. ۲۲ درصد از اندازه قاچاق توسط این متغیر توضیح داده شده است. نتایج به دست آمده در مدل (۱) همچنین نشان می‌دهد که اثر قاچاق بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی بیش از اثر آن بر درآمدهای عمومی دولت است.

معادله (۴)، ارزشهای عددی را نتیجه می‌دهد که نمایانگر روند قاچاق کالا در یک سری زمانی است. نمودار (۱) روند مذکور را نشان می‌دهد.^۱

همانطور که ملاحظه می‌شود روند شاخص عددی قاچاق کالا در دوره مورد بررسی پرنوسان است. مقدار این شاخص طی سالهای (۵۲-۱۳۴۹) در بالاترین سطح قرار دارد که ارزیابی مقدار شاخص‌های علی در دوره مذکور و مقایسه آن با دیگر سالها، دلیل آن را توجیه می‌کند. مقدار نرخ تعرفه اسمی به قیمت ثابت سال ۶۹ و نسبت نرخ ارز رسمی به نرخ ارز غیررسمی طی سالهای (۵۲-۱۳۴۹) نسبت به تمامی سالهای مورد بررسی در بالاترین سطح قرار دارد که چنین وجه تمایزی را در مورد شاخص جریمه نمی‌توان یافت. بر این اساس بالا بودن نرخ تعرفه اسمی و نسبت نرخ ارز رسمی به نرخ ارز غیررسمی در دوره (۵۲-۱۳۴۹) از دلایل بالا بودن شاخص عددی قاچاق کالا در دوره مذکور است.

شاخص عددی قاچاق طی سالهای (۶۰-۱۳۵۲) به حداقل خود در سال ۱۳۶۰ می‌رسد. کاهش نرخ تعرفه اسمی واقعی در سال ۶۰ نسبت به سالهای قبل از آن مهمترین دلیل نزولی شاخص عددی قاچاق در سال مذکور است. پس از سال ۶۰ گرچه روند شاخص عددی قاچاق با نوساناتی توأم است، اما به هر حال تا سال ۱۳۷۳ روند صعودی دارد. با تصویب قانون تشدید مجازات مرتکبین قاچاق در تاریخ ۱۳۷۳/۱۱/۹، شاخص عددی قاچاق در سال ۱۳۷۴ کاهش می‌یابد. با تصویب و اعمال قانون نحوه اعمال تعزیرات حکومتی در سال ۷۴، روند نزولی شاخص قاچاق تا سال ۱۳۷۷ ادامه یافته است. پس از آن شاخص مذکور تغییر مسیر داده و روند صعودی یافته است، تا جایی که به حداکثر خود در سال ۱۳۸۱ می‌رسد. کاهش نرخ جریمه واقعی از جمله دلایل افزایش شاخص عددی قاچاق در سال ۸۱ نسبت به سالهای قبل از آن است. با توجه به روند نزولی نرخ تعرفه در سالهای اخیر به نظر می‌رسد که برای کاهش حجم قاچاق باید ضمن بازنگری در قانون نحوه اعمال تعزیرات حکومتی برخورد اداری در مبارزه با قاچاق تشدید شود تا از این طریق سود مورد انتظار قاچاق کاهش یافته و روند صعودی آن نیز توقف یابد.

^۱. در مدل‌های Lisrel به نظر می‌رسد روند یک متغیر پنهان بیش از حجم آن دارای اهمیت است، این نکته را گیلز در مدلسازی اقتصاد غیر رسمی برای کشور نیوزلند نیز یادآور شده است.



نتیجه‌گیری

اندازه قاچاق کالا قابل مشاهده نیست؛ اما اطلاع از آن برای سیاستگذاران دارای اهمیت است. روش MIMIC به دلیل در نظر گرفتن مجموعه متغیرهای علی و آثار قاچاق از روش‌های قابل اعتماد در برآورد قاچاق است و در این پژوهش با استفاده از آن، ضمن بدست آوردن روند قاچاق، میزان تأثیرگذاری عوامل مختلف به اندازه قاچاق و اثر این پدیده بر شاخص‌های پیامد مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که نرخ جریمه و تعرفه از مهمترین عوامل توضیح دهنده روند قاچاق در دوره (۸۱-۱۳۴۹) بوده‌است. در این دوره اثر قاچاق بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی از اثر آن بر درآمدهای عمومی واقعی دولت شدیدتر است. با توجه به صعودی بودن روند قاچاق در سالهای اخیر، به نظر می‌رسد با تجدید نظر در سیاست‌های مبارزه با قاچاق کالا می‌توان حجم قاچاق را کنترل کرد.

پی نوشتها:

۱. معین، محمد. فرهنگ فارسی. تهران: نشر سرایش، ۱۳۸۳.
۲. گاندولفو، ژیان کارلو. تجارت بین الملل. ترجمه مهدی تقوی و تیمور محمدی. تهران: پژوهشکده امور اقتصادی، ۱۳۸۰.
3. Becker, Gary. "Nobel Lecture: The Economic Way at Looking at Behavior"., *Journal of Political Economy*. Vol.101, No.3 (1993).
4. Becker, Gary. "Crime and Punishment: An Economic Approach"., *Journal of Economy*, Vol.76, No.2 (1968).
5. Buonanno, Paolo. "The Socioeconomic Determinants of Crime, A Review of the Literature"., *Universita degli Studi di Milano - Bicocca*, Italy, (2004).
6. Bhagwati, Jagdish and Hansen, Bent. "A Theoretical Analysis of Smuggling"., *Quarterly Journal of Economics*, Vol.87, (1973).
7. Bhagwati, J. and Srinivasan, T.N. *Illegal Transactions in International Trade*. Oxford., 1974.
8. Sheikh, Munir. "Smuggling, Production and Welfare"., *Journal of International Economics*4., (1974).
9. Pitt, Mark. "Smuggling and Price Disparity"., *Journal of International Economics*, XI, (1981).
10. Thursby, Marie., Jensen, Richard and Thursby, Jerry. "Smuggling, Camouflaging and Market Structure"., *Quarterly Journal of Economics*, Vol.108, (1991).
11. Norton, Desmond. "On the Economic Theory of Smuggling"., *Economica*, Vol.55, (1988).
12. Bhagwati, Jagdish. *Illegal Transactions in International Trade*, Oxford., 1974.
13. Johnson, S., Kaufmann, D. and Lobaton, p. "Government in Transition, Regulatory Discretion and the Unofficial Economy"., *Aea Papers and Proceeding*, Vol.88, (1998).
14. Schnider, F. and Enste, D. "Shadow Economy: Sizes, Causes and Consequences"., *The Journal of Economic Literature*, Vol. 38, (2000).
15. Diamantopoulos, A. and Siguaw, J. *Introducing Lisrel*. London: SAGE., 2000.

ضمیمه:

تابع سود مورد انتظار عامل قاچاق را با فرض وجود جریمه می‌توان بسط داد. جریمه، سود مورد انتظار عامل قاچاق را کاهش می‌دهد. با فرض آنکه α نرخ جریمه به ازای هر واحد قاچاق کالا باشد، تابع سود مورد انتظار برای عامل قاچاق - که به دنبال قاچاق کالا به بازارهای داخلی است - به صورت زیر خواهد بود:

$$\pi = (1 - \mu)pq_s - q_s \cdot e_B - \mu\alpha.q_s$$
$$\pi = \frac{(1 - \mu)^2 q_s^2}{q} \cdot e_B + (1 - \mu)e_o(1 + t)q_s - \frac{(1 - \mu)^2 q_s^2 e_o(1 + t)}{q}$$
$$- q_s e_B - \mu\alpha q_s$$

شرط لازم برای حداکثر شدن سود عامل قاچاق خواهد بود:

$$\frac{\delta\pi}{\delta q_s} = 0$$

از آنجا که:

$$\frac{2(1 - \mu)^2 q_s}{q} e_B + (1 - \mu)e_o(1 + t) - \frac{2(1 - \mu)^2 q_s e_o(1 + t)}{q} - e_B - \mu\alpha = 0$$

$$q_s = \frac{q}{2(1-\mu)^2} + \frac{\mu e_o(1+t)q}{2(1-\mu)^2(e_B - e_o(1+t))} + \frac{\mu\alpha}{2(1-\mu)^2(e_B - e_o(1+t))}$$

مشتق جزئی مرتبه اول q_s نسبت به α عبارتست از:

$$\frac{\delta q_s}{\delta \alpha} = \frac{\mu}{2(1-\mu)^2(e_B - e_o(1+t))} < 0$$

براین اساس با افزایش نرخ جریمه، مقدار قاچاق کالا کاهش و با کاهش نرخ جریمه، مقدار قاچاق افزایش می‌یابد.

مقدار جریمه به قیمت ثابت ۶۹ به ازای هر دلار قاچاق - ریال

سال	مقدار جریمه
1349	563.1769
1350	489.7260
1351	450.8857
1352	352.1739
1353	159.3476
1354	127.8539
1355	139.0793
1356	126.1755
1357	132.8069
1358	99.10486
1359	67.80538
1360	55.62579
1361	64.31095
1362	62.15385
1363	77.99443
1364	145.8333
1365	137.4737
1366	97.35974
1367	33.24808
1368	50.87146
1369	48.40000
1370	54.76388
1371	64.29047
1372	75.00000
1373	3610.108
1374	159.7744
1375	136.2249
1376	117.9859
1377	171.1586
1378	207.1006
1379	187.3215
1380	165.5901
1381	151.4078

منبع: قانون مجازات مرتکبین قاچاق در سالهای مختلف.