

بررسی عوامل مؤثر بر پول‌شویی مبتنی بر تجارت (TBML) در ایران: کاربرد الگوی جاذبه فرویدا

منیژه برات‌زاده^۱، جواد هراتی^۲، محمد لشکری^۳

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۷/۲۸

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۱۹

چکیده

پول‌شویی عملی غیرقانونی است که درآمدهای ناشی از فعالیت‌های خلاف قانون طی فرآیندی مشروعیت قانونی پیدا می‌کند. پول‌شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) به عنوان یکی از جدیدترین و پیچیده‌ترین انواع پول‌شوئی دارای آثار زیانباری در همه عرصه‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جامعه است. هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی عوامل مؤثر بر پول‌شویی مبتنی بر تجارت (TBML) در ایران با استفاده از الگوی جاذبه فرویدا است. برای این منظور با استفاده از یک الگوی داده‌های ترکیبی با اثرات تصادفی و داده‌های دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲ به بررسی عوامل مؤثر بر پول‌شویی مبتنی بر تجارت ایران و برخی از شرکای تجاری آن پرداخته شده است. نتایج بیانگر آن است که بخش قابل توجهی از جریان پول‌شوئی مبتنی بر تجارت بین ایران و شرکای تجاری منتخب توسط عوامل بکار رفته در الگوی جاذبه فرویدا قابل توضیح است. براین اساس متغیرهای تولید ناخالص داخلی، حجم تجارت، متغیرهای جغرافیایی، فرهنگی و جمعیت و متغیرهای جذابیت دارای تاثیر معناداری بر حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران می‌باشند. بدین معنی با افزایش جریان تجارت، فرصت‌های پول‌شوئی از کانال تجارت که در آن پنهان است، نیز افزایش پیدا می‌کند. نتایج بدست آمده می‌تواند از نقطه نظر طراحی سیاست‌های مبارزه با پول‌شویی بویژه از کانال تجارت مورد توجه برنامه‌ریزان اقتصادی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: پول‌شویی بر مبنای تجارت، الگوی جاذبه فرویدا، داده‌های ترکیبی

طبقه‌بندی JEL: C21, F10

۱. کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه پیام‌نور مشهد Email: baratzadeh.manizheh@gmail.com

۲. استادیار اقتصاد، دانشگاه بجنورد (نویسنده مسئول) Email: j.herati@ub.ac.ir

۳. دانشیار اقتصاد، دانشگاه پیام‌نور مشهد Email: lashkarym@gmail.com

4. Trade-Based Money Laundering (TBML)

۱. مقدمه

انجام فعالیت‌های مجرمانه مانند پول‌شوئی نیازمند شرایط و محیط مناسب برای تحقق آن جرم است. روش سنتی پول‌شوئی از طریق سیستم بانکی است. در سال‌های اخیر تلاش‌های هماهنگ جهانی و دولت‌ها موجب شده است تا سیستم مالی به یک محیط مخاطره‌آمیز برای انجام فعالیت‌های پول‌شوئی تبدیل گردد. در عوض آسیب‌پذیری سیستم تجارت بین‌الملل و ارائه فرصت‌های فراوان برای سازمان‌های جنایتکار افراد و گروه‌های تروریستی جهت انتقال منابع مالی در سراسر مرزها امکان سوءاستفاده از تجارت بین‌الملل و تبدیل آن به یک کانال مطمئن برای تطهیر پول را فراهم آورده است. بر این اساس هر چه کشوری از شرایط رقابت جهانی فاصله بیشتری داشته باشد، از سیستم مناسب‌تری برای فعالیت‌های پول‌شوئی برخوردار است. از این رو در کشورهایی که منشأ پول مورد سؤال نیست و از اقتصاد زیرزمینی، نظام ناکارآمد و نظام مالی غیرشفاف برخوردار بوده و از سیستم نظارتی قوی برخوردار نباشند، حجم پول‌شوئی بیشتر است. در این گونه اقتصادها منابع حاصل از فعالیت‌های غیرقانونی با سهولت می‌توانند وارد چرخه اقتصاد می‌شود.

پول‌شوئی دارای آثار زیانباری بر اقتصاد است. بی‌ثباتی اقتصادی، کاهش انگیزه فعالیت بخش خصوصی و تضعیف برنامه‌های بخش خصوصی، کاهش کنترل و نظارت دولتی بر سیاست‌های اقتصادی، کاهش درآمدهای دولت، فشار ساختاری، افزایش بی‌اعتمادی عمومی و کاهش سرمایه اجتماعی و اعتبار نهادهای دولتی و نهادهای اقتصادی از جمله آثار زیانبار این پدیده است.^۱ درعین حال پول‌شوئی می‌تواند از طریق تجارت و جریان سرمایه‌گذاری خارجی و ایجاد کانالی برای فرار سرمایه از طریق نهادهای مالی داخلی یا خارجی بر کشورهای درحال توسعه تاثیر بگذارد. همچنین میزان اعتماد نهادهای مالی

۱. آنگر (۲۰۰۷) در یک بررسی جامع ۲۵ اثر اقتصادی، اجتماعی و سیاسی برای پول‌شوئی برشمرده است. براین اساس پول‌شوئی علاوه بر آثار منفی بلندمدت، می‌تواند در کوتاه‌مدت اثرات مثبتی برای کشورهای که پول‌شوئی در آنها اتفاق می‌افتد، به همراه داشته باشد. به عنوان مثال چنانچه کشور مورد نظر به گونه‌ای عمل کند، تا جریان مربوط به پول‌شوئی در خارج از کشور نگه داشته شود و تنها منافع ناشی از تقاضای ایجادشده برای کالاها و خدمات توسط پول‌های تطهیرشده را برای خود نگه دارد، پول‌شوئی دارای اثرات مثبتی برای کشور خواهد بود. درعین حال در بلندمدت با تضعیف نهادهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، در نهایت اثرات منفی آن بر منافع کوتاه مدت غالب خواهد شد.

کشورهای درحال توسعه می‌تواند توانایی این کشورها را در جذب سرمایه خارجی تحت تاثیر قرار دهد. براساس برآوردهای انجام شده حجم جریان‌های مالی غیرقانونی بین ۳/۵ تا ۵/۷ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی را تشکیل می‌دهد.^۱

به‌طور کلی برای پول‌شویی سه روش وجود دارد. نخست، پول‌شویی مبتنی بر سیستم مالی، دوم، حرکت فیزیکی پول (از طریق پیک و نقدی) و سوم از طریق حرکت فیزیکی کالا مبتنی بر سیستم تجارت (پول‌شویی مبتنی بر تجارت). در این بین پول‌شویی مبتنی بر تجارت (TBML)^۲ بیشتر از طریق تقلب و دستکاری فاکتور انجام می‌گیرد و یکی از سه روش اصلی پول‌شویی است که تبهکاران جهت انتقال پول، مخفی کردن منشاء پول و ادغام آن در اقتصاد رسمی به عنوان کانالی برای پاک‌سازی درآمدهای غیرقانونی از آن استفاده می‌کنند. سطح رؤیت‌پذیری و گزارش‌دهی این دسته جرایم پایین بوده به طوری که در اکثر حوزه‌های قضایی پول‌شویی از کانال تجارت، از سایر روش‌های پول‌شویی قابل تشخیص نیست، از این رو حساسیت چندانی در برابر آنها نشان داده نمی‌شود. از آنجا که تجارت به‌عنوان ابزاری برای پنهان‌کاری درآمدهای حاصل از منبع غیرقانونی، جعل و تبانی واردکنندگان و صادرکنندگان و سوءاستفاده از موسسات غیرانتفاعی از طریق حذف، دستکاری ترازنامه و آثار دستکاری ترازنامه پنهان شناخته می‌شود، از آن به عنوان پوششی برای فعالیت‌های مجرمانه استفاده می‌شود. درعین حال آمار واقعی این نوع جرایم اقتصادی به خاطر سطح رؤیت‌ناپذیری آن و عدم حساسیت افکار عمومی چندان قابل اتکاء نبوده، بنابراین حجم ارزش پولی ناشی از پول‌شویی مبتنی بر تجارت که بدلیل عدم دسترسی به ابزارهای مالی به سادگی قابل تشخیص نیست، در پاره‌ای موارد بسیار بالاست. در حال حاضر برای مقابله با پول‌شویی مبتنی بر تجارت و اعمال استراتژی برای مقابله با آن هیچ استاندارد با توجه به عمل جمع‌آوری و نگهداری از داده‌های پول‌شویی بر اساس تجارت وجود ندارد.

با توجه به آثار زیانبار پول‌شویی بر بدنه اقتصاد از یک سو، و تبدیل تجارت بین‌الملل به یک کانال مطمئن برای توسعه این پدیده، شناخت عوامل مؤثر بر پول‌شویی از کانال تجارت به عنوان یک ضرورت در دستیابی به هدف مبارزه با این پدیده ضروری به نظر

1 . Kar and LeBlanc (2013)

2. Trade Based Money Laundering

می‌رسد. با ورود منابع حاصل از پول‌شوئی به هر کشور، کارائی و اثربخشی سیاست‌های اقتصادی آن تحت تاثیر قرار می‌گیرد. از این رو تصویب و اجرای قوانین ضدپول‌شوئی الزام تمامی دولت‌هاست. اما قبل از آن لازم است تا تخمین دقیقی از میزان جریان پول‌شوئی در اختیار داشته باشیم تا در مرحله بعد به بررسی چگونگی و نحوه اثرگذاری عوامل مختلف بر آن پردازیم. براین اساس در مطالعه حاضر با بهره‌گیری از الگوی واگنر، مقادیر شاخص جذابیت پول‌شوئی مبتنی بر تجارت بین ایران و شرکای تجاری منتخب محاسبه شده است. در ادامه با استفاده از الگوی جاذبه والکر^۱، مقادیر متغیر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت در نمونه مورد مطالعه محاسبه و در نهایت با تخمین الگوی جاذبه فرویدا^۲ به بررسی عوامل موثر بر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران طی دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲ پرداخته شده است. والکر برای اولین بار در سال ۲۰۰۷ با ارائه یک الگوی تک‌کاره^۳ یک رابطه تجربی برای محاسبه شاخص جذابیت به عنوان یک عامل مؤثر بر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ارائه نمود. در این الگو جذابیت تابعی از عوامل مختلفی مانند عضویت در سوئیفت، خدمات رازداری بانکی، برخورد دولت، جنگ، فساد است. بر این اساس وی برای اولین بار در یک مقیاس وسیع اقدام به اندازه‌گیری حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت برای گروهی از کشورها نمود.^۴ بعد از آن فرویدا^۵ با این استدلال که الگوی والکر از دقت کافی برخوردار نیست، اقدام به بازبینی روش والکر نمود و الگوی جاذبه فرویدا را برای اولین بار جهت برآورد دقیق پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ارائه نمود. در مطالعه حاضر با استفاده از الگوی داده‌های ترکیبی به بررسی عوامل مختلف بر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت بین ایران و شرکای مورد مطالعه پرداخته شده است. در این چارچوب مهم‌ترین سؤالات تحقیق عبارتند از:

۱- آیا بین پول‌شویی مبتنی بر تجارت و اندازه کشور (تولید ناخالص داخلی) رابطه

مثبت و معناداری وجود دارد؟

1. Gravity Walker Model

2. Ad hoc

۳. والکر برای مدت طولانی در مرکز تجزیه و تحلیل گزارش معاملات استرالیا (ASTURAC) فعالیت نموده و حجم زیادی از داده‌ها و اطلاعات در رابطه با پول‌شوئی جمع‌آوری نموده است. الگوی ارائه شده توسط وی همچنین به الگوی استرالیایی مشهور است.

4. Ferwerda

۲- آیا بین پول‌شویی مبتنی بر تجارت و فاصله فرهنگی و اجتماعی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد؟

۳- آیا بین پول‌شویی مبتنی بر تجارت و فاصله فیزیکی رابطه منفی و معناداری وجود دارد؟

۴- آیا بین پول‌شویی مبتنی بر تجارت و شاخص‌های جذابیت (مانند فساد) رابطه معناداری وجود دارد؟

۵- آیا بین پول‌شویی مبتنی بر تجارت و حجم تجارت ایران با شرکای تجاری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد؟

سامان‌دهی بخش‌های مختلف مقاله به صورت زیر است. در بخش دوم برخی از مطالعات انجام شده در حوزه اندازه‌گیری حجم پول‌شوی از کانال‌های مختلف و عوامل مؤثر بر آن ارائه شده است. در بخش سوم مبانی نظری الگوی جاذبه فرویدا و ساختار الگوی مورد استفاده بیان شده است. در بخش چهارم، تجزیه و تحلیل نتایج برآورد الگوی تجربی و در بخش پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی ارائه شده است.

۲. ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

پول‌شوئی عملی غیرقانونی است که درآمد ناشی از اعمال خلاف قانون طی فرآیندی مشروعیت قانونی می‌یابد. پول‌شوئی آثار زیانباری بر اقتصاد، سیاست و جامعه دارد. آلوده شدن و بی‌ثباتی اقتصاد، تضعیف بخش خصوصی و برنامه‌های خصوصی‌سازی، کاهش کنترل دولت بر سیاست‌های اقتصادی، کاهش درآمد دولت، فاسد شدن ساختار حکومت و بی‌اعتمادی و نهادهای اقتصادی از این آثار است.^۱ پول‌شوئی از کانال موسسات تحت نظارت یا خارج از نظارت کشورها موجب تضعیف اعتماد به بازارهای مالی و اخلاقی در بهبود اقتصادی می‌شود (لارنت چتین و همکاران، ۲۰۰۹). به طور کلی سه روش برای ساماندهی فعالیت‌های مجرمانه و تامین مالی تروریسم برای پول‌شوئی و پنهان کردن منبع پول‌های کثیف وجود دارد. جابجائی از طریق سیستم تامین مالی با استفاده از روش‌های مانند چک و انتقال الکترونیکی، جابجائی فیزیکی اسکناس با استفاده از روش‌های مانند

۱. مرکز تحقیقات استراتژیک (۱۳۸۷)، رهبر (۱۳۸۷) و صادقی عمروآبادی و همکاران (۱۳۹۱)

پیک نقدی و قاچاق پول نقد و جابجائی ارزش با استفاده از ارائه اسناد و اعلام نادرست مبادلات کالا و خدمات این روش ها را تشکیل می دهند. هریک از این روش ها در بردارنده حجم زیادی از جابجائی منابع مالی است که در سطح داخلی و بین المللی انجام می گیرد. در طول سال های گذشته گروه اقدام ویژه مالی (FATF) توجه خود را بیشتر معطوف به دو مورد اول نموده است. در این رابطه در سال ۲۰۰۳ استانداردهای سخت گیرانه ای در رابطه با سیستم مالی و واسطه های مختلف غیرمالی اعمال کرده است. با این حال توجه کمتری به فعالیت های مرتبط با پول شوئی مبتنی بر تجارت نموده است. مطالعات نشان داده است وقتی دولت ها با روش های مشخصی با پول شوئی یا تامین مالی تروریسم مقابله می کنند، فعالیت های مجرمانه به سمت سایر روش ها گرایش پیدا می کند، که بیانگر این واقعیت است که اعمال سیاست های سختگیرانه تر و معیارهای قوی تر، ریسک کشف و در نتیجه هزینه اقتصادی استفاده از این روش ها را افزایش می دهد. در این میان پول شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) به عنوان یکی از جدیدترین و پیچیده ترین انواع پول شوئی اثرگذار بر بخش های بانکی، قوانین و مقررات مبتنی بر ضد پول شوئی^۱ (AML) شناخته می شود.^۲ توسعه سریع تجارت جهانی همراه با توسعه سریع فناوری، محیط ایده آلی برای انتقال پول های غیرقانونی به شکل نقد یا کالایی را در سرتاسر دنیا ایجاد نموده است.

با وجود سابقه طولانی معرفی و اثبات جرم بودن پول شوئی، به دلیل تنوع روش های پولی شوئی مبتنی بر تجارت، هنوز تعریف دقیق و مشخصی از این پدیده ارائه نشده است.^۳ افزایش پیچیدگی و ویژگی چندملیتی بودن پدیده پول شوئی موجب رشد آن شده است. افزایش ادغام اقتصاد جهانی، حذف موانع تجاری و تسریع حرکت آزادانه سرمایه و توسعه سریع مبادلات مالی اینترنتی موجب ایجاد فرصت های جدید تجاری شده است. در نهایت این عوامل موجب تسهیل آن دسته از مشاغلی که همراه با فرایندهای مجرمانه است شده است.^۴ هرچند عنوان TBML در بردارنده پول شوئی است، که بر انتقال نقدی برخی انواع پول اشاره دارد، اما در واقع به طور ضمنی بر استفاده نادرست از اسناد و اطلاعات تحویل در نقل و انتقال کالاها و خدمات اشاره دارد، از این رو در این رابطه از اصلاح تجارت

1 . Anti-Money Laundering
 2 . Naheen (2015)
 3 . Sougjin (2014)
 4 . Alexander (2001)

محور (مبتنی بر تجارت) استفاده می شود. این سطح از پیچیدگی در تعریف ارائه شده توسط گروه اقدام ویژه مالی (FATF) برجسته شده است، که به جای اصلاح پول یا نقد در تمامی موارد از اصلاح ارزش استفاده شده است. همراه با گسترش فعالیت گروه‌های سازمان یافته جنایی بسیاری از کشورها، به ویژه کشورهای بزرگ و پیشرفته، به این نتیجه رسیده‌اند که فعالیت‌های مجرمانه می‌تواند بر اقتصاد کشورها در سطح کلان و خرد اثر بگذارد. در سطح کلان اقتصادی ورود وجوه حاصل از فعالیت گروه‌های سازمان یافته بزهکار، متغیرهای کلان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و احتمال انحراف در سیاست‌های کلان دولت‌ها و همچنین در سطح خرد هزینه‌های مبارزه با جرم، کاهش درآمدهای مالیاتی دولت وجود دارد. ورود حجم عظیمی از این وجوه یا بخشی از آن به هر کشوری می‌تواند کارایی و اثربخشی سیاست‌های اقتصادی را مورد تردید قرار دهد. از این رو، امروزه تصویب و اجرای قوانینی علیه پول شویی، گروه‌های سازمان یافته جنایی الزام تمامی دولت‌هاست. اما بیش از آن، لازم است تا ضمن تعیین حجم پول ناشی از فرآیند پول شویی به تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر پول شویی از کانال‌های مختلف پرداخته شود. همراه به افزایش جرم و پول شویی حاصل از فعالیت‌های مجرمانه در سال‌های اخیر، عدم وجود اطلاعات و آمار دقیق در این خصوص و توسعه روش‌های جدید پول شویی اندازه‌گیری آنرا مشکل نموده است (آننگر و هرتاگ، ۲۰۱۲)^۱. براین اساس ارائه الگوی برای پول شویی که تخمینی نزدیک به واقعیت از این پدیده را ارائه دهد، دشوار است چرا که پنهان کاری جزء ذاتی فعالیت‌های گروه‌های سازمان یافته بزهکار است. الگوی جاذبه والکر از محدود روش‌های موجود برای سنجش و اندازه‌گیری پول شویی مبتنی بر تجارت (TBML) و بررسی عوامل مؤثر بر پول شویی از کانال تجارت است. هرچند در زمینه عوامل مؤثر بر پول شویی و تأثیر آن بر متغیرهای مختلف مطالعات داخلی و خارجی نسبتاً زیادی انجام شده است، اما براساس بررسی‌های انجام شده توسط محقق هیچ مطالعه داخلی به تعیین حجم پول شویی مبتنی بر تجارت و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از الگوی جاذبه والکر نپرداخته است. مطالعه حاضر اولین مطالعه داخلی است که با بهره‌گیری از الگوی واگنر، ضمن محاسبه مقادیر شاخص جذابیت پول شویی مبتنی بر تجارت بین ایران و شرکای

تجاری منتخب، با استفاده از الگوی جاذبه والکر^۱، مقادیر متغیر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت در نمونه مورد مطالعه را محاسبه و با تخمین الگوی جاذبه فرویدا به بررسی عوامل موثر بر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران طی دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲ پرداخته است.

به طور کلی روش‌های مختلفی برای شناسایی و اندازه‌گیری حجم پول‌شوئی از کانال‌های مختلف توسط محققین معرفی شده است. اندازه‌گیری حجم پول‌شوئی براساس نظر کارشناسان و مجریان قانون، اندازه‌گیری به کمک متغیرهای جانشین (تانزی^۲، ۱۹۹۷)، اندازه‌گیری اقتصاد سایه (اشنایدر^۳، ۲۰۰۶) و روش والکر از جمله این روش‌ها هستند. روش والکر به این دلیل که برای همه کشورها قابل استفاده است و در مقایسه با سایر روش‌ها از پایه‌های تئوریک قوی‌تری برخوردار است، دارای مزیت است. اندازه‌گیری حجم پول‌شوئی نیازمند به ترکیبی از علوم جرم‌شناسی، اقتصاد و مالی است که در مدل والکر دیده می‌شود.

مطالعات متعددی با استفاده از روش‌های یاد شده اقدام به محاسبه حجم پول‌شوئی نموده‌اند. در این رابطه زدانویز^۴ (۲۰۰۹) با بررسی گزارش صورت‌حساب‌های کاذب تجارت بین‌الملل و تعیین قیمت‌گذاری‌های مشکوک با استفاده از داده‌های ماهیانه به تجزیه و تحلیل قیمت‌گذاری تجاری غیرطبیعی برای تعیین میزان فرار مالیات بر درآمد، عوارض واردات یا انتقال درآمد حاصل از فعالیت‌های جنایی مرتبط در ایالات متحده می‌پردازد. به اعتقاد وی اگر چه تقلب به‌عنوان محور پول‌شویی و استفاده از تجارت بین‌الملل برای غیرقابل تشخیص بودن انتقال پول از کشوری به کشور دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما بسیاری از سازمان‌های اجرایی ضعف قوانین دولتی موجود در این زمینه را نادیده می‌گیرند. وی سه روش قیمت‌گذاری تجاری غیرطبیعی مورد استفاده برای پول‌شوئی را معرفی می‌کند. نسبت متوسط قیمت کشور به متوسط قیمت جهانی^۵ (روش سال ۱۹۹۱)، این روش به متوسط قیمت صادرات و واردات محصولات کشور نسبت به قیمت جهانی اشاره دارد. تجزیه و تحلیل قیمت دامنه چارک^۶ و قیمت پنجاه درصد بالاتر

-
1. Gravity Walker Model
 2. Tanzi
 3. Schnider
 4. Zdanowicz
 5. Country Average Price VS. World Average Price GE
 6. Inter-Quartile Range Price Analysis

و پایین‌تر از متوسط قیمت کشور مورد مطالعه، که این روش به منظور برآورد واردات بیش از ارزش فاکتور شده محصولات و صادرات کمتر از ارزش فاکتور شده محصولات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اشنایدر (۲۰۰۸)^۱ با استفاده از روش شاخص‌های چندگانه - علل چندگانه و مدل‌های اقتصادسنجی، به تخمین حجم پول‌شویی و روند توسعه آن طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۰۶ در ۲۰ کشور توسعه‌یافته پرداخته است. این روش مبتنی بر وجود عللی برای پول‌شویی (مانند جرایم و جرایم بانکی) و شاخص‌هایی که به صورت موازی با پول‌شویی هستند (مانند افزایش در تقاضای پول و تعداد پول‌شویان) است. نتایج نشان می‌دهد که حجم پول‌شویی در فاصله سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۶ از ۲۷۳ میلیارد دلار به ۶۰۳ میلیارد دلار افزایش یافته است. آنگر و هرتاگ^۲ (۲۰۱۲) با استفاده از رویکرد تجربی دو بعدی و اطلاعات اقتصادی از قیمت‌های غیرمعمول و کاراکترهای دیگر به شناسایی پول‌شویی و معرفی تعدادی شاخص برای جانشین عمده مؤثر سیاست‌های ضدپول‌شویی و ضد مواد مخدر پرداخته است.

مطالعه فرویدا و همکاران (۲۰۱۳)^۳ از مهم‌ترین مطالعات انجام شده در حوزه اندازه‌گیری پول‌شویی مبتنی بر تجارت است. در این رابطه یک فرم خاص سوء استفاده از تجارت (پول‌شویی در تجارت) که به عایدی مجرمان از فعالیت‌های مجرمانه که جهت پنهان‌کاری منشأ آن به اطراف جهان انتقال داده‌اند و فاکتورهای جعلی که زیرارزش یا با ارزش زیاد واردات و صادرات استفاده می‌کنند، ارائه می‌دهند. شاخص‌های مرتبط با پول‌شویی شامل عضویت در سیستم سوئیفت^۴، عوامل فرهنگی، جذابیت، تولید ناخالص و

1. Schenider

2. Unger and Hertog

3. Ferwerda

۴. مرکز سوئیفت (SWIFT) یا انجمن ارتباط مالی بین بانکی بین‌المللی The Society for Worldwide

Interbank Financial Telecommunication در کشور بلژیک است و به شکل تعاونی فعالیت می‌کند.

هر کشور دارای نقطه دسترسی به سوئیفت (SAP) توسط موسسه سوئیفت کنترل می‌شود، در ایران SAP در بانک مرکزی واقع شده است.

غیره می باشد. نتایج مطالعه آنها با استفاده از داده های ۲۰۰ کشور^۱، برای سال ۲۰۰۴ منجر به ارائه یک الگوی جاذبه به عنوان جایگزین الگوی والکر گردید. نتایج نشان می دهد کشورهای که از مقررات ضد پول شویی سخت گیرانه برخوردار هستند، تجربه تجارت مرتبط تر پول شویی دارند، بدین معنی که تبهکاران راه جدیدی برای تطهیر یعنی استفاده از TBML برای فرار از قوانین سخت گیرانه تر ضد پول شویی از بخش مالی کشف کرده اند.

ناهم (۲۰۱۷)^۲ به بررسی پول شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) و ارزیابی ریسک در سیستم بانکی و شکاف های موجود در سیستم بانکی می پردازد. داده های مورد استفاده از طریق مصاحبه با افراد متخصص که در حوزه ارزیابی ریسک ناشی از پول شوئی در سیستم بانکی و موسسات مالی در نقاط مختلف دنیا فعال هستند، استخراج شده است. نتایج بیانگر آن است که علاوه بر الزامات قانونی برای موسسات مالی جهت مبارزه با پول شوئی، شرایط پذیرش و اعمال این قوانین نیز حائز اهمیت است.

مطالعات داخلی محدودی در زمینه اندازه گیری حجم پولی شوئی انجام شده است. در این رابطه عرب مازار یزدی و خودکاری (۱۳۸۶)، برای اولین بار، با استفاده از روش کورک به محاسبه حجم پول های کثیف در ایران طی سال های ۱۳۸۰-۱۳۵۲ پرداخته اند. نتایج نشان می دهد، حجم پول های کثیف در دوره مورد بررسی از روندی صعودی برخوردار بوده و بین گستردگی حجم اقتصاد زیرزمینی و افزایش تقاضای پول رابطه معنادار و مستقیمی وجود دارد. یوری (۱۳۷۸) طی مطالعه ای با تکیه بر روش باگواتی^۳، به بررسی میزان قاچاق و گرانمایی واردات در ایران طی سال های (۷۶-۱۳۵۶) پرداخت. نتایج پژوهش وی براساس مقایسه اختلاف آماری در ایران و شرکای تجاری بیانگر حجم بالای قاچاق کالا و گرانمایی واردات^۴ طی دوره مطالعه است. در این رابطه کنترل های کمی، شفاف نبودن سیاست های تجاری و سهمیه بندی دولتی به عنوان دلایل گرانمایی واردات معرفی شده است.

۱. داده های مورد استفاده از چهار منبع مختلف از جمله داده های Zdanowicz در رابطه با تجارت مبتنی بر پول شوئی ایالات متحده، مرکز تحقیقات اقتصاد بین الملل در فرانسه، کشورهای عضو سوئیفت، سازمان بین المللی شفافیت فساد بدست آمده است.

2. Nahem

3. Bhagwati

4. Over Invoicing

قضاوی (۱۳۸۷)، ضمن بررسی مفهوم پول‌شویی و آثار آن به تخمین اثر پول‌شویی بر متغیرهای اقتصادی همچون رشد اقتصادی پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که شاخص‌های پول‌شویی همچون اختلاس رابطه معنادار و منفی با رشد اقتصادی دارد. خواجه‌وی و همکاران (۱۳۸۹) با استفاده از تابع تقاضای پول و روش باتاچاریا به محاسبه میزان پول‌های کثیف در ایران طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۵۲ پرداختند. نتایج نشان‌دهنده وجود رابطه‌ای مثبت و معناداری بین تقاضای پول و حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران است. شکیبایی و شادمانی (۱۳۹۳) با استفاده از مدل‌سازی فازی چند مرحله‌ای به برآورد اقتصادسایه‌ای در ایران طی سال‌های (۸۶-۱۳۴۹) پرداختند. یافته‌های آنها از هشت شاخص فازی جدید نشان از کاهش اثرگذاری تولید بخش خانوار بر روی اندازه اقتصاد سایه‌ای در ایران است. بخش‌های نامنظم، غیررسمی و غیرقانونی عوامل تأثیرگذار بر اندازه اقتصاد سایه‌ای می‌باشند. علاوه بر این اندازه اقتصاد سایه‌ای ایران طی این سال‌ها به‌طور میانگین حدود ۱۳ درصد تولید ناخالص داخلی برآورد شده است.

نصرالهی و حکیمی (۱۳۹۴) با استفاده از رویکرد متغیرهای پنهان و استفاده از نرم افزار آموس گرافیک به برآورد نسبت حجم پول‌های کثیف به نقدینگی و تاثیر آن بر متغیرهای اقتصادی به ویژه بر مصرف در ایران طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۵۸ پرداخته است. نتایج بیانگر آن است که هرچند در دوره مورد بررسی متغیرهای الگو دارای نوسان بوده است، اما از روند کاهش برخوردار بوده‌اند. همچنین نتایج بیانگر تاثیر مثبت پول‌شویی بر مصرف در اقتصاد ایران است.

با وجود مطالعات معدود داخلی که به اندازه‌گیری حجم پول‌شویی در این پرداخته است، اما هیچ مطالعه داخلی با استفاده از الگوی فرویدا و چارچوب معادله جاذبه به محاسبه حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت و تاثیر عوامل مختلف بر آن نپرداخته است. این در حالی است که مطالعات نسبتاً زیادی با استفاده از الگوی جاذبه به بررسی عوامل مؤثر بر تجارت دو جانبه ایران با شرکای تجاری پرداخته است. از جمله این مطالعات می‌توان به طیبی و آذربایجانی (۱۳۸۰)، اکبری و معلمی (۱۳۸۴)، یاوری و اشرف‌زاده (۱۳۸۴)، جلالی و سلیمانی (۱۳۸۵)، غلامی (۱۳۸۵)، کریمی هینجه (۱۳۸۵)، لطفعلی‌پور و همکاران (۱۳۹۰)،

عابدینی و مسگری (۱۳۹۱)، تشکینی و سوری (۱۳۹۱) و هراتی و همکاران (۱۳۹۴) اشاره نمود.

۳. مبانی نظری و ساختار الگو

۳-۱. مکانیسم‌های پول شوئی مبتنی بر تجارت (TBML)

پول شوئی مبتنی بر تجارت فرآیندی است که پول کثیف ناشی از منابع غیرقانونی مانند قاچاق مواد مخدر، اخاذی، قاچاق کالا به پول قانونی تبدیل می‌شود. در این فرآیند منبع اصلی پول از دید مقامات دولتی پنهان می‌شود و عموماً از طریق انتقال فیزیکی یا الکترونیکی از یک کشور به کشور دیگر منتقل می‌شود. پول شوئی شامل سه مرحله است. مرحله اول، به عنوان مرحله جایگزینی^۱ شناخته می‌شود. در این مرحله، پول‌شویان منابع پولی غیرقانونی را وارد سیستم مالی قانونی می‌کنند. هدف از این مرحله وارد کردن پول کثیف به سیستم مالی بین‌الملل است، بدون اینکه هیچ کس در مورد آن شک کند. این کار از طریق تبدیل پول مورد نظر به اجزاء کوچک‌تر که در حساب‌های بانکی سپرده شده یا برای خرید ابزارهای مالی مانند چک‌های بانکی و اوراق مورد استفاده قرار می‌گیرد، انجام می‌شود. مرحله دوم پول شوئی، مرحله لایه‌چینی^۲ است. این مرحله شامل پنهان کردن منبع مالکیت سرمایه از طریق ایجاد لایه‌های پیچیده‌ای از معاملات مالی است. زمانی که پول در سیستم مالی قانونی قرار گرفت، پول‌شویان اقدام به جابجایی چندباره منابع مالی از محل اولیه خود می‌کنند. این کار می‌تواند از طریق ایجاد سپرده در محل‌های مختلف دنیا، بالاخص در کشورهای که ممنوعیت کمتری برای جابجایی منابع مالی قائل هستند، انجام گیرد. مرحله سوم، مرحله یکپارچه‌سازی^۳ است. این مرحله شامل جذب پول‌های کثیف در اقتصاد مشروع و سیستم یکپارچه و سایر دارایی‌های دیگر می‌باشد. هدف ایجاد ظاهر قانونی برای ثروت حاصل از عواید غیرقانونی مانند اسناد و اظهارنامه جعلی از کالا و خدمات است. بعد از جابجایی منابع از محل اولیه، پول‌شویان مجدداً آنرا وارد سیستم مالی قانونی می‌کنند. در این مرحله سرمایه‌گذاری در دارایی‌های واقعی مانند املاک، کالاهای

1 . Placement Stage
2 . Layering Stage
3 . Integration Stage

لوکس، یا هر گونه کسب و کار قانونی دیگر، ممکن است توسط پول‌شویان مورد استفاد قرار گیرد.

پنهان کردن پول غیرقانونی از طریق سیستم تجارت بین‌الملل، از سال‌ها قبل به عنوان یک روش رایج در میان فعالین در عرصه پول‌شویی مورد استفاده بوده است. موضوعاتی مانند حجم عظیم جریان‌های تجاری، استفاده از مبادلات ارزی خارجی چندگانه و تنوع شیوه‌های انتقال و تامین مالی، زمینه سوء استفاده مجرمین از کانال تجارت بین‌الملل را به عنوان بستر مطمئن پول‌شویی ایجاد نموده است. از مهم‌ترین روش‌های پول‌شویی از طریق تجارت می‌توان به صدور صورت حساب کمتر و بیشتر از ارزش کالا (گران‌نمایی و ارزان‌نمایی در صادرات و واردات)، استفاده از چندین صورت حساب برای کالاها، صدور بارنامه کمتر یا بیشتر برای کالاها، ارائه گزارش نادرست در رابطه با کالاها و استفاده از روش‌های تجاری پیچیده اشاره کرد.^۱

سیستم تجارت بین‌الملل دربردارنده دامنه وسیعی از ریسک‌ها و آسیب‌پذیری است که زمینه ایجاد سازمان‌ها جنایی یا فرصت‌های پول‌شویی همراه با ریسک کشف اندک را برای پول‌شویان ایجاد می‌کند. جذابیت سیستم تجارت بین‌الملل به دلایلی زیر است. حجم قابل توجه جریان تجاری که زمینه مبادلات انفرادی نامشخص و فرصت‌های نامحدودی برای سازمان‌های جنایی جهت انتقال بین‌مرزی پول میان کشورهای مختلف را فراهم می‌کند. پیچیدگی همراه با مبادلات نرخ ارز و استفاده از ترتیبات مختلف مالی، که از یک سو، ناشی از درهم آمیختگی عملی وجوه غیرقانونی با جریان‌های مالی ناشی از کسب و کارهای غیرقانونی و از سوی دیگر، محدود بودن فعالیت‌های بازرسی و کنترل بارهای جابجا شده از طریق گمرک کشورهای مختلف است.^۲ طی سال‌های اخیر حجم تجارت بین‌الملل به نحو قابل توجهی افزایش پیدا نموده است، به طوری که مبادلات کالاها و خدمات به ترتیب به ۹ و ۲ تریلیون دلار رسیده است. بیشتر این حجم تجارت از طریق سیستم مالی انجام گرفته که در آن بخش قابل توجهی از کالاها و خدمات از طریق موسسات مالی و بانک‌ها تامین مالی می‌شود. نهادهای مالی با استفاده از ابزارهای مالی که

1 . Thanasegaran and Shanmugan (2007)

۲ . بررسی‌های نشان می‌دهد که آژانس‌های گمرکی کمتر از ۵ درصد از کل بارهای جابجا شده در حوزه‌های قضایی‌شان را به درستی مورد بررسی قرار می‌دهند.

به عنوان اسناد تجاری مورد استفاده قرار می گیرد از نقش مهمی در فراهم ساختن تامین مالی تجاری برخوردار هستند. از جمله این اسناد مالی می توان به حواله یا برات غیرمشروط^۱، اعتبارنامه اسنادی^۲ و امکانات حساب^۳ باز اشاره کرد.

برای تحقق پول شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) روش های مختلف و تکنیک های متفاوتی وجود دارد که ممکن است در مبالغ مورد استفاده قرار گیرد. برخی از این روش ها که بر ریسک بانکی اثرگذار است شامل ارائه اطلاعات قیمتی نادرست، صورت حساب های ساختگی، صورت حساب چندگانه، ارائه توصیف نادرستی از کالاها، اطلاعات نادرست در رابطه با کیفیت کالا، انتقال قانونی کالاها بین گروه های جنایتکار، حمل و نقل ساختگی کالا (در حالی که اسناد کاغذی مبادله وجود دارد، اما هیچ گونه کالایی مبادله نشده است) و مخفی کردن وجوه پرداخت شده در قالب هزینه های مشاوره یا دیگر هزینه های مبادلاتی است.^۴ علی رغم وجود ابزارهای مختلف پول شوئی از کانال تجارت، یکی از بزرگ ترین کاستی هایی در این زمینه فقدان شاخص و مقیاس واحد اندازه گیری است. به طور کلی به دست آوردن مقیاس واحد و دقیق از پول شوئی مبتنی بر تجارت به دلایل مختلف امکان پذیر نیست.

تجارت به عنوان یک کانال مهم پول شوئی و مکانی پنهان که کمتر مقامات دولتی به آن توجه دارند، مورد سوء استفاده مجرمان و مرکز مهم تأمین مالی آنان قرار می گیرد. به طور کلی عوامل مهمی که بر پول شوئی مالی مبتنی بر تجارت اثر می گذارد، تحت عنوان عوامل جذابیت^۵ شناخته می شود. این عوامل شامل فساد، اندازه دولت و فاصله فرهنگی و فیزیکی است. والکر (۱۹۹۵) و آنگر^۶ (۲۰۰۷)، بر پایه الگوی سنتی جاذبه تجارت بین الملل، اقدام به بررسی عوامل مؤثر بر پول شوئی مبتنی بر تجارت و تبیین ابزاری برای تحلیل سیاست های ضد پول شوئی نمودند. الگوی جاذبه والکر مهم ترین الگو برای اندازه گیری جریان فراملی الهام گرفته از مدل اقتصادی داده-ستاده لئونتیف^۷ در اقتصاد است، که از

-
- 1 . Bills of
 - 2 . Letters of Credit
 - 3 . Open Account Facilities
 - 4 . Naheem (2015)
 - 5 . Attractive Factors
 - 6 . Unger & Walker
 - 7 . Input-Output (Leontief, 1986)

مدت‌ها قبل توسط اقتصاددانان برای مدل‌سازی اقتصادی و در جوامع کمونیستی به‌عنوان مبنایی برای برنامه‌ریزی دولتی مورد استفاده بوده است. در نسخه‌ای از آن که تجارت بین‌الملل را توضیح می‌دهد، کشورهای تولیدکننده، محصولات و خدمات خود را به کشورهای مصرف‌کننده (چه کالاها و خدمات قانونی و چه غیرقانونی) صادر می‌کنند. براین اساس ستون "کل" باید برابر با کل تولید در هر کشور باشد و سطر "کل" باید برابر کل مصرف در هر کشور باشد. بنابراین مدل به طور خودکار، میزان خطا را اندازه‌گیری می‌کند. الگوی جاذبه به مدل داده-ستانده وابسته است، به طوری که مقدار تجارت از نقطه A به نقطه B به اندازه جمعیت در نقطه A و جذابیت منطقه B برای مردم منطقه A و فاصله بین این دو منطقه بستگی دارد. فرمول الگوی اولیه جاذبه والکر به صورت زیر است.

$$\frac{F_{ij}}{M_i} = \frac{Attractiveness_j}{Distance_{ij}^2} \quad (1)$$

$$\frac{F_{ij}}{M_i} = \left(\frac{GNP}{Capita} \right)_j * \left(\frac{3BS_j + GA_i + SWIFT_j - 3CF_j - CR_j + 15}{Distance_{ij}^2} \right) \quad (2)$$

که در آن $\frac{F_{ij}}{M_i}$ سهم درآمد حاصل از فعالیت‌های مجرمانه که از کشور A به کشور J ارسال می‌شود، $\frac{GNP}{Capita}$ تولید ناخالص داخلی سرانه، BS تضمین بانکی، GA نگرش دولت، SWIFT عضویت در سوئیفت، CF مناقشه و CR فساد است. در ادامه ضمن توضیح پایه‌های نظری الگوی جاذبه والکر، مقادیر شاخص جذابیت و پول‌شویی مبتنی بر تجارت محاسبه می‌گردد.

۳-۲. الگوی جاذبه تجارت بین‌الملل

الگوی والکر برگرفته از الگوی جاذبه تجارت بین‌الملل است. الگوی جاذبه از جمله الگوهای برگرفته از علوم طبیعی و قانون جاذبه است که در دهه ۱۹۳۰ توسط فیزیکدان انگلیسی اسحاق نیوتون^۱ مطرح گردید. براین اساس نیروی جاذبه بین دو جسم ارتباط

1 . Isaac Newton

مستقیمی با اندازه آنها و ارتباط معکوسی با فاصله بین آنها دارد. شکل کلی معادله جاذبه به صورت زیر است.

$$F_{ij} = \frac{GM_i M_j}{(D_{ij})^2} \quad (۳)$$

که در آن نیروی گرانش بین دو جسم «i» و «j» به جرم آنها (M_i و M_j)، فاصله مربع بین آنها D و ثابت گرانش G که وابسته به واحدهایی از اندازه‌گیری برای جرم و نیروی جاذبه F بستگی، دارد. براین اساس نیروی جاذبه F بین دو جسم ارتباط معکوسی با مجذور فاصله بین آنها دارد. الگوی جاذبه یکی از کاربردی‌ترین قوانین طبیعی است، که در علمی مانند نجوم، جامعه‌شناسی و اقتصاد منطقه‌ای کاربرد دارد. این الگو در توضیح جریان تجاری دوجانبه بین کشورها اهمیت زیادی داشته و بطور همزمان دیدگاه کشورهای صادرکننده و واردکننده را به نمایش می‌گذارد. الگوی جاذبه برای اولین بار توسط تینبرگن (۱۹۶۲)^۱ و پویونن (۱۹۶۳)^۲ به منظور تجزیه و تحلیل الگوی تجارت دوجانبه میان کشورهای اروپایی مورد استفاده قرار گرفت.^۳ براین اساس تجارت از کشور آبه ز به اندازه اقتصاد دو کشور (GDP) و فاصله بین دو منطقه بستگی دارد.

$$F_{ij} = \frac{G * M_i^\alpha * M_j^\beta}{(D_{ij})^\theta} \quad (۴)$$

جریان صادرات از کشور i به کشور j به GDP دو کشور صادرکننده و واردکننده و فاصله بین آنها بستگی دارد. چنانچه $\alpha + \beta = 1$ و $\theta = 2$ رابطه فوق مشابه رابطه اصلی نیوتن خواهد بود. اگرچه فرمول فوق به این دلیل که فاقد پایه تئوریک بوده و یک الگوی تک‌کاره است، مورد انتقاد بوده است، اما قابلیت بالای آن در توضیح جریان‌های تجاری بین کشورها موجب شد تا در مطالعات تجربی بسیاری مورد استفاده قرار گیرد. الگوی جاذبه تینبرگن در توضیح دامنه وسیعی از تعاملات اجتماعی مانند تجارت، جریان مهاجرت، جریان ورود گردشگر به یک کشور و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مورد استفاده است. والکر با طرح این سوال که چرا الگوی جاذبه برای توصیف جریان‌های

1. Tinbergen

2. Poyhonen

۳. در سال ۱۹۶۲، اقتصاددان هلندی برنده جایزه نوبل، جان تینبرگن شکل جدیدی از الگوی تجارت بین‌الملل را با عنوان جریانات تجاری دوجانبه نیوتن ارائه نمود.

پول‌شویی مورد استفاده قرار نگیرد، اقدام به ارائه پایه‌های تئوریک آن بر پایه الگوی تک‌کاره جاذبه نمود. در پاسخ به انتقاد وارده به فرمول جاذبه تینبرگن، تعدادی از اقتصاددانان اقدام به توسعه مبانی تئوریک الگوی جاذبه تجارت بین‌الملل نمودند. اولین تلاش در این رابطه توسط آندرسون (۱۹۷۹)^۱ انجام گرفت. وی در مطالعه خود نشان داد تحت یک‌سری فرض خاص می‌توان معادله جاذبه را از سه مدل مختلف تجارت که هر یک مبنای متفاوتی برای تولید تخصصی کشورها مطرح می‌کنند، استخراج کرد. مدل ریکاردو که تفاوت در تکنولوژی مبنای تخصص است، مدل هکچر - اوهلین که تفاوت در موجودی عوامل و شدت کاربری عوامل تولید و مدل بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس (رقابت انحصاری) که وجود بازدهی فزاینده در سطح بنگاه‌های تولید را عامل تولید تخصصی می‌داند. به اعتقاد برگستراند (۱۹۸۵)^۲ و هلپمن (۱۹۸۷)^۳ الگوی جاذبه را می‌توان از الگوی تجارت با محصولات متفاوت استخراج کرد. دیاردوف (۱۹۹۸)^۴ نشان داد که با الگوسازی مناسب هزینه‌های حمل و نقل معادله جاذبه می‌توان الگوی هکچر - اوهلین را استخراج کرد. براین اساس پایه‌های تئوریک فرمول تینبرگن برای تجارت، جریان تجارت از کشور A به کشور J به صورت زیر است.

$$F_{ij} = s_{ij} * M_i \quad (5)$$

که در آن s_{ij} سهم درآمد کشور J است که برای کالاهای کشور A پرداخت می‌شود. مقدار آن بین ۰ تا ۱ است و تابعی فزاینده از تعداد تنوع محصول (n_i) یا کیفیت بالاتر کالاها (m_i) است.

$$s_{ij} = \frac{g(m_i, n_i, D_{ij})}{\sum_l g(m_l, n_l, D_{lj})} \quad (6)$$

بسته به تئوری تجارت مورد استفاده، $m_i = 1$ (بدین معنی که تمامی تولیدات یک کشور از متوسط کیفیت یکسانی برخوردار هستند) یا $n_i = 1$ (که هر کشور تنها یک کالای منفرد را صادر می‌کند). $l = 1 \dots L$ بیانگر تعداد کل کشورهای دنیا است. تحت این فرض که $m_i = 1$ و اینکه تمامی q بنگاه از حیث اندازه یکسان هستند، تعداد تولیدات

1 . Anderson
2 . Bergstrand
3 . Helpman
4 . Deardorff

برای $n_i = \frac{M_i}{q}$ است. با افزایش درآمد کشور، محصولات بیشتری تولید شده و با افزایش اندازه کشور، تنوع کمتری از محصول تولید می‌شود. تحت این فرضیات و بعد از ساده‌سازی رابطه زیر بدست می‌آید.

$$s_{ij} = M_i D_{ij}^{-\theta} R_j, \quad R_j = \frac{1}{\sum_l h(M_l, D_{li}^{-\theta})} \quad (7)$$

فرمول تینبرگن - نیوتن به صورت زیر بدست می‌آید.

$$F_{ij} = \frac{R_j * M_i * M_j}{D_{ij}^{\theta}} \quad (8)$$

که در آن R_j معادل عامل ثابت بین کشورها (G) در فرمول اصلی جاذبه است. در مطالعات اخیر به عنوان فاکتور دوری^۱ در نظر گرفته شده است. عامل دوری R_j به توضیح این مساله می‌پردازد که چرا گروهی از کشورها که از نظر فاصله یکسان هستند، ممکن است از جریان‌های تجاری متفاوتی برخوردار باشند. شاخص دوری همچنین شامل $\frac{M_i}{D_{ii}}$ است، که بیانگر فاصله کشور از خودش است.^۲

۳-۳. الگوی جاذبه والکر

فرمول ارائه شده توسط والکر (۱۹۹۵) بسیار مشابه با الگوی جاذبه است. والکر بر مبنای نظریه جاذبه تجارت بین‌الملل برای اولین بار الگویی را برای تخمین حجم پول‌های تطهیر شده در سطح بین‌الملل ارائه داد. این اقتصاددان استرالیایی با الهام از الگوی موریس^۳ اقدام به تخمین حجم پول‌های تطهیر شده (پول شویی) نمود. سپس با استفاده از آمارهای جنایی در دسترس برای تخمین مقدار پول به دست آمده توسط جنایتکاران در کشورهای مختلف اقدام به برآورد حجم پول شویی نمود. در مرحله بعد با استفاده از شاخه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی اقدام به تخمین نسبت وجوه تطهیر شده در کشورهایی که این

1. Remotness Factor

۲. در این رابطه هید (۲۰۰۳) پیشنهاد حاصل ضرب ریشه مربع مساحت کشور در ۰/۴ را به عنوان تقریبی از این فاصله داخلی مطرح نمود. سایر نویسندگان مقدار ۱ را در نظر گرفته‌اند.

۳. استنلی موریس (۱۹۹۸) رئیس گروه ویژه اقدام مالی (FATF) کشورهای عضو OECD

وجوه را برای تطهیر جذب می‌کنند، نمود. براساس آنچه بیان شد، الگوی جاذبه والکر به صورت زیر است.

$$\frac{F_{ij}}{M_i} = \left(\frac{GNP}{Capita_j} \right) * \frac{(3BS_j + GA_j + SWIFT_j - 3CF_j - CR_j + 15)}{Dias \tan ce_{ij}^2} \quad (9)$$

که در آن $\frac{GNP}{Capita}$ تولید ناخالص داخلی سرانه، BS خدمات رازداری بانکی، GA برخورد دولت، SWIFT عضویت در سوئیفت، CF کشمکش بین دو کشور و CR شاخص فساد است. نسبت F به M بیانگر سهم درآمد حاصل از فعالیت‌های مجرمانه انتقال یافته به سایر کشورها است. در مقایسه با الگوی جاذبه اصلی، الگوی والکر فروض زیر را در نظر می‌گیرد.

$$R_j = (3BS_j + GA_j + SWIFT_j - 3CF_j - CR_j + 15), M_i = \left(\frac{GNP}{capita} \right)$$

فرمول رایج جاذبه، بر درآمد حاصل از جرم در کشور ارسال‌کننده (M_i) است. در کشور دریافت‌کننده، اندازه با شاخص رفاه (GNP سرانه) اندازه‌گیری می‌شود. تمامی متغیرهای مربوط به پول‌شویی در متغیر دوری لحاظ شده است. فرض می‌شود بزرگی گرانس بین دو کشور Z ، تابعی از GNP سرانه و پول ایجاد شده ناشی از فرآیند پول‌شویی است. شاخص اصلی فاصله (D_{ij}) در الگوی والکر توان فاصله (بر حسب کیلومتر بین پایتخت کشورها) ($\theta = 2$) در نظر گرفته شده است. اما در الگوی آنگر و همکاران (۲۰۰۶)^۱ فاصله با در نظر گرفتن اثر مرز تجاری بین دو کشور ($\theta = 1$) در نظر گرفته می‌شود و از طرف دیگر سمت راست این رابطه بیانگر ارتباط جذابیت (Attractive) و مجذور فاصله بین دو کشور در حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت است. که در آن شاخص جذابیت (ATT) به صورت زیر است.

$$ATT_j = 3BS_j + GA_j + Swi_j - 3CF_j - CR_j + 15 \quad (10)$$

در رابطه فوق اجزای تشکیل دهنده شاخص جذابیت (ATT) شامل دو متغیر ضدپول‌شوئی یعنی نهادهای مالی عضو سوئیفت (SWI)، برخورد دولت (GA) و همچنین متغیرهای فساد (CR)، خدمات رازداری بانکی (BS) و کشمکش بین دو کشور (CF) است. همچنین عدد ثابت ۱۵ برای جلوگیری از برآورد منفی سپرده‌گذاری مالی به معادله افزوده شده است. با در نظر گرفتن داده‌های فوق، مقادیر شاخص جذابیت برای پول‌شوئی بین ایران و شرکای تجاری منتخب به لحاظ پول‌شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) طی دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲ محاسبه و در جدول شماره (۱) آورده شده است.^۱

جدول ۱. جذابیت پول‌شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) با شرکای تجاری ایرانی طی دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲

کشور/سال	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	میانگین
افغانستان	۱۷/۱	۱۷/۲	۱۷/۲	۱۷/۳	۱۷/۴	۱۷/۲	۱۶/۲	۱۶/۶	۱۷	۱۷	۱۷/۷	۱۷/۶	۱۷/۵	۱۸/۲	۱۷/۲۵
آذربایجان	۱۸/۶	۱۸/۵	۱۸/۴	۱۸/۳	۱۸/۲	۱۸/۱	۱۷/۸	۱۷/۶	۱۷/۹	۱۸/۱	۱۷/۷	۲۶/۶	۱۷/۶	۱۷/۳	۱۸/۴۰
قزاقستان	۱۷/۷	۱۷/۲	۱۷/۱	۱۷/۴	۱۷/۶	۱۷/۸	۱۷/۴	۱۷/۴	۱۷/۹	۱۷/۸	۱۷/۳	۱۷/۱	۱۷/۳	۱۷/۲	۱۷/۴۴
پاکستان	۲۵/۸	۲۵/۷	۲۵/۶	۲۵/۷	۲۵/۵	۲۵/۹	۲۵/۹	۲۵/۹	۲۵/۶	۲۵/۵	۲۸/۶	۲۸/۷	۲۵/۵	۲۵/۳	۲۶/۰۷
تاجیکستان	۱۷	۱۷/۱	۱۷/۲	۱۷/۱	۱۷/۲	۱۷	۱۶/۹	۱۶/۸	۱۶/۹	۱۷	۱۷	۱۶/۹	۱۶/۷	۲۵/۸	۱۷/۶۱
عراق	۱۷/۵	۱۷/۶	۱۷/۷	۱۷/۷	۱۷/۸	۱۷/۹	۱۷/۸	۱۷/۹	۱۸/۱	۱۸/۷	۲۴/۵	۲۴/۵	۲۴/۲	۲۴/۲	۱۹/۷۶
مجارستان	۱۳/۸	۱۳/۸	۱۴/۷	۱۵/۱	۱۵/۲	۱۵/۲	۱۵	۱۴/۸	۱۴/۷	۲۳/۹	۱۴/۹	۱۵/۳	۱۵/۴	۱۴/۵	۱۵/۴۵
عربستان	۲۲	۲۱/۵	۲۱/۷	۲۱/۶	۲۱/۵	۲۲/۶	۲۲/۶	۲۲/۶	۲۲/۷	۲۲/۶	۲۲/۵	۲۱/۷	۲۱/۳	۲۱/۶	۲۱/۹۷
گرجستان	۱۷/۷	۱۷/۸	۱۷/۹	۱۸/۱	۱۸/۲	۱۷/۷	۱۷/۲	۱۷/۲	۱۶/۶	۱۶/۱	۱۵/۹	۱۶/۲	۱۵/۹	۱۴/۸	۱۷
مصر	۲۲/۵	۲۲/۹	۲۲/۸	۲۲/۶	۲۲/۷	۲۲/۸	۲۲/۶	۲۲/۷	۲۳/۱	۲۲/۲	۲۳/۲	۲۲/۹	۲۳/۱	۲۲/۸	۲۲/۷۷
کویت	۲۰/۳	۱۹/۴	۱۹/۶	۱۹/۶	۱۹/۷	۲۰/۴	۲۰/۳	۲۰/۲	۲۰/۷	۲۰/۷	۲۰/۹	۲۰/۵	۲۰/۴	۲۰/۶	۲۰/۲۳
مالی	۲۱/۴	۲۱/۲	۲۱/۱	۲۰/۷	۲۰/۸	۲۱	۲۰/۹	۲۱	۲۰/۹	۲۰/۹	۲۰/۹	۲۱/۶	۲۱/۷	۲۱/۱	۲۱/۰۸
ترکیه	۱۸/۴	۱۸/۲	۱۸/۴	۱۸/۸	۱۸/۹	۱۸/۸	۱۸/۵	۱۸/۲	۱۷/۹	۱۷/۴	۱۷/۶	۱۷/۶	۱۷/۸	۲۶/۱	۱۹/۴
یمن	۲۵/۲	۲۵/۳	۲۵/۲	۲۵/۳	۲۵/۴	۲۵/۴	۲۵/۳	۲۵/۴	۲۵/۵	۲۵/۷	۲۵/۹	۲۸/۸	۲۵/۹	۲۵/۷	۲۵/۷۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۱. منبع گردآوری داده‌ها مراکز بانک جهانی، UNComtrade، سایت Conflict، مرکز تحقیقات CEPII و فرانسه، سازمان شفافیت بین‌الملل، گروه Cesif و گزارش‌های سوئیفت، آگمنت، گروه OECD است.

رتبه‌بندی میزان جذابیت شرکای تجاری براساس داده‌های جدول فوق نشان می‌دهد که پاکستان و یمن از بالاترین جذابیت پول‌شویی مبتنی بر تجارت (TBML) برخوردار است. به طوری که مقادیر شاخص مورد نظر به ترتیب برای کشورهای پاکستان و یمن برابر ۲۶,۰۷ و ۲۵,۷۲ است.^۱ با جایگذاری اجزای جذابیت رابطه جاذبه والکر به صورت زیر بدست می‌آید.

$$\frac{F_{ij}}{M_i} = \left(\frac{GNP}{Capita} \right)_j \frac{(3BS_j + GA_j + Swi_j - 3CF_j - CR_j + 15)}{D_{ij}^2} \quad (11)$$

رابطه جذابیت والکر در حوزه پول‌شویی به عنوان معادله والکر^۲ شناخته می‌شود و برای برآورد جذابیت جریان‌های پول‌شویی بکار می‌رود (والکر، ۱۹۹۹ و ۱۹۹۵). در این الگو دو متغیر برخورد دولت و عضویت در گروه سوئیفت به عنوان متغیرهای ضد پول‌شویی بکار رفته و میزان پول‌شویی از کانال تجارت که بین دو کشور به TBML_{ij} شناخته می‌شود، برای اولین بار توسط والکر (۱۹۹۵) پیشنهاد داده شده است. الگوی جاذبه والکر برای جریان پول‌شویی بین دو کشور را می‌توان به صورت زیر بیان نمود.

$$\frac{F_{ij}}{\sum_i F_{ij}} = \frac{\left(\frac{GNP_j}{pop_j} \right) \times ATT_j}{D_{ij}^2} \quad (12)$$

در رابطه فوق $\frac{GNP_j}{pop_j}$ تولید ناخالص ملی سرانه در کشور j ، D_{ij} فاصله (کیلومتر) بین دو کشور است. $\frac{F_{ij}}{\sum_i F_{ij}}$ سهم وجوه بدست آمده از جرم در کشور i طی فرآیند پول‌شویی است، که از فعالیت‌های تبهکارانه بدست آمده و به کشور j فرستاده می‌شود. مقدار آن وابسته به هر دو عامل جرم و جذابیت^۳ و فاصله بین دو کشور است؛ که در الگوی

۱. کشورهای مورد مطالعه با توجه به محدودیت‌های آماری و قابلیت آزمون پذیری الگو انتخاب شده است. در انتخاب کشورها سعی شده است مجموعه‌ای از کشورها با ویژگی‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی مشترک با ایران مشترک (مانند مرز مشترک و فرهنگ مشترک) انتخاب شوند.

فرویداً^۱ بجای آن از TBML استفاده می‌شود. آنگر^۲ (۲۰۰۷) فاصله فیزیکی را توسط سه عامل فرهنگی؛ زبان مشترک، سابقه استعمار، شرکای تجاری، معرفی می‌کند و با اضافه نمودن دو عامل عضویت در گروه آگمونت^۳ و اندازه بخش مالی شاخص جذابیت را توسعه داد. شاخص گروه آگمونت، یک اتحادیه مالی ضد پولشویی که مقدار ۱ بیانگر عضویت کشور و صفر بیانگر عدم عضویت در آن است. شاخص اندازه مالی یک پروکسی برای گستره بازارهای مالی است، به طوری که وجوه بدست آمده از جرم توسط بحران مالی را در این بخش تطهیر می‌کنند این شاخص با استفاده از عوامل تقاضا، زمان و سپرده‌گذاری بانکی به عنوان سهمی از تولید ناخالص داخلی (GDP) اندازه‌گیری می‌شود.

نتایج محاسبات داده‌های پول‌شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) ایران با کشورهای مورد مطالعه در جدول شماره (۲) گزارش شده است. براین اساس متوسط بیشترین حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) به ترتیب به کشورهای کویت، آذربایجان، عربستان، عراق تعلق دارد. علاوه بر این کمترین میانگین حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) به ترتیب متعلق به کشورهای افغانستان، مالی، تاجیکستان، پاکستان، یمن، مصر، قزاقستان، مجارستان، گرجستان است.

بررسی عوامل مؤثر بر پول شویی مبتنی بر تجارت (TBML) در ایران ... □ ۱۷۳

جدول ۲. مقادیر پول شویی مبتنی بر تجارت بین ایران و شرکای تجاری منتخب طی دوره ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲

کشور سال	افغانستان	آذربایجان	قزاقستان	پاکستان	تاجیکستان	عراق	مجارستان	عربستان	گرجستان	مصر	کویت	مالی	ترکیه	یمن
۱۹۹۹	۰/۰۰۲۲	۰/۰۹۶۶	۰/۰۱۳۲	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۲۸	۰/۱۶۶	۰/۱۹۹	۰/۱۸۲	۰/۰۲۷	۰/۰۱۱۴	۱/۲۶۷	۰/۰۰۳۵	۰/۰۴۷۱	۰/۰۰۵۳
۲۰۰۰	۰/۰۰۲۲	۰/۰۹۸۳	۰/۰۱۳۱	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۲۸	۰/۱۶۷	۰/۰۲۰	۰/۱۸۵	۰/۰۲۹۹	۰/۰۱۲۱	۱/۲۴۹	۰/۰۰۳۶	۰/۰۴۶۷	۰/۰۰۵۶
۲۰۰۱	۰/۰۰۲۲۹	۰/۱۰۶۵	۰/۰۱۴۹	۰/۰۰۵۴	۰/۰۰۳۰	۰/۱۶۷	۰/۰۲۲	۰/۱۸۲	۰/۰۳۱۷	۰/۰۱۲۲	۱/۲۳۶	۰/۰۰۳۵	۰/۰۴۳۹	۰/۰۰۵۶
۲۰۰۲	۰/۰۰۲۲	۰/۱۱۶۳	۰/۰۱۶۵	۰/۰۰۴۳	۰/۰۰۳۳	۰/۱۵۱	۰/۰۲۴	۰/۱۷۹	۰/۰۳۰۴	۰/۰۱۲۲	۱/۲۳۹	۰/۰۰۳۵	۰/۰۴۶۹	۰/۰۰۵۷
۲۰۰۳	۰/۰۰۲۳	۰/۱۲۷۶	۰/۰۱۸۲	۰/۰۰۵	۰/۰۰۳۶	۰/۰۹۸	۰/۰۲۵	۰/۱۸۹	۰/۰۳۸۱	۰/۰۱۲۳	۱/۴۲۳	۰/۰۰۳۷	۰/۰۴۸۹	۰/۰۰۵۸
۲۰۰۴	۰/۰۰۲۲	۰/۱۳۸۷	۰/۰۲۰	۰/۰۰۵۴	۰/۰۰۳۹	۰/۱۴۹	۰/۰۲۶	۰/۲۱۱	۰/۰۴۰	۰/۰۱۲۶	۱/۵۸۹	۰/۰۰۳۹	۰/۰۵۴۲	۰/۰۰۵۹
۲۰۰۵	۰/۰۰۲۳	۰/۱۷۰۷	۰/۰۲۳۱	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۴۰	۰/۱۵۰	۰/۰۲۷	۰/۲۲۲	۰/۰۴۲۷	۰/۰۱۲۸	۱/۶۹۵	۰/۰۰۴	۰/۰۵۵۱	۰/۰۰۶۰
۲۰۰۶	۰/۰۰۲۳	۰/۲۲۴۷	۰/۰۲۳۴	۰/۰۰۵۹	۰/۰۰۴۲	۰/۱۶۴	۰/۰۲۸	۰/۲۳۱	۰/۰۴۵۰	۰/۰۳۱۴	۱/۷۶۶	۰/۰۰۴۲	۰/۰۵۷۱	۰/۰۰۶۳
۲۰۰۷	۰/۰۰۲۷	۰/۲۸۲۷	۰/۰۲۵۹	۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۴۵	۰/۱۶۵۸	۰/۰۲۷۹	۰/۲۴۰۴	۰/۰۴۸۹	۰/۰۱۴۳	۱/۸۷۱۴	۰/۰۰۴۳	۰/۰۵۸۰	۰/۰۰۶
۲۰۰۸	۰/۰۰۲۸	۰/۳۱۳۳	۰/۰۲۶۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴۸	۰/۱۷۴۱	۰/۰۴۵۹	۰/۲۵۵۲	۰/۰۴۸۵	۰/۰۱۴۵	۱/۸۷۲	۰/۰۰۴۵	۰/۰۸۵	۰/۰۰۶۱
۲۰۰۹	۰/۰۰۳۴	۰/۳۳۱۷	۰/۰۲۵۲	۰/۰۰۶۹	۰/۰۰۴۹	۰/۲۳۵۳	۰/۰۲۶۷	۰/۲۴۶۵	۰/۰۴۵۸	۰/۰۱۵۵	۱/۷۱۷	۰/۰۰۴۳	۰/۰۵۳۲	۰/۰۰۶۳
۲۰۱۰	۰/۰۰۳۶	۰/۵۱۴۷	۰/۰۲۶۷	۰/۰۰۶۹	۰/۰۰۵۱	۰/۲۵۵۴	۰/۰۲۷۸	۰/۲۵۵۹	۰/۰۴۹۱	۰/۰۱۵۸	۱/۶۰۹	۰/۰۰۷۴		
۲۰۱۱	۰/۰۰۳۷	۰/۳۳۹۱	۰/۰۲۸۷	۰/۰۰۶۲	۰/۰۰۵۳	۰/۲۵۹۵	۰/۰۲۸۶	۰/۲۷۷۴	۰/۰۵۱۲	۰/۰۱۵۹	۱/۶۶۸	۰/۰۰۴۹		
۲۰۱۲	۰/۰۰۴۴	۰/۳۳۷۲	۰/۰۲۹۶	۰۰۶۳	۰۰۸۶	۰/۰۲۷۶	۰/۰۲۶۴	۰/۲۸۹	۰/۰۵۰۴	۰/۰۱۵۷	۱/۷۵۴۷	۰/۰۰۵۰		
متوسط	۰	۲۳	۲	۱	۰	۱۸	۴	۲۲	۴	۱	۱۵۷	۰		

ماخذ: محاسبات تحقیق

فرویدا ابتدا متغیر جذابیت را محاسبه و سپس به منظور محاسبه TBML از معادله جاذبه والکر استفاده کرد. از آنجا که الگوی آنگر و والکر از نظر فرویدا و همکارانش به خوبی نمی تواند پول شوئی از کانال تجارت را تشریح کند، از الگوی جاذبه سنتی در تجارت بین الملل برای شرح الگوی جاذبه آنگر و والکر استفاده می شود. مدل جاذبه سنتی تجارت بین الملل به صورت زیر است.

$$X_{ij} = \alpha Y_i^{\beta_1} N_i^{\beta_2} Y_j^{\beta_3} N_j^{\beta_4} D_{ij}^{\beta_5} P_{ij}^{\beta_6} \quad (13)$$

که در آن $X_{i,j}$ حجم تجارت دو جانبه بین دو کشور i و j ، Y_i و Y_j به ترتیب مقادیر تولید ناخالص داخلی (GDP) از کشور i و j و N_i و N_j به ترتیب اندازه جمعیت در کشور i و j و $D_{i,j}$ مسافت این دو کشور، $P_{i,j}$ برداری از متغیرهای مجازی بیانگر ترتیب ترجیحات خاص دو کشور است. با لگاریتم گیری از این معادله و اضافه کردن متغیرهای بدست آمده از مدل والکر و آنگر، در نهایت مدل جاذبه فرویدا به دست می آید (فرویدا و همکاران، ۲۰۱۳).

$$\begin{aligned} \text{LOG}(TBML_{ijt}) = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{LOG}(GDP_{jt}) + \alpha_2 \text{LOG}(TRADE_{jt}) + \alpha_3 \text{LOG}(POP_{jt}) + \\ & \alpha_4 \text{LOG}(D_{ijt}) + \beta_1 CR_{jt} + \beta_2 BS_{jt} + \beta_3 CF_{jt} + \beta_4 SWI_{jt} + \beta_5 FD_{jt} + \beta_6 EGM_{jt} + \\ & \beta_7 BR_{ijt} + \beta_8 CL_{ijt} + \beta_{10} GA_{jt} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (14)$$

در رابطه فوق پول شوئی مبتنی بر تجارت (TBML) تابعی از تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP)، خدمات رازداری بانکی (BS)، سیاست ضدپول شوئی دولت (GA)، عضویت در گروه سوئیفت (SWI)، سپرده گذاری مالی (FD)، درگیری (CF)، فساد (CR)، عضویت در گروه اگمونت (EGM)، فاصله (D) و عواملی مانند زبان مشترک (CL)، سابقه استعمار، مرز مشترک (BR)، تجارت (Trade) است.

شاخص درگیری^۱ (جنگ) از عدد ۰ (هیچ درگیری وجود ندارد) تا عدد ۴ (وضعیتی که درگیری وجود دارد) برخوردار است. وضعیتی که درگیری در حال حاضر وجود دارد نمره ۳ تعلق می گیرد؛ وضعیتی که جنگ در حال انجام گرفتن است^۱ نمره ۴ تعلق می گیرد.

همچنین شاخص خدمات رازداری بانکی هر کشور از عدد ۱ برای (کشورهای که با وجود قانون مدنی^۲، هیچ قانون رازداری بانکی در آنها رعایت نمی شود) تا عدد ۴ (برای کشورهای که قوانین رازداری بانکی به طور کامل رعایت می شود و عضو FATF، FSF نیز می باشند) نمایش داده می شود.^۳

نحوه برخورد دولت^۴ به عنوان سیاست ضد پول شوئی از عدد صفر (دولت ضد تطهیر) تا عدد ۴ (تحمل تطهیر توسط مجرمان دارد) نمایش داده می شود. ارزش صفر نمادی برای کشورهایی که بخشی از گروه ویژه مالی (FATF)^۵ هستند؛ ارزش ۴ برای کشورهایی که لیست غیر تعاونی گروه ویژه مالی هستند؛ ارزش ۳ نمادی برای کشورهایی که قبلاً در این لیست بودند؛ ارزش ۲ برای کشورهایی است که در لیست غیر تعاونی قرار دارند اما در حال حاضر بخشی از یک گروه ضد پول شوئی هستند؛ ارزش ۱ برای کشورهایی که بخشی از گروه ضد پول شوئی دیگری هستند.^۶ برای اندازه گیری فساد کشور قلمرو عددی ۱ (بالاترین فساد) تا ۱۰ (کمترین فساد) بکار گرفته می شود.^۷ نهادهای مالی عضو سوئیفت (SWIFT)^۸، عدد ۱ و عدم عضویت عدد صفر داده می شود.^۹

بر اساس الگوی جاذبه هر چه تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP) بیشتر، حجم تجارت بین دو کشور بیشتر و انتظار می رود حجم پول شویی از کانال تجارت بیشتر

۱ اطلاعات این بخش برگرفته از "Uppsala Conflict Data Project" می باشد.

2. Civil law

3. Report for the Ministry of Finance February 16, 2006

4. Government Attitudeis

5. The Financial Action Task Force

۶. داده های این بخش از تحقیق، برگرفته از اطلاعات بدست آمده از پروفسور آنگر و سایت گروه ویژه مالی می باشد.

7. Transparency International, TheCorruption Perceptions Index (CPI)

8. Society for Worldwide Interbank Financial

۹. سوئیفت مخفف جامعه جهانی ارتباطات مالی بین بانکی است که با تفاهم و توافق ۲۳۹ بانک از ۱۵ کشور اروپایی

و آمریکای شمالی در سال ۱۹۷۳ میلادی راه اندازی شده است. نخستین هدف سوئیفت ارائه یک روش یکپارچه و

استاندارد بین المللی برای تبادل مالی و حذف روش های ارتباطی غیر استاندارد کاغذی و یا از طریق تلکس است. در

حال حاضر بیش از هفت هزار مؤسسه در ۱۹۷ کشور جهان عضو آن انجمن هستند. در سال ۲۰۰۱ میلادی بیش از ۱/۵

بیلیون پیام از طریق سیستم سوئیفت در سطح جهان مبادله شده است. مرکز اصلی شبکه سوئیفت در کشور بلژیک بوده

و طبق قوانین آن کشور عمل می کند و کشورهای آمریکا، هلند، انگلیس و هنگ کنگ به عنوان مراکز پشتیبان اعضا

فعالیت دارند. سوئیفت در هر کشوری دارای یک SAP یعنی نقطه دسترسی به سوئیفت است که توسط مؤسسه

سوئیفت کنترل می شود. SAP در ایران در بانک مرکزی واقع شده است.

باشد. همچنین اگر خدمات رازداری بانکی (BS) بهتر باشد، ابزار تکنولوژیک جدید برای انتقال سریع پول، مانند عضویت در سوئیفت (SWI) فراهم باشد و اگر جنگ (CF) و فساد (CR) کمتر باشد، مجرمان ترسی برای تطهیر وجوه بدست آمده از جرم نداشته و از این رو حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت بیشتر خواهد بود. همچنین سیستم مالی سپرده‌گذاری (FD) به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی (GDP) نمادی برای سپرده‌گذاری‌های پولی بانک‌ها و سایر ابزار مالی، که از رابطه زیر بدست می‌آید.

$$D = \frac{\left\{ (0.5) * \left[\frac{F_t}{P_{et}} + \frac{F_{t-1}}{P_{et-1}} \right] \right\}}{\left[\frac{GDP_t}{P_{at}} \right]} \quad (15)$$

در رابطه فوق D^1 کل سپرده‌گذاری‌های مالی، F نوع سپرده‌گذاری، P_{et} شاخص قیمت مصرف‌کننده (در پایان دوره) و P_{at} متوسط شاخص قیمت مصرف‌کننده (سالانه) است.

۴. برآورد الگو و تجزیه و تحلیل تجربی نتایج

قبل از برآورد الگو لازم است تا به بررسی مانایی (ایستایی) متغیرها پردازیم. جدول شماره (۳) نتایج آزمون ایستایی دیکی فولر تعمیم‌یافته را نشان می‌دهد. نتایج بیانگر آن است که همه داده‌های مورد استفاده، در سطح مانا می‌باشند.

جدول ۳. نتایج آزمون مانایی

ردیف	متغیر	آزمون	وضعیت
۱	پول‌شوئی مبتنی بر تجارت (LOG(TBML))	دیکی-فولر تعمیم یافته (χ^2)	مانا
۲	جمعیت (LOG(POP))	دیکی-فولر تعمیم یافته (χ^2)	مانا
۳	فساد (CR)	دیکی-فولر تعمیم یافته (χ^2)	مانا
۴	خدمات رازداری بانکی (BS)	دیکی-فولر تعمیم یافته (χ^2)	مانا
۵	اعضاء سوئیفت (SWI)	دیکی-فولر تعمیم یافته (χ^2)	مانا
۶	جنگ (CF)	دیکی-فولر تعمیم یافته (χ^2)	مانا
۷	سپرده‌گذاری مالی (FD)	دیکی-فولر تعمیم یافته (χ^2)	مانا
۸	مرز مشترک (BR)	دیکی-فولر تعمیم یافته (χ^2)	مانا

ماخذ: نتایج تحقیق

مبنای مدل سازی الگوهای اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی ابعاد مکانی و زمانی است. برآورد داده‌های ترکیبی عمدتاً به‌عنوان یک روش تحلیلی کارآمد، در بررسی داده‌های اقتصادی مد نظر قرار می‌گیرد. با توجه به اینکه در تخمین الگوی رگرسیون با داده‌های ترکیبی، از روش‌های متفاوتی می‌توان استفاده کرد، این سؤال مطرح می‌شود که از الگوهای موجود کدام مناسب‌تر است و در تجزیه و تحلیل داده‌ها کدام الگو باید انتخاب شود. انتخاب یک الگوی مناسب، برخلاف آنچه در وحله اول به‌نظر می‌رسد، کار ساده‌ای نیست. برخی از محققان از الگوی اثرات ثابت حمایت کرده و برخی دیگر به‌طرفداری از الگوی اثرات تصادفی پرداختند. اثرات تصادفی در مقایسه روش اثرات ثابت مستلزم برآورد پارامترهای کمتری است و اجازه می‌دهد تا متغیرهای توضیحی اضافی برای تمامی مشاهدات داخل یک گروه مقادیر برابری داشته، به عبارت دیگر اجازه استفاده از متغیرهای مجازی را می‌دهد. تعیین روش داده‌های ترکیبی یا تلفیقی به کمک آزمون F چاو انجام می‌گیرد، آماره F به صورت نسبت تفاضل R^2 مقید (داده‌های ترکیبی) بر R^2 نامقید (داده‌های تلفیقی) بر روی درجه آزادی‌های مربوطه تعریف می‌شود. جدول شماره (۴) بیانگر مناسب بودن الگوی ترکیبی در مقابل الگوی تلفیقی است. در مرحله بعد لازم است تا با استفاده از آزمون هاسمن در مورد تخمین الگو با استفاده از اثرات ثابت یا تصادفی تصمیم‌گیری شود. در روش اثرات ثابت یا $LSDV^1$ ، ویژگی انفرادی کشورها متفاوت است که این ناهمگونی در اثرات انفرادی با عرض از مبدأهای متفاوت نشان داده می‌شود.

جدول ۴. نتایج انتخاب الگوی مناسب

نتیجه	احتمال	آماره	نتایج
تایید الگوی ترکیبی در برابر تلفیقی	۰/۰۳۸۹	۱/۸۴۷۴۸۳	آزمون چاو
تایید الگوی اثرات تصادفی در برابر اثر ثابت	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰۰۰۰	آزمون هاسمن

ماخذ: نتایج تحقیق

در روش اثرات تصادفی، عرض از مبدأ یک متغیر تصادفی است. در این الگو جزء اخلاص از دو قسمت γ و α تشکیل شده است که α جزء خطای مقطعی نام دارد و فرض

می شود بین این جزء و گذشت زمان ارتباطی وجود ندارد. همچنین ۷ جزء خطای ترکیبی سری زمانی مقطعی است. نتایج آزمون هاسمن در جدول شماره (۴) گزارش شده است. بر این اساس آزمون های ترکیبی روش برآورد اثرات تصادفی را در مقابل الگوی اثرات ثابت برای تعیین عوامل مؤثر بر پول شوئی مبتنی بر تجارت برای ایران با شرکای تجاری ایران تأیید نموده است. بر این اساس روش اثرات ثابت نمی تواند تأثیر متغیرهایی مانند فاصله که در طول زمان برای هر کشوری ثابت هستند را طی زمان شناسایی و بررسی کند. همانطور که بیان شد الگوی اثرات تصادفی دارای تنها یک عرض از مبدأ و یک متغیر توضیحی (یا k متغیر توضیحی در حالت رگرسیون چند متغیره) است، این الگو برخلاف الگوی اثرات ثابت، به N متغیر توضیحی مجازی نیاز ندارد. در استفاده از الگوی اثرات تصادفی، فرض معمول این است که جزء خطا u_{it} از فروض کلاسیک پیروی می کند؛ به عبارت دیگر فرض می کنیم ها، متغیرهای تصادفی مستقل با توزیع نرمال $(0, \sigma^2)$ $u_{it} \sim N$ هستند. نتایج برآورد الگو به روش اثرات تصادفی در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج برآورد الگو به روش اثرات تصادفی

متغیر وابسته: پول شوئی مبتنی بر تجارت (TBML)				
احتمال	آماره	ضریب	متغیر توضیحی	ردیف
۰/۰۰۰۰	۳۵۳/۲۲	۱/۰۰۰۷۹۰	تولید ناخالص داخلی (LOGGDP)	۱
۰/۰۰۰۰	۴/۹۸۶	۰/۰۰۰۸۶۳۴	تجارت (LOG(Trade))	۲
۰/۰۰۰۰	-۲۶۱/۰۹۹	-۰/۹۶۶۸	جمعیت (LOG(POP))	۳
۰/۰۰۰۰	-۳۵۹/۱۲	-۲/۰۱۱۳	فاصله (LOG(D))	۴
۰/۰۰۰۰	-۱۳/۳۶۹	-۰/۰۶۴۶	فساد (CR)	۵
۰/۰۰۰۰	۵۷/۷۸۰	۰/۱۴۵۵	رازداری بانکی (BS)	۶
۰/۰۰۰۰	۵/۹۲۷	۰/۱۰۲۳	اعضاء سوئیفت (SWI)	۷
۰/۰۰۰۰	-۳۴/۲۰۶	-۰/۱۵۶۲	جنگ (CF)	۸
۰/۲۶۱۳	-۱/۱۲۶	-۰/۰۰۰۱۴	سپرده گذاری مالی (FD)	۹
۰/۶۳۰۴	۰/۴۸۱	۰/۰۰۲۶	مرز مشترک (BR)	۱۰
۰/۰۰۰۰	-۵/۲۳۹	-۰/۰۳۸۱	زبان مشترک (CL)	۱۱
۰/۰۰۰۰	۳۱/۲۴۵	۲/۰۷۹	مقدار ثابت (C)	۱۲

ماخذ: نتایج تحقیق

نتایج تخمین جدول شماره (۵) بیانگر آن است که تولید ناخالص داخلی دارای تأثیر مثبت و معناداری بر حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت ایران و شرکای تجاری است. بدین گونه که با یک درصد افزایش (کاهش) در (GDP) شرکای تجاری، به اندازه ۱/۰۰۰۷۹۰ درصد حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت ایران افزایش (کاهش) پیدا می‌کند. بدین معنی که اندازه اقتصاد شرکای تجاری یکی از عوامل مؤثر بر حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت ایران است. براساس الگوی جاذبه هر چه دو کشور بزرگتر باشند (تولید ناخالص داخلی بزرگتر باشد)، حجم تجارت دوجانبه بین آنها بیشتر خواهد و در نتیجه حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت نیز بیشتر خواهد بود. کشش پول‌شویی مبتنی بر تجارت نسبت به حجم تجارت ایران با شرکای تجاری مورد مطالعه مثبت و کاملاً معنادار است. به طوری که با یک درصد افزایش (کاهش) در حجم تجارت ایران با شرکای تجاری، حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت به اندازه ۰/۰۰۶۸۳۴ درصد افزایش (کاهش) پیدا می‌کند. این نتیجه بیانگر آن است که هرچه حجم تجارت بین ایران و شرکای تجاری بیشتر باشد حجم پول‌شویی که از طریق کانال تجارت که در آن پنهان است، نیز افزایش پیدا می‌کند. بدین معنی که با افزایش جریان تجارت، فرصت‌های پول‌شویی از کانال تجارت نیز افزایش پیدا می‌کند.

کشش پول‌شویی مبتنی بر تجارت نسبت به متغیر جمعیت نیز از آماری نیز کاملاً معنادار و منفی است، به طوری که با یک درصد افزایش (کاهش) در جمعیت شرکای تجاری حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت به اندازه ۰/۹۶۶۸۸۱- درصد کاهش (افزایش) پیدا می‌کند. رابطه‌ی معکوس نشان می‌دهد کشورها با جمعیت بالا، بهتر می‌توانند از مقیاس اقتصادی نشأت گرفته از بازارهای داخلی خویش بهره‌برداری نمایند و از تطهیر پول از طریق کانال تجارت جلوگیری کنند. این نتیجه با نتیجه مطالعه فرویدا و همکاران (۲۰۱۲) همخوانی دارد.

تأثیر عوامل جغرافیایی، فرهنگی و اجتماعی بر حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت ایران متفاوت است. در این رابطه همانطور که انتظار می‌رود بین حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت ایران و فاصله فیزیکی رابطه منفی و معنادار وجود دارد. به طوری که اگر یک درصد فاصله افزایش (کاهش) یابد حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت به اندازه «۲/۰۱۱۳-»

کاهش (افزایش) می‌یابد. بر این اساس پول‌شوئی مبتنی بر تجارت متأثر از فاصله شرکای تجاری ایران است. اگرچه متغیر مرز مشترک از تأثیری معناداری بر حجم تجارت پول‌شوئی ایران و شرکای تجاری برخوردار نیست، اما متغیر زبان مشترک دارای اثر منفی و معنادار بر حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران و شرکای تجاری است. به طور کلی تأثیر مجموعه متغیرهای جذابیت بر حجم پول‌شویی مبتنی بر تجارت از نظر آماری معنادار است. در این بین متغیرهای رازداری بانکی و عضویت در گروه سوئیفت دارای تأثیر مثبت و معناداری بر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران و شرکای تجاری مورد مطالعه دارد. کشوری که قوانین رازداری بانکی در آن رعایت می‌شود به لحاظ حفظ اطلاعات مشتریان و قوانین رازداری بانکی برای پول‌شوئی از کانال تجارت جذابیت بیشتری برخوردار است. بر این اساس پول‌شوئی مبتنی بر تجارت متأثر از حجم رازداری بانکی شرکای تجاری ایران است. تأثیر مثبت عضویت در گروه سوئیفت (SWI) بر حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران و شرکای تجاری حاکی از آن است که پیشرفت فناوری انتقال جریان‌های مالی (قانونی و غیرقانونی) را تسهیل می‌کند. بر این اساس یک واحد افزایش در شاخص‌های رازداری بانکی و سوئیفت به ترتیب موجب افزایش ۰/۱۰۲۳۸۳ و ۰/۱۴۵۵۴۳ واحدی در حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران با شرکای تجاری می‌گردد. علاوه بر این با توسعه رازداری بانکی و سوئیفت، اطلاعات حساب و مبادلات بانکی گروه‌های مختلف کمتر در اختیارات مقامات و ناظران دولتی قرار گرفته، لذا ریسک مبادلات غیرقانونی و هزینه‌های این گونه مبادلات کاهش یافته و بستر مناسبی برای توسعه فعالیت‌های پول‌شوئی ایجاد می‌شود.

اما ضریب برآوردی برای متغیر سرمایه‌گذاری مالی از نظر آماری معنادار نمی‌باشد. همچنین متغیرهای فساد و جنگ دارای تأثیر منفی و معناداری بر حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت است. به طوری که یک واحد افزایش در شاخص‌های فساد و جنگ به ترتیب موجب کاهش ۰/۰۴۶۴۱۱ و ۰/۱۵۶۲۴۵ واحدی در حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران با شرکای تجاری می‌شود. با بروز جنگ و تشدید ناآرامی اقتصادی، زمینه فعالیت‌های غیرقانونی پول‌شویان از کانال تجارت کاهش پیدا نموده و در نتیجه انتظار می‌رود حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت کاهش پیدا کند.

۵. جمع‌بندی و پیشنهادات سیاستی

از آنجا که درآمدهای حاصل از پول‌شوئی، بعد از تطهیر پول‌های کثیف، وارد چرخه اقتصاد می‌شود، به عنوان مانعی برای تحقق فضای رقابتی در کشور محسوب می‌شود. پول‌شوئی دارای اثرات منفی مانند تخریب بازارهای مالی، تخریب بخش خصوصی، تخریب بخش واقعی اقتصاد، عدم تعادل در بخش خارجی اقتصاد، تاثیر منفی بر توزیع درآمد، افزایش ریسک فعالیت‌های خصوصی‌سازی، کاهش سطح کنترل سیاست‌های اقتصادی، افزایش ریسک اعتباری در سطح بین‌المللی و پیامدهای اجتماعی و سیاسی مانند فروپاشی حکومت‌ها است. هر چند کانال‌های مختلفی برای پول‌شوئی وجود دارد، اما جریان پول‌شویی از طریق تجارت یکی از مهم‌ترین کانال‌های پول‌شوئی در دنیا شناخته می‌شود. رکن اصلی این روش، ارائه نادرست قیمت کالا یا خدمات به منظور انتقال مبلغ اضافه بر ارزش واقعی کالا یا خدمات به خارج از مرزهاست که معمولاً با تبانی صادرکننده و واردکننده صورت می‌گیرد و به دلیل عدم ماهیت پنهان آن، به سادگی قابل شناسایی نیست. هرچند مطالعات زیادی به روش‌های مختلف به اندازه‌گیری جریان پول‌شوئی و بررسی عوامل مؤثر بر آن پرداخته است، اما مطالعه این عوامل با استفاده از رویکرد پول‌شوئی مبتنی بر تجارت کمتر مورد توجه قرار گرفته است. ارائه مدلی برای پول‌شوئی که تخمینی نزدیک به واقعیت از این پدیده را ارائه دهد، اساساً کاری دشوار است، چرا که پنهان‌کاری جزء ذاتی فعالیت‌های گروه‌های سازمان‌یافته جنایی است. در مطالعه حاضر به منظور سنجش و اندازه‌گیری عوامل مؤثر بر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران از الگوی جاذبه فرویدا استفاده شده است. بر اساس بررسی‌های انجام شده هیچ مطالعه داخلی با استفاده از این رویکرد به بررسی عوامل مؤثر بر پول‌شوئی در اقتصاد ایران نپرداخته است و تنها مطالعات معدودی به برآورد حجم پول‌شوئی پرداخته و تاثیر آن بر متغیرهای اقتصادی را مورد مطالعه قرار داده‌اند. برای این منظور ابتدا با استفاده از قاعده تجربی ارائه شده توسط آگنر و همکاران مقادیر شاخص جذابیت پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران و شرکای تجاری منتخب در فاصله سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲ محاسبه شده است. در مرحله بعد مقادیر متغیر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت با استفاده از معادله والکر طی دوره مطالعه محاسبه شده است. در نهایت با استفاده از الگوی جاذبه فرویدا به بررسی

عوامل موثر پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران و شرکای تجاری منتخب طی دوره یاده شده پرداخته شده است. الگوی جاذبه فروید^۱ شکل جدیدی از الگوی جاذبه والکر است که به منظور بررسی جامع عوامل مؤثر بر پول‌شوئی از کانال تجارت بکار برده می‌شود. براساس این الگو انتقال وجوه با منشأ غیرقانونی در صورتی بین کشورها انجام می‌شود که برای تطهیرکننده کشور هدف جذاب باشد. به عبارت دیگر ممکن است قرابت جغرافیایی یا تجارت قوی (همجواری تجاری) یا ارتباط اجتماعی نظیر، پیوندهای نژادی یا زبانی عامل پذیرش پول‌شوئی بوده و کشور به سادگی مبادلات تجاری آن را بپذیرد.

نتایج برآورد الگوی ترکیبی با اثرات تصادفی بیانگر آن است که بخش قابل توجهی از جریان پول‌شوئی مبتنی بر تجارت بین ایران و شرکای تجاری منتخب توسط عوامل بکار رفته در الگوی جاذبه فروید قابل توضیح است. براین اساس متغیرهای تولید ناخالص داخلی، حجم تجارت، متغیرهای جغرافیایی، فرهنگی و جمعیت و متغیرهای جذابیت دارای تاثیر معناداری بر حجم پول‌شوئی مبتنی بر تجارت ایران می‌باشند. براین اساس می‌توان گفت، کشورهایی که از نظام مالی ناکارآمد و غیرشفاف برخوردار هستند و سیستم نظارتی آنها قوی نیست، از سطح پول‌شوئی بیشتری برخوردارند و منابع حاصل از فعالیت‌های غیرقانونی به سهولت می‌تواند وارد چرخه اقتصادی در این کشورها شود. بدین معنی که تطهیرکنندگان در این کشورها، از عواید ناشی از جرم مربوط به اختلاف میان کشورها که ناشی از تفاوت موقعیت اقتصادی (تفاوت تولید ناخالص ملی سرانه) و سطح فساد کشورهاست، سود می‌برند.

پول‌شوئی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، به طور جدایی‌ناپذیری به فساد مرتبط است به طوری که این مشکلات همزاد، رابطه همزیستی با هم دارند و تأثیر مخربی روی اقتصاد ملی، امنیت بین‌الملل و توسعه انسانی دارند. همان‌طور که پدیده پول‌شوئی اثر مهمی بر رشد اقتصاد به ارمغان می‌آورد، بهره‌وری پایین‌تر برای بخش واقعی اقتصاد، انتقال منابع مالی ناشی از فعالیت‌های مجرمانه را تشویق می‌کند. برای کسانی که در عرصه اقتصادی فعالیت می‌کنند اطلاعات شرط لازم و اساسی برای کنش اقتصادی است. وقتی فعالان از دسترسی به اطلاعات صحیح و به موقع محروم باشند بدیهی است در فضایی

تاریک و مبهم تصمیم‌گیری می‌کنند و هزینه‌های آن‌ها برای انجام درست و دقیق فعالیت‌ها بالاست. کشورهای که اطلاعات موثقی در مورد اقتصاد پنهان ندارند، برای تطهیرکنندگان از جذابیت بیشتری برخوردار است. براین اساس پیشنهاد می‌شود، امکان دسترسی مجریان قانون به اطلاعات مشتریان در سیستم مالی، مخصوصاً بخش گمرکی جهت پیگیری مشتریان مشکوک به امر پول‌شویی مبتنی بر تجارت ایجاد شود تا تطهیرکنندگان (که بخش بزرگی از آن‌ها به دنبال فرار مالیاتی هستند) از خلاءهای خدمات رازداری بانکی سوء استفاده نکنند. همچنین از آنجا که قواعد رازداری بانکی در جهت مبارزه کارآمد با بزهکاران پول‌شویی قابل ملاحظه است، ضرورت التزام بانک به حفظ اسرار مشتریان خود از یک سو و همچنین ضرورت همکاری بانک‌ها و مؤسسات مالی با دولت‌ها در راستای پیشگیری از برهم خوردن نظم اقتصادی جامعه از مسیر فرآیند پول‌شویی از سوی دیگر، استفاده از راهبردهای متوازن بین این دو مقوله برای مبارزه با پول‌شویی را به یک ضرورت تبدیل نموده است. کشورهای با جمعیت بالا، بهتر می‌توانند از مقیاس اقتصادی نشأت گرفته از بازارهای سیاه داخلی به وجود آمده از فعالیت‌های گروه‌های سازمان‌یافته مجرمانه خویش بهره‌برداری نمایند و تطهیر پول را در داخل کشور انجام بدهند. از این رو پیشنهاد می‌شود که جهت حفظ نیروی کار مولد و جلوگیری از خروج آن‌ها از این بخش و پیوستن به این گروه‌ها، از طریق بهبود شرایط کار و بهبود جبران خدمات اقدام نماید.

فعالیت کشورها امروزه به نحو فزآینده‌ای با اقتصاد جهانی ادغام شده است که مشخصه آن جابجایی افراد، کالا و اطلاعات است. اما جهانی شدن باعث به وجود آمدن چالش‌های امنیتی و اقتصادی جدیدی گردیده که گمرکات باید با این چالش‌ها و تهدیدات کنار بیایند. گمرکات باعث ایجاد تقابل بین اقتصاد داخلی و در سطح گسترده‌تر جهانی شده و دارای نقش اساسی در تسهیل تجارت قانونی هستند و از طریق کاهش شیوه‌های تجاری غیرقانونی و ناعادلانه از اقتصاد و جامعه حمایت می‌کنند. بر این اساس دولت باید استفاده از تجهیزات پیشرفته و آموزش کارکنان فعال در امر تجارت بین‌الملل (مخصوصاً گمرک) را برای تشخیص بهتر صورت‌حساب‌های جعلی عمدی از معاملات تجاری در دستور کار خود قرار دهد. همچنین دولت باید شرایط و امکان ارتکاب به پول‌شویی از کانال تجارت را سخت و مشکل نماید تا همواره تطهیرکنندگان سرمایه خود

را در خطر دیده و از انگیزه و تمایل آنها به پول‌شوئی کاسته شود. علاوه بر این برقراری ارتباط دیپلماسی فعال با کشورهای منطقه و همسایه در خصوص مبارزه با پول‌شویی مبتنی بر تجارت یا همسو کردن برخی قوانین با کشورهای همسایه می‌تواند از دیگر راهکارهای مقابله با پول‌شوئی مبتنی بر تجارت باشد.

اگرچه مبارزه با پدیده پول‌شوئی به دلیل ماهیت پنهان‌کاری آن به سادگی امکان پذیر نمی‌باشد اما می‌توان از طریق اقداماتی مانند تصویب و اجرای قوانین و مقررات ضد پول‌شوئی، ایجاد فضای ناامن برای مجرمین، عضویت در معاهدات پولی، مالی و بین‌المللی (مانند FATF) اصلاح ساختار مالیاتی کشور، کنترل نظارت بر ارزشهای خارجی، کاهش حجم تصدی‌گری دولت بر اقتصاد، به نام کردن حساب‌های بانکی بی‌نام، پیگیری حواله‌های مشکوک در سیستم بانکی و گزارش آن به مراجع ذی‌صلاح و اصلاح سیستم بانکی و ساماندهی موسسات مالی غیرمجاز در جهت مبارزه با آن اقدام کرد. همچنین با توجه به تاثیر منفی پول‌شوئی بر میزان اعتماد به بازارهای مالی و اختلال در شرایط اقتصادی، افزایش شفافیت و نظارت و همکاری بیشتر میان ناظران و تنظیم‌کنندگان فرامرزی مقررات در تمام سطوح به منظور حصول اطمینان از حفظ سلامت، ثبات و هوشیاری موسسه‌های مالی ضرورت دارد. درنهایت از آنجا که در اقتصاد ایران به دلیل ناشناخته ماندن پیامدها و آثار زیانبار پول‌شویی، اقدام قانونی قابل ملاحظه‌ای برای تدوین جامع قوانین صورت نگرفته است، براین اساس آشنایی با نحوه طراحی و تدوین قانون و ساز و کار مناسب برای مبارزه با پول‌شویی در چارچوب قانونی و حقوقی براساس الگوی پیشنهادی سازمان ملل، از جمله اقدامات در این رابطه به نظر می‌رسد.

منابع و مأخذ

- Akbari, N. & Moalemi, M. (2005). Economic Integration in Persian Gulf Countries: A Spatial Econometrics Approach. *Iranian Journal of Economic Research*, 7 (25), 109-126. (in Persian)
- Alexander, K. (2001). The International Anti-Money-Laundering Regime: The Role of the Financial Action Task Force. *Journal of Money Laundering Control*, 4 (3), 231-248.
- -Anderson, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 69, 106-16.
- Ant-Abedini, J. & Mesgari, I. (2012). Estimating Bilateral Export Potentials of the Economic Cooperation Organization (ECO) in Non-Oil Industries, *Journal of Economic Modeling Research*, 2 (7), 75-96. . (in Persian)
- Asia/Pacific APG Typology Report (2012) on Trade Based Money Laundering, pp. 1-93.
- -Bergstrand, J. H. (1985). The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence. *Review of Economics and Statistics*, 67, 471-81.
- Bhagwati, J. N. (1967). Fiscal Policies, the Faking of Foreign Trade Declarations and the Balance of Payment. *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, February.
- Central Bank of Iran. (2010). Money Laundering, International Measures and Anti-Money Laundering Strategies, Management of the Whole Regulation, Licenses and Money Laundering. Anti Money Laundering Office, *Expert Group International*, Maryam Keshtkar, 1-41. (in Persian)
- Deardorff, A. (1998). Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World? In: Frankel, J.A. (Ed.), *the Regionalization of the World Economy*. University of Chicago Press, Chicago (Chapter 1).
- Ebrahi, S. & Sadeghnegad Naeni, M. (2013). Criminal Analysis of Economic Crimes. *Criminal Law Research*, 2 (5), 147-174. (in Persian)
- FATF Annual Report (2003-04). *Financial Action Task Force on Money Laundering*, 1-26.
- - Financial Action Task Force. (2006). Trade Based Money Laundering, FATF Secretariat, 2rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France Fax: +33 1 44 30 61 37 or www.fatf-gafi.org.
- FATF Repot. (2010). *Money Laundering vulnerabilities of Free Trade Zones*, 1-38.
- Ferwerda, J, Kattenberg, M, Chang, Unger, B, Loek Groot, J. & Bikker, A. (2013). Gravity Models of Trade-based Money Laundering. *Applied Economics*, 3170-3182, ISSN 0003-6846.
- -Gholami, A. (2006). Analysis of the Effects of Islamic Republic of Iran Trade Liberalization with Muslim Countries (Gravity Model

Implications), *Andisheh Sadeq Quarterly*, Imam Sadiq University Research Center, 22, 30-45. (in Persian)

- Harati, J. Behrad Amin, M & Gahraze, S. (2015). A Study of the Factors Affecting Iran's Export (Gravity Model Application). *Journal of Economic Modelling*, 6(21), 29-46. (in Persian)
- Helpman, E. (1987). Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrialized Countries. *Journal of the Japanese and International Economies*, 1, 62-81
- Jalei, S, A. & Solemani, S. (2006). Economic Integration in Persian Gulf Countries; A Spatial Econometrics Approach, *Iranian Journal of Economic Research*, 7(25), 109-126. (in Persian)
- Kar, D. and LeBlanc, B. (2013). *Illicit Financial Flows from Developing Countries 2002-2011*, Washington, DC.
- Karimi, Hesinjeh, H. (2006). Globalization, Economic Integrity and Commercial Potential: A Study of the Gravity Model in Iran's Business Analysis, *Quarterly Journal OF New Economy & Commerce*, 5, 118-143. (in Persian)
- Khodadeian, Chagani, Z. (2013). A Comparative Consideration of the Criminal Justice Systems of France & Iran in Confrontation with Economical Crimes, *Journal of Legal Studies*, 4 (2), 31-58. (in Persian)
- Lotfalipour, M. R., Shakeri, S. Z. & Bata, F. K. (2012). The Analysis of Economic Integration of Iran and Latin American Countries (An Application of Gravity Model), *Economic Growth and Development Research*, 1 (3), 73-98. (in Persian)
- Money Laundering Department. (2013). Post Bank of Iran, 7-116. (in Persian)
- Naheem, M. A. (2015). Trade Based Money Laundering: Towards a Working Definition for the Banking Sector. *Journal of Money Laundering Control*, 18 (4), 513-524.
- Naheem, M. A. (2015). Money Laundering: A Primer for Banking Staff. *International Journal of Disclosure and Governance advance online publication*, 1-22. (in Persian)
- -Naheem, M, A. (20017). Trade Based Money Laundering: Exploring the Implications for International Banks, (Doctoral dissertation, University of Wolverhampton). (in Persian)
- Nasrolahi, Z. & Hakimi, N. (2016). Estimation of Money Laundering and its Impact on Consumption in Iranian Economy: Structural Model Approach Using Amos Graphics Software, *Quarterly Journal of Quantitivr Economics*, 12 (4), 135-157. (in Persian)
- Rahbar, F., Zalpour, G. & Mirzavand, F. (2003). Anti-money Laundering Study Design: Reviewing Money Laundering Rules in other Countries (2). *Economic Survey Office, Reporting sequential number: 6693*, Issue Code 410, 1-46. (in Persian)
- Sadeghi Amroabadi, B., Googerdchian, A. & Shahbazi, N. (2012). Empirical Analysis of Money Laundering Shocks on Economic Growth,

- Government Expenditure and Income Inequality in IRAN, 1 (1), 97-117. (in Persian)
- Schneider, F. (2006). Shadow Economies of 145 Countries All over the World: What Do We Really Know?" revised May 2006, available at http://www.econ.jku.at/Schneider/ShadEconomyWorld145_2006.pdf.
 - -Schneider, F. (2008). Money Laundering and Financial Means of Organized Crime: Some Preliminary Empirical Findings, *Global Business and Economics Review*, 10, 309-330.
 - Soudijn, M. R. J. (2014). A Critical Approach to Trade-based Money Laundering. *Journal of Money Laundering Control*, 17(2), 230-242.
 - SWIFT Annual Report. (2004). *SWEFT NET now the benefits really begin*, 1-47.
 - SWIFT Annual Review. (2011-12). *Eexcellence Communities Innovation*, 1-40.
 - Strategic Research Center (2008). Types of Money Laundering and its Effects on the Economy, Scientific Committee on Justice and Economic Welfare, Report Code, 8-87-3-04, 1-34. (in Persian)
 - Taebi, K. & Azarbaejani, K. (2001). A Study of the Trade Potential between Iran and Ukraine: An Application of Gravity Equatity Model. *Iranian Journal of Trade Studies*, 21, 61-82. (in Persian)
 - Tanzi, V. (1997). Macroeconomic Implications of Money Laundering, in Responding to Money Laundering. *International Perspectives*, 91-104. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
 - - Tashkini, A. & Sori, A. R (2013). Analyzing the Factors Affecting Iran Services Sector Intra-industry Trade with Regional Blocks. *Journal of Economic Modeling Researc*, 3 (10), 153-177. (in Persian)
 - Thanasegaran, H. & Shanmugan, B. (2007). International Trade-Based Money Laundering: The Malasian Prespective. *Journal of Money Laundering Control*, 10 (4), 429-437.
 - Tinbergen, J. (1962). Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy, *Twentieth Century Fund*, New York.
 - Unger, Brigitte. (2007). *The Scale and Impact of Money Laundering*. Cheltenham, UK: Edward Elgar
 - Unger, B, Siegel, J, Ferwerda, J, Rusuioic, M, Wokke, K, de Kruijf. & W, Rawlings, G. (2006). The Amounts and The Effects of Money Laundering, Report for the ministry of Finance, Utrecht School of Economics, Vredenburg 138, 3511 BG Utrecht, Nederland, b. unger econ.uu.nl, (0031- (0) 30-253-9890).
 - Unger, B. (2007). *The Scale and Impacts of Money Laundering*, Edward Elgar, Cheltenham, UK.
 - Unger, B, & Den Hertog, J. (2012). Water Always Finds its Way: Identifying New Forms of Money Laundering, *Crime Law Soc Change*, 57, 287-304.

- Walker, J. (1995). Estimates of the Extent of Money Laundering in and Throughout Australia, *Report for the Australian Financial Intelligence Unit AUSTRAC*.
- Walker, J. (1999). How Big is Global Money Laundering? *Journal of Money Laundering Control*, 3, 25-37.
- Walker, J. & Unger, B. (2009). Measuring Global Money Laundering: The Walker Gravity Model. *Review of Law and Economics*, 5, 821-53.
- Walker, J. (2007). How Big is Global Money Launderin. *Journal of Money Laundering Control*, 3(1), 25-37.
- Walker, J. & Unger, B. (2009). Measuring Global Money Laundering: The Walker Gravity Model. Centre for Transnational Crime Prevention, University of Wollongong, NSW 2522, Australia; Brigitte Unger: Utrecht University School of Economics, BL Utrecht, The Netherlands, 821-853.
- Yavari, K. and Ashrafzadeh, H. R. (2005). Economic Integration in Developing Countries, Application of Gravity Model with Panel Data Using GMM and Cointegration, *Iranian Journal of Trade Studied*, 36, 1-28. (in Persian)
- Zdanowicz, J.S (2009b), Trade-based Money Laundering and Terrorist Financing. *Review of Law and Economics*, 5, 855-878.

**A Study of Factors Affecting Iran's Trade Base Money
Laundering (TBML):
(Ferwerda Gravity Model Application)**

Manizheh Baratzadeh¹, Javad Harati², Mohammad Lashkary³

Received: 2018/01/09

Accepted: 2018/10/20

Abstract

Money laundering is an illegal practice that legitimizes the income from illegal activities during a legitimate process. Trade-based money laundering (TBML) as one of the newest and most complicated types of money laundering has negative effects on economic, social and political aspect of a society. The most important objective of the present study is to investigate the effect of various factors on trade based money laundering in Iran using the Ferwerda Gravity model. For this purpose the effective factors on trade base money laundering between Iran and some selected trade partners are investigated by the use of a random effect model during the period 1999-2012. The results indicate that a great significant part of the trade based money laundering flow between Iran and selected trade partners can be explained by the the Ferwerda Gravity model. Accordingly, gross domestic product (GDP), trade volume, geographical, cultural, population and attractiveness variables have a significant effect on the amount of trade based money laundering in Iran. This means that with the increase in trade flow, money laundering opportunities resulted from the trade channel, that is hidden in it, will also increase. These results can be used by policy makers for designing policies to combat money laundering particularly coming from trade channel.

KeyWords: Trade Base Money Laundering, Ferwerda Gravity Model, Panel Data.

JEL: C21, F10.

1 . MSc. Of Economics, Payame Noor University, Mashhad

Email: baratzadeh.manizheh@gmail.com

2. Assistant Professor of Economics, Bojnord University (Corresponding Author)

Email: j.herati@ub.ac.ir

3. Associate Professor of Economics, Payame Noor University, Mashhad

Email: shkarym@gmail.com