

عوامل تعیین کننده رفتار رژیم‌ی ظرفیت و فرار مالیاتی حوزه تجارت الکترونیک در ایران

مصطفی پهلوان

دانشجوی دکتری گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
Email: mostafa_pahlavan@yahoo.com

فاطمه صراف

استادیار گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (مسئول مکاتبات)
Email: Aznyobe@yahoo.com

محمد رضا عسگری

دانشیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد یادگار امام خمینی شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
Email: Asgari@iausr.ac.ir

رویا دارابی

دانشیار گروه حسابداری، دانشکده اقتصاد و حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
Email: royadarabi110@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۴/۰۵

چکیده

هدف اصلی در این مطالعه، عوامل تعیین کننده رفتار رژیم‌ی را در طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۲ با رویکرد چرخشی مارکف بررسی شده است. بسیاری از متغیرهای اقتصادی در طول زمان تحت تاثیر مسائلی همچون بحران‌های مالی، سیاسی، تصمیمات اقتصادی و ... دچار شکست‌های ساختاری متعدد معنی‌داری می‌شوند و در نتیجه‌ی آن؛ در طی زمان الگوی رفتاری ارتباط بین متغیرهای اقتصادی متحول شده و رابطه‌ی جدیدی بین آنها شکل می‌گیرد. برای اندازه‌گیری ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک نیاز است ظرفیت مالیاتی کل بر اساس عوامل بنیادین بخش تجارت الکترونیک و غیر تجارت الکترونیک مدلسازی شود سپس قسمت توضیح داده شده مدل بر اساس عوامل بنیادین بخش تجارت الکترونیک به عنوان ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک بکار گرفته شود. بسیاری از متغیرهای اقتصادی در طول زمان تحت تاثیر مسائلی همچون بحران‌های مالی، سیاسی، تصمیمات اقتصادی و ... دچار شکست‌های ساختاری متعدد معنی‌داری می‌شوند و در نتیجه‌ی آن؛ در طی زمان الگوی رفتاری ارتباط بین متغیرهای اقتصادی متحول شده و رابطه‌ی جدیدی بین آنها شکل می‌گیرد. در بررسی رفتاری این متغیرها با استفاده از روش‌های خطی؛ طبیعی خواهد بود که به جای استفاده از یک مدل برای میانگین شرطی متغیر وابسته از چندین مدل استفاده شود (مینگ کوان، ۲۰۰۲)، و یا در صورت برابری واریانس جملات اخلال در مدل‌ها، آنها را در قالب یک مدل سازماندهی کرد بطوری که شکست‌ها در آن مورد توجه قرار بگیرند. نتایج مطالعه نشان داد؛ اولاً ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک از رفتار سه رژیم‌ی پیروی می‌کند و در هر رژیم مقدار ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک متفاوت است بر این مبنا نیز می‌توان فرار مالیاتی تجارت الکترونیک را در سه وضعیت صفر، یک و دو تعریف کرد. همچنین تاثیرگذاری عوامل بنیادین فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت صفر، یک و دو از یک رفتار دو رژیم‌ی پیروی می‌کنند. هر چند رفتار تاثیرگذاری عوامل بنیادین بر هر سه شاخص فرار مالیاتی تجارت الکترونیک از نظر اندازه شبیه به هم هستند اما از نظر معناداری متفاوت هستند. عوامل تعیین کننده‌ی فرار مالیاتی در حوزه تجارت الکترونیک شامل متغیرهای فرهنگی، ارزی، تجاری، پولی، مالی، مالیاتی، اقتصاد زیرزمینی، ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ موبایل و توسعه بانکداری الکترونیک هستند. همچنین فرار مالیاتی در حوزه تجارت الکترونیک به صورت الگوی چندرژیمی از متغیرهای تعیین کننده‌ی آن تاثیر می‌پذیرد.

واژه‌های کلیدی: ظرفیت مالیاتی، فرار مالیاتی، تجارت الکترونیک، مدل چرخشی مارکف.

۱- مقدمه

در تمامی جوامع صرف نظر از نوع نظام اقتصادی حاکم بر آنها، دولت‌ها در راستای رفع نارسایی بازار^۱، اقتصاد دستوری^۲ را به عنوان شیوهی دیگر تخصیص منابع برگزیده‌اند و به فراخور آن، دولت‌ها وظایف تصدی‌گری و حاکمیتی مخلفی را بر عهده گرفته‌اند. این امر در کشورهای در حال توسعه همچون ایران که دولت متولی اصلی ایجاد ظرفیت‌ها، زیرساخت و بسترهای رشد و توسعه بخش خصوصی شناخته می‌شود ملموس‌تر است (سلمانی، ۱۳۹۷). توان دولت‌ها در انجام وظایف‌شان به میزان زیادی وابسته به وجود منابع مالی است. پایدارترین منبع مالی دولت نیز مالیات است. هرچقدر هزینه‌های دولت از محل مالیات تامین شود، امکان توزیع عادلانه درآمد بیشتر مقدور می‌شود و سلامت اقتصاد تضمین می‌شود (شکر خدایی و سلاطین، ۱۳۹۷). اما مساله اساسی این است که همواره برخی از مودیان مالیاتی بدنبال پرداختن مالیات به شیوه‌های قانونی و غیرقانونی بوده‌اند. موضوع مالیات ستانی و فرار مالیاتی با ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT^۳) در عرصه‌ی فعالیت‌های اقتصادی شکل پیچیده‌ای به خود گرفته است.

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد همراه با پدیده جهانی شدن، مفهوم جدیدی را تحت عنوان اقتصاد نوین یا اقتصاد دیجیتالی مطرح ساخته که یکی از مظاهر اصلی و واقعی اقتصاد نوین، تجارت الکترونیکی است (توربان و سایرین، ۱۳۸۵). افرادی که در سراسر جهان از تجارت الکترونیکی استفاده می‌کنند، با سردرگمی عجیبی در مورد قوانین مالیاتی ملی و بین‌المللی روبرو هستند. به عنوان نمونه، در مبادلات برخطی که بین دو نفر از دو کشور مختلف با قوانین مالیاتی متفاوت رخ می‌دهد، تعیین زمان و مکان انجام معامله و نیز قانون مالیاتی حاکم بر معامله مورد سوال است. تجارت الکترونیکی امر مشاهده اطلاعات و اجرای مالیات را برای متصدیان مالیاتی سخت و یا نشدنی کرده است. پرداخت کنندگان مالیات ممکن است در فضای مجازی ناپدید شوند و کسی نمی‌داند که آنها واقعا در کجا قرار دارند. حتی هنگامیکه موقعیت بنگاه دائمی یک تاجر اینترنتی تشخیص داده می‌شود، گرفتن مالیات از آن کار دشواری خواهد بود چرا که زمان و مکانی که معامله رخ می‌دهد، نامشخص است. همچنین استفاده از سرورهای مرتبط بهم که در میان قلمروهای مالیاتی متعددی قرار دارند و نشانک‌ها را از یک سرور به سایرین عوض می‌کنند تا ترافیک شبکه را متعادل

نگه دارند و تشخیص اینکه کدام سرور در یک زمان برای کدام فعالیت استفاده می‌شود، کار سختی بوده و بر پیچیدگی‌ها می‌افزاید. علاوه بر آن، حتی اگر بتوان یک نام دامنه خاص را با یک شخص یا رایانه مرتبط ساخت، هر سه آنها ممکن است در کشورهای مختلف قرار داشته باشند (مک لوره، ۲۰۰۲). دولت‌ها درصددند که میزان از دست رفتن مالیات بر مبادلات تجارت الکترونیکی را به حداقل برسانند. لذا اعمال یک مالیات جدید هدفمند، بر فروش‌های اینترنتی می‌تواند راه چاره‌ای برای ممانعت از کاهش درآمد مالیاتی دولت‌ها باشد (طیب نیا و سیاوشی، ۱۳۸۸). لذا دو مساله‌ی اساسی در ارتباط با تعامل حوزه تجارت الکترونیک و حوزه مالیات وجود دارد: (۱) تجارت الکترونیک منجر به شکل‌گیری فعالیت‌ها و کسب و کارهای جدیدی شده است که این فعالیت‌ها و کسب و کارها می‌توانند به عنوان پایه‌ی مالیاتی جدید تعریف شوند. لذا سنجش ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیکی ضرورت دارد. (۲) بکارگیری تجارت الکترونیک در فعالیت‌های اقتصادی، پیگیری جریان مالی فعالیت‌های اقتصادی و شناسایی مالیات را برای متولیان مالیاتی پیچیده‌تر کرده است. به عبارت بهتر، تجارت الکترونیکی بستر مناسبی برای فرار مالیاتی محسوب می‌شود. لذا در نظام مالیاتی هر کشوری که با توسعه تجارت الکترونیک در عرصه اقتصاد مواجه است ضرورت دارد ظرفیت‌های مالیاتی تجارت الکترونیک برآورد شود و عوامل تعیین کننده فرار مالیاتی در این حوزه نیز شناسایی شده و راهکارهای مقتضی ارائه شود. در کشور ایران، توجه به واقعیت‌های آماری حاکی از غالب بودن سهم درآمدهای نفتی دولت بر سهم درآمدهای مالیاتی دولت از کل بودجه است. به طوریکه همواره سهم درآمدهای نفتی دولت به طور متوسط حداقل بیش از دو برابر سهم درآمدهای مالیاتی دولت بوده است که این میزان سهم مالیات‌ها حتی قادر به تامین بخشی از هزینه‌های جاری دولت نیز نبوده است (سعیدی و نهتانی، ۱۳۸۹). از علل مهم این امر، محدود بودن پایه‌های مالیاتی در ایران و عدم توسعه این پایه‌های مالیاتی است. مالیات بر تجارت الکترونیک نیز یکی از پایه‌های مالیاتی است که می‌تواند در اقتصاد ایران تعریف شود. در اقتصاد ایران، طبق بررسی‌های صورت گرفته از سوی مرکز توسعه تجارت الکترونیکی ایران در سال ۱۳۹۶، تجارت الکترونیکی تقریباً ۱۱ درصد تولید ناخالص داخلی کشور را تشکیل می‌داد. این نهاد حجم تجارت الکترونیکی کشور را در سال ۱۳۹۷ نیز حدود ۱۵ درصد تولید ناخالص داخلی ارزیابی کرده است. شواهد آماری

اساسی این نوشتار مطرح است. در نظریه های اقتصادی مهمترین منبع تامین هزینه های حاکمیتی (وگاهی نمایندگی) دولت اخذ مالیات از شهروندان است بویژه در کشورهایی مانند کشور ما که دولت برای تامین هزینه های خویش بیشتر به درآمدهای فروش منابع طبیعی متکی است. در نتیجه، توجه بیشتر به نقش مالیات ها در بودجه دولت و انجام اقداماتی به منظور افزایش سهم این نوع درآمدها از کل درآمد دولت ضرورت دارد. در این راستا، اطلاع از ظرفیت های موجود مالیاتی می تواند گام بزرگی در مسیر برنامه ریزی و بسترسازی برای وصول درآمدها باشد. افزایش مالیات در این سال ها دلایل مختلفی داشته است. از جمله اینکه در طی ۳ دهه گذشته رشد جمعیت در ایران بسیار بالا بوده و جمعیت کشور افزایش داشته است و همگام با افزایش جمعیت روند شهرنشینی نیز رشد فزاینده ای داشته است به طوری که در سال های اخیر عمده جمعیت در شهرها متمرکز شده اند. همچنین، یکی از اهداف اقتصادی در این سال ها که در برنامه های توسعه اقتصادی نیز بر آن تاکید شده است اتکالی کمتر دولت به درآمدهای نفتی و تامین درآمدهای کشور از طریق مالیات بوده است. در روند تغییرات درآمدهای مالیاتی نوساناتی مشاهده می شود که این نوسانات به دلیل شوکهای نفتی و بحران های اقتصادی می تواند باشد اما در کل در سالهای اخیر درآمدهای مالیاتی رشد فزاینده ای داشته اند. در هر حال، برای نیل به اهداف مذکور جهت افزایش درآمد مالیاتی و برآورد دقیق ظرفیت مالیاتی نیاز به تعریف دقیق و مشخص از ظرفیت مالیاتی و همچنین عوامل موثر بر آن می باشد (فلاحی و همکاران، ۱۳۸۹).

اجتناب و فرار مالیاتی دو پدیده ای هستند که احتمالاً قدمت آنها به خود پدیده مالیاتستانی بر می گردد. هر زمان و مکانی که حاکمان تصمیم به وضع مالیات گرفته اند، افراد و بنگاه ها نیز به دنبال فرار و یا اجتناب از پرداخت آن بوده اند. این پدیده در عصر حاضر که به عصر دیجیتال نیز معروف است، رو به گسترش بوده و فرصت های این واحدها بیشتر شده و در عین حال امکان شناسایی آنها نیز مشکل تر گردیده است. از دیدگاه نظری، منظور از اجتناب مالیاتی، تلاش در جهت کاهش مالیات های پرداختی است (هانلون و همکاران^۱، ۲۰۱۰). فرار مالیاتی نوعی تخلف قانونی، اما اجتناب از مالیات، در واقع نوعی استفاده از خلاءهای قانونی در قوانین مالیاتی در جهت کاهش مالیات است. اجتناب مالیاتی در محدوده ای معین جهت استفاده از مزایای مالیاتی است و به طور عمده قوانین محدودکننده ای در زمینه کنترل اجتناب مالیاتی وجود ندارد (محمد جم، ۱۳۷۹).

مذکور نشاندهنده سهم قابل توجه و در حال رشد تجارت الکترونیک در اقتصاد ایران است که مسلماً اخذ مالیات از آن می تواند در بهبود درآمدهای مالیاتی کشور کمک شایانی کند. با توجه به اهمیت این موضوع، مطالعه حاضر در پی برآورد ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک و شناسایی عوامل فرار مالیاتی در تجارت الکترونیک در ایران است.

فرار مالیاتی اشخاص و بنگاه های اقتصادی مهم ترین مانع در افزایش سطح درآمدهای مالیاتی نسبت به کل ظرفیت مالیاتی کشور است. در ارتباط با فرار مالیاتی آمار رسمی وجود ندارد. اما یک موضوع مهم تر این است که ظرفیت و فرار مالیاتی بسته به شرایط محیطی و اقتصادی تاثیرپذیری خطی و ثابتی از متغیرهای تعیین کننده آنها ندارند به عبارت بهتر، تاثیرپذیری ظرفیت و فرار مالیاتی از عوامل تعیین کننده ای آن بسته به شرایط اقتصادی می تواند به صورت رژیم‌ی باشد. در این شرایط در هر رژیم رفتاری باید سیاستگذاری دقیق و مختص آن رژیم تنظیم شود تا سیاست موثر واقع شود. بر این اساس، سوال اصلی پژوهش این است که عوامل تعیین کننده ظرفیت و فرار مالیاتی در حوزه تجارت الکترونیک کدامند؟ که در این مطالعه به صورت مدل های تغییر رژیم‌ی طی دوره ای زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۲ بررسی می شود.

۲- مبانی نظری پژوهش

با توجه به اینکه نقش دولت ها به گونه ای مضاعف در حال افزایش می باشد و از طرف دیگر، انجام هرگونه عمل و ایفای نقش، نیازمند تامین مالی است و انجام وظایف دولت نیز از این قاعده مستثنی نبوده و نیازمند امکانات و منابع مالی است. از گذشته تا به امروز درآمد دولت ها عمدتاً مالیات هایی بوده که از مردم برای تامین هزینه های دولتی دریافت می شده است و سایر منابع نقش فرعی در تامین منابع مالی دولت ها ایفا می کنند. اما در اقتصاد ایران درآمد نفتی به عنوان اصلی ترین منبع درآمدی در تامین هزینه های عمومی محسوب می شود. به همین علت در مطالعه حاضر سعی بر آن داریم که با تخمین ظرفیت مالیاتی و مقایسه آن با مالیاتهای دریافتی گامی موثر در جهت ایجاد زیر ساخت هایی برای ترجیح مالیات در تامین مخارج دولت برداشته باشیم. با توجه به اهمیت مالیات ها به عنوان ابزاری برای تامین هزینه های جاری دولت بنظر می رسد برای تصحیح و تقویت نظام مالیاتی موجود باید در مرحله اول ظرفیت یا توان بالقوه مالیاتی مشخص شود با توجه به مباحث مذکور، موضوع برآورد ظرفیت مالیاتی کشور به عنوان مساله

^۱ Hanloun and et al

مطالعه طی دوره مورد بررسی به ترتیب بین ۷۹.۳۲-۴۲.۵۴ درصد و ۶.۷۵-۲۰.۹ درصد بوده است. این نتایج همچنین رابطه مثبتی را میان نرخ مالیات، اندازه اقتصاد زیرزمینی و مقدار فرار مالیاتی نشان می‌دهد. اشنایدر و همکاران (۲۰۱۵)، در مطالعه خود به بررسی اندازه اقتصاد سایه ۳۱ کشور اروپایی در ۲۰۱۴ و ۶۳ کشور عضو اتحادیه اروپا طی دوره ۲۰۰۳-۲۰۱۴ پرداختند و میزان فرار مالیاتی را نیز تخمین زدند. تخمین اقتصاد سایه برای تمام کشورها با روش MIMIC صورت گرفته است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که متوسط اندازه اقتصاد سایه در ۶۳ کشور اروپایی از ۲۲.۶ درصد در ۲۰۰۳ به ۱۸.۶ درصد در (تولید ناخالص داخلی رسمی) در ۲۰۱۴ کاهش یافته است. مهمترین نیروهای محرک اقتصاد سایه با ۱۴.۶ درصد نرخ بیکاری و خوداشتغالی و روحیه مالیاتی با ۱۴.۵ درصد هستند. نسبت فرار مالیاتی به طور متوسط ۴.۲ درصد (از تولید ناخالص داخلی رسمی) در لهستان و ۶.۷ درصد در جمهوری چک است. عبدالجلیل^۷ (۲۰۱۱) طی پژوهشی با عنوان سرزمین مبتنی بر ظرفیت و تلاش مالیاتی در شبه جزیره مالزی به روش سیستم مالیاتی نمونه پرداخت. این مقاله بیان می‌دارد که هفت ایالت از سیزده ایالت در مالزی با مشکلات و خیم مالی روبه رو هستند تا حدی که در آستانه ورشکستگی می‌باشند. یکی از راه حل‌های ارائه شده آن است که مسئولیت‌های مالیاتی بیشتری به دولت‌های ایالتی محول شود. اما برخی از نویسندگان استدلال کرده‌اند که دولت‌های ایالتی مالزی از پایه‌های مالیاتی‌شان به نحو احسن استفاده نمی‌کنند و واگذاری مسئولیت‌های بیشتر به آن‌ها تنها ناکارآمدی بیشتری را نتیجه خواهد داد. نتایج نشان می‌دهد که کشورهای بیشتر توسعه یافته به شاخص تلاش مالیاتی بالاتری نسبت به کشورهای کمتر توسعه یافته تمایل دارند. همچنین نشان داده شده است که دولت‌های ایالتی با تلاش مالی بالا در یک موقعیت مالی نسبتاً بهتری قرار دارند (ربیعی و اسماعیل نیا کتابی، ۱۳۹۲).

۳- پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش‌های داخلی

محسنی ملکی (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی عوامل موثر بر فرار مالیاتی با استفاده از تکنیک معادلات ساختار - نقش تعدیل‌کنندگی دانش مالیاتی پرداختند. بر اساس پرسشنامه توزیع شده بین مؤدیان مالیاتی، نتایج نشان می‌دهد که متغیرهای

در بیان بهتر، هر گونه تلاش غیرقانونی برای پرداخت نکردن مالیات مانند ندادن اطلاعات لازم در مورد عواید و منافع مشمول مالیات به مقامات مسئول، فرار مالیاتی خوانده می‌شود. پدیده‌ی فرار مالیاتی از این جهت قابل توجه است که علاوه بر کاهش درآمدهای دولت و افزایش سطح شکاف مالیاتی، نسبت درآمدهای مالیاتی به تولید ناخالص داخلی را نیز کاهش می‌دهد (مبارک، ۱۳۹۴). فرار مالیاتی یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که امروزه اکثر کشورهای جهان با آن روبرو هستند. روگوف^۱ (۲۰۱۷)، فرار مالیاتی را بیش از ۳ درصد از تولید ناخالص داخلی سالانه ایالات متحده تخمین زده شده است. پاپا و همکاران^۲ (۲۰۱۵) با طراحی مدل DSGE با استفاده از داده‌های ایتالیا نشان دادند که فرار مالیاتی منجر به ضرر و زیان در تولید و رفاه می‌شود. آنها نتیجه‌گیری کرده‌اند که برای کشورهایی مثل یونان، اسپانیا و پرتغال نیز این موضوع مصداق دارد.

ریچاردسون^۳ (۲۰۰۶)، در مطالعه خود علل فرار مالیاتی برای ۴۵ کشور منتخب جهان را به صورت مقطعی بررسی کرد. نتایج نشان می‌دهد که پیچیدگی قوانین مالیاتی، سطح فرار مالیاتی را افزایش می‌دهد، درحالی‌که سطوح بالای تحصیلات عمومی، منبع درآمد خدمات، انصاف و روحیه مالیاتی میزان فرار مالیاتی را کاهش می‌دهد. احمد و حجازی^۴ (۲۰۰۷) یک مدل دینامیک برای مالیات تجارت الکترونیک پیشنهاد داده‌اند. در این مدل، شرایط ثبات محدودیت‌های اعمال شده بر پارامترهای مالیاتی هر دو در بخش‌های متعارف و الکترونیکی اعمال می‌کند. در مدل بکار رفته برای ممانعت از بی‌ثباتی بازار یکی شرایط استخراج شده است. این الگو می‌تواند تعدد بنگاه‌ها در بخش تجارت الکترونیک را توضیح دهد. دلانو^۵ (۲۰۰۹)، یکی از عوامل تأثیرگذار بر فرار مالیاتی را روحیه مالیاتی در نظر گرفته که این عامل بر انگیزه ذاتی مؤدی برای فرار از پرداخت مالیات وابسته است. روش وی استفاده از مدل فرار مالیاتی کل می‌باشد. او تحقیق خود را در کشورهای منتخب آمریکای لاتین انجام داده و از داده‌های سال ۱۹۹۹ استفاده نموده و نتایج آن مؤید تأثیر روحیه مالیاتی در پرداخت مالیات یا فرار مالیاتی می‌باشد. آریو و بکوا^۶ (۲۰۱۱) با استفاده از روش تابع تقاضای پول، عوامل تعیین‌کننده اقتصاد زیرزمینی را شناسایی کرده و اندازه اقتصاد زیرزمینی و مقدار فرار مالیاتی را برای کشور نیجریه در طول دوره ۲۰۱۰-۱۹۷۵ بررسی نمودند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که اندازه اقتصاد زیرزمینی و مقدار فرار مالیاتی برای این

⁵ -Delanou

⁶ -Ariuo and Bekouwa

⁷ -Abdouljalil

¹ -Rougof

² -Papa and et al

³ -Richardeson

⁴ -Ahmad and Hejzei

رضا قلیزاده و همکاران (۱۳۹۸)، با استفاده از روش علل چندگانه- شاخص چندگانه (MIMIC) به برآورد اندازه ی فرار مالیاتی در ایران و بررسی علل و آثار آن طی دوره زمانی ۹۴-۱۳۵۷ پرداخته اند. نتایج برآورد سری زمانی فرار مالیاتی نشان دهنده آن است که روند فرار مالیاتی در ایران طی سال های مورد بررسی به رغم نوسانات عمده، در مجموع افزایشی بوده است، به گونه ای که از ۱۲.۶ درصد تولید ناخالص داخلی رسمی در سال ۱۳۵۷ به ۳۳.۱۱ درصد در سال ۱۳۹۴ رسیده است. همچنین نتایج نشان دهنده این است که متغیرهای تورم، بار مالیاتی، درآمد سرانه و نرخ ارز رسمی اثر مثبت و معنادار بر فرار مالیاتی داشته و متغیرهای شاخص باز بودن اقتصادی، اندازه دولت و نرخ بیکاری دارای اثر منفی بر فرار مالیاتی می باشند. بر اساس یافته های این تحقیق، درآمد سرانه بیشترین تاثیر را بر فرار مالیاتی داشته و از سوی دیگر بیشترین اثر فرار مالیاتی بر رشد تقاضای پول می باشد. بررسی مطالعات مذکور نشان می- دهد که در مطالعات داخلی، موضوع فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی به صورت رژیم‌ی بررسی نشده است.

ابونوری و نیکپور (۱۳۹۳)، به بررسی اثر شاخص های بار مالیاتی بر حجم اقتصاد پنهان ایران طی دوره زمانی ۱۳۴۵-۱۳۹۰ پرداختند. حجم اقتصاد پنهان با روش MIMIC محاسبه شده است. نتایج نشان می دهد که، بار مالیاتی، حجم دولت و محدودیت های تجاری عوامل اصلی پیدایش اقتصاد پنهان در ایران هستند. آزادی و عیسوند جهانخشی (۱۳۹۵)، رویکرد مالیات در تجارت الکترونیکی ایران را طی دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۹۴ بررسی کرده اند. نتایج مطالعه نشان داد که درآمد مالیاتی که از تجارت الکترونیک عاید دولت ایران می شود، اندک است. اگرچه اخیراً تجارت الکترونیک رواج یافته است، اما به اندازه ای نیست که بتوان به چشم منبع درآمد برای دولت به آن نگاه کرد. از طرف دیگر چون هنوز هم در ایران برای جمع آوری مالیات به روش سنتی مشکل وجود دارد، جمع آوری مالیات به صورت الکترونیکی همانند کشورهای پیشرفته، به یکباره نمی تواند منطقی باشد.

پیشینه پژوهش های خارجی

آرگیل^۱ (۲۰۲۲) در مقاله پژوهشی خود تحت عنوان «تجارت الکترونیک و اجتناب از مالیات»، این پژوهش به بررسی این موضوع میپردازد که چگونه تجارت الکترونیک بر اجتناب از مالیات بر کار تأثیر می گذارد که بر پایه نمونه ای از تجارت الکترونیک فرانسه و شرکت های خرده فروشی سنتی است. نتایج

فرصت عدم رعایت (نرخ مالیات و سطح درآمد) و سیستم مالیاتی (احتمال کشف، جرایم مالیاتی، پیچیدگی سیستم مالیاتی و نقشهای

قابل درک دولت)، با متغیر فرار مالیاتی رابطه مثبت و معناداری دارد. در حالی که تاثیر و نگرش همتایان، عامل تاثیرگذاری در فرار مالیاتی نبوده است. همچنین دانش مالیاتی، به عنوان یک متغیر تعدیل کننده، بر رابطه عوامل معنادار و فرار مالیاتی تاثیرگذار است.

رضایی نژاد و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی ارائه مدل مفهومی مالیات بر تجارت الکترونیک و مالیات فروش های اینترنتی در شناسایی اندازه گیری و جلوگیری از اجتناب مالیاتی : مطالعه موردی اداره کل امور مالیاتی شهر و استان تهران پرداختند . در این پژوهش برای گردآوری داده های پژوهش از مصاحبه و ابزار پرسشنامه برای گردآوری داده ها استفاده شده است. در مطالعه اول روش تجزیه و تحلیل داده ها پس از جمع آوری اطلاعات از تحلیل محتوا در پی تحلیل و تفسیر نتایج و پیاده سازی مدل کیفی تلاش خواهد شد. در مطالعه دوم که از روش توصیفی پیمایشی استفاده شده است از روش مدلسازی ساختاری-تفسیری استفاده شد. تحلیل داده های کیفی در این مطالعه با روش تحلیل تم انجام شده است. برای تحلیل محتوای کیفی از نرم افزار MAXQDA استفاده شده است. همچنین مدل یابی معادلات ساختاری با نرم افزار SMARTPLS صورت پذیرفته است.

حسینی و درخشان (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی تحلیل فلسفی - اقتصادی عوامل عدم تمکین مودیان مالیاتی و اولویت بندی آنها پرداختند . نتایج این پژوهش نشان می دهد که دو عامل فساد دولت یا تفکر اهریمنی مردم در مورد دولت و خدمتگذار بودن دولت به عنوان تأثیرگذارترین استدلالها و عوامل عدم تمکین مالیاتی شناخته می شوند.

ایزدی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی میزان فرار مالیاتی در ایران با استفاده از روش MIMIC طی دوره (۱۳۹۵-۱۳۵۵) پرداختند . نتایج نشان دادند که روند اندازه نسبی فرار مالیاتی در طول این 41 سال دارای فراز و نشیب هایی بوده که از 8/18 درصد تولید ناخالص داخلی شروع شده است و به کمترین مقدار خود یعنی 3/01 در سال 1366 میرسد. بیشترین مقدار آن در سال ۹۷/۲۱، ۱۳۷۴ درصد از تولید ناخالص داخلی می باشد. در نهایت در سال 1395 اندازه نسبی فرار مالیاتی به 6/95 درصد تولید ناخالص داخلی رسیده است. میانگین اندازه نسبی فرار مالیاتی طی این 41 سال برابر 10/99 می باشد.

¹ -Argil

الکترونیکی شناخته می شود. مالیات بر معاملات تجارت الکترونیکی یکی از پتانسیل های مالیاتی است، پتانسیل درآمد مالیاتی برای معاملات تجارت الکترونیکی بسیار زیاد است. موانع زیادی در جمع آوری مالیات در معاملات تجارت الکترونیکی وجود دارد و به عنوان چالشی برای اداره کل مالیات در تعیین سیاست های مالیاتی خود است. هدف از این مطالعه کشف سیاست رعایت مالیات بر معاملات تجارت الکترونیک است. روش مورد استفاده در این مطالعه یک روش تحقیق کیفی است که با استفاده از مطالعات کتابخانه ای، داده ها جمع آوری شده اند. نتایج این مطالعه نشان داد که شرایط متعددی وجود دارد که مالیات بر معاملات تجارت الکترونیکی را دشوار نموده است. به طوری که اداره کل مالیات ها از در مورد تأیید مقررات مالیاتی برای معاملات تجارت الکترونیکی به عنوان سیاستی برای بهینه سازی درآمد دولت از مالیات بر درآمد (مالیات بر درآمد) و مالیات بر ارزش افزوده استفاده می کند.

دلانو و همکاران (۲۰۱۹) به برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی در کشور رمانی برای دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۷ به روش MIMIC پرداخته اند. نتایج نشان داد که اقتصاد غیررسمی به عنوان جایگزین اقتصاد غیررسمی عمل می کند و این در حالی است که فرار مالیاتی مکمل تولید ناخالص داخلی است. آنها بیان کرده اند که دو پدیده اقتصاد غیررسمی و فرار مالیاتی در واکنش به چرخه های تجاری نتایج و پیامدهای متفاوتی را منجر می شوند و لذا سیاستگذار به اقدامات متفاوتی برای برخورد با آنها نیاز دارد.

۴- فرضیه های پژوهش

با توجه به مبانی نظری و استدلال های نظری موجود، فرضیه های تحقیق به شرح زیر می باشند:

فرضیه اول: ظرفیت مالیاتی حوزه تجارت الکترونیک در رژیم های مختلف تفاوت معناداری از هم دارد.

فرضیه دوم: عوامل تعیین کننده فرار مالیاتی در حوزه تجارت الکترونیکی شامل متغیرهای فرهنگی، ارزی، تجاری، پولی، مالی، مالیاتی، اقتصاد زیرزمینی، ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ موبایل و توسعه بانکداری الکترونیکی هستند.

فرضیه سوم: فرار مالیاتی در حوزه تجارت الکترونیک به صورت الگوی چندرژیمی از متغیرهای تعیین کننده آن تاثیر می پذیرد.

برای تمام معیارهای اجتناب از مالیات در کار مورد استفاده در این مطالعه، به روش های تخمین مختلف، معیارهای انتخاب نمونه و تجزیه و تحلیل حساسیت، مقاوم هستند. ما در مورد تأثیرات زبان آور اقتصاد دیجیتال و تجارت الکترونیک بر رفاه کارکنان و رفاه اجتماعی به بحث و گفتگو خواهیم پرداخت میکولا^۱(۲۰۲۲) پژوهشی با عنوان اجتناب مالیاتی در تجارت الکترونیک انجام داد. در این پژوهش نشان داد که قانون بهطور مداوم برای جلوگیری از سو استفاده از مالیات در همه اشکال خود تنظیم می شود. تجارت آنلاین منطقه ای است که سو استفاده در آن رواج دارد. از آنجایی که جهان دیجیتال به سرعت در حال تغییر است، بسیاری از موارد اجتناب از مالیات به دلیل ناکافی بودن قوانین، وجود داشته و دارد. در این پژوهش استفاده از روش های مختلف تجارت آنلاین، ارزش رمزنگاری شده، خرده فروشی آنلاین و تجارت آنلاین بازی های ویدیویی بررسی گردید. سه نوع اصلی تجارت آنلاین انتخاب شد تا نشان دهد چگونه اجتناب از مالیات در گذشته و حال انجام شده است.

میچکوک و همکاران^۲(۲۰۲۱) به بررسی تأثیر تغییرات فرار مالیاتی بر بدهی عمومی در ۲۸ کشور عضو اتحادیه اروپا پرداختند. این تحقیق پویایی بدهی های عمومی را در دوره ۲۱ ساله بررسی می کند. تجزیه و تحلیل نشان داد که بین فرار مالیاتی و بدهی عمومی رابطه منفی وجود دارد، درحالیکه رشد فرار مالیاتی با کاهش بدهی های عمومی در یک کشور مرتبط است. میزان تأثیر آن بسته به کشور متفاوت می باشد.

بارو و همکاران^۳(۲۰۲۱) با روششناسی فلدمن و اسلمرود در بازه زمانی (۲۰۰۵-۲۰۱۰) با استفاده از داده های منتشر شده توسط مؤسسه اسپانیایی مطالعات مالی، فرار مالیاتی درآمد شخصی در اسپانیا را تخمین زدند. تخمین های انجام شده نشان دادند اول اینکه بهترین تمکین مالیاتی در طول دوره، درآمد نیروی کار و پایین ترین میزان، درآمد حاصل از سرمایه قابل انتقال می باشد. دوم اینکه سطح تمکین به طور کلی در سال ۲۰۱۰ کمتر از سال ۲۰۰۵ است. سوم اینکه، به استثناء درآمد حاصل از سرمایه منقول، تمکین برای بالای ۵۰٪ مالیات دهندگان بهتر است. چهارم اینکه پایین ترین سطح تمکین در گروه مناطق با ویژگی های اقتصادی ساختاری بهتر: آراگون، کاتالونیا و مادرید یافت می شود.

دستاری^۴(۲۰۲۰) بیان نموده امروزه فعالیت های اقتصادی بیشتر و بیشتری با رسانه های اینترنتی انجام می شود. تجارت الکترونیکی با رسانه های اینترنتی یا بیشتر به عنوان تجارت

³ -Barou and et al

⁴ Destari

¹ -Mikoula

² -Michkok and et al

۵- روش شناسی

۵-۱- رویکرد چرخشی مارکف

$$\begin{cases} s_t \in \{1, 2, \dots, K\}, P(s_t = j | s_{t-1} = i, \Omega_{t-1}) \\ P(s_t = j | s_{t-1} = i, \Omega_{t-1}) = P(s_t = j | s_{t-1} = i) \\ \sum_{j=1}^k P_{ij} = 1 \quad \forall i, j \in \{1, 2, \dots, K\} \end{cases} \quad (2)$$

با کنار هم قرار دادن این احتمالات در یک ماتریس $K \times K$ ، ماتریس احتمال انتقالات (P) بدست می‌آید که هر عنصر آن (P_{ij}) احتمال انتقال از وضعیت i به وضعیت j را نشان می‌دهد.

$$\begin{bmatrix} P_{11} & P_{21} & \dots & P_{k1} \\ P_{12} & P_{22} & \dots & P_{k2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{1k} & P_{2k} & \dots & P_{kk} \end{bmatrix}, \sum_{j=1}^K P_{ij} = 1 \quad \forall i, j \in \{1, 2, \dots, K\}, 0 \leq P_{ij} \leq 1 \quad (3)$$

در مدل‌های چرخشی مارکف رفتار متغیر y_t علاوه بر ε_t و متغیرهای مستقل به متغیر s_t وابسته است، مسلماً بدلیل تغییر رژیم در طول زمان و تفاوت پارامترها در مدل‌های مربوط به هر رژیم؛ مقادیر میانگین شرطی (مقادیر توضیح داده شده) متغیر y_t ، به تبع آن جزء اخلاص مربوط به هر رژیم و در نهایت واریانس مدل مربوط به هر رژیم می‌تواند متفاوت باشد. بر این اساس با فرض اینکه ε_t از یک توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس رژیمی $\sigma^2(s_t)$ پیروی کند ($\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2(s_t))$)؛ احتمال وقوع y_t ها در رژیم‌های مختلف به صورت زیر خواهد بود:

$$y_t = c(s_t) + \sum_i^q \beta_i(s_t) X_{it} + \varepsilon_t(s_t)$$

$$f(y_t | s_t, \Omega_{t-1}) = \frac{1}{\sigma(s_t)\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(y_t - \pi(s_t))^2}{2\sigma^2(s_t)}\right) \quad (4)$$

در تابع فوق $\pi(s_t)$ و $\sigma^2(s_t)$ به ترتیب میانگین شرطی و واریانس متغیر y_t می‌باشند که هر دو تابعی از متغیر وضعیت s_t هستند. لذا احتمال وقوع y_t به عنوان یک متغیر تصادفی در هر نقطه از زمان به متغیر تصادفی و نهفته s_t وابسته خواهد بود و با توجه به اینکه توزیع s_t ها به مقادیر گذشته خودشان وابسته‌اند به عبارتی احتمال وقوع s_t ها مستقل نیستند ($P(s_t = j | s_{t-1} = i, \Omega_{t-1})$)، پس می‌توان گفت یک احتمال مشترک بین وقوع y_t و تمام s_t ها وجود دارد ($f(y_t, s_t | \Omega_{t-1})$). بر اساس این ویژگی و خاصیت توابع حداکثر درست‌نمایی^۵ مبنی بر حداکثر کردن احتمال وقوع مشترک کمیت‌های تصادفی در نمونه به منظور حداکثر کردن احتمال رخداد نمونه‌ی مورد بررسی در جامعه آماری، می‌توان از این توابع برای برآورد تمامی کمیت‌های

بسیاری از متغیرهای اقتصادی در طول زمان تحت تاثیر مسائلی همچون بحران‌های مالی، سیاسی، تصمیمات اقتصادی و ... دچار شکست‌های ساختاری متعدد معنی‌داری می‌شوند و در نتیجه‌ی آن؛ در طی زمان الگوی رفتاری ارتباط بین متغیرهای اقتصادی متحول شده و رابطه‌ی جدیدی بین آنها شکل می‌گیرد. در بررسی رفتاری این متغیرها با استفاده از روش‌های خطی؛ طبیعی خواهد بود که به جای استفاده از یک مدل برای میانگین شرطی متغیر وابسته از چندین مدل استفاده شود (مینگ کوان^۱، ۲۰۰۲)، و یا در صورت برابری واریانس جملات اخلاص در مدل‌ها، آنها را در قالب یک مدل سازماندهی کرد بطوری که شکست‌ها در آن مورد توجه قرار بگیرند (درخشان، ۱۳۸۹).

اگر در مدل اولیه مورد نظر، متغیرهای توضیحی و متغیر وابسته به صورت تاخیری در سمت راست مدل ظاهر شوند، با توجه به اینکه ضرایب متغیرها نیز می‌توانند در رژیم‌های مختلف متفاوت باشند در این صورت به پیروی از سیلمنت و کروزلینگ^۲ (۲۰۰۲) و کلونی و مانیرا^۳ (۲۰۰۹) می‌توان یک حالت تعمیمی برای مدل‌های چرخشی مارکف به شکل زیر تعریف کرد:

در مدل فوق y_t متغیر وابسته، X_t متغیر مستقل و c عرض از مبدا و ε_t جزء اخلاص مدل است. تمامی عناصر سمت راست رابطه (۱) تابعی از متغیر رژیم یا وضعیت (s_t) می‌باشند. s_t یک متغیر تصادفی گسسته و نهفته (غیر قابل مشاهده) است که در طول زمان بر اثر تغییرات نهادی و ساختاری تغییر می‌کند و می‌تواند K حالت به خود بگیرد. در مدل‌های چرخشی مارکف، متغیر s_t قابل مشاهده نیست و لذا نمی‌توان دقیقاً مشخص کرد که در زمان t دقیقاً در کدام رژیم یا وضعیت قرار داریم اما می‌توان گفت احتمال اینکه در رژیم s_t باشیم چقدر است. تعیین وضعیت s_t بوسیله توابع احتمال انتقالی یک فرایند محدود (متناهی) K وضعیتی مارکف با گسستگی زمانی صورت می‌گیرد بدین مفهوم که بر اساس زنجیره K وضعیتی مارکف؛ متغیر گسسته s_t تابعی از مقادیر گذشته خودش می‌باشد که برای سادگی، فرض می‌شود زنجیره‌ی مارکف از نوع مرتبه اول است. با پیگیری این زنجیره، فرآیند ایجاد داده^۴ (تولید ناخالص داخلی) در مورد متغیر رژیم تکمیل می‌شود

⁴ Data Generating Process (DGP)

⁵ Maximum Likelihood Functions

¹ Ming Kuan

² Clements & Krolzig

³ Cologni & Manera

که در آن $\Pi = \lambda \gamma'$ و $V_t = \lambda \xi_t + \varepsilon_t$ است. سیستم معادلات (۹) با مشکل شناسایی رو به رو است. ولی چنانچه یکی از عناصر λ با یک مقدار از پیش تعیین شده مقید شود، عوامل آن قابل تخمین خواهند بود. البته در این صورت تنها می‌توان مقادیر نسبی عوامل را تخمین زد. پس از آن با استفاده از تخمین بردار λ و معادله (۷) می‌توان به سری ترتیبی از متغیر پنهان دست یافت. این مشکل با قاعده‌ای که جیلز و تیدز^۳ (۲۰۰۳) پذیرفته‌اند به آسانی حل می‌شود. چون مدل علل چندگانه-آثار چندگانه (MIMIC) نمی‌تواند مقیاس همه‌ی پارامترها را تعیین کند لذا نیاز به شرط نرمال‌سازی است و قاعده این است اولین عنصر λ واحد تعیین شود. $\lambda = +1$ یا $\lambda = -1$. اگر از لحاظ نظری رابطه بین η و γ مثبت باشد، $\lambda = +1$ خواهد بود و اگر از لحاظ نظری رابطه بین η و γ منفی باشد $\lambda = -1$ می‌شود. اگر از لحاظ نظری رابطه بین η و γ مبهم باشد، به تبعیت از آنو^۴ (۲۰۰۳) برای تعیین علامت ضریب مقیاس باید از استراتژی تقلیل خطا^۵ استفاده شود. زیرا بردار ضرایب ساختاری مدل علل چندگانه - آثار چندگانه، نسبتی از ضرایب مقیاس است. هنگامی که علامت λ تغییر کند، پارامترهای ساختاری γ علل از مثبت به منفی و بر عکس تغییر می‌کنند. اما قدر مطلق آنها تغییر نخواهند کرد. لذا اگر در حالت $\lambda = +1$ علامت‌های ضرایب تخمین زده شده که متغیر پنهان را با عللش مرتبط می‌سازد با نظریه‌ها و مطالعات تجربی متعارض باشند آن‌گاه قبول فرضیه‌ای عاقلانه خواهد بود که از علامت متضاد $\lambda = -1$ برای ارتباط متغیر پنهان و متغیر مرجع حمایت می‌کند

۶- الگو و متغیرهای تحقیق

به طور کلی، در این مطالعه برای برآورد ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیکی به صورت رژیم، ابتدا ظرفیت کل مالیاتی کشور بر حسب متغیرهای مرتبط با تجارت الکترونیک و سایر متغیرها به صورت زیر برآورد می‌شود:

$$LTAXTGDP_t = \delta_0(s_t) + \delta_1(s_t)LVA_t^{ind} + \delta_2(s_t)LVA_t^{agr} + \delta_3(s_t)LVA_t^{sernict} + \delta_4(s_t)LVA_t^{con} + \delta_5(s_t)LGDPP_t + \varphi_1(s_t)LVA_t^{ict} + \varphi_2(s_t)LVLMC_t + \varphi_3(s_t)LATM_t + \varphi_4(s_t)LPINPAD_t + \varphi_5(s_t)LIND_t + \varphi_6(s_t)LMOBD_t + e_t(s_t)(\lambda)$$

⁴ Dell Anno

⁵ Reductio ad absurdum

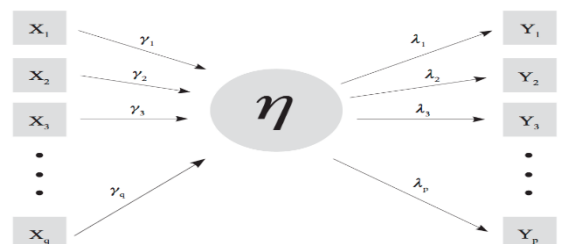
تصادفی مدل که مشخص نیستند، استفاده کرد. لذا می‌توان نوشت:

$$L = f(y_t, s_t = j | \Omega_{t-1}) = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^k f(y_t | s_t, \Omega_{t-1}) P(s_t = j | s_{t-1} = i, \Omega_{t-1})$$

روش مرسوم برای برآورد پارامترهای مورد نظر در تابع درستنمایی؛ حداکثر کردن تابع لگاریتم درستنمایی (logL) نسبت به پارامترهای تابع است.

۵-۲- رویکرد MIMIC

مدل معادلات ساختاری^۱، رابطه بین متغیر پنهان غیر قابل مشاهده و شاخص‌ها و علل مشاهده شده (MIMIC) را نشان می‌دهد. این مدل بصورت گسترده در بسیاری از علوم اجتماعی و اقتصاد کاربرد دارد. در اقتصاد یکی از اولین تحقیقات در زمینه کاربرد روش SEM توسط گلدبرگر^۲ در سال ۱۹۷۹ انجام شده است. در مطالعه وی شکل خاصی از معادلات ساختاری بنام شاخص چندگانه و علل چندگانه استفاده شده است.



نمودار (۱) نمایش ساختار مدل علل چندگانه - آثار چندگانه (MIMIC)

با توجه به نمودار بالا دو مجموعه از متغیرهای قابل مشاهده از طریق متغیر پنهان به هم متصل می‌شوند، که به صورت یک سیستم معادلات رگرسیونی (۶) در زیر آمده است:

$$\begin{aligned} \eta_t &= \gamma' x_t \\ y_t &= \lambda \eta_t + \varepsilon_t \\ \lambda^{-1}(y_t - \varepsilon_t) &= \eta_t + \xi_t \\ y_t &= \lambda \gamma' x_t + \lambda \varepsilon_t + \xi_t \end{aligned} \quad (6)$$

سیستم معادلات (۶) را می‌توان به صورت به شده نوشت:

$$y_t = \Pi x_t + V_t \quad (7)$$

¹ Structural Equation Model

² Goldberger

³ Giles and Tedds

$$+\beta_6LINF_t + \beta_7LEXCH_t + \beta_8LGDP_t + \zeta(10)$$

که در آن؛ LM_t : لگاریتم طبیعی تقاضای پول (حجم کل نقدینگی) در سال t ؛ $LGDP_t$: لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۱۳۹۰ در سال t ؛ $LELEC_t$: لگاریتم طبیعی مصرف برق کیلو وات ساعت در سال t ؛ $LCON_t$: لگاریتم طبیعی نرخ مشارکت نیروی کار در سال t ؛ LSE_t : لگاریتم طبیعی شاخص اقتصاد زیرزمینی در سال t ؛ $LOPENES_t$: لگاریتم طبیعی طبیعی بازرگانی در سال t ؛ LUN_t : لگاریتم طبیعی نرخ بیکاری در سال t ؛ $LTAXTGDP_t$: لگاریتم طبیعی سهم درآمدهای مالیاتی از کل تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ $LSOIL_t$: لگاریتم طبیعی سهم درآمدهای نفتی از تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ $LSGOV_t$: لگاریتم طبیعی سهم مخارج دولت از تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ $LINF_t$: لگاریتم طبیعی تورم در سال t ؛ $LEXCH_t$: لگاریتم طبیعی نرخ ارز در بازار آزاد؛ $LGDP_t$: لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت ۱۳۹۰ در سال t ؛ $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4$ و ζ : اجزای اخلال الگوی MIMIC هستند. برآورد مدل با استفاده از نرم افزار Stata و روش حداکثر درست‌نمایی انجام می‌شود.

بعد از برآورد اندازه اقتصاد غیررسمی، ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک به صورت رژیم‌ی به صورت زیر محاسبه شده است:

$$ETE_t(s_t) = SE_t * \frac{ETAX_t(s_t)}{GDP_t(s_t)} \quad s = 1, \dots, k(11)$$

با لگاریتم گیری از رابطه فوق خواهیم داشت:

$$LETE_t(s_t) = LSE_t + LETAXTGDP_t(s_t) \quad s = 1, \dots, k(12)$$

که در آن، $ETE_t(s_t)$ نشان‌دهنده فرار مالیاتی تجارت الکترونیک در رژیم s در سال t و $LETE_t(s_t)$ نیز نشان‌دهنده لگاریتم طبیعی شاخص فرار مالیاتی تجارت الکترونیک در رژیم s در سال t است. متغیر s می‌تواند k حالت به خود بگیرد (مثلاً اگر k برابر ۲ باشد، الگو دو رژیم‌ی است).

در مرحله‌ی بعد برای شناسایی عوامل موثر بر فرار مالیاتی در رژیم‌های مختلف از الگوی زیر استفاده می‌شود:

$$ETE_t(s=1) = \kappa_{10}(ss_t) + \sum_{i=1}^p a_{1i}(ss_t) dep var_t + v_{1t}(ss_t)$$

$$ETE_t(s=k) = \kappa_{k0}(ss_t) + \sum_{i=1}^p a_{ki}(ss_t) dep var_t + v_{kt}(ss_t) \quad (13)$$

سپس بخش توضیح داده شده الگو توسط متغیرهای تجارت الکترونیک به عنوان ظرفیت مالیاتی الکترونیکی به صورت رژیم‌ی اندازه‌گیری می‌شود. در واقع در اینجا، ظرفیت مالیاتی کل کشور شامل ظرفیت مالیات بر تجارت الکترونیک و ظرفیت سایر مالیات-ها تقسیم بندی می‌شود، لذا داریم:

$$LETAXTGDP_t(s_t) = \varphi_1(s_t)LVA_t^{ict} + \varphi_2(s_t)LVLMC_t + \varphi_3(s_t)LATM_t + \varphi_4(s_t)LPINPAD_t + \varphi_5(s_t)LIND_t + \varphi_6(s_t)LMOBD_t(9)$$

در معادلات فوق، $LTAXTGDP_t$: لگاریتم طبیعی نسبت مالیات کل به تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ LVA_t^{ind} : لگاریتم طبیعی سهم ارزش افزوده بخش صنعت از کل تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ LVA_t^{agr} : لگاریتم طبیعی سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی از کل تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ LVA_t^{semict} : لگاریتم طبیعی سهم ارزش افزوده بخش خدمات به غیر از بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ict) از کل تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ LVA_t^{on} : لگاریتم طبیعی سهم ارزش افزوده بخش ساختمان از کل تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ $LGDP_t$: لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت ۱۳۹۰ در سال t ؛ LVA_t^{ict} : لگاریتم طبیعی سهم ارزش افزوده بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ict) از کل تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ $LVLMC_t$: لگاریتم طبیعی نسبت کل معاملات آنلاین بازار بورس و اوراق بهادار به تولید ناخالص داخلی در سال t ؛ $LATM_t$: لگاریتم طبیعی ضریب نفوذ دستگاه‌های خودپرداز بانکی به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر در سال t ؛ $LPINPAD_t$: لگاریتم طبیعی پایانه‌های شعب بانک‌ها به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر در سال t ؛ $LIND_t$: لگاریتم طبیعی ضریب نفوذ اینترنت به ازای هر ۱۰۰ نفر در سال t ؛ $LMOBD_t$: لگاریتم طبیعی ضریب نفوذ تلفن همراه به ازای هر ۱۰۰ نفر در سال t ؛ s_t : متغیر وضعیت یا رژیم در سال t ؛ e_t : باقیمانده مدل در سال t و $LETAXTGDP_t$: ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک به صورت سهم از تولید ناخالص داخلی در سال t است. بعد از برآورد ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک به صورت رژیم‌ی اقدام به برآورد فرار مالیاتی تجارت الکترونیک به صورت رژیم‌ی شده است. در این راستا ابتدا کل اندازه اقتصاد غیررسمی کشور با استفاده از رویکرد MIMIC به صورت زیر مدل‌سازی و اندازه‌گیری شده است:

$$LM_t = \lambda_1 LSE_t + \varepsilon_1$$

$$LGDP_t = \lambda_2 LSE_t + \varepsilon_2$$

$$LELEC_t = \lambda_3 LSE_t + \varepsilon_3$$

$$LLCON_t = \lambda_4 LSE_t + \varepsilon_4$$

$$LSE_t = \beta_1 LOPENES_t + \beta_2 LUN_t + \beta_3 LTAXTGDP_t + \beta_4 LSOIL_t + \beta_5 LSGOV_t$$

سهولت تجارت در سال t : $LSGOV_t$: لگاریتم طبیعی سهم مخارج دولت از GDP در سال t : $LSOIL_t$: لگاریتم طبیعی سهم درآمدهای صادراتی نفت و گاز از کل GDP در سال t : $LINF_t$: لگاریتم طبیعی تورم در سال t : $LEXCH_t$: لگاریتم طبیعی نرخ ارز بازار آزاد در سال t : $LMTGDP_t$: لگاریتم طبیعی نسبت نقدینگی به GDP در سال t است و $LLIT_t$: لگاریتم طبیعی نرخ باسواد در سال t است.

۷- برآورد الگو و تحلیل نتایج

بر اساس نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد KPSS فرض صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود ریشه واحد در مورد تمام متغیرها طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۲ پذیرفته می‌شود (نگاره ۱). از اینرو تمام مدل‌های برآورد شده بر اساس متغیرهای مورد بررسی از مساله کاذب بودن میرا خواهند بود.

که در آن؛ SS_t ، v_t به ترتیب نشان‌دهنده‌ی متغیر وضعیت، پسماند الگو است، همچنین $devar_t$ شامل کلیه‌ی متغیرهای مستقل تاثیرگذار در فرار مالیاتی است. که در اینجا نیز $LTAXTGDP_t$: لگاریتم طبیعی بار مالیاتی کل (نسبت مالیات به کل تولید ناخالص داخلی) در سال t : $LGDP_t$: لگاریتم طبیعی تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت ۱۳۹۰ در سال t : $LVLMLC_t$: لگاریتم طبیعی کل حجم معاملات آنلاین بازار سهام به تولید ناخالص داخلی در سال t : $LIND_t$: لگاریتم طبیعی ضریب نفوذ اینترنت در سال t : $LMOBD_t$: لگاریتم طبیعی ضریب نفوذ موبایل در سال t : $LPINPAD_t$: لگاریتم طبیعی ضریب نفوذ شعب بانکی در سال t : $LATM_t$: لگاریتم طبیعی ضریب نفوذ دستگاه‌های خودپرداز بانکی در سال t : $LVAICT_t$: لگاریتم طبیعی سهم ارزش افزوده فناوری اطلاعات و ارتباطات از کل GDP در سال t : LUN_t : لگاریتم طبیعی نرخ بیکاری در سال t : $LOPENES_t$: لگاریتم طبیعی باز بودن تجاری (مجموع صادرات و واردات به کل GDP) به عنوان شاخص

نگاره ۱: نتایج آزمون ریشه واحد KPSS برای متغیرهای بکار گرفته شده در تحقیق

متغیر	آماره KPSS	مقادیر بحرانی در سطح معناداری			نتیجه
		یک درصد	پنج درصد	ده درصد	
LVLMLC	۰/۳۱۹۴	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LVASERNICT	۰/۲۵۳۳	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LVAACON	۰/۳۵۸۸	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LVAICT	۰/۴۵۶۸	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LVAIND	۰/۲۵۰۰	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LUN	۰/۱۶۰۶	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LVAAGRI	۰/۰۸۷۶	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LTAXTGDP	۰/۱۶۸۸	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LSOIL	۰/۱۰۶۴	۰/۲۱۶۰	۰/۱۴۶۰	۰/۱۱۹۰	متغیر در سطح مانا است.
LSGOV	۰/۱۴۱۱	۰/۲۱۶۰	۰/۱۴۶۰	۰/۱۱۹۰	متغیر در سطح مانا است.
LPINPAD	۰/۳۷۶۱	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LMTGDP	۰/۱۲۱۳	۰/۲۱۶۰	۰/۱۴۶۰	۰/۱۱۹۰	متغیر در سطح مانا است.
LOPENES	۰/۱۰۶۷	۰/۲۱۶۰	۰/۱۴۶۰	۰/۱۱۹۰	متغیر در سطح مانا است.
LINF	۰/۱۴۴۳	۰/۲۱۶۰	۰/۱۴۶۰	۰/۱۱۹۰	متغیر در سطح مانا است.
LLIT	۰/۳۷۶۴	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LMOBD	۰/۱۶۶۵	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LGDP	۰/۴۱۵۰	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LIND	۰/۱۶۷۲	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.
LEXCH	۰/۱۴۱۷	۰/۲۱۶۰	۰/۱۴۶۰	۰/۱۱۹۰	متغیر در سطح مانا است.
LATM	۰/۴۲۱۰	۰/۷۳۹۰	۰/۴۶۳۰	۰/۳۴۷۰	متغیر در سطح مانا است.

ماخذ: یافته‌های تحقیق

عوامل بنیادین بخش تجارت الکترونیک به عنوان طرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک بکار گرفته شود. لذا در اینجا به روش چرخشی مارکف اقدام به برآورد رابطه (۲) طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۲ در نگاره (۲) شده است.

در این مطالعه برای اندازه‌گیری طرفیت مالیاتی تجارت الکترونیکی نیاز است طرفیت مالیاتی کل بر اساس عوامل بنیادین بخش تجارت الکترونیک و غیر تجارت الکترونیک مدل‌سازی شود سپس قسمت توضیح داده شده مدل بر اساس

نگاره ۲: نتایج حاصل از برآورد الگوی مربوط به طرفیت مالیاتی کل

رژیم	صفر				یک				دو										
	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال							
عرض از مبدا	۳/۱۷۱۷	۰/۱۰۶۹	۲۹/۷۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۱۷/۷۳۸۰	۰/۵۹۷۹	-۲۹/۷۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۵/۶۷۳۵	۲/۱۷۶۰	-۲/۶۱۰۰	۰/۰۰۰۰							
Igdpp	۱/۲۴۵۷	۰/۰۱۱۶	۱۰۷/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۲/۲۷۳۵	۰/۰۶۲۵	۳۶/۴۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۵۷۲۵	۰/۱۸۲۵	۳/۱۴۰۰	۰/۰۰۰۰							
Ivaagri	۰/۹۷۴۸	۰/۰۰۹۸	۹۹/۷۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۴۴۸۴	۰/۰۴۵۱	۹/۹۴۰۰	۰/۰۰۰۰	-۱/۰۴۲۵	۰/۱۱۷۲	-۸/۹۰۰۰	۰/۰۰۰۰							
Ivaind	۰/۰۸۳۴	۰/۰۱۱۸	۷/۰۸۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۳۹۸	۰/۰۷۹۸	۰/۴۹۹۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۳۴۸	۰/۱۵۸۳	-۰/۲۲۰۰	۰/۰۰۰۰							
Ivacon	-۰/۳۲۲۰	۰/۰۰۸۸	-۳۶/۷۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۸۹۱	۰/۰۲۶۸	۳/۳۲۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۵۱۸۷	۰/۰۴۰۱	-۱۲/۹۰۰۰	۰/۰۰۰۰							
Ivasernict	۰/۸۰۳۱	۰/۰۱۷۷	-۴۵/۵۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۱/۸۹۵۰	۰/۱۰۴۲	۱۸/۲۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۳/۵۱۰۸	۰/۱۶۰۹	۲۱/۸۰۰۰	۰/۰۰۰۰							
Ivaict	۰/۵۹۴۴	۰/۰۰۸۹	۶۶/۷۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۴۸۹۹	۰/۰۵۷۲	۸/۵۷۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۸۷۲۰	۰/۱۳۷۲	-۶/۳۶۰۰	۰/۰۰۰۰							
Iatm	-۱/۲۸۱۲	۰/۰۰۷۹	-۱۶۱/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۳۸۰۱	۰/۰۲۵۵	-۱۴/۹۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۵۵۶۲	۰/۰۶۹۵	۸/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰							
Ipinpad	-۲/۱۲۰۵	۰/۰۱۹۹	-۱۰۶/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۲۴۸۴	۰/۱۰۷۲	۲/۳۲۰۰	۰/۰۰۰۰	-۱/۰۲۵۷	۰/۳۵۱۳	-۲/۹۲۰۰	۰/۰۰۰۰							
Imobd	۱/۰۴۳۷	۰/۰۰۶۳	۱۶۵/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۷۸۶	۰/۰۳۴۳	۵/۲۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۱۹۶۳	۰/۰۵۵۹	-۳/۵۱۰۰	۰/۰۰۰۰							
Iind	۰/۰۴۷۷	۰/۰۰۲۵	۱۸/۹۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۱۳	۰/۰۱۶۳	۰/۰۸۰۱	۰/۰۰۰۰	-۰/۲۱۷۴	۰/۰۲۵۹	-۸/۴۱۰۰	۰/۰۰۰۰							
Ivlmc	-۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۰۵	-۵/۳۳۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۱۲۳	۰/۰۰۶۶	۱/۸۷۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۷۰۸	۰/۰۰۵۹	-۱۲/۱۰۰۰	۰/۰۰۰۰							
انحراف معیار	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۰۳	۵/۱۴۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۸۶	۰/۰۰۱۷	۵/۱۶۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۲۱۰	۰/۰۰۳۶	۵/۷۸۰۰	۰/۰۰۰۰							
معیارهای خوبی برازش				توابع احتمال انتقالات				احتمال تجمعی رژیم‌ها و دوره دوام											
آزمون / معیار		توزیع	مقدار آماره									سطح احتمال	رژیم، دوره	t ₀	t ₁	t ₂	احتمال تجمعی (درصد)	دوره دوام	
لگاریتم درست‌نمایی		...	۱۱۰/۷۲۳۲									...		۰, t+1	۰/۲۲۷۳	۰/۱۶۳۱			۰/۴۴۲۵
AIC		...	-۲/۹۲۱۰									...	۱, t+1	۰/۲۷۸۲	۰/۵۰۳۸	۰/۲۴۸۳	۱	۳۳/۳۳%	۱/۸۸
آزمون خطی بودن		Chi ^۲ (۳۲)	۱۵۵/۱۹۰۰	۰/۰۰۰۰	۲, t+1	۰/۴۹۴۵	۰/۳۳۳۱	۰/۳۰۹۲	۲	۳۷/۷۸%	۱/۴۲								
آزمون نرمالیتی		Chi ^۲ (۲)	۰/۸۱۰۱	۰/۶۶۶۹															
آزمون عدم همبستگی		Chi ^۲ (۶)	۸/۲۸۴۳	۰/۲۱۸۰															
آزمون همسانی واریانس		Chi ^۲ (۶)	۵/۸۲۶۱	۰/۴۴۲۹															

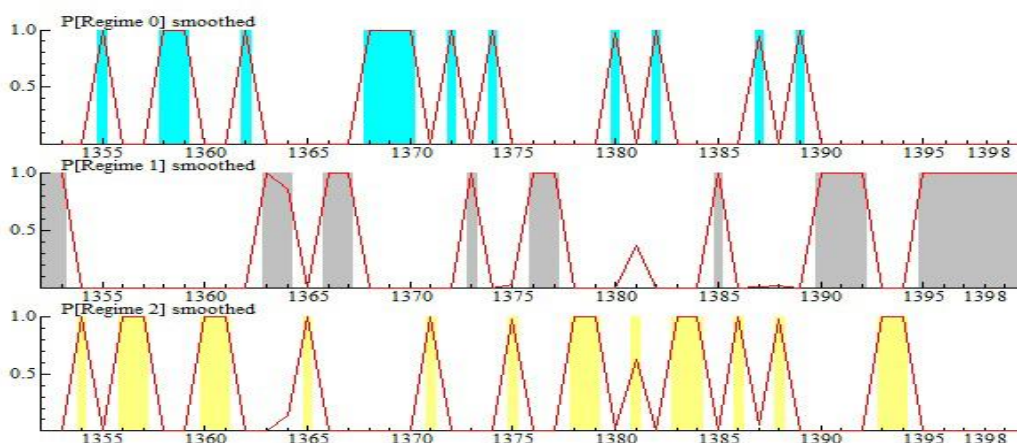
ماخذ: یافته‌های تحقیق

علامت ضریب نیز مشاهده می‌شود. این نشان می‌دهد میزان تاثیرگذاری و جهت تاثیرگذاری متغیرهای بنیادین طرفیت مالیاتی کل بر طرفیت مالیاتی بسته به رژیم طرفیت مالیاتی کل متفاوت است و نمی‌توان انتظار داشت یک متغیر در هر شرایطی تاثیر یکسان بر طرفیت مالیاتی کل داشته باشد. از آنجا که تمام متغیرها به صورت لگاریتمی هستند، ضرایب تفسیر کشش را دارند بطوریکه طرفیت مالیاتی کل به ازای یک درصد تغییر در متغیرهای درآمد سرانه، سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی، سهم ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، سهم ارزش افزوده بخش ساختمان، سهم ارزش افزوده بخش خدمات (به استثناء فناوری اطلاعات و ارتباطات)، سهم ارزش افزوده فناوری اطلاعات و

بر اساس حداقل معیار AIC در نگاره (۲)، الگوی سه رژیم‌ها با عرض از مبدا، ضرایب و انحراف معیار رژیم‌ها نسبت به مدل‌های رقیب انتخاب شده است. بر اساس آزمون خطی بودن نیز این الگوی رژیم‌ها نسبت به الگوی غیررژیمی و خطی ارجحیت دارد. نتایج آزمون نرمالیتی، عدم وجود خودهمبستگی و همسانی واریانس نیز نشان می‌دهد که الگوی برآورد شده فاقد مشکلات تشخیص رگرسیون از قبیل خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس است. بر اساس الگوی برآورد شده در نگاره (۲) تمامی متغیرهای مورد استفاده در الگو در هر سه رژیم تاثیر معناداری بر طرفیت مالیاتی کل دارند به طوریکه اندازه این ضرایب در هر یک از رژیم‌ها متفاوت از دیگری است حتی در برخی از ضرایب تغییر

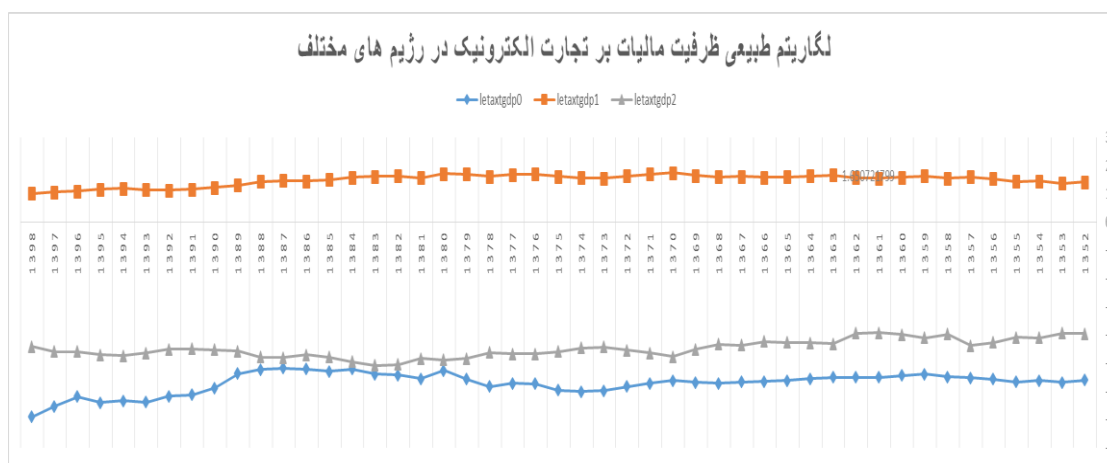
به رژیم دو منتقل می‌شود. اگر به رژیم صفر منتقل شود، به احتمال ۲۲/۷۳ درصد در سال آتی نیز در این رژیم ابقا خواهد شد اما ۲۷/۸۲ درصد احتمال دارد در سال بعد به رژیم یک برگردد و ۴۹/۴۵ درصد نیز احتمال دارد به رژیم ۲ منتقل شود. اگر به رژیم ۲ منتقل شود، ۳۰/۹۲ درصد احتمال دارد در سال آتی در این رژیم باقی بماند، ۲۴/۸۳ درصد احتمال دارد به رژیم یک و ۴۴/۲۵ درصد احتمال دارد به رژیم صفر منتقل شود. بر اساس توابع احتمال تجمعی، احتمال اینکه رژیم صفر، یک و دو به ترتیب در ارتباط با ظرفیت مالیاتی کل برقرار شوند برابر با ۳۷/۷۸ و ۳۳/۳۳، ۲۸/۸۹ و ۱/۳، ۱/۸۸ و ۱/۴۲ سال دوام پیدا می‌کنند. حال بر اساس الگوی برآورد شده می‌تواند اقدام به محاسبه ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک به تفکیک سه رژیم بر اساس رابطه (۱۲) کرد. این محاسبه در نگاره (۳) نشان داده شده است.

ارتباطات، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، ضریب نفوذ پایانه-های شعب بانکی، ضریب نفوذ موبایل، ضریب نفوذ اینترنت و نسبت حجم معاملات آنلاین سهام به gdp در رژیم صفر به ترتیب ۱/۲۴۵۷، ۰/۹۷۴۸، ۰/۰۸۳۴، ۰/۳۲۲۰، ۰/۸۰۳۱، ۰/۵۹۴۴، ۱/۲۸۱۲، ۰/۱۲۰۵، ۱/۰۴۳۷، ۰/۰۴۷۷ و ۰/۰۰۲۷؛ در رژیم یک به ترتیب ۲/۲۷۳۵، ۰/۴۴۸۴، ۰/۰۳۹۸، ۰/۰۸۹۱، ۱/۸۹۵۰، ۰/۰۴۸۹۹، ۰/۳۸۰۱، ۰/۲۴۸۴، ۰/۱۷۸۶، ۰/۰۰۱۳ و ۰/۰۱۲۳؛ در رژیم دو نیز به ترتیب ۰/۵۷۲۵، ۱/۰۴۲۵، ۰/۰۳۴۸، ۰/۵۱۸۷، ۰/۵۱۰۸، ۰/۸۷۲۰، ۰/۵۵۶۲، ۱/۰۲۵۷، ۰/۱۹۶۳، ۰/۲۱۷۴ و ۰/۰۷۰۸ درصد تغییر خواهد کرد. بر اساس توابع احتمال انتقالات، ظرفیت مالیاتی کل بیشتر مایل است در رژیم یک قرار بگیرد. به طوریکه اگر در این رژیم قرار گیرد به احتمال ۵۰/۳۸ درصد در سال آتی نیز در این رژیم باقی می‌ماند و به احتمال ۲۲/۷۳ درصد به رژیم صفر و به احتمال ۳۳/۳۱ درصد



نمودار ۱: روند احتمال وقوع رژیم‌های مختلف ظرفیت مالیاتی کل طی دوره زمانی ۱۳۵۲-۱۳۹۸

منبع: (سازمان امور مالیاتی کشور)

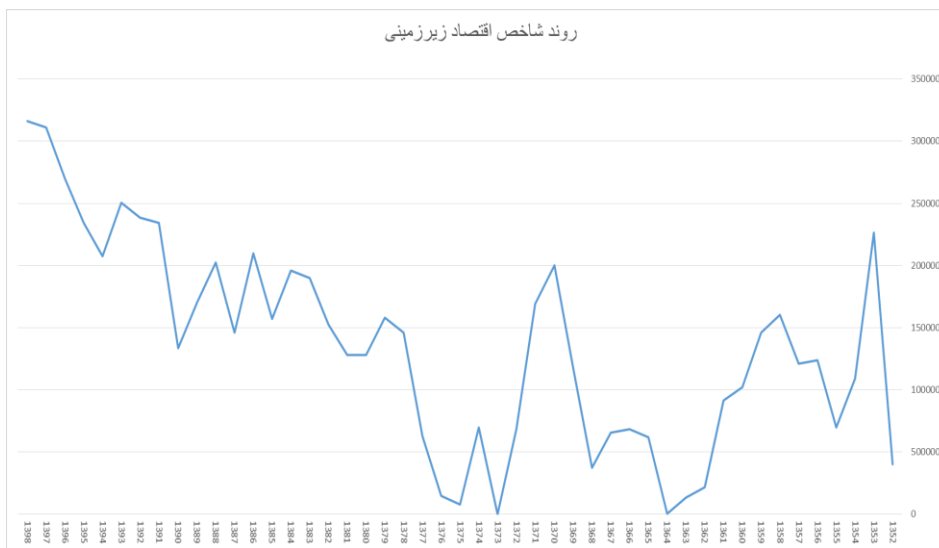


نمودار ۲: روند لگاریتم طبیعی ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک در رژیم‌های مختلف طی دوره زمانی ۱۳۵۲-۱۳۹۸

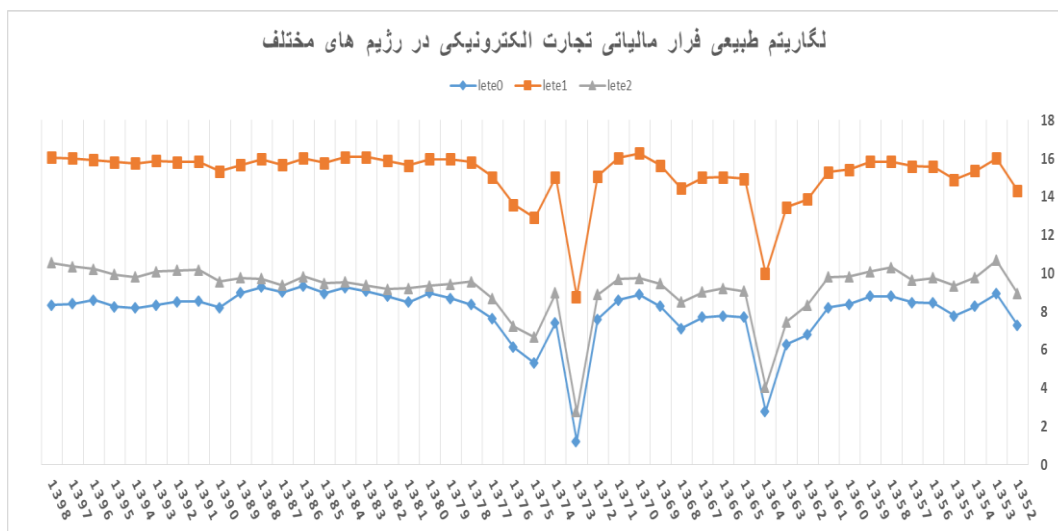
منبع: (سازمان امور مالیاتی کشور)

لازم به ذکر است مقادیر مطلق بدست آمده سری زمانی اقتصاد زیرزمینی فاقد ارزش بوده و این اطلاعات صرفاً می‌تواند نشانگر روند تغییرات و فراز و نشیب‌های اندازه اقتصاد زیرزمینی در طی دوره مورد بررسی باشد، با این وجود همین شاخص جهت استفاده مدل‌سازی‌ها کاملاً معتبر است. حالا بر اساس رابطه (۱۴) و (۱۵) فرار مالیاتی تجارت الکترونیک در رژیم‌های مختلف محاسبه می‌شود.

در این مطالعه برای اندازه گیری فرار مالیاتی در حوزه تجارت الکترونیک نیاز است که اقتصاد زیرزمینی شاخص‌سازی شود و سپس بر اساس این شاخص و ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک اقدام به محاسبه شاخص فرار مالیاتی تجارت الکترونیک شود. به منظور اندازه گیری شاخص اقتصاد زیرزمینی از رویکرد MIMIC استفاده می‌شود. بر این اساس مجموعه معادلات (۱۳) با رویکرد MIMIC مدل‌سازی شده و روند سری زمانی اقتصاد زیرزمینی به صورت نمودار ۳ بدست آمده است.



نمودار ۳: روند تغییرات شاخص اقتصاد زیرزمینی در ایران
منبع: (سازمان امور مالیاتی کشور)



نمودار ۴: روند لگاریتم طبیعی فرار مالیاتی تجارت الکترونیک در رژیم‌های مختلف طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۲
منبع: (سازمان امور مالیاتی کشور)

از این به بعد برای اینکه دچار خطا در بیان نشویم فرار مالیاتی رژیم صفر، یک و دو به ترتیب فرار مالیاتی وضعیت صفر، وضعیت

در بخش‌های قبلی اقدام به محاسبه‌ی شاخص‌های فرار مالیاتی در سه رژیم رفتاری (رژیم صفر، یک و دو) متفاوت شد.

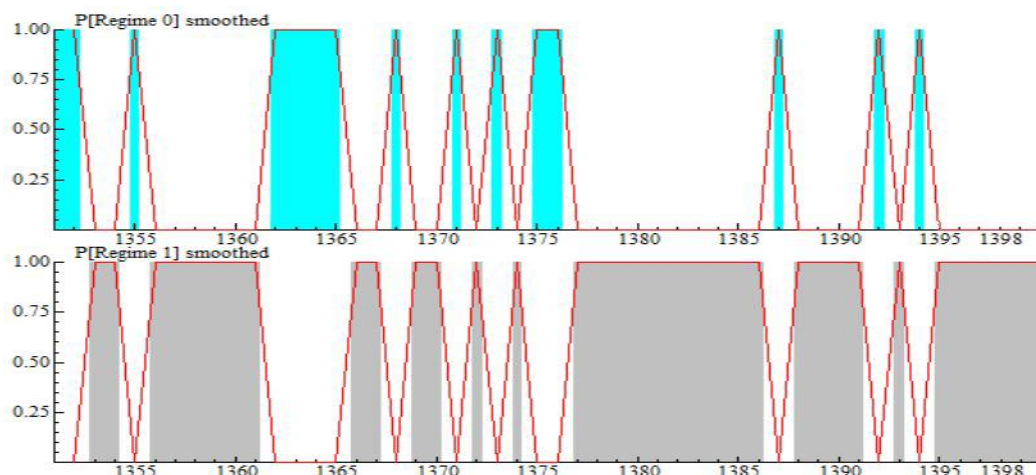
از مبدا، ضرایب و انحراف معیار رژیم‌های نسبت به مدل‌های رقیب انتخاب شده است. بر اساس آزمون خطی بودن نیز این الگوی دو رژیم‌های نسبت به الگوی غیررژیمی و خطی ارجحیت دارد. نتایج آزمون نرمالیتی، عدم وجود خودهمبستگی و همسانی واریانس نیز نشان می‌دهد که الگوی برآورد شده فاقد مشکلات تشخیصی و گرسینون از قبیل خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس است.

یک وضعیت دو نامیده می‌شود. در این بخش اقدام به برآورد الگوهای عوامل تعیین کننده میزان این فرار مالیاتی در هر سه رژیم می‌شود. به عبارت بهتر به ازای هر رژیم در بخش‌های قبلی یک شاخص فرار مالیاتی بدست آمد و در این بخش باز به روش چرخشی مارکف مشخص می‌شود که هر یک از این سه شاخص چگونه از عوامل بنیادین خود به صورت رژیم‌های متاثر می‌شود. بر اساس حداقل معیار AIC در نگاره (۳)، الگوی دو رژیم‌ها با عرض

نگاره ۳: نتایج حاصل از برآورد الگوی مربوط به فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت صفر

رژیم	صفر				یک					
	متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال	
عرض از مبدا	۱۶۶/۱۶۹۰	۰/۰۰۰۰	۲۷۸۳۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۴۱/۲۹۹۷	۶/۴۲۷۰	۶/۴۳۰۰	۰/۰۰۰۰		
ltaxtdgp	۱/۶۱۰۰	۰/۰۰۰۰	۲۹۴۶۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۲۳۸۶	۰/۲۵۶۶	۰/۹۳۰۰	۰/۳۸۰۰		
lgdpp	۱۸/۹۶۰۴	۰/۰۰۰۰	۳۰۹۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۵۴۷۲	۰/۶۹۷۲	-۰/۷۸۵۰	۰/۴۵۵۰		
lvlmc	۱/۰۴۰۰	۰/۰۰۰۰	۳۳۰۱۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۴۱۰	۰/۰۳۲۰	۱/۲۸۰۰	۰/۲۳۵۰		
lind	-۵/۴۹۱۸	۰/۰۰۰۰	-۲۰۶۸۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۴۵۷۴	۰/۱۶۰۴	۲/۸۵۰۰	۰/۰۲۱۰		
lmobd	۸/۵۴۷۹	۰/۰۰۰۰	۴۴۸۹۰۰	۰/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۷	۰/۲۲۹۶	۴/۳۶۰۰	۰/۰۰۲۰		
lpinpad	-۳۰/۹۰۷۶	۰/۰۰۰۰	-۳۳۸۷۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۲/۷۹۸۳	۱/۲۴۲۰	-۲/۲۵۰۰	۰/۰۵۴۰		
latm	-۱۲/۷۰۲۰	۰/۰۰۰۰	-۸۱۶۴۰۰	۰/۰۰۰۰	-۱/۶۱۲۰	۰/۲۸۰۲	-۵/۷۵۰۰	۰/۰۰۰۰		
lvaiact	۱۶/۷۷۳۱	۰/۰۰۰۰	۲۶۹۶۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۳/۲۲۱۷	۰/۶۶۹۹	۴/۸۱۰۰	۰/۰۰۱۰		
lvun	۰/۳۲۹۸	۰/۰۰۰۰	۵۸۱۳۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۵۵۴	۰/۴۵۱۶	-۰/۱۲۳۰	۰/۹۰۵۰		
lopenes	۱۴/۰۵۶۲	۰/۰۰۰۰	۲۵۵۵۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۷۲۶۳	۰/۳۱۱۶	۲/۳۳۰۰	۰/۰۴۸۰		
lsgov	-۰/۳۱۴۹	۰/۰۰۰۰	-۳۸۳۳۰	۰/۰۰۰۰	-۱/۲۸۳۰	۰/۳۰۵۸	-۴/۲۰۰۰	۰/۰۰۳۰		
lsoil	-۶/۵۰۶۳	۰/۰۰۰۰	-۹۱۳۹۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۶۰۱۱	۰/۲۸۹۶	۲/۰۸۰۰	۰/۰۷۲۰		
linf	۴/۷۴۲۲	۰/۰۰۰۰	۷۶۶۶۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۹۳۹	۰/۱۱۰۲	۱/۷۶۰۰	۰/۱۱۷۰		
lexch	۹/۴۱۱۰	۰/۰۰۰۰	۳۲۱۱۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۶۴۱۸	۰/۱۷۳۸	۳/۶۹۰۰	۰/۰۰۶۰		
lmtgdp	۱۹/۰۷۱۹	۰/۰۰۰۰	۳۶۱۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۱۲۲۴	۰/۴۷۲۷	-۰/۲۵۹۰	۰/۸۰۲۰		
llit	-۶۲/۳۶۸۵	۰/۰۰۰۰	-۱۰۱۴۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۷/۸۹۹۴	۱/۴۵۷۰	-۵/۴۲۰۰	۰/۰۰۱۰		
انحراف معیار	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۳۵۰	۰/۸۹۶۰	۰/۱۴۴۱	۰/۰۱۸۹	۷/۶۴۰۰	۰/۰۰۰۰		
معیارهای خوبی برازش				توابع احتمال انتقالات				احتمال تجمعی رژیم‌ها و دوره دوام		
آزمون/معیار	توزیع	مقدار آماره	سطح احتمال							
لگاریتم درست‌نمایی	...	۱۳۹/۶۳۹۵	...							
AIC	...	-۲/۹۲۱۰	...							
آزمون خطی بودن	Chi ^۲ (۲۰)	۴۱۴/۰۱۰۰	۰/۰۰۰۰	رژیم، دوره	t _۰	t _۱	رژیم	احتمال تجمعی (درصد)	دوره دوام	
آزمون نرمالیتی	Chi ^۲ (۲)	۰/۲۲۴۴۸	۰/۸۹۳۸	t _۰	t _۱	۰	۳۰/۴۳%	۱/۴۰		
آزمون عدم خود همبستگی	Chi ^۲ (۶)	۳/۸۹۳۵	۰/۶۹۱۱	t _۰ +۱	۰/۳۱۳۱	۰/۳۰۲۳	۰	۳/۲۰		
آزمون همسانی واریانس	F(۱,۶)	۰/۰۵۷۲	۰/۸۱۸۹	t _۱ +۱	۰/۶۸۶۹	۰/۶۹۷۷	۱	۶۹/۵۷%		

ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۵: روند احتمال وقوع رژیم‌های مختلف فرار مالیاتی تجارت الکترونیک رژیم صفر طی دوره زمانی ۱۳۵۲-۱۳۹۸

افزایش فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیتی صفر شده اند. بر اساس توابع احتمال انتقالات، فرار مالیاتی وضعیتی صفر بیشتر مایل است در رژیم یک قرار بگیرد. به طوریکه اگر در این رژیم قرار گیرد به احتمال ۶۹/۷۷ درصد در سال آتی نیز در این رژیم باقی می‌ماند و به احتمال ۳۰/۲۳ درصد به رژیم صفر منتقل می‌شود. اگر به رژیم صفر منتقل شود، به احتمال ۳۱/۳۱ درصد در سال آتی نیز در این رژیم بقاء خواهد شد اما ۶۸/۶۹ درصد احتمال دارد در سال بعد به رژیم یک برگردد. بر اساس توابع احتمال تجمعی، در ارتباط با فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیتی صفر، احتمال اینکه رژیم صفر و یک برقرار شوند به ترتیب برابر با ۳۰/۴۳ و ۶۹/۵۷ درصد است که هر یک به طور متوسط به ترتیب ۱/۴ و ۳/۲ سال دوام پیدا می‌کنند.

در ارتباط با مدلسازی فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیتی یک، بر اساس حداقل معیار AIC در نگاره (۴)، الگوی دو رژیمی با عرض از مبدا، ضرایب و انحراف معیار رژیمی نسبت به مدل‌های رقیب انتخاب شده است. بر اساس آزمون خطی بودن نیز این الگوی دو رژیمی نسبت به الگوی غیررژیمی و خطی ارجحیت دارد. نتایج آزمون نرمالیتی، عدم وجود خودهمبستگی و همسانی واریانس نیز نشان می‌دهد که الگوی برآورد شده فاقد مشکلات تشخیص رگرسیون از قبیل خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس است. بر اساس الگوی برآورد شده در نگاره (۴) تمامی متغیرهای مورد استفاده در الگو (به استثناء انحراف معیار الگو) در رژیم صفر تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیتی یک دارند اما در رژیم یک برخی از ضرایب معنادار و برخی از نظر آماری معنادار نیستند. لذا می‌توان گفت متغیرها بسته به شرایط اقتصادی اثرات نامتقارن بر فرار مالیاتی وضعیتی یک دارند. به طوریکه، این عدم تقارن می‌تواند در اندازه، علامت یا معناداری باشد. در کل، بر مبنای الگوی برآورد شده بار مالیاتی (Itaxtgdpp)،

بر اساس الگوی برآورد شده در نگاره (۳) تمامی متغیرهای مورد استفاده در الگو (به استثناء انحراف معیار الگو) در رژیم صفر تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیتی صفر دارند اما در رژیم یک برخی از ضرایب معنادار و برخی از نظر آماری معنادار نیستند. لذا می‌توان گفت متغیرها بسته به شرایط اقتصادی اثرات نامتقارن بر فرار مالیاتی وضعیتی صفر دارند. به طوریکه، این عدم تقارن می‌تواند در اندازه، علامت یا معناداری باشد. در کل، بر مبنای الگوی برآورد شده متغیرهای بار مالیاتی (Itaxtgdpp)، تولید ناخالص داخلی سرانه (lgdpp)، نسبت حجم معاملات سهام به کل gdp (lvlmc)، نرخ بیکاری (lun)، تورم (linf) و نسبت نقدینگی به gdp (lmtgdpp) در رژیم یک از نظر آماری تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیتی صفر تاثیر معناداری ندارند. نکته قابل توجه این است که بر اساس اندازه ضرایب، واکنش فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیتی صفر به متغیرهای بنیادین آن در رژیم صفر نسبت به رژیم یک بسیار شدیدتر است. لذا اگر وضعیتی رژیم صفر در اقتصاد حاکم شود حساسیت فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیتی صفر به عوامل تعیین کننده-ی آن شدیدتر می‌شود. بر اساس ضرایب، فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیتی صفر در رژیم صفر با افزایش یک درصدی ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ شعب بانک‌ها، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، سهم مخارج دولت (اندازه دولت)، سهم درآمدهای نفتی و نرخ با سوادی به ترتیب ۵/۴۹۱۸، ۳۰/۹۰۷۶، ۱۲/۷۰۲۰، ۰/۳۱۴۹، ۶/۵۰۶۳ و ۶۲/۳۶۸۵ درصد کاهش پیدا می‌کند. اما فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیتی صفر در رژیم یک با افزایش یک درصدی ضریب نفوذ شعب بانکی، خودپردازهای بانکی، اندازه دولت و نرخ باسوادی به ترتیب ۲/۷۹۸۳، ۱/۶۱۲۰، ۱/۲۸۳۰ و ۷/۸۹۹۴ درصد کاهش پیدا می‌کند. بقیه متغیرهایی که تاثیر معنادار در مدل داشته‌اند باعث

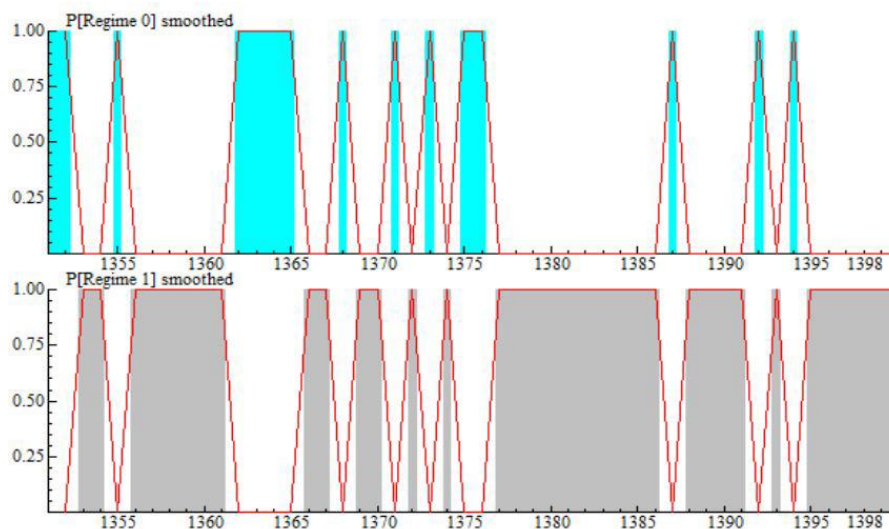
واکنش فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت یک به متغیرهای بنیادین آن در رژیم صفر نسبت به رژیم یک بسیار شدیدتر است. لذا اگر وضعیت رژیم صفر در اقتصاد حاکم شود حساسیت فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت یک به عوامل تعیین کننده آن شدیدتر می‌شود.

تولید ناخالص داخلی سرانه (lgdpp)، نسبت حجم معاملات سهام به کل gdp (lvimc)، ضریب نفوذ موبایل (lmobd)، ضریب نفوذ شعب بانکها (lpinpad)، نرخ بیکاری (lun)، تورم (linf) و نسبت نقدینگی به gdp (lmtgdp) در رژیم یک از نظر آماری تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیت یک تاثیر معناداری ندارند. نکته قابل توجه در اینجا نیز این است که بر اساس اندازه ضرایب،

نگاره ۴: نتایج حاصل از برآورد الگوی مربوط به فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی رژیم یک

رژیم	صفر				یک				
	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال	
عرض از مبدا	۱۶۶/۱۷۵۰	۰/۰۰۰۰	۲۶۱۲۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۴/۲۹۴۴	۶/۳۹۶۰	۶/۴۶۰۰	۰/۰۰۰۰	
ltaxtgd	۱/۶۱۱۱	۰/۰۰۰۰	۲۶۶۵۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۳۵۴۱	۰/۲۵۷۵	۱/۳۸۰۰	۰/۲۰۶۰	
lgdpp	۱۸/۹۲۵۴	۰/۰۰۰۰	۳۰۱۱۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۵۱۴۲	۰/۶۹۳۳	-۰/۷۴۲۰	۰/۴۸۰۰	
lvimc	۱/۰۵۵۱	۰/۰۰۰۰	۳۳۵۸۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۰۵۳۱	۰/۰۳۱۸	۱/۶۷۰۰	۰/۱۳۴۰	
lind	-۵/۵۹۲۱	۰/۰۰۰۰	-۲۱۰۸۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۳۹۰۳	۰/۱۵۸۹	۲/۴۶۰۰	۰/۰۴۰۰	
lmobd	۷/۶۷۹۹	۰/۰۰۰۰	۳۹۲۲۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۰۸۵	۰/۲۲۹۳	۰/۴۷۳۰	۰/۶۴۹۰	
lpinpad	-۲۸/۵۱۲۴	۰/۰۰۰۰	-۲۸۸۱۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۴۴۸۳	۱/۲۳۷۰	-۰/۳۶۲۰	۰/۷۲۶۰	
latm	-۱۱/۷۴۲۹	۰/۰۰۰۰	-۷۰۶۹۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۶۸۳۸	۰/۲۷۹۵	-۲/۴۵۰۰	۰/۰۴۰۰	
lvaict	۱۶/۶۷۱۰	۰/۰۰۰۰	۲۴۳۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۳/۱۰۸۱	۰/۶۶۶۹	۴/۶۶۰۰	۰/۰۰۲۰	
lun	۰/۳۲۲۰	۰/۰۰۰۰	۵۲۱۸۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۷۰۴	۰/۴۵۰۰	-۰/۱۵۶۰	۰/۸۸۰۰	
lovenes	۱۴/۰۶۸۷	۰/۰۰۰۰	۲۳۹۴۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۶۷۰۸	۰/۳۱۱۱	۲/۱۶۰۰	۰/۰۶۳۰	
lsgov	-۰/۳۰۵۱	۰/۰۰۰۰	-۳۶۵۹۰	۰/۰۰۰۰	-۱/۳۲۴۶	۰/۳۰۵۱	-۴/۳۴۰۰	۰/۰۰۲۰	
lsoil	-۶/۵۱۴۰	۰/۰۰۰۰	-۸۴۹۲۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۶۲۹۵	۰/۲۸۸۴	۲/۱۸۰۰	۰/۰۶۱۰	
linf	۴/۷۳۹۳	۰/۰۰۰۰	۷۵۵۴۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۶۸۲	۰/۱۰۹۹	۱/۵۳۰۰	۰/۱۶۴۰	
lexch	۹/۴۰۲۳	۰/۰۰۰۰	۳۲۳۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۶۶۷۱	۰/۱۷۲۸	۳/۱۸۶۰	۰/۰۰۵۰	
lmtgdp	۱۹/۰۶۶۱	۰/۰۰۰۰	۳۲۸۴۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۱۵۴۹	۰/۴۷۱۵	-۰/۳۲۹۰	۰/۷۵۱۰	
llit	-۶۲/۳۵۰۴	۰/۰۰۰۰	-۹۵۳۴۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۷/۹۲۲۳	۱/۴۵۱۰	-۵/۴۶۰۰	۰/۰۰۱۰	
انحراف معیار	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۵۰۰	۰/۸۸۴۰	۰/۱۴۳۵	۰/۰۱۸۵	۷/۷۴۰۰	۰/۰۰۰۰	
معیارهای خوبی برازش				توابع احتمال انتقالات				احتمال تجمعی رژیم ها و دوره دوام	
سطح احتمال	مقدار آماره	توزیع	آزمون / معیار						
...	۱۴/۱۳۹۳ ۳	...	لگاریتم درستمایی						
...	-۴/۵۷۱۳	...	AIC						
سطح احتمال	مقدار آماره	توزیع	آزمون خطی بودن	احتمال تجمعی رژیم (درصد)	دوره دوام				
۰/۰۰۰۰	۴۲/۰۱۰۰ ۱	Chi ^۲ (۲۰)							
۰/۳۴۰۳	۲/۱۵۶۱	Chi ^۲ (۲)	آزمون نرمالیتی	۰	۳۰/۴۳%				
۰/۳۱۱۲	۲/۹۵۱۰	Chi ^۲ (۶)	آزمون عدم خود همبستگی						
۰/۶۸۸۸	۰/۳۵۶۲	F(۱,۶)	آزمون همسانی واریانس	۱	۶۹/۵۷%				

ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۶: روند احتمال وقوع رژیم‌های مختلف فرار مالیاتی تجارت الکترونیک رژیم یک طی دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۲

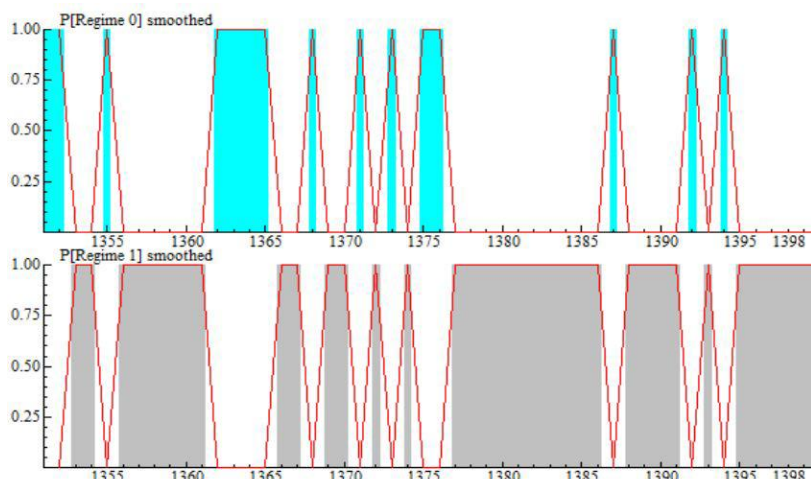
نیز این الگوی دو رژیم نسبت به الگوی غیررژیمی و خطی ارجحیت دارد. نتایج آزمون نرمالیتی، عدم وجود خودهمبستگی و همسانی واریانس نیز نشان می‌دهد که الگوی برآورد شده فاقد مشکلات تشخیص رگرسیون از قبیل خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس است. بر اساس الگوی برآورد شده در نگاره (۵) تمامی متغیرهای مورد استفاده در الگو (به استثناء انحراف معیار الگو) در رژیم صفر تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیت دو دارند اما در رژیم یک برخی از ضرایب معنادار و برخی از نظر آماری معنادار نیستند. لذا می‌توان گفت متغیرها بسته به شرایط اقتصادی اثرات نامتقارن بر فرار مالیاتی وضعیت دو دارند. به طوریکه، این عدم تقارن می‌تواند در اندازه، علامت یا معناداری باشد. در کل، بر مبنای الگوی برآورد شده بار مالیاتی (ltaxtgdpp)، تولید ناخالص داخلی سرانه (lgdpp)، نسبت حجم معاملات سهام به کل GDP (lvmc)، ضریب نفوذ مویایل (lmobd)، ضریب نفوذ شعب بانک-ها (lpinpad)، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی (latm)، نرخ بیکاری (lun)، تورم (linf) و نسبت نقدینگی به GDP (lmtgdpp) در رژیم یک از نظر آماری تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیت دو ندارند. نکته قابل توجه در اینجا نیز این است که بر اساس اندازه ضرایب، واکنش فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت دو به متغیرهای بنیادین آن در رژیم صفر نسبت به رژیم یک بسیار شدیدتر است. لذا اگر وضعیت رژیم صفر در اقتصاد حاکم شود حساسیت فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت یک به عوامل تعیین کننده آن شدیدتر می‌شود.

بر اساس ضرایب، فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت یک در رژیم صفر با افزایش یک درصدی ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ شعب بانکها، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، سهم مخارج دولت (اندازه دولت)، سهم درآمدهای نفتی و نرخ با سوادی به ترتیب ۵/۵۹۲۱، ۲۸/۵۱۲۴، ۱۱/۷۴۲۹، ۰/۳۰۵۱، ۶/۵۱۴۰ و ۶۲/۳۵۰۴ درصد کاهش پیدا می‌کند. اما فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت یک در رژیم دو با افزایش یک درصدی ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، اندازه دولت و نرخ باسوادی به ترتیب ۰/۶۸۳۸، ۱/۳۲۴۶ و ۷/۹۲۲۳ درصد کاهش پیدا می‌کند. بقیه متغیرهایی که تاثیر معنادار در مدل داشته‌اند باعث افزایش فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت یک شده اند. بر اساس توابع احتمال انتقالات، فرار مالیاتی وضعیت صفر بیشتر مایل است در رژیم یک قرار بگیرد. به طوریکه اگر در این رژیم قرار گیرد به احتمال ۷۰/۰۴ درصد در سال آتی نیز در این رژیم باقی می‌ماند و به احتمال ۲۹/۹۶ درصد به رژیم صفر منتقل می‌شود. اگر به رژیم صفر منتقل شود، به احتمال ۳۱/۱۲ درصد در سال آتی نیز در این رژیم ابقا خواهد شد اما ۶۸/۸۸ درصد احتمال دارد در سال بعد به رژیم یک برگردد. بر اساس توابع احتمال تجمعی، در ارتباط با فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت صفر، احتمال اینکه رژیم صفر و یک برقرار شوند به ترتیب برابر با ۳۰/۴۳ و ۶۹/۵۷ درصد است که هر یک به طور متوسط به ترتیب ۱/۴ و ۳/۲ سال دوام پیدا می‌کنند. در ارتباط با مدل‌سازی فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت دو، بر اساس حداقل معیار AIC در نگاره (۵)، الگوی دو رژیم با عرض از مبدا، ضرایب و انحراف معیار رژیم نسبت به مدل‌های رقیب انتخاب شده است. بر اساس آزمون خطی بودن

نگاره ۵: نتایج حاصل از برآورد الگوی مربوط به فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی رژیم دو

رژیم	صفر				یک				
	متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره t	سطح احتمال
عرض از مبدا	۱۶۶/۱۷۸۰	۰/۰۰۰۰	۲۷۳۲۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۴۱/۲۷۶۸	۶/۴۹۷۰	۶/۳۵۰۰	۰/۰۰۰۰	
ltaxtdgp	۱/۶۲۸۸	۰/۰۰۰۰	۳۴۱۹۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۳۰۱۸	۰/۲۵۷۳	۱/۱۷۰۰	۰/۲۷۵۰	
lgdpp	۱۸/۹۱۸۲	۰/۰۰۰۰	۳۴۲۷۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۴۴۵۹	۰/۶۹۴۵	-۰/۶۴۲۰	۰/۵۳۹۰	
lvlmc	۰/۹۷۲۰	۰/۰۰۰۰	۳۳۱۲۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۳۰۳	۰/۰۳۱۹	-۰/۹۴۸۰	۰/۳۷۱۰	
lind	-۵/۸۰۷۸	۰/۰۰۰۰	-۱۸۹۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۶۷۷	۰/۱۶۰۴	۱/۰۵۰۰	۰/۳۲۶۰	
lmobd	۷/۳۰۲۱	۰/۰۰۰۰	۳۷۲۴۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۲۳۷۲	۰/۲۲۹۶	-۱/۰۳۰۰	۰/۳۳۲۰	
lpinpad	-۲۹/۷۷۹۸	۰/۰۰۰۰	-۳۹۸۸۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۱/۷۸۱۳	۱/۲۶۶۰	-۱/۴۱۰۰	۰/۱۹۷۰	
latm	-۱۰/۸۰۶۹	۰/۰۰۰۰	-۵۴۸۵۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۲۱۳۵	۰/۲۷۹۷	۰/۷۶۳۰	۰/۴۶۷۰	
lvaict	۱۵/۳۰۸۷	۰/۰۰۰۰	۳۰۱۵۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۱/۶۹۵۰	۰/۶۶۹۲	۲/۵۳۰۰	۰/۰۳۵۰	
lun	۰/۳۲۱۸	۰/۰۰۰۰	۶۸۳۲۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۵۳۰	۰/۴۵۲۴	-۰/۱۱۷۰	۰/۹۱۰۰	
lopenes	۱۴/۰۶۲۷	۰/۰۰۰۰	۲۶۲۶۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۷۱۲۰	۰/۳۱۱۶	۲/۲۸۰۰	۰/۰۵۲۰	
lsgov	-۰/۳۰۹۵	۰/۰۰۰۰	-۴۹۶۶۰	۰/۰۰۰۰	-۱/۳۰۹۲	۰/۳۰۶۶	-۴/۲۷۰۰	۰/۰۰۳۰	
lsoil	-۶/۵۰۴۵	۰/۰۰۰۰	-۱۲۴۶۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۵۹۵۴	۰/۲۸۹۳	۲/۰۶۰۰	۰/۰۷۴۰	
linf	۴/۷۴۲۸	۰/۰۰۰۰	۹۲۶۵۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۷۳۲	۰/۱۱۰۳	۱/۵۷۰۰	۰/۱۵۵۰	
lexch	۹/۴۰۲۳	۰/۰۰۰۰	۳۲۳۳۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۶۷۵۱	۰/۱۷۳۵	۳/۸۹۰۰	۰/۰۰۵۰	
lmtgdp	۱۹/۰۷۴۱	۰/۰۰۰۰	۳۱۲۷۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۰/۰۹۶۸	۰/۴۷۳۵	-۰/۲۰۴۰	۰/۸۴۳۰	
llit	-۶۲/۳۵۴۸	۰/۰۰۰۰	۱۱۸۴۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	-۷/۹۳۸۰	۱/۴۵۵۰	-۵/۴۵۰۰	۰/۰۰۱۰	
انحراف معیار	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۰	۰/۱۰۵۰	۰/۹۱۹۰	۰/۱۴۳۹	۰/۰۲۴۴	۵/۸۹۰۰	۰/۰۰۰۰	
معیارهای خوبی برازش				توابع احتمال انتقالات			احتمال تجمعی رژیم ها و دوره دوام		
سطح احتمال	مقدار آماره	توزیع	آزمون / معیار						
...	۱۴/۵۲۰۲ ۱	...	لگاریتم درست‌نمایی						
...	-۴/۵۰۰۹	...	AIC						
...	۴۱/۷۷۰۰ ۷	Chi ^۲ (۲۰)	آزمون خطی بودن						
...	۰/۲۹۸۱	Chi ^۲ (۲)	آزمون نرمالیتی	رژیم	احتمال تجمعی (درصد)	دوره دوام			
...	۰/۱۱۰۵	Chi ^۲ (۶)	آزمون عدم خود همبستگی	t _۰	t _۱	رژیم، دوره			
...	۰/۷۰۷۴	F(۱,۶)	آزمون همسانی واریانس	۰, t+۱	۰/۲۹۲۶	۰/۲۹۲۴	۰	۳۰/۴۳%	۱/۴۰
...	۰/۷۰۷۶	۱, t+۱	۰/۸۵۶۰	۱, t+۱	۰/۷۰۷۴	۰/۷۰۷۶	۱	۶۹/۵۷%	۳/۲۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق



نمودار ۷: روند احتمال وقوع رژیم‌های مختلف فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی رژیم دو طی دوره زمانی ۱۳۵۲-۱۳۹۸

۸- بحث و نتیجه گیری و پیشنهادهای پژوهش

یکی از مهم‌ترین دلایل شکاف میان درآمدهای مالیاتی محقق شده و ظرفیت‌های مالیاتی کشور، پدیده فرار مالیاتی است. در واقع وجود **اقتصاد زیرزمینی** گسترده، قاچاق، عدم شفافیت اقتصادی و مواردی از این قبیل، منجر به بروز فرار مالیاتی قابل تأمل در کشور شده است. در این میان برخی از اصلی‌ترین دلایل بروز پدیده **فرار مالیاتی** می‌توان به هنجارها و کنش‌های اجتماعی در پرداخت مالیات، فساد برخی مأموران مالیاتی، عدم شفافیت اطلاعات، نبود سیستم نظارت و پیگیری در اخذ مالیات به عنوان دلایل نهادی فرار مالیاتی و عدم استقبال از تسلیم اظهارنامه‌های مالیاتی، تأخیر در وصول مالیات، مشکلات مربوط به تشخیص علی‌الراس مالیات، عدم شناسایی مؤدیان و وجود معافیت‌های وسیع و متنوع به عنوان مشکلات اجرایی در شرایط موجود اشاره کرد (صمدی و تابنده، ۱۳۹۲).

در این مطالعه اقدام به برآورد ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک و شناسایی عوامل فرار مالیاتی در تجارت الکترونیک به صورت مدل‌های تغییر رژیم طی دوره‌ی زمانی ۱۳۹۸-۱۳۵۲ شده است. در این راستا، ظرفیت مالیاتی کل در ابتدا به روش چرخشی مارکف برآورد شده است. برآورد نشان داد که ظرفیت مالیاتی کل از یک رفتار سه رژیمی پیروی می‌کند. در هر سه رژیم متغیرهای مستقل تأثیر معناداری بر ظرفیت مالیاتی کل داشتند اما اندازه این ضرایب در هر یک از رژیم‌ها متفاوت بود و حتی در برخی از موارد جهت تأثیرگذاری نیز متفاوت بود. بر اساس نتایج می‌توان بیان کرد که میزان تأثیرگذاری و جهت تأثیرگذاری متغیرهای بنیادین ظرفیت مالیاتی کل بر ظرفیت مالیاتی بسته به شرایط اقتصادی متفاوت است. در گام بعدی بخش توضیح داده شده مدل توسط متغیرهای سهم ارزش افزوده

فناوری اطلاعات و ارتباطات، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، ضریب نفوذ پایانه‌های شعب بانکی، ضریب نفوذ موبایل، ضریب نفوذ اینترنت و نسبت حجم معاملات آنلاین سهم به GDP به عنوان ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک در نظر گرفته شد. متغیر ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیکی در سه رژیم (وضعیت صفر، یک و دو اندازه‌گیری شد.

در گام دوم با رویکرد MIMIC اقدام به اندازه‌گیری شاخص اقتصاد زیرزمینی در ایران طی دوره‌ی زمانی ۱۳۵۲-۱۳۹۷ شد. سپس بر اساس شاخص اقتصاد زیرزمینی و ظرفیت مالیاتی تجارت الکترونیک در سه وضعیت صفر، یک و دو؛ فرار مالیاتی در سه وضعیت صفر، یک و دو اندازه‌گیری شد. در گام بعدی، در سه الگوی دو رژیمی تأثیرگذاری عوامل بنیادین بر فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت صفر، یک و دو بررسی شد. عوامل بنیادین تعیین کننده فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی در وضعیت صفر، یک و دو شامل بار مالیاتی کل (نسبت مالیات به کل تولید ناخالص داخلی)، تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت ۱۳۹۰، حجم معاملات آنلاین بازار سهام به تولید ناخالص داخلی، ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ موبایل، ضریب نفوذ شعب بانکی، ضریب نفوذ دستگاه‌های خودپرداز بانکی، سهم ارزش افزوده فناوری اطلاعات و ارتباطات از کل GDP، نرخ بیکاری، باز بودن تجاری (مجموع صادرات و واردات به کل GDP)، سهم مخارج دولت از GDP، سهم درآمدهای صادراتی نفت و گاز از کل GDP، تورم، نرخ ارز بازار آزاد، نسبت نقدینگی به GDP و نرخ باسوادی در نظر گرفته شد.

بر اساس الگوی مربوط به فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت صفر، متغیرها بسته به شرایط اقتصادی اثرات نامتقارن بر فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت صفر داشتند. این عدم تقارن در اندازه، علامت و معناداری بود. به طوریکه در رژیم یک

ضرایب معنادار و برخی از نظر آماری معنادار نیستند. لذا متغیرها بسته به شرایط اقتصادی اثرات نامتقارن بر فرار مالیاتی وضعیت دو دارند. در کل، در رژیم یک ضرایب متغیرهای بار مالیاتی، تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت حجم معاملات سهام به کل GDP، ضریب نفوذ مویایل، ضریب نفوذ شعب بانکها، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، نرخ بیکاری، تورم و نسبت نقدینگی به GDP از نظر آماری تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیت دو ندارند. در اینجا نیز مانند مدل فرار مالیاتی وضعیت صفر و یک، واکنش فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت دو به متغیرهای بنیادین آن در رژیم صفر نسبت به رژیم یک بسیار شدیدتر بود. بر مبنای نتایج متغیرهای نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ شعب بانک-ها، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، سهم مخارج دولت (اندازه دولت)، سهم درآمدهای نفتی و نرخ با سوادی تاثیر منفی بر فرار مالیاتی در رژیم صفر دارند اما فرار در رژیم یک اندازه دولت و نرخ باسوادی تاثیر منفی دارد.

اثر تجارت الکترونیکی بر واردات به خاطر ویژگی هایی مثل حمایت از محصولات داخلی، جلوگیری از ورود کالاهای غیرضروری و تجملی و کسب درآمد برای دولت مهم است. تجارت الکترونیکی به خاطر دارا بودن ویژگیهایی نظیر حذف فواصل جغرافیایی، نیاز نداشتن به حضور فیزیکی برای انجام معامله، کاهش یا حذف واسطه ها، نبود امکان کنترل فیزیکی باعث می شود که حجم مبادلات بین المللی و به دنبال آن وار دات افزایش یابد. کمبود قوانین مالیاتی برای تجارت الکترونیکی در سطح بین المللی، یکی از مسائلی است که کشورها را با کاهش درآمدهای مالیات بر واردات روبرو می کند. با وجود قوانین بین المللی مشخص و معین برای کشورها و همچنین امکان شناسایی هر چه بیشتر فعالیت های انج ام شده در سطح بین المللی، تجارت الکترونیکی می تواند باعث افزایش حجم درآمدهای مالیات بر واردات شود. بنابراین همکاری با شرکای تجاری در میان مدت برای به کارگیری قوانین بین المللی ضروری است. وزارت اقتصاد و دارایی می تواند زمینه لازم را برای مالیات الکترونیکی کارهایی نظیر پرکردن اظهارنامه ها و فرم های مالیاتی یا به عبارتی شیوه آسان تر و با هزینه کمتر فراهم کند. این موضوع می تواند به عنوان یک عامل تشویقی برای شرکت ها باشد تا مالیات خود را به درستی و در زمان مشخص شده پرداخت کنند. شناسایی شرکتهای در پی آن شناسایی زمان، حجم و مبلغ معامله شده توسط آنها به سختی امکان پذیر است. در نتیجه حجم مالیات بر شرکتهای به خاطر قابل شناسایی نبودن شرکت ها کاهش می یابد که به دنبال آن حجم کل درآمدهای مالیاتی کاهش پیدا خواهد کرد. راه مقابله با این مشکل، شناسایی شرکت ها و حجم فعالیتهایی است که توسط آنها انجام

تاثیرگذاری همه متغیرها از نظر آماری معنادار بود اما در رژیم یک متغیرهای بار مالیاتی، تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت حجم معاملات سهام به کل GDP، نرخ بیکاری، تورم و نسبت نقدینگی به GDP در رژیم یک از نظر آماری تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیت صفر تاثیر معناداری ندارند. نکته قابل توجه این است که بر اساس اندازه ضرایب، اگر وضعیت رژیم صفر در اقتصاد حاکم شود حساسیت فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت صفر به عوامل تعیین کننده آن شدیدتر می شود. بر اساس نتایج، فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت صفر در رژیم صفر با افزایش ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ شعب بانکها، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، سهم مخارج دولت (اندازه دولت)، سهم درآمدهای نفتی و نرخ با سوادی کاهش پیدا می کند. اما در رژیم یک با افزایش ضریب نفوذ شعب بانکها، خودپردازهای بانکی، اندازه دولت و نرخ باسوادی فرار مالیاتی کاهش پیدا می کند. بقیه متغیرهایی که تاثیر معنادار در مدل داشته اند باعث افزایش فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت صفر شده اند.

در مدلسازی فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت یک، تمامی متغیرهای مورد استفاده در الگو (به استثناء انحراف معیار الگو) در رژیم صفر تاثیر معناداری دارند اما در رژیم یک برخی از ضرایب معنادار و برخی از نظر آماری معنادار نیستند. لذا در اینجا نیز متغیرها بسته به شرایط اقتصادی اثرات نامتقارن بر فرار مالیاتی وضعیت یک دارند. بر مبنای الگوی برآورد شده بار مالیاتی، تولید ناخالص داخلی سرانه، نسبت حجم معاملات سهام به کل GDP، ضریب نفوذ مویایل، ضریب نفوذ شعب بانکها، نرخ بیکاری، تورم و نسبت نقدینگی به GDP در رژیم یک از نظر آماری تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی وضعیت یک تاثیر معناداری ندارند. در اینجا نیز واکنش فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت یک به متغیرهای بنیادین آن در رژیم صفر نسبت به رژیم یک بسیار شدیدتر است. بر اساس نتایج، فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت یک در رژیم صفر با افزایش ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ شعب بانکها، ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، سهم مخارج دولت (اندازه دولت)، سهم درآمدهای نفتی و نرخ با سوادی کاهش پیدا می کند. اما فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت یک در رژیم دو با افزایش ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی، اندازه دولت و نرخ باسوادی کاهش پیدا می کند. بقیه متغیرهایی معنادار در مدل باعث افزایش فرار مالیاتی تجارت الکترونیکی وضعیت یک شده اند. الگوی برآورد شده فرار مالیاتی وضعیت دو نشان داد که تمامی عوامل بنیادین در رژیم صفر تاثیر معناداری بر فرار مالیاتی تجارت الکترونیک وضعیت دو دارند اما در رژیم یک برخی از

- می‌گیرد. بنابراین باید ترتیبی اتخاذ شود که فروشگاه‌های اینترنتی مجوز دریافت کنند تا بتوان با در دست داشتن اطلاعات، امکان اخذ مالیات را به وجود آورد. بر اساس نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود:
- (۱) فعالیت‌های تجارت الکترونیک مشمول مالیات شوند و پایه‌های مالیاتی مناسب برای این قبیل فعالیت‌ها تعریف شود.
 - (۲) بر اساس نتایج ضریب نفوذ اینترنت، ضریب نفوذ شعب بانک‌ها و ضریب نفوذ خودپردازهای بانکی تاثیر منفی بر فرار مالیاتی تجارت الکترونیک دارد لذا توصیه می‌شود دولت اقدام به بهبود دسترسی عموم مردم به اینترنت و خدمات بانکداری الکترونیکی شود.
 - (۳) بر اساس نتایج نرخ با سوادگی تاثیر منفی بر فرار مالیاتی تجارت الکترونیک دارد لذا توصیه می‌شود سطح آگاهی و دانش مردم نسبت به مسائل مرتبط با فرهنگ مالیاتی بسط و گسترش یابد.
- فهرست منابع**
- * ابراهیمی دستگردی، فاطمه (۱۳۸۶). بررسی و اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی در ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.
- * ابونوری، اسمعیل و نیک‌پور، عبدالحمید (۱۳۹۳). «اثر شاخص‌های بار مالیاتی بر حجم اقتصاد پنهان در ایران»، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، شماره ۱۷، ۹۰-۷۵.
- * آذرمند، حمید (۱۳۸۶)، «ارزیابی اقتصاد پنهان در ایران»، فصلنامه حساب‌های اقتصادی ایران، سال دوم، شماره ۳، شهریور ۱۳۸۶.
- * امیرکبیری، علیرضا؛ برزگر، بهروز و موسوی، سیدمجتبی (۱۳۹۶)، عوامل موثر بر پذیرش مالیات الکترونیکی توسط مودیان مالیاتی، دوره ۹، شماره ۳۵، ۱۴۱-۱۵۸.
- * ترابی، مهنوش، زمانی، کرشنا. (۱۳۹۲). بررسی اعتماد و امنیت در تجارت الکترونیک و ریسک‌ها و تهدیدهای موجود در آن، هشتمین سمپوزیوم پیشرفت در علم و صنعت، مشهد.
- * طیب نیا علی، سیاوشی سمیه. مالیات ستانی از تجارت الکترونیکی در ایران. پژوهشنامه مالیات (نشریه علمی). ۱۳۸۸؛ ۱۷ (۷).
- * گوگردچیان احمد، طیبی سید کمیل، زارعی افسانه، میرخلف شمس السادات. اثر گذاری بانکداری الکترونیکی بر کارایی ظرفیت مالیاتی کشور. فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی. ۱۳۹۱؛ ۲ (۶): ۱۶۰-۱۳۳.
- * امیدوی پور رضا، پژویان جمشید، محمدی تیمور، معمارنژاد عباس. برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی: تحلیل تجربی در ایران. پژوهشنامه مالیات. ۱۳۹۴؛ ۲۳ (۲۸).
- * امیدوی پور، رضا (۱۳۹۴)، «برآورد فرار مالیاتی و بررسی عوامل مؤثر بر آن در کوتاه‌مدت و بلندمدت: مطالعه موردی ایران»، رساله دکتری اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.
- * امیدوی پور، رضا و جمشید پژویان (۱۳۹۶). «فرار مالیاتی در پایه مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی در ایران (برآوردهای سالانه ۱۳۵۲-۱۳۹۲)»، فصلنامه اقتصاد مالی، سال یازدهم، ش ۳۹.
- * امیدوی پور، رضا، جمشید پژویان، تیمور محمدی و عباس معمارنژاد (۱۳۹۴). «برآورد حجم اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی: تحلیل تجربی در ایران»، پژوهشنامه مالیات در ایران، ش ۲۸ (مسلسل ۷۶).
- * امین‌خاکی، علی‌رضا (۱۳۹۰)، برآورد فرار مالیاتی و عوامل تعیین‌کننده آن در اقتصاد ایران، رساله مدرک دکتری، دانشگاه مازندران.
- * باقری گرمارودی، احمدرضا (۱۳۷۷)، «اقتصاد زیرزمینی؛ تخمین و آثار آن بر کسری بودجه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی طی سال‌های ۱۳۷۴-۱۳۵۰»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.
- * پیرایی، خسرو و حسینعلی رجایی (۱۳۹۴). «اندازه‌گیری اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی علل آثار آن»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، سال سوم، ش ۹.
- * تقی‌نژاد عمران، وحید و معصومه نیک‌پور (۱۳۹۲). «اقتصاد زیرزمینی و علت‌های آن، مطالعه موردی ایران»، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، سال دوم، ش ۸.
- * توماس، جی جی و دیگران، (۱۳۷۶)، «اقتصاد غیررسمی»، ترجمه و تلخیص: منوچهر نوربخش و کامران سپهری، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی، تهران.
- * حسن پور صباغی، مریم (۱۳۷۸)، «برآورد فرار مالیاتی در ایران و اهمیت آن در ساختار مالیاتی کشور»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه مازندران.
- * خان‌جان، علیرضا (۱۳۸۴)، «نقش نهادهای غیررسمی در فرار مالیاتی (مطالعه موردی شهرستان مشهد)»، وزارت امور اقتصادی و دارایی، پژوهشکده امور اقتصادی، طرح مطالعاتی، کد ۲۹۹.
- * خلعت‌بری، فیروزه (۱۳۶۹)، «اقتصاد زیرزمینی»، مجله رونق، سال اول، شماره ۱.
- * رضاقلی زاده، مهدیه، آقایی، مجید، عالمی، امیرحسین. (۱۳۹۸). تحلیل فرار مالیاتی در ایران به روش شاخص

- * چندگانه- علل چندگانه (MIMIC)، مجلس و راهبرد، ۲۶(۹۷)، ۱۹۱-۲۲۶.
- * رهبر، فرهاد و سلیمی، احسان (۱۳۹۴). «نقش انضباط مالی دولت و صندوق توسعه ملی در کاهش بیماری هلندی در اقتصاد ایران»، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات اقتصاد کاربردی ایران، ۱۴: ۲۴۳-۲۱۹.
- * زراءنژاد، منصور و ابراهیمی، صلاح (۱۳۹۲). «قاجاق کالا در ایران و رابطه آن با اقتصاد رسمی: آزمون علیت گرنجر (۱۳۸۶-۱۳۵۳)»، دو فصلنامه بررسی های حقوقی، ۴: ۵۰-۱۳.
- * زراءنژاد، منصور، صلاح ابراهیمی و پویان کیانی (۱۳۹۲). «برآورد حجم قاجاق کالا در ایران به روش MIMIC، سیاستگذاری اقتصادی، سال پنجم، ش ۹.
- * زهی نقی، محمدخانلی شهرزاد. بررسی عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی (مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی). پژوهشنامه مالیات، ۱۳۸۹؛ ۱۸ (۹).
- * سالاری شهری، الهام (۱۳۸۹). بررسی رابطه بین اقتصاد زیرزمینی، نرخ مالیات و نرخ بهره در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- * شرافزاده، حمیدرضا و نادر مهرگان (۱۳۷۹). «تخمین حجم فعالیت های اقتصاد زیرزمینی در ایران با استفاده از روش تقاضا برای اسکناس و مسکوک در گردش»، مجموعه مقالات سومین همایش ملی بررسی پدیده قاجاق کالا، دانشگاه تربیت مدرس.
- * صادقی، حسین و علیرضا شکیبایی (۱۳۸۰). «فرار مالیاتی و اندازه اقتصاد زیرزمینی ایران (با رویکرد روش اقتصادسنجی فازی)»، نامه مفید، دوره ۷، ش ۲۷.
- * صامتی، مجید؛ سامتی، مرتضی و دلانی میلان، علی (۱۳۸۸). «برآورد اقتصاد زیرزمینی در ایران به روش MIMIC، مجله مطالعات اقتصاد بین الملل، ۳۵: ۱۱۴-۸۹.
- * صمدی، علی حسین و رضیه تابنده (۱۳۹۲). «فرار مالیاتی در ایران (بررسی علل و آثار و برآورد میزان آن)»، پژوهشنامه مالیات، ش ۱۹ (مسلسل ۶۷).
- * عبدالله میلانی، مهنوش، و نرگس اکبر پور روشن (۱۳۹۱). "فرار مالیاتی ناشی از اقتصاد غیررسمی در ایران"، پژوهشنامه مالیات، سال ۲۰، شماره ۱۳ (پیاپی ۶۱)، بهار.
- * عربمازاز یزدی، علی (۱۳۸۰). «اقتصاد سیاه در ایران: اندازه، علل و آثار آن در سه دهه اخیر»، برنامه و بودجه، ش ۶۲ و ۶۳.
- * علیزاده، هانیه و غفاری، فرهاد (۱۳۹۲). «برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی عوامل مؤثر بر آن»، فصلنامه علوم اقتصادی، ۲۵: ۶۹-۳۱.
- * غفاری، فرهاد و هانیه علیزاده (۱۳۹۲). «برآورد اندازه اقتصاد زیرزمینی در ایران و بررسی عوامل مؤثر بر آن»، فصلنامه علوم اقتصادی، سال هفتم، ش ۲۵.
- * فطرس، محمدحسن و دلانی میلان، علی (۱۳۹۵). «بررسی اقتصاد زیرزمینی و فرار مالیاتی در چارچوب مدل های تعادل عمومی پویای تصادفی» (DSGE)، فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، ۲۵: ۸۰-۶۱.
- * فلاحتی، علی، مینو نظیفی و سحر عباسپور (۱۳۹۳). «مدل سازی اقتصاد سایه ای و تخمین فرار مالیاتی در ایران با استفاده از شبکه عصبی»، فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی، دوره ۲، ش ۶.
- * کلاتری، خلیل (۱۳۹۲). مدل سازی معادلات ساختاری در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی، چاپ دوم، ناشر: فرهنگ صبا.
- * محمدی، افشین (۱۳۷۷)، "برآورد آثار اقتصادی فرار مالیات در ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.
- * مداح، مجید و سمیه نعمت الهی (۱۳۹۲). «نرخ تعرفه و فرار مالیاتی در واردات ایران از شرکای مهم تجاری»، پژوهش های اقتصادی، دوره ۱۳، ش ۳.
- * مرادی، مهدی؛ رستمی، امین و تقی زاده، رضا (۱۳۹۲). «بررسی عوامل مؤثر بر فرار از پرداخت مالیات با تأکید بر عوامل فرهنگی»، پژوهشنامه مالیات، ۱۸: ۲۰۱-۱۸۱.
- * مطلبی، معصومه، علیزاده، محمد، فرجی دیزجی، سجاده. (۱۳۹۷). برآورد اقتصاد سایه و فرار مالیاتی با در نظر گرفتن عوامل رفتاری. فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۷(۲۷)، ۱۶۷-۱۴۱.
- * نصرالهی، زهرا، محمدرضا فرزانتگان و سمانه طالعی اردکانی (۱۳۹۱). «بررسی روند تحولات اقتصاد سایه ای ایران (مقایسه نرم افزارهای مدل سازی گرافیک و لیزرل)»، فصلنامه پژوهش های اقتصادی، سال دوازدهم، ش ۲.
- * نیلی، مسعود و منصور ملکی (۱۳۸۵). «اقتصاد غیررسمی: علل ایجاد، روش های تخمین و اثرات آن بر بخش رسمی»، فصلنامه شریف، ش ۳۶.
- * هادیان، ابراهیم و تحویلی، علی (۱۳۹۲). «شناسایی عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی در اقتصاد ایران»، فصلنامه برنامه و بودجه، ۲: ۵۸-۳۹.
- * زهی نقی، محمدخانلی شهرزاد. (۱۳۸۹). بررسی عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی (مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی). پژوهشنامه مالیات، ۱۸ (۹): ۶۰-۲۵.

- * Cagan, P. (1958), "The Demand for Currency Relative to Total Money Supply", National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 62 (New York).
- * Chiarini, B., Marzano, E., and Schneider, F. (2013). "Tax Rates and Tax Evasion: An Empirical Analysis of the Long-Run aspects in Italy", *European Journal of Law and Economics*, 35, pp: 273–293.
- * Cowell, F. A. (1990), "Cheating the government: the economics of evasion", Cambridge: The MIT Press.
- * Crane, S. and F. Nourzad (1986). "Inflation and Tax Evasion: An Empirical Analysis", *The Review of Economics and Statistics*, 68 (2).
- * Dell'Anno, R., M. Gomez and A. Alanon (2007). "Shadow Economy in three Different Mediterranean Countries: France, Spain and Greece: a Mimic Approach", *Empirical Economy*, 33(1).
- * Dell'Anno, R., M. Gómez and A. Pardo (2004). *Shadow Economy in Three Very Different Mediterranean Countries: France, Spain and Greece. A MIMIC Approach*, Working Paper.
- * Dell'Ano, R. (2009). "Tax Evasion, Tax Morale and Policy Maker's Effectiveness", *The Journal of Socio-Economics*, 38: 988-997.
- * Embai, A. and W. C. Yu (2010). *Tax Evasion and Currency Ratio: Panel Evidence from Developing Countries*, Working Paper, College of Business, USA.
- * Enders, W. (2004), "Applied Econometrics Time Series", 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc.
- * Faal, E. (2003), "Currency Demand, the Underground Economy, and Tax Evasion: The Case of Guyana", IMF Working Paper, Western Hemisphere Department, January.
- * Feige, E. (1990). "Defining and Estimating Underground and Informal Economies the New Institutional Economics Approach", *World Development*, 18(7).
- * Feige, E. L. (1997), "Underground Activity and Institutional Change: Productive, Protective, and Predatory Behavior in Transition Economies", in Nelson, Tilley and Walker (eds) *Transforming Post-Communist Political Economies*, National Academy Press, Washington D.C. 19-34, available at: <http://econwpa.repec.org/eps/dev/papers/0305/0305001.pdf>.
- * Franzoni, L. A. (1998), "Tax Evasion and Tax compliance", *Encyclopedia of Law and Economics*.
- * Frey, B. S. and H. Weck-Hannemann (1983). "Estimating the Shadow Economy: A 'Naive' approach", *Oxford Economic Paper*, 35(1).
- * Gemmel, N., Hasseldine, J. (2012). "The Tax Gap: a Methodological Review", *Advances in Taxation*, 20: 203-231.
- * Gërkhani, K. (2002a), "The Informal Sector in Transition: Tax Evasion in an Institutional Vacuum", Ph.D. thesis, (Amsterdam: University of Amsterdam, 2002a).
- * Gils, D. E. A. (1999). "Moddeling the Hidden Economy and the tax Gap in New Zealand", *Empirical Economics*, 24.
- * Grossman, G. (1977), "The Second Economy of the USSR", *Problems of Communism*, 26(5), 25-40.
- * Guttman, P. M. (1977), "Subterranean Economy", *Financial Analysts Journal*, Vol. 33, No. 6 (Nov. - Dec.), pp. 26-27, 34.
- * صمدی، علی حسین، تابنده، رضیه. (۱۳۹۲). فرار مالیاتی در ایران (بررسی علل و آثار و برآورد میزان آن). پژوهشنامه مالیات. ۲۱ (۱۹): ۷۷-۱۰۶.
- * Ahmed, E., & Hegazi, A. S. (2007). A dynamic model for e-commerce taxation. *Applied mathematics and computation*, 187(2), 965-967.
- * Ahmed, S., & Wirjanto, T. S. (2008). The impact of sales taxation on internet commerce—An empirical analysis. *Economics Letters*, 99(3), 557-560.
- * Abraham, M., Lorek, K., Richter, F., Wrede, M. (2016). *Collusive tax evasion and social norms*, *International Tax Public Finance*, Published online: 08 July 2016.
- * Allingham, M. and A. Sandmo (1972). "Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis", *Journal of Economics*, 1(3-4).
- * Alm, J. (1998), "Tax compliance and Administration"; Department of Economics, University of Colorado at Boulder, Colorado, Working Paper No. 98-12, March.
- * Alm, J. (2012), "Measuring, explaining, and controlling tax evasion: lessons from theory, experiments, and field studies", *Int Tax Public Finance*, 19, pp: 54–77.
- * Alm, J., and J. Martinez – Vazquez, (2001), "Institutions, paradigms, and tax evasion in developing and transition countries", paper prepared for Public Finance in Developing and Transition Countries: A Conference in Honor of Richard Bird, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University (August).
- * Andreoni, J., Erard, B., and Feinstein, J. (1998), "Tax compliance", *Journal of Economic Literature*, 36, pp. 818 – 860.
- * Ariyo, A. and W. Bekoe (2012). "Currency Demand, the Underground Economy and Tax Evasion: The Case of Nigeria", *Journal of Monetary and Economic Integration*, 11(2).
- * B nabou, R., Tirole, J. (2006). "Incentives and Prosocial Behavior", *American Economic Review*, 96: 1652-1678.
- * Barun, M. and R. Ditella (2004). "Inflation, Inflation Variability, and Corruption", *Economic and Politics* 16.
- * Basile, R., Chiarini, B., and Marzano, E. (2011), "Can we Rely upon Fiscal Policy Estimates in Countries with Unreported Production of 15 Per Cent (or more) of GDP?", *CESIFO WORKING PAPER*, NO. 3521.
- * Becker, G. S. (1968), "Crime and punishment: An economic approach", *Journal of Political Economy*, 76, pp.169 – 217.
- * Bhattacharyya, Dlip K. (1990). "An Ecometrics Method of Estimating the Hidden Economy", *United Kingdom (1960-1984): Estimates and Tests. The Economic Journal*, 100(sep.).
- * Biswas, A. and S. Marjit (2007). "Preferential Trade and Mis – invoicing: Some Analytical Implication", *International Review of Economics and finance* 16(1).
- * Blackburn, K., N. Bose and S. Capasso (2012). "Tax Evasion, the Underground Economy and Financial Development", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 83(2).
- * Bollen, K. A. (1989). *Structure Equation with Latent Variable*, New York , Wiley Publishing Company.

- * Schneider, F. and F. Savasan (2007). "DYMIMIC Estimates of the Size of Shadow Economies of Turkey and Neighboring Countries", *International Research Journal of Finance and Economics*, 9.
- * Schneider, F., A. Buehn and A. Karmann (2007). Size and Development of the Shadow Economy and of do it Yourself Activities: the Case of Germany; Working Paper No. 14.
- * Shneider, F. and D. Enste (2000). "Shadow Economics Around the World: Size, Causes, and Consequences", *Journal of Economic Literature*, 38(1).
- * Slemrod, J., and Yitzhaki, S. (2002), "Tax avoidance, evasion, and administration". In A. J. Auerbach and M. Feldstein (Eds.), *Handbook of public economics* (pp. 1423–1470). Amsterdam: Elsevier.
- * Sookram, S. and P. Watson (2005). Tax Evasion, Growth and the Hidden Economy in Trinidad and Tobago. Institute of Social and Economic Studies, Working Paper 418.
- * Tanzi, V. (1980), "The Underground Economy in the United States: Estimates and Implications", Paper presented at the 1980 Meeting of American Economic Association held in Denver, Colorado, September 5-7 and so at Rome. Banca Nazionale Del Lavoro, *Quarterly Review*, (December), No.135 (4), pp. 427-453.
- * Tanzi, V. (1983), "The Underground Economy in the United States: Annual Estimates, 1930-80", Palgrave Macmillan Journals, Staff Papers, International Monetary Fund, Vol. 30, No. 2, Jun., pp. 283-305.
- * Tanzi, V. (ed.) (1982), "The Underground Economy in the United States and abroad. Lexington": Lexington Books, Massachusetts, 340 pages.
- * Thomas, J. (1999). "Quantifying the Black Economy: Measurement without Theory Yet Again?"; *Economic Journal*, 109.
- * Thomas, J. J. (1999), "QUANTIFYING THE BLACK ECONOMY: MEASUREMENT WITHOUT THEORY YET AGAIN?", *The Economic Journal*, 109 (June), F381-F389.
- * Thomas, J.J. (1992), "Informal Economic Activity", *LSE Handbooks in Economics*, Brighton: Harvester Wheatsheaf.
- * Torgler, B. (2003), "Tax morale in Latin America", *Third International Research Conference: Responsive Regulation (International Perspective on Taxation.)* University of Basel
- * Yapar, B. K., Bayrakdar, S., & Yapar, M. (2015). The role of taxation problems on the development of e-commerce. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195(2), 642-648.
- * Yousefi, K., Vesal, M., & Pilvar, H. (2019). Import tax evasion and avoidance: Evidence from Iran. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.
- * Zelner, A. (1970). "Estimation of Regression Relationships Containing Unobservable Variables", *International Economic Review*, 11(3).
- * Shokrkhodaei, F., Salatin, P. (2018). The Effect of Information & Communication Technology on Tax Revenue in Selected Countries with an Emphasis on Tax Evasion. *Journal of Macroeconomics*, 13(25), 107-132. doi: 10.22080/iejm.2018.2036
- * Ivanov, V. and Kilian, L. (2005), "A Practitioner's Guide to Lag Order Selection for VAR Impulse Response Analysis", *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, Vol 9. Issue1. Article2.
- * Joreskog, K. and A. S. Goldberger (1975). "Estimate of a Model with Multiple Indicators and Multiple Cause of a Single Latent Variable", *Journal of the American Statistical Association*, 165(3).
- * Kemal, M. A. (2007). A Fresh Assessment of the Underground Economy and Tax Evasion in Pakistan: Causes, Consequences, and Linkages with the Formal Economy, Working Papers and Research Reports, University Library of Munich, Germany.
- * Lütkepohl, H. (1991), "Asymptotic Distributions of Impulse Response Functions and Forecast Error Variance Decompositions of Vector Autoregressive Models", *Review of Economics and Statistics*, Vol72, pp: 116-125.
- * Nerré, B. (2004), "Modeling tax culture", paper prepared for the European Public Choice Society Annual Meeting 2004. Berlin, Germany (April 15-18).
- * Nerré, B., (2001a), "The emergence of a tax culture in Russia", paper presented at The 57th Congress of the International Institute of Public Finance: The Role of Political Economy in the Theory and Practice of Public Finance. Linz, Austria (August 27-30, 2001a).
- * Nerré, B., (2001b), "The role of tax culture in the Russian transformation process", in Stierle, M. H. and Birringer, T. (eds.), *Economics of Transition: Theory, Experiences and EU Enlargement*. INFER Annual Conference 2001 (2001b), INFER Research Edition, Vol. 6, Berlin: VWF, pp.111-128.
- * Nerré, B., (2001c), "The concept of tax culture", in *National Tax Association Proceedings Ninethy – Forth Annual Conference 2001 (2001c)*, Baltimore, Maryland. Edited by Sally Wallace. NTA, Washington DC, pp. 288-295.
- * North, D. (1990), "Institutions, Institutional Change and Economic Performance". Cambridge, England: Cambridge University Press.
- * Orviská, M., Čaplánová, A., Medved, J., and Hudson, J. (2006), "A Cross Section Approach to Measuring the Shadow Economy", *Journal of Policy Modeling*, 28(7), 713-724.
- * Perotti, R. (2004), "Estimating the effects of fiscal policy in OECD countries. Proceedings", Federal Reserve Bank of San Francisco.
- * Phillips, P.C. and Ploberger, W. (1994), "Posterior odd Testing for a Unit root with data-based Model Selection", *Econometric Theory*, Vol 10. pp: 774-808.
- * Richupan, Somchai (1984), "Measuring Tax Evasion", *Finance and Development*, 21(4), pp: 38-40.
- * Sandmo, A. (2005), "The theory of tax evasion: a retrospective view", *National Tax Journal*, 58(4), pp. 643–663.
- * Schneider, F. (2005). "Shadow Economics Around the World. What to We Really Know", *European Journal of Political Economy*, 21(3).
- * Schneider, F. (2006), "Shadow Economies of 145 Countries around the World! What Do We Know?", erscheint in: B.-A. Wickström (ed.), *Schattenwirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Duncker&Humblot, Berlin*.



Accounting Knowledge & Management Auditing

Vol. 12/ No. 48/ Winter 2024

Factors determining the regime behavior of capacity and tax evasion in the field of e-commerce in Iran

Mostafa Pahlavan

PhD Student, Department of Accounting, Faculty of Economics and Accounting, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Fatemeh Saraf

Assistant Professor, Department of Accounting, Faculty of Economics and Accounting, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author)

Reza Mohammad Asgari

Associate Professor, Department of Management, School of Management and Accounting, Imam Khomeini Shahrari Memorial Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Roya Darabi

Associate Professor, Department of Accounting and Economic, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

The main purpose of the study is to determine the factors determining the regime's capacity and tax evasion in the field of e-commerce in Iran. Therefore, in this study, the determinants of diet behavior during the period 1973-2019 with Markov rotational approach have been investigated. Many economic variables over time, under the influence of issues such as financial crises, political crises, economic decisions, etc., suffer from numerous significant structural failures and as a result; Over time, the behavioral pattern of the relationship between economic variables evolves and a new relationship is formed between them. To measure the tax capacity of e-commerce, it is necessary to model the total tax capacity based on the fundamentals of e-commerce and non-e-commerce. The results of the study showed; First, the tax capacity of e-commerce follows the behavior of three regimes, and in each regime the amount of tax capacity of e-commerce is different. On this basis, tax evasion of e-commerce can be defined in three situations: zero, one and two. Also, the influence of the fundamental factors of e-commerce tax evasion of status zero, one and two follow a two-regime behavior. Although the behavior of the underlying factors on all three e-commerce tax evasion indicators is similar in size, they are significantly different. Determinants of tax evasion in the field of e-commerce include cultural, currency, commercial, monetary, financial, tax, underground economy, Internet penetration, mobile penetration and e-banking development variables. Tax evasion in the field of e-commerce is also affected by its determinant variables in the form of a multi-regime model.

Keywords: tax capacity, tax evasion, e-commerce, Markov rotational model,

