

## الگوسازی فرار مالیاتی در صنایع کارخانه‌ای ایران\*

مانی موتمنی<sup>۱</sup>\*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۲/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۳۰

### چکیده

ساختار پیچیده‌ی تبدیل مواد اولیه به محصول در صنایع کارخانه‌ای، ایجاد تناظر بین داده و ستانده را دشوار می‌سازد. چنین بنگاه‌هایی می‌توانند با وجود نظام مالیات بر ارزش افزوده بخشی از فروش خود را پنهان نمایند. در این پژوهش فرض شده است که انگیزه‌ی اصلی بنگاه در چنین اقدامی فرار از مالیات بر سود است. هدف پژوهش حاضر، الگوسازی این نوع فرار مالیاتی است. در الگو، ارتباطی بین فرار مالیاتی و اجزای بهای تمام‌شده‌ی محصول صنعتی ایجاد شد. با استفاده از فرایند تصادفی، توزیعی برای ظرفیت مالیاتی، مالیات رسمی و فرار مالیاتی شکل گرفت. یافته‌ی پژوهش نشان می‌دهد که فرار مالیاتی در صنایع کارخانه‌ای ایران حدود ۴۰ درصد از درآمد مالیاتی دولت در این حوزه را از میان می‌برد. بخشی از فرار مالیاتی محاسبه‌شده مربوط به مالیات بر ارزش افزوده است که بار آن به بنگاه تحمیل نمی‌شود ولی به دلیل فروش غیررسمی، مالیات مرتبط با ارزش افزوده‌ی ایجاد شده در بخش تولید و توزیع به دولت منتقل نمی‌گردد. جمع ارزش فرار مالیاتی معادل ۴/۲ درصد از درآمد صنایع کارخانه‌ای است.

**کلید واژه‌ها:** توزیع پرت، صنایع کارخانه‌ای، فرار مالیاتی، مالیات بر ارزش افزوده، مالیات بر سود.

**طبقه‌بندی JEL:** H26, C15, L25.

Email: m.motameni@umz.ac.ir

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)

\* این پژوهش با شماره ۹۶۰۰۸۹۳۱ مورد حمایت «صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (INFS)» قرار گرفته است.

## ۱. مقدمه

ساختار فعالیت بنگاه، شیوه‌ی فرار مالیاتی را تعیین می‌نماید. برای نمونه، فروشگاه‌ی که محصول‌های آماده را به مصرف‌کننده‌ی نهایی عرضه می‌کند؛ در صورتی که تمامی خرید خود را به صورت رسمی دریافت نموده باشد؛ قادر به ایجاد فروش غیررسمی نخواهد بود. نظام مالیات بر ارزش افزوده ایجاد شکاف تصنعی بین داده و ستانده این بنگاه را عیان می‌نماید؛ اما در صنایع کارخانه‌ای، مواد اولیه برای تبدیل به محصول نهایی، مسیری پیچیده را طی می‌کند. موجودی سیال انبار، تغییر قیمت، ضایعات، برگشت از فروش، جایگزینی برخی مواد با یکدیگر، ساختار پیچیده<sup>۱</sup> BOM و تغییرات فنی پیاپی موجب می‌شود که ممیز مالیاتی قادر به ایجاد تناظر یک‌به‌یک بین داده و ستانده نباشد. به همین دلیل، در صنعت کارخانه‌ای می‌توان بخشی از درآمد را پنهان کرد ولی در عین حال تمامی بستانکاری مالیات بر ارزش افزوده را اخذ نمود. به این ترتیب فروش غیررسمی (بدون فاکتور) یک کارخانه، زنجیره‌ای از اقتصاد زیرزمینی را در بخش توزیع و خدمات به وجود می‌آورد. مطالعات مختلفی نشان داده‌اند که این پدیده می‌تواند در کشورهای توسعه‌نیافته وجود داشته باشد (ولیسیا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸).

بر مبنای توضیحات فوق، صنایع کارخانه‌ای می‌توانند به مثابه یک شکاف در ممیزی مالیاتی عمل نمایند و حسابرسی زنجیره ارزش افزوده را مخدوش سازند. از این رو، الگوسازی و شناسایی عوامل مؤثر بر فرار مالیاتی صنایع کارخانه‌ای می‌تواند به بهبود سیاست‌گذاری‌های مالیاتی منجر شود.

پیش از این در مطالعات متعددی حجم اقتصاد زیرزمینی ایران و میزان فرار مالیاتی را براساس متغیرهای کلان اقتصادی برآورد نموده‌اند. الگوی عموم این مطالعات از روش (تنزی<sup>۳</sup>، ۱۹۸۳: ۴۲۷) پیروی می‌نماید. مبنای این روش، ارتباطی است که بین اقتصاد زیرزمینی و تقاضای پول وجود دارد. محدودیت روش تنزی این است که نمی‌توان حجم اقتصاد غیررسمی در یک بخش خاص را مورد بررسی قرار داد؛ اما در این پژوهش کوشش شده است تا فرار مالیاتی تنها در صنایع کارخانه‌ای مورد برآورد قرار گیرد. در روش تنزی می‌باید به اطلاعات کلان اقتصادی که به صورت رسمی منتشر می‌شود اطمینان نمود که این امر در کشورهای کمتر توسعه‌یافته ابهاماتی را به وجود می‌آورد. مزیت دیگر الگو پژوهش این است که از اطلاعات کلان اقتصادی استفاده نمی‌نماید و به طور خاص بر اساس قوانین مالیاتی ایران مدل‌سازی شده است.

اصطلاح «دفتر دوم» در بنگاه‌های ایران رایج است. به این معنی که یک دفتر برای ثبت وقایع مالی است و دفتری دیگر صرفاً برای مشاهده حسابرس تنظیم می‌شود. انگیزه‌ی اصلی صنایع کارخانه‌ای از این اقدام فرار از مالیات بر سود بنگاه است. به همین دلیل، در دفتر دوم یا صورت مالی کاذب بخشی از

---

1. Bill of Material  
2. Ulyssea  
3. Tanzi

درآمد شرکت ثبت نمی‌گردد ولی عموم هزینه‌های انجام شده در آن مستند می‌شود. در نتیجه، سود کاهش می‌یابد و مالیات مربوطه تبدیل به ارقامی ناچیز می‌شود. نظام مالیات بر ارزش افزوده محدودیت‌هایی را در ساخت صورت مالی کاذب ایجاد می‌کند. در این پژوهش بر اساس این محدودیت‌ها، نحوه‌ی فرار مالیاتی الگوسازی شده است که در بخش سوم مقاله توضیح داده می‌شود. هدف از ایجاد الگو، برآورد فرار مالیاتی در صنایع کارخانه‌ای است که نتایج آن در بخش چهارم مقاله خلاصه شده است.

## ۲. پیشینه پژوهش

مطالعات گسترده‌ای در زمینه علل فرار مالیاتی انجام شده است. عوامل فرهنگی، تاریخی، اجتماعی، پیچیدگی قوانین، سطح تحصیلات، سطح درآمد و فساد اداری از جمله علل اصلی این پدیده هستند (ریچاردسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶: ۱۵۰). اما در این مطالعه دلایل شکل‌گیری فرار مالیاتی به‌عنوان پیش‌فرض در الگو حاضر هستند به این معنی که امکان تغییر آن‌ها در کوتاه‌مدت وجود ندارد. تمرکز اصلی مقاله به برآورد میزان فرار مالیاتی در وضعیت فعلی است. از این‌رو، در مرور ادبیات به مطالعاتی توجه شده است که شیوه‌ی الگوسازی و برآورد فرار مالیاتی را موردبررسی قرار داده‌اند.

## ۲-۱. ادبیات نظری

در یک مطالعه‌ی مرجع، مک‌کالب<sup>۲</sup> رفتار مؤدی مالیاتی را بر اساس نظریه‌ی مطلوبیت انتظاری تحلیل می‌نماید (مک‌کالب، ۱۹۷۶: ۲۷۶). این تحلیل مبنایی برای الگوی فرار مالیاتی در پژوهش فریدلند<sup>۳</sup> و همکاران می‌شود. در این الگو، رابطه‌ای بین درآمد غیررسمی، نرخ مالیات و انگیزه فرار مالیاتی ایجاد می‌گردد. در معادله‌ی اصلی،  $t$  نشانه‌ی نرخ مالیات است،  $a$  پارامتری برای ممیزی مالیاتی است. متغیری که فرار مالیاتی را وارد مدل می‌نماید  $f$  است و  $q$  نسبت درآمد گزارش شده برای مالیات را نشان می‌دهد. به این ترتیب  $1-q$  معادل درآمد غیررسمی بنگاه خواهد شد.

$$q = (1 - t)^{b(f,a)} \quad 0 < b < \infty$$

اگر  $t = 0$  شود، انگیزه‌ای برای فرار مالیاتی وجود ندارد و مقدار  $q$  کامل یا ۱۰۰ درصد خواهد شد. اگر  $t = 1$  باشد، دیگر درآمد مالیاتی وجود نخواهد داشت و مقدار  $q$  صفر می‌شود. اگر  $b > 1$  باشد، تابع  $q$  مقعر می‌شود و در صورتی که  $b < 1$  باشد، این تابع محدب می‌گردد. در صورتی که حالت محدب وجود داشته باشد، در نرخ مالیات کم، فرار مالیاتی تغییر شدیدی نسبت به نرخ مالیات ندارد. اما در نرخ مالیات بالا، این رابطه شیب شدیدتری می‌یابد و انگیزه برای فرار مالیاتی بیشتر می‌شود. در نمودار (۱)

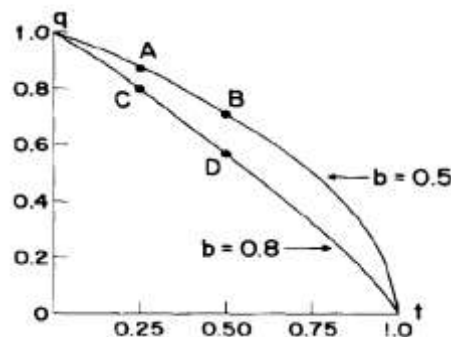
1. Richardson

2. Mccaleb

3. Friedland

رابطه‌ی  $b$  و  $q$  تصویر شده است. در مقاله، محدب بودن این تابع ثابت می‌شود (فریدلند و همکاران، ۱۹۷۸: ۱۰۸).

آن‌ها همچنین نشان می‌دهند که میزان تحدب این تابع به جایگاه اجتماعی فرد وابسته است. جنسیت، مجرد یا تأهل، سن، میزان تمکن مالی و نوع شغل فرد در این موضوع اهمیت دارد. در پژوهش انجام شده، با استفاده از پرسشنامه و با استفاده از معیارهای روان‌شناسی برآوردی برای هر گروه انجام شده است. اندازه ضریب  $b$  با تغییر نرخ مالیات می‌تواند متفاوت شود. برای نمونه در صورتی که نرخ مالیات ۲۵ درصد باشد، این ضریب ۰/۴۹ محاسبه شده است و وقتی نرخ مالیات به ۵۰ درصد برسد ضریب به ۰/۷۹ جابه‌جا می‌گردد.



نمودار ۱: رابطه‌ی نرخ مالیات و انگیزه فرار مالیاتی

منبع (فریدلند و همکاران، ۱۹۷۸: ۱۰۹)

ضریب  $f$  بر حسب مدیریت ریسک افراد تعیین می‌گردد بر این اساس که فرد برای به‌دست‌آوردن ۱۰۰ واحد سود حاضر است چند واحد ثروت خود را در معرض خطر قرار دهد. این نسبت در مطالعه ۱ به ۱۵ در نظر گرفته شده است. در نهایت با ترکیب  $f$  و  $b$  بر مبنای یک توزیع تصادفی، احتمال فرار مالیاتی بر مبنای هر نرخ مالیات برای گروه‌های مختلف اجتماعی تعیین شده است. در سال‌های اخیر توجه به جنبه‌های اقتصاد رفتاری در فرار مالیاتی بیش‌ازپیش مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعه‌ی (امیری، ۱۳۹۶، ص: ۱۲۷) نیز نشان داده شده است سیاست‌گذاری‌های انجام گرفته در کشورهای مختلف بدون در نظر گرفتن جنبه‌های روانشناسانه نمی‌تواند کارایی لازم را در جهت کاهش فرار مالیاتی به‌همراه داشته باشد.

## ۲-۲. مطالعات تجربی

از بین مطالعات تجربی که با روش تنزی انجام شده است می‌توان به (میلانی و اکبرپور، ۱۳۹۱: ۲۷)، (امیدی‌پور و پژوهان، ۱۳۹۶: ۱۴۱) و (کریمی و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۶۷) اشاره نمود. در مطالعه‌ی آخر، حجم اقتصاد زیرزمینی ایران با استفاده از روش تصحیح خطای برداری در سال ۱۳۹۴ حدود ۲۵/۷ درصد برآورد شده است. این مبنای میزان فرار مالیاتی را قابل محاسبه خواهد کرد.

در برخی مطالعات ضمن نقد پژوهش‌های مبتنی بر اقتصادسنجی نشان داده شده است که داده‌های برداشت شده که مبنای خروجی الگو در چنین مطالعاتی هستند نمی‌تواند از صحت لازم برخوردار باشد و از این رو ممکن است استفاده از روش‌هایی نظیر مونت-کارلو یافته‌های بهتری داشته باشد. از بین این مطالعات می‌توان به سینها و بانسال<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) و کراسوف و پرینز<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) اشاره نمود. در مطالعه دوم نشان داده شده است که داده‌های جمع‌آوری شده قبل و بعد از ممیزی مالیاتی ویژگی یکسانی ندارند و همسان نیستند.

در سال‌های اخیر گروهی از مطالعات به نقش عوامل رفتاری در فرار مالیاتی توجه بیشتری نموده‌اند که از بین آنها می‌توان به امیری (۱۳۹۷) و مطلبی و همکاران (۱۳۹۷) اشاره نمود. گروه دیگری از مطالعات نیز به ترکیب و ایجاد ساختار بهینه مالیاتی توجه نموده‌اند که نصیرالاسلامی و همکاران (۱۳۹۴) و دادگر و همکاران (۱۳۹۲) از جمله آنها می‌باشند.

در بخش دیگری از مطالعات با استفاده از تابع تولید، شکاف بین درآمدهای اظهار شده با درآمد بالقوه محاسبه شده است. برای نمونه در پژوهشی با به‌کارگیری روش تحلیل مرزی تصادفی و تصریح تابع تولید کاب-داگلاس، کارایی مالیاتی استان‌های ایران (به غیر از تهران) با توجه به توسعه‌یافتگی رده‌بندی شده است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که در استان‌های توسعه‌یافته، بیشترین کوشش مالیاتی متعلق به استان اصفهان با شاخص ۰/۹۴ است و کمترین شاخص مربوط به استان خوزستان (۰/۶۷) است. این شاخص در بین استان‌های کمتر توسعه‌یافته بین ۰/۹۵ (استان سیستان و بلوچستان) تا ۰/۶۸ (استان لرستان) در نوسان است (عرب‌مازار و دهقانی، ۱۳۸۸: ۴۴).

گروه دیگری از مطالعات به تداخل نظام مالیات بر ارزش‌افزوده و مالیات مستقیم در کشورهای درحال توسعه و الگوسازی فرار مالیاتی در بنگاه‌ها متمرکز شده‌اند. ساختار مالی شرکت‌ها می‌تواند بنگاه را به سمتی هدایت نماید که برخی هزینه‌های خود را گزارش ننماید. به‌ظاهر این امر غیرمنطقی می‌آید زیرا گزارش هزینه می‌تواند به کاهش مالیات بر سود منجر شود اما هدف اصلی بنگاه این است که بخشی از فعالیت خود را مخفی نگه داشته باشد تا ناچار به پرداخت مالیات بر ارزش‌افزوده نشود. از سوی دیگر ممکن است فرار از مالیات بر سود این انگیزه را ایجاد نماید که مالیات بر ارزش‌افزوده مرتبط با برخی هزینه‌ها را بنگاه از محل درآمد خود بپردازد و از گزارش رسمی آن‌ها خودداری نماید (کارلیو<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۷: ۱۴۴). مسئله فوق در بین کسب‌وکارهای کوچک به‌شدت شایع است زیرا در کشورهای درحال توسعه، نظارت و تمرکز خاصی بر روی گزارشات مالی وجود ندارد (استانکولیوس و لیوناس<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵: ۳۸۳). در همین رابطه آساتریان و پیچل<sup>۵</sup> معتقدند که کسب‌وکارهای کوچک در کشور ارمنستان،

1. Sinha & Bansal
2. Krauskopf & Prinz
3. Carillio
4. Stankevicius & Leonas
5. Asatryan & Peichl

انگیزه‌ی کافی برای ثبت‌نام در نظام مالیات بر ارزش‌افزوده ندارند. این در حالی است که با عدم ثبت‌نام ناچار می‌شوند تا بخشی از مالیات بر ارزش‌افزوده‌ی مواد خریداری‌شده را از محل درآمد خود بپردازند (آساتریان و پیچل، ۲۰۱۷: ۹).

در پاکستان نیز با افزایش نرخ مالیات بر سود، شرکت‌ها فروش غیررسمی خود را افزایش دادند و در نهایت به دلیل افزایش فرار مالیاتی، درآمد مالیاتی دولت کاهش یافت. این یافته در پژوهش واسیم<sup>۱</sup> براساس اطلاعات مالیاتی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۱ محاسبه‌شده است. او معتقد است که بخش قابل‌توجهی از تولید ناخالص داخلی کشورهای درحال‌توسعه به بخش غیررسمی تعلق دارد. وجود این بخش به دو شکل بر عملکرد مالیاتی اثر خواهد داشت. نخست اینکه پایه‌ی مالیاتی دولت محدود به بنگاه‌های اندکی می‌گردد که به‌صورت رسمی اقدام به فاکتور نمودن محصولات می‌نمایند و دوم این‌که، دولت همواره سعی می‌کند تا با معافیت‌های مختلف مالیاتی بنگاه‌هایی که در بخش رسمی قرار دارند را حفظ کند. او نشان می‌دهد که افزایش نرخ مالیات بر سود شرکت‌ها می‌تواند بر درآمد مالیاتی دولت از محل ارزش‌افزوده اثر منفی بگذارد (واسیم، ۲۰۱۸: ۴۱).

### ۳. رابطه‌ی فرار مالیاتی با اجزای بهای تمام‌شده در صنایع کارخانه‌ای

با تعریف  $m$  به‌عنوان «نسبت هزینه مواد اولیه به کل درآمد بنگاه»،  $\omega$  برای «نسبت مجموع هزینه‌های دستمزد، حقوق و سربار به کل درآمد بنگاه» و  $p$  جهت نشان دادن «نرخ سود بنگاه»؛ رابطه (۱) برای بنگاه  $i$  وجود خواهد داشت:

$$m_i + \omega_i + p_i = 1 \quad (1)$$

هزینه دستمزد مستقیم، سربار و حقوق دارای در حسابرسی دارای سرفصل‌های جداگانه‌ای است ولی در این تحقیق فرض شده است که رفتار بنگاه در صورت مالی کاذب با این سه هزینه یکسان است و همه‌ی آن‌ها را به‌صورت کامل گزارش می‌نماید. به همین دلیل برای این سه هزینه، یک متغیر ( $\omega$ ) در نظر گرفته شده است. برای ساده‌سازی الگو، نرخ بهره و استهلاک حذف شده‌اند که البته نقض این فرض در نتیجه‌ی پژوهش اثری ندارد. از این‌رو،  $p$  را می‌توان<sup>۲</sup> EBITA در نظر گرفت. اگر ارزش‌افزوده‌ی ایجاد شده در کارخانه را با  $h$  نشان دهیم، رابطه‌ی (۲) شکل خواهد گرفت.

$$h_i = \omega_i + p_i \quad (2)$$

1. Waseem  
2. Earnings Before Interest, Taxes and Amortization

بنگاه مالیات بر ارزش افزوده مرتبط با  $m$  را پرداخته است و به اصطلاح مبلغ مربوط به آن را بستانکار است. پس از فروش محصول، سهم بستانکاری خود را از مالیات بر ارزش افزوده برداشت می‌نماید و بخش مربوط به  $h$  را به دولت انتقال می‌دهد.

همان‌طور که در مقدمه توضیح داده شد، امکان ایجاد تناظر بین مواد اولیه، دستمزد و محصول در صنایع کارخانه‌ای دشوار است. در این حالت، بنگاه با ایجاد یک صورت مالی کاذب، بخشی از فروش خود را پنهان می‌کند اما هزینه‌های انجام شده را به صورت کامل در آن وارد می‌نماید. بنگاه به دو دلیل هزینه‌های  $m$  و  $\omega$  را به شکل کامل اظهار می‌نماید. نخست این که اگر قادر به مخفی نمودن بخشی از فروش باشد؛ با این اقدام سود بنگاه کاهش می‌یابد. دلیل دوم، ناتوانی بنگاه در پنهان کردن عمده‌ی این نوع هزینه‌ها است. کارمندان و کارگران تحت پوشش تأمین اجتماعی قرار دارند و میزان حقوق پرداختی به آن‌ها مشخص است. بخش عمده‌ی مواد اولیه صنایع، وارداتی است که در شرایط تخصیص ارز از طریق سامانه‌ی نیما کم‌اظهاری پیرامون آن‌ها منطقی نیست. مواد اولیه‌ای نظیر فلزات یا فرآورده‌های پتروشیمی از طریق بورس کالا عرضه می‌شود. هزینه‌های مربوط به انرژی به صورت کامل مستند است و خلاصه این که بنگاه نمی‌تواند انحراف زیادی در  $\omega + m$  ایجاد نماید. بنابراین، فرض شده است که تمامی انحراف ایجاد شده برای شکل دهی درآمد غیررسمی از طریق کاهش سود صورت می‌گیرد. در رابطه‌ی (۳) نسبت درآمد غیررسمی به کل درآمد بنگاه با  $x$  مشخص شده است. علامت  $p'$  نشانه‌ی سود رسمی (کاذب) بنگاه است.

$$1 - m_i - \omega_i = x_i + p'_i \Rightarrow p_i = x_i + p'_i \quad 0 \leq x_i \leq p_i \quad (3)$$

مؤلفه‌ی دیگری که در الگو مورد نیاز است، شکاف بین سود واقعی و سود رسمی بنگاه است. برای تعریف این مؤلفه، متغیری مانند  $\alpha$  را در نظر می‌گیریم که برابر با  $\alpha = \frac{p'}{p}$  است. مطابق با پیشینه‌ی تحقیق  $\alpha$  وابسته به عوامل گوناگونی نظیر آگاهی به ثمربخشی مالیات، دقت حسابرسی، امکان تبانی با ممیزین مالیاتی و میزان ترس از تبعات اجتماعی فاش شدن تخلف مالیاتی است. به‌طور معمول، بنگاه‌هایی که فرار مالیاتی دارند، سود خود را صفر نشان نمی‌دهند زیرا این اقدام هم موجب شک ممیزین می‌شود و هم اعتبار بنگاه کاهش می‌یابد. در نتیجه  $0 < \alpha \leq 1$  است. هرچه این ضریب به صفر نزدیک‌تر شود، فرار مالیاتی بیشتر می‌گردد. در بنگاهی که  $\alpha$  برابر با ۱ است، فرار مالیاتی وجود ندارد. با استفاده از این ضریب می‌توان رابطه‌ای بین نسبت درآمد غیررسمی و سود واقعی بنگاه ایجاد نمود:

$$x_i = (1 - \alpha_i)p_i \quad (4)$$

اگر نرخ مالیات بر ارزش افزوده با  $v$  و نرخ مالیات بر سود با  $t$  نشان داده شود، مالیات پرداختی بنگاه به دولت را می‌توان در دو وضعیت زیر نشان داد. در وضعیت نخست که با  $T_1$  مشخص شده است؛ فرار مالیاتی وجود ندارد:

$$T_1 : v(1 - m) + tp_i \quad (۵)$$

در سناریوی دوم ( $T_2$ )، کل مالیات پرداختی دولت با فرض وجود فرار مالیاتی تنظیم شده است:

$$T_2 : v(1 - m_i - x_i) + tp'_i \quad (۶)$$

مقدار فرار مالیاتی برابر با  $T_1 - T_2$  خواهد بود. توجه به این نکته مهم است که بنگاه به‌طور ناخواسته از مالیات بر ارزش افزوده فرار می‌کند. از آنجایی که بار مالیات بر ارزش افزوده به مصرف‌کننده تحمیل می‌شود، بنگاه انگیزه‌ای برای فرار از این نوع مالیات ندارد ولی به جهت کاهش سود و پنهان کردن بخشی از فروش، مالیات بر ارزش افزوده‌ی مربوطه را از مشتری دریافت نمی‌کند و در نتیجه درآمد دولت در این بخش کاسته می‌شود.

انتقال محصول کارخانه به مصرف‌کننده‌ی نهایی از شبکه‌ی توزیعی عبور می‌نماید که نمایندگان، بنکداران، عاملین فروش و فروشگاه نهایی در آن‌ها سهیم هستند. البته طول این شبکه بسته به ماهیت محصول می‌تواند متفاوت باشد. برای نمونه در محصولات غذایی طول زنجیره کوتاه است و عموماً کارخانه‌های تولیدی خود دارای بنگاه توزیع کالا به فروشگاه‌های نهایی هستند اما در محصولاتی که فروش به‌صورت نقدی انجام نمی‌شود به‌دلیل کنترل ریسک اعتباری طول زنجیره افزایش می‌یابد. شبکه‌ی توزیع محصولات ساختمانی نمونه‌ای از آن‌ها است. شبکه‌ی توزیع با در اختیار داشتن محصولاتی که به‌صورت رسمی سند نشده‌اند، مالیات بر ارزش افزوده‌ی مربوطه را نیز نخواهد پرداخت. اگر ارزش افزوده ایجاد شده در شبکه‌ی توزیع را معادل  $\beta$  بدانیم؛ آن‌گاه جزئی به وضعیت دوم مالیاتی افزوده می‌گردد:

$$T_2 : v(1 - m_i - x_i) + tp'_i + \beta vx_i \quad (۷)$$

$$T_2 : v(1 - m_i - ((1 - \alpha_i)p_i)) + t\alpha_i p_i + \beta v(1 - \alpha_i)p_i \quad (۸)$$

مقیاس همه‌ی متغیرها نسبتی از درآمد واقعی بنگاه است. بنابراین مقدار مالیات پرداختی در هر دو حالت، نسبتی از درآمد بنگاه را نشان می‌دهد که متعلق به دولت است.

#### ۴. برآورد فرار مالیاتی

اختلاف بین دو سناریو که در رابطه‌های (۵) و (۶) تصریح شده‌اند؛ فرار مالیاتی را تعریف می‌کنند. برای کمی نمودن فرار مالیاتی، فروضی به الگو وارد می‌شود. ساده‌ترین فروض، تعیین مقادیر نرخ‌های مالیاتی



است. هرچند که در شرایط خاص سال ۱۳۹۷، نرخ مالیات بر ارزش افزوده در برخی بخش‌ها به طور موقت کاهش یافته است ولی به طور کلی ۷ برابر با ۹ درصد است. برای ساده شدن محاسبات، اندازه‌ی  $t$  بر اساس ماده‌ی ۱۰۵ قانون مالیات‌های مستقیم به صورت ثابت معادل ۲۵ درصد در نظر گرفته شده است. میانگین ارزش افزوده اصناف مختلف را هم می‌توان برای سادگی ۲۰ درصد در نظر گرفت. با استفاده از اعداد ثابت فوق رابطه (۸) را می‌توان به رابطه‌ی (۹) تغییر داد:

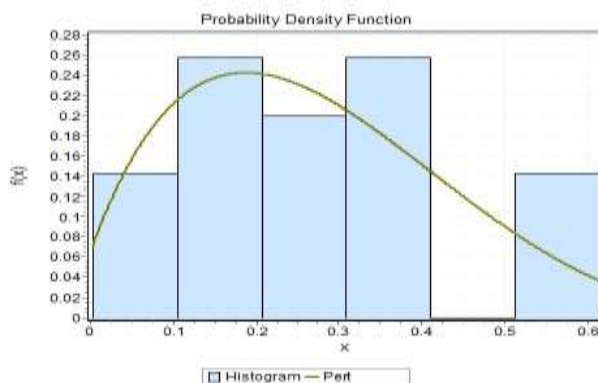
$$T_2 = 0.09(1 - m_i) - 0.072p_i + 0.322(\alpha_i p_i) \quad (9)$$

با توجه به پیش فرض وجود فروش غیررسمی، هر دو متغیر  $m$  و  $p$  سانسور شده به حساب می‌آیند و نمی‌توان مقادیر واقعی آن‌ها را از طریق سرشماری یا نمونه‌گیری محاسبه نمود. از طرفی مقادیر مربوط به این دو متغیر برای هر کارخانه‌ای متفاوت است و در واقع با توجه به نوع محصول، طیف گسترده‌ای از حالت‌های مختلف برای هر دو متغیر وجود دارد. بنابراین، می‌توان این دو متغیر را با توزیع‌های آماری در محاسبات وارد نمود؛ اما برای تعیین نوع توزیع و پارامترهای آن به نشانه‌ای نیاز است که شکل توزیع از شرایط موجود در صنایع کارخانه‌ای ایران فاصله‌ی چندانی نداشته باشد. به این منظور، ۳۵ کارخانه‌ی سهامی عام که در مالکیت و مدیریت آن دولت نیز سهم داشته است به عنوان نمونه انتخاب شده است. چنین کارخانه‌هایی انگیزه اندکی در فرار مالیاتی دارند. مرجع اطلاعات سایت کدال<sup>۱</sup> بوده است. اطلاعات مقطعی است. به دلیل جهش نرخ ارز در سال ۱۳۹۷ که موجب تغییر ناگهانی نسبت مواد اولیه در صورت‌های مالی بنگاه‌ها شده است، برای محاسبه نسبت‌ها به گزارش مالی تابستان ۱۳۹۶ این کارخانه‌ها مراجعه شده است.

جامعه‌ی هدف در این پژوهش دارای سه ویژگی می‌باشند: نخست اینکه قادر به فروش غیررسمی باشند. برخی از صنایع کارخانه‌ای نظیر خودروسازان نمی‌توانند محصول نهایی خود را مخفی نمایند از این رو الگوی تحقیق با رفتار مالیاتی این صنایع سازگار نیست. دوم اینکه بنگاه تولیدکننده خدمات نباشد. یعنی بانک‌ها، مؤسسات بیمه‌ای، حمل و نقل، اینترنت، مخابرات و هتل از جمله رشته‌هایی هستند که در الگوی تحقیق قرار نمی‌گیرند. سازوکار فرار مالیاتی در این صنایع با توجه به عدم استفاده مستقیم از مواد اولیه در محصول به شکل متفاوتی اعمال می‌شود. ویژگی سوم جامعه‌ی هدف این است که بنگاه موظف به پرداخت ۲۵ درصد مالیات بر سود باشد. گروهی از بنگاه‌ها از پرداخت مالیات بر سود معاف هستند. شرکت‌های دانش بنیان یا صنایع وابسته به نهادهای حاکمیتی در این گروه قرار می‌گیرند. در شرکت‌های بورسی نیز نرخ مالیات بر سود ۲۰ درصد است. بنابراین نتایج حاصل از الگوی تحقیق شامل شرکت‌های بورسی نمی‌شود. لازم به ذکر است که نمونه آماری پژوهش از شرکت‌های بورسی حاصل شده است. هدف از نمونه‌گیری برآورد نسبت مواد اولیه و سود خالص به درآمد صنایع کارخانه‌ای است.

1. www.codal.ir

این یافته در فرایند تصادفی به همگی صنایع کارخانه‌ای تعمیم یافته است؛ اما نتیجه‌ی پژوهش، شرکت‌های بورسی را در بر نمی‌گیرد. براساس آماره کلمگروف اسمیرنوف<sup>۱</sup> بهترین توزیع آماری برای تصریح مشاهدات نمونه انتخاب شده است. برای هر دو متغیر  $m$  و  $p$  توزیع پرت<sup>۲</sup> انتخاب شده است. مشخصات برآورد شده‌ی توزیع برای  $p$  برابر با  $0/187$ ،  $-0/022$  و  $0/88$  است. نحوه تصریح مشاهدات نمونه با توزیع پرت را می‌توان در نمودار (۲) مشاهده نمود.

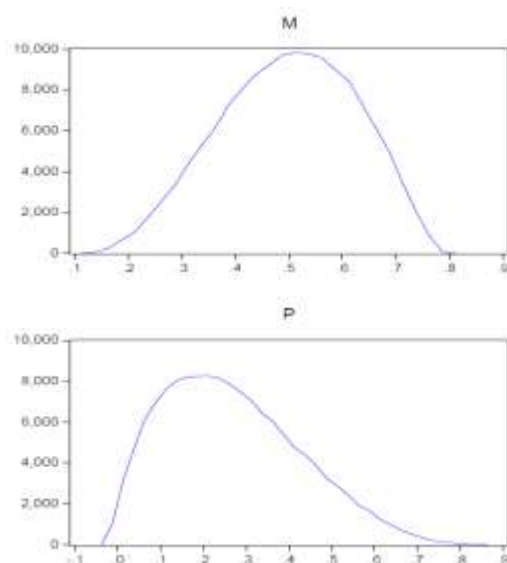


نمودار ۲: توزیع پرت و هیستوگرام مشاهدات

منبع: یافته‌های پژوهش

به همین شکل، مشخصه‌های برآورد شده برای  $m$  برابر با  $0/522$ ،  $0/11$  و  $0/79$  بوده است. در مرحله‌ی بعد با توجه به مشخصات به‌دست آمده  $140000$  حالت مختلف برای این دو متغیر در فرایندی تصادفی محاسبه شده است. در نمودار (۳) هیستوگرام شبیه‌سازی شده برای دو متغیر  $m$  و  $p$  نشان داده شده است.

1. Kolmogorov Smirnov  
2. Pert Distribution

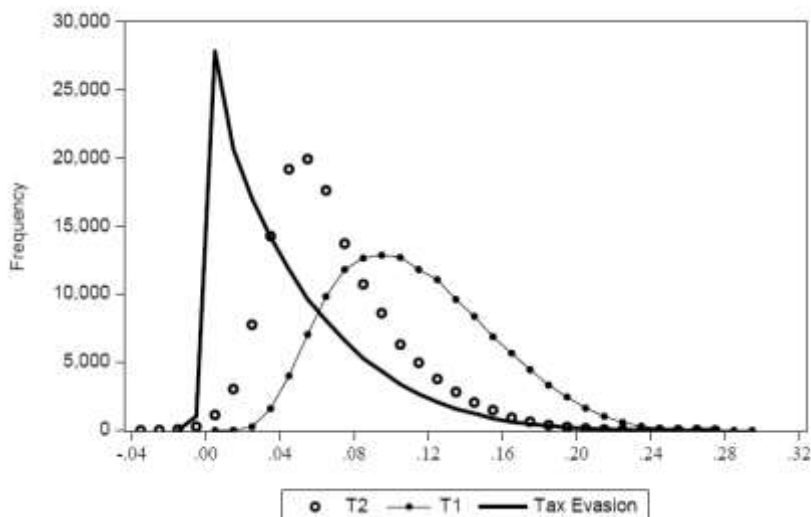


نمودار ۳: شبیه‌سازی نسبت سود و مواد اولیه

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در بخش‌های قبل توضیح داده شد، ضریب مؤثر در فرار مالیاتی ( $\alpha$ ) به متغیرهای متنوع اجتماعی-اقتصادی وابسته است. میزان دقت در ممیزی مالیاتی و امکان تبانی نیز در اندازه این متغیر اثر دارد. در برخی مطالعات یک مقدار ثابت برای این ضریب فرض می‌شود اما در این مطالعه برای ۱۴۰۰۰۰ حالت مختلف که در شبیه‌سازی استفاده شده است؛ مقدار این ضریب که در فاصله بین ۰ تا ۱ قرار دارد با روش مونت کارلو و به صورت تصادفی انتخاب می‌گردد.

با شبیه‌سازی تمامی متغیرهای موردنیاز، مقدار  $T_1$  و  $T_2$  محاسبه شده است. اختلاف آن‌ها که برابر با فرار مالیاتی است نیز در نمودار (۴) نشان داده شده است.



نمودار ۴: شبیه‌سازی فرار مالیاتی

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به آماره چارک-براً، فرض نرمال بودن هر سه توزیع در سطح خطای ۱ درصد رد نمی‌گردد. در جدول (۱) توصیف آماری هر سه توزیع خلاصه شده است. براساس یافته‌های فوق، فرار مالیاتی در سطح اطمینان ۹۹ درصد در فاصله‌ی ۰/۰۴۲۷۳ تا ۰/۰۴۳۲۶ درصد از درآمد کل بنگاه را شامل می‌شود. به‌طور خلاصه، درآمد مالیاتی دولت می‌بایست حدود ۱۱ درصد از کل درآمد صنایع کارخانه‌ای را شامل می‌شد ولی به دلیل وجود فرار مالیاتی و امکان ایجاد درآمد غیررسمی، مالیات دریافتی دولت حدود ۴ درصد کمتر شده است. مجموع مالیات دریافتی دولت با وجود درآمد غیررسمی به حدود ۷ درصد از درآمد صنایع کارخانه‌ای نزدیک شده است.

جدول ۱: توصیف آماری توزیع فرار مالیاتی

فرار مالیاتی	$T_2$	$T_1$	توزیع
۰/۰۴۳	۰/۰۶۸	۰/۱۱۲	میانگین
۰/۱۰۷	۰/۰۶۲	۰/۱۰۷	میانه
۰/۰۳۹	۰/۰۳۴	۰/۰۴۱	انحراف معیار
۰/۲۸۰	۰/۹۳۰	۰/۴۵۰	ضریب چولگی
۴/۵۲۶	۴/۰۰۲	۲/۷۱۶	ضریب کشیدگی
۵۱۸۱۳	۲۶۰۵۵	۵۱۹۲	آماره چارک-براً

منبع: یافته‌های پژوهش

## ۵. نتیجه گیری

در این مطالعه کوشش شد تا فرار مالیاتی در صنایع کارخانه‌ای برآورد گردد. به این منظور، نحوه‌ی ایجاد درآمد غیررسمی الگوسازی شد و مالیات از دست‌رفته‌ی دولت محاسبه گردید. در الگوی پژوهش رابطه‌ی بین فرار مالیاتی و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی بهای محصول ایجاد شد. نسبت اجزای بهای تمام‌شده نظیر سهم مواد اولیه و سود بر اساس توزیع پرت شبیه‌سازی شد. شکل توزیع و مشخصه‌های آن بر اساس نمونه‌ای از صنایع کارخانه‌ای عضو بازار سهام تهران به‌دست آمد. ضریب فرار مالیاتی نیز به‌عنوان یک متغیر تصادفی با روش مونت کارلو در الگو قرار گرفت. به کمک این الگو، دو وضعیت درآمد مالیاتی دولت (وجود یا عدم وجود فرار مالیاتی) در ۱۴۰۰۰۰ حالت مختلف محاسبه شد. اختلاف دو وضعیت مذکور، توزیعی از فرار مالیاتی به‌دست می‌دهد. براساس این توزیع، متوسط فرار مالیاتی در صنایع کارخانه‌ای ایران ۴/۲ درصد از درآمد آن‌ها است. هرچند بار مالیات بر ارزش‌افزوده به تولیدکننده تحمیل نمی‌شود، اما در الگوی تحقیق نشان داده شد که صنایع کارخانه‌ای ناگزیرند تا بخشی از مالیات بر ارزش‌افزوده را نپردازند. پنهان شدن بخشی از فروش در اسناد بنگاه موجب می‌شود که مالیات مربوط به ارزش‌افزوده‌ی ایجاد شده در کارخانه و در شبکه‌ی توزیع از میان برود.

پیش‌ازاین در مطالعات انجام شده، به‌منظور برآورد فرار مالیاتی رگرسیونی از متغیرهای کلان اقتصادی تصریح می‌شد. در این مطالعه برای برآورد فرار مالیاتی، رفتار یک بنگاه در مواجهه با قوانین مالیاتی الگوسازی شده است. مقید کردن فرار مالیاتی به‌صورت نسبی از درآمد بنگاه، مزیت الگوی این پژوهش است.

مطابق با یافته‌های پژوهش، درآمد مالیاتی تحقق‌یافته دولت از صنایع کارخانه‌ای حدود ۶۰ درصد از رقم واقعی مالیات است. علاوه‌بر از میان رفتن ۴۰ درصد از درآمد مالیاتی دولت، بخشی از محصولات عرضه‌شده توسط صنایع کارخانه‌ای وارد اقتصاد زیرزمینی می‌شود که زنجیره‌ای از فرارهای مالیاتی دیگر را به‌دنبال دارد. انگیزه‌ی اصلی صنایع کارخانه‌ای در ایجاد درآمد غیررسمی، فرار از مالیات بر سود است. با بسط الگوی این مطالعه می‌توان نشان داد که تغییر نرخ مالیات بر سود صنایع کارخانه‌ای، اثر چندانی در درآمد مالیاتی دولت نخواهد داشت چراکه با افزایش آن، انگیزه فرار مالیاتی نیز بیشتر می‌شود؛ اما در سوی مقابل، نرخ مالیات بر ارزش‌افزوده می‌تواند اثر قابل‌توجهی در درآمد مالیاتی دولت ایفا نماید. از این‌رو، پیشنهاد سیاستی پژوهش، کاهش و یا حذف مالیات بر سود بنگاه‌های تولیدی است. به این طریق، انگیزه‌ی فرار مالیاتی در صنایع کارخانه‌ای از میان می‌رود و درآمد دولت از محل مالیات بر ارزش‌افزوده بیشتر می‌گردد.

## منابع

- امیدی‌پور، رضا و پژویان، جمشید (۱۳۹۶). «فرار مالیاتی بر پایه درآمد اشخاص حقوقی در ایران»، فصلنامه اقتصاد مالی، ۳۹، ۲۷-۵۶.
- امیری، میثم (۱۳۹۶). «اقتصاد رفتاری و فرار مالیاتی»، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، ۶۴، ۹۵-۱۳۰.
- دادگر، یداله، نظری، روح اله، صیامی عراقی، ابراهیم. (۱۳۹۲). دولت و مالیات بهینه در اقتصاد بخش عمومی و کارکرد دولت و مالیات در ایران، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۲(۵)، ۱-۲۷.
- عرب‌مازار، علی‌اکبر و دهقانی، علی (۱۳۸۸). «برآورد کارایی مالیات بر درآمد مشاغل و اشخاص حقوقی در استان‌های کشور»، پژوهشنامه مالیات، ۵۵، ۴۵-۶۴.
- کریمی، محمدشریف، دل‌انگیزان، سهراب و حیدریان، راضیه (۱۳۹۷). «تعیین عوامل مؤثر بر اقتصاد زیرزمینی در ایران در دوره‌ی ۱۳۹۴-۱۳۹۷ با روش تصحیح خطای برداری»، تحقیقات اقتصادی، ۵۳، ۳۶۷-۳۸۶.
- مطلبی، معصومه. علیزاده، محمد، فرجی دیزجی، سجاد. (۱۳۹۷). «برآورد اقتصاد سایه و فرار مالیاتی با در نظر گرفتن عوامل رفتاری»، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۷(۲۷)، ۱۴۱-۱۶۷.
- میلائی، عبدالله، اکبرپور، مهنوش و روشن، نرگس (۱۳۹۱). «فرار مالیاتی ناشی از اقتصاد غیررسمی در ایران»، پژوهشنامه مالیات، ۶۱، ۱۴۱-۱۶۹.
- نصیرالاسلامی، ابراهیم، رحمانی، تیمور، ابریشمی، حمید. (۱۳۹۴). عوامل اقتصادی مؤثر بر بی‌ثباتی درآمدهای مالیاتی دولت، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۴(۱۶)، ۲۵-۴۲.
- Asatryan, Z. & Peichl, A. (2017). *Responses of Firms to Tax, Administrative and Accounting Rules: Evidence from Armenia*, CESifo Working Paper Series 6754, CESifo Group Munich.
- Carillio, P., Pomeranz, D. & Singhal, M. (2017). "Dodging the Taxman: Firm Misreporting and limits to Tax Enforcement", *American Economic Journal: Applied Economics*, 9, 144-164.
- Friedland, N., Shlomo, M. & Rutenberg, A. (1978). "A Simulation of Income Tax Evasion", *Journal of Public Economics*, 10, 107-116.
- Krauskopf, T., & Prinz, A. (2011). "Methods to Reanalyze Tax Compliance Experiments: Monte Carlo Simulations and Decision Time Analysis". *Public Finance Review*, 39(1), 168-188.
- Mccaleb, T. (1976). "A Note on Optimum Tax Evasion", *Journal of Public Economics*, 2, 265-270.
- Richardson, G. (2006). "Determinants of tax evasion: A cross country investigation". *Journal of International Accounting Auditing and Taxation*, 15(2), 150-169.
- Sinha, P. & Bansal, V. (2012). "Algorithm for calculating corporate marginal tax rate using Monte Carlo simulation", *MPRA Munich Personal RePEc Archive*, No 40811.
- Stankevicius, E. & Leonas, L. (2015). "Hybrid Approach Model for Prevention of Tax Evasion and Fraud", *Procedia-Social and Behavior Sciences*, 213, 383-389.
- Tanzi, V. (1980). "The Underground Economy in the United States: Estimate and Implications", *Banca Nazionale del Lavoro*, 135, 427-453.
- Ulysea, G. (2018). "Firms, Informality and Development: Theory and Evidence from Brazil". *American Economic Review*, 108, 2015-2047.

Waseem, M. (2018). "Taxes, Informality and Income Shifting: Evidence from a Recent Pakistan Tax Reform", *Journal of Public Economics*, 157, 41-77.





**Estimation of Tax Evasion in Iranian Manufacture Industries**

Motameni, M.<sup>1\*</sup>

**Abstract**

The complex structure of the conversion of raw material into the product makes it difficult to create a match between the input and the output in the manufacture industry. Such firms can conceal a part of their sales despite the VAT system. The main motivation of the firm in such a move is to evasion from profit tax. The purpose of this study is to model this type of tax evasion. By simulation of the model variables and using the Monte Carlo method, a distribution for tax capacity, official tax and tax evasion were formed. The research finds that 40 percent of government tax revenues in the manufacture industrial sector disappear in the form of tax evasion. The share of calculated tax evasion is related to VAT, which is not imposed on the firm, but because of informal sales, the taxes related to the added value created in the production and distribution sector are not transfer to the government. The sum of the tax evasion value is 4.2 percent of the revenue of the manufacture industries.

**Keywords:** Manufacture Industries, Pert Distribution, Profit Tax, Tax Evasion Value added Tax.

**JEL Classification:** H26, C15, L25.

---

1. Assistant Professor of Economics, University of Mazandaran **Email:** m.motameni@umz.ac.ir