

## ارزیابی داده‌های تأثیرگذار بر حصول درآمدهای مالیاتی با رویکرد رگرسیون خطی چندگانه

نوع مقاله: پژوهشی

مهدی غریب<sup>۱</sup>

رویا دارابی<sup>۲</sup>

محسن حمیدیان<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۹/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۴

### چکیده

در عصری که با تحول دیجیتال عمیق اقتصادها در سرتاسر جهان عنوان شده است، ایران به عنوان نمونه بارز کشوری است که در چهار راه تکامل مالیات قرار دارد. سیاست های مالیاتی کشور در حال تغییر قابل توجهی برای انطباق با اقتصاد دیجیتال در حال رشد است، از این رو در این مطالعه با بهره گیری روش پژوهش داده آماری با رویکرد رگرسیون خطی چندگانه جهت حصول درآمد های مالیاتی اقدام می نماییم. در این مطالعه در ابتدا با بررسی تعداد ۳۹۸ شرکتی که نسبت به ارسال صورتحساب الکترونیکی در سنوات ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ اقدام نموده اند از طریق بررسی روابط معنی دار بین متغیرهای فروش، سود، بهای تمام شده، معافیت ها، بخشودگی های مالیاتی و سایر متغیر های کمی با عنوان نوع ثبت و فعالیت با مالیات قطعی و برآوردی پرداخته که از طریق آزمون های آماری پیرسون و آنوا، منتج به ارتباط معنی دار کلیه متغیرهای مستقل با وابسته گردید و در نهایت دو مدل رگرسیون خطی چندگانه از طریق مالیات قطعی ابرازی و برآوردی در تعیین و پیش بینی حصول درآمد مالیاتی حسب ماده ۱۰۵ و ۱۰۶ قانون مالیات های مستقیم گردیده است. نتیجه پژوهش حاضر می تواند در طراحی میزان ریسک اجتناب از پرداخت مالیات و نرخ بازده مالیاتی مودیان برای سازمان مالیاتی کشور مورد استفاده قرار گیرد.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری رشته حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد جنوب، تهران، ایران.

mahdi.gharib@yahoo.com

<sup>۲</sup> استاد رشته حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

royadarabi@iaui.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار رشته حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران.

m.hamidian1348@iaui.ac.ir

کلیدواژه‌ها: مالیات قطعی، مالیات برآوردی، رگرسیون خطی چندگانه.

طبقه بندی JEL : C3 , C25 , C35

## مقدمه

تقریباً در همه اقتصادها مالیات جزء حیاتی منابع دولتی است، که از سویی منجر به تضمین رشد پایدار و تشویق رفتار اجتماعی- اقتصادی مطلوب می شود. (والینا و واریج، ۲۰۱۱)

درآمد های مالیاتی، نسبت به منابع درآمدی غیر مالیاتی، معمولاً بزرگتر، پایدارتر و کمتر در برابر شوک های خارجی آسیب پذیر هستند. (ولد تی، ۲۰۱۴) به این ترتیب، مالیات ها ورودی حیاتی برای حکومت و توسعه هستند. روشی که دولت برای افزایش درآمدهای مالیاتی انتخاب می کند (یعنی از طریق انتخاب مالیات ها و سطوح آنها) خود پیامدهای اجتماعی و اقتصادی نیز دارد.

اداره مالیات ذاتاً داده فشرده است و دیجیتالی شدن آن پتانسیل بسیار زیادی برای بهبود عملکردهای مختلف اداری از جمله جمع آوری، اشتراک گذاری و استفاده از اطلاعات مالیاتی دارد. بنابراین، سرمایه گذاری در فناوری اطلاعات جزء اصلی بسیاری از تلاش های اصلاح مالیاتی است. اداره مالیات هم برای مالیات دهندگان و هم برای مقامات مالیاتی پر زحمت است. اغلب شامل تعاملات رو در رو، استفاده از سیستم های دستی برای مدیریت، منابع انسانی و فنی ناکافی، بوروکراسی سخت، و دسترسی ناکافی یا استفاده ناکافی از داده ها برای اهداف اجرایی و رعایت مالیات است. این عوامل در نهایت منجر به هزینه های بالای اجرا و رعایت مالیات و بنابراین سطوح نسبتاً بالایی از عدم رعایت مالیات، تقلب، فرار و اجتناب می شوند. (اوکونوگی، ۲۰۱۸ و همکاران، ۲۰۱۸)

مشخصه محیط مالیاتی کنونی این است که مقامات مالیاتی نیازمند شفافیت بیشتر در سراسر حوزه های مالیاتی، به اشتراک گذاری اطلاعات با یکدیگر و به کارگیری رویکردهای مصمم برای مدیریت مالیات و فرآیند جمع آوری مالیات هستند، اما با عدم ثبات در سراسر کشور. این امر باعث افزایش حجم کار انطباق برای مشاغل می شود، در حالی که آنها در معرض افزایش ریسک مالیاتی و عدم اطمینان در مورد پایداری مدل های تجاری فعلی و ساختارهای گروهی هستند. برای کمک به غلبه بر این چالش ها، کسب و کارها انطباق را متمرکز می کنند، از فناوری برای جمع آوری، اعتبارسنجی و گزارش برای اهداف انطباق استفاده می کنند و از تجزیه و تحلیل داده ها بر روی اطلاعاتی که جمع آوری کرده اند برای شناسایی ناهنجاری ها و کاهش ریسک استفاده می کنند. برای مدیریت این چشم انداز در حال تغییر، در کنار افزایش استفاده در بخش تجزیه و تحلیل، مقامات مالیاتی و مشاوران مالیاتی شروع به کشف احتمالات برای استقرار تجزیه و تحلیل داده های پیچیده و هوش مصنوعی (AI) در مالیات کرده اند تا انطباق را تسهیل کنند و به متخصصان و ذینفعان در مورد سؤالات رایج کمک کنند. در حالی که تجزیه و تحلیل داده ها بسیار مورد توجه قرار گرفته

1 - Vallina and Wahrig

2 - Velde Te

3 - Okunogbe

است، هوش مصنوعی در مالیات پدیده نسبتاً جدیدی است. (دیلویت، ۲۰۱۹)

### ادبیات پژوهش

پیاده سازی بهترین روش مدل وصول مالیات، فرآیند پیچیده ای است که نیازمند توجه به جزئیات و برنامه ریزی دقیق است. مطالعه و تحلیل دقیق از وضعیت فعلی نظام مالیاتی و شناسایی چالش های موجود، اولین قدم است، گام دوم تعیین اهداف به طور واضح و مشخص برای بهبود نظام مالیاتی امری ضروری است. در ادامه طراحی مدل وصول مالیات با توجه به شرایط خاص کشور و نیازهای سیستم مالیاتی بسیار مهم است که نیازمند اجرای تدریجی و مرحله به مرحله مدل جدید و آموزش مودیان و ماموران مالیاتی می باشد.

سازمان مالیاتی ایران در راستای ماده ۴ قانون پایانه های فروشگاهی و سامانه مودیان می بایست نسبت به رسیدگی داده محور کلیه مودیان با اجرای سامانه مودیان اقدام نماید و اجازه مراجعه حضوری به مودیان مالیاتی را نخواهد داشت. هدف از اجرای این قانون تسریع در حصول آئی مالیات بر ارزش افزوده و کاهش مشکلات سلیقه ای فی مابین ادارات مالیاتی و مودیان مالیاتی در پرداخت مالیات می باشد که ماموران مالیاتی حسب علایق شخصی نسبت شناسایی درآمد های مالیاتی اقدام نمایند و برای مودیان مالیاتی هزینه تقلب و فرار مالیاتی را بالاتر برده و از سویی باعث کاهش هزینه های حسابرسی مالیاتی و اعتراضات مالیاتی و حصول به موقع درآمد های مالیاتی گردد. لذا برای اجرای این قانون سازمان مالیاتی ایران گزینه ای جز ارایه و اجرای یک زیست بوم مالیاتی داده محور در یک اقتصاد دیجیتالی جهت حصول درآمد های مالیاتی پایدار نخواهد داشت.

در راستای ماده ۱۹ قانون پایانه فروشگاهی و سامانه مودیان سازمان مالیاتی تنها اجازه بررسی دو و نیم درصد مودیان حسب ضوابط و معیار های خاص را دارد و همچنان اجازه رسیدگی مودیان مالیاتی را ندارد و فقط طبق ماده ۱۴ قانون دایمی مالیات بر ارزش افزوده اجازه رسیدگی یک درصد مودیان را در منبع مالیات بر ارزش افزوده را داراست و می بایست سایر عملیات حسابرسی مودیان تنها از طریق سامانه مودیان مالیاتی صورت پذیرد؛ آنچه پیش بینی می شود سازمان مالیاتی ایران کاملاً داده محور و دیجیتالی می شود، لذا می بایست برای تحقق درآمد های مالیاتی راهکارها و ابزارهایی را برای تحقق درآمد های مالیاتی که طبق قانون بودجه به دولت واگذار شده است، برنامه ریزی و اقدام نماید.

از سویی دیگر حسب مواد قانونی مذکور تعیین درآمد مشمول مالیات و مالیات طبق ماده ۹۴، ۱۰۵ و ۱۰۶ قانون مالیات های مستقیم حسب جمع درآمد، پس از کسر هزینه ها و استهلاکات،

وضع زیان‌های حاصل از منابع غیر معاف و کسر معافیت‌های مقرر می‌باشد که با توجه به اqlام تعدیل‌کننده درآمد مشمول مالیات و مالیات، تنها داشتن اqlام اطلاعاتی فروش نمی‌تواند به عنوان شاخص تعیین‌کننده تعیین درآمد مشمول مالیات و مالیات باشد لذا نیازمند سایر داده واطلاعات برای تکامل دیجیتالی شده مالیات کشور می‌باشیم.

### اهمیت پژوهش

ضمن آنکه تحقیق حاضر از الویت‌های قانون برنامه هفتم توسعه کشور می‌باشد از مباحث مهم و درگیر سازمان‌های مالیاتی دولت‌ها جهت ارائه مدل آماری از داده‌ها جهت پیش‌بینی و حصول درآمدهای مالیاتی می‌باشد. بسیاری از وظایف مدیریت مالی و مالیاتی برای فناوری کلان داده اعمال شده است. با فناوری کلان داده، ما می‌توانیم به طور کارآمد داده‌ها و اطلاعات اینترنتی را جمع‌آوری کنیم، مدیریت کارآمد اطلاعات را درک کنیم و مجموعه کاملی از پایگاه داده مالیاتی را ایجاد کنیم.

مالیات یک ابزار مالی پیچیده و مهم است که توسط دولت برای ایجاد تعادل بین کارایی مالی و رفاه اجتماعی کشور استفاده می‌شود. در نتیجه انقلاب صنعتی چهارم، اختلال دیجیتال، فناوری را به ابزاری جدایی‌ناپذیر در تمام بخش‌های اقتصادی تبدیل می‌کند. (گانگودویلاژا و همکاران، ۲۰۲۱) از این رو ایران نیز همانند کشورهای در حال توسعه محکوم به برنامه ریزی و اقدامات لازم برای پیش‌نیاز یک اقتصاد دیجیتال جهت ایجاد یک رفاه عمومی مطلوب از طریق تامین مالی مناسب است. لذا ضرورت و اهمیت این پژوهش در چندین بعد دارای اهمیت می‌باشد که به شرح موارد زیر در قوانین و مقررات مالیاتی، حسابرسی سیستمی و الزامات پذیرش داده‌های ارسالی مودیان ارائه می‌شود.

در ایران در راستای اجرای ماده ۴ قانون پایانه‌های فروشگاهی و سامانه مودیان مصوب سال ۱۳۹۸ به شرح "اصل بر صحت اطلاعات ثبت شده مؤدی در سامانه مودیان است، مگر خلاف آن اثبات شود. مأموران مالیاتی، جز در مواردی که مؤدی از ثبت نام در سامانه امتناع کرده و یا به ترتیبی که در ماده (۹) ذکر شده، اثبات شود که در ثبت اطلاعات خود در سامانه مودیان تخلف نموده است، حق مراجعه به محل فعالیت مؤدی و مطالبه دفاتر، اسناد و مدارک وی و رسیدگی به آنها را ندارند." لذا سوالاتی که مطرح می‌شود آن است که سازمان امور مالیاتی چگونه و با چه الگو نرم افزاری می‌تواند به اطلاعات ثبت شده در سامانه مودیان اطمینان حاصل نماید در زمانی که حق مراجعه جهت رسیدگی اسناد مودیان را ندارد؟ سازمان مالیاتی با چه الگو و روشی می‌تواند

<sup>۱</sup> -Gangodawilage

تخلفات مودیان را شناسایی نماید؟ سازمان مالیاتی چگونه و چه ابزار و الگویی می تواند مودیانی که در نظام مالیاتی ثبت نام نکرده اند را شناسایی و از آنها مالیات کسب نماید؟

همچنین در راستای ماده ۱۹ قانون پایانه فروشگاهی و سامانه مودیان به شرح " سازمان مکلف است اظهارنامه های مالیات بر عملکرد آن دسته از اشخاص مشمول را که تمامی مقررات این قانون را رعایت کرده اند و آن را بر مبنای اطلاعات مندرج در سامانه مودیان تنظیم و در مهلت مقرر ارائه نموده اند از طریق انطباق با اطلاعات موجود در پایگاه داده سازمان راستی آزمایی نموده و در صورت عدم مغایرت با اطلاعات پایگاه مذکور، اظهارنامه تسلیمی را بدون رسیدگی قبول کند." در تبصره ۱ ان عنوان نموده که "به منظور حصول اطمینان از صحت اسناد اظهار شده در سامانه مودیان، سازمان مجاز است حداکثر دو و نیم درصد (۲.۵٪) مودیان مشمول قانون مالیاتهای مستقیم و قانون مالیات بر ارزش افزوده را که عضو سامانه مودیان هستند، به صورت تصادفی (به قید قرعه) انتخاب کرده و دفاتر آنان را مطالبه یا برای مشاهده دفاتر و اسناد، به محل کار آنان مراجعه کند. دستورالعمل این تبصره ظرف مدت شش ماه از تاریخ لازم الاجراء شدن این قانون به تأیید وزیر امور اقتصادی و دارایی می رسد. محدودیت مذکور در این تبصره نسبت به مودیانی که عضو سامانه مودیان نیستند، وجود ندارد." و تبصره ۲- مودیان می توانند اظهارنامه مربوط به مالیات عملکرد خود را از طریق سامانه مودیان ارائه کنند. سازمان موظف است ترتیبی اتخاذ کند که اطلاعات مربوط به خرید و فروش مؤدی عیناً به اظهارنامه مالیات بر عملکرد وی منتقل شود و مؤدی تنها موظف به ثبت سایر اقلام اطلاعاتی مورد نیاز برای محاسبه مالیات عملکرد نظیر حقوق و دستمزد، اجاره و استهلاکات بر اساس مقررات مربوط و ضوابطی که سازمان تعیین می کند، می باشد. " سازمان مکلف است اطلاعات اظهارنامه مودیان عضو سامانه مودیان را با سایر اطلاعات انطباق داده و اظهارنامه مودیان را بدون رسیدگی قبول نماید لذا سازمان مالیاتی تنها از طریق الگوهای داده کاوی می تواند این حجم از داده های عظیم معاملات را تحلیل و انطباق نماید و از طرفی مجاز است تا حداکثر دو نیم درصد از مودیان که نسبت به تسلیم اظهارنامه اقدام نموده اند را به صورت تصادفی (سیستمی، خوشه ای و به قید قرعه) جهت انطباق، رسیدگی و بررسی صحت اسناد اظهار شده در سامانه مودیان، اقدام به رسیدگی نمایند. همچنین می بایست الگویی را اریه نماید تا اطلاعات مربوط به خرید و فروش مودیان به اظهارنامه آنان منتقل و سایر اقلام اطلاعاتی نیز توسط مودی درج و ارسال شود.

در خصوص اهمیت موضوع نیز می توان با اشاره به ماده ۱۴ قانون دائمی مالیات بر ارزش افزوده مصوب سال ۱۴۰۰ به شرح " چنانچه سازمان در مهلت مقرر در قانون پایانه های فروشگاهی و سامانه مودیان نتواند سامانه مودیان رامستقر کند، ملکف است رسیدگی به اظهارنامه مودیان موضوع این

قانون را که بعد از اتمام مهلت مزبوره سازمان تسلیم می-شود، صرفاً به میزان یک درصد در تبصره این ماده آمده است، محدود نموده و سایر اظهارنامه هارا بدون رسیدگی قبول نماید.

تبصره: بعد از استقرار سامانه مودیان سازمان مجاز است حداکثر یک درصد (۱٪) از پرونده های مالیاتی مودیان عضو سامانه مودیان را با اولویت مودیان بزرگ مورد رسیدگی قرار دهد. چگونگی انتخاب مودیانی که پرونده آن ها باید مورد رسیدگی قرار گیرد، در دستورالعمل یک درصد با پیشنهاد سازمان به تصویب وزیر امور اقتصادی و دارایی می-رسد، معین می شود. سازمان مکلف است تا پایان مهرماه هر سال فهرست اسامی مودیانی که مشمول رسیدگی قرار می-گیرند را در سامانه عملیات الکترونیکی خود اعلام عمومی نماید " سازمان فقط مجاز به رسیدگی حداکثر یک درصد از مودیان بزرگ مالیات بر ارزش افزوده می باشد و برای شناسایی مودیان بزرگ نیز می بایست یک الگو انتخاب درستی از داده های فروش و تحلیل پیش بینی برای رسیدگی و اعلام آن به مودیان داشته باشد. لذا حسب قوانین و مقررات جدید سازمان مالیاتی نیازمند به داشتن الگو هایی انتخاب مودیان حسب داده های مالی، اظهارنامه، صورت حساب و قرارداد فروش و خرید مودیان می باشد تا با شناسایی مودیان پر ریسک و با اهمیت حسب محدودیت هایی که قانونگذار اعمال نموده است امکان حصول درآمد های مالیاتی آن میسر شود.

در اجرای تبصره ۱ ماده ۲۱۹ قانون مالیات های مستقیم سازمان امور مالیاتی کشور با اجرای طرح جامع مالیاتی و استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات و روش های ماشینی (مکانیزه)، ترتیبات و رویه های اجرایی متناسب با آن شامل مواردی از قبیل ثبت نام، نحوه ارائه اظهارنامه، پرداخت مالیات، رسیدگی، مطالبه و وصول مالیات، ثبت اعتراضات مودیان، ابلاغ اوراق مالیاتی و تعیین ادارات امور مالیاتی ذی صلاح برای انجام موارد فوق را تعیین و اعلام می کند. حکم این تبصره شامل مواعد قانونی مقرر در مورد تسلیم اظهارنامه، ثبت اعتراضات، ابلاغ اوراق مالیاتی و پرداخت مالیات نیست. بدیهی است که در اجرای مصوبه مذکور مجبور به ورود اقتصاد دیجیتال است.

### پیشینه پژوهش

برزگری و همکاران (۱۴۰۲) در تحقیقی با عنوان انتخاب برای حسابرسی مالیاتی با استفاده از الگوریتم های داده کاوی به بررسی الگوریتم های مورد استفاده، روش های دسته بندی ماشین بردار پشتیبان، شبکه عصبی، درخت تصمیم و نزدیک ترین همسایه پرداختند. نتایج پژوهش مؤید آن است که الگوریتم شبکه عصبی به عنوان بهترین الگوریتم برای برآورد ریسک اظهارنامه، معرفی شود.

خباززاده و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با نام شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک حسابرسی مالیات بر ارزش افزوده (مطالعه موردی شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران) با هدف بررسی ضرورت حسابرسی در سیستم مالیات بر ارزش افزوده و نیز بررسی عوامل مؤثر بر ریسک حسابرسی در سیستم مالیات بر ارزش افزوده به بررسی سیستم حسابرسی مالیاتی مبتنی بر ریسک و تکنیک-های حسابرسی جهت استقرار طرح-های حسابرسی قوی و اثربخش که قادر به شناسایی به-موقع موارد عدم تمکین و تخلفات مالیاتی باشد، پرداختند.

در این پژوهش برای تعیین نمونه آماری، از روش حذف سیستماتیک استفاده شد و در نهایت نمونه-ای شامل ۸۰ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران برای بازه زمانی ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار گرفت که برای آزمون فرضیه های پژوهش، از تحلیل رگرسیون چندگانه غیرخطی به روش لاجیت استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان داد: از بین عوامل مؤثر بر ریسک حسابرسی مالیاتی، سابقه مالیاتی مؤدی و ثبت نام به موقع در مهلت مقرر در طرح ارزش افزوده با ریسک حسابرسی ارتباط معنی-دار و معکوسی وجود دارد؛ همچنین بین اندازه مؤدی و استرداد مالیاتی، و درخواست-های با مانده اعتبار منفی مالیاتی از سوی مؤدیان با ریسک حسابرسی ارتباط معنی-دار و مستقیمی وجود دارد و هم چنین نتایج بیانگر عدم وجود رابطه معنی دار بین رسیدگی علی الرأس مؤدی با ریسک حسابرسی مؤدی می باشد.

جمشیدی و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله ای با عنوان کشف فرار مالیاتی اشخاص حقوقی: مقایسه کارایی رگرسیون خطی چند متغیره و شبکه های عصبی مصنوعی اقدام نمودند که منجر به این نتیجه گردید که کارایی رگرسیون خطی چند متغیره در کشف فرار مالیاتی اشخاص حقوقی ۶۰ درصد، در حالی که کارایی شبکه های عصبی مصنوعی ۸۲٫۵ درصد بوده است.

رضانی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به مدیریت ریسک مالیاتی با تأکید بر اندازه و نوع فعالیت مؤدیان حقوقی پرداختند. در این رویکرد عوامل مؤثر بر سطح ریسک مؤدیان، شناسایی مؤدیان در سطوح مختلف ریسک، طبقه بندی و استراتژی-های مؤثر و هدفمند مالیاتی جهت عکس العمل متناسب با هر کدام از سطوح ریسک انتخاب و اعمال می-گردد تا در نتیجه آن تمکین مؤدیان، مدیریت و با ارائه خدمات و آموزش مناسب، خود اظهاری و تمکین داوطلبانه نهادینه گردد. اندازه مؤدیان از جمله عوامل اصلی مؤثر بر ریسک آن-ها می باشد. در واقع تدوین و به-کارگیری استراتژی-های مؤثر و هدفمند برای تمکین مالیاتی بدون توجه به اندازه آن-ها امکان-پذیر نخواهد بود. در این تحقیق در قالب دو فرضیه اصلی، ارتباط معنی-دار متغیر مستقل اندازه مؤدی با متغیر وابسته ریسک تمکین مؤدی در بین ۲۱۰ مؤدی حقوقی اداره کل مالیاتی غرب تهران مورد آزمون قرار گرفته است. برای آزمون ارتباط معنی-داری متغیر اندازه مؤدی، از

آزمون واریانس یکطرفه ناپارامتری کروسکال - والیس استفاده گردید. در نتیجه این آزمون مشخص گردید متغیر اندازه مؤدی با متغیر وابسته ریسک مؤدی ارتباط معکوس معنی‌داری دارد. علاوه بر این ارتباط معکوس بین اندازه مؤدی و ریسک برای اشخاص حقوقی فعال در بخش‌های مختلف تولیدی، خدماتی، بازرگانی و پیمانکاری نیز مورد بررسی قرار گرفت که در این بین تنها برای مودیان فعال در بخش بازرگانی شاهد ارتباط معنی‌دار معکوس بین اندازه مؤدی و ریسک تمکین بودیم. به عبارت دیگر با افزایش اندازه مودیان فعال در بخش بازرگانی، ریسک تمکین ایشان کاهش می‌یابد.

ژنگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی تحت عنوان بررسی تشخیص ریسک مالیاتی با استفاده از تکنیک‌های داده کاوی به این نتایج دریافتند که بر اساس اصول مختلف به کار گرفته شده توسط الگوریتم‌ها، روش‌های تشخیص ریسک موجود را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: مبتنی بر رابطه و غیر رابطه‌محور. در مجموع ۱۴ روش تشخیص ریسک شناسایی شده است و هر روش به طور کامل مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در نهایت، چهار گلوگاه فنی عمده روش‌های تشخیص ریسک مالیاتی مبتنی بر داده‌های کنونی، از جمله دشواری ادغام و استفاده از دانش مالی و مالیاتی، نتایج غیرقابل توضیح تشخیص ریسک، هزینه بالای الگوریتم‌های تشخیص ریسک، و اتکا به الگوریتم‌های موجود روی اطلاعات برچسب گذاری شده پس از بررسی این موضوعات، به این نتیجه رسیدند که مهندسی دانش کلان داده محور و مبتنی بر دانش، روند توسعه در حوزه ریسک مالیاتی در آینده خواهد بود. یعنی انتقال تدریجی تشخیص ریسک مالیاتی از اطلاعات به هوش، جهت توسعه آینده است.

ژبا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۴) در تحقیقی تحت عنوان اقتصاد دیجیتال: چالش‌ها و فرصت‌ها در عصر جدید فناوری و ارتباطات الکترونیکی با بررسی اقتصاد دیجیتال و تأثیر آن بر مشاغل و کاربران، ارزیابی فرصت دسترسی آسان و سریع به محصولات و خدمات پرداختند که منجر به افزایش کارایی و بهره‌وری می‌شود. آنها به این موضوع دست یافتند که اقتصاد دیجیتال تأثیرات قابل توجهی بر زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی دارد، از جمله تغییر در نحوه کار و تعامل افراد با یکدیگر، ترویج ترتیبات کاری انعطاف پذیرتر به طریق از راه دور، و افزایش ارتباط جهانی. علاوه بر این، اقتصاد دیجیتال بر آموزش، مراقبت‌های بهداشتی، سرگرمی و سایر بخش‌ها تأثیر گذاشته است. پیشرفت در فناوری و ارتباطات الکترونیکی، اقتصاد جهانی را به سمت دیجیتالی شدن سوق داده است و نقش اقتصاد دیجیتال در پیشبرد دیجیتالی شدن جهانی بسیار مهم است. انتظار می‌

1 - Zheng

2 - Xia

رود تأثیر آن در سال‌های آینده همچنان افزایش یابد.

دارابی ۱ و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای با عنوان حسابرسی مالیاتی اظهارنامه با استفاده از نظریه آشوب (شبکه‌های عصبی)، روش شبکه عصبی مصنوعی را برای پیش‌بینی مالیات ابزاری کارآمد و دقیق عنوان نموده‌اند. آنان با توجه به یافته‌های پژوهش از ده شرکت بورس اوراق بهادار تهران، طی دوره زمانی ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۹ نشان داده‌اند که پیش‌بینی خطای نمونه‌ای از شرکت‌ها نشان می‌دهد که پیش‌بینی با شبکه عصبی مصنوعی با یک نورو و ورودی (پنج نورو و ورودی که دو متغیر اصلی: نرخ تورم و نرخ رشد اقتصادی و ۳ متغیر کوچک درآمد، مجموع هزینه‌ها و درآمد را پیش‌بینی می‌کند) نتیجه بهتری نسبت به انتظار با پنج نورو و ورودی دارد.

### اهداف پژوهش

ارائه یک الگو هوشمند جهت حصول درآمد‌های مالیاتی، مبتنی بر انقلاب چهارم صنعتی با رویکرد کلان داده تنها زمانی محقق خواهد شد که پایه‌های یک اقتصاد دیجیتال در نظام اقتصادی یک جامعه پایه‌گذاری شود. با توجه به بحث‌های مطرح شده در سطح جهانی و تجارب کشورهای اجراء کننده دیجیتال سازی مالیات برای حصول آنی مالیات با دریافت صورتحساب الکترونیکی و فایل استاندارد حسابرسی مالیاتی و تغییر رویکرد به سمت حسابرسی مبتنی بر ریسک و همچنین برنامه‌های تحقیقی و ترویجی بانک جهانی برای اصلاح نظام‌های مالیاتی کشورها، این امر مسجل گردیده که تغییر رویکرد به سمت خود اظهاری، داده محوری و حسابرسی مبتنی بر ریسک یک ضرورت است. با این وجود، سوال اساسی آن است که چگونه می‌توان این سیستم را در کشورهای مختلف اجرا نمود؟ علاوه بر آن، این موضوع که به چه طریقی می‌توان این مهم را در زودترین زمان به انجام رسانید؟

لذا با توجه به آنچه ذکر گردید اهداف این پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

### اهداف کلی

اهداف کلی این پژوهش به شرح زیر است:

- ✓ شناسایی داده‌های تأثیر گذار در حصول و برآورد مالیات؛
- ✓ شناسایی مدلی برای برآورد درآمدهای مالیاتی؛

### فرضیه‌های پژوهش

مطالعات ترکیبی با هدف ترکیب روش‌های کمی و کیفی برای مطالعه یک موضوع انجام می‌شود که این روش برای به دست آوردن یک دیدگاه جامع و عمیق از موضوع بسیار مناسب است. با ترکیب روش‌های کمی و کیفی، مطالعات ترکیبی به جمع‌آوری داده‌های غنی و مختلف، تقویت نتایج و افزایش اعتبار آن‌ها کمک می‌کند. مدل‌های آماری به طور گسترده در ارزیابی ریسک حصول درآمد های مالیاتی استفاده می‌شوند. این مدل‌ها با استفاده از روش‌های آماری، داده‌های تاریخی و داده‌های مربوط به فعالیت‌های مالی شرکت را تحلیل کرده و بازده و ریسک‌های احتمالی را شناسایی و پیش‌بینی می‌کنند.

فرضیه‌های پژوهش بر مبنای بخش روش مطالعه تحلیل آماری است و برای دو بخش دیگر تحقیق که به صورت داده بنیاد و مرور نظامند صورت گرفته، حسب روش علمی مطالعه آنها که در بخش روش تحقیق عنوان گردیده، در راستای پاسخ به سوالات مربوطه اقدام به پژوهش شده است. بنابراین اهداف (دو هدف) و سؤال‌های پژوهش (ده سوال) منجر به ایجاد فرضیه‌های می‌شود که در ادامه به شرح آن‌ها خواهیم پرداخت:

### فرضیه‌ها

۱. بین داده‌های کمی مودیان و حصول درآمد های مالیاتی رابطه وجود دارد.
۲. بین فروش و مالیات قطعی شده مودیان رابطه معنا داری وجود دارد.
۳. بین سود و مالیات قطعی شده مودیان رابطه معنی داری وجود دارد.
۴. بین معافیت ابرازی و مالیات قطعی شده مودیان رابطه معنی داری وجود دارد.
۵. بین بخشودگی ابرازی و مالیات قطعی شده مودیان رابطه معنی داری وجود دارد.
۶. بین بهای تمام شده و مالیات قطعی شده مودیان رابطه معنی داری وجود دارد.
۷. بین مالیات ابرازی و مالیات قطعی شده مودیان رابطه معنی داری وجود دارد.
۸. بین داده‌های کیفی مودیان و حصول درآمدهای مالیاتی ارتباط معنی داری وجود دارد.
۹. بین نوع فعالیت شرکت‌ها و مالیات قطعی شده مودیان رابطه معنی داری وجود دارد.
۱۰. بین نوع ثبتی شرکت‌ها و مالیات قطعی شده مودیان رابطه معنی داری وجود دارد.

### مدل آماری پژوهش

در این پژوهش مدل آماری از مدل رگرسیون خطی چندگانه به شرح زیر استفاده خواهد شد:  
مدل رگرسیون خطی چندگانه :

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i, \quad i = 1, \dots, N$$

این مدل با توجه به نحوه محاسبه مالیات در قانون ایران توسط پژوهشگر تهیه و مورد استفاده و آزمون در پژوهش قرار میگیرد:

$$FT = B + b_1 SA + b_2 PR + b_3 PR + b_4 TE + b_5 TR + b_6 CO + b_7 ST$$

$$FTEs = B + b_1 SA + b_2 PR + b_3 PR + b_4 TE + b_5 TR + b_6 CO + b_7 ST$$

FT (FinalizedTax): مالیات قطعی

SA (Sales): فروش ابرازی

PR (Profit): سود ابرازی

TE (TaxExemption): معافیت مالیاتی

TR (TaxRelief): بخشودگی مالیاتی

CO (Cost): بهای تمام شده

ST (StateTax): مالیات ایزاری

FTEs (FinalizedTaxEs): مالیات برآوردی

### متغیرهای پژوهش

متغیرها آن شرایط یا خصوصیتی هستند که پژوهشگر آن‌ها را دست‌کاری، کنترل یا مشاهده می‌کند. به سخن دیگر، متغیر عبارت است از ویژگی، صفت یا عاملی است که بین افراد جامعه مشترک بوده و می‌تواند مقادیر کمی و ارزش‌های متفاوتی داشته باشد. همچنین بر اساس بررسی‌های صورت گرفته در پژوهش‌های پیشین، ریسک حصول درآمدهای مالیاتی به عوامل و متغیرهایی بستگی دارد که به شرح زیر است:

- **متغیر وابسته:** مالیات قطعی و برآوردی (حصول درآمدهای مالیاتی)؛ و

- **متغیر مستقل:** خصوصیات کمی و کیفی شرکت‌ها که بترتیب عبارتند از فروش، سود، معافیت، بخشودگی، بهای تمام شده، مالیات ابرازی، نوع شرکت و موضوع فعالیت شرکت.

### قلمرو پژوهش

قلمرو پژوهش در حوزه حسابداری، امور مالی و مالیاتی می‌باشد و از لحاظ موضوعی و مکانی و زمانی به شرح زیر هست:

**موضوعی:**

از نظر تئوری این پژوهش مربوط به حوزه پژوهش‌های مالیاتی و مدیریت مالی و حسابداری می‌باشد که درصدد بررسی تأثیر هوشمند سازی نظام مالیاتی از طریق دریافت کلان داده جهت حصول درآمد های مالیاتی می‌باشد

تحلیل داده های آماری از اطلاعات اظهارنامه مالیاتی مودیان مالیاتی که نسبت ارسال صورتحساب الکترونیکی اقدام نموده اند و دارای متغیرهای کمی و کیفی که بصورت مستقیم در تعیین درآمد های مالیاتی مودیان در ارتباط می باشد؛

**مکانی:**

شرکت های ایرانی که نسبت به تسلیم اظهارنامه مالیاتی و صدور صورتحساب الکترونیکی به سازمان امور مالیاتی ایران اقدام نموده اند.

**زمانی:**

شرکت های ایرانی که در سال های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ نسبت به ارسال صورتحساب الکترونیکی و اظهارنامه مالیاتی اقدام نموده اند.

**تعریف عملیاتی متغیرهای پژوهش**

متغیرها آن شرایطی هستند که پژوهشگر آن‌ها را دست کاری، کنترل یا مشاهده می کند. به سخن دیگر، متغیر عبارت است از ویژگی، صفت یا عاملی که بین افراد جامعه مشترک بوده و می تواند مقادیر کمی و ارزش های متفاوتی داشته باشد.

**متغیر وابسته**

متغیر وابسته متغیری است که پژوهشگر به آن علاقه مند است و برعکس متغیر مستقل در اختیار محقق نیست و نمی تواند در آن تصرف یا دست کاری به عمل آورد. در تعریف آن باید گفت متغیری است که از متغیر مستقل تأثیر می پذیرد و بر اثر تغییرات آن تغییر می کند، بنابراین هدف محقق تشریح یا پیش بینی تغییرپذیری در آن است.

**مالیات قطعی<sup>۱</sup>**

مالیاتی که سازمان امور مالیاتی پس از تسلیم اظهارنامه و ابراز مالیات اشخاص حقوقی و یا سایر روش های نظارتی از منابع درآمدی مودیان با انجام فرآیند رسیدگی و تشخیص و مراحل قطعی

---

<sup>۱</sup> - FinalizedTax (FT)

سازی نسبت به محاسبه و ابلاغ و وصول آن اقدام می نماید. طبق ماده ۱۰۵ قانون مالیاتهای مستقیم، مالیات حاصل بیست و پنج درصد از درآمد مشمول مالیات قطعی پس از کسر معافیت ها و بخشودگی ها است.

#### مالیات برآوردی<sup>۱</sup>

مالیاتی که حسب اعمال نرخ مالیات در سود ویژه فعالیت مودی که حسب نسبت سود فعالیت محاسبه شده است حاصل می شود.

#### متغیر مستقل

متغیر مستقل متغیری است که از طریق آن متغیر وابسته تبیین و پیش بینی می شود، این متغیر توسط پژوهشگر اندازه گیری، دست کاری یا انتخاب می شود تا تأثیر رابطه ی آن با متغیر دیگر اندازه گیری شود. درواقع متغیر مستقل به گونه ای مثبت یا منفی بر متغیر وابسته اثر می گذارد یعنی هرگونه افزایش یا کاهش در متغیر مستقل می تواند موجب افزایش یا کاهش در متغیر وابسته شود، پس دلیل تغییر در متغیر وابسته را باید در متغیر مستقل جست وجو کرد. در یک پژوهش غیرآزمایشی متغیر مستقل به وسیله محقق دست کاری نمی شود ولی متغیری است که از پیش وجود دارد و فرض شده است که بر متغیر وابسته اثر دارد.

#### فروش<sup>۲</sup>

به مجموع درآمدهای ابرازی مودی که از بابت انجام فعالیت های عملیاتی یا غیرعملیاتی خود انجام می دهند و در اظهارنامه مالیاتی مالیاتی خود ابراز نموده اند فروش ابرازی می نامند.

#### سود ابرازی<sup>۳</sup>

به حاصل کسر درآمدها و هزینه های ابرازی مودی که از بابت انجام فعالیت های عملیاتی یا غیرعملیاتی خود انجام می دهند و در اظهارنامه مالیاتی مالیاتی خود ابراز نموده اند سود ابرازی می نامند.

#### معافیت مالیاتی<sup>۴</sup>

درآمدهایی که حسب قوانین و مقررات قانونی جهت تنظیم گری اقتصاد و تشویق مودیان مالیاتی در انجام صنعت خاص از شمول درآمد مشمول مالیات معاف می باشند و در اظهارنامه مالیاتی خود ابراز نموده اند.

1 - FinalizedTaxEs (FTES)

2 - Sales (S)

3 - Profit (PR)

4 - TaxExemption (TE)

**بخشودگی مالیاتی<sup>۱</sup>**

مالیات هایی که حسب قوانین و مقررات قانونی جهت تنظیم گری اقتصاد و تشویق مودیان مالیاتی در انجام صنعت خاص از محل پرداخت مالیات آنها کسر و در اظهارنامه مالیاتی خود ابراز نموده اند.

**بهای تمام شده ابرازی<sup>۲</sup>**

هزینه هایی که مودیان در جدول سود و زیان خود بابت کسر از درآمدهای فروش خود در اظهارنامه مالیاتی خود ابراز می نمایند.

**مالیات ابرازی<sup>۳</sup>**

مالیاتی که اشخاص حقوقی طی اظهارنامه مالیاتی برابر ماده ۱۱۰ قانون مالیاتهای مستقیم در موعد مقرر به سازمان مالیاتی ابراز می نمایند (قانون مالیاتهای مستقیم، ۱۳۸۰).

**نوع فعالیت شرکت<sup>۴</sup>**

موضوع فعالیت شرکتهایی که در این تحقیق بابت فعالیت های خود مورد مطالعه قرار گرفته اند عبارتند از نفتی، پتروشیمی، سیمان و فولاد.

**نوع ثبتی شرکت<sup>۵</sup>**

موضوع ثبت شرکت هایی که در این تحقیق بابت فعالیت های خود مورد مطالعه قرار گرفته اند عبارتند از سهامی خاص، سهامی عام، تعاونی و مسئولیت محدود. در جدول شماره (۱) خلاصه متغیرهای پژوهش مشاهده می گردد.

**جدول (۱) خلاصه متغیرهای پژوهش**

| ردیف | نام متغیر                          | علامت اختصاری | نوع متغیر | روش محاسبه             |
|------|------------------------------------|---------------|-----------|------------------------|
| ۱    | مالیات قطعی<br>(FinalizedTax)      | FT            | وابسته    | مالیات قطعی            |
| ۲    | مالیات برآوردی<br>(FinalizedTaxEs) | FTEs          | وابسته    | نسبت سود فعالیت به نرخ |
| ۳    | فروش ابرازی (Sales)                | SA            | مستقل     | فروش ابرازی            |

۱ - TaxRelief (TR)

۲ -Cost (Co)

۳ - StateTax (ST)

۴ - KindAct (KA)

۵ - KindReg (KR)

| ردیف | نام متغیر                     | علامت اختصاری | نوع متغیر | روش محاسبه                                   |
|------|-------------------------------|---------------|-----------|----------------------------------------------|
| ۴    | سود ابرازی (Profit)           | PR            | مستقل     | سود ابرازی                                   |
| ۵    | معافیت مالیاتی (TaxExemption) | TE            | مستقل     | معافیت مالیاتی                               |
| ۶    | بخشودگی مالیاتی (TaxRelief)   | TR            | مستقل     | بخشودگی مالیاتی                              |
| ۷    | بهای تمام شده ابرازی (Cost)   | Co            | مستقل     | بهای تمام شده                                |
| ۸    | نوع فعالیت شرکت (KindAct)     | KA            | مستقل     | نفتی، پتروشیمی، سیمان و فولاد                |
| ۹    | نوع ثبت شرکت (KindReg)        | KR            | مستقل     | سهامی خاص، سهامی عام، تعاونی و مسئولیت محدود |

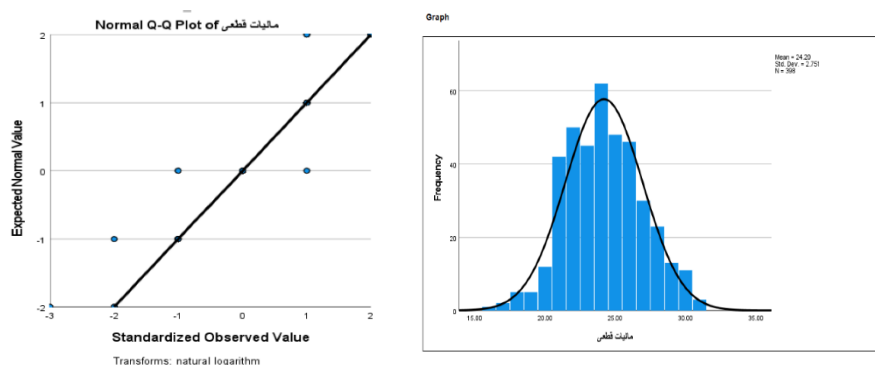
منبع: یافته های پژوهش

### آزمون فرضیه ها و برازش مدل ها

در راستای بررسی فرضیه های پژوهش معنی داری روابط متغیرهای مستقل و وابسته و همچنین مدل های رگرسیونی مربوطه مورد تحلیل و بررسی قرار می گیرند. همان طور که ذکر شد، در این پژوهش ده فرضیه وجود دارد: وجود یا عدم وجود رابطه ی معنی دار بین مالیات قطعی، میزان فروش، سود ابرازی، بهای تمام شده، معافیت ها، بخشودگی های مالیاتی، مالیات ابرازی شرکت ها و وجود یا عدم وجود رابطه ی معنی دار بین مالیات قطعی و نوع فعالیت و ثبتی آنها و در نهایت رابطه بین داده های کمی و کیفی مودیان با مالیات قطعی.

### آزمون فرضیه ها

بسته به اینکه بین متغیر مالیات قطعی چه نوع ارتباطی با سایر متغیرهای مستقل وجود دارد، آزمون های متفاوتی وجود دارد. متغیر مالیات قطعی به متغیر کمی پیوسته می باشد که دارای توزیع نرمال می باشد و بررسی نرمال بودن آن نیز به صورت زیر می باشد:



نمودار (۱) هیستوگرام و نمودار Q-Q متغیر مالیات قطعی

منبع : یافته های پژوهش

همانطور که ملاحظه می گردد در نمودار مذکور داده ها حول محور خط مستقیم رسم شده اند و نشان از نرمال بودن داده های مالیات قطعی می باشد. علاوه بر آن دو آزمون کلمو-گروف-اسمیرنوف و آزمون شاپیرو-ویلک وجود دارد که با توجه به نتایج دو آزمون نرمال بودن داده ها تایید میگردد. در جدول داده های پیوست شماره می باشد.

جدول (۲): آزمون نرمال متغیر وابسته مالیات قطعی

|             | کلموگروف – اسمیرنوف |            |              |
|-------------|---------------------|------------|--------------|
|             | وضعیت               | درجه آزادی | مقدار احتمال |
| مالیات قطعی | ۰/۵۳۴               | ۳۹۸        | ۰/۲۰۰        |

منبع : یافته های پژوهش

در نتیجه :

در صورتی که متغیر مستقل نیز کمی باشد ( مانند فروش و سود ....) بررسی ارتباط آنها به کمک آزمون همبستگی پیرسون خواهد بود. ( اگر توزیع متغیر وابسته غیر نرمال باشد از آزمون اسپیرمن استفاده می گردد)

جدول (۳): نتایج آزمون داده های کمی مودیان با مالیات قطعی - فرضیه ها

| فرض صفر                                                                         | نوع آزمون | تعداد | مقدار r | مقدار احتمال | نتیجه ی آزمون | نتیجه ی همبستگی     | نوع همبستگی |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------|--------------|---------------|---------------------|-------------|
| بین فروش ابرازی (SA) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد.    | پیرسون    | ۳۹۸   | ۰/۶۴    | ۰/۰۰         | رد فرض صفر    | دو متغیر همبسته اند | مستقیم      |
| بین سود ابرازی (PR) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد.     | پیرسون    | ۳۹۸   | ۰/۷۰    | ۰/۰۰         | رد فرض صفر    | دو متغیر همبسته اند | مستقیم      |
| بین معافیت ابرازی (TE) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد.  | پیرسون    | ۳۹۸   | ۰/۵۷    | ۰/۰۰         | رد فرض صفر    | دو متغیر همبسته اند | مستقیم      |
| بین بخشودگی ابرازی (TR) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد. | پیرسون    | ۳۹۸   | ۰/۷۷    | ۰/۰۰         | رد فرض صفر    | دو متغیر همبسته اند | مستقیم      |

|                                                                                |        |     |      |      |            |                     |        |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|------|------|------------|---------------------|--------|
| بین بهای تمام شده (C) شرکت‌ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد.  | پیرسون | ۳۹۸ | ۰/۵۹ | ۰/۰۰ | رد فرض صفر | دو متغیر همبسته‌اند | مستقیم |
| بین مالیات ابرازی (ST) شرکت‌ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد. | پیرسون | ۴۳۴ | ۰/۹۲ | ۰/۰۰ | رد فرض صفر | دو متغیر همبسته‌اند | مستقیم |

منبع : یافته های پژوهش

همانطور که در جدول (۳) مشاهده میگردد با توجه به ضریب همبستگی پیرسون و مقدار معیار تصمیم بدست آمده نشان از رابطه معنی دار همه متغیرها با مالیات قطعی شرکت‌ها به ترتیب به طور مستقیم دارد. لذا با توجه به نتایج حاصله می توان گفت که بین داده های مالی و مالیاتی مودیان و حصول درآمد های مالیاتی روابط معنی داری وجود دارد و مصداق تایید فرضیه اول می باشد.

فرضیه : بین نوع فعالیت شرکت‌ها و مالیات قطعی شده رابطه معناداری وجود دارد.

جدول (۴): آزمون آماری ارتباط نوع فعالیت و مالیات قطعی

| نوع فعالیت شرکت | تعداد | میانگین | انحراف معیار | آزمون آماری        | نتیجه آزمون |
|-----------------|-------|---------|--------------|--------------------|-------------|
| ریسک            | ۱۵    | ۲۹,۵۳   | ۱,۵۷۷        | آزمون لون (Levene) | ۰/۲۱۵       |
| پتروشیمی        | ۲۰۲   | ۲۴,۲۹   | ۲,۶۶         |                    |             |

|       |                                            |      |        |     |       |
|-------|--------------------------------------------|------|--------|-----|-------|
| ۰/۰۰۱ | آزمون آنوا<br>(ANOVA)<br>Between<br>Groups | ۱,۹۸ | ۲۴,۹۳  | ۹۵  | سیمان |
|       |                                            | ۲,۹۶ | ۲۴,۶۹  | ۸۶  | فولاد |
|       |                                            | ۰/۹۹ | -۰/۰۳۲ | ۳۹۸ | کل    |

منبع : یافته های پژوهش

با توجه به نتایج آزمون لون (Levene)، همگنی واریانس های میزان مالیات قطعی انواع فعالیت شرکت ها یا به عبارت بهتر نتایج برابر بودن واریانس بین گروه ها چون Sig. کوچکتر از عدد ۰/۰۵ می باشد. پس می توان نتیجه گرفت که بین واریانس گروه ها اختلاف معنی دار وجود دارد و در قسمت مقایسه میانگین می توان از آزمون های مقایسه میانگین ها که واریانس بین گروه ها را نامساوی فرض می کنند استفاده نمود.

در قسمت آزمون ANOVA یا تجزیه واریانس نیز واریانس بین گروه ها (Between Groups) نسبت به واریانس درون گروه ها (Within Groups) سنجیده شده است. همانطور که مشاهده می شود Sig. در قسمت بین گروه ها از عدد ۰/۰۵ کوچکتر است. پس می توان نتیجه گرفت که دلیل کافی برای رد فرض صفر در این پژوهش وجود دارد. به عبارت دیگر متوسط مالیات قطعی در چهار گروه انواع فعالیت شرکت ها متفاوت می باشد.

#### جدول (۵): نتیجه آزمون آماری ارتباط نوع فعالیت با مالیات قطعی

| نوع فعالیت شرکت | اختلاف میانگین | نتیجه آزمون | حد پایین | حد بالا |
|-----------------|----------------|-------------|----------|---------|
| نفتی            | پتروشیمی       | ۵,۲۴        | ۰,۰۰۱    | ۶,۵۸    |
|                 | سیمان          | ۴,۹۶        | ۰,۰۰۱    | ۶,۳۶    |
|                 | فولاد          | ۴,۶۰        | ۰,۰۰۱    | ۶,۰۰    |
| پتروشیمی        | نفتی           | -۵,۲۴       | ۰,۰۰۱    | -۳,۸۹   |
|                 | سیمان          | -۰,۲۷       | ۰,۳۹۰    | -۰,۸۹   |
|                 | فولاد          | -۰,۶۴       | ۰,۰۵۲    | -۱,۲۸   |
| سیمان           | نفتی           | -۴,۹۶       | ۰,۰۰۱    | -۳,۵۷   |
|                 | پتروشیمی       | ۰,۲۷        | ۰,۳۹۰    | ۰,۸۹    |
|                 | فولاد          | -۰,۳۶       | ۰,۳۳۳    | ۰,۳۷    |

|       |        |       |       |          |       |
|-------|--------|-------|-------|----------|-------|
| ۳,۱۹- | ۶,۰۰-  | ۰,۰۰۱ | ۴,۶۰- | نفتی     | فولاد |
| ۱,۲۸- | ۰,۰۰۵- | ۰,۰۵۲ | ۰,۶۴  | پتروشیمی |       |
| ۱,۱۱  | ۰,۳۷۹- | ۰,۳۳۳ | ۰,۳۶  | سیمان    |       |

منبع: یافته های پژوهش

در جدول شماره (۵) میانگین‌ها دو به دو با هم مقایسه شده و در انتهای هر ردیف Sig یا آزمون سطح معنی داری برای هر کدام آمده است. برای مثال ردیف شرکت‌های نفتی از این جدول مقایسه سه میانگین مالیات قطعی گروه شرکت‌های پتروشیمی، سیمان و فولاد را نشان می‌دهد که Sig آنها به ترتیب کمتر از ۰/۰۰۱ بدست آمده است. از آنجا که این مقدار از میزان ۰/۰۵ برای همه شرکت‌ها کمتر است پس بین میانگین آنها اختلاف معنی دار وجود دارد. در ردیف دوم نیز بین شرکت‌های پتروشیمی و شرکت‌های نفتی رابطه معناداری وجود دارد اما با سایر شرکت‌ها رابطه معناداری وجود ندارد. در ردیف سوم نیز بین شرکت‌های سیمان و شرکت‌های نفتی رابطه معنی داری وجود دارد و با سایر شرکت‌ها رابطه ای معنی دار ندارد. در ردیف چهارم نیز تنها بین شرکت‌های فولادی نفتی رابطه معنی داری مالیات قطعی وجود دارد.

فرضیه: بین موضوع نوع ثبت شرکت و مالیات قطعی رابطه معناداری وجود دارد.

جدول (۶): آزمون آماری ارتباط نوع ثبت شرکت با مالیات قطعی

| نتیجه آزمون | آزمون آماری                       | انحراف معیار | میانگین رتبه ها | تعداد | نوع ثبت شرکت  |             |
|-------------|-----------------------------------|--------------|-----------------|-------|---------------|-------------|
| ۰/۰۰۸       | آزمون لون (Levene)                | ۲,۰۲         | ۲۳,۶۵           | ۲۰۲   | سهامی خاص     | مالیات قطعی |
|             |                                   | ۲,۳۶         | ۲۶,۶            | ۱۶۳   | سهامی عام     |             |
| ۰/۰۰        | آزمون آنوا (ANOVA) Between Groups | ۱,۹۱         | ۲۱,۰۷           | ۲۳    | تعاونی        |             |
|             |                                   | ۱,۱۴         | ۲۲,۹۶           | ۱۰    | مسئولیت محدود |             |
|             |                                   | ۲,۷۳         |                 | ۳۹۸   | جمع           |             |

منبع: یافته های پژوهش

با توجه به نتایج آزمون لون (Levene)، همگنی واریانس های میزان مالیات قطعی انواع شرکتها یا به عبارت بهتر نتایج برابر بودن واریانس بین گروه ها چون Sig. کمتر از عدد ۰/۰۵ می باشد. پس می توان نتیجه گرفت که بین واریانس گروهها اختلاف معنی دار وجود دارد و در قسمت مقایسه میانگین می توان از آزمون های مقایسه میانگینها که واریانس بین گروهها را نا مساوی فرض می کنند استفاده نمود.

در قسمت آزمون ANOVA یا تجزیه واریانس نیز واریانس بین گروه ها (BetweenGroups) نسبت به واریانس درون گروه ها (Within Groups) سنجیده شده است. همانطور که مشاهده می شود Sig. در قسمت بین گروه ها از عدد ۰/۰۵ کوچکتر است. پس می توان نتیجه گرفت که دلیل کافی برای رد فرض صفر در این پژوهش وجود دارد. به عبارت دیگر متوسط مالیات قطعی در چهار گروه انواع شرکتها متفاوت می باشد.

جدول (۷): نتیجه آزمون آماری ارتباط نوع ثبت و مالیات قطعی

| نوع ثبت شرکت  | اختلاف میانگین | نتیجه آزمون | حد پایین | حد بالا |
|---------------|----------------|-------------|----------|---------|
| سهامی خاص     | سهامی عام      | -۲,۹۵       | ۰,۰۰۱    | -۲,۵۱   |
|               | تعاونی         | ۲,۵۷        | ۰,۰۰۱    | ۳,۵۰    |
|               | مسئولیت محدود  | ۰,۶۸        | -۰,۶۸    | ۲,۰۵    |
| سهامی عام     | سهامی خاص      | ۲,۹۵        | ۰,۰۰۱    | ۳,۴۰    |
|               | تعاونی         | ۵,۵۳        | ۰,۰۰۱    | ۶,۴۷    |
|               | مسئولیت محدود  | ۳,۶۴        | ۰,۰۰۱    | ۵,۰۱    |
| تعاونی        | سهامی خاص      | -۲,۵۷       | ۰,۰۰۱    | -۱,۶۴   |
|               | سهامی عام      | -۵,۵۳       | ۰,۰۰۱    | -۴,۵۹   |
|               | مسئولیت محدود  | -۱,۸۸       | ۰,۰۲۱    | -۰,۲۸   |
| مسئولیت محدود | سهامی خاص      | -۰,۶۸       | ۰,۳۲۴    | ۰,۶۸    |
|               | سهامی عام      | -۳,۶۴       | ۰,۰۰۱    | -۲,۲۶   |
|               | تعاونی         | ۱,۸۸        | ۰,۰۲۱    | ۳,۴۸    |

منبع: یافته های پژوهش

در جدول شماره (۷) میانگین‌ها دو به دو با هم مقایسه شده و در انتهای هر ردیف Sig یا آزمون سطح معنی‌داری برای هر کدام آمده است. برای مثال ردیف شرکت‌های سهامی خاص از این جدول مقایسه سه میانگین مالیات قطعی‌گروه شرکت‌های سهامی عام، تعاونی و مسئولیت محدود را نشان می‌دهد که Sig آنها به ترتیب ۰/۰۰۰، ۰/۰۰۰ و ۰/۳۲۴ بدست آمده است. از آنجا که این مقدار از میزان ۰/۰۵ برای شرکت‌های سهامی عام و تعاونی کمتر است پس بین این دو میانگین اختلاف معنی دار وجود دارد و برای گروه شرکت‌های با مسئولیت محدود و سایر به دلیل بالاتر بودن میزان Sig از ۰/۰۵، اختلاف معنا داری وجود ندارد. در ردیف دوم نیز بین شرکت‌های سهامی عام و همه شرکت‌های رابطه معناداری وجود دارد. در ردیف سوم نیز بین شرکت‌های تعاونی و همه شرکت‌های رابطه معنا داری وجود دارد و در ردیف چهارم شرکت‌های با مسئولیت محدود با سهامی خاص رابطه ای معنی دار ندارد و با بقیه شرکت‌ها رابطه معنی دار دارد. جداول و نمودار مربوط به آزمون آماری در پیوست آورده شده است.

در نتیجه با توجه به تایید فرضیه‌های نه و ده در خصوص نوع ثبت و موضوع فعالیت می‌توان به این نتیجه دست یافت که داده کیفی مودیان با مالیات قطعی رابطه معنی دار می‌باشد و مصداق تایید فرضیه هشتم باشد.

#### تحلیل مدل رگرسیون خطی و چندگانه- مدل یک

برای بررسی داده‌های آماری لازم است که داده‌های ما خصوصیات اولیه لازم را برای رابطه‌های آماری باید داشته باشند. همانطور که می‌دانیم می‌خواهیم بررسی کنیم چه نوع رابطه خطی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل وجود دارد. در قسمت قبل ما بررسی کردیم که متغیر وابسته ما نرمال است و همبستگی بین متغیرهای مستقل وجود دارد. در ادامه با توجه به اینکه عوامل سود و مالیات ابرازی به لحاظ ارتباط مستقیمی که با فروش شرکت‌ها دارند و منطق مالی حکم میکند که وجود این عوامل باعث اختلال قوت معادله رگرسیونی می‌شود لذا متغیرهای مذکور هرچند که رابطه مستقیم داشته و در سایر تحلیل‌ها و نتایج موثر می‌باشند اما آنها را وارد معادله رگرسیونی نمی‌کنیم.

در جدول شماره (۸) به بررسی همبستگی متغیرها بین هم پرداخته شده که نشان می‌دهد که کلیه متغیرها مستقل دارای رابطه همبستگی با متغیر وابسته از طریق ضریب همبستگی پیرسون می‌باشند. در این جدول بخش اول میزان قدرت یا درجه همبستگی را نشان می‌دهد که بیشترین ضریب همبستگی مالیات قطعی مربوط به معافیت ابرازی مودیان یعنی ۰/۸۲ می‌باشد.

جدول (۸): نتیجه بررسی ضریب همبستگی

| عامل          | ردیف | ۱    | ۲    | ۳    | ۴    | ۵    |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| مالیات قطعی   | ۱    | ۱    | ۰,۷۲ | ۰,۸۲ | ۰,۷۵ | ۰,۶۵ |
| فروش          | ۲    | ۰,۷۲ | ۱    | ۰,۶۷ | ۰,۴۹ | ۰,۹۸ |
| معافیت        | ۳    | ۰,۸۲ | ۰,۶۷ | ۱    | ۰,۵۷ | ۰,۵۸ |
| بخشودگی       | ۴    | ۰,۷۵ | ۰,۴۹ | ۰,۵۷ | ۱    | ۰,۴۱ |
| بهای تمام شده | ۵    | ۰,۶۵ | ۰,۹۸ | ۰,۵۲ | ۰,۴۱ | ۱    |

منبع: یافته های پژوهش

در جدول شماره (۹) روش انجام رگرسیون را شرح می دهد که به صورت ورود همزمان است و تمام متغیر های مستقل بطور همزمان وارد معادله می شوند.

جدول (۹): متغیرهای انجام رگرسیون

| مدل | متغیرهای وارد شده                     | متغیرهای حذف شده   | روش   |
|-----|---------------------------------------|--------------------|-------|
| ۱   | فروش-بخشودگی-<br>معافیت-بهای تمام شده | مالیات ابرازی- سود | Enter |

منبع: یافته های پژوهش

در جدول شماره (۱۰) میزان برآورد مدل ارایه شده در رگرسیون چندگانه را نشان می دهد. در این جدول کل مقدار دوربین واتسون بین بازده ۰ تا ۴ می باشد. اگر بین باقیمانده ها همبستگی سریالی وجود نداشته باشد، مقدار این تست باید به ۲ نزدیک باشد. اگر به صفر نزدیک شد یعنی نشان دهنده همبستگی مثبت و اگر به مقدار ۴ نزدیک شد نشان دهنده همبستگی منفی هست. در مجموع اگر این مقدار بین ۱,۵ تا ۲,۵ باشد جای نگرانی نیست. همچنین میزان  $R \text{ Squire} = 82\%$  به میزان بالایی این مدل را تایید می نماید.

در جدول شماره (۱۰)، آماره ضریب تعیین تعدیل شده ( $R \text{ Square Adjusted}$ ) قدرت پیش بینی مدل رگرسیونی را نشان می دهد و گویای این مطلب است که ۸۲ درصد از تغییرات متغیر وابسته در این مدل به وسیله متغیرهای مستقل پیش بینی می شود. همچنین مقدار رابطه بین

ترکیب خطی متغیرهای مستقل با متغیر وابسته که با  $R$  نشان داده شده است. این مقدار برابر ۰,۹ است.

جدول (۱۰): ضریب تعیین مدل رگرسیونی

| آماره دوربین و واتسون | ضریب تعیین تعدیل یافته | ضریب تعیین | ضریب همبستگی | مدل |
|-----------------------|------------------------|------------|--------------|-----|
| ۲,۰۵۱                 | ۸۲۰,۰                  | ۰,۸۲۴      | ۰,۹۰۸        | ۱   |

منبع: یافته های پژوهش

نتیجه به دست آمده در جدول شماره (۱۱) تحلیل واریانس زیر، بیانگر رد فرض صفر و پذیرش فرض مقابل است ( $P\text{-value} < 0.0001$ ). این مطلب به معنای آن است که حداقل یکی از عوامل فروش، سود، معافیت، بخشودگی یا بهای تمام شده، بر مالیات قطعی موثر است. ما در جدول بعدی، یافته های بیشتری در این زمینه خواهیم داشت.

جدول (۱۱): نیکویی برازش مدل رگرسیونی

| سطح معنی داری | F       | میانگین مربعات | درجه آزادی | مجموع مربعات | مدل (۱)      |
|---------------|---------|----------------|------------|--------------|--------------|
| ۰,۰۰۰         | ۱۹۹,۵۷۳ | ۲۲۲,۲۰۵        | ۴          | ۸۸۸,۸۱۹      | رگرسیون      |
|               |         | ۱,۱۱۳          | ۱۷۰        | ۱۸۹,۲۷۸      | باقیمانده ها |
|               |         |                | ۱۷۴        | ۱۰۷۸,۰۹۷     | کل           |

منبع: یافته های پژوهش

جدول شماره (۱۱) ضرایب رگرسیونی استاندارد و غیر استاندارد و معنی داری آن را نشان می دهد. از ضرایب استاندارد شده برای تعیین جهت و شدت رابطه و از سطح معنی داری برای تایید معنی داری ضریب رگرسیونی استفاده می شود.

با توجه به جدول مقدار سطح معنی داری برای متغیرهای انعطاف پذیری و آستانه تحمل کمتر از ۰,۰۵ است، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد حضور این سه متغیر مستقل فروش، معافیت و بخشودگی برای مالیات قطعی معنادار است ( $\beta \neq 0$ )، اما مقدار سطح معنی داری برای متغیر بهای

تمام شده برابر ۰,۰۸۶ است (بزرگتر از ۰,۰۵). بنابراین فرض صفر رد نمی شود، یعنی تأثیر متغیر بهای تمام شده در مدل رگرسیونی معنادار نیست ( $\beta=0$ ).

### تحلیل مدل رگرسیون خطی و چندگانه- مدل دو

در ادامه مباحث جهت بررسی میزان نسبت های سود فعالیت مودیان که توسط سازمان امور مالیاتی هر ساله تعیین میگردد با برآورد مالیات نسبت به بررسی عوامل تأثیر گذار اقدام شد. در این روند در ابتدا میانگین ضرایب فعالیت اقتصادی محاسبه و با ضرب آن در فروش ابرازی مودیان و تعدیل بخشودگی های مالیاتی و معافیت های مالیاتی نسبت به برآورد مالیات آن اقدام و اثرات متغیرهای مستقل بر مالیات برآوردی محاسبه و تحلیل می شود.

جدول (۱۲): نسبت سود فعالیت

| ردیف | موضوع فعالیت | نسبت سود<br>فعالیت ۱۳۹۹ | نسبت سود<br>فعالیت ۱۴۰۰ | نسبت سود<br>فعالیت ۱۴۰۱ |
|------|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ۱    | نفتی         | ۱۴٪                     | ۱۰,۹٪                   | ۱۰,۹٪                   |
| ۲    | پتروشیمی     | ۱۳٪                     | ۸,۴٪                    | ۸,۴٪                    |
| ۳    | سیمان        | ۹,۰٪                    | ۶,۰٪                    | ۶,۰٪                    |
| ۴    | فولاد        | ۹,۰٪                    | ۶,۴٪                    | ۶,۴٪                    |

منبع: یافته های پژوهش

محاسبات مربوط به مالیات برآوردی در فایل اکسل اعمال و با استفاده از نرم افزار SPSS23 بعد عملیات نرمال سازی به بررسی روابط بین متغیرهای مستقل فروش، بهای تمام شده، بخشودگی مالیاتی و معافیت مالیاتی حسب جداول زیر صورت گرفت.

در جدول شماره (۱۳) بررسی همبستگی متغیرها بین هم پرداخته شده که نشان می دهد که کلیه متغیرها مستقل دارای رابطه همبستگی با متغیر وابسته از طریق ضریب همبستگی پیرسون می باشند. در این جدول بخش اول میزان قدرت یا درجه همبستگی را نشان می دهد که بیشترین ضریب همبستگی مالیات برآوردی مربوط به بهای تمام شده یعنی ۰/۹۲ می باشد.

جدول (۱۳) نتیجه بررسی ضریب همبستگی

| عامل           | ردیف | ۱    | ۲    | ۳    | ۴    | ۵    |
|----------------|------|------|------|------|------|------|
| مالیات برآوردی | ۱    | ۱    | ۰,۸۹ | ۰,۳۷ | ۰,۳۰ | ۰,۹۲ |
| فروش           | ۲    | ۰,۸۹ | ۱    | ۰,۶۳ | ۰,۴۶ | ۰,۹۹ |
| معافیت         | ۳    | ۰,۳۷ | ۰,۶۳ | ۱    | ۰,۵۲ | ۰,۵۷ |
| بخشودگی        | ۴    | ۰,۳۰ | ۰,۴۶ | ۰,۵۲ | ۱    | ۰,۴۲ |
| بهای تمام شده  | ۵    | ۰,۹۲ | ۰,۹۹ | ۰,۵۷ | ۰,۴۲ | ۱    |

منبع: یافته های پژوهش

در جدول شماره (۱۴) روش انجام رگرسیون را شرح می دهد که به صورت ورود همزمان است و تمام متغیرهای مستقل بطور همزمان وارد معادله می شوند.

جدول (۱۴): متغیرهای انجام رگرسیون

| روش   | متغیرهای حذف شده   | متغیرهای وارد شده                     | مدل |
|-------|--------------------|---------------------------------------|-----|
| Enter | مالیات ابرازی- سود | فروش-بخشودگی-<br>معافیت-بهای تمام شده | ۲   |

منبع: یافته های پژوهش

در جدول شماره (۱۵) میزان برآورد مدل ارایه شده در رگرسیون چندگانه را نشان می دهد. در این جدول کل مقدار دوربین واتسون بین بازده ۰ تا ۴ می باشد. اگر بین باقیمانده ها همبستگی سریالی وجود نداشته باشد، مقدار این تست باید به ۲ نزدیک باشد. اگر به صفر نزدیک شد یعنی نشان دهنده همبستگی مثبت و اگر به مقدار ۴ نزدیک شد نشان دهنده همبستگی منفی هست. در مجموع اگر این مقدار بین ۱,۵ تا ۲,۵ باشد جای نگرانی نیست. همچنین میزان  $R\ Squire = 82\%$  به میزان بالایی این مدل را تایید می نماید.

در جدول شماره ۴-۲۰، آماره ضریب تعیین تعدیل شده ( $R\ Square\ Adjusted$ ) قدرت پیش بینی مدل رگرسیونی را نشان می دهد و گویای این مطلب است که ۹۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته در این مدل به وسیله متغیرهای مستقل پیش بینی می شود. همچنین مقدار رابطه

بین ترکیب خطی متغیرهای مستقل با متغیر وابسته که با R نشان داده شده است. این مقدار برابر ۰,۹۵ است.

جدول (۱۵) ضریب تعیین مدل رگرسیونی

| آماره دوربین و اتسون | ضریب تعیین تعدیل یافته | ضریب تعیین | ضریب همبستگی | مدل |
|----------------------|------------------------|------------|--------------|-----|
| ۱,۹۹۱                | ۹۰۰,۰                  | ۰,۹۰۴      | ۰,۹۵۱        | ۲   |

منبع : یافته های پژوهش

نتیجه به دست آمده در جدول شماره (۱۶) تحلیل واریانس زیر ، بیانگر رد فرض صفر و پذیرش فرض مقابل است (  $P\text{-value} < 0.0001$  ). این مطلب به معنای آن است که حداقل یکی از عوامل فروش، سود، معافیت، بخشودگی یا بهای تمام شده، بر مالیات قطعی موثر است. ما در جدول بعدی، یافته های بیشتری در این زمینه خواهیم داشت.

جدول (۱۶) نیکویی برازش مدل رگرسیونی

| سطح معنی داری | F       | میانگین مربعات | درجه آزادی | مجموع مربعات | مدل (۲)      |
|---------------|---------|----------------|------------|--------------|--------------|
| ۰,۰۰۰         | ۲۸۱,۴۰۱ | ۱۵۰,۱۸۷        | ۴          | ۶۰۰,۷۴۶      | رگرسیون      |
|               |         | ۰,۵۳۴          | ۱۲۰        | ۶۴,۰۴۵       | باقیمانده ها |
|               |         |                | ۱۲۴        | ۶۶۴,۷۹۲      | کل           |

منبع : یافته های پژوهش

جدول شماره (۱۶) ضرایب رگرسیونی استاندارد و غیر استاندارد و معنی داری آن را نشان می دهد. از ضرایب استاندارد شده برای تعیین جهت و شدت رابطه و از سطح معنی داری برای تایید معنی داری ضریب رگرسیونی استفاده می شود.

با توجه به جدول مقدار سطح معنی داری برای متغیرهای انعطاف پذیری و آستانه تحمل کمتر از ۰,۰۵ است، بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد حضور این دو متغیر مستقل فروش، بهای تمام شده برای مالیات برآوردی معنادار است ( $\beta \neq 0$ )، اما مقدار سطح معنی داری برای متغیر معافیت و

بخشودگی شده برابر ۰,۱۳۹ و ۰,۶۴۹ است (بزرگتر از ۰,۰۵). بنابراین فرض صفر رد نمی شود، یعنی تأثیر متغیر های معافیت و بخشودگی در مدل رگرسیونی معنادار نیست ( $\beta=0$ ).

### نتیجه مدل حاصل از تحلیل آماری

تبدیل شدن به یک نظام مالیاتی داده محور در انقلاب صنعتی چهارم و تحصیل آنی و صحیح درآمد های پایدار مالیاتی و افزایش میزان آن از طریق کاهش هزینه رسیدگی و وصول الکترونیکی، مدیریت ریسک و جلوگیری از فرار مالیاتی با افزایش میزان تمکین داوطلبانه مودیان میسر خواهد بود که رسیدن به این چشم انداز و ماموریت نیازمند داشتن برنامه های کاربردی می باشد تا به ماموریت های محول شده خود برسد.

در پاسخ به این سوال که آیا داده های کمی و کیفی با حصول درآمد های مالیاتی ارتباط معنی داری دارند و اثبات فرضیه های مربوطه، اقلام داده ای که حسب مواد ۹۴، ۱۰۵ و ۱۰۶ منجر به تعیین درآمد مشمول مالیات و مالیات می شود را حسب مدلی آماری بررسی نمودیم. با استفاده از نتایج آزمون آماری حاصله و کشف روابط بین داده مالیات قطعی و برآوردی بیانگر آنست که عواملی علاوه بر داده فروش و خرید مودیان مالیاتی در تعیین درآمد مشمول مالیات و مالیات مانند بخشودگی و معافیت های مالیاتی و بهای تمام شده (استهلاکات) در موثر می باشند و صرف ماده ۴ قانون پایانه فروشگاهی و سامانه مودیان مدل استفاده به تنهایی از فروش مودیان کفایت تعیین درآمد مشمول مالیات مودیان را نخواهد داشت. هرچند یکی از عوامل مهم و اثرگذار بر تصمیم گیری برای تسهیل گری و کاهش هزینه های رسیدگی و افزایش میزان تمکین مودیان؛ اجرای ماده ۴ قانون پایانه های فروشگاهی و سامانه مودیان است که سازمان مالیاتی در ایران می بایست بدون رسیدگی و تنها با اطلاعات صورتحساب های الکترونیکی به سامانه مودیان داده های مودیان را پذیرفته و حق مراجعه به محل فعالیت و حسابرسی فیزیکی ندارد و اصل بر صحت اطلاعات ثبت شده در سامانه مودیان می باشد؛ همچنین در اجرای ماده ۱۹ قانون پایانه های فروشگاهی و سامانه مودیان و ماده ۹۷ قانون مالیاتهای مستقیم تعیین شاخص ها و معیارهای انتخاب و قرعه کشی اظهارنامه های مالیاتی تنها اجازه محدودی از مودیان را تا دو و نیم درصد را اجازه بررسی و یک درصد رسیدگی را طبق ماده ۱۴ قانون دایمی مالیات بر ارزش افزوده را خواهد داشت، حال چگونه می توان این شاخص ها و معیارها و مدلی را درست پیش بینی نمود و بتوان با کمترین ریسک، مودیان جهت پذیرش اظهارنامه های شان را شناسایی و مالیات ابرایشان را قطعی نمود، و از طرفی بتوان میزان مالیات قطعی شرکت هایی که دارای کتمان درآمد می باشند را برآورد و بتوان با کمترین هزینه وصول مالیاتی به بهترین حالت ممکن از طریق مالیات قطعی

مودیان و شاخص های کمی و کیفی آنها شرکت های برآوردی از مالیات آنها را محاسبه کرد از مسایل و اهمیت خاص بوده که در این پژوهش از طریق دو مدل آماری به آن پرداخته شده است. در این تحقیق همان طور که در بیان مسئله مطرح شد، سازمان امور مالیاتی ایران الگو و مدل کامل و جامعی با توجه به محدودیت های اطلاعاتی و نبود تحقیقات داخلی و خارجی موثر و شفاف، جهت محاسبه و حصول درآمد های مالیاتی در عصر چهارم انقلاب صنعتی را درک و پایه گذاری دقیق ننموده، هرچند قوانین و مقررات اجرایی آن را مصوب نموده که با ادبیات موضوع اقتصاد دیجیتال هم راستا نبوده است، لذا در این مطالعه به مفاهیم موضوع کلان داده و نحوه اجرایی آن پرداخته شده است.

پیش بینی اینکه ما بتوانیم بر اساس داده های مالیاتی مودیان مالیاتی و از طریق تحلیل آماری به مالیات واقعی مودیان دست پیدا کنیم، از اهداف و فرضیه ها این پژوهش بوده است. اینکه چه ارتباطی بین داده های گذشته و پیش بینی صحت مالیات ابرازی با مالیات واقعی آنها وجود داشته و با چه مدلی آن را با کمترین ریسک پیش بینی نمود فرآیندی بوده که در این پژوهش صورت گرفته است.

در حقیقت در این پژوهش در بخش اول مدل آماری ما به دو مدل رگرسیون خطی چندگانه دست یافتیم که می توان به پیش بینی مالیات قطعی شده مودیان جهت حصول درآمد های مالیاتی با کمترین ریسک برای حسابرسی اقدام نماییم. عوامل موثر بر این مدل آماری که منجر به مدل رگرسیون خطی گردید از طریق اطلاعات عوامل اصلی تعیین کننده مالیات یعنی فروش، بهای تمام شده، معافیت ها و بخشودگی ها صورت گرفته که نسبت به پیش بینی مالیات قطعی واقعی و مالیات برآوردی منجر گردید.

در این تحقیق با بررسی روند اجرایی در خصوص شرکت های که در سنوات ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۱ در اجرای بند سوم ماده هشت آیین نامه تحریر دفاتر ماده ۹۵ قانون مالیات های مستقیم مصوب سال ۱۳۹۴ که در خصوص موضوع ارسال صورتحساب الکترونیکی در سامانه ثامن (ثبت اطلاعات معاملات نفتی) صورت گرفته است از میان ۹۰۴ پرونده مالیاتی تعداد ۳۹۸ مورد آن که مالیات آنها به قطعیت رسیده اند و مبلغ ابرازی آنها ۲۸۶ هزار میلیارد ریال به مبلغ ۵۰۳ هزار میلیارد ریال قطعی شده است، یعنی حدود ۷۶ درصد رشد داشته است، صورت گرفته. در حقیقت این میزان ریسک مالیاتی نشان از آن دارد که هر چند اطلاعات فروش این مودیان به صورت الکترونیکی ارسال شده اما عوامل دیگری غیر از فروش ابرازی مانند بهای تمام شده، معافیت ها و بخشودگی ها نیز می توانند بر میزان ریسک پذیرش درآمد های مالیاتی تأثیر گذار باشند و می بایست مراتب در نظر گرفتن سایر داده های مالیاتی جهت تعیین مالیات قطعی و برآورد مالیات در نظر گرفت.

این تحقیق ۸ متغیر مستقل را به عنوان عوامل موثر بر مالیات قطعی اشخاص حقوقی در قالب ۸ فرض ارتباط معنی داری آنها با متغیر مالیات قطعی در بین ۳۹۸ پرونده مالیاتی مورد آزمون قرار داده است.

برای تحلیل توصیفی داده‌هایمان در ابتدا از میان ۹۰۴ پرونده پس جدا سازی اطلاعات ناقص و پرت به بررسی اولیه متغیر مالیات قطعی در بین نمونه ۳۹۸ پرونده پرداخته شد. در تحلیل توصیفی، برای داده‌های مربوط به متغیرهای مستقل کمی مانند میانگین، میانه، انحراف معیار و واریانس در بین نمونه‌های ۳۹۸ تایی مد نظر قرار گرفت و نتایج آمار توصیفی آنها در جدول (۱) و (۲) درج گردیده است.

از آزمون‌های مختلفی متناسب با نوع متغیرهای مستقل جهت آزمون فرضیه‌ها استفاده گردیده. بلحاظ آنکه متغیر مالیات قطعی متغیر کمی پیوسته می باشد و از طریق رسم نمودار احتمال نرمال و همچنین استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف مشخص گردید که توزیع متغیر وابسته نرمال نمی باشد، لذا با استفاده از تابع لگاریتم طبیعی نرمال سازی داده‌ها صورت پذیرفته و با کمک آزمون‌های ذکر شده نیز مجدد مورد تایید قرار گرفتند. برای آزمون ارتباط معنی داری متغیرهای کمی شامل فروش (SA)، سود (PR)، معافیت (TE)، بخشودگی (TR)، بهای تمام شده (Co) و مالیات ابرازی (ST) از آزمون همبستگی پیرسون استفاده و برای متغیرهای نوع فعالیت (KA) و نوع ثبت (KR) از آزمون آنوا برای اثبات فرضیه‌های اول و هشتم به ترتیب مورد استفاده قرار گرفته است. از این آزمون مشخص گردید که از بین ۸ متغیر مستقل مربوط به کلیه فرضیه‌های تحقیق مورد تایید قرار گرفته اند. در جدول (۱۷) خلاصه آزمون فرضیه‌های تایید شده آورده شده است.

جدول (۱۷) خلاصه آزمون‌های تایید شده

| ردیف | فرضیه‌های تایید شده                                                            | نام آزمون |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ۱    | بین فروش ابرازی (SA) شرکت‌ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد.   | پیرسون    |
| ۲    | بین سود ابرازی (PR) شرکت‌ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد.    | پیرسون    |
| ۳    | بین معافیت ابرازی (TE) شرکت‌ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری وجود دارد. | پیرسون    |

|   |                                                                                   |               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ۴ | بین بخشودگی (TR) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی<br>معناداری وجود دارد.       | پیرسون        |
| ۵ | بین بهای تمام شده (Co) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی<br>معناداری وجود دارد. | پیرسون        |
| ۶ | بین مالیات ابرازی (ST) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی<br>معناداری وجود دارد. | پیرسون        |
| ۷ | بین نوع فعالیت (KA) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی<br>معناداری وجود دارد.    | آنوا<br>ANOVA |
| ۸ | بین نوع ثبت (KR) شرکت ها با مالیات قطعی (FT) همبستگی معناداری<br>وجود دارد.       | آنوا<br>ANOVA |

منبع : یافته های پژوهش

با توجه به جدول و نتایج آن می توان گفت که دو فرضیه اول و هشتم ما که در خصوص داده های کمی و کیفی مودیان با درآمد های مالیاتی قطعی ارتباط معنی دارند نیز تایید می شود که نتایج

حاصل از آن روابط منجر به دو مدل رگرسیونی گردید که در ادامه به آن می پردازیم. از نتایج حاصله نشان می دهد با توجه به رشد مالیات ۷۶ درصد مالیات قطعی به مالیات ابرازی مودیان و همچنین ارتباط معنی دار و مستقیم عوامل متغیر های مستقل، هر چه فروش بیشتر باشد، میزان اختلاف مالیات قطعی شده با مالیات ابرازی بیشتر بوده ، به نوعی می توان گفت به تنهایی نمی توان با داشتن اطلاعات فروش مودیان نسبت به محاسبه و قطعیت مالیاتی مودیان اقدام نمود، چرا که عواملی مانند معافیت ها و بخشودگی های مالیاتی نیز تأثیر مستقیم و مثبتی در تعیین میزان مالیات قطعی شده مودیان دارند که می بایست در نظر قانون گذار جهت تعیین و برآورد مالیاتی مودیان مد نظر قرار گیرد.

در ادامه جهت نیل به هدف اصلی پژوهش که همان ارتباط کلان داده کمی و کیفی برای حصول درآمدهای مالیاتی است از طریق برآورد مالیات قطعی و از بین بردن شکاف مالیاتی آنها نیازمند مدلی هستیم که بتواند برآورد معادله مالیات قطعی و برآوردی هر مودی را با توجه به عوامل موثر بر آن را پیش بینی کند.

در این راستا متغیر وابسته مالیات قطعی یا برآوردی به استناد ماده ۴ ماده قانون پایانه فروشگاهی و سامانه مودیان می بایست بدون حضور ماموران مالیاتی صورت گیرد. از اطلاعات موجود در سامانه مودیان که فقط اطلاعات فروش مودیان می باشد، معتبر و قابل استناد است و از طرف دیگر در اجرای ماده ۱۹ همان قانون اطلاعات اظهارنامه عملکرد به صورت پیش تکمیل و تنها از بابت اطلاعات خرید و فروش مودیان تهیه می شود و سایر عوامل در اختیار مودیان جهت تکمیل می باشد. بدیهی است که عوامل تأثیر گزار بر اطلاعات فروش و خرید هر چند هم دقیق و کامل باشند، سایر عوامل تأثیر گذار مانند استهلاک دارایی ها و سایر عوامل مالی با توجه به استاندارد های حسابداری در سود حسابداری و در نتیجه سود مالیاتی تأثیر گذار می باشند. عوامل دیگری که غیر رویه های حسابداری مانند معافیت ها و بخشودگی مالیاتی نیز تأثیر مستقیمی در سود مالیاتی و مالیات دارا می باشند که هیچ روش و رویه ای داده محوری جهت شناسایی و تشخیص واقعی و صحت سنجی آنها وجود ندارد. این مفاهیم در نتیجه زیر نیز موارد مورد اشاره را اثبات می نماید.

در نتایج حاصل از دو مدل رگرسیون خطی چند گانه در ابتدا ما مدلی را بر اساس روابط متغیر های مستقل با مالیات قطعی شده مودیان محاسبه نمودیم که منجر به مدل شماره یک گردید. نتایج نشان داد که عوامل فروش، معافیت و بخشودگی تأثیر مستقیمی در تعیین معادله مالیات قطعی مودیان داشته اند و داشتن داده های مذکور از الزامات رسیدن به مالیات واقعی می باشد.

در جدول شماره ۵-۲ ضرایب رگرسیونی مربوط به هر X در این ستون، برآورد شده است. بر مبنای این ستون می توانید معادله خط بین PSI با سایر Variable های مستقل را بنویسیم.

$$FT = 1/506 + .781S + .259TE + .257TR - .412Co$$

(مطابق ضرایب بتای جدول داده ها)

یک رگرسیون چندگانه برای پیش بینی FT از فروش، معافیت، بخشودگی اجرا شد. این

متغیرها به طور معنی داری

$$F(4,170) = 199.573 \quad P < 0.0005, \quad R^2 = .824$$

را پیش بینی کردند. سه متغیر از نظر آماری به طور قابل توجهی به پیش بینی اضافه شدند،

$$p < .05$$

جدول (۱۸) ضرایب رگرسیونی مدل یک

| مدل (۱) | ضرایب غیر استاندارد |                     | ضرایب استاندارد | t | سطح معنی داری |
|---------|---------------------|---------------------|-----------------|---|---------------|
|         | B                   | انحراف از استاندارد | Beta            |   |               |

|               |        |       |        |        |       |
|---------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| عرض از مبدا   | ۱,۵۰۶  | ۱,۳۷۵ |        | ۱,۰۹۵  | ۰,۲۷۵ |
| فروش          | ۰,۷۸۱  | ۰,۳۸۸ | ۰,۶۰۴  | ۲,۰۱۴  | ۰,۰۴۶ |
| معافیت        | ۰,۲۵۹  | ۰,۰۳۹ | ۰,۳۹۴  | ۶,۶۶۸  | ۰,۰۰۱ |
| بخشودگی       | ۰,۲۵۷  | ۰,۰۳۰ | ۰,۳۶۱  | ۸,۶۶۶  | ۰,۰۰۱ |
| بهای تمام شده | -۰,۴۱۲ | ۰,۳۴۷ | -۰,۳۲۲ | -۱,۱۸۷ | ۰,۲۳۷ |

منبع : یافته های پژوهش

در ادامه در مدل دوم تحلیل آماری که منجر به رگرسیون خطی چند گانه گردیده با بهره گیری از نسبت سود فعالیت که از سایت رسمی سازمان مالیاتی ایران استخراج گردیده با اعمال ضرایب هر فعالیت (نفتی، پتروشیمی، سیمان و فولاد) و تبدیل معافیت به مالیات و کسر آن و بخشودگی از سود مشمول مالیات برآوری، نسبت به تعیین مالیات برآوردی اقدام شد. نتایج حاصل از آن در معادله ذیر ارائه می شود.

در جدول شماره (۱۹) ضرایب رگرسیونی مربوط به هر  $X$  در این ستون، برآورد شده است. بر مبنای این ستون می توانید معادله خط بین FTEs با سایر Variable های مستقل را بنویسیم.

$$FTEs = -3/458 - 1/880S - 0/44TE + 0/010TR + 2/938Co$$

یک رگرسیون چندگانه برای پیش بینی FT از فروش و بهای تمام شده اجرا شد. این متغیرها به طور معنی داری

$$F(4,120) = 281.401 \quad P < 0.0005, \quad R^2 = 0.904$$

در خصوص معادلات مربوط آنچه حائز اهمیت است آنست که در مدل آماری رگرسیونی دو، که بر اساس نسبت سود فعالیت محاسبه قرار گرفته است آنست که تنها عوامل فروش و بهای تمام شده در در معادله معنا دار می باشند و عوامل معافیت و بخشودگی دارای معنی داری نمی باشند. یعنی در مدل دوم بهینه برای مودیانی می باشد که دارای معافیت یا بخشودگی نمی باشند و می توانند حسب نوع فعالیت آنها و نسبت های سود فعالیت آنها به پیش بینی مالیات قطعی آنها اقدام نمود.

جدول (۱۹) ضرایب رگرسیونی مدل دو

| سطح معنی داری | t | ضرایب استاندارد | ضرایب غیر استاندارد | مدل (۲) |
|---------------|---|-----------------|---------------------|---------|
|---------------|---|-----------------|---------------------|---------|

|                  | B      | انحراف از<br>استاندارد | Beta   |        |       |
|------------------|--------|------------------------|--------|--------|-------|
| عرض از<br>مبدا   | -۳,۴۵۸ | ۱,۱۷۸                  |        | -۲,۹۳۷ | ۰,۰۰۴ |
| فروش             | -۱,۸۸۰ | ۰,۴۲۶                  | -۱,۵۸۰ | -۴,۴۱۴ | ۰,۰۰۰ |
| معافیت           | -۰,۰۴۴ | ۰,۳۰                   | -۰,۰۷۳ | -۱,۴۹۰ | ۰,۱۳۹ |
| بخشودگی          | ۰,۰۱۰  | ۰,۰۲۲                  | ۰,۰۱۶  | ۰,۴۵۶  | ۰,۶۴۹ |
| بهای تمام<br>شده | ۲,۹۳۸  | ۰,۳۸۹                  | ۲,۵۲۷  | ۷,۵۶۲  | ۰,۰۰۰ |

منبع : یافته های پژوهش

در این بخش از تحلیل آماری پژوهش با توجه به جداول فوق آنچه از نتیجه تحلیل اطلاعات بدست آمده آنست که هرچند عوامل فروش، سود، معافیت، بخشودگی و مالیات ابرازی رابطه مستقیم و معنی داری با مالیات قطعی که همان حصول درآمد های مالیاتی دارند، اما نقطه خطر بسیار حساسی است که در همه موارد هرچه این عوامل مستقل بیشتر باشند اجتناب از پرداخت مالیاتی بیشتری (۷۶ درصد اختلاف ابرازی و قطعی) نیز صورت گرفته و در صورت نداشتن ابزارهای جمع آوری اطلاعات، راهکاری جز رسیدگی سنتی بر خلاف قوانین و مقررات جدید مالیاتی که ملزم به حسابرسی الکترونیکی می باشند، نیست لذا داشتن داده های معتبر دیگر مانند معافیت ها، بخشودگی ها و عوامل بهای تمام شده از الزمات برآورد مالیات مورد انتظار می باشد که مدل های آماری مربوطه نشان از ارتباط معنی دار اطلاعات و داده های کمی و کیفی مودیان برای حصول درآمد های مالیاتی می باشد.

در این بخش می توان گفت که با توجه به فرضیه ها و پرسش هایی که بیان نمودیم، به اهداف تحقیق مان که شناسایی داده های تأثیر گذار در حصول و برآورد مالیات و شناسایی مدلی برای برآورد درآمد های مالیاتی بوده؛ از طریق تحلیل و دو مدل آماری محقق سازیم.

با توجه به نتایج حاصله در پژوهش های برزگری و همکاران (۱۴۰۲)، خباززاده و همکاران (۱۴۰۰)، جمشیدی و همکاران (۱۳۹۷)، رضانی و همکاران (۱۳۹۵) و دارابی و همکاران (۲۰۱۲) که با استفاده از روش ها و مدل های آماری شبکه عصبی، درخت تصمیم و رگرسیون خطی به پیش بینی حصول درآمد های مالیاتی دست یافتند، نتایج حاصل از این تحقیق نیز، با بررسی عوامل

تأثیرگذار مانند مالیات ابرازی و قطعی و فروش و عوامل جدیدی مانند بهای تمام شده، معافیت ها و بخشودگی های مالیاتی که در این پژوهش به آن پرداخته شد؛ به دو مدل رگرسیون خطی منتج گردیده است.

### پیشنهادهای کاربردی

با توجه به دست آمدن رابطه ای معنی دار بین مالیات قطعی و فروش، سود، بهای تمام شده، بخشودگی ها و معافیت های مالیاتی مودیان مالیاتی سازمان مالیاتی کشور می تواند با الگو گرفتن از این تحقیق برای اجرای ماده ۴ قانون پایانه های فروشگاهی و سامانه مودیان و همچنین در تعیین معیارها و شاخص های ماده قانونی ۹۷ قانون مالیات مستقیم اصلاحیه ۱۳۹۴/۰۴/۳۱ رعایت ماده ۱۹ قانون پایانه های فروشگاهی و سامانه مودیان و ماده ۱۴ قانون دائمی مالیات برارزش افزوده برای شناسایی یک درصد مودیان مالیاتی جهت رسیدگی به نحوه مناسب استفاده نماید.

از موارد دیگر در این پژوهش می توان نتیجه گرفت آنست که نسبت های معافیت و بخشودگی مالیاتی رابطه مستقیم با مالیات قطعی دارا می باشند، یعنی هر چه میزان معافیت و بخشودگی بالاتر باشد، مالیات قطعی بیشتر و احتمال اقدام به تلقب و فرار مالیاتی آنها بیشتر است، خواه این مسئله با توجه به روش های مختلف استانداردهای حسابداری و گزارشگری مالی صورت پذیرد (مدیریت سود) و یا از طریق منافع قوانین و مقررات قانونی صورت پذیرد. در حقیقت معافیت و بخشودگی هر مودی می تواند عامل مهمی جهت شناسایی مودی به عنوان مودی پر ریسک و داشتن بستر لازم جهت اقدام به اجتناب یا فرار مالیاتی برای عدم پرداخت مالیات برای آن میسر باشد. لذا می بایست حتمی ابزای برای دریافت داده های حسابداری که محتوی اطلاعات مالی و مالیاتی مودیان است از طریق دریافت فایل استاندارد حسابرسی مالیاتی در نظر داشت.

## منابع

۱. برزگری دهج، محمد. یعقوب نژاد، احمد. کیقبادی، امیررضا. جهانشاد، آریتا. (۱۴۰۲). انتخاب برای حسابرسی مالیاتی با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی. پژوهشنامه مالیات. ۱۴۰۲؛ ۳۱ (۵۹): ۸-۲۵.
۲. خباززاده، محمد اسمعیل. جهانشاد، آریتا. پورزمانی، زهرا. (۱۴۰۰). شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک حسابرسی مالیات بر ارزش افزوده (مطالعه موردی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران). پژوهشنامه مالیات. ۲۹ (۵۲): ۵۲-۲۵.
۳. جمشیدی نوید، بابک. ناصرآبادی، دلیر. طاهرآبادی، علی اصغر. قنبری، مهرداد. (۱۳۹۷). کشف فرار مالیاتی اشخاص حقوقی: مقایسه کارایی رگرسیون خطی چند متغیره و شبکه های عصبی مصنوعی. پژوهشنامه مالیات. ۱۳۹۷؛ ۲۶ (۴۰): ۱۸۵-۱۵۷.
۴. رضانی، مهدی. و دستگیر، محسن. و عسکری، علی. (۱۳۹۲). حسابرسی مالیاتی مبتنی بر ریسک ومعیارهای تعیین کننده آن با تأکید بر اندازه مودیان کشورها سایر تجربه و مالیاتی مودیان. پژوهشنامه مالیات، شماره ۱۸، تابستان.
۵. قانون دائمی مالیات بر ارزش افزوده مصوب سال ۱۴۰۰
۶. قانون پایانه های فروشگاهی و سامانه مودیان مصوب سال ۱۳۹۸
۷. قانون مالیات های مستقیم مصوب سال ۱۳۹۴
8. Wahrig, L. and I. Gancedo Vallina (2011), "The effect of the economic and financial crisis on government revenue and expenditure", eurostat Statistics in focus, Vol. 45, pp. 1-11,
9. Te Velde, D. (2014), "Mobilisation and effective use of domestic resources for a transformative post-2015 agenda", Overseas Development Institute, Background Note,
10. Christian von Haldenwang. 2020. Digitalising the fiscal contract: An interdisciplinary framework for empirical inquiry . Discussion Paper / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik ISSN (Print) 1860-0441 ISSN (Online) 2512-8698
11. Okunogbe, Oyebola; Pouliquen, Victor. 2018. Technology, Taxation, and Corruption : Evidence from the Introduction of Electronic Tax Filing. Policy Research Working Paper; No. 8452. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29862> License
12. Gangodawilage, Damith . Madurapperuma, Wasanthi. Aluthge, Chandana. (2021). Use of Technology to Manage Tax Compliance Behavior of Entrepreneurs in the Digital Economy. International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 11, Issue 3, March 2021
13. Darabi, Roya. Zohorayan, Abolfazl. Etebar , Shukufe. (2012). Declaration Tax

Audit Using Chaos Theory (Neural Networks).Archives Des Sciences, Vol. 65, No. 7, July 2012, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2195994>

14. Qinghua Zheng a b, Yiming Xu a b, Huixiang Liu a b, Bin Shi a b, Jiayang Wang a b, Bo Dong b. (2023). A Survey of Tax Risk Detection Using Data Mining Techniques c

15. Xia, Lei . S,Baghaie . Sajadi, Mohammad .(2024). The digital economy: Challenges and opportunities in the new era of technology and electronic communications.