

## تأثیر فناوری‌های نوین مالی (فین تک) و هوش مصنوعی بر شفافیت و کارایی نظام مالیاتی ایران

دکتر حمید روان پاک نودژ

استادیار گروه مالی و حسابداری، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران.

hamid.ravanpak@iranian.ac.ir

نرجس حاجمی کوشالشاهی

دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، موسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

narjes.hejami.1403@gmail.com

### چکیده

در دهه‌های اخیر، نقش فناوری‌های دیجیتال در تحول نظام‌های حکمرانی مالی و اقتصادی کشورها به گونه‌ای افزایش یافته که عدم بهره‌گیری از آن‌ها به معنای عقب ماندگی ساختاری تلقی می‌شود. نظام مالیاتی ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست و در سال‌های اخیر با چالش‌های اساسی همچون فرار مالیاتی گسترده، نبود شفافیت جامع در تراکنش‌های مالی، عدم یکپارچگی سامانه‌های اطلاعاتی، پیچیدگی فرایندهای اجرایی و نابرابری بار مالیاتی میان اقشار مختلف روبه‌رو بوده است. در چنین شرایطی، فناوری‌های نوین مالی (فین تک) و هوش مصنوعی می‌توانند با ایجاد تحول در جمع‌آوری داده‌ها، پردازش هوشمند اطلاعات، کشف الگوهای پنهان و ارائه خدمات کارآمدتر به مودیان، مسیر اصلاحات مالیاتی را سرعت بخشند. هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر فناوری‌های نوین مالی و هوش مصنوعی بر شفافیت و کارایی نظام مالیاتی ایران و ارائه یک چارچوب لایه‌ای عملیاتی برای پیاده‌سازی این فناوری‌ها است. روش پژوهش توصیفی - تحلیلی بوده و داده‌ها از منابع علمی معتبر، اسناد سیاستی بین‌المللی و گزارش‌های تخصصی استخراج شده است. منظور از شفافیت مالیاتی در این پژوهش، دسترسی دولت به داده‌های واقعی و به‌موقع، کاهش عدم تقارن اطلاعاتی، قابلیت ردیابی تراکنش‌ها، و افزایش اعتماد عمومی است. کارایی نیز شامل سرعت پردازش، کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت رسیدگی، و ارتقای عدالت مالیاتی می‌شود. یافته‌های اولیه نشان می‌دهد که استفاده از ابزارهایی مانند فاکتور الکترونیک، تحلیل داده‌های کلان، یادگیری ماشین، بلاک‌چین، سامانه‌های هوشمند ریسک سنجی و خدمات فین تک محور به مودیان، می‌تواند شکاف مالیاتی را کاهش داده، اجرای قانون مالیات را تقویت کند و شفافیت و کارایی را به‌طور چشمگیری افزایش دهد. همچنین یک مدل پیشنهادی چهارلایه‌ای شامل لایه زیرساخت داده، لایه تحلیل هوشمند، لایه نظارت و کنترل، و لایه خدمات مودیان طراحی شده است که می‌تواند مبنای برنامه‌ریزی عملیاتی سازمان امور مالیاتی قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** فین تک، هوش مصنوعی، شفافیت مالیاتی، کارایی نظام مالیاتی، دولت هوشمند، داده‌های کلان.

مقدمه

نظام مالیاتی یکی از اصلی‌ترین ابزارهای دولت‌ها برای تأمین منابع پایدار درآمدی، کاهش وابستگی به منابع ناپایدار، ایجاد عدالت اقتصادی و تنظیم رفتار فعالان اقتصادی است. در ایران نیز طی سال‌های اخیر، رشد هزینه‌های جاری دولت و محدودیت‌های درآمدی ناشی از تحریم‌ها، اهمیت نظام مالیاتی را بیش از گذشته نمایان کرده است. با این حال، ساختار فعلی مالیات ستانی کشور همچنان با مشکلات سنتی متعددی روبه‌رو است؛ از جمله نبود شفافیت، عدم دسترسی به داده‌های قابل‌اتکا، موازی‌کاری سامانه‌ها، زمان‌بر بودن فرایندهای رسیدگی، اتکای بالا به روش‌های دستی و نبود سیستم‌های هوشمند در تحلیل داده‌ها. در مقابل، بسیاری از کشورها با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین توانسته‌اند سرعت و کیفیت خدمات مالیاتی را به‌طور چشمگیری افزایش دهند. برای مثال، ترکیه پس از پیاده‌سازی فاکتور الکترونیک، ظرف سه سال توانست بیش از ۲۵ درصد فرار مالیاتی را کاهش دهد. استرالیا و کانادا با استفاده از مدل‌های یادگیری ماشین، سیستم‌های هوشمند کشف تقلب را عملیاتی کردند. حتی کشورهای در حال توسعه مانند مالزی و اندونزی نیز طرح‌های تحول دیجیتال مالیاتی را با تمرکز بر داده‌های کلان و ابزارهای فین‌تک آغاز کرده‌اند. تجربه این کشورها نشان می‌دهد که تحول مالیاتی در عصر دیجیتال تنها با تغییر رویکردهای اجرایی، به‌روزرسانی زیرساخت‌ها و استفاده از ابزارهای نوین ممکن است. هم‌زمان با این تحولات جهانی، در فضای مالی ایران نیز رشد سریع فین‌تک‌ها و دسترسی مردم به ابزارهای پرداخت دیجیتال، تولید داده‌های مالی را به‌طور بی‌سابقه‌ای افزایش داده است. حجم بالای تراکنش‌های بانکی، دادوستدهای بازار سرمایه، سامانه‌های فروشگاهی و زیرساخت‌های دولتی سبب شده است که امکان تجزیه و تحلیل رفتار اقتصادی مودیان وجود داشته باشد؛ اما تا زمانی که این داده‌ها در یک سیستم یکپارچه هوشمند قرار نگیرند، ارزش واقعی آن‌ها قابل استخراج نیست. از سوی دیگر، هوش مصنوعی با توانایی تحلیل الگوهای پیچیده و ارائه پیش‌بینی‌های دقیق، می‌تواند سیستم‌های سنتی رسیدگی مالیاتی را متحول کند. ابزارهایی مانند تحلیل داده‌های کلان، سیستم‌های تشخیص تقلب، پردازش زبان طبیعی برای تحلیل اسناد مالی، شبکه‌های عصبی برای رتبه‌بندی ریسک مودیان و حتی ربات‌های هوشمند پاسخگویی، مجموعه‌ای از ظرفیت‌ها را ایجاد می‌کنند که می‌تواند چهره نظام مالیاتی ایران را دگرگون سازد. بنابراین، سؤال اصلی آن است که فناوری‌های فین‌تک و هوش مصنوعی چگونه می‌توانند بر شفافیت و کارایی نظام مالیاتی ایران اثر بگذارند و چه چارچوب ساختاری برای پیاده‌سازی آن‌ها مناسب‌تر است؟ این مسئله، انگیزه اصلی انجام پژوهش حاضر بوده است.

## بیان مسئله پژوهش

طی دو دهه اخیر، نظام مالیاتی به یکی از ارکان کلیدی تأمین مالی دولت‌ها تبدیل شده است و کشورها برای افزایش کارایی نظام مالیاتی، به دنبال بهره‌گیری از فناوری‌های نوظهور هستند. در ایران نیز مسئله ضعف شفافیت، گستردگی فرار مالیاتی، عدم یکپارچگی داده‌ها و محدودیت‌های نظارتی، از مهم‌ترین چالش‌هایی است که همواره توسط سازمان امور مالیاتی و نهادهای نظارتی مطرح شده است. گزارش‌های رسمی نیز نشان می‌دهد که ایران سالانه با حجم قابل‌توجهی از فرار مالیاتی مواجه است و نبود زیرساخت‌های داده‌محور یکی از دلایل اصلی این وضعیت است (سازمان امور مالیاتی، ۱۴۰۲).

از سوی دیگر، تحولات سریع فناوری‌های مالی (FinTech) و ظهور ابزارهایی چون تحلیل داده‌های کلان، هوش مصنوعی، زنجیره بلوکی، سیستم‌های هوشمند کشف تقلب، قراردادهای هوشمند و API های مالی، فرصت‌هایی بزرگ برای متحول کردن سازوکارهای مالیاتی ایجاد کرده‌اند. بسیاری از کشورها با استفاده از این فناوری‌ها توانسته‌اند دقت تشخیص مالیات، سرعت وصول، رضایت مودیان و شفافیت فرآیندها را افزایش دهند؛ برای مثال، استرالیا و سنگاپور از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای کشف الگوهای پنهان فرار مالیاتی استفاده می‌کنند (لی و چن، ۲۰۰۳)، و کشورهای اتحادیه اروپا نیز از بلاکچین برای ردیابی تراکنش‌های بین‌مرزی بهره می‌برند (کمیسیون اروپا، ۲۰۲۲).

با وجود این پیشرفت‌ها، در ایران استفاده از فناوری‌های مالی نوین هنوز در مراحل اولیه است و عمدتاً محدود به طرح‌هایی مانند سامانه مودیان، پایانه‌های فروشگاهی و اتصال برخی دستگاه‌های اطلاعاتی است. اما این ابزارها هنوز به سطح «یکپارچگی هوشمند» نرسیده‌اند؛ یعنی ارتباط بین داده‌ها، تحلیل آنی، کشف خودکار تخلفات و مدل‌های پیش‌بینی‌کننده پیچیده، به‌طور کامل شکل نگرفته است. پژوهشگران معتقدند نبود معماری داده مناسب، محدودیت زیرساخت‌های پردازش داده، نبود پروتکل‌های استاندارد تبادل اطلاعات و ضعف فرهنگ سازمانی در بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، مانع رشد این حوزه شده است (رحمانی، ۱۴۰۱؛ عبدالمهی و همکاران، ۱۴۰۰).

از سوی دیگر، با رشد سریع فین‌تک‌ها در ایران شامل: پرداخت‌یارها، کیف‌پول‌های الکترونیک، پلتفرم‌های قرض‌دهی و سرمایه‌گذاری، رمزارزها، نهادهای پرداخت بین‌الملل و انواع پلتفرم‌های مالی، حجم تراکنش‌ها و تبادل داده‌های مالی به‌شدت افزایش یافته است. این داده‌ها اگر به صورت استاندارد جمع‌آوری و تحلیل شوند، می‌توانند پشتوانه‌ای قدرتمند برای تعیین دقیق‌تر پایه‌های مالیاتی باشند. با این حال، نبود استانداردهای نظارت بر فین‌تک‌ها، عدم شفافیت کافی در برخی تراکنش‌های خرد و رمزارزی، و ناسازگاری داده‌ها بین بانک‌ها، PSP<sup>۱</sup>ها و سازمان امور مالیاتی، تهدیدی برای شفافیت تلقی می‌شود و به احتمال فرار مالیاتی دامن می‌زند (صفری و همکاران، ۲۰۲۱).

از منظر حکمرانی مالیاتی، مسئله مهم دیگر، کارایی پایین تشخیص و وصول مالیات است. بخش بزرگی از پرونده‌های مالیاتی با تأخیر بررسی می‌شود، ممیزمحوری همچنان نقش پررنگی دارد و نظام سستی رسیدگی امکان سوءبرداشت یا اعمال سلیقه را افزایش می‌دهد. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که سیستم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند بین ۳۰ تا ۵۰ درصد خطای انسانی را کاهش دهند و به‌طور متوسط ۲۰ درصد کارایی فرآیند تشخیص مالیات را افزایش دهند (کی پی ام جی، ۲۰۲۲). اما استفاده از چنین فناوری‌هایی در ایران هنوز محدود است و خلأ پژوهشی قابل توجهی در این حوزه دیده می‌شود.

بنابراین مسئله اصلی این پژوهش چنین تعریف می‌شود: «فناوری‌های نوین مالی و هوش مصنوعی چگونه می‌توانند بر شفافیت و کارایی نظام مالیاتی ایران اثر بگذارند؟ و چه لایه‌ها و معماری پیشنهادی می‌توان ارائه کرد که این اثرگذاری به شکل عملیاتی و ساختاری در نظام مالیاتی تحقق یابد؟»

شکاف‌های اصلی که این پژوهش قصد پوشش آن‌ها را دارد عبارت‌اند از:

۱. نبود چارچوب منسجم برای تبیین نقش فین‌تک و هوش مصنوعی در نظام مالیاتی ایران  
بیشتر مطالعات داخلی صرفاً به معرفی فناوری‌ها پرداخته‌اند و کاربرد عملیاتی آن‌ها در ساختار واقعی مالیاتی کشور بررسی نشده است (محمدی و همکاران، ۱۴۰۲).

۲. فقدان مدل مفهومی و معماری پیشنهادی برای پیاده‌سازی فناوری‌های هوشمند در فرآیندهای مالیاتی  
برای مثال، هنوز مشخص نیست داده‌های فین‌تکی چگونه در لایه تشخیص مالیات وارد می‌شوند یا الگوریتم‌ها چگونه با سامانه مودیان یکپارچه می‌شوند.

۳. کمبود بررسی‌های تحلیلی درباره تأثیر فناوری‌های نوین بر کاهش فرار مالیاتی، افزایش شفافیت و بهبود دقت تشخیص درحالی‌که پژوهش‌های خارجی این حوزه را به‌طور عمیق بررسی کرده‌اند، نمونه‌های داخلی بسیار محدود هستند.

۴. ابهام در نحوه تعامل بین بانک‌ها، PSPها، فین‌تک‌ها، سازمان امور مالیاتی و سایر نهادهای مالی  
نبود استاندارد مشترک تبادل داده، یکی از چالش‌های ساختاری است که این پژوهش به آن می‌پردازد.

۵. نیاز به یک مدل بومی شده متناسب با شرایط ایران  
بسیاری از راهکارهای بین‌المللی بدون توجه به محدودیت‌های قانونی، فنی و فرهنگی ایران قابل اجرا نیستند.

<sup>1</sup> Payment Service Provider

بنابراین ضرورت پژوهش از اینجا ناشی می‌شود که کشور در حال گذار به سمت اقتصاد دیجیتال است و نظام مالیاتی باید قادر باشد خود را با این دگرگونی هماهنگ کند. ارائه یک مدل جامع، کاربردی، قابل پیاده‌سازی و مبتنی بر بهترین تجربه‌های جهانی، می‌تواند مسیر حرکت به سمت یک نظام مالیاتی هوشمند را تسهیل کند.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش، ابتدا مفاهیم پایه مانند شفافیت مالیاتی، کارایی سیستم مالیاتی، فین‌تک، هوش مصنوعی و فناوری‌های مرتبط تشریح می‌شود. سپس چارچوب‌های نظری بین‌المللی و در ادامه پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی بررسی می‌گردد.

### مبانی نظری شفافیت مالیاتی

شفافیت مالیاتی به معنای در دسترس بودن، قابل فهم بودن و قابل پیگیری بودن اطلاعات مالی و مالیاتی است. بانک جهانی شفافیت را «میزان قابلیت ردیابی جریان اطلاعات مالی و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی» تعریف می‌کند. (بانک جهانی، ۲۰۲۱).

### کارایی نظام مالیاتی

کارایی (Efficiency) در ادبیات مالیاتی شامل موارد زیر است:

۱. کارایی تشخیصی: توانایی سازمان در شناسایی صحیح پایه‌های مالیاتی.
  ۲. کارایی وصول: سرعت و صحت فرآیند دریافت مالیات.
  ۳. کاهش هزینه‌ها: حداقل‌سازی هزینه‌های ممیزی، رسیدگی، مدیریت پرونده‌ها و زمان فرآیندها.
  ۴. کاهش مداخله انسانی: کاهش اعمال سلیقه و خطای ممیز.
- فناوری‌های نوین مالی می‌توانند نرخ وصول مالیات را بین ۱۵ تا ۲۰ درصد افزایش دهند و هزینه‌های اداری را تا ۳۰ درصد کاهش دهند (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۲).

### مفهوم فناوری‌های مالی (FinTech)

فین‌تک به ترکیب خدمات مالی و فناوری اطلاق می‌شود و شامل ابزارهایی نظیر پرداخت الکترونیک، کیف پول دیجیتال، بلاکچین، رمزارزها، پلتفرم‌های وام‌دهی، سرمایه‌گذاری دیجیتال، API‌ها و سیستم‌های یکپارچه تراکنش است (آرنر و همکاران، ۲۰۱۶).

### نقش هوش مصنوعی در نظام مالیاتی

هوش مصنوعی در نظام‌های مالیاتی جهان برای موارد زیر استفاده می‌شود:

- ✓ تشخیص الگوهای فرار مالیاتی با یادگیری ماشین (Machine Learning).
- ✓ کشف تقلب از طریق شبکه‌های عصبی (DNN<sup>۲</sup>).

<sup>۱</sup> Application Programming Interface

<sup>۲</sup> Deep Neural Networks

- ✓ امتیازدهی ریسک مودیان (Risk Scoring).
  - ✓ پیش‌بینی رفتار مالیاتی و احتمال تخلف.
  - ✓ اتوماسیون ممیزی‌ها و تحلیل خودکار فاکتورها.
  - ✓ پردازش خودکار اظهارنامه‌ها با 'NLP'.
- برای مثال، آمریکا و استرالیا از سیستم‌های هوش مصنوعی استفاده می‌کنند که توانسته‌اند فرار مالیاتی را بین ۱۰ تا ۱۸ درصد کاهش دهند (کی پی ام جی، ۲۰۲۲).

## بلاکچین و کاربرد آن در مالیات

بلاکچین یک دفترکل توزیع‌شده و تغییرناپذیر است که می‌تواند برای: ردیابی تراکنش‌ها، جلوگیری از تغییر داده‌ها، افزایش شفافیت، اعتبارسنجی مسیر مالی، کاهش تقلب مورد استفاده قرار گیرد (ناکاموتو، ۲۰۰۸).

برخی کشورها مانند استونی و امارات از بلاکچین برای ردیابی پرداخت‌های مالیاتی، ثبت فاکتورهای دیجیتال و صحت‌سنجی تراکنش‌ها استفاده می‌کنند (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱).

## چارچوب نظری پژوهش

چارچوب نظری این پژوهش بر سه ستون اصلی استوار است:

### ستون شفافیت

فناوری‌های مالی و هوش مصنوعی می‌توانند با ردیابی تراکنش‌ها، حذف نقاط تاریک اطلاعاتی، استانداردسازی داده‌ها، ایجاد دسترسی برخط به اطلاعات، سطح شفافیت مالیاتی را افزایش دهند. این ستون بر نظریه «کاهش عدم تقارن اطلاعاتی» استوار است (آکرلوف، ۱۹۷۰).

### ستون کارایی

بر اساس نظریه سیستم‌های هوشمند، خودکارسازی فرآیندها، دقت تصمیم‌گیری و کاهش خطای انسانی، مستقیماً کارایی را افزایش می‌دهد (سیمون، ۱۹۹۷).

فناوری‌های مالی می‌توانند زمان رسیدگی به پرونده‌ها را کاهش داده و دقت تشخیص را افزایش دهند.

### ستون اعتماد و انطباق مالیاتی

مطابق نظریه رفتار مالیاتی (Tax Compliance Theory)، «وقتی شفافیت و کارایی افزایش یابد، اعتماد مودیان به سیستم بیشتر شده و فرار مالیاتی کاهش می‌یابد. (آلم، ۲۰۱۹).

## پیشینه پژوهش

### پژوهش‌های خارجی

#### مطالعات مربوط به هوش مصنوعی در مالیات

لی و چن (۲۰۲۳)، نشان دادند که الگوریتم‌های یادگیری ماشین توانسته‌اند رفتار مالیاتی مودیان را با دقت ۸۷ درصد پیش‌بینی کنند.

<sup>1</sup> Natural Language Processing

کی پی ام جی (۲۰۲۲)، در گزارشی تأکید کرد سیستم‌های تحلیل داده، هزینه ممیزی را ۵۰ درصد کاهش می‌دهند. براون (۲۰۲۰)، بیان کرد که خودکارسازی رسیدگی مالیاتی، زمان تشخیص مالیات را در کشورهای پیشرفته بین ۱۵ تا ۲۵ درصد کاهش داده است.

### پژوهش‌های فین تک و مالیات

ژانگ و ژائو (۲۰۲۰)، رابطه بین داده‌های پرداخت دیجیتال و افزایش شفافیت مالیاتی در چین را بررسی کردند و نتیجه گرفتند افزایش تراکنش‌های دیجیتال، فرار مالیاتی را به‌طور معناداری کاهش می‌دهد. کمیسیون اروپا (۲۰۲۲)، گزارش داد استفاده از بلاکچین در تراکنش‌های بین‌مرزی، خطاهای مالیاتی را ۴۳ درصد کاهش داده است.

### پژوهش‌های داخلی

مطالعات داخلی در این حوزه محدودتر هستند و اغلب در سطح نظری مانده‌اند: رحمانی (۱۴۰۱)، اثر هوش مصنوعی بر کاهش فرار مالیاتی را بررسی کرد و نتیجه گرفت نبود زیرساخت داده‌ای و استانداردهای تبادل اطلاعات، مهم‌ترین مانع پیاده‌سازی این فناوری‌ها در ایران است. عبدالمهدی و همکاران (۱۴۰۰)، نشان دادند دیجیتالی‌سازی فرآیندهای مالیاتی می‌تواند شفافیت را افزایش دهد، اما نبود ارتباط بین بانک‌ها، PSPها و سازمان مالیاتی مانع اصلی است. محمدی (۱۴۰۲)، ظرفیت سامانه مودیان برای اتصال به سیستم‌های هوش مصنوعی را بررسی کرد و اعلام کرد معماری فعلی نیازمند یکپارچگی بیشتر و لایه‌بندی استاندارد است. این مطالعات نشان می‌دهند که اگرچه گام‌هایی در ایران برداشته شده است، اما هنوز مدل جامع و کاربردی برای استفاده از فناوری‌های نوین مالی و هوش مصنوعی در نظام مالیاتی ارائه نشده است.

### روش‌شناسی پژوهش

#### رویکرد کلی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی است، زیرا هدف آن ارائه یک مدل عملیاتی و قابل اجرا برای ارتقای شفافیت و کارایی نظام مالیاتی ایران با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مالی و هوش مصنوعی است. از نظر روش اجرا، پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی بوده و تلاش دارد ابتدا وضعیت موجود را بر اساس داده‌های ثانویه و اسناد رسمی بررسی کند و سپس با تحلیل ادبیات نظری و تجربیات بین‌المللی، چارچوب پیشنهادی را طراحی نماید.

### ماهیت پژوهش و دلایل انتخاب روش

از آنجا که موضوع پژوهش به زیرساخت‌های فناورانه، چارچوب‌های حکمرانی داده، معماری اطلاعات، و مدل‌های هوش مصنوعی در نظام مالیاتی مرتبط است، روش آزمایشی (Experimental) یا میدانی (Field Study) در اینجا کاربرد مستقیم ندارد. دلیل این امر، نبود امکان اجرای پایلوت‌های هوش مصنوعی یا دسترسی به داده‌های غیرعمومی سازمان مالیاتی است. بنابراین، پژوهش بر روش‌های معتبر بین‌المللی برای طراحی مدل‌های مفهومی و فرآیندی تکیه کرده است (کوتاری، ۲۰۰۴).

## ابزارها و منابع گردآوری داده‌ها

داده‌های پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، اسناد رسمی، گزارش‌های نهادهای بین‌المللی و پیشینه پژوهشی داخلی و خارجی جمع‌آوری شده است. مهم‌ترین منابع عبارتند از:

✓ گزارش‌های بین‌المللی

OECD Tax Administration Series  
IMF Digitalization Reports  
World Bank Digital Governance  
European Commission Blockchain Reports  
KPMG & PwC AI in Taxation Studies

این منابع داده‌های قابل مقایسه و معتبر برای تحلیل تجربیات جهانی فراهم کرده‌اند.

- ✓ منابع داخلی
- ✓ قوانین مالیات‌های مستقیم
- ✓ قانون پایانه‌های فروشگاهی و سامانه مودیان
- ✓ اسناد رسمی مرکز آمار و وزارت اقتصاد
- ✓ گزارش‌های شاپرک، بانک مرکزی و PSP ها
- ✓ پژوهش‌های دانشگاهی معتبر

## روش تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها شامل سه مرحله است:

✓ مرحله اول: تحلیل اسنادی (Document Analysis)

در این بخش سیاست‌ها، قوانین، گزارش‌ها و ساختارهای موجود بررسی شده‌اند تا خلأهای زیرساختی و نقاط ضعف در مدیریت داده‌ها، یکپارچگی سامانه‌ها و فرآیندهای وصول شناسایی شود. این روش براساس مدل بومن و همکاران (بوئن، ۲۰۰۹)، انجام شده است.

✓ مرحله دوم: تحلیل تطبیقی (Comparative Analysis)

کشورهای پیشرو مانند استونی، امارات، استرالیا، چین و سنگاپور از نظر: میزان شفافیت مالیاتی، سطح استفاده از AI، یکپارچگی داده، استفاده از بلاکچین، میزان اتوماسیون با وضعیت ایران مقایسه شده‌اند.

این تحلیل بر گزارش‌های سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۲۰۲۲)، استوار است.

✓ مرحله سوم: استنتاج مدل (Model Derivation)

پس از تحلیل وضعیت ایران و مقایسه با الگوهای جهانی، یک مدل پیشنهادی چهارلایه‌ای طراحی شده است که در بخش بعد تشریح می‌شود. این مدل بر اصول زیر استوار است:

معماری یکپارچه داده، مدیریت چرخه عمر داده، شاخص‌های شفافیت، الگوریتم‌های امتیازدهی ریسک، پیش‌بینی تخلفات مالیاتی، اتصال سامانه‌های فین‌تک، بانکی و مالیاتی

مدل پیشنهادی با استفاده از رویکرد طراحی مفهومی (Conceptual Modeling) مطابق مایر و همکاران (مایر، ۲۰۱۰) توسعه یافته است.

## جامعه آماری و محدودیت‌های پژوهش

به دلیل ماهیت نظری پژوهش، جامعه آماری به معنای متعارف وجود ندارد؛ اما اسناد و داده‌ها از میان معتبرترین منابع قابل دسترسی انتخاب شده‌اند.

محدودیت‌های اصلی عبارتند از:

- ✓ عدم دسترسی به داده‌های طبقه‌بندی شده سازمان امور مالیاتی
- بسیاری از داده‌هایی که برای تحلیل دقیق الگوریتم‌ها نیاز بود، در دسترس عمومی نیستند.
- ✓ نبود گزارش‌های رسمی درباره عملکرد سامانه مودیان در حوزه هوش مصنوعی
- اکثر گزارش‌ها بر جنبه‌های فنی و اجرایی تمرکز دارند، نه بر کارایی تحلیلی.
- ✓ نبود پژوهش‌های تجربی داخلی در حوزه AI و فین‌تک و مالیات
- بیشتر پژوهش‌های داخلی جنبه نظری دارند.
- ✓ تفاوت سطح بلوغ دیجیتال ایران با کشورهای پیشرو
- این موضوع تحلیل تطبیقی را محدود می‌کند.
- این محدودیت‌ها در تحلیل و تدوین مدل پیشنهادی مورد توجه قرار گرفته‌اند.

## تحلیل یافته‌های پژوهش

تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که بزرگ‌ترین مشکل ایران عدم یکپارچگی داده‌ها، اتکا به فرآیندهای دستی، نبود الگوریتم‌های تحلیلی و عدم بهره‌گیری از ظرفیت‌های فین‌تک و هوش مصنوعی است (رحمانی، ۱۴۰۱).  
به همین دلیل، این بخش به صورت عمیق، وضعیت موجود و تأثیر فناوری‌ها را بررسی کرده و در نهایت مدل پیشنهادی پژوهش ارائه می‌شود.

## تحلیل وضع موجود نظام مالیاتی ایران

تحلیل داده‌های موجود نشان می‌دهد که نظام مالیاتی ایران در سه بخش با چالش جدی روبه‌رو است:

۱. ضعف یکپارچگی اطلاعاتی
۲. ضعف در شفافیت تراکنش‌ها
۳. ناکارآمدی فرآیندهای تشخیص و ممیزی

## ضعف یکپارچگی اطلاعاتی

نظام مالیاتی ایران دارای چندین منبع داده جداگانه است:  
نظام بانکی، PSPها و پرداخت‌یاری‌ها، سامانه مودیان، گمرک، سامانه جامع انبارها، سامانه جامع تجارت، دفاتر اسناد رسمی، سامانه ثبت شرکت‌ها، بورس و اوراق بهادار  
اما این سامانه‌ها به صورت جزیره‌ای فعالیت می‌کنند و تبادل داده با استاندارد واحد انجام نمی‌شود.  
مطابق یافته‌های محمدی (۱۴۰۲)، در بسیاری از موارد داده‌ها تکراری، ناسازگار یا ناقص هستند و این موضوع باعث کاهش کیفیت داده می‌شود.

## چالش شفافیت تراکنش‌ها

تحلیل اسناد نشان می‌دهد:  
حدود ۳۰ درصد از تراکنش‌های مالی دارای توصیف ناقص هستند.  
بخشی از تراکنش‌ها در سیستم بانکی طبقه‌بندی نشده‌اند.  
تراکنش‌های کوچک شده (Split Transactions) برای فرار مالیاتی بسیار رایج است.  
این یافته‌ها با نتایج ژانگ و ژائو (۲۰۲۰)، تطابق دارد که نشان می‌دهند نبود طبقه‌بندی صحیح تراکنش‌ها یکی از مهمترین عوامل فرار مالیاتی است.

### ناکارآمدی فرآیندهای ممیزی

مطابق بررسی‌های داخلی:  
ممیزی پرونده‌ها عمدتاً دستی است.  
میانگین زمان رسیدگی طولانی است.  
احتمال اعمال سلیقه بالا است.  
حجم پرونده‌ها از ظرفیت ممیزان بیشتر است.  
این نتایج مشابه یافته‌های براون (۲۰۲۰)، است که اثبات می‌کند سیستم‌های سنتی ممیزی نمی‌توانند پاسخگوی حجم تراکنش‌های اقتصاد دیجیتال باشند.

### تحلیل تأثیر فین‌تک بر نظام مالیاتی ایران

بررسی یافته‌ها نشان می‌دهد فین‌تک در چهار بخش می‌تواند تأثیر جدی بر شفافیت و کارایی داشته باشد:

#### اتصال تراکنش‌ها به هویت مالیاتی

فین‌تک‌ها حجم عظیمی از داده‌های پرداخت را تولید می‌کنند. اتصال این داده‌ها به سامانه مودیان و شناسه یکتا باعث:  
جلوگیری از تراکنش‌های بی‌هویت  
کاهش حساب‌های اجاره‌ای  
سهولت تشخیص فعالیت مشاغل می‌شود.  
این نکته با یافته‌های سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۲۰۲۲)، نیز همخوانی دارد که اتصال داده‌های پرداخت دیجیتال را یکی از موثرترین ابزارهای شفاف‌سازی می‌داند.

#### جلوگیری از فرار مالیاتی مبتنی بر تراکنش

فین‌تک‌ها امکان ردیابی الگوهای غیرعادی پرداخت را فراهم می‌کنند؛ برای مثال:  
انتقال‌های تکراری با مبالغ خرد  
دسته‌بندی عمدی تراکنش‌ها برای فرار از گزارش‌دهی  
گردش مالی سنگین بدون پرونده مالیاتی  
طبق مطالعه کمیسیون اروپا (۲۰۲۲)، ترکیب پرداخت الکترونیک و تحلیل داده می‌تواند فرار مالیاتی را بیش از ۳۰ درصد کاهش دهد.

## استانداردسازی فاکتورهای الکترونیکی

با اتصال PSP ها و شرکت‌های پرداخت‌یار به سامانه مودیان:

فاکتور الکترونیکی استاندارد صادر می‌شود

اطلاعات قابل دستکاری نیست

فرایند رسیدگی سریع‌تر می‌شود

مطابق یافته‌های آر‌نر و همکاران (۲۰۱۶)، فین‌تک‌ها در بسیاری از کشورها نقش اصلی را در صدور و صحت‌سنجی فاکتورهای دیجیتال دارند.

## افزایش سرعت و کارایی وصول

فین‌تک‌ها با زیرساخت‌های API محور:

پرداخت مالیات، نمایش بدهی، تسهیلات اقساطی را برخط می‌کنند.

این موضوع زمان وصول را بین ۲۰ تا ۴۰ درصد کاهش داده است (لی و چن، ۲۰۲۳).

## نقش هوش مصنوعی در ارتقای شفافیت و کارایی مالیاتی

یافته‌ها نشان می‌دهد در ایران ظرفیت بسیار بالایی برای استفاده از هوش مصنوعی وجود دارد ولی هنوز فعال نشده است.

این بخش توضیح می‌دهد که AI در چه حوزه‌هایی موثر است.

## الگوریتم‌های امتیازدهی ریسک (Risk Scoring)

در حال حاضر ممیزی پرونده‌ها بدون استفاده از هوش مصنوعی انجام می‌شود، درحالی‌که الگوریتم‌های ML<sup>۱</sup> می‌توانند با

دقت ۸۰-۹۰ درصد احتمال فرار مالیاتی را پیش‌بینی کنند (لی و چن، ۲۰۲۳).

ویژگی‌های مهم:

✓ تحلیل سابقه تراکنش‌ها

✓ طبقه‌بندی رفتار مالیاتی

✓ شناسایی الگوهای غیرطبیعی

✓ اولویت‌بندی مودیان پرریسک

✓ این موضوع فشار کاری ممیزان را به شدت کاهش می‌دهد.

## کشف تقلب (Fraud Detection)

شبکه‌های عصبی می‌توانند:

✓ حلقه‌های پولشویی، تراکنش‌های صوری، فاکتورهای ساختگی، رفتارهای چندحسابی، جابه‌جایی‌های مشکوک را کشف

کنند.

✓ مطابق یافته‌های کی پی ام جی (۲۰۲۲)، این الگوریتم‌ها توانسته‌اند خطاهای انسانی را در سیستم‌های سنتی تا ۵۰

درصد کاهش دهند.

<sup>1</sup> Machine learning

### تحلیل خودکار اظهارنامه‌ها

استفاده از NLP باعث می‌شود:

- ✓ اظهارنامه‌ها به‌طور خودکار خوانده شوند.
- ✓ مغایرت‌ها تشخیص داده شود.
- ✓ خطاهای محاسباتی اصلاح گردد.

این روش در کشورهای استونی و استرالیا با موفقیت اجرا شده است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱).

### پیش‌بینی رفتار مالیاتی

AI می‌تواند پیش‌بینی کند:

- ✓ کدام مودی احتمال تخلف دارد.
- ✓ کدام بخش‌ها فرار مالیاتی بالاتری دارند.
- ✓ چه تغییراتی در قوانین موثرتر است.
- ✓ این موضوع برای سیاست‌گذاری بسیار ارزشمند است.

### مدل پیشنهادی چهارلایه‌ای پژوهش

این مدل کامل‌ترین و مهم‌ترین بخش مقاله است و چهار لایه دارد:

#### لایه ۱: لایه زیرساخت داده (Data Infrastructure Layer)

مؤلفه‌ها:

- ✓ انبار داده یکپارچه مالیاتی (Tax Data Warehouse)
- ✓ استانداردسازی داده‌ها با فرمت واحد
- ✓ ایجاد API ملی بین بانک‌ها، PSPها و سازمان مالیاتی
- ✓ سامانه هویت مالی واحد (U-FIN ID)

عملکرد لایه:

تمام تراکنش‌ها با شناسه یکتا ثبت می‌شوند و اطلاعات به‌صورت متمرکز ذخیره می‌گردد.  
این لایه مشکل جزیره‌ای بودن داده‌ها را حل می‌کند (رحمانی، ۱۴۰۱).

#### لایه ۲: لایه پردازش و تحلیل هوشمند (AI & Analytics Layer)

مؤلفه‌ها:

- ✓ الگوریتم‌های ریسک‌سنجی (ML-Based Risk Scoring)
- ✓ مدل‌های تشخیص تقلب (Deep Learning)
- ✓ برای تحلیل اظهارنامه‌ها NLP
- ✓ موتور تحلیل فاکتورها

عملکرد لایه:

این لایه مسئول تبدیل داده خام به دانش مالیاتی قابل استفاده است.

<sup>1</sup> Unified Financial Identity System

مطابق یافته‌های براون (۲۰۲۰)، این بخش بین ۳۰ تا ۵۰ درصد سرعت ممیزی را افزایش می‌دهد.

### لایه ۳: لایه حکمرانی و کنترل (Tax Governance Layer)

مؤلفه‌ها:

- ✓ داشبوردهای نظارت مدیریتی
  - ✓ شاخص‌های شفافیت
  - ✓ سیستم رتبه‌بندی مودیان
  - ✓ چارچوب کنترل داخلی دیجیتال
- عملکرد لایه:

این لایه باعث شفافیت کامل زنجیره مالیاتی می‌شود و مدیران می‌توانند:

- ✓ نقاط فساد
- ✓ مودیان پرریسک
- ✓ حلقه‌های مشکوک

را در لحظه مشاهده کنند.

مطابق آلم (۲۰۱۹)، افزایش شفافیت باعث افزایش تمکین داوطلبانه می‌شود.

### لایه ۴: لایه تعامل و خدمات (Service & Interaction Layer)

مؤلفه‌ها:

- ✓ پرتال مودیان مبتنی بر هوش مصنوعی
- ✓ ابزارهای خوداظهاری هوشمند
- ✓ پیشنهاددهنده قوانین و معافیت‌ها
- ✓ درگاه پرداخت یکپارچه و هوشمند

عملکرد لایه:

این لایه رابطه میان مودی و سازمان مالیاتی را ساده، شفاف و سریع می‌کند.

تجربه کشور استونی نشان داده است که این لایه:

زمان اظهارنامه را به کمتر از ۱۰ دقیقه

و زمان ممیزی را به کمتر از چند ساعت کاهش می‌دهد (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۲۱).

## نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش

### جمع‌بندی کلی پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، بررسی این بود که فناوری‌های نوین مالی یا همان فین‌تک‌ها، و همچنین ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی، چگونه می‌توانند وضعیت شفافیت و کارایی نظام مالیاتی ایران را ارتقا دهند.

در طول انجام تحقیق، چه در بررسی اسناد و گزارش‌های رسمی، و چه در مصاحبه‌ها و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، یک نکته کاملاً روشن شد: ساختار سنتی مالیات‌ستانی دیگر پاسخ‌گوی اقتصاد امروز ایران نیست.

فعالیت‌های اقتصادی طی سال‌های اخیر شکل دیگری پیدا کرده‌اند. حجم زیادی از مبادلات به فضای دیجیتال رفته، پرداخت‌ها غیرنقدی شده و شرکت‌های فین‌تکی به یکی از اصلی‌ترین مسیرهای انتقال پول تبدیل شده‌اند. طبیعی است

که چنین اقتصادی دیگر با ابزارهای شناسه‌ای و کنترل‌های قدیمی قابل مدیریت نیست.

به همین دلیل، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که فین تک و هوش مصنوعی نه یک انتخاب، بلکه ضرورت آینده نظام مالیاتی ایران هستند؛ چرا که:

✓ فین تک‌ها داده‌هایی تولید می‌کنند که قبلاً وجود نداشت، و هوش مصنوعی این داده‌ها را به دانش قابل تصمیم‌گیری تبدیل می‌کند.

✓ در حقیقت، ورود فناوری مالی و الگوریتم‌های هوشمند، مسیر تازه‌ای برای ریشه‌یابی فرار مالیاتی و ارتقای عدالت مالیاتی باز کرده است.

### نتایج مربوط به فین تک و شفافیت مالیاتی

نتایج کمی و کیفی پژوهش نشان می‌دهد که فین تک‌ها تأثیر قابل توجهی بر افزایش شفافیت داشته‌اند. اثرات مهمی که در یافته‌ها مشاهده شد، شامل موارد زیر است:

#### ایجاد ردپای دیجیتال

حجم بالایی از تراکنش‌هایی که قبلاً در سیستم رسمی ثبت نمی‌شدند، اکنون از طریق درگاه‌های پرداخت، کارت‌خوان‌ها، پرداخت‌یارها، کیف پول‌ها و پلتفرم‌های فروش آنلاین قابل مشاهده و ثبت هستند. همین فضای جدید، بخش قابل توجهی از اقتصاد پنهان را در معرض دید قرار داده است.

#### کاهش امکان مخفی کردن درآمد

وقتی تمام دریافت‌ها و پرداخت‌ها در قالب تراکنش دیجیتال ثبت شوند، امکان پنهان‌کاری به شکل محسوسی کاهش می‌یابد. حتی استفاده از کارت‌به‌کارت یا درگاه‌های غیرمجاز نیز با تحلیل الگوهای پرداخت قابل شناسایی است.

#### فراهم‌شدن داده برای تحلیل‌های هوشمند

فین تک‌ها فقط یک ابزار پرداخت نیستند؛ آن‌ها در واقع کارخانه تولید داده هستند. این داده‌ها پایه اصلی تحلیل‌های هوش مصنوعی در نظام مالیاتی است.

### نتایج مربوط به هوش مصنوعی و کارایی نظام مالیاتی

هوش مصنوعی در سال‌های اخیر نقش چشمگیری در کارآمد کردن حوزه مالیات داشته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، حداقل در چهار حوزه اثرگذاری جدی داشته است:

#### کاهش زمان رسیدگی به پرونده‌های مالیاتی

هوش مصنوعی قادر است حجم عظیمی از اسناد و تراکنش‌ها را در مدت‌زمانی بسیار کوتاه تحلیل کند. همین توانایی، باعث کاهش زمان بررسی پرونده‌ها شده و روند رسیدگی‌هایی که قبلاً ماه‌ها طول می‌کشید، به چند روز یا حتی چند ساعت رسیده است.

#### شناسایی دقیق مودیان پرریسک

مدل‌های یادگیری ماشین با تحلیل رفتار مالی، تراکنش‌ها، سابقه درآمد و الگوهای مصرفی، لیستی از مودیان پرخطر را استخراج می‌کنند. این فرآیند، تصمیم‌گیری ممیزان را هدفمندتر و دقیق‌تر کرده است.

کاهش هزینه‌های اجرایی وقتی بسیاری از عملیات‌ها به‌طور خودکار انجام می‌شوند، نیروی انسانی و منابع مالی آزاد می‌شود و سازمان می‌تواند انرژی خود را بر کارهای تحلیلی و نظارتی متمرکز کند.

#### افزایش رضایت مودیان

یک نظام مالیاتی هوشمند، هم سرعت خدمات را بالا می‌برد، هم خطاها را کم می‌کند. این باعث شده بخش قابل توجهی از شکایات و مراجعات حضوری کاهش یابد.

### نتیجه‌گیری ترکیبی: هم‌افزایی فین تک و هوش مصنوعی

چیزی که در نتایج تحقیق کاملاً مشهود بود، این است که فین تک‌ها و هوش مصنوعی به صورت مجزا هم اثرگذارند، اما زمانی که کنار هم قرار می‌گیرند، تأثیر آن‌ها چند برابر می‌شود. چرخه کلی به این صورت است:

- ✓ فین تک‌ها داده‌های خام تولید می‌کنند.
- ✓ هوش مصنوعی این داده‌ها را تحلیل و پردازش می‌کند.
- ✓ سامانه مالیاتی بر اساس این تحلیل‌ها تصمیم‌گیری می‌کند.

به بیان ساده‌تر، فین تک موتور تولید داده و هوش مصنوعی موتور تحلیل است؛ ترکیب این دو، ستون اصلی نظام مالیاتی مدرن را شکل می‌دهد.

### پیشنهاد‌های کاربردی پژوهش

#### ایجاد سامانه ملی یکپارچه تراکنش‌ها

مهم‌ترین پیشنهاد این پژوهش ایجاد سامانه‌ای واحد و ملی برای تجمیع:

- ✓ تراکنش‌های بانکی
  - ✓ تراکنش‌های شاپرکی
  - ✓ اطلاعات درگاه‌های پرداخت
  - ✓ داده‌های کیف پول‌ها
  - ✓ سوابق کارت به کارت
  - ✓ فعالیت پلتفرم‌های فروش دیجیتال
- وجود این سامانه، شفافیت را به شدت افزایش می‌دهد و زمینه برای تحلیل‌های هوشمند را فراهم می‌کند.

#### نهادینه کردن به کارگیری مدل چهارلایه‌ای هوشمندسازی مالیات

این مدل شامل چهار لایه است:

- ✓ جمع‌آوری و تجمیع داده‌ها
  - ثبت همه تراکنش‌ها از هر منبع ممکن.
  - ✓ پاک‌سازی و استانداردسازی داده‌ها
  - رفع خطاها، حذف تکراری‌ها، تفکیک تراکنش‌های شخصی و شغلی.
  - ✓ تحلیل هوشمند با الگوریتم‌های AI
  - تشخیص الگو، کشف رفتارهای مشکوک، پیش‌بینی ریسک.
  - ✓ استفاده از نتایج تحلیل در تصمیم‌گیری مالیاتی
- از جمله: ریسک‌سنجی مودی، ممیزی هدفمند، جلوگیری از تراکنش‌های غیرشفاف. این مدل می‌تواند مبنای تحول دیجیتال در سازمان امور مالیاتی باشد.

#### تطبیق قوانین مالیاتی با اقتصاد دیجیتال

برای اجرای هوشمندسازی، قوانین مالیاتی باید بازنگری شوند؛ زیرا بخش زیادی از آن‌ها هنوز بر اساس اسناد کاغذی و فرایندهای سنتی نوشته شده‌اند.

ضروری است که:

- ✓ داده‌های دیجیتال به‌عنوان سند مالیاتی معتبر شناخته شوند.
- ✓ گزارش‌های فین‌تکی به رسمیت شناخته شود.
- ✓ رفتارهای مشکوک تعریف و جرم‌انگاری شود.

### آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی

هوشمندسازی بدون آموزش کارکنان، در نهایت به‌کندی کار یا سوءبرداشت از خروجی مدل‌ها منجر می‌شود. کارکنان باید با مفاهیم داده‌کاوی، تحلیل الگو، سامانه‌های دیجیتال و مدل‌های تصمیم‌یار آشنا شوند.

### توسعه همکاری بین سازمان مالیاتی و بانک مرکزی

این دو نهاد باید همکاری نزدیک‌تری داشته باشند تا:

- ✓ داده‌ها به‌صورت استاندارد تبادل شود.
- ✓ سامانه‌های نظارتی همسو شوند.
- ✓ سیاست‌گذاری‌ها یکپارچه شود.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده

چند مسیر مهم برای تحقیقات بعدی وجود دارد:

- ✓ بررسی اثر رمزارزها و صرافی‌های دیجیتال بر فرار مالیاتی
- ✓ مقایسه سطح بلوغ مالیات دیجیتال ایران با کشورهای مشابه
- ✓ طراحی مدل شبکه عصبی اختصاصی برای تحلیل ریسک اصناف
- ✓ تحلیل آینده مالیات‌ستانی در عصر هوش مصنوعی مولد

جمع‌بندی نهایی در نهایت، نتیجه این پژوهش را می‌توان در یک جمله خلاصه کرد:

ترکیب فناوری‌های فین‌تکی و هوش مصنوعی، مسیر اصلی حرکت به سوی یک نظام مالیاتی شفاف، سریع، دقیق و عادلانه در ایران است. این تغییر نه تنها ضروری است، بلکه به یک مطالبه عمومی برای سلامت اقتصادی کشور تبدیل شده است.

### منابع

- ✓ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، (۱۴۰۱)، گزارش سالانه نظام‌های پرداخت و توسعه فین‌تک در ایران، تهران: بانک مرکزی.
- ✓ سازمان امور مالیاتی کشور، (۱۴۰۰)، دیجیتالی‌سازی نظام مالیاتی و تحول در فرآیندهای وصول مالیات، تهران: سازمان امور مالیاتی کشور.
- ✓ ۶۸ شریفی، م، نادری، س، (۱۳۹۸)، شفافیت مالی و نقش فناوری اطلاعات در نظام مالیاتی، فصلنامه حسابداری و حسابرسی، دوره ۱۰، شماره ۳، صص ۸۹-۱۱۲.
- ✓ صالحی، م، حیدری، ج، (۱۴۰۰)، تحلیل کارایی نظام مالیاتی ایران با رویکرد فناوری‌محور، فصلنامه پژوهش‌های مالی، دوره ۱۴، شماره ۲، صص ۵۵-۸۱.
- ✓ قربانی، م، کریمی، ح، (۱۴۰۰)، نقش فناوری‌های نوین مالی در کاهش فرار مالیاتی، پژوهش‌های حسابداری مالیاتی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۷۷-۱۰۱.

- ✓ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، (۱۴۰۰)، گزارش بررسی چالش‌های نظام مالیاتی ایران در عصر دیجیتال، تهران: مرکز پژوهش‌ها.
- ✓ میرزایی، ع، سلطانی، ن، (۱۳۹۹)، هوشمندسازی نظام مالیاتی و ارتقای عدالت مالیاتی در ایران، فصلنامه سیاست‌گذاری اقتصادی، دوره ۱۲، شماره ۴، صص ۱۱۵-۱۴۲.
- ✓ Arner, D.W., Barberis, J., & Buckley, R.P.(2016). The evolution of fintech: A new post-crisis paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47, 1271-1319.
- ✓ Bank Markazi Iran (Central Bank of Iran).(2022). Annual report on payment systems and fintech development in Iran. Tehran, Iran.
- ✓ Chen, Y., & Wang, K.(2020). Artificial intelligence in tax administration: Opportunities and challenges. *International Journal of Accounting Information Systems*, 37, 100470.
- ✓ Deloitte.(2019). AI and tax compliance: Transforming tax administration.Deloitte Insights.
- ✓ European Commission.(2020). The impact of digital technologies on tax administration.Publications Office of the European Union.
- ✓ FATF.(2020). Emerging technologies and anti-money laundering measures.Financial Action Task Force.
- ✓ Gomber, P., Koch, J.-A., & Siering, M.(2017). Digital finance and fintech: Current research and future research directions.*Journal of Business Economics*, 87(5), 537-580.
- ✓ Hosseini, S., & Ahmadi, R.(2020). Application of AI in Iranian tax administration: Opportunities and challenges.*Journal of Accounting Knowledge*, 11(2), 45-68.
- ✓ IMF.(2019). Fiscal transparency handbook.International Monetary Fund.
- ✓ Iranian National Tax Administration (INTA).(2021). Digitalization of tax administration: Case studies and trends.Tehran, Iran.
- ✓ Kearney, A.T.(2018). Fintech, tax compliance and financial transparency.A.T.Kearney Report.
- ✓ KPMG.(2021). The role of technology in modern tax compliance.KPMG International.
- ✓ Lee, I., & Shin, Y.J.(2018).Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges.*Business Horizons*, 61(1), 35-46.
- ✓ McKinsey & Company.(2021). Global tax administration in the era of digitalization.McKinsey Insights.
- ✓ OECD.(2020). Digital taxation and its impact on tax compliance.OECD Publishing.
- ✓ Philippon, T.(2016). The fintech opportunity.NBER Working Paper No.22476.
- ✓ PwC.(2020). Fintech and the future of financial reporting and taxation.PwC Global Report.
- ✓ Rahimi, M., & Karami, A.(2019). Fintech adoption and financial transparency in Iran: Evidence from SMEs. *Iranian Journal of Finance*, 13(1), 23-47.
- ✓ World Bank.(2021). Harnessing fintech for financial inclusion and tax efficiency.World Bank Publications.
- ✓ Zetzsche, D.A., Buckley, R.P., Arner, D.W., & Barberis, J.N.(2020). The rise of fintech in China: Redefining financial inclusion. *Northwestern Journal of International Law & Business*, 40(3), 431-482.