



Financial technologies (FinTech) in accounting and auditing: The role of behavioral patterns and moderators

Seyede Zahra Mirashrafi^{1*}, Seyed Hamid Ramezani Yasooj², Fatemeh Ahmadi Zezam Abadi³

1,2. Lecturer in Accounting, Payam Noor University, Tehran, Iran

3. PhD Student in Accounting, Islamic Azad University, Khomeyn, Iran

Abstract

Financial technologies (FinTech) are currently transforming the entire financial industry and have the potential to change not only the principles of some financial products, but also the basic features of the financial system. Fintech plays an important role as a financial intermediary for society and people's daily activities around the world. Some of the innovations in business processes and financial technology include artificial intelligence, big data, blockchain, cryptocurrency, initial coin offering, Internet of Things, machine learning and robo-advisory; that in predicting the value of the company and financial helplessness; Increasing transparency and improving the quality and quantity of financial reporting; formation of optimal stock portfolio; Facilitating the attraction of capital; improve cost management and process management; increasing data security; strengthening the effectiveness and efficiency of internal controls, reducing the risk of distortion and audit risk; more accurate and reliable tax forecasts by the government for budgeting; It is also effective to obtain environmental benefits. Considering the leap that the world has had in the use of innovations in the field of financial technology and its potential capacity in advancing the goals of accounting and auditing as well as the formation of start-up businesses in the field of modern financial technologies in Iran, identifying, understanding and predicting people's behavior and encouraging them to accept And the use of these technologies is essential for the development of sustainability and competitive advantage as well as social welfare. The current research, by reviewing related texts and records, describes these theories and factors affecting the use of technology in various dimensions, including personal factors, environmental characteristics, and moderators such as age, gender, and experience of users; Also, the comparison of conceptual models and the evolution of these models has been discussed so far, which is also the innovation and knowledge-enhancing aspect of the current research.

Keywords: Financial technology, Accounting, Auditing, Behavioral patterns of acceptance.

* Corresponding author: Seyede Zahra Mirashrafi, z_mirashrafi@pnu.ac.ir



فناوری‌های مالی (فین تک) در حسابداری و حسابرسی: نقش الگوهای رفتاری و تعدیل‌کننده‌ها

سیده زهرا میراشرفی*
سید حمید رضائی یاسوج
فاطمه احمدی نظام‌آبادی

مربی، حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
مربی، حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه آزاد خمین، خمین، ایران

چکیده

فناوری‌های مالی (فین تک)، در حال حاضر کل صنعت مالی را متحول کرده و این پتانسیل را دارد که نه تنها اصول برخی از محصولات مالی، بلکه ویژگی‌های اساسی سیستم مالی را نیز تغییر دهد. فین تک نقش مهمی به عنوان یک واسطه مالی برای جامعه و فعالیت‌های روزمره مردم در سراسر جهان ایفا می‌کند. بخشی از نوآوری‌ها در فرآیندهای تجاری و فناوری مالی عبارتند از هوش مصنوعی، کلان داده‌ها، بلاک چین، رمز ارز، عرضه اولیه سکه، اینترنت اشیا، یادگیری ماشین و مشاوره رباتی که در پیش‌بینی ارزش شرکت و درماندگی مالی، افزایش شفافیت و ارتقای کمی و کیفی گزارشگری مالی، تشکیل پرتفوی بهینه سهام، تسهیل در جذب سرمایه، بهبود مدیریت هزینه و مدیریت فرآیندها، افزایش امنیت داده‌ها، تقویت اثربخشی و کارایی کنترل‌های داخلی، کاهش خطر تحریف و ریسک حسابرسی، پیش‌بینی‌های دقیق‌تر و قابل‌اتکاتر مالیاتی توسط دولت برای بودجه‌ریزی و همچنین کسب مزایای زیست‌محیطی، مؤثر است. با توجه به جهشی که جهان در استفاده از نوآوری‌ها در زمینه فناوری مالی داشته و ظرفیت بالقوه آن در پیشبرد اهداف حسابداری و حسابرسی و نیز شکل‌گیری کسب‌وکارهای نوپا در حوزه فناوری‌های نوین مالی در ایران، شناسایی، درک و پیش‌بینی رفتار افراد و نیز تشویق آنها در پذیرش و استفاده از این فناوری‌ها، برای توسعه پایداری و مزیت رقابتی و همچنین رفاه اجتماعی، امری ضروری می‌باشد. پژوهش حاضر، از طریق مرور متون و سوابق مرتبط، به تشریح این نظریه‌ها و عوامل مؤثر بر استفاده از فناوری در ابعاد گوناگون، از جمله عوامل شخصی، ویژگی‌های محیطی و تعدیل‌کننده‌هایی نظیر سن، جنس و تجربه کاربران، همچنین مقایسه الگوهای مفهومی و سیر تکاملی این الگوها تاکنون، پرداخته است که جنبه نوآوری و دانش‌افزایی پژوهش حاضر نیز می‌باشد.

واژگان کلیدی: فناوری‌های مالی حسابداری، حسابرسی، الگوهای رفتاری پذیرش.

۱. مقدمه

امروزه تکنولوژی و فناوری دیجیتال به بخش مهمی از بازار خدمات مالی در سراسر جهان تبدیل شده است. این فناوری‌ها به تدریج فعالیت‌های روزمره جامعه را تغییر داده و به ایجاد اصطلاحاتی از قبیل فناوری تبلیغات، فناوری بیمه، فناوری نظارتی، تا فناوری مالی، کمک کرده‌اند. فین تک به عنوان کاربرد فناوری دیجیتال برای حل مشکلات واسطه‌گری مالی تعریف شده (آرون و همکاران، ۲۰۱۷) و نشان‌دهنده پیوند "امور مالی" و "فناوری اطلاعات" می‌باشد (زاوولوکینا و همکاران، ۲۰۱۷). اطلاعات و ارتباطات، تأثیر بسزایی در شکل‌گیری محیط اقتصادی و اجتماعی دارند. مدیریت اطلاعات بر منابع انسانی، مالی و مشتری و اثربخشی عملکرد سازمانی موثر است. افزایش سریع استفاده از فین تک نیز ناشی از افزایش تعداد افرادی است که به خدمات تلفن همراه متصل شده‌اند. انجمن جهانی سیستم ارتباطات سیار تخمین می‌زند که تا سال ۲۰۲۵، کاربران اینترنت تلفن همراه از پنج میلیارد نفر، فراتر خواهند رفت. این بدان معناست که بازار فین تک به طور گسترده‌ای گسترش خواهد یافت (واحد تحقیقات در بخش خدمات مالی اندونزی، ۲۰۱۹). همچنین طبق آمار منتشر شده در سال ۲۰۱۹ توسط شرکت کی.پی.ام.جی که یکی از بزرگترین شرکت‌های خدماتی و ارائه دهنده سرویس‌های مشاوره مالی، مالیات و حسابرسی در جهان است، روند سرمایه‌گذاری در شرکت‌های فین تک در سراسر جهان در سال ۲۰۱۸ به ۴۲۵۶،۲۰۲ میلیون دلار رسیده و انتظار می‌رود ارزش معاملات جهانی با نرخ رشد سالانه ۱۷ درصد، تا سال ۲۰۲۲ به ۷،۹۷۱،۹۵۷ میلیون دلار آمریکا برسد (گلدشتاین و همکاران، ۲۰۱۹). فین تک در حال حاضر کل صنعت مالی را متحول کرده است و این پتانسیل را دارد که نه تنها اصول برخی از محصولات مالی بلکه ویژگی‌های اساسی سیستم مالی را نیز تغییر دهد. فین تک "تغییرات اساسی" را در همه جنبه‌ها ایجاد کرده است، از نحوه عملکرد بانکداری گرفته تا نحوه افزایش سرمایه، و حتی شکل پول. کاربرد فناوریها در بانک، منجر به افزایش رضایت مشتری و بهبود ارزش ویژه برند، می‌گردد (داودی‌متین و همکاران، ۱۴۰۰). مطالعات متعددی نشان می‌دهند که فین تک به افزایش شفافیت، دسترسی، انعطاف‌پذیری، کاهش ریسک و بهبود بازده سهامداران کمک می‌کند. همچنین استفاده از فناوریهای نوین در صنعت بیمه به منظور دسترسی بیشتر افراد به خدمات مالی بیش‌ازپیش مورد توجه قرار گرفته است (خطیبی و رحیم‌پور، ۱۴۰۰). در صورت برقراری رقابت آزاد، انقلاب فین تک می‌تواند با افزایش کارایی، مشتری‌مداری و شفافیت، عملیات خدمات مالی را به شدت تغییر داده و احتمال وقوع بحران مالی را کاهش دهد (گومبر و همکاران، ۲۰۱۸).

اکوسیستم فین تک شامل نوآوری در خدمات اصلی، زیرساخت‌های تجاری و اجزای آن است. بخشی از نوآوری‌ها در فرآیندهای تجاری و تکنولوژی مالی (فین تک) عبارتند از هوش مصنوعی، کلان داده‌ها، بلاک چین، رمز ارز، عرضه اولیه سکه، اینترنت اشیا، یادگیری ماشین و مشاوره روبو (اسنگوان و همکاران، ۲۰۲۰). ورشکستگی شرکت‌ها همواره به عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی سرمایه‌گذاران، اعتباردهندگان و دولت‌ها مطرح بوده است و تشخیص به موقع آن می‌تواند تا حد زیادی از زیان‌های احتمالی جلوگیری نماید (مشایخی و گنجی، ۱۳۹۳). الگوریتم‌های هوش مصنوعی، دارای قدرت بالایی در پیش‌بینی ورشکستگی و درماندگی مالی می‌باشند (وقفی و دارابی، ۱۳۹۸). همچنین الگوریتم‌های هوش مصنوعی در پیش‌بینی ارزش شرکت قدرت بالایی دارند و به سرمایه‌گذاران توصیه شده که در تصمیم‌گیری‌های خود پیرامون سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه، از قدرت پیش‌بینی الگوریتم‌های هوش مصنوعی استفاده کنند (هاشمی کوچک‌سرای و همکاران، ۱۳۹۹). امروزه، شرکت‌های بزرگ صنعت خرده‌فروشی نظیر وال‌مارت و آمازون از کلان داده‌ها به منظور

شناخت بهتر مشتریان و تصمیمات و رفتارهای آنها استفاده می‌کنند. همچنین، مؤسسات مالی نظیر مورگان استنلی، به منظور پیش‌بینی رفتار بازار و عملکرد سرمایه‌گذاری، از تحلیل‌های کلان‌داده کمک می‌گیرند و شرکت‌هایی نظیر گوگل، ای‌بی، توئیتر و فیس‌بوک نیز اساساً مدل کسب و کار خود را حول محور کلان‌داده‌ها طراحی و پیاده‌سازی کرده‌اند (پریتی، ۲۰۱۸). کاربرد کلان‌داده‌ها در سیستم اطلاعاتی حسابداری بخش عمومی نیز منجر به ایجاد فرصتهایی از قبیل ارتقای ویژگیهای کیفی اطلاعات حسابداری، تقویت اثربخشی و کارایی کنترل‌های داخلی، افزایش شفافیت و ارتقای کمی و کیفی گزارشگری مالی، بهبود مدیریت هزینه و مدیریت فرآیندها، بهبود مدیریت سنجش و گزارش عملکرد خواهد شد (عرب مازار یزدی و مرادی، ۱۳۹۹). زنجیره بلوکی به‌عنوان یکی از تأثیرگذارترین فناوریها در سالهای اخیر مطرح شده و پتانسیل تغییر مدل‌های تجاری و ساختار بازارها در صنایع مختلف را دارد. با توجه به نقاط قوت و مزایای گسترده فناوری بلاک‌چین در حیطه حسابداری و گزارشگری مالی و همچنین اثرات مثبت آن بر اکثر خصوصیات کیفی اطلاعات حسابداری و در پی آن افزایش سودمندی اطلاعات مالی در فرایند تصمیم‌گیری در حوزه رسیدگی‌های حسابداری و گزارشگری مالی، نشان از قابلیت پذیرش فناوری مذکور دارد. پذیرش این فناوری به‌عنوان راه‌حلی متعالی جهت بهبود حسابداری و گزارشگری مالی، بی‌تردید نقطه عطفی برای تحولات اساسی آینده به شمار می‌رود (برهانی و همکاران، ۱۴۰۰). اینترنت اشیاء در کنار سایر تکنولوژیهای نوظهور توانایی اثربخشی و کارایی بالاتری را در انجام فعالیتهای درون سازمانی و به‌ویژه حسابداری و حسابرسی خواهد داشت. اینترنت اشیاء بر امنیت داده‌های ورودی، دیجیتالی و خودکار شدن آنها می‌افزاید و همچنین باعث بهبود و تسریع گزارشدهی در حسابداری و حسابرسی می‌شود. کاربرد اینترنت اشیاء در مدیریت موجودیها از طریق شمارش فیزیکی راحت‌تر و دقیق‌تر آنها، منجر به صرفه‌جویی در زمان و شناسایی دقیق‌تر درآمدها و هزینه‌های شرکت و افزایش قابلیت اتکا به اطلاعات مالی و شواهد حسابرسی شده (مگان، ۲۰۱۶) و در کاهش قابل توجه ریسک حسابرسی به دلیل کاهش خطر تحریف با اهمیت ناشی از تقلب و اشتباه موثر است (پریتی، ۲۰۱۶).

همچنین در تهیه بودجه هزینه‌های تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات و تجهیزات شرکت (هیئت‌درا، ۲۰۱۹) و نیز پیش‌بینی‌های دقیق‌تر و قابل‌اتکاتر مالیاتی دولت برای بودجه‌ریزی سالانه و حسابرسی مستمر طی سال مفید می‌باشد (دیلویت، ۲۰۱۸). به کمک اینترنت اشیاء می‌توان زمان و کارآمدی تولید توسط هر کارمند را محاسبه و ارزیابی نمود که در نهایت منجر به تقویت سازمان و بهبود فرآیندها و عملکرد شرکت خواهد شد (بایزیدی و احمدی دهرشید، ۱۴۰۰). با توجه به واقعیت‌های بازار سرمایه و ضعف مدل‌های کلاسیک بازار سرمایه در کشف روابط پیچیده، علوم بین‌رشته‌ای، کامپیوترها و مدل‌های مبتنی بر یادگیری ماشین به‌عنوان مجموعه فناوریهای خاصی از هوش مصنوعی به کمک انسانها آمده‌اند و رویکردی موفق در حل این مسائل پیچیده داشته‌اند. به‌عنوان نمونه می‌توان به توانایی برخی از مدل‌های یادگیری ماشین در تشکیل پرتفوی بهینه سهام (سرچمی و همکاران، ۱۳۹۹)، پیش‌بینی ورشکستگی شرکت (قلی‌زاده‌سالطه و همکاران، ۱۳۹۸)، کشف تحریفات حسابداری (هاشمی گل‌سفیدی و همکاران، ۱۴۰۰)، پیش‌بینی ارزش شرکت (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۸) اشاره نمود. یکی دیگر از نوآوری‌های دیجیتالی فین‌تک، مشاوران روباتی بوده که جزو استراتژی‌ها و تاکتیک‌های بازاریابی مؤسسات مالی می‌باشند و خدمات برنامه‌ریزی مالی خودکار را بر پایه الگوریتم و با حداقل و یا بدون نظارت انسانی ارائه می‌دهند. از بهترین خدمات مشاوران روباتی می‌توان به راه‌اندازی آسان حساب‌های مالی، برنامه‌ریزی هدفمند و قوی، خدمات پیرامون حساب‌های مشتری، مدیریت پرتفوی، خدمات امنیتی، خدمات آنی مشترکین، آموزش جامع و هزینه‌های پایین

اشاره کرد (بلانش و همکاران، ۲۰۱۹). عرضه اولیه سکه راهی جدید برای جمع آوری سرمایه های جهانی در اقتصاد رمزنگاری شده هستند (چن و همکاران، ۲۰۱۷). عرضه اولیه ها و توکنهای بلاک چین با ارائه ابزار جدیدی به کارآفرینان برای جمع آوری سرمایه از طریق یک بستر غیرمتمرکز و با ارائه فرصتهایی به نوآوران برای توسعه و مدیریت برنامه های کاربردی غیرمتمرکز، صنعت جذب سرمایه را دموکراتیزه کرده اند (اسنگوان و همکاران، ۲۰۲۰). علاوه بر همه دلایل مطرح شده که حاکی از اهمیت و ضرورت درک محیط فین تک و مسیر بالقوه آن در آینده دارد، یکی از مهم ترین بخش های نظریه ذینفعان نیز، تمرکز بر این است که تا چه اندازه مدیران به ذینفعان مختلف توجه می کنند و به دنبال منافع آنها عمل می کنند. فرصت های ارائه شده توسط فناوری های مالی جدید به شرکت های فین تک این امکان را می دهد تا از هدر دادن کاغذ اجتناب و از رویکردی زیست محیطی پیروی نمایند همچنین به مشتریان در کل جهان، حتی آنهایی که در موقعیت ها یا بافت جغرافیایی خاص هستند، دسترسی پیدا کرده و از این طریق ارزش ایجاد کنند (سانو و همکاران، ۲۰۱۹). در دنیایی که به طور فزاینده بر ادغام نوآوری های فناوری دیجیتال در زندگی افراد عادی متمرکز شده، توجه به ارزش ها و مبانی شناختی تصمیم گیرندگان و عادت دادن کاربران به فین تک و شمول اجتماعی بالاتر، منجر به ایجاد اثرات طولانی مدت و ارزشمند شده که علاوه بر بهبود عملکرد دولت و توسعه یافتگی در اقتصاد کشور، به شرکت ها در دستیابی به مزایای رقابتی پایدار کمک می کند (آجنز، ۱۹۹۱). یکی از ارکان توسعه فناوری از جمله فناوری های مالی در کشور، تبادلات و تعاملات فناوری و رفع نیاز هر یک از طرفین مبادله است.

در ایران علی رغم شکل گیری کسب و کارهای نوپا در حوزه فناوری های نوین مالی، تبادلات و انتقال فناوری از نظام و ساختار منسجم و هدفمندی برخوردار نبوده و همین مساله باعث بروز مشکلات بسیاری برای عرضه کنندگان فناوری (شامل نخبگان، دانشگاه ها، مراکز تحقیق و توسعه و غیره) و متقاضیان فناوری (مانند دولت، صنایع مختلف به ویژه صنایع کوچک و متوسط، سرمایه گذاران و عموم مردم) شده است. در چنین شرایطی اشاعه فرهنگ پذیرش و استفاده از فناوری و تربیت افراد ماهر و متخصص در زمینه های مختلف و می تواند به ترویج و توسعه آن در کشور کمک نماید (خدادادحسینی و همکاران، ۱۳۸۶). از این رو پژوهشگران تمایل دارند عواملی که کاربران را به پذیرش یا رد فناوری و می دهد، شناسایی نمایند. بررسی چارچوب کلی مدل پذیرش افراد و نظریه هایی که منشا رفتاری افراد را توضیح می دهند، می تواند دلایل و عوامل پذیرش فناوری را مشخص نماید (وقفی و دارابی، ۱۳۹۸). لذا پژوهش حاضر در جستجوی یافتن پاسخی به این پرسش است که چگونه عوامل شخصی و باورهای فردی و نیز ویژگیهای محیطی و شغلی می توانند بر رفتار استفاده از فناوری های مالی تأثیر گذار باشند؟ در پژوهش های پیشین به کاربرد برخی الگوهای رفتاری پذیرش فناوری در مواردی مانند صنعت مسکن (مهپور و اکبری، ۱۴۰۰)، ارتباطات خودرویی (مهرابی و همکاران، ۱۳۹۶) و عملیات حسابداری (برهانی و همکاران، ۱۴۰۰؛ اعتمادی جوریابی و همکاران، ۱۳۹۹) و مالیاتی (یوسف پور و همکاران، ۱۳۹۷) پرداخته شده، اما تلفیق کاربرد فناوری های مالی در حسابداری و حسابرسی و نمایش تمام الگوهای رفتاری پذیرش فناوری و روند تکاملی آنها از ابتدا تا کنون و بررسی عوامل تعدیل کننده آنها به تفصیل، جنبه نوآوری و دانش افزایی پژوهش حاضر می باشد.

۲. روش شناسی پژوهش

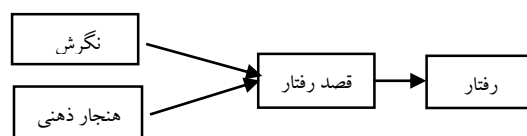
در راستای هدف پژوهش، با استفاده از روش کتابخانه‌ای و استخراج و مرور متون و مقالات مرتبط، به بررسی روند بکارگیری و سیر تکاملی نظریه‌های رفتاری که عبارتند از مدل انگیزشی، نظریه شناختی اجتماعی، نظریه اشاعه نوآوری، نظریه عمل مستدل، نظریه رفتار برنامه ریزی شده، مدل پذیرش فناوری، نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، و تعدیل‌کننده‌هایی نظیر سن، جنس و تجربه کاربران پرداخته شده است. این نظریه‌ها به‌طور گسترده‌ای توسط محققان برای کشف اهداف مشتریان مورد استفاده قرار گرفته و تأثیر قابل توجهی در تشویق نیت رفتاری به استفاده از فین تک دارد (واحد تحقیقات بخش خدمات مالی اندونزی، ۲۰۱۹).

۳. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۳.۱. الگوهای رفتاری موثر بر استفاده از فناوری مالی

۳.۱.۱. تئوری عمل مستدل

خاستگاه نظریه عمل مستدل در زمینه روانشناسی اجتماعی می‌باشد. این نظریه پیشنهاد می‌کند که عملکرد افراد به کنترل فردی رفتار وی بستگی دارد که توسط نیت (قصد) رفتاری هدایت می‌شود. این قصد با "نگرش‌های فرد" و "هنجارهای ذهنی" او نسبت به رفتار تعریف می‌شود (فیشرین و آجزن، ۱۹۷۵). نظریه عمل مستدل را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد: نیت رفتاری = نگرش + هنجارهای ذهنی (شکل ۱).



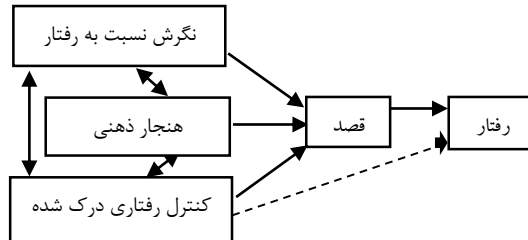
شکل ۱. مدل نظریه عمل مستدل (فیشرین و آجزن، ۱۹۷۵)

براین اساس می‌توان نشان داد که نگرش نسبت به یک رفتار خاص تحت تأثیر ترکیبی از دو عامل مرتبط است: باورهای فردی در مورد نتیجه رفتار و ارزیابی فردی از نتیجه ممکن. بنابراین، اگر فرد دریافته باشد که نتیجه انجام یک رفتار مثبت/منفی است، در این صورت نگرش مثبت/منفی نسبت به انجام آن رفتار خواهد داشت. طبق این تئوری، هنجارهای ذهنی توسط ادراک فرد از تأثیر دیگران تعیین می‌شود. این بدان معنی است که اکثر افرادی که برای یک شخص مهم هستند، می‌توانند بر رفتار او تأثیر بگذارند. این نظریه با توجه بیشتر به نگرش‌ها و هنجارها، چارچوبی را برای شناسایی و بررسی دلایل اساسی قصد یک فرد در رفتار/عدم رفتاری مشخص، فراهم می‌کند.

۳.۱.۲. تئوری رفتار برنامه ریزی شده

نظریه رفتار برنامه ریزی شده (آجزن، ۱۹۹۱) با گنجاندن کنترل رفتاری درک شده، درحقیقت بسط تئوری عمل مستدل است. این تئوری با وارد کردن سازه "کنترل رفتاری درک شده" تلاش می‌کند رفتارهای ارادی را نیز پیش‌بینی کند (شکل ۲)، درحالی‌که تئوری عمل مستدل، تنها محدود به پیش‌بینی رفتارهای غیرارادی است. به عبارت دیگر، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، تلاش می‌کند تا محدودیت‌ها را حل کرده و قدرت پیش‌بینی تئوری عمل مستدل را بهبود بخشد.

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده را می‌توان نظریه‌ای تعریف کرد که رفتار عمدی را پیش‌بینی می‌کند، زیرا رفتار می‌تواند مشورتی و برنامه‌ریزی شده باشد. ترکیب اضافه شده، کنترل رفتاری ادراک شده، نشان‌دهنده موانعی است که کنترل آنها از توانایی فرد خارج بوده و رفتارهای غیرارادی را برای پیش‌بینی نیت رفتاری و رفتار واقعی پوشش می‌دهد.

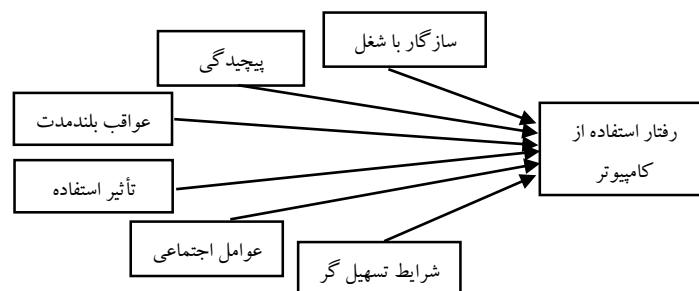


شکل ۲. مدل نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (آجزن، ۱۹۹۱)

عوامل کنترل رفتاری، شامل عوامل داخلی و عوامل خارجی است. فاکتورهای داخلی مربوط به شخص بوده و شامل مهارت‌ها، توانایی‌ها، اطلاعات و احساسات می‌باشد و دربررسی عوامل خارجی به فاکتورهایی هم چون عوامل محیطی یا شغلی اشاره شده است (سایر و همکاران، ۲۰۲۰).

۳،۱،۳ مدل استفاده از کامپیوتر

این مدل تا حد زیادی از تئوری رفتار شخصی (تریان‌دیس، ۱۹۷۷) مشتق شده و دارای یک دیدگاه رقابتی بین آنچه مدل عمل مستدل و رفتار برنامه‌ریزی شده ارائه می‌کنند، می‌باشد. مدل رفتار شخصی، اصلاح شد و از آن برای پیش‌بینی استفاده از کامپیوتر استفاده گردید (تامپسون و همکاران، ۱۹۹۱). ماهیت مدل استفاده از کامپیوتر، آن را برای پیش‌بینی پذیرش فردی و استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی مناسب می‌سازد (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳). این مدل شامل شش بعد سازگاری با شغل، پیچیدگی، نتایج بلندمدت، تأثیر استفاده، عوامل اجتماعی و شرایط تسهیل‌کننده می‌باشد (شکل ۳).



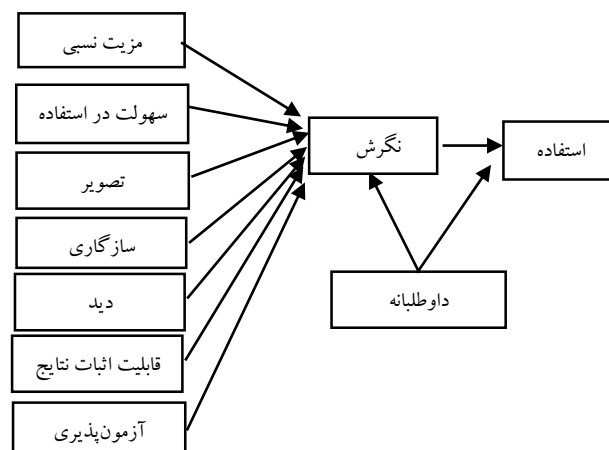
شکل ۳. مدل نظریه استفاده از کامپیوتر (تامپسون و همکاران، ۱۹۹۱)

سازگاری با شغل: عبارت است از میزان اعتقاد فرد به اینکه استفاده (از یک فناوری) می‌تواند عملکرد شغلی‌اش را افزایش دهد. پیچیدگی: عبارت است از درجه‌ای از این درک که فهمیدن و استفاده (از یک فناوری) نسبتاً سخت خواهد بود. عواقب بلندمدت: عبارت است از نتایج نهایی که استفاده (از یک فناوری) در آینده خواهد داشت. تأثیر استفاده: عبارت است از احساس شادی، تحقیر، لذت، افسردگی، انزجار، ناراضی‌ت، نفرت، که یک فرد در موقعیت‌های خاص اجتماعی دارد. عوامل اجتماعی: عبارت است از درونی‌سازی فرهنگ گروه مرجع توسط شخص و توافقات بین فردی خاص که فرد با

دیگران در موقعیت‌های خاص اجتماعی منعقد کرده است. شرایط تسهیل کننده: عبارت است از عوامل عینی در محیط که انجام یک عمل را آسان می‌کند. به‌طور مثال زمانی که هیچ هزینه‌ای برای بازگرداندن کالا دریافت نمی‌شود، بازگشت کالای خریداری شده به‌صورت آنلاین تسهیل می‌گردد. ارائه پشتیبانی برای کاربران رایانه‌های شخصی، ممکن است یکی از شرایط تسهیل کننده باشد که می‌تواند بر استفاده از سیستم تأثیر گذارد.

۴.۱.۳. نظریه اشاعه نوآوری‌ها

نظریه اشاعه نوآوری (راجرز، ۱۹۹۵) در جامعه شناسی پایه‌گذاری شده، از دهه ۱۹۶۰ برای مطالعه انواع نوآوری‌ها از ابزار کشاورزی گرفته تا نوآوری سازمانی استفاده شده است. "اشاعه" فرآیندی است که توسط آن یک نوآوری از طریق کانال‌های معینی در طول زمان بین اعضای یک سیستم اجتماعی، ارتباط برقرار می‌کند. وی در مطالعه خود توضیح داد که چگونه یک ایده یا محصول در میان یک جمعیت خاص یا سیستم اجتماعی منتشر می‌شود. در این تئوری، مردم بخشی از یک نظام اجتماعی هستند که یک ایده، رفتار یا محصول جدید را انتخاب می‌کنند. این مدل برای محصولاتی که دارای کاربرد بالقوه در اپلیکیشن‌های با فناوری بالا هستند، مناسب‌تر است (ویلیام و کیث، ۱۹۹۷). بر این اساس، این مدل به شرکت‌ها کمک می‌کند تا درک کنند که خریداران چگونه محصولات یا فناوری‌های جدید را در طول زمان می‌پذیرند. "پذیرش تصمیمی است برای استفاده کامل از یک نوآوری به عنوان بهترین راه عمل موجود و رد تصمیم "عدم اتخاذ یک نوآوری" است. این بدان معناست که پذیرش باید توسط درک مردم از نوآوری، پشتیبانی شود. اشاعه نوآوری‌ها، به پنج ویژگی نوآوری طبقه بندی می‌شود: سازگاری، پیچیدگی، توانایی آزمایشی، مزیت نسبی و مشاهده پذیری (مور و بن‌باسات، ۱۹۹۱). (شکل ۴).



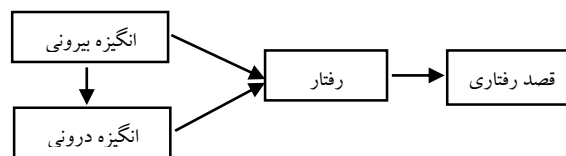
شکل ۴. مدل نظریه اشاعه نوآوری (مور و بن‌باسات، ۱۹۹۱)

مزیت نسبی: مزیت نسبی عبارت است از درجه‌ای از این درک که یک نوآوری، بهتر از ایده‌ای است که جایگزین آن می‌شود. بنابراین، میزان سرعت پذیرش، براساس درک مزیت محصولات جدید خواهد بود. سهولت در استفاده: مفاهیم جدید و نوآوری‌هایی که درک یا استفاده از آنها آسان است، با سرعت بیشتری مورد پذیرش قرار می‌گیرند. تصویر: عبارتست از درجه‌ای که استفاده از یک نوآوری، تصویر یا موقعیت فرد را در سیستم اجتماعی وی ارتقاء می‌بخشد. دید:

مرتب (جایگاه) استفاده کنندگان از سیستم در یک سازمان، که توسط فرد مشاهده می‌شود. سازگاری: درجه‌ای که نوآوری جدید با ارزش‌ها، نگرش‌ها، نیازهای پذیرندگان بالقوه و تجربیات استفاده از پیشینیان و ضرورت پذیرندگان آینده، همراه است. سازگاری نوآوری تأثیر زیادی بر پذیرش آن دارد. قابلیت اثبات نتایج: عبارت است از میزان ملموس بودن نتایج حاصل از استفاده از نوآوری و شامل قابل مشاهده بودن و قابل انتشار بودن آنها می‌باشد. آزمون‌پذیر بودن: درجه‌ای است که می‌توان نوآوری‌ها را براساس یک پایه محدود بررسی کرد. نوآوری که قابل آزمایش باشد نشان‌دهنده خطر کمتری برای فردی است که قصد استفاده از آن را دارد. داوطلبانه بودن: درجه‌ای که استفاده از نوآوری، داوطلبانه یا اختیاری تلقی شود. ادراک افراد از این ویژگی‌ها، فراوانی پذیرش نوآوری‌ها را تخمین می‌زند. از این مدل، می‌توان برای پذیرش فناوری فردی استفاده کرد (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳).

۵.۱.۳. مدل انگیزشی

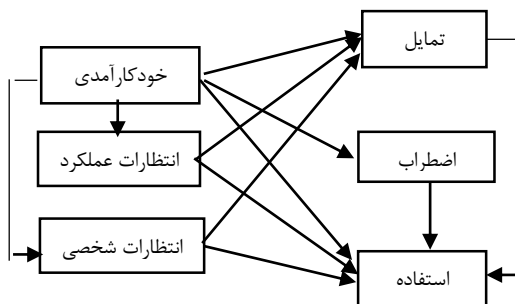
بخش قابل توجهی از تحقیقات روانشناسی از نظریه‌های عمومی انگیزش برای توضیح رفتار، در زمینه‌های مختلف، پشتیبانی کرده‌اند. همچنین تئوری انگیزشی برای درک پذیرش و استفاده از فناوری جدید به کار برده شده است (دیویس و همکاران، ۱۹۹۲). این مدل شامل دو بعد انگیزه بیرونی و انگیزه درونی می‌باشد. انگیزه بیرونی، این تصور است که کاربران می‌خواهند یک فعالیت را انجام دهند، به این دلیل که در دستیابی به نتایج ارزشمندی که از خود فعالیت متمایز است، مانند بهبود عملکرد شغلی، موثر است. انگیزه درونی این تصور است که کاربران می‌خواهند فعالیتی را بدون هیچ‌گونه تقویت آشکاری، فی‌نفسه انجام دهند (شکل ۵).



شکل ۵. مدل نظریه انگیزشی (دیویس و همکاران، ۱۹۹۲)

۶.۱.۳. نظریه شناختی اجتماعی

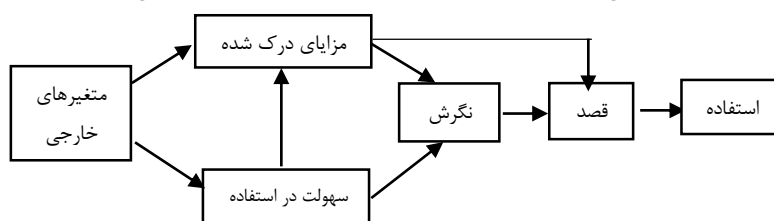
یکی از قوی‌ترین نظریه‌های رفتار انسان، نظریه شناختی-اجتماعی می‌باشد (بندورا، ۱۹۸۶). در این نظریه، هم متغیرهای محیطی و هم متغیرهای شناختی در ایجاد یک رفتار، مؤثرند. نظریه شناختی اجتماعی در زمینه استفاده از کامپیوتر توسعه داده شد (کامپو و هیگینز، ۱۹۹۵) (شکل ۶). ماهیت این مدل و نظریه زیربنایی، اجازه می‌دهد که آن را به رفتار پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات تعمیم داد. ساختار اصلی این مدل شامل انتظارات عملکرد، انتظارات شخصی، خودکارآمدی، تمایل و اضطراب می‌باشد (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳). انتظارات عملکرد به پیامدهای مربوط به عملکرد یک رفتار خاص اشاره داشته و با نتایج مرتبط با شغل سروکار دارد. انتظارات شخصی عبارت است از عواقب شخصی رفتار و به‌طور خاص، با احترام و احساس موفقیت سروکار دارد. خودکارآمدی یعنی قضاوت در مورد توانایی فرد برای استفاده از یک فناوری، انجام یک رفتار یا وظیفه خاص. تمایل عبارت است از ذوق شخصی برای یک رفتار خاص. اضطراب به معنی برانگیخته شدن واکنش‌های اضطرابی یا احساسی در هنگام انجام یک رفتار خاص می‌باشد.



شکل ۶. مدل نظریه شناختی اجتماعی (کامپو و هیگینز، ۱۹۹۵)

۳،۱،۷. نظریه پذیرش فناوری

این نظریه بر اساس نظریه عمل مستدل، مدل پذیرش فناوری را گسترش داد (دیویس، ۱۹۸۹). درحالی که نظریه عمل مستدل برای پیش بینی و توضیح رفتار انسان به طور کلی استفاده می‌شود، نظریه پذیرش فناوری، برای استفاده از یک سیستم اطلاعاتی خاص است. این نظریه در تلاش است تا آزمایش و پیش‌بینی کند که چرا افراد، فناوری اطلاعات را می‌پذیرند یا رد می‌کنند؛ و به بررسی عواملی که بر نگرش آنها تأثیر می‌گذارد، می‌پردازد. هدف کلیدی نظریه پذیرش فناوری در جهت استفاده از فناوری اطلاعات جدید، پیش‌بینی پذیرش سیستم اطلاعات و ایجاد پایه‌ای برای ردیابی تأثیر عوامل خارجی بر نگرش، نظرات درونی و نیت است. در این مدل اصلی برای توضیح استفاده از سیستم، دو فرض شناختی (مزایای درک شده و سهولت در استفاده درک شده)، عوامل اصلی تعیین‌کننده پذیرش فناوری هستند (شکل ۷).

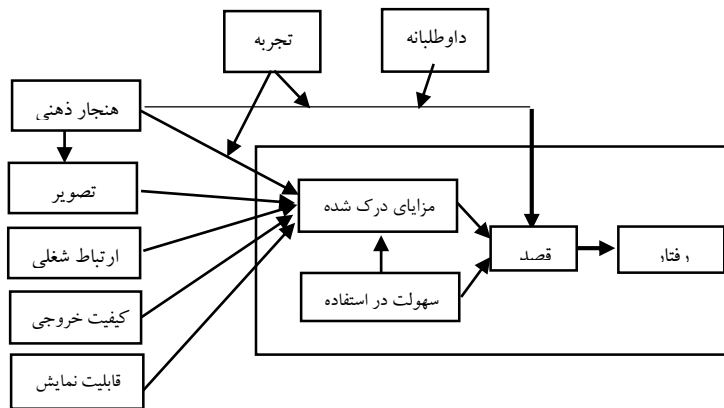


شکل ۷. مدل نظریه پذیرش فناوری (دیویس، ۱۹۸۹)

مزایای درک شده به معنی اینکه یک فرد معتقد است یک سیستم خاص، عملکرد شغلی فرد را بهبود می‌بخشد؛ و سهولت در استفاده درک شده، درجه‌ای است که فرد تصور می‌کند استفاده از یک سیستم خاص، بدون هزینه است.

۳،۱،۸. مدل پذیرش فناوری ۲

بر اساس مدل اصلی پذیرش فناوری (شکل ۷)، متغیرهای خارجی، بر سهولت در استفاده درک شده و مزایای درک شده تأثیر می‌گذارند. این موضوع در روند مطالعات بعدی پذیرش فناوری بسیار مهم بوده و طی مطالعات مختلفی که توسط محققین انجام شده است، تلاش شده تا با گنجاندن متغیرهای اضافی، مدل اصلی پذیرش فناوری را اصلاح کرده و گسترش دهند. مدل پذیرش فناوری ۲، بر اساس مدل اصلی پذیرش فناوری، توسعه یافت (ونکاتش و دیویس، ۲۰۰۰). این مدل شامل تأثیرات عوامل اجتماعی (هنجار ذهنی، اراده‌گرایی و تصویر)، علاوه بر عوامل شناختی ابزاری (ارتباط شغل، کیفیت خروجی، و قابلیت نمایش نتیجه، سهولت در استفاده و مزایای استفاده)، است (شکل ۸).

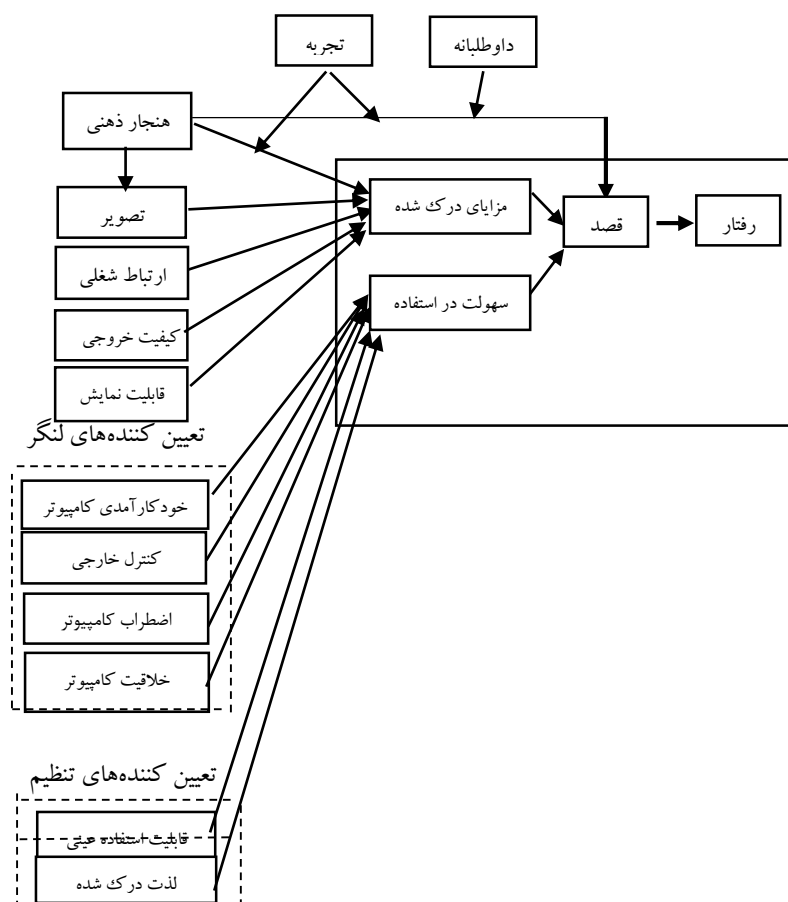


شکل ۸. مدل نظریه پذیرش فناوری ۲ (ونکاتش و دیویس، ۲۰۰۰)

عوامل تأثیرگذاری اجتماعی: تأثیرات اجتماعی نقش مهمی در تأیید پذیرش و رفتار استفاده پذیرندگان جدید از فناوری‌های اطلاعاتی جدید دارند. هنجار ذهنی همان مفهومی است که در نظریه‌های عمل مستدل و رفتار برنامه‌ریزی شده، مورد مطالعه قرار گرفته است که از طریق مزایای درک شده، تأثیر غیرمستقیم بر قصد دارد. تصویر عبارتست از درجه‌ای که استفاده از یک نوآوری، تصویر یا موقعیت فرد را در سیستم اجتماعی وی ارتقاء می‌بخشد. یکی از انگیزه‌های اصلی مردم برای پذیرش یک نوآوری، تمایل آنها برای به دست آوردن موقعیت اجتماعی است. عوامل سودمند شناختی: این طبقه‌بندی، علاوه بر سهولت در استفاده درک شده، عواملی مثل ارتباط شغلی، کیفیت خروجی و قابلیت نمایش نتیجه را نیز شامل می‌شود. ارتباط شغلی، تشخیص یک فرد از درجه‌ای است که یک فناوری در شغلش قابل استفاده است. این بدان معناست که ارتباط شغلی یک عامل کلیدی در قضاوت تأثیر استفاده از یک سیستم خاص، بر شغل فرد است. کیفیت خروجی، اعتقاد فرد به این است که سیستم به او اجازه می‌دهد وظایف خود را به خوبی انجام دهد. قابلیت اثبات نتیجه، ملموس بودن نتایج استفاده از نوآوری است. اساساً، فناوری باید ارزش فرآیندها را به وضوح افزایش دهد (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳).

۹.۱.۳. مدل پذیرش فناوری ۳

مدل پذیرش فناوری ۳ (ونکاتش و بالا، ۲۰۰۸)، شکاف موجود در مداخلاتی را که می‌تواند منجر به پذیرش بیشتر و استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات و تصمیم‌گیری مدیریتی در مورد پیاده‌سازی فناوری اطلاعات در سازمان‌ها شود، پر می‌کند. عوامل سهولت در استفاده درک شده به دو دسته طبقه‌بندی شده است: تعیین‌کننده‌های لنگر و تعیین‌کننده‌های تنظیم. عوامل تعیین‌کننده لنگر، به باورهای فرد در مورد فناوری، رایانه و استفاده از آن مربوط می‌شود. عوامل تعیین‌کننده تنظیم، با تجربیات قبلی در زندگی کاربر مرتبط است. تعدیل‌کننده‌ها، باورهایی هستند که توسط یک فرد وجود دارد و با مواجهه فرد با تجربیات و اطلاعات جدید تغییر می‌کند (ونکاتش و دیویس، ۲۰۰۰). (شکل ۹).

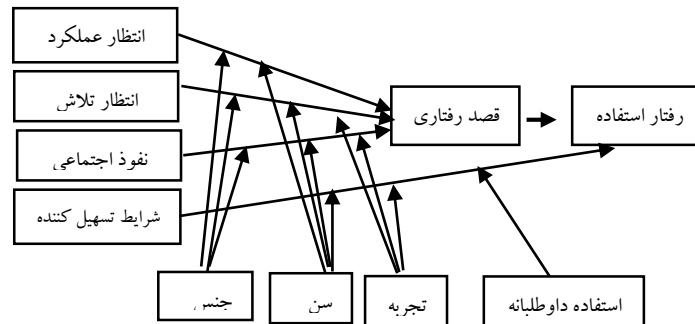


شکل ۹. مدل نظریه پذیرش فناوری ۳ (ونکاتش و بالا، ۲۰۰۸)

تعیین کننده‌های لنگر: افرادی که خودکارآمدی بالایی دارند، فایده فناوری را تشخیص می‌دهند و استفاده از آن را قابل مدیریت و آسان نموده و در برابر تغییرات، مقاومت کمتری خواهند داشت. بنابراین، خودکارآمدی از طریق عوامل کاربردی، بر نگرش‌ها و رفتار افراد در پذیرش فناوری تأثیر می‌گذارد. خودکارآمدی رایانه به باور توانایی فرد در استفاده از رایانه اشاره دارد. کنترل رفتاری به کنترل داخلی (خودکارآمدی) و کنترل خارجی (شرایط تسهیل کننده) تقسیم می‌شود که نقش مهمی در تجربه کاربران با یک سیستم دارند. کنترل خارجی درک شده، درجه‌ای است که یک فرد معتقد است منابع سازمانی و فنی برای حمایت از استفاده از سیستم وجود دارد. درک کنترل‌های خارجی (شرایط تسهیل کننده) به زیرساخت‌های سازمانی و فنی برای کمک به کاربران در استفاده از سیستم‌ها و تسلط بر موانع تکنولوژیکی و پشتیبانی سازمان اشاره دارد. اضطراب کامپیوتر، ناشی از نگرش فردی است که سطحی از اضطراب را در استفاده قریب‌الوقوع خود از رایانه تجربه می‌کند. خلاقیت درک شده، نشان دهنده میزان تلاشی است که افراد برای استفاده از کامپیوتر انجام می‌دهند، و تحت تأثیر انگیزه‌های بومی و بیرونی در فرهنگ آنها قرار می‌گیرد.

۱۰,۱,۳. مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری

نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری براساس نظریه شناختی اجتماعی توسعه داده شد (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳). مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، شامل چهار ساختار اصلی است؛ انتظار عملکرد، امید به تلاش، تأثیر اجتماعی، و شرایط تسهیل کننده. سه عامل اول، تعیین کننده قصد و رفتار استفاده هستند و عامل چهارم، تعیین کننده مستقیم رفتار استفاده است. همچنین چهار تعدیل کننده وجود دارد: جنسیت، سن، تجربه، و داوطلبانه بودن استفاده که تأثیر متغیرهای مستقل را بر متغیرهای وابسته تعدیل می کند.



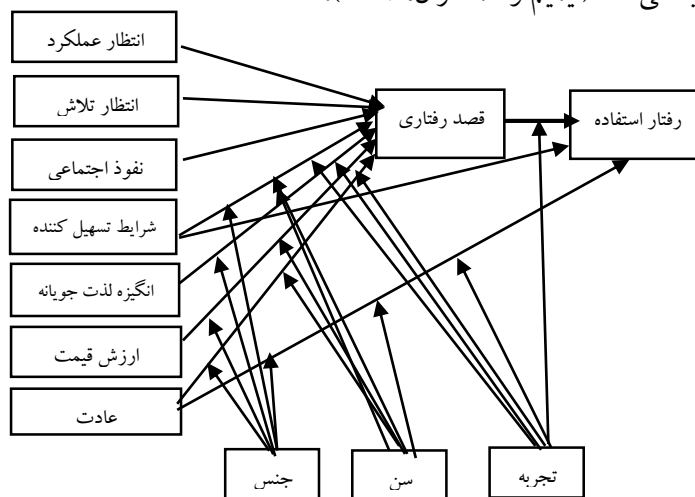
شکل ۱۰. مدل نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳)

انتظار عملکرد به عنوان درجه ای تعریف می شود که استفاده از یک فناوری، مزایایی را برای مصرف کنندگان در انجام فعالیت های خاص فراهم می کند. امید به عملکرد، شامل باورهای فردی است مربوط به اینکه استفاده از سیستم به او کمک می کند تا در عملکرد شغلی خود، برتر باشد. امید به تلاش، میزان سهولت استفاده توسط مصرف کنندگان از فناوری است. انتظار تلاش، عبارت است از باور فردی مبنی بر اینکه استفاده از یک فناوری خاص، ساده و آسان خواهد بود. نفوذ اجتماعی، میزان تأثیر افراد مهم بر تصمیم فرد برای استفاده از سیستم جدید می باشد؛ به این معنی که افراد مهم در زندگی کاربران فناوری اطلاعات (مثل خانواده و دوستان)، اعتقاد به استفاده از یک فناوری خاص دارند. شرایط تسهیل کننده، به درک مصرف کنندگان از اینکه برخی شرایط مانند زیرساخت فنی برای پشتیبانی در استفاده از یک سیستم یا فناوری خاص، وجود دارد، مربوط است. کاربری که به مجموعه ای از شرایط تسهیل کننده (مثل آموزش یا خدمات پس از فروش) دسترسی دارد، احتمالاً قصد بیشتری برای استفاده از یک فناوری دارد (شکل ۱۰).

۱۱,۱,۳. مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری ۲

مطابق با شکل ۱۱، متغیر تعدیل گر استفاده داوطلبانه، از مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، حذف و سه عامل انگیزه لذت جویانه، ارزش قیمت، تجربه و عادت، به مدل اضافه شده است. انگیزه لذت جویانه (لذت درک شده) به عنوان سرگرمی یا لذت ناشی از استفاده از فناوری تعریف می شود و به عنوان یک عامل تعیین کننده مهم، به طور مستقیم، بر پذیرش و استفاده از فناوری تأثیر می گذارد. یک تفاوت مهم بین موقعیت استفاده از فناوری توسط یک فرد استفاده کننده با استفاده سازمانی از فناوری، این است که مصرف کنندگان، معمولاً هزینه های پولی چنین استفاده ای را متحمل می شوند درحالی که کارکنان این کار را نمی کنند. ساختار هزینه و قیمت گذاری، ممکن است تأثیر قابل توجهی بر استفاده از فناوری مصرف

کنندگان داشته باشد. ارزش قیمت، به مفهوم سبک و سنگین کردن بین مزایای درک شده از برنامه‌ها و هزینه پولی استفاده از آنها توسط استفاده کنندگان، می‌باشد (دادز و همکاران، ۱۹۹۱). ارزش قیمت، زمانی مثبت است که مزایای استفاده از یک فناوری بیشتر از هزینه پولی باشد. چنین ارزش قیمتی، تأثیر مثبتی بر قصد خواهد داشت. تحقیقات قبلی در مورد استفاده از فناوری، دو ساختار مرتبط اما متمایز، یعنی تجربه و عادت را معرفی کرده‌اند. تجربه، فرصتی برای استفاده از یک فناوری را منعکس می‌کند و معمولاً با گذر زمان و استفاده اولیه از فناوری توسط یک فرد ایجاد می‌شود و عادت به عنوان میزان تمایل افراد به انجام خودکار رفتارها، به دلیل یادگیری تعریف شده است. تجربه شرط لازم برای شکل‌گیری عادت بوده اما کافی نیست. گذر زمان (یعنی تجربه) می‌تواند منجر به شکل‌گیری سطوح مختلف عادت، بسته به میزان تعامل و آشنایی فرد با یک فناوری خاص، شود. یافته‌های تجربی در مورد نقش عادت در استفاده از فناوری، فرآیندهای زیربنایی مختلفی را مشخص کرده‌اند که از طریق آنها، عادت بر استفاده از فناوری تأثیر می‌گذارد. استفاده قبلی (عادت)، پیش‌بینی‌کننده قوی استفاده از فناوری در آینده است. همچنین تأثیر قصد بر استفاده از فناوری را تعدیل می‌کند، به طوری که قصد، با افزایش عادت، اهمیت کمتری پیدامی‌کند (لیمیم و همکاران، ۲۰۰۷).



شکل ۱۱. مدل نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری ۲ (ونکاتش و همکاران، ۲۰۱۲)

۲,۳. تأثیر تعدیل‌کننده‌های تجربه، جنسیت و سن بر مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری

انتظار می‌رود که تأثیر "شرایط تسهیل‌کننده" بر قصد رفتاری، براساس سن، جنسیت و تجربه تعدیل شود. کاربران مسن‌تر معمولاً در پردازش اطلاعات جدید یا پیچیده، با مشکل بیشتری مواجه می‌شوند، که این امر بر یادگیری فن‌آوری‌های جدید تأثیر می‌گذارد. این مشکل ممکن است به کاهش توانایی‌های شناختی و حافظه مرتبط با فرآیند پیری نسبت داده شود. از این رو، مصرف‌کنندگان مسن‌تر در مقایسه با مصرف‌کنندگان جوان‌تر، تمایل بیشتری به در دسترس بودن پشتیبانی کافی دارند (هال و منسفیلد، ۱۹۷۵). علاوه بر این، مردان، بیشتر از زنان، مایلند برای غلبه بر محدودیت‌ها و مشکلات مختلف برای تعقیب اهداف خود تلاش کنند و تمایل کمتری به استفاده از شرایط تسهیل‌کننده در استفاده از یک فناوری جدید دارند، در حالی که زنان تمایل بیشتری به بهره‌مندی از عوامل حمایتی خارجی دارند (ونکاتش و موریس، ۲۰۰۰). تجربه، همچنین می‌تواند رابطه بین شرایط تسهیل‌کننده و قصد رفتاری را تعدیل کند. تجربه بیشتر، می‌تواند منجر به آشنایی بیشتر

با فناوری و ساختارهای دانش بهتر برای تسهیل یادگیری استفاده کننده شود؛ بنابراین وابستگی استفاده کننده به پشتیبانی خارجی کاهش می‌یابد (آلبا و هاجینسون، ۱۹۸۷). علاوه بر این، جنسیت، سن و تجربه تأثیر مشترکی بر پیوند بین شرایط تسهیل کننده و قصد دارند. تفاوت‌های جنسیتی با افزایش سن، آشکارتر می‌شوند (ونکاتش و همکاران، ۲۰۰۳). بنابراین، زنان مسن‌تر تأکید بیشتری بر تسهیل شرایط خواهند داشت. همچنین زمانی که کاربران، دانش و مهارت‌های خود را افزایش نداده‌اند (یعنی زمانی که تجربه کمتری دارند)، تأثیرات سن و جنسیت بر یادگیری مصرف کننده، مهم‌تر از زمانی است که آنها دانش یا تخصص کافی در مورد فناوری کسب کرده باشند. انتظار می‌رود که اثر "انگیزه لذت جویانه" بر قصد رفتاری، بر اساس سن، جنسیت و تجربه و به دلیل تفاوت در تمایل به نوآوری، تازگی طلبی و ادراک از تازگی یک فناوری، تعدیل شود. در مراحل اولیه استفاده از یک فناوری جدید، مردان جوان تمایل بیشتری به جستجوی تازگی و نوآوری از خود نشان می‌دهند. با افزایش تجربه، تازگی طلبی کاهش می‌یابد و مصرف کنندگان از فناوری برای اهداف عمل‌گرایانه‌تر، مانند افزایش کارایی یا اثربخشی استفاده می‌کنند. بنابراین، انگیزه لذت جویانه با افزایش تجربه، نقش کمتری در تعیین استفاده از فناوری ایفا خواهد کرد (هولبروک و هیرشمن، ۱۹۸۲).

انتظار می‌رود که اثر "ارزش قیمت" بر قصد رفتاری، بر اساس سن و جنسیت تعدیل شود. نظریه‌های مربوط به نقش‌های اجتماعی، نشان می‌دهد که مردان و زنان معمولاً نقش‌های اجتماعی متفاوتی را بر عهده می‌گیرند و رفتارهای نقشی متفاوتی از خود نشان می‌دهند. به ویژه، مردان تمایل دارند مستقل و رقابتی باشند و بر اساس اطلاعات انتخابی و اکتشافی تصمیم بگیرند؛ در حالی که زنان، بیشتر به یکدیگر وابسته هستند، همکاری می‌کنند و جزئیات بیشتری را در نظر می‌گیرند (دیوکس و کیت، ۱۹۸۷). در نتیجه، به عنوان استفاده کننده، زنان احتمالاً توجه بیشتری به قیمت محصولات و خدمات نشان می‌دهند. به علاوه، زنان معمولاً بیشتر درگیر خرید هستند و بنابراین مسئولیت‌پذیرتر بوده و بیشتر از مردان مراقب پول هستند (سلما و تاشچیان، ۱۹۸۵). با توجه به تمایل مردان به سرگرمی با فناوری‌ها، ارزش قیمتی که مردان برای فناوری‌ها تعیین می‌کنند، احتمالاً بالاتر از ارزشی است که زنان به همان فناوری‌ها اختصاص می‌دهند. این تفاوت جنسیتی، با افزایش سن نیز تشدید می‌شود، زیرا زنان مسن‌تر، بیشتر در فعالیتهایی مانند مراقبت از خانواده خود شرکت داشته و به دلیل نقش اجتماعی خود به عنوان دروازه‌بان هزینه‌های خانواده، حساسیت بیشتری نسبت به قیمت داشته و اهمیت بیشتری به ارزش پولی محصولات و خدمات می‌دهند (دیوکس و لويس، ۱۹۸۴).

سه متغیر تفاوت فردی، تأثیر "عادت" بر قصد و استفاده رفتاری را تعدیل می‌کند. اول، تجربه؛ رابطه بین تجربه و عادت در نتیجه رفتارهای مکرر شکل می‌گیرد و تقویت می‌شود. مصرف کنندگانی که تجربه بیشتری در استفاده از یک فناوری خاص دارند، یک قفل شناختی ایجاد می‌کنند که مانعی برای تغییرات رفتاری ایجاد می‌کند. بنابراین، عادت تأثیر قوی‌تری بر قصد و استفاده برای کاربر با تجربه‌تر خواهد داشت (لوسینگ و همکاران، ۲۰۰۴). سن و جنسیت، دومین و سومین عامل انعکاس تفاوت‌های فردی در پردازش اطلاعات است که به نوبه خود می‌تواند بر اتکای آنها به عادت، برای هدایت رفتار، تأثیر بگذارد. افراد مسن، تا حد زیادی به پردازش خودکار اطلاعات متکی هستند و عادات آنها مانع یادگیری جدید می‌شود. هنگامی که مصرف کنندگان مسن‌تر با استفاده مکرر از یک فناوری خاص عادت‌های خود را در خود ایجاد کردند، برای آنها دشوار است که عادت خود را برای سازگاری با محیط تغییر یافته نادیده بگیرند. علاوه بر این، تفاوت‌های جنسیتی تأثیر عادت را بیشتر تعدیل می‌کند. زنان در هنگام قضاوت یا تصمیم‌گیری، نسبت به مردان حساسیت بیشتری نسبت به

جزئیات از خود نشان می‌دهند. عمدتاً به این دلیل است که مردان تمایل دارند محرک‌ها و اطلاعات را به شیوه‌ای مبتنی بر طرح‌واره پردازش کنند و برخی از جزئیات مرتبط را نادیده بگیرند و توجه کمی به نشانه‌های محیطی دارند، در حالی که زنان تمایل دارند اطلاعات را به شیوه‌ای دقیق‌تر و ظریف‌تر از مردان پردازش کنند. بنابراین، زنان نسبت به نشانه‌های جدید یا تغییرات در محیط حساس‌تر خواهند بود و به چنین تغییراتی توجه می‌کنند، که به نوبه خود تأثیر عادت بر قصد یا رفتار را تضعیف می‌کند (دارلی و اسمیت، ۱۹۹۵). تجربه همگام با سن و جنسیت برای تعدیل اثر عادت بر رفتار، عمل خواهد کرد. با افزایش سن، تفاوت‌های جنسیتی در یادگیری فناوری‌ها از روی تجربه بیشتر می‌شود. افزایش سن، منجر به کاهش توانایی پردازش اطلاعات می‌شود. بنابراین، مردان مسن با تجربه، در استفاده از یک فناوری، بیشتر به عادات خود تکیه می‌کنند. در حالی که تأثیر عادت بر قصد و رفتار متعاقب آن در بین زنان جوان‌تر با تجربه کمتر کاهش می‌یابد. با افزایش تجربه، مصرف‌کنندگان فرصت‌های بیشتری برای تقویت عادت خود دارند. در نتیجه، با افزایش تجربه، تأثیر قصد رفتاری بر استفاده از فناوری، کاهش خواهد یافت (ونکاتش، ۲۰۱۲).

۴. نتیجه‌گیری

فناوری به بخش مهمی از بازار خدمات مالی در سراسر جهان تبدیل شده است. در این راستا، فناوری مالی (فین‌تک)، به کاربرد رایانه و فناوری‌های دیجیتال مرتبط با خدمات مالی اشاره داشته و اساساً فعالیت‌های نهادهای مالی را بازتعریف می‌کند. فین‌تک را می‌توان به‌عنوان صنعت مالی جدید که از فناوری برای بهبود فعالیت‌های مالی استفاده می‌کند، تعریف کرد. ویژگی ذاتی این تعریف، بهبود فناوری در کارایی خدمات مالی و افزایش رفاه اجتماعی است و شامل مفاهیم اقتصادی برای صنعت پایدار می‌باشد. با پیشرفت روزافزون این فناوری و کاربرد آن در صنایع مختلف در آینده‌ای نزدیک شاهد انجام بخش اعظمی از فرایندهای حسابداری، از جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها گرفته تا ثبت آنها و در نهایت حسابرسی این اطلاعات با استفاده از فناوری‌های مالی خواهیم بود. با توجه به شکل‌گیری کسب و کارهای نوپا در حوزه فناوری مالی در ایران و همچنین اهمیت و ظرفیت بالقوه فناوری‌های مالی در پیشبرد اهداف حسابداری و حسابرسی، پرداختن به این حوزه و تشویق کاربران از جمله حسابداران و حساب‌برسان، به پذیرش فناوری‌های مالی ضروری به نظر می‌رسد. برای استفاده از فناوری‌های نوین از جمله فین‌تک و دستیابی سازمان‌ها و نهادهای مالی به مزایای رقابتی پایدار، باید زمینه‌های پذیرش این فناوری‌ها، شناسایی و تقویت شود. به همین جهت در پژوهش حاضر، به تشریح نظریه‌های فوق و عوامل موثر بر استفاده از فناوری در ابعاد گوناگون، از جمله عوامل شخصی و ویژگی‌های محیطی، و نیز مقایسه مدل‌های مفهومی، عوامل تعدیل‌کننده و سیر تکاملی این مدل‌ها تاکنون، پرداخته شد. مدل‌ها و نظریه‌های گسترده‌ای توسط محققان برای شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش و موفقیت فناوری، مورد استفاده است. پرکاربردترین آنها عبارتند از نظریه عمل مستدل ۱۹۷۵، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده ۱۹۹۱، مدل استفاده از رایانه شخصی ۱۹۹۱، نظریه اشاعه نوآوری ۱۹۹۱، مدل انگیزشی ۱۹۹۲، نظریه شناختی-اجتماعی ۱۹۹۵، مدل پذیرش فناوری ۲۰۰۸ و نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری ۲۰۱۲. براساس آخرین نظریه رفتاری مطرح شده، مزایایی که استفاده از فناوری برای کاربران در انجام فعالیت‌های خاص فراهم می‌کند، این باور که استفاده از یک فناوری خاص، ساده و آسان خواهد بود و به او کمک می‌کند تا در عملکرد شغلی خود، برتر باشد، میزان تجربه و عادت و سطح پشتیبانی که در این زمینه وجود دارد، میزان تأثیری که افراد مهم بر تصمیم فرد برای

استفاده از سیستم جدید دارند، لذتی که از این کار برده و هزینه‌ای که متحمل می‌شود و در نهایت سن و جنس کاربر، همگی بر میزان استفاده از فناوری‌ها تأثیر گذارند.

۴.۱. پیشنهادهای پژوهش

باتوجه به جهش و سرعت چشم‌گیری که کشورهای مختلف در استفاده از فناوری‌های مالی مثل هوش مصنوعی، کلان داده‌ها، بلاک چین، رمز ارز، عرضه اولیه سکه، اینترنت اشیا، یادگیری ماشین و مشاوره روبات؛ به دلیل فواید گسترده آنها در پیش‌بینی ارزش شرکت و در ماندگی مالی، افزایش شفافیت و ارتقای کمی و کیفی گزارشگری مالی، تشکیل پرتفوی بهینه سهام، تسهیل در جذب سرمایه، بهبود مدیریت هزینه و مدیریت فرآیندها، افزایش امنیت داده‌ها، تقویت اثربخشی و کارایی کنترل‌های داخلی، کاهش خطر تحریف و ریسک حسابرسی، پیش‌بینی‌های دقیق‌تر و قابل‌اتکاتر مالیاتی توسط دولت برای بودجه‌ریزی، همچنین کسب مزایای زیست‌محیطی، داشته‌اند و از آنجا که نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، تاکنون به‌عنوان یک نظریه رفتاری با کیفیت بالا در این زمینه ارزیابی شده است (تامیلمانی و همکاران، ۲۰۲۱)، به سازمان‌ها و نهادهای مالی پیشنهاد می‌گردد با استفاده از این مدل، به سنجش میزان پذیرش فناوری‌های نوین مالی در بین حسابداران و حسابرسان مجموعه تحت سرپرستی و شناسایی نقاط ضعف و قوت خود در این حوزه پرداخته و با اقداماتی از قبیل برگزاری دوره‌های آموزشی، برقراری مشوق‌های رفتاری و پشتیبانی‌های مستمر، در جهت استفاده بیشتر از فناوری‌ها توسط کاربران بالاخص استفاده از فناوری‌های نوین مالی (فین‌تک) توسط حسابداران و حسابرسان، گام بردارند. همچنین از آنجا که سطوح بالای تحصیلات، پیوسته با پذیرش نوآوری مرتبط بوده است (کیمبرلی و ایوانیسکو، ۱۹۸۱) و ممکن است با توانایی افراد برای ایجاد (و اجرای) راه حل‌های نوآورانه برای مشکلات پیچیده مرتبط باشد، به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌گردد که تأثیر سطح تحصیلات و سواد مالی مدیران و کارکنان در محیط‌های مالی را که معمولاً با توانایی شناختی مرتبط بوده و در نظریه اخیر یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری گنجانده نشده است، بر پذیرش و استفاده از فناوریهای مالی، مورد ارزیابی قرار دهند.

References

- Aaron, M., Rivadeneyra, F. & Sohal, S. (2017). Fin tech: is this time different? A framework for assessing risks and opportunities for central banks. Bank of Canada, 1-32.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Alba, J. W., & Hutchinson, J. W. (1987). Dimensions of Consumer Expertise. *Journal of Consumer Research*, (13:4), 411-454.
- Arab Mazar Yazdi, M., & Moradi, A. (2020) Opportunities and challenges of using big data in the accounting information system of the public sector from the perspective of accountability. *Audit Knowledge*, 20(79), 122-95. (in Persian).
- Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Bayzidi, P., & Ahmadi Dehrshid, J. (2021). Application of Internet of Things in accounting and auditing. *New research approaches in management and accounting*, 5(53), 102-115. (in Persian).
- Belanche, D., Casalo, L., & Flavian, C. (2019). Artificial intelligence in Fin Tech: understanding rob advisor adoption among customers. *Industrial Management & Data Systems*.

- Borhani, S. A., Babajani, J., Raisi Venani, I., Sheari Anaqiz, S., & Jamayanpour, M. (2021). Determining the new role of accountants, identifying the challenges and weaknesses of block chain technology using the technology acceptance model. *Financial accounting knowledge*, 8(2), 1-29. (in Persian).
- Chen, P.W., Jiang, B.S., & Wang, C.H. (2017). Blockchain-based payment collection supervision system using pervasive bitcoin digital wallet. *IEEE 13th International Conference on Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob)*, IEEE, 139-146.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Application of Social Cognitive Theory to Training for Computer Skills. *Information Systems Research*, 6(2), 118-143.
- Cyr, D. Héroux, S., & Fontaine, R. (2020). Auditors' judgment subordination and the theory of planned behavior. *Managerial Auditing Journal*.
- Darmansyah (Department of Research in Financial Services Sector), Fianto, B. A., Hendratmi, A., & Aziz, P. F. (2020). Factors determining behavioral intentions to use Islamic financial technology three competing models. *Journal of Islamic Marketing*.
- Davudi Matin, Z., & Hosseini Shakib, M. (2021). Studying the role of mobile application technologies in improving the brand equity of Refah Bank. *Industrial Technology Development Quarterly*, 19(43), 59-76. (in Persian).
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
- Deaux, K., & Lewis, L. L. (1984). Structure of Gender Stereotypes: Interrelationships among Components and Gender Label. *Journal of Personality and Social Psychology* (46:5), 991-1004.
- Deaux, K., & Kite, M. (1987). Thinking about Gender, in *Analyzing Gender: A Handbook of Social Science Research*, B. B. Hess, and M. M. Ferree (eds.), Beverly Hills, CA: Sage Publications, 92-117.
- Deloitte. (2018). *Blockchain TechnologyL: A game- changer in accounting?*
- Dodds, W. B., Monroe, K. B., & Grewal, D. (1991). Effects of Price, Brand, and Store Information on Buyers. *Journal of Marketing Research*, 28(3), 307-319.
- Etamidi Juryabi, M., Khordiar, S., & Azadi Heer, K. (2020). The effect of institutional pressures on the intention of accountants to accept accounting information systems: an empirical reference from the integrated model of technology acceptance and application. *Journal of Accounting Advances*, 12(79), 29-65. (in Persian).
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Goldstein, I., Jiang, W., & Karolyi, G.A. (2019). To Fin Tech and beyond. *Review of Financial Studies*, 32(5), 1647-1661.
- Gomber, P., Kauffman, R.J., Parker, C., & Weber, B.W. (2018). On the Fin tech revolution: interpreting the forces of innovation, disruption, and transformation in financial services. *Journal of Management Information Systems*, 35(1), 220-265.
- Hall, D., & Mansfield, R. (1975). Relationships of Age and Seniority with Career Variables of Engineers and Scientists. *Journal of Applied Psychology*, (60:3), 201-210.
- Hashemi, S, M, H., Dadashi, I., Gholamnia Roshan, H., & Yahyazadeh Fard, M. (2019). The application of machine learning methods to predict the value of companies admitted to the Tehran Stock Exchange. *Experimental Accounting Research*, 11(40), 71-97. (in Persian).
- Hashemi Kochakserai, S., Dadashi, I., Yahyazadefar, M., & Gholamnia Roshan, H. (2020). Explaining the role of performance and governance criteria in determining the value of a company with an approach based on artificial intelligence. *Financial Research*, 22(1), 131-148. (in Persian).

- Hashemi Gelsefidi, A., Lashgari, Z., & Hajiha, Z. (2021). The application of machine learning in providing a model to discover accounting distortions. *Management accounting and auditing knowledge*, 10(37), 271-283. (in Persian).
- Hitendra, R. (2019). How Will IOT Impact the Accounting and Billing System?
- Holbrook, M. B., & Hirschman, E. C. (1982). The Experiential Aspects of Consumption: Consumer Fantasies, Feelings, and Fun. *Journal of Consumer Research*, (9:2), 132-140.
- Hua, X., Huang, Y., & Zheng, Y. (2019). Current practices, new insights, and emerging trends of financial technologies. *Industrial Management & Data Systems*, 119(7), 1401-1410.
- Khatibi, M., & Rahimpour, M. (2021). New innovations and technologies in the insurance industry. *Industrial Technology Development Quarterly*. 19(44), 69-86. (in Persian).
- Khodadad Hosseini, S. H., & Sohrabi, R. (1386). Designing a proposed fan market model at the national level in Iran. *Industrial Technology Development Quarterly*. 5(11), 33-77. (in Persian).
- Kimberly, J.R., & Evanisko, M.J. (1981). Organizational innovation: the influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of Management Journal*, 24(4), 689-713.
- Klievink, B., Romijn, B. J., Cunningham, S., & de Bruijn, H. (2017). Big data in the public sector: Uncertainties and readiness. *Information Systems Frontiers*, 19(2), 267-283.
- Limayem, M., Hirt, S. G., & Cheung, C. M. K. (2007). How Habit Limits the Predictive Power of Intentions: The Case of IS Continuance. *MIS Quarterly*, 31(4), 705-737.
- Lustig, C., Konkel, A., & Jacoby, L. L. (2004). "Which Route to Recovery? *Psychological Science*, 15(1), 729-735.
- Mashayekhi, B., & Ganji, H. (2014). The effect of profit quality on bankruptcy prediction using artificial neural network. *Financial accounting and auditing research*, 6(22), 173-147. (in Persian).
- Megan, L. (2016). What Auditors Should Know About the Internet of Thing. <https://goingconcern.com/what-auditors-ought-know-about-internet-things>.
- Mehpour, A., & Akbari, M. (2021). The effect of using virtual reality technology on consumer behavioral intention in the housing industry. *Industrial Technology Development Quarterly*, 19(44), 3-22. (in Persian).
- Mehrabi, M., Gharibi, J., & Heydari, T. (2017). Evaluation of acceptance of vehicle communication system technology based on the integrated theory of acceptance and use of technology among intercity taxi drivers in Semnan province. *Technology Development Management Quarterly*, 4(4), 147-164. (in Persian).
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Systems. *Research*, 2(3), 192-222.
- Preeti, G. (2018). The Relationship Between Internet of Things and Accounting. <http://theseoblogs.com/the-relation-between-internet-of-things-and-accounting>.
- Gholizadeh Salte, T., Eghbalian, M., & Aghababaei, M. E. (2019). Bankruptcy forecasting with a fast machine learning model based on an optimized kernel with the gray wolf algorithm. *Financial Research*, 21(2), 212-187. (in Persian).
- Ramazanian, M. R., Safardoost, A., & Safardoost, A. (2016). Investigating the impact of information management capability on organizational performance (case study: companies located in the science and technology park of Gilan province). *Industrial Technology Development Quarterly*, 14(27), 17-26. (in Persian).
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York.
- Sangwan, V., Harshita., Prakash, P., & Singh, Sh. (2020). Financial technology: a review of extant literature. *Studies in Economics and Finance*, 37(1), 71-88.
- Sannino, G., Di Carlo, F., & Lucchese, M. (2019). CEO characteristics and sustainability business model in financial technologies firms. *Management Decision Emerald Publishing Limited*.

- Sarchemi, M., Khodamipour, A., Mohammadi, M., & Zainli, H. (2020). Application of machine learning models in the formation of optimal stock portfolios and comparison of their efficiency. *Financial Engineering and Securities Management*, 45, 176-147. (in Persian).
- Slama, M. E., & Tashchian, A. (1985). Selected Socioeconomic and Demographic Characteristics Associated with Purchasing Involvement. *Journal of Marketing*, 49(1).
- Tamilmani, K., P. Rana, N., Wamba, S.F. & Dwivedi, R. (2021). The extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT2): A systematic literature review and theory evaluation. *International Journal of Information Management*, 57.
- Thompson, R. L., Higgins, C.A., & Howell, J. M. (1991). Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 124-143.
- Triandis, H. C. (2004). *Interpersonal Behavior*, Brooke/ Cole, Monterey, CA, 1977
- Van der Heijden, H. User Acceptance of Hedonic Information Systems. *MIS Quarterly*, 28(4), 695-704.
- Vaghfi, S, H., & Darabi, R. (2019). Validation of artificial intelligence algorithms in predicting financial distress in the industry and mining sector with an emphasis on the role of macro-economic, financial, managerial and risk variables. *Business Research Quarterly*, 91, 213-243. (in Persian).
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2004). User Acceptance of Information Technology: Towards a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46, 186-204.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39, 273-315.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly* 36(1), 157-178.
- William, C. J., & Keith, B. (1997). Technological substitution in mobile communications. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 12(6), 383-399.
- Yusefpour, I., Legzian, M., & RahimNia, F. (2018). Investigating the effective factors derived from social-cognitive theory on the acceptance of electronic tax operations systems (a case study of the General Department of Tax Affairs of Razavi Khorasan province). *Tax research*, 39, 159-188. (in Persian).
- Zavolokina, L., Dolata, M., & Schwabe, G. (2017). *FinTech transformation: how IT-enabled innovations shape the financial sector*. Springer, Cham, 75-88.