فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره سی و ششم، پاییز ۱۴۰۰- صفحات ۷۰-۳۷

آمادگی پذیرش فناوری‌های اینترنت اشیاء در مؤسسات و بانک‌های اسلامی

نوع مقاله: پژوهشی

امیرعباس فرهمند[۱]
رضا رادفر[۲]
علیرضا پورابراهیمی[۳]
مانی شریفی[۴]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۰۳

چکیده

تکنولوژی روز دنیا در مسیر رشد و توسعه خود با چالش‌های بسیاری روبرو است. پذیرش و رواج گسترده فناوری IoT می‌تواند بسیار بیشتر و جدی‌تر از اینترنتی که هم‌اکنون در دسترس ما است، ما را تهدید نماید. چالش‌هایی که در اتخاذ چنین فناوری پیش روی ماست هم جنبه اجتماعی و هم جنبه تکنیکی خواهد داشت. هدف این تحقیق بررسی عوامل مؤثر بر سطح آمادگی پذیرش فناوری‌های اینترنت اشیاء بوده است. پذیرش فناوری اینترنت اشیاء در قالب ۶ مقوله اصلی من جمله بعد اجتماعی، فرهنگی، انسانی، تکنولوژیکی، مالی، مدیریتی، قوانین و مقرارت دولتی مورد بررسی قرار گرفته است. نظرات کارشناسان و کاربران حوزه مالی و بورس و مؤسسات مالی در سطح کشور، جمع‌آوری گردید. جامعه آماری این تحقیق را کارشناسان و کاربران حوزه مالی و بورس و مؤسسات مالی تشکیل داده است. با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری، ۳۸۴ نفر به‌صورت تصادفی در دسترس، انتخاب شده‌اند. برای اعتبار سنجی مدل و آزمون روابط بین متغیرها نیز از

[۱] دانشجوی دکتری تخصصی، گروه مدیریت تکنولوژی، واحد امارات، دانشگاه آزاد اسلامی، دبی، امارات متحده عربی. A.farahmand47@hotmail.com

[۲] استاد، گروه مدیریت صنعتی، واحد علوم تحقیقات ، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول). Radfar@gmail.com

[۳] استادیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، البرز، ایران. poorebrahimi@gmail.com

[۴] دانشیار، گروه مهندسی صنایع و مکانیک، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران. M.sharifi@Qiau.ac.ir

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

نرم‌افزار SMART.PLS استفاده شده است. نتایج نشان داد مقوله‌های شناسایی‌شده بر میزان آمادگی پذیرش اینترنت اشیاء تأثیر دارند.

کلمات کلیدی: تجارت الکترونیک، اینترنت اشیاء، پذیرش فناوری، بانکداری اسلامی، فین تک
طبقه‌بندی JEL: L81، O14، L2، G21، G23

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

مقدمه

در دنیای اینترنت اشیاء[1]، بسیاری از اشیای اطراف ما حسگرها و محرک‌ها براساس پروتکل‌های استاندارد ارتباطی، به شبکه‌های جهانی متصل خواهند بود و داده دریافت شده را میان بسترهای گوناگون به اشتراک خواهند گذاشت تا به هدف واحدی دست یابند. اصلی‌ترین نقطه قوت ایده IoT تأثیرات قابل‌توجه آن بر جنبه مختلف زندگی روزمره چون خانه‌های هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، شهرهای هوشمند و سلامت الکترونیک است (سانگل و همکاران[2]، ۲۰۱۶). IoT، این تکنولوژی روز دنیا در مسیر رشد و توسعه خود با چالش‌های بسیاری روبرو است. تهدیدهای احتمالی که به دلیل گستردگی چنین فناوری در دنیا با آن مواجه هستیم یکی از نگرانی‌های اصلی محسوب می‌شود. پذیرش و رواج گسترده چنین فناوری‌هایی می‌تواند بسیار بیشتر و جدی‌تر از اینترنتی که هم‌اکنون در دسترس ما است، ما را تهدید نماید. چالش‌هایی که در اتخاذ چنین فناوری پیش روی ماست هم جنبه اجتماعی و هم جنبه تکنیکی خواهد داشت. محدودیت‌های تکنیکی شامل ملاحظات امنیتی و حریم خصوصی و همچنین مسائل مربوط به منابع و انرژی و ظرفیت موردنیاز برای چنین حجم عظیمی از داده‌ها و پردازش آنها می‌شود. ازلحاظ اجتماعی هم ابتدا باید زیرساخت‌های فرهنگی لازم برای رواج چنین فناوری‌هایی در بین افراد جامعه فراهم شود (آتزوری و همکاران، ۲۰۱۰). توانایی شناسایی منحصربه فرد اشیاء برای موفقیت به‌کارگیری فناوری اینترنتی از اشیاء بسیار حیاتی است. این امر نه تنها اجازه شناسایی منحصربه فرد کالا در پروسه‌های تجاری را در اختیار کاربران قرار می‌دهد، بلکه کنترل تجهیزات از راه دور به وسیله اینترنت را نیز فراهم می‌آورد. مهم‌ترین ویژگی‌های حیاتی برای ایجاد یک آدرس منحصربه‌فرد عبارتند از یکتا بودن، قابلیت اطمینان، پایداری و تداوم و مقیاس‌پذیری. هر کالایی که از قبل به شبکه اطلاعاتی زنجیره تأمین متصل شده و یا قصد اتصال دارد باید طبق یک شناسنامه، مکان و ویژگی‌های منحصربه‌فرد شناخته شود (گوبی و همکاران۳، ۲۰۱۲).

با توجه به مطالعات انجام شده در زمینه اینترنت اشیاء می‌توان مشاهده کرد که عوامل مختلفی می‌تواند بر میزان پذیرش این تکنولوژی از سوی کاربران سازمان‌ها، تأثیرگذار باشد. در این راستا، (میلتگن و همکاران۴ ۲۰۱۳) براساس مدل TAM و UTAUT به بررسی پذیرش خدمات بهداشتی براساس اینترنت اشیاء پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که ویژگی‌های ادراک شده از سوی کاربران بر میزان پذیرش این فناوری، تأثیر دارد. بررسی‌هایی براساس مدل پذیرش فناوری،

[1] IoT
[2] sangle
[3] gubbi
[4] miltgen et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

نشان داده است که عواملی از قبیل اعتماد، نفوذ اجتماعی، کنترل رفتاری ادراک شده، عوامل ساختاری بر میزان تمایل استفاده‌کنندگان از فناوری اینترنت اشیاء تأثیر دارد (کاروسا و همکاران[۱]، ۲۰۱۷).

ویجوک[۲]، (۲۰۱۶)، پتانسیلی برای اینترنت اشیا در کتابخانه‌ها را پیشنهاد نمودند. به گفته آنها، فن‌آوری‌های عصر جدید مانند واقعیت تقویت شده، چاپ سه بعدی و فناوری‌های پوشیدنی می‌تواند با ایجاد خدمات جدید براساس نیازهای درحال‌رشد به مصرف‌کنندگان عصر فعلی کمک کند. با این که فناوری جدید مانند اینترنت اشیا مزایای خود را دارد، اما آنها همچنین چالش امنیتی زیرساخت را مطرح می‌کنند. اکنون وقت آن رسیده است بررسی کنیم ببینیم چه چیزی مصرف‌کنندگان را به استفاده از اینترنت اشیا تحریک می‌کند و چه چیزهایی مصرف‌کنندگان را از استفاده از اینترنت اشیا دلسرد می‌نماید.

اتخاذ اینترنت اشیاء تنها به چند کاربرد محدود است. در کشورهای درحال‌توسعه، فواید پذیرش IOT به‌عنوان یک عامل کلیدی در جهت توسعه اقتصادی و اجتماعی یک کشور توسط دانشگاهیان و شاغلان نیز شناخته شده است. در حال حاضر، مطالعات اندکی پذیرش اینترنت اشیا از دیدگاه نظری چندگانه، یعنی نظریه اقدام منطقی (TRA)، نظریه رفتار برنامه ریزی شده (TPB) و مدل پذیرش فناوری (TAM)، را کشف نموده‌اند (کاروسا و همکاران،۲۰۱۷).

نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از تکنولوژی (UTAUT[۳]) اطلاعات بنیادی مناسبی را برای مطالعه پذیرش خدمات الکترونیک فراهم می‌نماید (وینکتاش و همکاران[۴]، ۲۰۰۳). به‌طور تجربی به آزمون مدل UTAUT به وسیله ۸ مدل تکنولوژیک برای پذیرش خدمات الکترونیک پرداختند. این مدل‌ها شامل نظریه عمل منطقی (TRA[۵])، تئوری رفتار برنامه ریزی شده (TPB[۶])، مدل پذیرش تکنولوژی (TAM[۷])، مدل انگیزشی (MM)، ترکیبی از تئوری رفتار برنامه ریزی شده بر تئوری پذیرش (TAM-TBP) مدل استفاده شخصی (MPCU[۸])، مدل اشاعه تئوری نوآوری (IDT[۹])، نظریه شناختی اجتماعی (SCT[۱۰]) می‌باشد. مطالعات تجربی به تمرکز بر پذیرش خدمات الکترونیک پرداختند (دانیل و عبدالله، ۲۰۱۴).

---

[1] Karahoca
[2] wojcik
[3] unified theory of acceptance and use of technology
[4] Venkatesh
[5] theory reasoned action
[6] theory of planned behavior
[7] technology acceptance model
[8] pc utilization
[9] diffusion of innovation theory
[10] social cognitive theory

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

اینترنت اشیاء به‌سرعت در حال پیشروی است. آمارهای متفاوتی وجود دارد که بیان می‌کنند تا سال ۲۰۲۱ شبکه‌ای متشکل از ۲۵ میلیارد دستگاه به وجود می‌آید که تقریباً ۲ ترلیون دلار سود اقتصادی به همراه دارد. هرچند اثرات عظیم این انقلاب صنعتی سوم بر خرده‌فروشی، تولید، حمل‌ونقل و صنایع انرژی به‌خوبی دیده می‌شود ولی این اثرات هنوز در حوزه خدمات مالی آن‌قدرها به چشم نمی‌آید. ازآنجایی‌که ارزش اصلی در اینترنت اشیاء انتقال داده است و بخش مالی و فین‌تک به‌شدت به انتقال و تحلیل داده وابسته است، اینکه اینترنت اشیاء صنعت خدمات مالی را متحول کند دور از ذهن نیست. مؤسسات مالی به‌خصوص بانک‌های خرد منابع مالی زیادی بر روی توسعه زیرساخت‌های داخلی و قابلیت‌های تکنولوژیکی مرتبط با مشتری سرمایه‌گذاری کرده‌اند. مؤسسه مشاوره مالی IDC پیش‌بینی کرده است که بانک‌های خرد ۱۶ میلیارد دلار بر روی فناوری‌های تحول دیجیتالی سرمایه‌گذاری کرده‌اند و این سرمایه‌گذاری رو به رشد خواهد بود. براساس ششمین نظرسنجی دیجیتال سالیانه PWC خدمات مالی، یکی از ده صنعت پیشرو در زمینه سرمایه‌گذاری بر روی سنسورها برای نوآوری‌های بالقوه IOT (اینترنت اشیاء) است. با توجه به این که موضوع در عصری زندگی می‌کنیم که تغیر و همگامی با تغییر و سرعت حرف اول را می‌زند لذا توجه به ارتباطات الکترونیکی می‌تواند عامل موفقیت و عدم توجه به این ایده می‌تواند باعث شکستن دولت‌ها شود. لذا کشور ایران نیز از این امر نمی‌تواند جدا باشد و شناسایی موانع پیاده‌سازی این سیستم توسط اقشار دانشگاهی می‌تواند کمک شایانی در پیاده‌سازی و پیشبرد اهداف اینترنت اشیاء نماید. سازمان‌های امروزی با بهره‌گیری از ویژگی‌ها و امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات توانسته‌اند ارزش منحصربه‌فردی را برای مشتریان خود خلق نمایند. بدین منظور شناسایی عوامل مؤثر بر میزان آمادگی پذیرش اینترنت اشیاء، ضرورت دارد. در ادامه مقاله به ارائه یک نمای کلی از ادبیات پژوهش پرداخته می‌شود. در بخش بعدی، به طرح پژوهش و جمع‌آوری اطلاعات پرداخته پس از تفسیر یافته‌های پژوهش، به نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

ادبیات پژوهش و مفاهیم نظری

ظهور و کاربرد روزافزون اشیایی که حوزه‌های مختلف به اینترنت متصل هستند و باعث بهبود کیفیت زندگی ما شده‌اند در سال‌های اخیر رشدی بسیار سریع داشته است و استفاده از این اشیاء در تمامی جنبه‌های مختلف زندگی ما مشاهده می‌شود. اینترنت اشیاء با ایجاد امکان برقراری ارتباط بین اشیاء و به اشتراک گذاشتن اطلاعات بین آنها عملاً به اشیاء دوروبر ما این امکان را داده است که به‌جای ما فکر کنند، تصمیم بگیرند و باهم در راستای بهبود کیفیت زندگی انسان همکاری نمایند. اینترنت اشیاء توانسته است مفهوم سنتی اشیاء را کنار گذاشته و آنها را با فناوری‌های

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

پیچیده محاسباتی، فناوری‌های تعبیه‌شده در اشیاء و فناوری‌های ارتباطی و همچنین شبکه‌های حسگرها و پروتکل‌های اینترنتی تبدیل به اشیاء هوشمند نماید.

فرصت‌های کسب و کار جدیدی به کمک اینترنت اشیاء ایجاد خواهد شد. چون توسعه اپلیکیشن‌ها و مدل‌های کسب و کاری توسط اشیاء هوشمندِ اینترنت اشیاء تسهیل می‌شود (بوهن و همکاران[1]، ۲۰۰۵). مدل‌های کسب کار موفق همیشه نیاز به اطلاعات کافی دارند. اطلاعات جمع‌آوری شده به شکل خودکار از تبادل اطلاعات بین دستگاه‌ها کمک می‌کند تا مشکلات حل شود و خدمات جدید تعبیه شده و مدل درآمدی جدیدی توسعه پیدا کند (فیلش[2]، ۲۰۱۰).

در طول زمان و با گسترش روزافزون مفهوم اینترنت اشیاء، استانداردسازی معماری آن تبدیل به اصلی جدایی‌ناپذیر و اساسی در IoT شده است و محیطی رقابتی برای کمپانی‌های مختلف برای ارائه محصولاتشان ایجاد نموده است (پاندیر و همکاران[3]، ۲۰۱۶).

با وجود مزایای بالقوه و بالفعل مـتعدد فناوری اطلاعات در سازمان، یکی از مسائل و چالش‌هایی که سازمان‌های دولتی با آن مواجه هستند، بحث پذیرش و به‌کارگیری فناوری اطلاعات جـدید اسـت. در ایـن رابطه یک پرسش کلیدی این است که چگونه می‌توان اطمینان حـاصل نـمود که کاربران، فناوری اطلاعات جدید را بپذیرند و در فرآیندهای کاری از آن استفاده کنند (سارگنت و همکاران۴، ۲۰۱۶).

بانک‌ها به‌منظور توسعه کسب و کار خود و ارائه مدل‌های مدیریتا منابع انسانی و مدیریت ارتباط با مشتری و ایجاد نوآوری و خدماتن نوین از اینترنت اشیاء بهره می‌برند که منجر به رشد بهره‌وری و عملیاتی شدن کاربردهای تئوریک اینترنت اشیا در در کسب و کار می‌گردد (رضایی‌نور و مشایخی، ۱۳۹۷). بانکداری در چارچوب اینترنت اشیا از منظر مدل و ساختار کسب و کار بانکی، مشتریان بانک و ارتباط بانک با صنایع بنیادی و پایه نظیر خدماتی، کشاورزی و تجاری طبقه‌بندی می‌شود (صابغ‌زاده، ۱۳۹۷). از این روست که بانک‌ها با اشخاص حقیقی و حقوقی و سازمان‌های کوچک و بزرگ ارتباط برقرار کرده و اینترن اشیا کاربرد خود را در هر یک از این زمینه‌ها نمایان می‌سازد (زمانی، ۱۳۹۶).

بانک‌ها قادر هستند از کاربردهای عینی اینترنت اشیا و حسگرها، جمع‌آوری اطلاعات نمایند و از تراشه‌ها، کارت‌های هوشمند به پردازش اطلاعات جهت ارتقای بهره وری بپردازند (صابغ‌زاده، ۱۳۹۷). این اطلاعات بانک‌ها را قادر می‌سازد تا به پیش بینی رفتارهای آینده مشتریان بپردازند و

[1] bohn
[2] fleisch
[3] Pundir
[4] sargent

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

در نهایت در بازاریابی و تبلیغات و تأمین الزامات موردنیاز کاربران در بستر محصولات و خدمات موفق باشند. این اطلاعات از تراکنش‌ها و داده‌های محیطی کاربران به‌دست می‌آید.

اینترنت اشیا در بستر بانکداری شامل نظارت و ردیابی موقعیت‌های منطقه‌ای و جغرافیایی کاربران جهت تأمین آنها (برای مثال معرفی شعب نزدیک و خدمات جدید)، هویت بخشی کاربران و ارائه خدمات منحصربه‌فرد، پیگیری ماشین‌های حمل پول، نظارت بر چک‌های الکترونیکی و امور بانکی مرتبط، تأمین مالی دستگاه‌های خودپرداز و محاسبه زمان انتظار مشتریان بانک، وام و غیره می‌باشد (سعیدی‌فرد، ۱۳۹۶).

از همین روست که اینترنت اشیا توانسته تا ریسک و هزینه‌ها را کاهش داده و بهره‌وری عملیاتی را افزایش دهد (صباغ‌زاده، ۱۳۹۷). در این راستا سعیدی‌فرد (۱۳۹۶) در مطالعه خود به بررسی شاخص‌های تأثیرگذار بر اینترنت اشیا از بعد فنی و غیرفنی و نهادهای ناظر و قانونی و سیاست‌گذار می‌پردازد و سیاست‌های دولتی را مهم‌تر می‌داند. از طرفی کشفی (۱۳۹۶)، چالش‌ها و مسائل بانکداری در بستر اینترنت اشیا را از بعد امنیت و حریم خصوصی و بازخورد کیفیت، خدمات مناسب، نظارت مداوم و ابعاد حقوقی اجتماعی در شبکه‌های حسگر در بانکداری مورد توجه می‌داند. رضایی نور و مشایخی نیز (۱۳۹۷) اینترنت اشیا و خلق دانش را در بانکداری بررسی کرده و بیان می‌کند که اینترنت اشیا در رضایت و افت حضور فیزیکی مشتریان در بانک و در نهایت صرفه‌جویی در هزینه‌های جاری بانک مؤثر بوده و خلق دانش با مهارت افزایی منابع انسانی فزونی می‌یابد.

پیشرفت‌های سریع فناوری اطلاعات و کاربرد وسیع آن در تمامی بخش‌های زندگی، جامعه امروز را با تغییرهایی بی‌سابقه مواجه کرده است. تجربه‌های روزمره و برنامه‌های زمانی معمول انسان‌ها، چنان دگرگون شده‌اند که در هیچ برهه‌ای از تاریخ مانند آن پیدا نمی‌شد. این تغییرها با زندگی انسان‌ها پیوند یافته است؛ به‌طوری‌که، انتظار ثبات در وضع موجود، بسیار دور از ذهن می‌نماید. سازمان‌ها نیز در این میان از تغییرها و دگرگونی‌های ناشی از فناوری اطلاعات به دور نبوده‌اند و این تأثیرها به‌گونه‌ای بوده که بنیان سازمان‌ها را دستخوش تغییر ساخته است. بر این پایه کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌ها، با هدف کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت در کارهای روزمره و تکراری آغاز می‌شود و تا آن جا ادامه می‌یابد که سازمان‌ها را به‌گونه‌ای بنیادین دگرگون می‌سازد.

سازمان‌ها به‌منظور ارتقاء وضعیت و موقعیت خویش توسط فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (فاوا)[۱]، بایستی با سرعت چشمگیر برای توسعه قابلیت‌ها و پتانسیل‌های خود در جنبه‌های مختلف سازمانی، ساختاری و فنی برنامه‌ریزی کنند و به افزایش ظرفیت‌های موجود بپردازند. این ظرفیت با

[۱] فناوری اطلاعات و ارتباطات

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

میزان آمادگی الکترونیکی آن سازمان سنجیده می‌شود. لازم به‌ذکر است که در اکثر کشورها با وجود سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، گسترش و نفوذ کاربردهای متنوع فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به کندی صورت می‌پذیرد. علت اصلی این مشکل، پایین بودن سطح آمادگی الکترونیکی جامعه برای پذیرش و استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباط در درون و میان جامعه‌ها و سازمان‌هاست. بنابراین درک صحیح از میزان این آمادگی برای ورود به عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات و هم‌سویی و هم‌گامی با تحول‌های جامعه‌های پیشرفته امروز، ضروری به‌نظر می‌رسد (اورعی و همکاران، ۱۳۹۲).

به‌طور کلی از ادبیات تحقیق این‌گونه برمی‌آید که محققان تاکنون مفاهیم گوناگونی برای پذیرش فناوری و فناوری اطلاعات ارائه نموده‌اند، هرچند فوتینو (۲۰۱۱) بیان می‌کند که عملاً تعریف روشنی از پذیرش فناوری اطلاعات در مطالعات پیشین وجود ندارد. طبق نظر (کاراهانا و همکاران ۲۰۰۲) بین عقیده کارکنان هنگام پذیرش اولیه و پذیرش نهایی، تفاوت‌هایی وجود دارد. (تانگ ۱۹۹۹)، (کواون و زماد ۱۹۸۷)، پژوهشگران سامانه‌های اطلاعاتی، بیان می‌کنند که پذیرش فناوری اطلاعات و پذیرش نوآوری فناورانه عملاً از یک سنخ هستند. بنابراین می‌توان بیان نمود که پذیرش فناوری اطلاعات موضوعی چند بعدی است و به‌طور خاص در سازمان‌ها، نیازمند تعریفی جامع می‌باشد (احمدوند و همکاران، ۱۳۹۴).

پذیرش و تقویت بانکداری اسلامی و فین تک با فناوری اینترنت اشیاء هوشمند اینترنت اشیا یک شبکه جهانی از میلیاردها شیء آدرس‌پذیر منحصربه‌فرد است که با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند، اطلاعات را مبادله می‌کنند و تصمیمات قابل‌فهم می‌گیرند. وسایل مورد استفاده در اینترنت اشیا شامل رایانه‌های شخصی، لپ تاپ‌ها، تلفن‌های هوشمند، PDA ها و هر دستگاهی است که با حسگرها و محرک‌ها تعبیه شده است که می‌تواند اطلاعات محیط اطراف را تشخیص داده و جمع‌آوری کند. اینترنت اشیا این قابلیت را دارد که اشیاء روزمره را از طریق اینترنت متصل کند و ماشین را به انسان و ماشین را به ماشین با ماشین فیزیکی ارتباط برقرار کند. همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است (آرورا و کائور[1]، ۲۰۲۰).

چندین زمینه (مراقبت‌های بهداشتی، شهرهای هوشمند، سیستم‌های حمل و نقل هوشمند، خانه‌های هوشمند، سیستم تناسب اندام هوشمند، صنایع) از فناوری اینترنت اشیا برای راه حل‌های مؤثر استفاده کرده‌اند.

[1] Arora & Kaur

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]



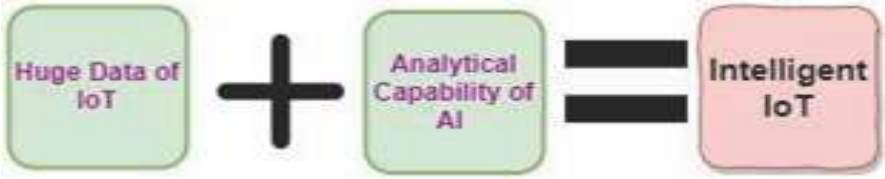
شکل ۱. اینترنت اشیا در زمینه‌های مختلف استفاده می‌شود

منبع: آروئا و همکاران، ۲۰۲۰

IoT هوشمند به‌عنوان ترکیب هوش مصنوعی (به‌ویژه یادگیری ماشین) در IoT تعریف شده است که نه تنها کارایی عملیات را بهبود می‌بخشد، بلکه بینش‌ها را در داده‌ها کاوش می‌کند و بنابراین به هوشمندسازی کمک می‌کند. از سازمان‌ها از روش‌های هوش مصنوعی برای تجزیه‌وتحلیل داده‌های ساختاریافته و بدون ساختار جمع‌آوری شده از طریق دستگاه‌های اینترنت اشیا استفاده می‌کنند. یادگیری ماشین شاخه‌ای از علوم کامپیوتر است و از دسته هوش مصنوعی (AI) است که به ماشین‌ها توانایی یادگیری و پیش‌بینی داده‌ها را می‌دهد. یادگیری ماشین از زمینه‌های علوم کامپیوتر، مهندسی، ریاضیات و آمار تکامل یافته است. به‌طور کلی، یادگیری به سه دسته اصلی تقسیم می‌شود: تحت نظارت، بدون نظارت و تقویت. یک الگوریتم یادگیری ماشین مجموعه‌ای از نمونه‌ها را به‌عنوان ورودی به نام مجموعه آموزشی می‌پذیرد. در یادگیری تحت نظارت، مجموعه آموزشی شامل نمونه‌هایی از بردارهای ورودی به همراه بردارهای هدف موردنظر مربوطه است که به‌عنوان سیگنال‌ها یا برچسب‌های نظارتی نیز شناخته می‌شوند. هدف تجزیه‌وتحلیل داده‌های آموزشی و پیش‌بینی بردار خروجی مناسب برای بردار ورودی معین است. یادگیری تحت نظارت بیشتر به‌عنوان طبقه‌بندی یا رگرسیون طبقه‌بندی می‌شود. مواردی که برچسب‌های هدف شامل تعداد مشخصی از دسته‌های مجزا هستند، به‌عنوان وظایف طبقه‌بندی شناخته می‌شوند. برنامه‌هایی که برچسب‌های هدف از متغیرهای پیوسته تشکیل شده‌اند، به‌عنوان وظایف رگرسیون شناخته می‌شوند. در یادگیری بدون نظارت هیچ برچسبی وجود ندارد و گروه‌بندی براساس شباهت‌ها و تفاوت‌ها انجام می‌شود. یادگیری بدون نظارت بیشتر به‌عنوان خوشه‌بندی و ارتباط طبقه‌بندی می‌شود. مواردی که هدف آنها یافتن خوشه‌های معقول از

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

نمونه‌های مشابه در داده‌های ورودی است، به‌عنوان خوشه‌بندی شناخته می‌شوند. برنامه‌هایی که هدف آنها کشف قوانینی است که بخش بزرگی از داده‌ها را توصیف می‌کند، به‌عنوان وظایف انجمن شناخته می‌شوند. با وجود محبوبیت بانکداری الکترونیکی و اسلامی در بین کاربران، فعالیت‌های بازاریابی که مشتریان را تقویت، حفظ و توسعه می‌دهد در بخش بانکی وجود ندارد. با سطح بالای رقابت در صنعت بانکداری اسلامی، بانک‌های جداگانه در حال حاضر بیشتر در تلاش برای روابط عمومی و خدمات بانکی سفارشی برای جذب مشتریان جدید تمرکز کرده‌اند. داده‌های جمع‌آوری شده از طریق اینترنت اشیا در صورت ترکیب با الگوریتم‌های یادگیری ماشین، می‌تواند به صنعت بانکداری اسلامی کمک کند. فرآیند انطباق آسان، ارائه خدمات مربوط به موقعیت مکانی و اطلاع‌رسانی به مشتریان، نظارت بر مشتریان، پاداش دادن به آنها، دسترسی به اعتبار، شناسایی معاملات کلاهبردارانه، پیش‌بینی سرمایه‌گذاری، چند مورد از کاربردهای IoT هوشمند در بخش بانکی است.

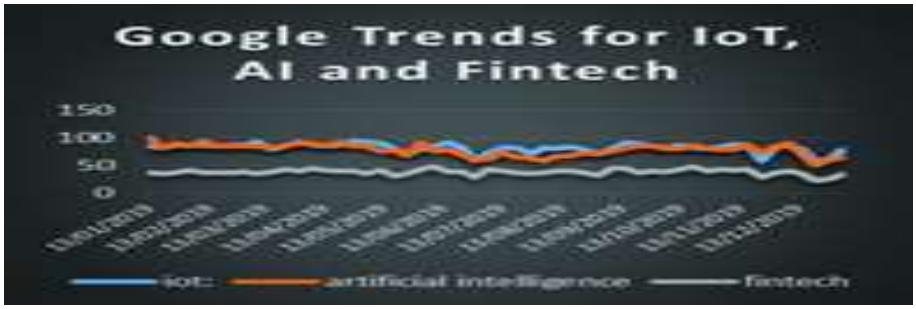


شکل ۲. ادغام IoT و AI

منبع: آروئا و همکاران، ۲۰۲۰

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

شکل (۳) روند جستجوی گوگل IoT، AI و فین‌تک را نشان می‌دهد.



شکل ۳. روندهای Google برای IoT، AI و فین تک Sector

منبع: آروئا و همکاران، ۲۰۲۰

چشم‌اندازهای IOT هوشمند در بانک‌های اسلامی و بخش فین تک

تاکنون تحقیقات بسیار محدودی در مورد استفاده از IoT هوشمند در بخش بانکداری/فین تک انجام شده است، با این حال، می‌توان از آن برای رسیدگی به برخی از مسائل کلیدی مشتریان و بانک‌ها استفاده کرد. برخی از کاربردهای اینترنت اشیا در زیر شرح داده شده است (آرورا و کائور، ۲۰۲۰).

الف. دیدگاه مشتری

۱) فرآیند انطباق آسان: یک مشتری برای افتتاح حساب یا درخواست وام باید مراحل رسمی کاغذ را طی کند. برای سهولت کار برای مشتریان، اینترنت اشیا می‌تواند اسناد لازم را مستقیماً به سرور بانک ارائه دهد و در نتیجه کاغذ کاری را نیز کاهش دهد.

۲) دریافت پاسخ سریع از بانک: مشتریان همیشه خدمات سریع از بانک می‌خواهند. برای تأیید تقاضای وام از مشتریان، یک فرآیند تأیید طولانی در بانک‌ها وجود دارد. اینترنت اشیاء هوشمند می‌تواند به تسریع روند تأیید کمک کند.

۳) قابلیت‌های فنی حل مشکلات: اینترنت اشیا می‌تواند کمک کند. مشتریان در حل مشکلات فنی دیگر نیازی به گزارش توسط مشتری ندارند، بلکه از داده‌ها استنباط می‌شوند. به‌عنوان مثال، مشتری جدیدی در بانکداری اینترنتی که با مشکلاتی روبرو است، می‌تواند توسط اینترنت اشیا شناسایی شود و بانک‌ها به‌صورت پیشگیرانه به این مسائل رسیدگی خواهند کرد. مطالب راهنما (دقیقاً مناسب مشکل) می‌تواند برای حل مشکل به او ارسال شود. در عصر کنونی رقابت، نمی‌توان منتظر ماند تا مشتری با مشکل به بانک برسد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

۴) مرور همزمان: اینترنت اشیا امکان دسترسی و مشاهده صفحات وب را برای بانک‌ها و مشتریان فراهم می‌کند.

۵) توصیه به مشتریان در مورد هزینه‌ها و نحوه ذخیره آنها: از طریق کارت اعتباری، کارت‌های بدهی، تلفن‌های همراه، شبکه‌های اجتماعی، سابقه مرور، بانک‌ها می‌توانند رفتار خرج مشتریان را تجزیه و تحلیل کنند، می‌توانند به آن‌ها مشاوره اقتصادی بدهند و در صرفه جویی به مشتریان کمک کنند.

ب. چشم انداز بانک

۱) داده‌های دسترسی به ارزش اعتباری: داده‌های تجزیه‌وتحلیل شده توسط هوش مصنوعی از طریق الگوهای هزینه، تصویر کلی مشتری در بازار، تغییرات در سرمایه در گردش می‌تواند برای دسترسی به سلامت مالی و در نتیجه اعتبار یک مشتری مورد استفاده قرار گیرد. اینترنت اشیاء هوشمند می‌تواند به بانک‌ها در صدور هشدارهای اولیه در مورد افزایش ریسک‌های اعتباری و در نتیجه شناسایی به موقع نقض کنندگان بالقوه کمک کند

۲) ارائه پیشنهادات مناسب به مشتریان: مؤسسات مالی می‌توانند از قدرت اینترنت اشیا در آگاهی از نیاز احتمالی مشتری استفاده کنند و می‌توانند پیشنهاد مناسبی را به آنها ارائه دهند، به‌عنوان مثال اطلاع از زمان خرابی ماشین لباسشویی مشتری و اجازه دادن به بانک‌های خرده فروشی برای ارائه معامله اعتباری خوب.

۳) بازخورد زمان واقعی برای دسترسی به رضایت مشتری: بانک‌ها و مؤسسات مالی می‌توانند در زمان واقعی به‌دست آورند. بازخورد ممکن است شامل زمان پاسخ‌گویی به معاملات، معاملات ناموفق، عدم امکان دریافت بیمه و غیره باشد. از این قبیل بازخوردها، بانک‌ها می‌توانند روندهای خود را برای جذب مشتریان بیشتر بهبود بخشند.

۴) ارائه خدمات مربوط به مکان و آگاهی از فعالیت به مشتریان: مشتریان امروزه ترجیح می‌دهند تبلیغات شخصی مربوط به محصولات و خدمات را دریافت کنند. بانک‌ها/ مؤسسات مالی می‌توانند کالاهای مورد نظر را با تخفیف براساس موقعیت مشتری که از طریق تلفن‌های همراه و غیره تخفیف می‌دهند، ارائه دهند. همچنین می‌تواند به مشتری کمک کند تا در شعبه خاصی قرار ملاقات بگذارد و مشتری را هنگام ورود به شعبه شناسایی کند. علاوه بر این، از این تسهیلات می‌توان برای کشف شعبه بانک نزدیک، دستگاه خودپرداز، دستگاه سپرده نقدی و غیره استفاده کرد.

واسطه‌ها و تعدیل عوامل مؤثر بر آمادگی و پذیرش برنامه‌های کاربردی IOT در بانکداری اسلامی فناوری اطلاعات و اقتصاد دیجیتال با تغییر شیوه تجارت سازمان‌ها و نحوه ارائه خدمات،

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

چشم‌انداز تجارت در سراسر جهان را تغییر داده است. دیجیتالی شدن شامل تحول دیجیتالی فرآیندهای تجاری از طریق تعامل فناوری‌های دیجیتالی مانند شبکه‌های تلفن همراه، رایانش ابری، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا (IOT) با زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است. همچنین تأثیر استفاده روزافزون از رایانه‌ها و کانال‌های ارتباطی را نشان می‌دهد. دیجیتالی شدن انقلاب صنعتی بعدی است و IOT فناوری اصلی آن است. IOT یک پارادایم جدید است که با برقراری ارتباط بین اشیاء (چیزها) مانند تلویزیون، لامپ، اتومبیل، تلفن همراه یا حتی گیاهان که توسط سنسورها از طریق اینترنت در هر کجا و هر زمان به یکدیگر متصل می‌شوند، به زندگی هوشمند انسان نوید می‌دهد. علی‌رغم ظهور برنامه‌های کاربردی اینترنت اشیا، سازمان‌ها با پیشرفت قابل‌قبول و دستیابی به نتایج مورد انتظار با چالش‌های بزرگی روبرو هستند. تحقیقات در مورد IOT توسط دانشگاهیان شناخته شده است و توجه بانک‌های اسلامی را به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه به خود جلب کرده است. با این حال، اکثر مطالعات در مورد پذیرش IOT به‌طور کلی انجام شده است. صنعت بانکداری اسلامی به‌ویژه یکی از قدیمی‌ترین و بحرانی‌ترین در منطقه است. به‌ویژه با توجه به جمعیت زیاد و گام‌های پیوسته‌ای که در جهت پذیرش فناوری برداشته است. منابع انسانی (HR) به‌عنوان دارایی‌های استراتژیک برای دستیابی به مزایای رقابتی پایدار در نظر گرفته می‌شوند. در فرآیندها و شیوه‌های منابع انسانی، فناوری اطلاعات تأثیر قابل‌توجهی داشته است. پیشرفت‌های تکنولوژیکی اصطلاح مدیریت منابع انسانی الکترونیکی (E-HRM) را مطرح کرده است. E-HRM جنبه‌های مدیریت منابع انسانی مبتنی بر اینترانت، مدیریت منابع انسانی مجازی است. مدیریت منابع انسانی (HRM) به تلاش استراتژیک سیستم‌های مدیریت برای برنامه‌ریزی، جذب، انتخاب، آموزش و توسعه کارکنان به‌منظور دستیابی به سازمانی و فردی اشاره دارد. تأثیر پذیرش فناوری باعث تغییر در فرآیند کسب و کار منابع انسانی می‌شود. دیجیتالی کردن منابع انسانی را قادر می‌سازد تا اهداف اصلی خود را به‌طور مؤثر محقق سازد. استفاده بیش از حد از تلفن‌های هوشمند و برنامه‌های کاربردی مبتنی بر ابر، محل کار را تغییر داده و سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا برنامه‌های کاری خود را با فضاهای کار باز یا محل کار مجازی انجام دهند. IOT می‌تواند HRM را تغییر دهد و به سازمان‌ها اجازه دهد تا تصمیمات منابع انسانی مناسب را اتخاذ کرده و از طریق دسترسی به داده‌های آسان و مقرون به صرفه کارکنان، رشد سازمانی را ارتقا دهند. این را می‌توان از طریق ایجاد سیستم‌هایی برای اتصال، پیگیری و اندازه‌گیری اثربخشی و کارآیی انسان‌ها در محیط کار دیجیتالی انجام داد. برنامه‌های کاربردی IOT در HRM به‌منظور بهبود شیوه‌های منابع انسانی، یعنی؛ تجزیه‌وتحلیل منابع انسانی، استخدام، استقرار، مدیریت عملکرد، آموزش و توسعه و جبران خسارت. IOT، مدیریت منابع انسانی را قادر می‌سازد تا داده‌های بزرگ را در زمان واقعی جمع‌آوری

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

کند. عملکرد حس کردن چیزهای هوشمند تغییرات را تحریک می‌کند و استراتژی‌های لازم را برای HRM برای حداکثر چابکی و ایجاد صحیح نیروی کار در اختیار HRM قرار می‌دهد. استفاده از IOT در HRM همچنین می‌تواند حضور کارکنان را دیجیتالی کند. جایی که سیستم‌های بیومتریک برای محاسبه کل ساعات کار بلافاصله استفاده می‌شود. بنابراین می‌توان خسارت را به‌طور خودکار محاسبه و به حساب‌های بانکی کارکنان فوراً و دقیق بدهد. IOT ارسال/بازیابی داده‌های کارکنان را تسهیل می‌کند، که باعث بهبود عملکرد و افزایش مزایای کارکنان به‌عنوان ارتقاء، افزایش حقوق، هدایا، تشخیص، گواهینامه‌ها و غیره می‌شود (العزیز و همکاران[1]، ۲۰۲۰).

کاربرد درونی IOT در بانک‌ها

با ورود IOT به بانک‌ها، در نظر گرفتن گسترش بالقوه آن و تطبیق استراتژی‌های صحیح در حالی که جذابیت آن را از منظرهای مختلف بررسی می‌کنیم، ضروری می‌شود. این دیدگاه‌ها شامل کارکنانی است که به استفاده از فناوری هوشمند علاقه دارند. تصمیم‌گیرندگان علاقه‌مند به افزایش اثربخشی و کاهش تلاش‌های اداری؛ و مدیرانی که تعهدات اداری در مدیریت فرآیند دارند. فرض ورود IOT به محل سازمان مستلزم بررسی دیدگاه‌های مختلف در نیازها، آمادگی یا تهدید است. IOT را می‌توان در خارج یا داخل خانه استفاده کرد و می‌تواند در فعالیت‌های عادی روزمره زندگی استفاده شود. کارکنان بانک از طریق شناسه‌های برچسب RFID و برنامه‌های تلفن‌های هوشمند که گزارشات حضور و غیاب را تولید می‌کنند، ورود و خروج می‌کنند، جایی که تصمیم‌گیرندگان و مدیران به‌روزرسانی خودکار را دریافت می‌کنند. افزودن IOT به دروازه‌های هر محوطه دانشگاه/سازمان به دستیابی به امنیت و کاهش زمان تلف شده در بررسی مدارک/کارت شناسایی کارکنان کمک می‌کند. بنابراین، IOT نه تنها در زمان صرفه‌جویی می‌کند، بلکه از اتلاف انرژی نیز جلوگیری می‌کند (العزیز و همکاران، ۲۰۲۰). بسیاری از بانک‌ها هنوز از کارت شناسایی (کارت کارمند) برای بررسی و خروج استفاده می‌کنند. که دارای محدودیت‌های زیادی مانند زمان پردازش است، جایی که کارت در یک خواننده قرار می‌گیرد، پردازش می‌شود، داده‌ها خوانده می‌شوند و کارمند با موفقیت شناسایی می‌شود. این روند زمان‌بر است و باعث ازدحام و سرخوردگی می‌شود. علاوه بر این، این کارت‌های شناسایی می‌توانند خراشیده، خم یا حتی گم شوند. آنها همچنین ممکن است ساعت‌ها در کیف یا جیب نگهداری شوند، بنابراین تراشه الکترومغناطیسی ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد. ناگفته نماند که احتمال خطاهای معمولی انسانی وجود دارد. بنابراین، IOT هم با رشد و هم با رقابت مرتبط است. IOT در همه صنایع اصلی از جمله بخش خدمات بانکی

[1] El-Aziz et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

اسلامی و مالی تأثیر زیادی دارد. به‌عنوان اندازه‌گیری و ارائه داده‌های کمی مفید، که می‌تواند برای اطمینان از عملکرد بهتر در محل کار تجزیه‌وتحلیل شود. بنابراین، برای HR اهمیت خودکارسازی نظارت بر بهره‌وری انسان از نظر داده‌های معنادار و کمک به آنها در تصمیم‌گیری استراتژیک نه تنها محدود به کارآیی مشتریان بلکه برای افزایش کارایی سازمان نیز افزایش یافته است (العزیز و همکاران، ۲۰۲۰).

تکامل فین تک و بانکداری اسلامی

تلفن هوشمند اختراعی در فناوری ارتباطات از راه دور است که بعدها تبدیل به یک روند شد. سپس این روند برای انسان‌ها ضروری می‌شود. زیرا ویژگی‌های آن به مردم اجازه می‌دهد نه تنها ارتباط برقرار کنند بلکه فعالیت‌های دیگری مانند یافتن اطلاعات، تعامل با رسانه‌های اجتماعی، ثبت وقایع ضروری و فراموش نکردن معاملات بانکی را نیز امکان‌پذیر می‌سازند. براساس نظرسنجی از کاربران اینترنت منتشر شده در سال ۲۰۱۸، تلفن هوشمند همچنان رایج‌ترین روش دسترسی به مصرف‌کنندگان است، از هر ده کاربر اینترنت از ۹ نفر (۹۳/۱ درصد) از اینترنت استفاده می‌کنند که ۳/۷ درصد از ۸۹/۴ درصد در سال ۲۰۱۶ افزایش یافته است، بیش از نیمی از کاربران اینترنت از بانکداری آنلاین استفاده می‌کنند (۵۴/۲٪)، در مقایسه با ۴۱/۷٪ در سال ۲۰۱۶، مشارکت خود را در بانکداری اسلامی و امور مالی آنلاین افزایش دادند. ترجیح مصرف‌کنندگان برای دستگاه‌های خودپرداز فیزیکی و عدم اعتماد یا تخصص، موانع اصلی پذیرش بانک آنلاین بود. محبوب‌ترین فعالیت‌های بانکداری آنلاین بررسی حساب/صورت حساب و انتقال وجوه بود (جامرالدین و مارکوم[1]، ۲۰۲۰). استفاده از بانکداری اینترنتی با معرفی فناوری پیچیده‌تری که بعداً رقابت ایجاد می‌کند، اما در عین حال، سیستم بانکی اسلامی را در بسیاری از تراکنش‌ها تسهیل می‌کند، گسترش می‌یابد. فناوری مالی یا فین تک به‌عنوان یک فناوری مختل‌کننده که رفتار بانکی سهام‌داران را دگرگون می‌کند و نشان می‌دهد که توسعه فین تک نه تنها بر منابع متعارف بلکه بر منابع مالی اسلامی نیز تأثیر می‌گذارد. از لحاظ تاریخی، فین تک با ایجاد ATM توسط بانک بارکلیز در سال ۱۹۶۷ آغاز می‌شود. با این حال، مسلماً این شروع توسعه فعلی فین تک امروز است. تأثیر دستگاه خودپرداز باعث شد پل ولکر، رئیس سابق فدرال رزرو ایالات متحده (۱۹۷۹-۱۹۸۷)، اشاره کند که مهم‌ترین پیشرفت مالی که مشاهده می‌شود دستگاه فروش اتوماتیک است که به نفع مردم است و بازدیدهای بانک را کاهش می‌دهد و یک راحتی و سهولت واقعی است. به‌عبارت دیگر، فین تک مانند اتحاد مدرن بین خدمات مالی و فناوری اطلاعات است، که پیوند متقابل، سابقه طولانی دارد و در سه

[1] Jamaruddin & Markom

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

دوره متمایز توسعه یافته است که عبارتند از فین تک ۱/۰، فین تک ۲/۰، فین تک ۳/۰ و فین تک ۳/۵ این مراحل توسعه فن‌آوری‌های فعال‌کننده اصلی را در طول فین تک ۱/۰ شامل کابل‌های ارتباطی اقیانوس اطلس و رایانه‌های اصلی بود. این نوآوری‌ها کالاهای مرتبط با زیرساخت‌های مالی مانند SWIFT و دستگاه‌های خودپرداز را توسعه می‌دهند. تحت فین تک ۲/۰، فناوری‌های مرتبط شامل اینترنت و اینترنت اشیا می‌شد، درحالی‌که فناوری‌های داده بیشتر در طول فین تک ۳,۰ و اکنون در مرحله گذار از فین تک ۲/۰ به فین تک ۳/۰ ساخته شده‌اند.

دیجیتالی شدن محصولات و خدمات بانکداری اسلامی

بخش مهم ارائه خدمات مالی اسلامی به‌صورت دیجیتالی به سادگی است. علیرغم مطالعات اخیر که مشکلات محاسبه‌پذیری فین تک را در امور مالی اسلامی مورد بررسی قرار داده است، این رشد راه را برای تولید کالاهای خلاق و منطبق با شرع بازار اسلامی باز کرده است تا راه را برای مزیت رقابتی بادوام‌تری برای بخش مالی اسلامی هموار سازد. گزارش ارائه شده توسط دینار استاندارد دبی از نظر تعداد استارتاپ اسلامی فین تک با آمار مبتنی بر کشورهایی مانند اندونزی ۳۱، ایالات متحده ۱۲، امارات متحده عربی ۱۱، انگلستان ۱۰، مالزی ۷ و بقیه ۲۲ افزایش می‌یابد. بخش‌های درگیر در راه اندازی استارتاپ اسلامی فین تک شامل تأمین مالی مشاغل و مصرف‌کنندگان، مدیریت ثروت، سپرده‌ها و نقل و انتقالات و سایر موارد است. فین تک بخش خدمات مالی اسلامی را تحت تأثیر قرار داد، که شامل ۱۲ دسته است که مربوط به شش حوزه خاص خدمات است. بخش خدمات عبارتند از حساب سرمایه‌گذاری، صکوک، تأمین مالی اجاره، سهام خصوصی اسلامی، مشارکه و مضاربه، سرمایه در گردش مرابحه، LOCK Wakalah، خزانه بانک، خرده فروشی اسلامی، ثروت خصوصی، صندوق نهادی اسلامی، تکافل و مجدد. درواقع، شرکت‌های فناوری فین تک اسلامی در زمینه‌های مختلف توسعه و خدمات ارائه کرده‌اند (گزارش اسلامی فین تک، ۲۰۱۸).

بررسی استقبال مصرف‌کنندگان از اینترنت اشیا (IoT) در بانک‌های اسلامی

در کشورهای درحال‌توسعه، مانند هند، برنامه‌های مبتنی بر اینترنت اشیاء برای بانک‌ها در مرحله تکاملی است. پذیرش اینترنت اشیاء هنوز محدود به چند حوزه کاربردی است. براساس گزارش مشترک IAMAI (انجمن اینترنت و موبایل هند) و Deloitte، انتظار می‌رود اینترنت اشیا صنعتی تا سال ۲۰۲۰ از فضای اینترنت اشیاء مصرفی در هند پیشی بگیرد. همچنین ۱۲ میلیارد دلار فرصت اینترنت اشیا پیش بینی می‌کند (آلموگاری و همکاران[1]، ۲۰۲۰). در اکوسیستم امروزه که

[1] Almugari et al

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

به‌طور فزاینده‌ای به هم متصل است، بانک‌های اسلامی می‌توانند به داده‌های مبتنی بر اینترنت اشیا برای افزایش جریان درآمد و بهبود تجربه مشتری اعتماد کنند. شروع بانکداری بدون شعبه، بانکداری تلفن همراه، بانکداری همراه، پیامک، ارائه خدمات ارزش افزوده به مشتریان براساس نیازها و نیازهای آنها با استفاده از فناوری اینترنت اشیا انجام می‌شود. بنابراین فرصتی برای حفظ و جلب مشتریان با ارائه آنها است. بخش بانکی به دو دلیل تحت تأثیر پدیده اینترنت اشیا قرار گرفت که عبارتند از؛ اولین مشتری می‌تواند با استفاده از فناوری جدید (مانند بانکداری اینترنتی، تلفن‌های هوشمند، رایانه لوحی) در وقت خود صرفه‌جویی کند. دلیل دوم این است که سرمایه‌گذاران و مشتریان به اطلاعات بلادرنگ در مورد سرمایه‌گذاری، میزان مصرف مورد انتظار، جریان نقدینگی و غیره نیاز دارند. علاوه بر این، بانک‌های اسلامی باید از فناوری اینترنت اشیا برای کاهش هزینه‌های عملیاتی و هزینه‌های ثابت استفاده کنند. بنابراین، بانک‌ها باید سرمایه‌گذاری بیشتری در زمینه فناوری جدید برای افزایش ارزش مشتری و تقویت موقعیت بازار انجام دهند. به‌دلیل افزایش استفاده از تلفن‌های هوشمند و اشیاء متصل، اینترنت اشیا به ابزاری جدید برای ارتباط بهتر با مشتریان نیز تبدیل شده است. اینترنت اشیا جهانی را توصیف می‌کند که در آن تقریباً همه چیز را می‌توان برای برقراری ارتباط هوشمند متصل کرد. استفاده از اینترنت اشیا در بانک‌ها به بانک‌ها سطح بی‌سابقه‌ای از داده‌های زمان واقعی مشتریان را ارائه می‌دهد. این داده‌ها بانک‌ها را قادر می‌سازد تا خدمات بصیرتی در سطح جهانی به مشتریان خود ارائه دهند (آلموگاری و همکاران، ۲۰۲۰). هنوز مطالعات بسیار کمی وجود دارد که به پذیرش اینترنت اشیاء از دیدگاه مشتری به‌طور کلی و به‌طور خاص در بانک‌های اسلامی بپردازد. اگرچه ما مقالات زیادی در مورد اینترنت اشیا یافته‌ایم، اما بیشتر در زمینه کشورهای توسعه یافته است که بیشتر موارد مربوط به حریم خصوصی و امنیت را ارائه می‌دهد. ما عوامل متعددی را که ممکن است بر پذیرش سرویس‌های اینترنت اشیا در بانک‌های اسلامی توسط مشتریان بانکی تأثیر بگذارد، بررسی کرده‌ایم، مانند حریم خصوصی و ایمنی، هزینه، راحتی، تأثیر اجتماعی، عادات و آگاهی. این مطالعه یک نگاه مهم در مورد عوامل مؤثر بر پذیرش اینترنت اشیا توسط مصرف‌کنندگان در بانک‌های اسلامی در اختیار محققان، بازاریابان و مدیران بانک‌ها قرار می‌دهد. تحقیقات درباره پذیرش اینترنت اشیا از دیدگاه مصرف‌کننده هنوز در مراحل اولیه خود است.

پذیرش و تطبیق‌پذیری

دیویس (۱۹۸۹) TAM (مدل پذیرش فناوری) را پیشنهاد کرد. براساس مفهوم TAM، دو شرط وجود دارد که تطبیق‌پذیری و پذیرش فناوری را تعیین می‌کند. که مفید بودن و سهولت استفاده

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

درک شده است. TAM در بسیاری از زمینه‌های تحقیقاتی مرتبط با فناوری به این مسئله صحه گذاشته است مانند خرید/خرید آنلاین، خدمات مالی از طریق تلفن همراه، تبلیغات تلفن همراه، استفاده از سلامت الکترونیکی و آموزش الکترونیکی. با توجه به تحقیقات Gao و Bai (۲۰۱۴)، TAM می‌تواند به‌عنوان پایه‌ای مفید برای بررسی استقبال مصرف‌کنندگان از فناوری اینترنت اشیا عمل کند، زیرا سیستم اینترنت اشیا نوعی فناوری اطلاعات جدید است.

راحتی: مطالعات قبلی تأیید می‌کرد که سهولت استفاده به میزان قابل‌توجهی قصد تصمیم‌گیری برای استفاده از فناوری جدید مانند اینترنت اشیا در بانک‌های اسلامی را تعیین می‌کند. این دیدگاه همچنین توسط مدل TAM و UTAUT در استفاده از فناوری جدید پشتیبانی می‌شود. همچنین جنتول اهمیت مفهوم راحتی را در محیط آنلاین تأکید کرد، به‌ویژه بر شرایط دسترسی ۲۴ ساعت شبانه روز و هفت روز هفته تأکید کرد. امروزه تنها مشکلی که مشتریان بانکی با آن روبرو هستند برخورد با اینترنت است. مشتریان بانکی، به‌ویژه در مناطق روستایی، هنوز برخورد با فناوری جدید مانند تلفن‌های هوشمند، لپ تاپ و غیره را دشوار می‌دانند. که برای اتخاذ خدمات اینترنت اشیا از بانک‌های اسلامی ضروری است. هدف دولت‌ها دیجیتالی شدن کشور از طریق برنامه دیجیتالی است که به اطمینان از راحتی (سهولت استفاده) و سهولت دسترسی به منابع دیجیتال (DeitY) کمک می‌کند. استدلال‌ها و یافته‌های فوق ما را به این فرضیه سوق داد که:

نفوذ اجتماعی: هنگام ارزیابی اتخاذ فناوری جدید مانند پذیرش اینترنت اشیا، زمینه اجتماعی را نباید نادیده گرفت. از نظر هسو و لو (۲۰۰۴)، زمینه اجتماعی یک عامل اساسی در فرآیند تصمیم‌گیری است. این امر در مورد هرگونه خدمات و محصولات در مرحله انتشار یا توسعه صدق می‌کند. ونکاتش و همکاران (۲۰۰۳) نفوذ اجتماعی را اینگونه تعریف کرد: "ادراک یک شخص که برای دیگران مهم است که معتقد باشند او باید از فناوری جدید استفاده کند". بنابراین، تأثیر خانواده، دوستان، همسالان و رسانه‌ها ممکن است بر قصد مصرف‌کنندگان برای استفاده از محصولات و خدمات اینترنت اشیا از بانک‌های اسلامی تأثیر بگذارد. تأثیر اجتماعی یک عامل اساسی در پذیرش و استفاده از فناوری جدید مانند خدمات بانکی اینترنت اشیا است. علاوه بر این، چونگ و همکاران (۲۰۱۲) دریافتند که زمینه اجتماعی به‌طور قابل‌توجهی بر قصد مصرف‌کننده برای پذیرش فناوری جدید تأثیر می‌گذارد. در المومنی و همکاران (۲۰۱۶، ۲۰۱۹) دریافت که تأثیر اجتماعی تأثیر قابل توجهی بر قصد مصرف‌کنندگان برای اتخاذ محصولات و خدمات اینترنت اشیا دارد. در همان تلاش، آئولایان (۲۰۱۴) دریافت که نفوذ اجتماعی یک عامل اساسی برای پذیرش یخچال‌های هوشمند در انگلستان است.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

برای مثال دولت هند پیش از این پیش نویس سیاست مربوط به اینترنت اشیا را در سال ۲۰۱۵ منتشر کرده بود. مشتریان بانکداری اسلامی می‌توانند مزایا و معایب خدمات اینترنت اشیا را در بانک‌های اسلامی قبل از اینکه بخواهند با استفاده از نفوذ اجتماعی آن را اتخاذ کنند، درک کنند (چاترجی، ۲۰۲۰). یافته‌های فوق تأثیر حیاتی تأثیر اجتماعی بر اتخاذ فناوری جدید مانند خدمات اینترنت اشیا در بانک‌های هندی را تأیید کرد.

عادت‌ها: لیمایم و هیرت (۲۰۰۳) اشاره کردند که عادات در تاریخ انسان توسعه یافته‌اند. بنابراین، عادات کاری است که مشتریان همیشه انجام می‌دهند. لیمایم و همکاران (۲۰۰۱) تأیید کرد که عادت یک عامل اساسی است که بر پذیرش و استفاده از فناوری‌های نوین خدمات بانکی اینترنت اشیا تأثیر می‌گذارد. در زمینه فناوری‌های جدید، مانند خدمات بانکی اینترنت اشیا، عادت‌ها به یک عامل مهم تبدیل شدند که بر پذیرش افراد تأثیر می‌گذارد. فقط چند مطالعه در مورد عادات طبیعت خودکار انجام شده بود. آبوشکارا و نیکبین (۲۰۱۹) رابطه قوی بین عادات و پذیرش اینترنت اشیا پیدا کردند. این مطالعه نشان می‌دهد که مشتریان بیشتر از این فناوری استفاده می‌کنند، اگر استفاده از خدمات اینترنت اشیا به یک عادت تبدیل شود (۲۰۱۲). علاوه بر این، آلاوان و همکاران (۲۰۱۵) رابطه معنادار بین عادات و پذیرش فناوری جدید مانند بانکداری اینترنتی را تأیید کرد. بنابراین، این مطالعه سعی می‌کند یافته‌های جدیدی را از دیدگاه مصرف‌کنندگان هندی نسبت به پذیرش خدمات بانکی اینترنت اشیاء به ادبیات قبلی اضافه کند. تا چه حد این عادات ممکن است بر مشتریان هندی در استفاده از فناوری جدید مانند خدمات بانکی اینترنت اشیا تأثیر بگذارد.

حریم خصوصی و ایمنی: مداگلیا و سرباناتی (۲۰۱۰) مسائل مربوط به حریم خصوصی و ایمنی را "به‌عنوان چالش‌های اصلی برای برنامه‌های کاربردی اینترنت اشیا کاربر محور" شناسایی کردند. در همان تلاش، کیم و لنون (۲۰۱۳) و لو و همکارانش (۲۰۱۰) اشاره کرد، "خطر درک شده مربوط به یک محصول یا خدمات در تحقیقات مصرف‌کنندگان در مورد نوآوری‌ها اهمیت یافته است". در عصر اینترنت اشیا، بی‌تجربگی با فناوری جدید باعث شد مصرف‌کنندگان در زمینه امنیت به‌ویژه امنیت داده‌های مالی نگران باشند. در همان تلاش، هسو و لین (۲۰۱۸) اشاره کردند که پرداخت از طریق اینترنت اشیا با بسیاری از خطرات مانند از دست دادن داده‌های شخصی و از دست دادن معامله مرتبط است. بنابراین، استفاده از خدمات بانکی اینترنت اشیا همیشه با ریسک بالا همراه است. به‌ویژه مصرف‌کنندگان نمی‌توانند محصولات را ببینند یا حتی آنها را لمس کنند. به همین ترتیب، لین (۲۰۱۱) تأیید کرد "افزایش اعتماد مصرف‌کننده یک ابزار مؤثر برای کاهش ریسک و

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

عدم اطمینان و افزایش احساس ایمنی است". بنابراین، اعتماد مصرف‌کنندگان به خدمات بانکی اینترنت اشیا نقش اساسی در پذیرش اینترنت اشیا دارد.

وبر (۲۰۱۰) خطر حفظ حریم خصوصی را به‌عنوان "اعتقاد فرد در مورد از بین رفتن اطلاعات محرمانه و شخصی شناسایی شده از طریق استفاده از خدمات اینترنت اشیا" تعریف کرد. ممکن است مصرف‌کنندگان نگران باشند که ارائه‌دهندگان خدمات بانکی اینترنت اشیا از داده‌های شخصی برای سود استفاده می‌کنند، یا ممکن است داده‌های شخصی را بدون اجازه جمع‌آوری کنند. چنین نگرانی‌هایی بر پذیرش خدمات بانکی اینترنت اشیا تأثیر منفی خواهد گذاشت. بسیاری از محققان مانند وبر (۲۰۱۰) و سان و همکاران (۲۰۱۵) از این استدلال حمایت کردند. به‌طور مشابه، وو و همکاران (۲۰۱۲) تأیید کردند که خطر حفظ حریم خصوصی تأثیر منفی بر تمایل به انجام معامله، قصد و اعتماد برای افشای اطلاعات مکان و استفاده مداوم از محصولات و خدمات اینترنت اشیا دارد. بنابراین، پذیرش اینترنت اشیا در خدمات بانکی نه تنها با برخی هزینه‌ها ارتباط دارد، بلکه مستلزم خطر بالای حفظ حریم خصوصی شخصی است.

اطلاع: گوپتا و سریواستاوا (۲۰۱۳) آگاهی از اینترنت اشیا را همان "درک نحوه استفاده از فناوری جدید" تعریف کردند. در این رابطه، ذکر شد که افزایش آگاهی از نوآوری در فناوری جدید، مانند اینترنت اشیا، یک کاتالیزور اساسی برای افزایش پذیرش خدمات بانکی اینترنت اشیا توسط مصرف‌کنندگان است. علاوه بر این، کالد توصیه کرد که رهبران بانک‌های اسلامی ضمن ارائه راه حل‌های اینترنتی، آگاهی مشتریان را در مورد خدمات ارائه شده افزایش دهند، که منجر به ایجاد رابطه خوب بین مشتریان و بانک می‌شود. برای اتخاذ خدمات بانکی اینترنت اشیا، مصرف‌کنندگان باید از فناوری مورد استفاده و نحوه استفاده مؤثر از آن آگاه باشند. علاوه بر این، هان و همکاران دریافت که آگاهی از فناوری یک عامل اساسی برای پذیرش و اتخاذ فناوری جدید مانند اینترنت اشیا است.

اینترنت اشیا یک پدیده جدید برای مشتریان هندی است. بنابراین، علاقه‌مند است که آگاهی مشتریان بانک‌ها را نسبت به این فناوری جدید روشن کند. برنامه هند دیجیتال، که توسط دولت معرفی شده است، با هدف اطمینان از سواد دیجیتالی و در دسترس بودن خدمات دیجیتال به زبان هندی انجام می‌شود. تلاش‌های دولت هند در زمینه IoT بر شهروندان، دولت و صنعت متمرکز است. به‌عبارت دیگر، آگاهی مشتریان هندی نسبت به پذیرش خدمات بانکی از طریق اینترنت اشیا در سیاست دولت هند از اولویت برخوردار است.

هزینه: کیم و همکاران (۲۰۰۷) هزینه دریافتی را "مقدار هزینه اقتصادی که باید برای به‌دست‌آوردن سرویس اینترنت اشیا فدا شود" تعریف کرد. همچنین، چئونگ و پارک (۲۰۰۵)

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

هزینه اینترنت اشیا را به‌عنوان مقایسه‌ای بین هزینه و مزایای استفاده از خدمات اینترنت اشیا توصیف کردند. بنابراین، اگر هزینه بیش از مزایا باشد، خدمات گران قیمت تلقی می‌شود و کاربران تمایل چندانی به پذیرش آن ندارند. همچنین، این هزینه می‌تواند به‌عنوان یک ارزش پولی تلقی شود که مصرف‌کنندگان ممکن است برای ارائه‌دهندگان محصول یا خدمات بپردازند. بسیاری از مطالعات در مورد پذیرش خدمات اینترنت اشیاء تأیید کردند که هزینه عامل مهمی است. به‌عنوان مثال، کیم و شین (۲۰۱۵) تأیید کردند که بین هزینه و پذیرش محصولات و خدمات اینترنت اشیا رابطه معنی‌داری وجود دارد. در نهایت، از آنجا که اینترنت اشیا در بانک‌های اسلامی جدید است، هزینه می‌تواند تعیین کننده اصلی پذیرش این فناوری جدید توسط مشتریان هندی باشد. براساس یافته‌های ذکر شده، هزینه مانع بزرگی است که ممکن است در خدمات بانکی عمدتاً در هند که ۴۰٪ از کل جمعیت زیر خط فقر زندگی می‌کنند، از IoT استفاده نکند.

روش پژوهش

در این پژوهش با استفاده از نتایج بررسی‌های کیفی انجام شده در سطح خبرگان مدیران ارشد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در سطح کشور، به‌طور مستقیم با امر فناوری و اینترنت اشیاء، در نهایت ۶ مقوله اصلی: بعد اجتماعی، فرهنگی، بعد انسانی، بعد تکنولوژیکی، بعد مالی، بعد مدیریتی، قوانین و مقرارت دولت، به‌عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش اینترنت اشیاء، شناسایی شده است. در این تحقیق به بررسی میزان تأثیر متغیرها در قالب مدل پارادایمی پرداخته شده است. جامعه آماری این تحقیق را کارشناسان و کاربران حوزه مالی و بورس و مؤسسات مالی تشکیل داده است. با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری، ۳۸۴ نفر به‌صورت تصادفی در دسترس، انتخاب شده‌اند. برای اعتبار سنجی مدل و آزمون روابط بین متغیرها نیز از نرم افزار SMART.PLS استفاده شده است.

متغیرها و مدل پژوهش

روایی و پایایی متغیرهای مدل‌های تحقیق

ازآنجایی‌که از پرسش‌نامه استاندارد برای سنجش متغیرها استفاده شده، ابتدا، شاخص‌های مورد نظر ترجمه و سپس، با مراجعه به نخبگان اصلاحات لازم صورت گرفت. قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل‌مشاهده به‌وسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. بار عاملی مقداری بین صفر و یک است. اگر بار عاملی کمتر از ۰/۳ باشد رابطه ضعیف در نظر گرفته شده و از آن صرف‌نظر می‌شود. بار عاملی بین ۰/۳ تا ۰/۶ قابل‌قبول است و اگر بزرگتر از ۰/۶ باشد خیلی مطلوب است.در

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

جدول (۱) می‌توان مشاهده کرد تمامی بارهای عاملی متغیرها مقداری بیشتر از ۰/۵ را دارا می‌باشند و مؤید این مطلب است که پایایی در مورد مدل اندازه‌گیری قابل‌قبول است.

جدول ۱. بارهای عاملی و متغیرهای تحقیق

آماره تی	بار عاملی	جهت	آماره تی	بار عاملی	جهت
۲۰/۹۶۹	۰/۷۴۵	q32← بعد مالی	۲۲/۸۰۱	۰/۷۹۷	q01← بعد فرهنگی
۳۴/۵۶۹	۰/۸۳۴	q33← بعد مالی	۱۶/۴۷۲	۰/۷۴۶	q02← بعد فرهنگی
۲۲/۷۹۳	۰/۷۸۸	q34← بعد مالی	۱۳/۳۶۹	۰/۷۰۲	q03← بعد فرهنگی
۲۴/۶۷۶	۰/۷۹۷	q35← بعد مالی	۱۰/۴۷۳	۰/۶۴۵	q04← بعد فرهنگی
۲۲/۷۵۷	۰/۷۵۳	q36← بعد مالی	۱۱/۰۴۸	۰/۶۶۴	q05← بعد فرهنگی
۱۲/۳۷۱	۰/۶۶۷	q37← بعد مدیریتی	۱۱/۴۲۸	۰/۶۵	q06← بعد فرهنگی
۲۲/۶۶۸	۰/۷۸	q38← بعد مدیریتی	۱۴/۴۹۶	۰/۷۱۲	q07← بعد فرهنگی
۱۵/۱۲۶	۰/۶۸۱	q39← بعد مدیریتی	۱۴/۵۰۲	۰/۷۳	q08← بعد فرهنگی
۱۲/۰۹۷	۰/۶۲۴	q40← بعد مدیریتی	۲۷/۵۵۷	۰/۸۲۷	q09← بعد انسانی
۲۲/۵۷۴	۰/۷۹۶	q41← بعد مدیریتی	۳۸/۸۳	۰/۸۶۶	q10← بعد انسانی
۷/۳۱۶	۰/۵۸۴	q42← بعد مدیریتی	۲۷/۵۱۳	۰/۸۲۳	q11← بعد انسانی
۱۵/۴۸۲	۰/۶۷۶	q43← بعد مدیریتی	۳۳/۱۷۵	۰/۸۵۱	q12← بعد انسانی
۲۳/۱۷۲	۰/۸۰۵	q44← بعد مدیریتی	۱۶/۷۵۵	۰/۶۸۹	q13← بعد تکنولوژیکی
۲۵/۴۶۸	۰/۷۷۷	q45← بعد مدیریتی	۱۱/۲۵۲	۰/۶۸۱	q14← بعد تکنولوژیکی
۱۹/۲۹	۰/۷۳۸	q46← بعد مدیریتی	۲۸/۷۶۳	۰/۸۰۹	q15← بعد تکنولوژیکی
۲۶/۷۷۸	۰/۸۱۹	q47← قوانین دولت	۱۰/۶۲۶	۰/۶۰۲	q16← بعد تکنولوژیکی
۱۵/۶۵	۰/۷۰۱	q48← قوانین دولت	۱۰/۵۷۴	۰/۶۴۷	q17← بعد تکنولوژیکی
۱۳/۲۸۴	۰/۶۷۹	q49← قوانین دولت	۱۰/۲۹۶	۰/۵۸۳	q18← بعد تکنولوژیکی
۱۵/۸	۰/۷۰۸	q50← قوانین دولت	۳۲/۲۱۳	۰/۸۵۳	q19← بعد تکنولوژیکی
۱۱/۶۰۲	۰/۶۲۷	q51← قوانین دولت	۱۹/۲۵۹	۰/۸۰۲	q20← بعد تکنولوژیکی
۹/۸۲۶	۰/۶۰۹	q52← قوانین دولت	۱۵/۸۶۷	۰/۷۱۳	q21← بعد تکنولوژیکی
۱۵/۶۶۷	۰/۷۲۷	q53← قوانین دولت	9.416	۰/۶۰۵	q22← بعد تکنولوژیکی

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

۱۴/۳۶۴	۰/۶۷۴	q54 ← قوانین دولت	۱۳/۷۵۴	۰/۶۹۷	q23 ← بعد تکنولوژیکی
۲۶/۳۷۶	۰/۸۱۴	q55 ← قوانین دولت	۲۷/۵۷۹	۰/۷۸۲	q24 ← بعد تکنولوژیکی
۱۹/۳۸۴	۰/۷۵	q56 ← قوانین دولت	۳۵/۳۵۹	۰/۸۳۳	q25 ← بعد تکنولوژیکی
۱۵/۸	۰/۷۰۸	q57 ← قوانین دولت	۱۲/۴۶۸	۰/۶۸۲	q26 ← بعد مالی
۲۱/۸۷۶	۰/۷۳۷	q58 ← قوانین دولت	۲۷/۴۷۱	۰/۷۹۶	q27 ← بعد مالی
۱۷/۲۳۲	۰/۷۳۷	q59 ← قوانین دولت	۲۰/۴۹۳	۰/۷۲۴	q28 ← بعد مالی
۲۰/۴۰۷	۰/۷۴۶	q60 ← قوانین دولت	۲۳/۶۳۵	۰/۷۶۶	q29 ← بعد مالی
۱۸/۶۳۳	۰/۶۹۸	q61 ← قوانین دولت	۱۲/۶۶۱	۰/۶۳۸	q30 ← بعد مالی
۱۶/۱۹۴	۰/۶۹۸	q62 ← قوانین دولت	۱۶/۲۱	۰/۷۲۹	q31 ← بعد مالی
۱۲/۳۰۴	۰/۶۲۱	q63 ← قوانین دولت			

منبع: یافته‌های پژوهش

سپس، پایایی متغیرهای تحقیق توسط شاخص‌های آلفای کرونباخ با میزان استاندارد بالای ۰/۷ (کرونباخ،۱۹۵۱) و پایایی ترکیبی (CR) با میزان استاندارد بالای ۰/۷ و میانگین واریانس توسعه یافته (AVE) با میزان استاندار بالای ۰/۵ (فورنل و لاکر، ۱۹۸۱) با استفاده از نرم افزار Smart-PLS بررسی شد. در جدول (۲) می‌توان مشاهده کرد متغیرهای تحقیق از پایایی و روایی همگرا برخودار می‌باشند.

جدول ۲. پایایی و روایی همگرای متغیرهای مدل تحقیق

متغیرها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	AVE
بعد مالی	۰/۹۲۳	۰/۹۳۴	۰/۵۶۶
قوانین دولت	۰/۹۳۸	۰/۹۴۵	۰/۵۰۶
بعد مدیریتی	۰/۸۹۳	۰/۹۱۳	۰/۵۲۳
بعد فرهنگی	۰/۸۵۶۰	۰/۸۸۸	۰/۵۰۰
بعد تکنولوژیکی	۰/۹۲۱	۰/۹۳۳	۰/۵۱۹
بعد انسانی	۰/۸۶۳	۰/۹۰۷	۰/۷۰۹

منبع: یافته‌های پژوهش

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

آلفای کرونباخ تمامی متغیرها بزرگتر از ۰/۷ بوده بنابراین ازنظر پایایی تمامی متغیرها مورد تایید است. مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) همواره بزرگتر از ۰/۵ است بنابراین روایی همگرا نیز تأیید می‌شود.

روایی واگرا (روش فورنل و لارکر)

در قسمت روایی واگرا، میزان تفاوت بین شاخص‌های یک سازه با شاخص‌های سازه‌های دیگر در مدل مقایسه می‌شود. این کار از طریق مقایسه جذر AVE هر سازه با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها محاسبه می‌گردد. برای این کار یک ماتریس باید تشکیل داد که مقادیر قطر اصلی ماتریس جذر ضرایب AVE هر سازه هست و مقادیر پایین و بالای قطر اصلی، ضرایب همبستگی بین هر سازه با سازه‌های دیگر است. این ماتریس در جدول شماره (۳) نشان داده‌شده است:

جدول ۳. ماتریس مقایسه جذر AVE و ضرایب همبستگی سازه‌ها

	بعد مالی	قوانین دولت	بعد مدیریتی	بعد فرهنگی	بعد تکنولوژیکی	بعد انسانی
بعد مالی	۰/۷۵۲					
قوانین دولت	۰/۳۸۱	۰/۷۲۲				
بعد مدیریتی	۰/۵۰۴	۰/۶۶۲	۰/۷۱۷			
بعد فرهنگی	۰/۱۸۱	۰/۱۱۴	۰/۵۳۷	۰/۷۰۷		
بعد تکنولوژیکی	۰/۴۲۵	۰/۱۵۹	۰/۵۴۱	۰/۱۴۰	۰/۷۲۱	
بعد انسانی	۰/۳۳۴	۰/۱۱۲	۰/۳۸۲	۰/۱۷۹	۰/۵۰۲	۰/۸۴۲

منبع: نگارنده

همان‌گونه که از ماتریس بالا مشخص می‌باشد، جذر AVE هر سازه از ضرایب همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر بیشتر شده است که این مطلب حاکی از قابل‌قبول بودن روایی واگرای سازه‌ها است.

آزمون کلی کیفیت مدل ساختاری

تنن هاوس و همکاران (۲۰۰۵) شاخص کلی برازش[1] (GOF) را برای بررسی برازش مدل معرفی نموده‌اند. ملاک کلی برازش را می‌توان با محاسبه میانگین هندسی میانگین مقادیر اشتراکی[2] و

[1] goodness of fit
[2] communality

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

ضریب تعیین (R^2) به‌دست آورد. برای این شاخص، مقادیر ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به ترتیب ضعیف، متوسط و قوی توصیف شده است.

$$GOF = \sqrt{(\overline{Communality}) \times (\overline{R\ Square})}$$

جدول ۴. مقادیر اشتراکی و R^2

متغیر	مقادیر اشتراکی	R^2
بعد مالی	۰/۵۶۶	۰/۳۵۴
قوانین دولت	۰/۵۰۶	---
بعد مدیریتی	۰/۵۱۳	۰/۸۰۴
بعد فرهنگی	۰/۵۰۰	---
بعد تکنولوژیکی	۰/۵۱۹	۰/۲۵۲
بعد انسانی	۰/۷۰۹	---

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در جدول بالا دیده می‌شود، تنها متغیرهای درون‌زا دارای مقدار R^2 هستند. پس از انجام محاسبات، مقدار شاخص GOF عددی برابر ۰/۴۹۱ به‌دست می‌آید که شاخصی قوی است و نشان از کیفیت بالای کلی مدل دارد.

یافته‌های پژوهش

رابطه متغیرهای مورد بررسی در هر یک از فرضیه‌های تحقیق براساس یک ساختار علی با تکنیک حداقل مربعات جزئی PLS آزمون شده است. در مدل کلی تحقیق که در شکل (۴) ترسیم شده است مدل اندازه‌گیری (رابطه هریک از متغیرهای قابل‌مشاهده به متغیر پنهان) و مدل مسیر (روابط متغیرهای پنهان با یکدیگر) محاسبه شده است. برای سنجش معناداری روابط نیز آماره t با تکنیک بوت استراپینگ محاسبه شده است که در شکل (۵) ارائه‌شده است.

بررسی تأثیر شرایط علّی (بعد انسانی) بر مقوله محوری تکنولوژی

شدت اثر شرایط علّی (بعد انسانی) بر مقوله محوری تکنولوژی برابر ۰/۵۰۲ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۷/۷۵۷ به‌دست‌آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده‌شده معنادار است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ شرایط علّی (بعد انسانی) بر مقوله محوری تکنولوژی تأثیر معناداری دارد.

بررسی تأثیر مقوله محوری تکنولوژی بر راهبرد مدیریتی

شدت اثر مقوله محوری تکنولوژی بر راهبرد مدیریتی برابر ۰/۳۹۵ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۱۰/۸۹۱ به‌دست‌آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده‌شده معنادار است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ مقوله محوری تکنولوژی بر راهبرد مدیریتی تأثیر معناداری دارد.

بررسی تأثیر شرایط زمینه‌ای (قوانین و مقرارت دولت) بر راهبرد مدیریتی

شدت اثر شرایط زمینه‌ای (قوانین و مقرارت دولت) بر راهبرد مدیریتی برابر ۰/۵۵۲ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۱۲/۸۵۷ به‌دست‌آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده‌شده معنادار است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ شرایط زمینه‌ای (قوانین و مقرارت دولت) بر راهبرد مدیریتی تأثیر معناداری دارد.

بررسی تأثیر شرایط مداخله‌گر (بعد اجتماعی، فرهنگی) بر بر راهبرد مدیریتی

شدت اثر شرایط مداخله گر (بعد اجتماعی، فرهنگی) بر بر راهبرد مدیریتی برابر ۰/۴۱۹ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۱۱/۴۶۴ به‌دست‌آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده‌شده معنادار است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ شرایط مداخله‌گر (بعد اجتماعی، فرهنگی) بر بر راهبرد مدیریتی تأثیر معناداری دارد.

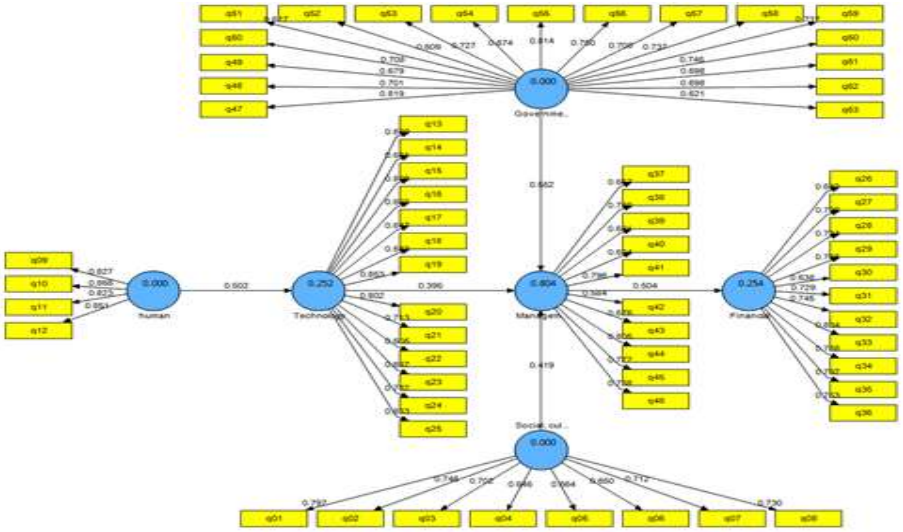
بررسی تأثیر راهبرد مدیریتی بر پیامدها (بعد مالی)

شدت اثر راهبرد مدیریتی بر پیامدها (بعد مالی) برابر ۰/۵۰۴ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۷/۴۸۳ به‌دست‌آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده‌شده معنادار است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ راهبرد مدیریتی بر پیامدها (بعد مالی) تأثیر معناداری دارد

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

بررسی تأثیر غیر مستقیم شرایط علّی (بعد انسانی) بر راهبرد مدیریتی

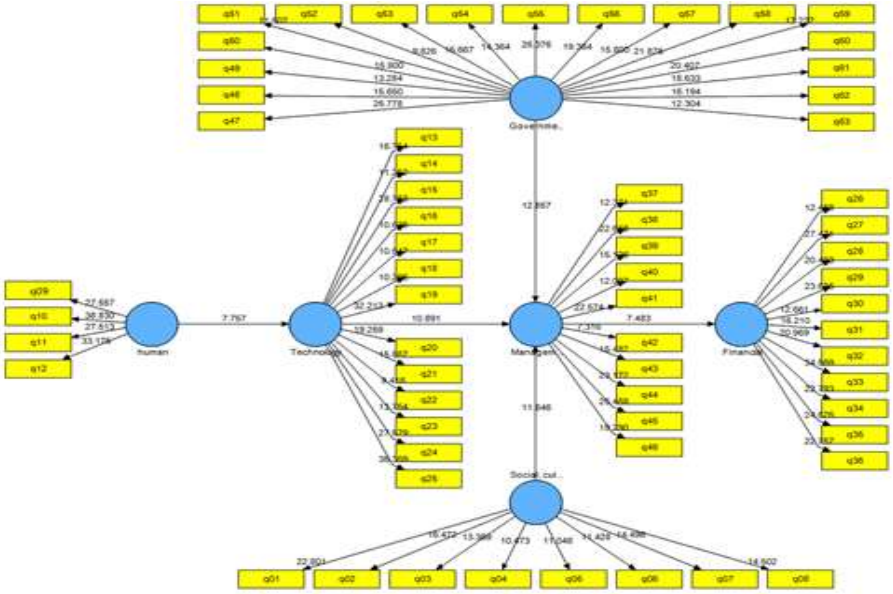
شدت اثر شرایط علّی (بعد انسانی) بر راهبرد مدیریتی برابر ۰/۱۹۸ محاسبه شده است و آماره احتمال آزمون نیز ۵/۶۸۰ به‌دست‌آمده است که بزرگ‌تر از مقدار بحرانی t در سطح خطای ۵٪ یعنی ۱/۹۶ بوده و نشان می‌دهد تأثیر مشاهده‌شده معنادار است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ شرایط علّی (بعد انسانی) بر راهبرد مدیریتی تأثیر معناداری دارد.



شکل ۴. تکنیک حداقل مربعات جزئی مدل کلی پژوهش

منبع:یافته پژوهش

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]



شکل ۵. آماره تی مدل کلی پژوهش با تکنیک بوت استراپینگ

منبع: نگارنده

نتیجه‌گیری

ما در عصر گسستگی‌ها به‌سر می‌بریم، شوک‌ها یا ضربه‌های اقتصادی به‌صورت دائم به سازمان‌ها فرود می‌آید و آنها باید پیوسته خود را با این تغییرات سازگار نمایند. رقابت نیز در حال تغییر است، در سیستم اقتصاد جهانی رقبا از سراسر دنیا رو در روی یکدیگر قرار گرفته‌اند. افزایش رقابت ایجاب می‌کند که سازمان‌ها خود را در برابر رقبایی که دست به‌کار تولید محصول جدید می‌شوند و نیز سازمان‌های نوآور که دست به خلاقیت، ابتکار عمل یا کارآفرینی می‌زنند، به‌صورت کامل تجهیز نمایند؛ سازمان‌هایی موفق خواهند بود که بتوانند در صحنه رقابت در برابر تغییراتی که به سرعت رخ می‌دهد واکنشی مناسب از خود نشان دهند. یکی از تحولات و تغییرات عمده و بسیار مهم، فناوری اطلاعات و اهمیت و نقش اساسی آن در سازمان‌ها و جوامع است. اهمیت و شتاب بخشیدن به اینترنت اشیاء، اخیراً مورد توجه دانشگاهیان و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. ظهور سنسورهای همه جانبه، دستگاه‌های هوشمند و ظرفیت‌های وسیع باند اینترنت، یکپارچگی شبکه‌ها را برای جمع‌آوری و پردازش اطلاعات همگام‌سازی کرده است که در نهایت، تصمیم‌گیری سریع و پاسخ‌های فیزیکی را آسان می‌کند. ارتباط مجازی انسان و اشیاء، بهره‌وری مدیریتی و

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

راحتی مناسبی را برای اپراتورهای شبکه، کاربران نهایی و دیگر فعالات ایجاد کرده است که منجر به پذیرش سیستم عامل‌های مبتنی بر IOT در تولید و مصرف می‌شود هم‌اکنون، اینترنت اشیاء از دوران کودکی خارج شده و کاربردها و خدمات متنوع نوآورانه‌ای را برای کسب وکارها، افراد و دولت‌ها، فراهم کرده است. از این‌رو پژوهشگران و سازمان‌های پژوهشی بین‌المللی آن را انقلاب بعدی فناوری اطلاعات و ارتباطات معرفی کرده‌اند با افزایش قدرت محاسباتی دستگاه‌های IoT (اینترنت چیزها)، فرآیندهای کسب و کار می‌توانند از آنها برای ارائه اطلاعات در مورد دنیای واقعی استفاده کنند و همچنین بخشی از فرآیندهای کسب‌وکار را کاهش دهند، میزان اطلاعات مبادله شده و پردازش مرکزی کاهش می‌یابد ازآنجایی‌که پدیده اینترنت اشیاء (IOT) یک پدیده درحال ظهور است، در جامعی در مورد اینترنت اشیاء وجود ندارد و این امر، می‌تواند فرصت‌های کسب‌وکاری را برای کارآفرینان و شرکت‌های موجود، فراهم نماید. اینترنت اشیا، به‌عنوان یک پدیده وسیع اجتماعی و فنی، معرفی می‌شود و عناصر مختلف فنی، فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی را پوشش می‌دهد. IoT فرصت‌های جالب‌توجهی را برای مصرف‌کنندگان و کسب‌وکار فراهم می‌کند، بااین‌حال با مجموعه وسیعی از چالش‌های امنیتی جدید همراه است. فناوری‌های IoT در اکوسیستم‌های اینترنت مستتر بوده و آن را توسعه می‌دهند و درنتیجه آن‌ها تمام مسائل امنیتی مرتبط با اینترنت را به ارث می‌برند و مباحث ویژه جدیدی را ایجاد می‌کنند. به‌دلیل ماهیت مهم دستگاه‌ها و برنامه‌های IoT، این مشکلات امنیتی اهمیت بالایی دارند و در برخی از موارد بحرانی می‌شوند. برای بیان یک نمونه، یک گروه از محققان در سال ۲۰۰۸ نشان دادند که چطور استخراج اطلاعات شخصی از یک پیس‌میکر یا تهدید زندگی یک بیمار توسط تغییر رفتار این دستگاه ممکن است (هالپرین و همکاران، ۲۰۰۸). مشابه با اینترنت، IoT نیز می‌تواند موضوعی برای بسیاری از تهدیدها، مانند حملاتی که کانال‌های ارتباطی مختلف را هدف قرار می‌دهند، تهدیدهای فیزیکی، تکذیب سرویس، جعل هویت و غیره باشد (بابار و همکاران، ۲۰۱۰).

در این تحقیق بر روی بعد انسانی و بعد مدیریتی، به‌عنوان عامل علی؛ قوانین و مقرارت دولت، به‌عنوان عامل زمینه‌ای؛ بعد تکنولوژیکی، به‌عنوان عامل راهبردی؛ بعد اجتماعی، فرهنگی، به‌عنوان مداخله‌گر؛ بعد مالی، به‌عنوان نتایج و پیامدها، در نظر گرفته شده است. برای بررسی کیفیت یا اعتبار مدل از بررسی اعتبار که شامل شاخص بررسی اعتبار اشتراک و شاخص بررسی اعتبار افزونگی می‌باشد، استفاده شده است نتایج نشان داد شاخص‌های مربوط به متغیرهای مستقل و وابسته، مثبت و بزرگتر از صفر می‌باشد. می‌توان گفت مدل از کیفیت و اعتبار قابل‌قبولی برخورداراست. شاخص کلی برازش (GOF) را برای بررسی برازش مدل کلی نیز استفاده شده است. مقدار شاخص GOF عددی برابر ۰/۴۹۱ به دست می‌آید که شاخصی قوی است و نشان از کیفیت

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

بالای کلی مدل دارد. تمامی متغیرهای شناسایی شده در مدل، معنادار بوده‌اند و روابط بین متغیرهای درون‌زا و برون‌زای مدل نیز معنادار بوده است. نتایج مدل نشان می‌دهد که مقوله‌های تعریف شده در مدل پارادایمی به‌دست‌آمده از بخش کیفی، معنادار بوده و متغیرهای در نظر گرفته شده در هر بخش نیز، تأثیر معناداری داشته‌اند. در این راستا گائو و همکاران (۲۰۱۴) نشان دادند که مفید بودن درک شده، سهولت ادارک شده، تأثیر اجتماعی، لذت ادارک شده و کنترل رفتاری ادراک شده و اعتماد، در پذیرش اینترنت اشیاء نقش مهمی دارد. انسا و همکاران[1] (۲۰۱۵) نشان دادند که عوامل درونی و بیرونی سازمانی، به‌ویژه آمادگی، استراتژی‌ها، ادراک مدیران و فشارهای خارجی توسط شرکا، در پذیرش تجارت الکترونیک، تأثیر کاروسا و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند مزایای ادراک شده، سهولت ساختاری ادراک شده و تصویر ادراک شده، در قصد استفاده از فناوری اینترنت اشیاء نقش مهمی دارد لئو و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند حفاظت از حریم خصوصی و امنیت دارایی افراد نقش مهمی در بهره‌برداری از اینترنت اشیاء دارد و همچنین تسهیل زیرساخت‌های فناوری و پشتیبانی و تجهیز فناوری، می‌تواند باعث افزایش کارایی و اثربخشی اینترنت اشیاء شده و میزان پذیرش وبه‌کارگیری آن را در سازمان‌ها ارتقاء می‌دهد متالو و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند تفاوت اصلی در فرآیندهای ایجاد مدل‌های کسب‌وکار به نوآوری و توانایی‌های متفاوت سازمان‌ها بستگی دارد.

اگرچه فین تک به‌طور کلی موفقیت خود را در بانکداری اسلامی معمولی نشان داد، اما مانعی برای پیاده‌سازی مؤثر فین تک وجود دارد زیرا بسیاری از محققان اسلامی معتقدند بیت کوین فین تک و سایر ارزهای رمزنگاری شده مطابق شریعت نیستند. بنابراین، ورود موفقیت‌آمیز فناوری فین تک به صنعت مالی اسلامی مستلزم اجرای مجموعه‌ای از استانداردها برای اطمینان از ماهیت انطباق شرعی کالاهای ارائه شده است. جزئیات مربوط به مسائل مربوط به انطباق Syariah در فین تک مربوط به محصولات و نوآوری‌هایی است که به‌نظر می‌رسد با الزامات قوانین قراردادهای اسلامی به‌طور کلی هماهنگ (مطابقت) ندارند و شریعت به‌طور خاص قراردادها را معرفی می‌کند (جامرالدین و مارکوم، ۲۰۲۰). در طول شیوع همه‌گیری کرونا، وابستگی به استفاده از تلفن‌های هوشمند و اینترنت اساسی می‌شود. داده‌ها نشان می‌دهد که کل استفاده از اینترنت توسط جمعیت جهان ۵۰ و ۷۰ درصد افزایش یافته است، درحالی‌که پخش به ۱۲ درصد افزایش یافته است. تجارت الکترونیکی در حال افزایش است و به‌عنوان افزایش درآمد به‌دلیل همه‌گیری محسوب می‌شود و ۱۷۵ میلیارد دلار درآمد در سال ۲۰۲۰ اضافه می‌کند که نشان‌دهنده ۵ درصد افزایش است. تلاش‌های دولت در مبارزه با کوید ۱۹ با اعمال محدودیت، مردم را ترغیب می‌کند تا با

[1] Anas

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

هنجارهای جدید مانند فاصله‌گذاری اجتماعی سازگار شده و در خانه بمانند تا از گروه‌های آسیب پذیر مانند سالمندان، بیماران بیماری‌های خطرناک و کودکان محافظت کنند. یکی از تأثیرات کوید ۱۹ مردم را مجبور می‌کند از یک پلت فرم بانکداری آنلاین به‌عنوان روشی جدید برای معامله با بانک استفاده کنند، که بانک این گزینه را تشویق می‌کند درحالی‌که آنها زمان فعالیت روزانه خود را محدود می‌کنند. تأثیر دیگر بر کوید ۱۹ اخراج کارکنان به‌دلیل تعطیلی شرکت باعث ایجاد بار مالی برای مصرف‌کنندگان در پرداخت بدهی‌ها می‌شود و مؤسسه مالی نیز این تأثیر را خواهد داشت. UNDP بر این عقیده است که منابع مالی اسلامی می‌تواند با ارائه زکات به‌عنوان کمک‌های کوتاه مدت و کمک به سرمایه‌گذاری خصوصی-سرمایه‌گذاری اولویت بندی مشاغل با تأثیر اجتماعی، به مردم کمک کند. در این میان، صکوک می‌تواند منبع سرمایه بلندمدت برای دولت‌ها و شرکت‌ها باشد، در کنار وقف وقف می‌تواند در تاب‌آوری بلندمدت سهیم باشد. با وجود ناشناخته شدن ناپدید شدن کوید ۱۹، انتظار می‌رفت که فین تک در سال‌های آینده با بهبود دسترسی به خدمات مالی و تغییر تأمین مالی اجتماعی اسلامی، بانکداری اسلامی را تسریع کند. تعریف فین تک به‌طور کلی دشوار است زیرا استقبال عمومی نسبت به آن به‌دلیل عدم آگاهی کم است و نمی‌دانیم که سیستم مالی موجود به‌دلیل نوآوری‌های فین تک به سرعت در حال تغییر است. با توجه به تلاش شد تا فین تک اسلامی به‌عنوان ترکیبی از کلمه مالی و فناوری تعریف شود، که نیاز به رعایت و رعایت دستورالعمل‌های Syariah دارد. دوران دیجیتالی شدن اشاره دیگری که به معنای فین تک اسلامی شده است که به‌دلیل الزامات رعایت شریعت، که به محصولات مجاز Syariah فین تک اشاره می‌کند، متفاوت از فین تک معمولی است. علاوه بر این، فناوری مالی اسلامی یا فین تک اسلامی، هر فناوری است که به محصولات مالی یا خدمات مالی جدید اسلامی اجازه می‌دهد یا از آنها پشتیبانی می‌کند، تقریباً به همان شیوه‌ای که فین تک سنتی اجازه می‌دهد و از محصولات مالی معمولی جدید پشتیبانی می‌کند.

در نتیجه این مطالعه، درک نظری از عوامل بحرانی فرآیند ایجاد ارزش در سازمان‌های صنعتی IoT را ارائه می‌دهد و مفاهیم جالبی را برای نظریه مدیریت و عمل ارائه می‌دهد. براساس نتایج به‌دست‌آمده از یافته‌های تحقیق، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد: پیشنهاد می‌گردد مدیران شرکت، از رویه‌های مناسب برای اجرایی کردن اینترنت اشیاء، تسهیل نمایند. از ساختارهای سازمانی انعطاف پذیر استفاده شود.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

منابع

۱. احمدوند، محمد؛ موحدی، مسعود؛ شهرام، علی؛ یاری، علی و نامجویان، فلورانس (۱۳۹۴). "نقش عوامل فردی، سازمانی و مدیریتی مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات در سازمان‌های سازمان های دولتی ایران"، پژوهش‌های پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۷، ۳ (پیاپی ۲۱).

۲. اورعی، نرگس؛ سهرابی، چشمه؛ صنایعی، مظفر؛ جباری، علی و نوقابی، هادی (۱۳۹۲). "آمادگی الکترونیکی کتابخانه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی شهر اصفهان"، پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۳،۲، صص ۱۳۲-۱۱۳.

۳. رضایی‌نور، جلال و مشایخی، مجتبی (۱۳۹۷). "بررسی تأثیر اینترنت اشیا بر عملکرد سازمانی با در نظر گرفتن نقش واسطه‌ای خلق دانش موردکاوی (بانک مهر اقتصاد استان تهران)"، علوم و فنون مدیریت اطلاعات ۴(۲): صص ۱۸-۱.

۴. زمانی، محمود؛ قورچی بیگی، رضا و قاسمی، روح‌الله (۱۳۹۶). "شناسایی الزامات و کاربردهای اینترنت اشیا در صنعت بانکداری براساس تجارت بین‌المللی"، هفتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام‌های پرداخت. تهران.

۵. صباغ‌زاده، فرزانه؛ بازیان، نرگس و مهرانفر، محبوبه (۱۳۹۷). "اینترنت اشیا و کاربرد آن در بانکداری". هفتمین کنفرانس ملی کاربردهای حسابداری و مدیریت در صنایع ایران با رویکرد تدوین و توسعه سنجه‌های کسب‌وکار، تهران.

۶. کشفی، هانیه (۱۳۹۶). "ارائه رویکرد مبتنی بر معماری سرویس‌گرا جهت بهبود یکپارچه‌سازی برنامه‌های کاربردی اینترنت اشیا و فرآیندهای بانکی". پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی.

7. Almugari, F., Bajaj, P., Tabash, M. I., Khan, A., & Ali, M. A. (2020), "An examination of consumers' adoption of internet of things (IoT) in Indian banks". Cogent Business & Management, Vol. 7, No. 1, p. 1809071.
8. Anas A. Al-Bakri M., Katsioloudes, I. (2015), "The factors affecting e-commerce adoption by Jordanian SMEs", Management Research Review, Vol. 38, No. 7, pp. 726 - 749
9. Arora, N., Kaur, P. D. (2020), "Augmenting Banking and FinTech with Intelligent Internet of Things Technology. 2020 8th International Conference

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

on Reliability", Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions)(ICRITO),

10. Atzori, L., Antonio, I., Giacomo, M. (2010), "The Internet of Things: A Survey, " Computer Networks, vol. 54, pp. 2787-2805.
11. Banafa. A. (2017), "Three Major Challenges Facing IoT", https://iot.ieee.org/newsletter/march-2017/three-major-challenges-facing-iot
12. Bohn, J., Coroamă, V., Langheinrich, M., Mattern, F., & Rohs, M. (2005), "Social, economic, and ethical implications of ambient intelligence and ubiquitous computing. In Ambient intelligence". Springer Berlin Heidelberg, pp. 5-29.
13. Danila, R., Abdullah, A. (2014), "User satisfacation on e-govermant services: an integarated model", procedia-scocial and behavior sciences, Vol. 164, pp. 575-582
14. El-Aziz, R., El-Gamal, S., Ismail, M. (2020), "Mediating and Moderating Factors Affecting Readiness to IoT Applications: The Banking Sector Context". International Journal of Managing Information Technology (IJMIT) Vol 12.
15. Fleisch, E. (2010). "What is the internet of things? An economic perspective". Economics, Management, and Financial Markets, No. 2, pp.125-157
16. Gubbi J., Buyya, R., Marusic, S., Palaniwani, M. (2012), "Internet Of Things: A vision, Architectural elements, and Future direction", Technical Report CLOUDS-TR-2012-2, Cloud Computing and Distributed Systems Laboratory, The University of Melbourne.
17. Jamaruddin, W. N., Markom, R. (2020), "The Application of Fintech in The Operation of Islamic Banking Focussing on Islamic Documentation: Post-COVID-19". INSLA E-Proceedings, Vol. 3, No. 1, pp. 31-43.
18. Karahoca, A., Dilek, K., Merve, A. (2017), "Examining intention to adopt to internet of things in healthcare technology products", Kybernetes, https://doi.org/10.1108/K-02-2017-0045
19. Miltgen, C.L., Popovi_c, A., Oliveira, T. (2013), "Determinants of end-user acceptance of biometrics: integrating the 'big 3' of technology acceptance with privacy context", Decision Support Systems, Vol. 56, pp. 103-114
20. Nahar, D. M.A. (2019-2020), "The Impact of Internet of Things (IoT) on Financial Services Quality: Field Study in Jordanian Commercial Banks". Middle East University.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]

21. Pundir Y., Sharma, N. Singh, Y. (2016), "Internet of Things (IoT): Challenges and Future Directions". International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering Vol. 5, No. 3.
22. Sangle N., Sanap, S., Salunke, M., Patil, S. (2016), "Smart Home System Based on IOT". International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Vol. 6, No. 9, pp. 168-170
23. Sargent, G., Eldabi, T., Balaban, M., Brailsford, S., Mustafee, N., Nance, R. E., Onggo, B. S. (2016), "Hybrid simulation: Historical lessons, present challenges and futures". In Proceedings of the 2016 Winter Simulation Conference, WSC ’16, Piscataway, NJ, USA, IEEE Press, pp.1388–1403
24. Venkatesh, V., Brown, S.A. (2001), "A longitudinal investigation of personal computers in homes: adoption determinants and emerging challenges". MISQ. pp.71-102.
25. Wojick, M. (2016). "Internet of things - potential for libraries". Library Hi Tech, Vol. 34, No. 2, pp. 404–420.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-01]