

فناوری های نوین مالی و تنظیم گری در بانکداری اسلامی: واکاوی چالش ها و ارائه یک چارچوب نظارتی پیشنهادی

میلاد شاهواروقی فراهانی^۱، غلامرضا محمودی^۲

^۱ اداره برنامه ریزی و نظارت اعتباری، بانک کارآفرین، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ اداره برنامه ریزی و نظارت اعتباری، بانک کارآفرین، تهران، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: ظهور و گسترش شتابان فناوری های نوین مالی (فین تک)، چالش ها و فرصت های بی سابقه ای را پیش روی نظام مالی متعارف و همچنین بانکداری اسلامی قرار داده است. این مقاله با هدف واکاوی عمیق این پدیده و تبیین الزامات یک چارچوب تنظیم گری هوشمند، انعطاف پذیر و منطبق با شریعت برای یکپارچه سازی موفقیت آمیز فین تک در اکوسیستم بانکداری اسلامی نگاشته شده است. سؤال اصلی پژوهش این است که چگونه می توان میان ضرورت نوآوری مالی و پایبندی به اصول ثابت شریعت اسلامی، همزیستی و تعادل ایجاد کرد. **روش شناسی:** این پژوهش از نوع نظری-تحلیلی بوده و با بهره گیری از روش "توصیفی-تحلیلی" و با اتکا به مطالعات "کتابخانه ای" انجام شده است. داده های مورد نیاز از طریق بررسی اسناد بالادستی، مقالات علمی معتبر بین المللی، گزارش های نهادهای تنظیم گر (مانند IFSB و AAOIFI)، قوانین بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و مصوبات شورای فقهی گردآوری شده است. روش تحلیل داده ها، "تحلیل محتوای کیفی" با رویکرد استنباطی بوده که به ارائه یافته ها و پیشنهاد های راهبردی منجر گردیده است. **یافته ها:** یافته های تحقیق حاکی از آن است که فناوری هایی همچون بلاک چین (به ویژه برای انتشار صکوک دیجیتال و قراردادهای هوشمند شرعی)، بانکداری باز و هوش مصنوعی (در حوزه اعتبارسنجی و نظارت شرعی)، بیشترین سازگاری و پتانسیل را برای توسعه بانکداری اسلامی دارند. با این حال، مهم ترین چالش های شناسایی شده در سه محور دسته بندی (شرعی، نظارتی و عملیاتی) قرار دارند **نتیجه گیری:** نتایج این پژوهش نشان می دهد که تنظیم گری در عصر فین تک، نیازمند گذار از رویکردهای سنتی و ایستا به سمت "تنظیم گری پاسخگو" و "هوشمند" است. یک چارچوب نظارتی اثربخش برای فین تک اسلامی که لازم است چند وجهی باشد و بر چند رکن اصلی مانند مشارکت فعال و مستمر هیأت های نظارت شرعی در فرآیند طراحی محصولات، توسعه استانداردهای ملی و بین المللی برای فناوری های کلیدی مانند قراردادهای هوشمند شرعی، تقویت همکاری های بین المللی میان نهادهای تنظیم گر کشورهای اسلامی و غیره استوار باشد. در نهایت، آینده بانکداری اسلامی در گرو توانایی آن در بهره گیری از فرصت های فناوری، در چارچوب اخلاقی و ارزشی خود است.

واژه های کلیدی: فناوری های نوین مالی (فین تک)، بانکداری اسلامی، تنظیم گری هوشمند، انطباق شرعی، قرارداد هوشمند، سندباکس نظارتی، چارچوب پیشنهادی.

۱. مقدمه

صنعت مالی در عصر حاضر شاهد تحولی شگرف و بی سابقه تحت تأثیر ظهور و گسترش فناوری های نوین مالی (فین تک) است. این تحولات که از آنها به عنوان انقلاب صنعت مالی یاد می شود، اساس ارائه خدمات مالی را دگرگون ساخته و الگوهای سنتی را با چالش های جدی مواجه کرده است. فین تک با بهره گیری از فناوری های پیشرفته ای همچون بلاک چین، هوش مصنوعی، کلان داده ها، رایانش ابری و اینترنت اشیا، امکان ارائه خدمات مالی سریع تر، ارزان تر، کارآمدتر و فراگیرتر را فراهم آورده است [قدیری نژادیان و همکاران، ۱۴۰۲].

در این میان، بانکداری اسلامی به عنوان یک نظام مالی ارزش محور که بر پایه اصول و احکام شریعت اسلام استوار شده، ناگزیر از تعامل با این تحولات گسترده است. بانکداری اسلامی که بر پایه اصولی همچون منع ربا (ربا)، منع غرر (ابهام و ریسک بیش از حد)، منع میسر (قمار)، لزوم مرتبط بودن معاملات با فعالیت های اقتصادی واقعی و رعایت اخلاقیات در سرمایه گذاری بنا نهاده شده، موظف است در عین بهره گیری از مزایای فناوری های نوین، پایبندی خود به این اصول اساسی را حفظ کند [هرورانی و همکاران، ۱۴۰۳].

بر اساس گزارش های معتبر بین المللی، صنعت مالی اسلامی در سال ۲۰۲۳ بالغ بر ۳۰۳۸ تریلیون دلار ارزش داشته و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۷ به ۶۰۶۷ تریلیون دلار برسد (fa.shafaqna.com). این رشد قابل توجه، اهمیت توسعه چهارچوب های تنظیم گری مناسب برای ادغام فین تک در بانکداری اسلامی را بیش از پیش آشکار می سازد. از سوی دیگر، گزارش های اخیر نشان می دهد که مقررات گذاران در کشورهای مختلف اسلامی از جمله ایران، مالزی، اندونزی و کشورهای حاشیه خلیج فارس در حال توسعه چهارچوب های نظارتی برای فناوری های نوین مالی هستند.

با این وجود، ادغام فین تک در بانکداری اسلامی با چالش های متعددی روبرو است. از جمله این چالش ها می توان به مسائل شرعی مربوط به انطباق محصولات و خدمات فین تک با موازین شریعت، چالش های نظارتی ناشی از سرعت بالای تحولات فناوریانه، ملاحظات امنیتی و حریم خصوصی، و کمبود نیروی انسانی متخصص در هر دو حوزه فناوری و فقه اسلامی اشاره کرد. این چالش ها لزوم توسعه یک چارچوب نظارتی هوشمند و جامع را که هم از نوآوری حمایت کند و هم پایبندی به اصول شریعت و ثبات مالی را تضمین نماید، ایجاب می کند [طهماسبی آقباغی و همکاران، ۱۴۰۰].

این مقاله با درک اهمیت این موضوع، به بررسی جامع رابطه بین فناوری های نوین مالی و تنظیم گری در بانکداری اسلامی می پردازد. سؤال اصلی پژوهش این است که چگونه می توان چهارچوب تنظیم گری مناسبی طراحی کرد که هم از نوآوری های مالی حمایت کند و هم اصول شریعت و ثبات مالی را حفظ نماید. در این راستا، مقاله حاضر به بررسی مفاهیم پایه، کاربردهای فین تک در بانکداری اسلامی، چالش های پیش رو و در نهایت ارائه راهکارهای نظارتی می پردازد.

ساختار مقاله بدین ترتیب است: پس از مقدمه، بخش دوم به مبانی نظری و پیشینه پژوهش می پردازد. بخش سوم کاربردها و مزایای فناوری های نوین مالی در بانکداری اسلامی را بررسی می کند. بخش چهارم چالش های پیش رو را تحلیل می نماید. بخش پنجم به تنظیم گری فین تک در بانکداری اسلامی اختصاص دارد. بخش ششم راهکارها و پیشنهادها را ارائه می دهد و در نهایت بخش هفتم به نتیجه گیری و آینده نگری می پردازد.

امید است این مقاله گامی در جهت توسعه دانش نظری و ارائه راهکارهای عملی برای سیاست گذاران، مقررات گذاران و فعالان صنعت بانکداری اسلامی باشد و زمینه ساز توسعه هر چه بیشتر این صنعت در عصر فناوری های نوین مالی گردد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

فناوری های نوین مالی به مجموعه ای از نوآوری های فناوریانه اطلاق می شود که هدف آنها بهبود و خودکارسازی ارائه و استفاده از خدمات مالی است. مهم ترین این فناوری ها شامل پرداخت های دیجیتال، بانکداری باز، قراردادهای هوشمند، دارایی های

دیجیتال، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین می‌شود. این فناوری‌ها امکان ارائه خدمات مالی سریع‌تر، ارزان‌تر و کارآمدتر را فراهم می‌آورند [مغنی و همکاران، ۱۳۹۸].

بانکداری اسلامی بر پایه اصول شریعت اسلام استوار است که مهم‌ترین آنها عبارتند از [نفر و همکاران، ۱۴۰۲]:

- منع ربا (رباخواری): ممنوعیت دریافت و پرداخت هرگونه بهره
- منع غرر (ابهام بیش از حد): ممنوعیت معاملات با ابهام زیاد
- منع میسر (قمار): ممنوعیت معاملات قمارگونه
- مالکیت مشترک و تقسیم سود و زیان: تأکید بر مشارکت در سود و زیان به جای تضمین سود ثابت
- اخلاقی بودن سرمایه‌گذاری: ممنوعیت سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های غیراخلاقی

۲،۱. مبانی نظری

۲،۱،۱. نظریه های کلیدی در حوزه فین تک و تنظیم گری

- نظریه اختلال آفرینی: بر اساس نظریه کلایتون کریستنس، فین تک به عنوان یک فناوری مختل کننده، مدل های کسب و کار سنتی بانکداری را متحول کرده است.
- نظریه کارفرما-کارگزار: در حوزه تنظیم گری، این نظریه رابطه بین نهادهای نظارتی و مؤسسات مالی را تبیین می کند.
- نظریه تنظیم گری تطبیقی: تأکید بر ضرورت انعطاف پذیری و سازگاری مقررات با تحولات فناورانه دارد [سیلسپور و همکاران، ۱۴۰۲].

۲،۱،۲. چارچوب مفهومی فین تک اسلامی

جدول ۱. چارچوب مفهومی فین تک اسلامی [اعرابی مقدم و همکاران، ۱۴۰۳]

عنوان	شرح
سازه های اصلی	۱. انطباق شرعی: هسته مرکزی سیستم؛ تضمین تطابق کامل محصولات، خدمات و فرآیندها با اصول شریعت اسلام (مانند منع ربا، غرر و میسر)
	۲. نوآوری فناورانه: بهره گیری از آخرین فناوری ها (مانند بلاک چین، هوش مصنوعی) برای ایجاد راه حل های مالی کارآمد، امن و مقرون به صرفه
	۳. حکمرانی نظارتی: طراحی چارچوب های نظارتی هوشمند و باثبات که هم از نوآوری حمایت کنند و هم از مصرف کننده و سلامت سیستم مالی
	۴. شمول مالی: هدف نهایی؛ استفاده از فناوری برای ارائه خدمات مالی به قشرهای محروم و کم بهره از سیستم بانکداری
ابعاد کلیدی	۱. بعد فقهی-حقوقی: بررسی احکام شرعی و قوانین مصوب مربوط به هر فناوری و محصول مالی
	۲. بعد فناورانه: تمرکز بر توسعه، امنیت، قابلیت اطمینان و یکپارچه سازی فناوری های زیرساختی
	۳. بعد اقتصادی-مالی: تحلیل مدل های درآمدی، پایداری اقتصادی، تأثیر بر ثبات مالی و ایجاد ارزش اقتصادی
	۴. بعد اجتماعی-فرهنگی: توجه به پذیرش اجتماعی، سواد مالی کاربران، اعتماد و پاسخگویی به

۲،۲. پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش به دو دسته مطالعات داخلی و مطالعات بین المللی تقسیم می شود:

جدول ۲. پیشینه پژوهش

مطالعات داخلی				
نویسندگان، سال انتشار	هدف	روش	یافته ها / نتایج	نتیجه گیری
احمدی و همکاران (۱۴۰۰)	بررسی چالش های شرعی فین تک	تحلیل محتوای کیفی	شناسایی ۴ چالش اصلی: ربای پنهان، غرر در قراردادهای هوشمند، شفافیت و حریم خصوصی	ضرورت تشکیل هیأت های فقهی-فنی ویژه برای ارزیابی محصولات فین تک
رضوی و همکاران (۱۴۰۱)	طراحی الگوی حکمرانی نظارتی	مطالعه دلفی و مدل سازی ساختاری-تفسیری	استخراج ۷ عامل کلیدی نظارتی؛ "انعطاف پذیری مقررات" موثرترین عامل	لزوم گذار از تنظیم گری سنتی به "تنظیم گری آزمایشی"
پژوهشکده پولی (۱۴۰۲)	سنجش آمادگی بانک های ایران	پیمایش و مصاحبه	آمادگی فنی در سطح متوسط، اما ضعف در زیرساخت حقوقی و نیروی انسانی متخصص	نیاز به سرمایه گذاری در آموزش و توسعه چارچوب های حقوقی
مطالعات بین المللی				
نویسندگان، سال انتشار	هدف	روش	یافته ها / نتایج	نتیجه گیری
Hassan et al. (۲۰۲۱)	ارائه چارچوب نظری فین تک اسلامی	مرور سیستماتیک ادبیات	ارائه مدل ۴ بعدی: شریعت، فناوری، قانون و جامعه	موفقیت فین تک اسلامی در گرو تعامل همزمان این ۴ بعد است
IMF (۲۰۲۳)	بررسی تجربه تنظیم گری کشورهای اسلامی	مطالعه تطبیقی	کشورهای مالزی و بحرین با استفاده از "سندباکس نظارتی" موفق ترین بوده اند	توصیه به ایجاد سندباکس های آزمایشی برای کاهش ریسک نوآوری
Wilson (۲۰۲۲)	تبیین نقش فین تک در توسعه مالی	تحلیل ثانویه داده ها	فین تک می تواند شمول مالی را تا ۳۰٪	نیاز به توسعه محصولات متناسب با

نیازهای جامعه محلی	در کشورهای اسلامی افزایش دهد		اسلامی	
--------------------	---------------------------------	--	--------	--

۲،۲،۱. وضعیت تنظیم گری در ایران

در ایران، بانک مرکزی اقدامات متعددی در جهت توسعه چهارچوب های نظارتی برای فناوری های نوین مالی انجام داده است. از جمله این اقدامات می توان به تدوین مقررات حوزه رمزپول ها و رمزارهایی ها اشاره کرد که به زودی برای تصویب نهایی به هیأت عالی بانک مرکزی ارسال خواهد شد. همچنین، راه اندازی مرکز هوش مصنوعی در بانک مرکزی برای تقویت نظارت و مبارزه با پولشویی از دیگر اقدامات مهم است.

جدول ۳. وضعیت تنظیم گری فین تک در ایران

اقدام	توضیح	وضعیت
مقررات رمزارزها	تدوین مقررات حوزه رمزپول ها و رمزارهایی ها	در حال تصویب نهایی
ریال دیجیتال	توسعه کاربردهای ریال دیجیتال بانک مرکزی	در حال اجرای آزمایشی
سامانه پیام رسان ACUMER	پیام رسان جایگزین سوئیفت برای تبادلات بانکی	عملیاتی شده از مهر ۱۴۰۳
اتصال شبکه پرداخت	اتصال شبکه شتاب به شبکه پرداخت کشورهای همسایه	در حال اجرا

۲،۳. خلاهای پژوهشی

با توجه به پیشینه پژوهش و مطالعات صورت گرفته، خلاهای پژوهشی به شرح زیر می باشد:

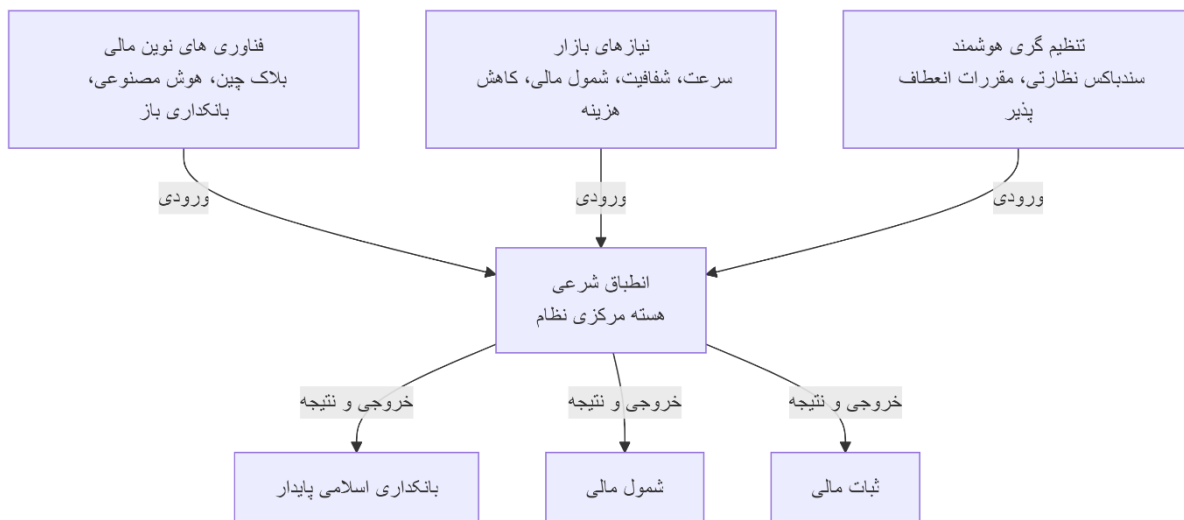
۱. عدم وجود چارچوب بومی برای سنجش انطباق شرعی فین تک
۲. کمبود مطالعات در زمینه حکمرانی داده در فین تک اسلامی
۳. نبود الگوی یکپارچه برای تنظیم گری هوشمند فین تک اسلامی
۴. کمبود پژوهش های میدانی در زمینه اجرای فین تک اسلامی

۳. مدل مفهومی پژوهش

۳،۱. هدف از ارائه مدل

این مدل با هدف ترسیم نقشه راه و نمایش گرافیکی ارتباط سیستماتیک بین مؤلفه های کلیدی فین تک اسلامی طراحی شده است. مدل حاضر به صورت یک چارچوب علی-تعاملی، نحوه تعامل سه نیروی محرکه اصلی (فناوری، تنظیم گری و بازار) را با هسته مرکزی نظام (انطباق شرعی) نشان می دهد و نتایج حاصل از این تعامل را در قالب سه برآیند نهایی ارائه می کند.

۳،۲. اجزای مدل و روابط بین آن ها



شکل ۱. نمودار اجزای مدل پیشنهادی و ارتباط بین آن ها

۳،۲،۱. شرح اجزا

۱. ورودی های مدل

- **فناوری های نوین مالی:** شامل تمامی ابزارها و پلتفرم های دیجیتال که امکان تحول در خدمات مالی را فراهم می کنند.
- **تنظیم گری هوشمند:** نهادها و قوانینی که بستر امن و با ثباتی برای آزمایش و رشد نوآوری ها مهیا می کنند.
- **نیازهای بازار:** نیازهای واقعی مصرف کنندگان و کسب و کارها که جهت دهنده نوع نوآوری ها هستند.

۲. هسته مرکزی

- **انطباق شرعی:** این بخش به عنوان پردازشگر مرکزی مدل عمل می کند. تمامی ورودی ها (فناوری، مقررات و نیازهای بازار) باید در این هسته مورد پردازش و ارزیابی شرعی قرار گیرند تا امکان عرضه پیدا کنند.

۳. خروجی های مدل

- **بانکداری اسلامی پایدار:** نتیجه نهایی، ایجاد نظامی پایدار است که هم از نظر اقتصادی توجیه پذیر و هم از نظر شرعی معتبر است.
- **شمول مالی:** استفاده از فناوری برای ارائه خدمات به قشرهای محروم و کاهش شکاف مالی.

- **ثبات مالی:** طراحی محصولات و قوانینی که به جای ایجاد حباب و ریسک سیستمیک، به ثبات کلی نظام مالی کمک می کنند.

این مدل تاکید می کند که موفقیت فین تک اسلامی در گرو تعامل همزمان و متعادل همه این اجزا است. فناوری به تنهایی کافی نیست و بدون پاسخگویی به نیازهای واقعی بازار و عبور از فیلتر انطباق شرعی و چهارچوب نظارتی مناسب، به نتیجه مطلوب منجر نخواهد شد. این چارچوب می تواند به عنوان نقشه راهی برای سیاست گذاران، فعالان صنعت و پژوهشگران جهت درک جامع از اکوسیستم فین تک اسلامی مورد استفاده قرار گیرد.

۴. کاربردها و مزایای فناوری های نوین مالی در بانکداری اسلامی

جهت تحقق اهداف شریعت، بهبود رقابت پذیری و دستیابی به شمول مالی در بانکداری اسلامی، استفاده از فناوری های نوین مالی (فین تک) امری ضروری و حیاتی است [طارمی و همکاران، ۱۳۹۹]. در ادامه، کاربردهای عینی و مزایای ملموس این ادغام را بررسی می کنیم.

یکی از فناوری های نوین مالی در بانکداری اسلامی، پرداخت های دیجیتال اسلامی می باشد. از جمله این کاربردها می توان به توسعه اپلیکیشن های پرداخت موبایلی مبتنی بر اصول اسلامی (مانند عقد وکالت یا جعاله به جای قرض با بهره)، ایجاد سیستم های تسویه حساب بلادرنگ بین بانک های اسلامی برای کاهش ریسک تسویه و پیاده سازی کارت های نقدی و کارت های اعتباری مبتنی بر مراحله به جای کارت های اعتباری ربوی اشاره کرد. این اقدامات می تواند منجر به دستیابی به مزایای از جمله کاهش شدید هزینه های تراکنش برای بانک و مشتری، افزایش سرعت و امنیت در نقل و انتقالات مالی، دستیابی به شمول مالی با ارائه خدمات به جمعیت های محروم از بانک گردد.

دومین فناوری مالی در بانکداری اسلامی، صکوک دیجیتال و تأمین مالی جمعی اسلامی است. از مهم ترین کاربردهای این بخش می توان به توکن گذاری دارایی های زیربنایی و انتشار صکوک به صورت توکن های دیجیتال روی بلاک چین، ایجاد پلتفرم های سرمایه گذاری جمعی برای پروژه های مبتنی بر مضاربه، مشارکت یا وجازه (برای طرح های خیریه)، اتوماسیون فرآیندهای انتشار، پرداخت سود و بازپرداخت اصل دارایی اشاره کرد.

مزایای حاصل از این امور شامل نقدشوندگی بالا در بازار ثانویه به دلیل تقسیم صکوک به واحدهای کوچک تر، شفافیت کامل برای سرمایه گذاران جهت رصد عملکرد دارایی پایه، کاهش هزینه های صدور و توزیع از طریق حذف واسطه ها می باشد.

یکی دیگر از فناوری های نوین مالی در بانکداری اسلامی، بانکداری باز اسلامی است. بانکداری باز اسلامی دارای کاربردهایی از جمله ارائه API های شرعی به استارت آپ ها و ارائه دهندگان خدمات مالی ثالث، توسعه ابر بازارهای مالی که محصولات چندین بانک و مؤسسه مالی اسلامی را در یک پلتفرم یکپارچه و مطمئن ارائه می دهند، تسهیل احراز هویت مشتری به صورت یکباره و اشتراک گذاری امن آن بین مؤسسات مجاز می باشد. از مزایای این بخش می توان

به تجربه کاربری یکپارچه و شخصی سازی شده برای مشتری، افزایش رقابت و نوآوری از طریق همکاری با استارت‌آپ‌های فین‌تک، کشف قیمت عادلانه تر برای محصولات مالی می باشد.

قراردادهای هوشمند شرعی را می توان یک فناوری نوین مالی در بانکداری اسلامی در نظر گرفت. از مهم ترین کاربردهای آن می توان به اتوماسیون کامل قراردادهای اسلامی مانند مرابحه، اجاره، مضاربه و مشارکت، پیاده سازی منطق شرعی در کد؛ به عنوان مثال، توقف خودکار محاسبه سود در صورت تأخیر قهری مشتری در پرداخت، توزیع خودکار سود و زیان بین شرکا در قراردادهای مشارکتی اشاره کرد. این فناوری دارای مزایایی از جمله حذف خطای انسانی و کاهش اختلافات قراردادی، شفافیت ۱۰۰٪ و غیرقابل دستکاری بودن شرایط قرارداد، کاهش چشمگیر هزینه های عملیاتی و حقوقی نیز می باشد.

یکی دیگر از مهم ترین فناوری های نوین مالی امروزی، هوش مصنوعی و کلان داده ها در خدمات اسلامی می باشد. این فناوری دارای کاربردهای مختلف از جمله اعتبارسنجی اسلامی (توسعه مدل های اعتبارسنجی که بر اساس جریان وجوه پروژه (مطابق مضاربه) به جای سابقه اعتباری شخصی عمل می کنند)، ربات های مشاور مالی برای ارائه توصیه های سرمایه گذاری در پرتفوی های مبتنی بر سهام پاک، نظارت شرعی هوشمند (رصد خودکار تراکنش ها برای شناسایی ناهنجارها و موارد مخالف با شریعت) می باشد. از مزایای این فناوری می توان به دسترسی عادلانه تر به اعتبار برای افراد فاقد سابقه اعتباری ولی دارای ایده های اقتصادی، کمک به زکات و امور خیریه از طریق تحلیل داده برای شناسایی بهینه ترین نیازمندان اشاره کرد.

فناوری پایانی در این بخش، بیمه دیجیتال اسلامی است. کاربردهای مهم آن شامل ایجاد پلتفرم های تکافل دیجیتال است که به صورت همتا به همتا عمل می کنند. استفاده از اینترنت اشیا (IoT) برای محاسبه عادلانه تر حق بیمه (پرمیوم) بر اساس usage (مثلاً در بیمه خودرو) و اتوماسیون فرآیندهای پرداخت خسارت با استفاده از قراردادهای هوشمند از دیگر کاربردهای آن می باشد.

مهم ترین مزایای آن شامل کاهش هزینه های اداری و در نتیجه کاهش حق بیمه برای مشتریان و شفافیت کامل در نحوه جمع آوری و تخصیص صندوق کمک های متقابل می باشد.

به عنوان جمع بندی می توان اشاره کرد فین تک به بانکداری اسلامی اجازه می دهد تا از مدل سنتی خود فراتر رفته و به یک اکوسیستم مالی یکپارچه، شفاف و فراگیر تبدیل شود. این تحول، مزایای بی شماری هم برای مشتریان مانند دسترسی آسان تر، هزینه کمتر، شفافیت بیشتر و محصولات متنوع تر، هم برای بانک ها از جمله کاهش هزینه های عملیاتی، بهبود کارایی، مدیریت ریسک بهتر و جذب نسل جدید و هم برای نظام اقتصادی از جمله افزایش شمول مالی، تقویت ثبات سیستمیک و تحقق عینی تر اهداف اقتصادی اسلام مانند عدالت و انصاف را دارد. موفقیت در این مسیر مستلزم همکاری سه جانبه فقها (برای تضمین انطباق)، فناوران (برای توسعه راه حل ها) و تنظیم گران (برای ایجاد بستر امن) است.

۵. چالش های پیش روی فناوری های نوین مالی در بانکداری اسلامی

ادغام فین تک و بانکداری اسلامی با وجود پتانسیل بالا، با موانع ساختاری، فقهی و عملیاتی متعددی روبرو است. درک این چالش ها برای سیاست گذاران، مؤسسات مالی و توسعه دهندگان فناوری ضروری است [علم الهدی، ۱۳۹۷] و [درویشی و همکاران، ۱۴۰۱]. در ادامه، مهم ترین چالش های پیش روی فناوری های نوین مالی در بانکداری اسلامی ذکر گردیده اند.

۱. چالش های شرعی و فقهی

نخستین چالش مربوط به این بخش، ابهام در انطباق ذاتی فناوری ها می باشد. ذات برخی فناوری ها با اصول شریعت در تناقض است. مثلاً بسیاری از رمزارزها به دلیل ماهیت بسیار پرنوسان (غَرَر) و استفاده در فعالیت های غیرقانونی، از دید بسیاری از فقها نامشروع هستند. نمونه عینی آن، استفاده از یک پلتفرم وام دهی همتا به همتا که به صورت خودکار سود ثابت محاسبه می کند، مشخصاً ریاست.

از دیگر چالش ها، می توان به قراردادهای هوشمند و انعطاف ناپذیری شرعی اشاره کرد. قراردادهای هوشمند ذاتاً قطعی و غیرقابل تغییر هستند، در حالی که فقه اسلامی در موارد فورس ماژور یا شرایط پیش بینی نشده (جبران خسارت، فسخ قرارداد) انعطاف دارد. به عنوان مثال، اگر در یک قرارداد اجاره به شرط تملیک (اجاره خرید)، مستأجر به دلیل سیل (حالت قهری) نتواند اقساط را بپردازد، یک قاضی اسلامی می تواند حکم به تأخیر یا بخشش بدهد، اما یک قرارداد هوشمند به صورت خودکار جریمه اعمال می کند.

سومین چالش مربوطه، عدم وجود استانداردهای فقهی یکپارچه می باشد. اختلاف نظر بین فقه های مختلف کشورهای اسلامی درباره حکم بسیاری از فناوری ها (مانند NFT، DeFi) وجود دارد. این عدم یکپارچگی، مقیاس پذیری جهانی فین تک اسلامی را مختل می کند.

۲. چالش های نظارتی و حقوقی

نخستین چالش مربوط به این بخش، خلاهای مقرراتی می باشد. سرعت تحول فناوری بسیار بیشتر از سرعت قانون گذاری است. بسیاری از محصولات فین تک در یک "منطقه خاکستری" قانونی فعالیت می کنند. به عنوان مثال، یک استارتاپ می خواهد یک پلتفرم تأمین مالی جمعی مبتنی بر مضاربه راه اندازی کند، اما قانون مشخصی برای نحوه نظارت، حداقل سرمایه، یا حفاظت از سرمایه گذار خرد در این مدل وجود ندارد.

از دیگر چالش های نظارتی و حقوقی، می توان به تناقض مقررات بین المللی اشاره کرد. فین تک ماهیتی فرامرزی دارد، اما مقررات بانکداری اسلامی و فناوری در هر کشور متفاوت است. این مسئله برای پلتفرم های بین المللی چالش های حقوقی پیچیده ای ایجاد می کند.

در نهایت، حفاظت از مصرف کننده و داده ها از دیگر چالش های مربوط به این بخش است. چگونه می توان از حقوق مشتری در یک پلتفرم غیرمتمرکز (DeFi) که هیچ نهاد متمرکی مسئول آن نیست، حفاظت کرد؟ قوانین حریم خصوصی داده ها (مانند GDPR) چگونه با سیستم های بلاک چین که ذاتاً شفاف هستند، تطبیق می یابند؟

۳. چالش های فنی و زیرساختی

یکی از چالش هایی که فنی و زیرساختی است، قابلیت همکاری می باشد. به عنوان نمونه، چگونه می توان بین بلاک چین های مختلف یا بین سیستم های بانکی سنتی و پلتفرم های فین تک، ارتباط برقرار کرد تا تجربه یکپارچه ای برای کاربر ایجاد شود؟ از دیگر مهم ترین چالش های مربوطه، می توان به امنیت سایبری اشاره کرد. مؤسسات مالی اسلامی، به ویژه کوچک ترها، اغلب هدف حملات سایبری قرار می گیرند. یک تهدید امنیتی می تواند اعتماد عمومی را به کل نظام بانکداری اسلامی خدشه دار کند.

در نهایت، مقیاس پذیری مسئله مهم دیگر در این زمینه است. بسیاری از بلاک چین ها (مانند اتریوم) از نظر تعداد تراکنش در ثانیه (TPS) محدود هستند. این امر برای یک سیستم پرداخت جهانی که باید هزاران تراکنش را پردازش کند، یک مانع بزرگ است.

۴. چالش های انسانی و فرهنگی

کمبود نیروی انسانی متخصص دو رشته ای، از چالش های مورد نظر و مربوط به این بخش می باشد. بزرگترین مانع، کمبود افرادی است که هم تسلط عمیق بر فقه معاملات داشته باشند و هم درک فنی از فناوری های پیچیده مانند بلاک چین و هوش مصنوعی داشته باشند.

از دیگر چالش ها می توان به مقاومت در برابر تغییر و کمبود اعتماد اشاره کرد. مشتریان سنتی ممکن است به دلیل عدم آگاهی یا بی اعتمادی، تمایلی به استفاده از راه حل های دیجیتال نداشته باشند. همچنین ممکن است در خود مؤسسات مالی، مقاومت فرهنگی در برابر دیجیتال سازی وجود داشته باشد.

مسئله ای که امروزه توجه به آن بسیار حیاتی است، مسئله سواد دیجیتال و مالی است. برای بهره گیری از این فناوری ها، سطح خاصی از سواد دیجیتال و مالی لازم است. عدم برخورداری از این سواد، می تواند منجر به حذف بخشی از جامعه شود.

۶. چالش های اقتصادی و مالی

مدل درآمدی و توجیه اقتصادی یکی از چالش هایی است که در زمره چالش های اقتصادی و مالی قرار دارد. توسعه و استقرار این فناوری ها بسیار پرهزینه است. پیدا کردن یک مدل کسب و کار پایدار که هم برای ارائه دهنده مقرون به صرفه باشد و هم هزینه نهایی را برای مشتری افزایش ندهد، یک چالش بزرگ است.

جذب سرمایه گذاری نیز یک مسئله حیاتی است. جذب سرمایه گذاران خطرپذیر (VC) برای استارت آپ های فین تک اسلامی ممکن است سخت تر باشد، زیرا بازار آنها بصورت بالقوه کوچک تر است و باید هزینه اضافی انطباق شرعی را نیز متقبل شوند.

۵/۱. راهکارهای کلیدی در برابر چالش های پیش روی فناوری های نوین مالی در بانکداری اسلامی

چالش های بیان شده در بخش پیشین، به هم پیوسته هستند. برای غلبه بر آنها، یک رویکرد اکوسیستمی و مشارکتی ضروری است:

- ایجاد چارچوب های آزمایشی (سندباکس های نظارتی و شرعی) برای کاهش ریسک آزمون و خطا.
 - سرمایه گذاری در آموزش و تربیت نیروی انسانی "دو رشته ای" (فقه-فناوری).
 - تدوین استانداردهای ملی و بین المللی برای ایجاد وضوح و یکپارچگی.
 - افزایش آگاهی و اعتماد سازی بین مشتریان از طریق کمپین های آموزشی.
- درک این چالش ها به عنوان "مشکلاتی برای حل شدن" به جای "موانعی برای توقف"، کلید موفقیت در تحول دیجیتال بانکداری اسلامی است.

۶. نقش نظارت شرعی در تنظیم گری فین تک اسلامی

نظارت شرعی به عنوان ستون فقرات نظام بانکداری اسلامی، نقش بی بدیلی در تنظیم گری فین تک اسلامی ایفا می کند. این نظارت فراتر از یک بازرسی ساده، به یک چارچوب حکمرانی پویا و پیشگیرانه تبدیل شده که هدف آن تضمین انطباق مستمر و عمیق نوآوری های مالی با اصول شریعت در تمام مراحل چرخه عمر محصول است [توحیدی و همکاران، ۱۴۰۳].

در ادامه، توضیحاتی درباره اهداف کلیدی نظارت شرعی در فین تک، ساز و کارهای اجرایی نظارت شرعی در فین تک ها، چالش های ویژه نظارت شرعی و راهکارهای پیشنهادی برای تقویت نظارت شرعی در فین تک ها ارائه گردیده است.

۱. اهداف کلیدی نظارت شرعی در فین تک

یکی از اهداف کلیدی مورد نظر، حفظ اصالت و سلامت اسلامی است. اطمینان از اینکه محصولات و خدمات ارائه شده، ماهیتاً اسلامی هستند و تنها به "ظاهر اسلامی" ملبس نشده اند.

جلوگیری از نقض سیستماتیک شریعت یکی دیگر از اهداف کلیدی نظارت شرعی است. شناسایی و پیشگیری از ورود عناصر غیرشرعی مانند ربا، غرر (ابهام بیش از حد)، میسر (قمار) و حرام به اکوسیستم مالی دیجیتال امری ضروری است که لازم است بدان توجه شود.

ایجاد اعتماد و مشروعیت نیز مسئله ای حیاتی است که لازم است بدان توجه شود. جلب اعتماد جامعه مسلمانان به عنوان مصرف کننده و جذب سرمایه گذاران بین المللی علاقمند به مالی اخلاقی محور. تسهیل نوآوری مسئولانه، شامل ارائه راهنمایی های شرعی به توسعه دهندگان فین تک از مرحله ایده پردازی، به منظور خلق محصولات نوآورانه و همزمان است که لازم است بیش از پیش بدان توجه شود.

۲. سازوکارهای اجرایی نظارت شرعی

این نظارت از طریق یک ساختار چندلایه و تخصصی اعمال می شود:

جدول ۴. نهادهای نظارتی مختلف جهت بهبود نظارت شرعی

سطح	نهاد/سازوکار	وظایف و مسئولیت های کلیدی
سطح کلان (فراملی)	نهادهای استاندارد ساز بین المللی (AAOIFI, IFSB)	تدوین استانداردها و راهنمایی های عمومی برای فین تک اسلامی (مثلاً در مورد رمزارزها، قراردادهای هوشمند). ایجاد هماهنگی بین کشورهای مختلف.
سطح ملی	شورای فقهی بانک مرکزی	تدوین ضوابط کلان و صدور حکم کلی درباره فناوری های نوپدید (مثلاً تعیین تکلیف شرعی استفاده از بلاک چین). نظارت عالیه بر هیأت های شرعی مؤسسات.
سطح مؤسسه	هیأت نظارت شرعی داخلی	ارزیابی و صدور مجوز شرعی برای هر محصول یا خدمات فین تک قبل از عرضه به بازار. بازرسی و ممیزی مستمر از تراکنش ها و فرآیندها برای اطمینان از انطباق عملی. حل اختلافات شرعی که ممکن است به وجود آید.
سطح فناوری	کمیته های فقهی-فنی تخصصی	ارزیابی فنی-شرعی فناوری های پیچیده (مثلاً بررسی کد قراردادهای هوشمند از نظر انطباق با شرایط قرارداد اسلامی).

۶.۱. چالش های ویژه نظارت شرعی در فضای فین تک

یکی از چالش های مورد نظر در این بخش، سرعت بالای نوآوری در مقابل مشورتی بودن استنباط فقهی است. فرآیندهای سنتی استنباط احکام ممکن است کندتر از سرعت عرضه محصولات جدید باشند.

پیچیدگی فنی و عدم شفافیت نیز موضوعی است که نباید از آن غافل شد. برخی فناوری ها مانند الگوریتم های پیچیده هوش مصنوعی ممکن است برای فقها قابل درک و ممیزی نباشند.

حوزه های خاکستری و مبهم فقهی، به عدم وجود حکم قطعی برای بسیاری از پدیده های نوظهور مانند NFT، (DeFi) امور مالی غیرمتمرکز) و توکن گذاری دارای اشاره دارد که یکی از چالش ها است.

یکپارچه سازی نظارت شرعی در چرخه توسعه چابک نیز نیاز به حضور مشاوران شرعی در تیم های توسعه برای ارائه بازخورد فوری دارد.

۶.۲. راهکارهای پیشنهادی برای تقویت نظارت شرعی

جهت تقویت و بهبود نظارت شرعی در فین تک ها، برخی راهکارها به شرح زیر پیشنهاد گردیده اند:

- توسعه "فقیه-مهندس" ها: تربیت نیروهای دو رشته‌ای که هم تسلط فقهی دارند و هم درک عمیقی از فناوری‌های دیجیتال.
 - استفاده از فناوری برای نظارت شرعی: توسعه نرم‌افزارها و ابزارهای نظارتی (SUPTECH) که به صورت خودکار انطباق شرعی تراکنش‌ها را رصد و علامت گذاری می‌کنند.
 - ایجاد "سندباکس‌های شرعی: ایجاد بسترهای آزمایشی امن که در آن محصولات نوآورانه تحت نظارت دقیق فقها آزمایش شوند.
 - تدوین استانداردهای بین‌المللی برای "قراردادهای هوشمند شرعی: ایجاد استانداردهای کدنویسی که تضمین می‌کند منطق قرارداد هوشمند به طور ذاتی با اصول شریعت (مثلاً منع ربا) مغایرت ندارد.
- در مجموع، نظارت شرعی در عصر فین تک نه تنها یک مانع یا هزینه اضافی نیست، بلکه یک مزیت رقابتی و عامل تمایز است. این نظارت با ایجاد یک چتر اطمینان برای همه ذینفعان، به نوآوری مشروع جهت می‌دهد و مانع از انحراف اکوسیستم مالی اسلامی از مسیر ارزش‌های خود می‌شود. آینده موفق فین تک اسلامی در گرو طراحی یک مدل نظارت شرعی هوشمند، تخصصی و فناوری‌محور است که بتواند همگام با تحولات دیجیتال حرکت کند.

۷. نتیجه گیری و پیشنهادات

این پژوهش به واکاوی عمیق تقاطع تحول‌آفرین فناوری‌های نوین مالی (فین تک) و نظام بانکداری اسلامی پرداخت. یافته‌های تحقیق به وضوح نشان می‌دهد که فین تک یک تحول‌گریزناپذیر است که پتانسیل عظیمی برای ارتقای کارایی، شفافیت، شمول مالی و تحقق اهداف اقتصادی اسلام دارد. با این حال، بهره‌گیری از این فرصت، مستلزم عبور از چالش‌های پیچیده شرعی، نظارتی، فنی و انسانی است.

نکته کلیدی و پارادایم جدید آن است که موفقیت در این مسیر، نیازمند یک تغییر نگرش اساسی است. نظارت شرعی نباید صرفاً یک "مانع" یا "هزینه" در نظر گرفته شود، بلکه باید به عنوان یک مزیت رقابتی و هسته ایجاد اعتماد در اکوسیستم مالی دیجیتال بازتعریف گردد. بانکداری اسلامی نمی‌تواند و نباید در برابر این تحول مقاومت کند، بلکه باید با درک صحیح از آن، پیشتر اول «نوآوری مسئولانه و اخلاق‌محور» در عرصه جهانی باشد.

جمله کلیدی که می‌توان بیان کرد آن است که آینده بانکداری اسلامی نه در انزوا، که در ادغام هوشمندانه و شرعی فناوری‌های پیشرفته با اصول ثابت شریعت رقم خواهد خورد. این ادغام، گذار از «بانکداری اسلامی» به یک «اکوسیستم مالی دیجیتال یکپارچه اسلامی» است.

با توجه به یافته‌های این پژوهش و تحولات سریع این حوزه، پژوهش‌های آینده می‌توانند بر روی محورهای زیر متمرکز شوند:

۱. پژوهش‌های فقهی-تکنیکال (دستور العمل‌های اجرایی):

- تدوین استانداردهای کدنویسی برای قراردادهای هوشمند شرعی: تحقیق در مورد چگونگی کدگذاری شرایط فقهی (مثل تشخیص ضرر، فورس مازور) در قالب کدهای غیرمتمرکز.

- ارائه الگوهای حکم شرعی برای دارایی های دیجیتال نوپدید: مطالعه عمیق تر بر روی حکم فقهی NFT، توکن های حاکمیتی و امور مالی غیرمتمرکز از دیدگاه مذاهب مختلف اسلامی.
 - ۲. پژوهش های نظارتی و سیاست گذاری (تدوین چارچوب)
 - طراحی چارچوب "هوش مصنوعی اخلاق محور و شرعی" برای خدمات مالی: می توان از هوش مصنوعی برای نظارت شرعی استفاده کرد و اطمینان حاصل کرد که الگوریتم ها ذاتاً متعصبانه یا ناعادلانه نیستند.
 - ارائه مدل نظارت فرانظارتی نهادهای تنظیم گر: بررسی امکان استفاده از فناوری هایمانند کلان داده و هوش مصنوعی توسط بانک های مرکزی برای نظارت بر مؤسسات مالی اسلامی به صورت بلادرنگ و پیش گیرانه.
 - ۳. پژوهش های میدانی و اثربخشی (ارزیابی عملکرد)
 - سنجش تأثیر فین تک های اسلامی بر شمول مالی در مناطق محروم: انجام مطالعات میدانی برای اندازه گیری کمی اثر پلتفرم های تأمین مالی جمعی اسلامی یا پرداخت های موبایلی بر کاهش فقر.
 - ارزیابی مقایسه ای ریسک های سیستمیک فین تک های اسلامی در مقابل فین تک های متعارف: آیا محصولات اسلامی به دلیل پیوند با اقتصاد واقعی، از ثبات بیشتری برخوردارند؟
 - ۴. پژوهش های رفتاری و پذیرش (درک مشتری)
 - بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فین تک های اسلامی توسط مشتریان: مطالعه نقش متغیرهایی مانند اعتماد، درک ریسک و سواد دیجیتال در تمایل به استفاده از این خدمات.
 - تحلیل رفتار مالی نسل جوان مسلمان در عصر دیجیتال: شناخت ترجیحات و انتظارات این نسل برای طراحی محصولات آینده.
- این پژوهش ها می تواند نقشه راهی برای پژوهشگران، سیاست گذاران و فعالان صنعت باشد تا به جای واکنش منفعل به تحولات، نقش موثری در شکل دهی به آینده بانکداری اسلامی در عصر دیجیتال نقش ایفا کنند.

منابع

- [۱] قدیری نژادیان، محمد حمزه، ساقی، & رضائی صدرآبادی. (۱۴۰۲). تحلیل حقوقی-اقتصادی رمزارزش ها و ظهور ساختارهای نوین نظام مالی، پولی و ارزی مجازی در اقتصاد بین الملل (مطالعه موردی کشور آمریکا). مطالعات راهبردی آمریکا، ۳(۲)، ۵۷-۹۲.
- [۲] هرورانی، عرب مازار، عربی، & سیدهادی. (۱۴۰۳). بررسی موانع قانونی و اجرایی اوراق بهادارسازی دارایی های جاری بانک ها از منظر اقتصادی و فقهی. مجلس و راهبرد، ۳۱(۱۱۹)، ۲۷۵-۳۲۸.
- [۳] طهماسبی آقبلاغی، داریوش، سلطانی، شهبازی، اوضاعی، & افسانه. (۱۴۰۰). ارائه چارچوب همکاری راهبردی بین نظام بانکی خصوصی و فین تک ها در ایران. مدیریت توسعه فناوری، ۳۲(۹)، ۴۱-۶۶.
- [۴] مغنی، حیدر، ناصحی فر، وحید، ناطق، & تهمنه. (۱۳۹۸). چگونگی تأثیر گسترش فناوری های مالی بر بهبود عملکرد خدمات مالی. اقتصاد مالی، ۱۳(۴۹)، ۱۸۳-۲۱۲.

- [۵] نفر، ابوالحسنی، پویا، & خطائی دانی. (۱۴۰۲). تأثیر اصول شریعت در بانکداری بر رضایت مشتریان (مورد مطالعه: بانک سپه شیراز). تحقیقات مالی اسلامی، ۱۳(۱)، ۱۷۸-۱۵۱.
- [۶] سیلِسپور، محقق نیا، & احمدی. (۱۴۰۲). سیاست‌گذاری در عرصه فناوری نوین بانکی: استراتژی‌های تنظیم‌گری و تعادل‌های بازیگران با رویکرد نظریه بازی‌ها. مدیریت نوآوری، ۱۲(۴)، ۱۷۱-۲۰۴.
- [۷] اعرابی‌مقدم، مؤتمنی، & اوتارخانی. (۱۴۰۳). تدوین جامع چارچوب ابعاد و مؤلفه‌های فین‌تک. علوم و فنون مدیریت اطلاعات.
- [۸] احمدی، ع.، رضوی، س.، و حسینی، م. (۱۴۰۰). بررسی چالش‌های شرعی فناوری‌های نوین مالی در بانکداری اسلامی. فصلنامه مطالعات بانکداری اسلامی، ۱۵(۲)، ۱۴۵-۱۲۵.
- [۹] رضوی، س.، کریمی، م.، و امینی، ا. (۱۴۰۱). طراحی الگوی حکمرانی نظارتی فین‌تک اسلامی با رویکرد دلفی فازی. پژوهش‌های پولی-بانکی، ۲۸(۳)، ۷۸-۱۰۱.
- [۱۰] پژوهشکده پولی و بانکی. (۱۴۰۲). گزارش آمادگی بانک‌های ایرانی برای پذیرش فناوری‌های نوین مالی. تهران: انتشارات پژوهشکده پولی و بانکی.
- [۱۱] Hassan, M. K., Aliyu, S., Huda, M., & Rashid, M. (۲۰۲۱). A survey on Islamic Fintech: A bibliometric and content analysis. International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management, ۱۴(۱), ۱۴۵-۱۶۵.
- [۱۲] International Monetary Fund. (۲۰۲۳). Fintech in the Middle East and Central Asia: Promises and perils. IMF Departmental Paper No. ۲۰۲۳/۰۰۴.
- [۱۳] Wilson, R. (۲۰۲۲). Islamic Fintech: A review of the literature and future research directions. In M. K. Hassan (Ed.), Handbook of Islamic Fintech (pp. ۱۵-۳۲). Edward Elgar Publishing.
- [۱۴] طارمی، شاه‌ویسی، خیراللهی، فرشید، & طاهرآبادی. (۱۳۹۹). ارائه مدل بهبود عملکرد مالی بانک‌ها بر مبنای فناوری‌های نوین مالی. دانش حسابداری مالی، ۳۸(۷)، ۵۸-۹۶.
- [۱۵] علم‌الهدی، & سید سجاد. (۱۳۹۷). بانکداری اسلامی و ریسک، یک تحلیل تطبیقی. اقتصاد مالی، ۱۲(۴۴)، ۶۹-۸۶.
- [۱۶] درویشی، نظری، بنی‌مهد، & مرادزاده فرد. (۱۴۰۱). ارائه چارچوبی برای گزارشگری مالی بانک‌ها در ایران با رویکرد بانکداری اسلامی. اقتصاد مالی، ۱۶(۶۱)، ۲۵۱-۲۷۲.
- [۱۷] توحیدی، صبور، & رضائی‌هنجی. (۱۴۰۳). ارائه و تحلیل شبکه مضامین چالش‌ها و راهکارهای پیاده‌سازی نظارت شرعی در بازار سرمایه ایران. جستارهای اقتصادی با رویکرد اسلامی، ۲۱(۴۴)، ۲۹-۵۷.

سایت‌ها

- <https://fa.shafaqna.com/news/۲۰۷۴۵۳۷/>