



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳۰۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



نقش آفرینی فناوری نظارتی در نظام بانکی: رویکردها و راهکارها

سیاوش حکمت، بانک کارآفرین، s.hekmat@karafarinbank.ir

سیده سحر محمدی قمی، بانک کارآفرین، sa.mohammadi@karafarinbank.ir

چکیده (فارسی)

مقررات و قوانین نظارتی بانکی و مالی نقشی اساسی در عملکرد صنعت بانکی در دنیا ایفا می کنند و با توجه به بروز بحران هایی نظیر بحران مالی جهانی سال ۲۰۰۸، به طور مستمر توسط نهادهای نظارتی در حال تغییر و به روز رسانی هستند. تطابق با این تغییرات مستلزم صرف زمان، هزینه و انرژی زیادی توسط بانکها است و عدم همگام شدن با این تغییرات می تواند ریسک های متعددی از جمله ریسک تطبیق مقررات و سایر ریسک های مترتب بر آن را متوجه بانکها نماید. از این رو، روش ها و راهکارهایی که بتواند بانکها را در مدیریت و رویارویی با مسائل و خلأهای قانونی مورد بحث یاری نماید، مورد توجه ویژه آن ها قرار می گیرد. از سوی دیگر، در چند سال گذشته بانکها بر روی مفهوم «نوآوری باز» به منظور انجام بخشی از فعالیت های تحقیق و توسعه خود به کمک پتانسیل های موجود در خارج از سازمان متمرکز شده اند. از کنار هم قرار دادن دو موضوع یاد شده، مفهوم فناوری نظارتی (رگ تک: RegTech) در حوزه بانکداری پا به عرصه ظهور نهاد و مقدمات پیدایش استارت آپ های رگ تک را به منظور مشارکت با بانکها و ارائه راه حل هایی برای انطباق با قوانین جدید از طریق به کارگیری فناوری های نوین، فراهم آورد. این همکاری در نهایت می تواند به بانکها و مؤسسات مالی کمک کند تا وضعیت مالی خود را شفاف تر سازند، ریسک سرمایه گذاری را کاهش دهند و قادر باشند در اکوسیستم موجود به حیات خود ادامه دهند.

در این مقاله ابتدا به دسته بندی حوزه های مختلف فناوری نظارتی پرداخته شده است. این دسته بندی مشتمل بر پنج حوزه به شرح زیر است: مدیریت هویت مشتریان، مدیریت ریسک، تجزیه و تحلیل و گزارش دهی، تطبیق مقررات، هوشیاری مقرراتی. در ادامه این مقاله، فناوری های مورد استفاده توسط رگ تک ها شرح داده شده و حوزه های کاربرد راهکارهای مبتنی بر فناوری نظارتی مورد بحث قرار گرفته است. همچنین موانع و راهکارهای پیاده سازی رگ تک در بانکها و مؤسسات مالی از دیگر موضوعاتی است که در مقاله حاضر مورد توجه قرار گرفته است. در پایان نیز به معرفی برترین استارت آپ ها و نقش آفرینان فعال در حوزه فناوری نظارتی پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: صنعت بانکداری، فناوری نظارتی، رگ تک، فناوری مالی، استارت آپ

طبقه بندی JEL: G21, G23, G28.



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳۰ و ۳۱ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



مقدمه

صنعت خدمات مالی به سرعت در حال مواجهه با رشد ترجیحات مشتریان، رقابت با مدل های جدید کسب و کار، مقررات پیچیده و عدم ثبات اقتصاد کلان است. عملیات مربوط به ریسک و تطبیق، حتی به عنوان عملیات لایه میانی، به طور مستقیم توسط نیروهای خارجی یادشده تحت تأثیر قرار می گیرد. در بانک ها و مؤسسات مالی همواره انتظار بر آن است که این عملیات به صورت بلادرنگ و چابک و در عین حال ارزان انجام پذیرند. در این راستا، ترویج فناوری ها و زمینه های جدید از جمله فناوری مالی (فین تک^۱) و فناوری نظارتی (رگ تک^۲) موضوعات ارزشمندی هستند که بانک ها در بخش های ریسک و تطبیق مقررات خود در آینده به آن ها نیاز خواهند داشت (KPMG, ۲۰۱۶).

در ادامه توضیح مفاهیم بالا باید گفت همان گونه که رشد فناوری در حال تغییر صنعت مالی است، قانون گذاران نیز قوانین و مقررات مربوط به حوزه های صنایع و مالی را تغییر می دهند. به این ترتیب در چند سال گذشته، فناوری نظارتی که به عنوان زیرمجموعه ای از فناوری مالی تعریف می شود، گسترش یافته و تعداد زیادی از شرکت های بزرگ و غول های فناوری مانند IBM و شرکت های مشاوره جهانی را جذب خود کرده است. در این راستا به عنوان یکی از حوزه های فین تک، هنوز تعریف توافق شده ای از رگ تک و شاخه های آن وجود ندارد. به عنوان نمونه، مؤسسه تأمین مالی بین المللی^۳ رگ تک را «استفاده از فناوری ها برای حل مشکلات قانونی و رعایت مؤثرتر مقررات» تعریف می کند. تعاریف مشابه و متعدد دیگری را نیز می توان یافت؛ اما همه آن ها به این موضوع اشاره دارند که رگ تک نه تنها به دنبال بهبود فرآیند نظارت قانونی و مدیریت ریسک مؤسسات مالی است، بلکه ماهیت نظارتی و قانون گذاری نیز دارد.

رگ تک بر روی راه حل های مبتنی بر فناوری تمرکز دارد که موجب کاهش یا حل مشکلات و چالش های نظارتی و قانون گذاری از جمله چالش های ناشی از گسترش فین تک می شود. رگ تک از داده های دیجیتالی و شبکه های کامپیوتری برای جایگزینی فرآیندها، ساختار سازمانی و فناوری اطلاعات، ابزارهای تحلیلی قدیمی و بهبود فرآیند تصمیم گیری استفاده می کند. فناوری های مورد استفاده در رگ تک همان هایی هستند که به صورت وسیع تر در فین تک استفاده می شوند. در رگ تک نیز مشابه با سایر حوزه های فین تک، سه عنصر کلیدی داده ها شامل سرعت بالا، تنوع زیاد و حجم فراوان وجود دارد که برخی از آن ها تاکنون «قابل استفاده» نبودند (این داده ها می توانند در ابزارهایی چون ایمیل، فایل های PDF، صداهای ضبط شده، ترافیک اینترنتی، رسانه های اجتماعی و غیره نهفته باشند). در چنین شرایطی، ترکیبی از فناوری ها و فرآیندهای نوآورانه به منظور مدرنیزه کردن، جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از هوش مصنوعی و در راستای تطابق قانونی به موقع و بهبود عملکرد مدیریت ریسک در مؤسسات مالی به کار گرفته می شود که حوزه موضوعی رگ تک را به وجود می آورد (Toronto Centre, ۲۰۱۷).

رگ تک چیست و چرا ما به آن نیاز داریم؟

آلن مانی (مدیرعامل FundRecs) رگ تک را به شرح زیر توضیح می دهد: مانند فین تک، پی تک^۴ و بسیاری دیگر از ترکیبات XXXTech، رگ تک نمونه دیگری از صنایعی است که به سرعت توسط نرم افزارها در حال تغییر است. در بیست سال گذشته

^۱ FinTech

^۲ RegTech

^۳ IIF

^۴ PayTech



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



همواره از سطوح مختلف فناوری در نظارت مالی استفاده شده است. با این حال، بر اساس مفهوم جدید رگ‌تک، شکاف بین خدمات مبتنی بر نرم‌افزار و سایر خدمات به طور قابل توجهی گسترش یافته است (Deloitte, ۲۰۱۶). فناوری همواره به منظور فراهم نمودن الزامات قانونی مورد استفاده قرار گرفته است، اما ویژگی جدید و هیجان‌انگیز رگ‌تک چیست؟ برخی از ویژگی‌های کلیدی رگ‌تک عبارت‌اند از (Deloitte, ۲۰۱۶):

۱. **چابکی:** مجموعه داده‌های نامرتب و متناقض می‌تواند از طریق فناوری‌های ETL (استخراج، پالایش و بارگذاری اطلاعات) مرتب و دسته‌بندی شوند (از ETL در زمان ساخت انبار داده‌ها استفاده می‌شود؛ فرآیندی که به موجب آن، اطلاعات از یک یا چند منبع مختلف جمع‌آوری، پالایش و در نهایت در انبار داده بارگذاری می‌شود).
۲. **سرعت:** پیکربندی و تولید سریع گزارش‌ها
۳. **یکپارچگی:** کاهش زمان موردنیاز برای یافتن راه‌حل و اجرای آن
۴. **تجزیه و تحلیل:** بر اساس نقل‌قولی از ادوارد ویلسون (زیست‌شناس): «ما تشنه کسب حکمت^۱ هستیم، در حالی که غرق در اطلاعات شده‌ایم». رگ‌تک از ابزارهای تحلیلی استفاده می‌کند تا به صورت هوشمندانه اطلاعات موجود در کلان داده را کشف کرده و پتانسیل واقعی داده‌ها را نمایان کند (به عنوان مثال از طریق استفاده از داده‌های یکسان برای مقاصد متعدد).

مزایای رگ‌تک در یک نگاه (EY, ۲۰۱۶)

۱. حمایت از نوآوری
رگ‌تک نقش مهمی در دستور «مرجع نظارت بر عملیات مالی^۲» برای ارتقای نوآوری، از طریق شناسایی فناوری‌هایی دارد که به شرکت‌ها کمک می‌کند تا نیازمندی‌های قانونی را بهتر مدیریت کنند. علاوه بر این، رگ‌تک به نهادهای ناظر کمک می‌کند تا به اهداف اصلی خود در حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ یکپارچگی بازار و ترویج رقابت مؤثر، دست پیدا کند.
۲. تجزیه و تحلیل و نگرش‌سازی
فناوری‌های نوآورانه شرکت‌ها را برای توسعه قابلیت‌های پیشرفته تجزیه و تحلیل داده‌ها (از جمله تجزیه و تحلیل سناریوها، روندها و چشم‌اندازها)، پشتیبانی می‌کند و نهادهای نظارتی، این فناوری‌ها را ابزاری مهم برای بهبود کیفیت اطلاعات و نگرش‌ها می‌دانند.
۳. کاهش هزینه تطبیق مقررات
هزینه تطبیق مقررات در مؤسسات مالی در سال‌های اخیر به شدت افزایش یافته است؛ با این حال، بر اساس نظرسنجی اخیر مؤسسه EY، ۸۵ درصد از پاسخ‌دهندگان اعتقاد دارند که فرصت‌های فراوانی برای بهبود ارتباط بین ریسک و عملکرد کسب‌وکار وجود دارد. با استفاده از فناوری نوآورانه رگ‌تک می‌توان فرآیندهای تطبیق مقررات را ساده‌سازی و استانداردسازی نمود و در نتیجه هزینه‌های آن را کاهش داد. علاوه بر این، استفاده از رگ‌تک برای شناسایی ریسک‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها و مسائل مربوط به تولید و اصلاح گزارش‌ها می‌تواند تأثیر مثبتی در عملکرد کسب‌وکار داشته باشد.
در ادامه به تشریح مزایای کوتاه‌مدت و بلندمدت رگ‌تک پرداخته شده است:

مزایای کوتاه‌مدت رگ‌تک

^۱ Wisdom

^۲ FCA



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳ و ۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



۱. کاهش هزینه تطبیق مقررات
۲. راهکارهای اثبات و مقیاس پذیر
۳. تجزیه و تحلیل پیشرفته داده ها
۴. همگرایی عملیات ریسک و کنترل

مزایای بلندمدت رگ تک

۱. تجربه مثبت مشتری
۲. افزایش پایداری بازار
۳. بهبود حاکمیت شرکتی
۴. بهبود گزارش دهی تطبیق مقررات

اکوسیستم رگ تک

هر یک از نقش آفرینان کلیدی در این سیستم، نقش مشخصی در توسعه راه حل های مشترک صنعت و نیز ادغام موفق با چارچوب های مدیریت ریسک بر اساس برنامه های تغییرات قانونی دارند و همکاری در سراسر این اکوسیستم کلید موفقیت آن خواهد بود (EY، ۲۰۱۶). اجزای این اکوسیستم در نگاره ۱ نشان داده شده اند.



نگاره ۱. اجزای اکوسیستم رگ تک (EY، ۲۰۱۶)

حوزه های کاربرد راهکارهای مبتنی بر فناوری نظارتی



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳۰۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



رگ تک در چه حوزه هایی کارکرد بهتری دارد؟

در حالی که رشد رگ تکها امیدوارکننده است، آیا برای همه چالش های نظارتی قابل استفاده است؟ متأسفانه پاسخ این سؤال منفی است، با توجه به انتزاعی بودن این مفهوم و عوامل متعدد دیگر که باید در مدیریت ریسکها مورد توجه قرار گیرد. با وجود الزامات پیچیده کمی و اطلاعاتی ابزارهای شناسایی و مدیریت ریسک، حوزه هایی که رگ تک در آنها عملکرد قابل قبولی دارد شامل موارد زیر است (Deloitte، ۲۰۱۶):

- ابزارهای تجزیه و تحلیل شکاف های قانونی و مقرراتی
- سازگاری با ابزارهای جهانی تطبیق مقررات
- ابزارهای بررسی سلامت مالی
- ابزارهای مدیریت اطلاعات
- ابزارهای گزارش دهی تراکنش ها
- ابزارهای گزارش دهی نظارتی
- ابزارهای پایش فعالیت ها
- ابزارهای آموزشی
- انبار داده های ریسک
- ابزارهای مدیریت الزامات موردی

رگ تکها در چه حوزه هایی به مؤسسات مالی کمک می کنند

تطبیق مقررات در هر حوزه از کسب و کار مؤسسات مالی مورد نیاز است. از این رو، هر حوزه کسب و کار، یک کاندیدای بالقوه برای مشارکت رگ تکها محسوب می شود. در ادامه چند نمونه از کارکردهای کسب و کار که رگ تکها می توانند مورد توجه قرار دهند، ارائه شده است (نگاره ۲).

اجرای قوانین مالیاتی بین المللی	اجرای استانداردهای حسابداری بین المللی	مدیریت ریسک نقدینگی	مبارزه با پول شویی / مقابله با تأمین مالی تروریسم (AML / CFT)
شناسایی اولیه / کامل مشتریان (گردآوری / تأیید / ذخیره خودکار داده ها و اسناد، تأیید آدرس / هویت الکترونیکی و غیره)	مدیریت تقلب (پرداخت، آنلاین، تجارت، سوابق رفتاری و غیره)	تطبیق مقررات در حوزه پرداخت (احراز و تأیید هویت و تأیید، PSD: دستورالعمل اتحادیه اروپا در زمینه خدمات پرداخت و غیره)	سرمایه و روش های ارزیابی آن (بر اساس دستورالعمل اتحادیه اروپا: CRD IV، استاندارد بازل III، قانون Dodd-Frank، CCAR، دستورالعمل فدرال رزرو و غیره)
تجارت ردیابی داده ها، مدیریت ریسک، قوانین تجارت (مثلاً UCITS، AIFMD و غیره)	مدیریت دارایی	پایش تجارت (برای AML، نظارت بر ریسک جرائم مالی، سوابق مشتری و غیره)	مدیریت و گزارش دهی یکپارچه ریسک و تطبیق مقررات
مدیریت ریسک سازمانی (جمع آوری، مدیریت داده های حوزه ریسک، تجزیه و تحلیل سناریو و غیره)	خدمات نظارت / اعتبارسنجی بر تطبیق مقررات	تضمین امنیت اطلاعات	خدمات تطبیق مقررات مبتنی بر فناوری ابری (برای صندوق های سرمایه گذاری، مدیران دارایی، سرمایه گذاران)



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام‌های پرداخت

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد - ۳۰۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



سازمانی و غیره)

نگاره ۲. حوزه‌های کسب و کار که توسط رگ‌تک‌ها می‌تواند پشتیبانی شود (Infosys, ۲۰۱۷).

دسته‌بندی حوزه‌های مختلف فناوری نظارتی

در گزارش IIF (۲۰۱۶) پنج حوزه برای تطبیق مقررات که در آن راه‌حل‌های رگ‌تک می‌توانند ارائه شوند، به شرح زیر معرفی شده است:

- **مدیریت هویت:** شامل شرکت‌هایی است که بر مقررات KYC / AML / CFT در ارتباط با مدیریت هویت مشتری و فرایندهای ضد تقلب تمرکز می‌کنند. این دسته بیش از سایرین رواج دارد.
 - **مدیریت ریسک:** شامل شرکت‌هایی هستند که قادرند به طور خودکار شناسایی و مدیریت منابع ریسک را از طریق تجزیه و تحلیل الگوها و مدیریت اطلاعات انجام دهند.
 - **تحلیل و گزارش‌دهی:** شامل شرکت‌هایی هستند که از فناوری‌های پیشرفته برای ذخیره‌سازی و تجزیه و تحلیل حجم زیادی از داده‌های ساخت‌یافته و غیر ساخت‌یافته (معمولاً برای اهداف گزارشگری) استفاده می‌کنند.
 - **تطبیق:** شامل شرکت‌هایی می‌شود که به طور خودکار نظارت بر پیروی از سیاست‌ها و روش‌ها و قوانین و مقررات شرکت را، از فرایند حفاظت از مشتری گرفته تا مسائل مالیاتی و تجاری، بر عهده دارد. با توجه به تعدد شرکت‌هایی که در مسائل مدیریت هویت و استفاده بالقوه از فناوری‌های جایگزین مانند بیومتریک فعال هستند، مدیریت هویت در رده اختصاصی دیگری قرار می‌گیرد.
 - **آگاهی قانونی:** شامل شرکت‌هایی هستند که به طور خودکار تغییرات قانونی را شناسایی و تفسیر می‌کنند و ضرورت‌های مختلف تطبیق مقررات را معرفی می‌کنند. این دسته کمترین رواج را دارد.
- شایان ذکر است که در برخی از نهادها ممکن است برخی از دسته‌های معرفی شده کمی همپوشانی داشته باشند و البته شرکت‌هایی هم هستند که راه‌حل‌هایی را در بیش از یک دسته ارائه می‌دهند.

فناوری‌های مورد استفاده توسط رگ‌تک‌ها

این بخش به معرفی چندین نوآوری فناورانه و علمی اخیر می‌پردازد و توصیف می‌کند که چگونه آن‌ها می‌توانند به عنوان فناوری‌های حوزه رگ‌تک، برای کمک به نهادهای مالی به منظور تطبیق با مقررات مالی مورد استفاده قرار گیرند. شرح این فناوری‌ها در ادامه مورد اشاره قرار گرفته است (IIF, ۲۰۱۶):

۱. **یادگیری ماشین، روباتیک، هوش مصنوعی و پیشرفت‌های دیگر در تجزیه و تحلیل خودکار و تفکر کامپیوتری،** فرصت‌های بسیار زیادی را در هنگام تطبیق مقررات ایجاد می‌کند. الگوریتم‌های داده‌کاوی بر پایه یادگیری ماشین می‌توانند مجموعه‌های زیادی از داده‌ها را سازمان‌دهی و تجزیه و تحلیل کنند، حتی اگر این داده‌ها بدون ساختار و با کیفیت پایین مانند مجموعه‌ای از ایمیل‌ها، PDF و محاورات شده باشند. همچنین می‌تواند در بهبود تفسیر خروجی داده‌های با کیفیت پایین از سیستم‌های پرداخت مؤثر باشد. یادگیری ماشین می‌تواند روش‌های خود-بهبوددهنده و دقیق‌تری را برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، مدل‌سازی و پیش‌بینی، به عنوان پیش‌نیازهای آزمون تنش خلق نماید. در آینده، هوش مصنوعی حتی می‌تواند در نرم‌افزارهای خودکار تفسیر مقررات جدید به کار گرفته شود.



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳ و ۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نواوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



۲. ارتقای رمزنگاری منجر به به اشتراک گذاری امن تر، سریع تر و کارآمدتر داده ها در مؤسسات مالی می شود، به ویژه در فرآیندهای جمع آوری داده های ریسک. به اشتراک گذاری داده ها با سایر مؤسسات مالی، مشتریان و نهادهای ناظر نیز می تواند به همان اندازه سودمند باشد.

۳. ابزارهای بیومتریک در حال حاضر با شناسایی خودکار مشتری، بازده و امنیت خدمات مالی را بهبود می بخشد، ضرورتی که در مقررات «شناسایی اولیه مشتری^۱» مورد نیاز است.

۴. زنجیره بلوکی و سایر ابزارهای مبتنی بر فناوری دفتر کل توزیع شده (DLT) در آینده می توانند برای ایجاد پلتفرم های کارآمدتر معاملاتی، سیستم های پرداخت و شبکه های به اشتراک گذاری اطلاعات در بین مؤسسات مالی مؤثر باشند. احراز هویت دیجیتال در این فناوری هنگامی که با ابزارهای بیومتریک ترکیب شود، می تواند شناسایی اولیه مشتریان را به موقع، با صرف هزینه های کارآمد و به طور قابل اعتماد میسر نماید.

۵. رابط برنامه نویسی کاربردی (API) و دیگر سیستم هایی که قابلیت همکاری را فراهم می کنند، به ما اطمینان می دهند که برنامه های نرم افزاری مختلف می توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. API ها می توانند، برای مثال، در گزارش دهی خودکار به نهادهای ناظر مورد استفاده قرار گیرند.

۶. کارکردهای قابل به اشتراک گذاری و برنامه های کاربردی ابری به مؤسسات مالی اجازه می دهند تا برخی از کارکردهای خود را در بخش تطبیق مقررات در یک پلت فرم واحد گرد آورند و منجر به افزایش بهره وری می شوند.

چالش های فعلی و راهکارهای پیاده سازی رگ تک در بانک ها و مؤسسات مالی

مؤسسات پیشرو به دنبال راه اندازی اکوسیستم جامع تطبیق مقررات هستند و در تلاش برای خودکارسازی راه حل ها و کنترل های مناسب برای کسب مزایای استراتژیک بیشتر هستند. این مؤسسات همچنین به دنبال ادغام فناوری و الزامات قانونی برای حل کارآمدتر مسائل و پاسخ دهی سریع تر به تغییرات ترجیحات مشتریان و اختیارات نهادهای نظارتی هستند. در جدول ۱، چالش های فعلی و راهکارهای قابل ارائه برای راه اندازی اکوسیستم رگ تک مورد اشاره قرار گرفته است.

جدول ۱. چالش های فعلی و راهکارهای پیاده سازی رگ تک (KPMG، ۲۰۱۷)

نمونه راه حل های رگ تک	چالش های فعلی
• نیروی کار دیجیتال / خودکارسازی رباتیک فرآیندها	• کیفیت ناکافی داده ها
• خدمات مبتنی بر فناوری ابری / میزبانی وب	• شکست های عملیاتی
• پردازش زبان طبیعی	• محدودیت های هزینه ای
• فناوری های شناختی / یادگیری ماشین	• سیستم های قدیمی و منسوخ
• تطبیق مقررات بلادرنگ (RTC)	• فرآیندهای دستی
• پایش و تحلیل خودکار صدا	• عملکردهای پیچیده تطبیق مقررات
• تجزیه و تحلیل داده های کلان / هوشمند	• ریسک های مالی و غیرمالی

^۱ KYC



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳۰۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



- تهدیدات امنیت سایبری
- سیستم های واگرا
- انباشتگی عملیات
- تأمین منابع
- عدم اطمینان/انتظارات قانونی
- فناوری های بیومتریک
- دفتر کل توزیع شده (DLT)

گام های اجرایی برای اتخاذکنندگان راه حل های رگ تک (EY, ۲۰۱۶)

۱. عناصر مرتبط با تطبیق مقررات و گزارش دهی را که می توانند از خودکارسازی بهره مند شوند، شناسایی کنید.
 - ◀ بخش هایی از سازمان مانند خودکارسازی پایش امور، ارائه اطلاعات مدیریتی معنی دارتر به کمک کلان داده
۲. میزان آمادگی خود را ارزیابی کرده و یک نقشه راه ایجاد کنید.
 - ◀ چگونگی استفاده از موقعیت یا تخصص خود در بازار را برای به کارگیری یک راه حل مبتنی بر فناوری نظارتی، مشخص کنید.
 - ◀ استراتژی خود، نقشه راه و نحوه جایگزینی سهامداران عمده را تعیین کنید.
۳. تأثیر تغییر را بر روی نقشه راه و استراتژی موجود مدیریت ریسک خود ارزیابی کنید.
 - ◀ تأثیر اجرای یک راه حل مبتنی بر فناوری نظارتی را در کسب و کار خود ارزیابی کنید (به عنوان مثال، تأثیر معماری یکپارچه بر روی سیستم های قدیمی و منسوخ).
 - ◀ چالش های فرهنگی و زیرساختی را ارزیابی کنید.
 - ◀ به طور منظم با نهاد ناظر مشارکت کنید و برنامه های خود را در زمینه به کارگیری راه حل های مبتنی بر فناوری نظارتی مطرح نمایید.

نمونه هایی از راه حل های موفقیت آمیز رگ تک

داستان های موفقیت مشتریان در مؤسسه KPMG

راهکارهای مبتنی بر فناوری نظارتی در مؤسسه KPMG به مؤسسات مالی کمک می کند تا با ساده سازی فرآیندها و کنترل های خود در زمینه مقررات پیچیده نظارتی، بر هزینه های تطبیق مقررات و حفاظت از نام تجاری خود در برابر آسیب های اعتباری مدیریت داشته باشند. مهم ترین خدمات ارائه شده در این زمینه شامل آزمون تنش و برنامه ریزی سرمایه (به عنوان مثال، بر اساس مقررات نظارتی فدرال رزرو تحت عناوین CCAR و DFAST)، خودکارسازی گزارش دهی به نهادهای ناظر و ایجاد تحول در بخش تطبیق مقررات است. در جداول ۲ تا ۵ چهار نمونه از راه حل های موفقیت آمیز رگ تک ارائه شده است.



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳۰۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نواوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



جدول ۲. مطالعه موردی راه حل های رگ تکی: اکوسیستم نظارتی KPMG

مشتری	یکی از ۱۰ بانک برتر ایالات متحده با عملیات چندملیتی
چالش	<ul style="list-style-type: none"> ✓ استفاده از خودکار سازی به منظور بهبود پایدار برنامه تغییرات حوزه تطبیق مقررات از طریق تجمیع، قالب بندی و گزارش دهی داده های اصلی کسب و کار (فرآیندها، الزامات قانونی، ریسک ها، عملیات پایش، سیاست ها، رویه ها و مستندات امور آزمایشی) با تمام جزئیات ✓ ایجاد یک استاندارد برنامه ریزی فرآیندهای کسب و کار، از جمله زیرساخت برای ایجاد و نگهداری نقشه های فرآیندی کسب و کار و همپوشانی داده های آن ها.
فناوری توانمندساز	از قابلیت های فناوری اکوسیستم نظارتی KPMG به منظور تهیه یک پایگاه داده از فرآیندهای کسب و کار در ترکیب با مقررات، ریسک ها، کنترل ها، سیاست ها و رویه ها استفاده شده است. همچنین این قابلیت ها به مشتریان در پیاده سازی الزامات نظارتی، ارزیابی ریسک و کنترل ها و مدیریت تغییرات مقرراتی کمک می کند. به علاوه، این راه حل ها امکان اجرای یک سامانه قوی برای نظارت و تست فراهم می کند.
نتایج	<ul style="list-style-type: none"> ✓ استقرار روش های پیشروی مدیریت پروژه در کنار یک اکوسیستم نظارتی خودکار که مشتری را قادر می سازد تا اقدامات نظارتی را به نحوی متفکرانه و کارآمد انجام دهد. ✓ ارائه سامانه متمرکز برای ذخیره، نگهداری، قالب بندی و گزارش دهی بر اساس داده ها. ✓ در این راه حل تست و پایش نتایج می توانند به طور مستقیم به نقشه های فرآیندی اصلی کسب و کار مرتبط شوند و به روزرسانی های خودکار، نقشه های فرآیندی را بر اساس آخرین اطلاعات اصلی کسب و کار ارتقا دهند. ✓ شناسایی یک استاندارد برنامه ریزی فرآیندهای کسب و کار که می تواند به صورتی پایدار در صورت وقوع تغییرات به کار گرفته شود.

جدول ۳. مطالعه موردی راه حل های رگ تکی: خودکار سازی گزارش دهی نظارتی

مشتری	یکی از ۱۰ بانک برتر ایالات متحده با عملیات چندملیتی
چالش	یکپارچه سازی گزارش های نظارتی FR Y-9C و سایر گزارش های تلفیقی از سوی بانک های مختلف برای ارائه به فدرال رزرو
فناوری توانمندساز	از قابلیت های «پلتفرم گزارش دهی مؤسسات مالی KPMG» استفاده شده است که یک پلتفرم گزارش دهی خودکار است و به افزایش کارایی، ساده سازی گزارش دهی و بهبود برنامه های تطبیق مقررات در مؤسسات مالی کمک می کند. این پلتفرم دارای ابزارهایی برای تدوین گزارش های نظارتی، خودکار سازی در تلفیق و کنترل برنامه ها، ارزیابی و ابلاغ قوانین جدید نظارتی و انجام اصلاحات مورد نظر فدرال رزرو است.
نتایج	<ul style="list-style-type: none"> ✓ تشخیص زود هنگام ناسازگاری در گزارش های نظارتی، برون سازمانی و مدیریتی ✓ دید وسیع تر و ردیابی بهتر هم پوشانی ها و اشتراکات ✓ ایجاد قابلیت مدیریت بخش های مشترک در گزارش های مختلف ✓ ایجاد داشبوردهای شخصی سازی شده برای تجزیه و تحلیل نتایج تلفیق گزارش ها

جدول ۴. مطالعه موردی راه حل های رگ تکی: رتبه بندی اعتباری

مشتری	گروه ویژه بانکداری شعب در کشورهای حوزه ASEAN
چالش	<ul style="list-style-type: none"> ✓ بیش از ۱،۰۰۰ شعبه در مالزی و سراسر آسیای جنوب شرقی ✓ بیش از ۱۳ میلیون مشتری در بخش های مختلف
	ایجاد یک کارت امتیازی عملیاتی برای سبد کارت های اعتباری (با استفاده از داده های ۳۱،۶۸۰ کارت اعتباری از ژانویه ۲۰۱۳ تا ژوئن ۲۰۱۵) و الگوبرداری از نرخ تخمینی به کمک نرخ مشاهده شده



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳ و ۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



مؤسسه KPMG در همکاری با مؤسسه داده ورزی هوشمند ADATOS، از فناوری شناختی برای انجام امور زیر استفاده می کند:

- ✓ ارزیابی سریع داده ها
- ✓ ایجاد داده های آموزشی
- ✓ اجرای کارت امتیازی با استفاده از شبکه عصبی مبتنی بر یادگیری عمیق
- ✓ کاهش قابل توجه نرخ وام های معوقه از ۱,۲۹٪ به ۰,۹۳٪
- ✓ صرفه جویی ذخیره مالی به مبلغ ۳,۵ میلیون دلار به صورت سالانه

نتایج

جدول ۵. مطالعه موردی راه حل های رگ تکی: پیش صدا

درخواست یک بانک به منظور ارزیابی و ارائه گزارش در خصوص کیفیت مجموعه ای از تماس های ضبط شده تعدادی از معامله گران در شهر سیدنی

مشتری

بانک یک دستگاه USB حاوی فراداده (meta-data)، بلندگو و دستگاه ضبط صدا برای پنج معامله گر در طی یک دوره سه ماهه (فوریه تا آوریل ۲۰۱۶) ارائه داد.
فقط یک دیدگاه محدود از محتوای تماس های ضبط شده قبل از پردازش در دسترس بود.

چالش

- ✓ از تجزیه و تحلیل فراداده ها و فایل های صوتی ضبط شده، مجموعه ای از مشاهدات کلی و خاص مربوط به کیفیت داده ها تهیه شد و به منظور کمک به توسعه برنامه نظارت و پایش مورد استفاده قرار گرفت.
- ✓ در مجموع ۵,۷۶۹ ساعت، محتوای ضبط شده فراهم شد و فقط ۴۷ ساعت آن (۰,۸٪ از فایل های ضبط شده) حاوی محتوای قابل استفاده بود.

نتایج

معرفی برترین استارت آپ ها و نقش آفرینان فعال در حوزه فناوری نظارتی

با توجه به ضرورت آشنایی عینی با نقش آفرینان موفق حوزه رگ تک، در ادامه این بخش به ترتیب پنج شرکت فعال و برتر در حوزه فناوری نظارتی بر اساس رتبه بندی سایت planetcompliance.com معرفی می شوند:

AYASDI

✓ دفتر مرکزی: کالیفرنیا، آمریکا

✓ سال تأسیس: ۲۰۰۸

✓ یک شرکت نرم افزاری هوشمند کامپیوتری است که پلتفرم نرم افزاری و برنامه های کاربردی را برای سازمان هایی که به دنبال تجزیه و تحلیل و ساخت مدل های پیش بینی با استفاده از داده های بزرگ و یا مجموعه داده های یک بعدی هستند، ارائه می دهد.

DueDil

✓ دفتر مرکزی: کالیفرنیا، آمریکا

✓ سال تأسیس: ۲۰۰۹



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

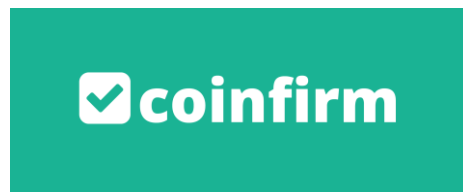
تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



✓ یک شرکت خصوصی ارائه دهنده پلتفرم اطلاعاتی است که کسب و کارها را قادر می سازد تا فرصت ها و ریسک خود را کاهش دهند. این شرکت داده های معتبر و قراردادهای قوی را در بیش از ۴۰ میلیون شرکت در ۹ کشور اروپایی فراهم می کند. به شرکت ها برای حل دو تا از بزرگ ترین مشکلات خود یعنی پیدا کردن مشتریان جدید و مدیریت ریسک مربوط به برخورد با سایر کسب و کارها کمک می کند.



✓ دفتر مرکزی: لندن، انگلستان
✓ سال تأسیس: ۲۰۱۶
✓ این شرکت پلتفرمی با کاربری آسان با استفاده از داده های ساختارمند و ارزشمند ارائه می کند که نهادها را از نظر ریسک نظارتی و تقلب در جایگاه ایمنی قرار می دهد.



✓ دفتر مرکزی: لندن، انگلستان
✓ سال تأسیس: ۲۰۱۲
✓ این شرکت با استفاده از فناوری یادگیری ماشین، سند هویت کاربر را اعتبارسنجی نموده و آن را با احراز هویت بیومتریک چهره آن ها مقایسه می نماید. پس از آن، هویت اعتبارسنجی شده افراد می تواند در پایگاه های اعتباری بین المللی مورد استفاده قرار گیرد.



✓ دفتر مرکزی: ونکوور، کانادا
✓ سال تأسیس: ۲۰۱۱
✓ یک شرکت فناوری مالی کانادایی است که خدمات تأیید هویت را برای شرکت ها و سازمان های سراسر جهان با استفاده از پایگاه های دولتی و خصوصی ارائه می دهد. این شرکت امکان تأیید هویت الکترونیکی و آدرس را برای ۴ میلیارد نفر در بیش از ۶۰ کشور دنیا به صورت فوری فراهم می کند.



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۲ و ۳ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



جمع بندی

آینده تطبیق مقررات در حوزه مالی بر قابلیت های خودکارسازی هوشمند و تجزیه و تحلیل تقریباً بلادرنگ استوار است، حوزه های که رگ تک ها در آن فعال هستند. آن دسته از مؤسسات مالی که ارزش بالای رگ تک ها را درک کرده و سعی در به کارگیری خدمات آن ها دارند، موفق خواهند شد. این گونه مؤسسات قادر به تمرکز بر اهداف کسب و کار و خط مقدم خود مانند رشد درآمد ها/ دارایی ها خواهند بود و می توانند اجرای الزامات پیچیده تطبیق مقررات را به رگ تک ها بسپارند.

چشم انداز موجود در حوزه تطبیق مقررات، نهادهای ناظر و بازار خدمات مالی بسیار پیچیده و سریعاً در حال تغییر است. پس از بحران مالی ۲۰۰۸، مقررات مالی به منظور مقابله با نقاط ضعف موجود در حوزه مدیریت ریسک و نیز افزایش اثربخشی امور نظارتی بهبود یافته است. به موازات و در نتیجه آن، موجی از نوآوری در حوزه فین تک، جهان را فرا گرفته است که ریسک های مربوط به فناوری های جدید، مدل های کسب و کار و محصولات و خدمات نوین را معرفی می کند. هم چنین فین تک دارای توانایی سرشاری برای کمک به اهدافی مانند افزایش کارایی بخش های مالی، بهبود رقابت و «توسعه گسترده خدمات مالی»^۱ است؛ بنابراین واکنش مناسب از سوی نهادهای ناظر امری ضروری در این حوزه به نظر می رسد. این مفهوم، نیازمند بازبینی مقررات و ارزیابی این موضوع است که آیا رویکردهای نظارتی فعلی کافی است یا اینکه نیاز به تغییراتی دارد.

پیشرفت های اخیر و در حال ظهور در حوزه فناوری نظارتی فرصتهایی را برای نهادهای ناظر برای مواجهه با چالش های کنونی ارائه می دهد. راه حل های فناوری نظارتی می تواند فرآیندهای تطبیق مقررات و مدیریت ریسک را در مؤسسات مالی متحول نماید. این راه حل ها از تجزیه و تحلیل پیشرفته داده ها و فناوری هایی مانند یادگیری ماشین برای استخراج و پردازش سریع اطلاعات از حجم وسیع و متنوع داده های دیجیتال استفاده می کنند و می توانند به نظارت به موقع یا بلادرنگ، پویا و یا حتی پیش بینانه منجر شوند و نهادهای ناظر را قادر به استخراج الگوها از داده ها نمایند، الگوهایی که در حالت عادی قابل دسترس نیستند. در واقع عصر جدید نظارت مقرراتی بر یک یا دو فناوری محدود استوار نیست؛ بلکه بر روی ترکیبی از فناوری های مختلف پایه گذاری شده است. نهادهای ناظر مالی نیاز دارند که دریابند چه خدماتی در حال ارائه شدن است و باید به دنبال بهره مندی کامل از راه حل های موجود باشند.

تغییر در الگوها به دلیل نیاز به ایجاد تحول فرهنگی عمیق، تنها با اتخاذ دیدگاه و رهبری درست در نهادهای نظارتی حاصل می شود. نهادهای ناظر ابتدا باید به این نکته توجه نمایند که باید تغییراتی را در رویکردهای موجود، ساختارهای سازمانی، سیستم های فناوری اطلاعات و مهارت های فنی ایجاد نمایند. آن ها نیاز به درک و نظارت بر تحولات حوزه فین تک و به خصوص فناوری نظارتی دارند که می تواند از طریق همکاری نزدیک با نقش آفرینان صنعت از جمله شرکت های فین تکی کنونی میسر شود. ایجاد دانش تخصصی از طریق دفاتر نوآوری یا واحدهای مشابه نیز می تواند سودمند باشد. بر اساس یک نقل قول (Aaron و همکاران، ۲۰۱۷): «تأثیر مورد انتظار تغییرات فناوری در کوتاه مدت مورد اغراق قرار می گیرد در حالی که در بلندمدت دست کم گرفته می شود». به این ترتیب، اتخاذ یک نگرش فعالانه نسبت به نوآوری در نهایت به نهادهای ناظر کمک خواهد کرد تا از موج تغییرات کنونی به منظور توسعه بازارهای مالی، ضمن تحت کنترل درآوردن ریسک های ممکن، بهره گیرند.

^۱ Financial inclusion



هفتمین همایش سالانه
بانکداری الکترونیک
و نظام های پرداخت

تهران، مرکز همایش های بین المللی برج میلاد - ۳ و ۲ بهمن ۱۳۹۶

7th Annual Conference
on Electronic Banking
and Payment Systems

نوآوری، بازیگران جدید و کارایی در کسب و کار مالی



منابع

- Aaron, M., Rivadeneyra, F. and Sohal, S. FinTech: Is this time different? A framework for assessing risks and opportunities for central banks. Bank of Canada staff discussion Paper 2017-10. 2017.
- FinTech, RegTech and SupTech: What they mean for financial supervision. Toronto Centre. 2017.
- Innovating with RegTech: Turning regulatory compliance into a competitive advantage. Ernst & Young (EY) Global Limited. 2016.
- RegTech in Financial Services: Technology Solutions for Compliance and Reporting. Institute of International Finance (IIF). 2016.
- RegTech is the new FinTech: How agile regulatory technology is helping firms better understand and manage their risks. Deloitte. 2016.
- Regulatory Technology Services (RegTech). KPMG. Singapore. 2016.
- The nexus between regulation and technology innovation. KPMG. 2017.
- Vysya, V. N. and Kumar. A. RegTech: A magical entity from the FinTech ecosystem. Infosys. 2017.