

Międzynarodowe Centrum Finansów Cyfrowych

Opracowanie robocze 04/2023

Nadzór nad rynkiem finansowym w epoce cyfrowej

Jan Monkiewicz

Warszawa, maj 2023

Nadzór nad rynkiem finansowym w epoce cyfrowej

Streszczenie

Kształt nadzoru i jego instrumentarium ulega istotnym zmianom w warunkach cyfryzacji świata finansów. Rozwój technologii cyfrowych i ich zastosowanie w procesach nadzorczych umożliwia bardziej skuteczne oraz proaktywne monitorowanie ryzyka oraz zagadnień zgodności w nadzorowanych instytucjach, a także prowadzi do obniżenia kosztów nadzoru zarówno po stronie systemów nadzorczych jak i nadzorowanych instytucji. Taki rozwój narzędzi nadzorczych organów nadzoru jest logicznym następstwem cyfryzacji działalności występującej na rynku finansowym i jej nieuniknionym następstwem. Ich szerokie wykorzystanie dla potrzeb nadzorczych wymaga spełnienia szeregu warunków, w tym zapewnienia standaryzacji danych, ich wysokiej jakości oraz kompletności. Wymaga także zbudowania odpowiednich kompetencji po stronie nadzorczej dla uniknięcia dodatkowego ryzyka prawnego, operacyjnego i reputacyjnego.

Słowa kluczowe: system nadzorczy, proces raportowania, raporty nadzorcze, automatyzacja nadzoru, big data i sztuczna inteligencja w nadzorze, outsourcing i relacje z podmiotami zewnętrznymi

1. Wprowadzenie

Nadzór nad sektorem finansowym, nazywany zamiennie nadzorem nad rynkiem finansowym, lub po prostu nadzorem finansowym, oznacza stosowanie przez państwo norm prawa administracyjnego wobec nadzorowanych instytucji finansowych celem zapewnienia zgodności ich działalności z prawem. Może on dotyczyć różnych obszarów ich działalności i może być sprawowany przez mniej lub bardziej liczne wyspecjalizowane podmioty.

Z punktu widzenia instytucjonalnego nadzór nad rynkiem finansowym oznacza całokształt rozwiązań organizacyjnych i prawnych regulujących stosunki między podmiotem lub podmiotami nadzorującymi a podmiotami nadzorowanymi.

Składowymi wykonywanego nadzoru jest kontrola oraz wywieranie wpływu na modyfikację działalności podmiotów nadzorowanych przy pomocy stosowanych instrumentów

nadzorczych. Tak, więc nadzór nie tylko bada zgodność stanu faktycznego z wymogami prawa, ale również musi posiadać środki oddziaływania na postępowanie jednostek nadzorowanych (ang.enforcement measures).Zauważmy przy tym, że nadzór nad czyjąś działalnością w trybie administracyjnym oznacza władczą pozycję podmiotu nadzorującego nad nadzorowanymi. Zakres tego władztwa wyznacza z jednej strony granice możliwości wpływu systemu nadzorczego na działalność indywidualnych instytucji zaś z drugiej wyznacza on granice autonomii i samodzielności tych instytucji. Innymi słowy wyznacza on granice ich wolności gospodarczej oraz granice używania praw właścicielskich. Co ciekawe, w dotychczasowej praktyce, organy nadzoru oddziałując i modyfikując działalność instytucji finansowych oraz stosując wobec nich środki przymusu nie przejmują bezpośredniej odpowiedzialności za wynik działalności podmiotów nadzorowanych podjętych wskutek decyzji nadzorczych i za ich komercyjny los. Działalność nadzorcza jest ściśle powiązana z kształtowaniem regulacji rynków i instytucji finansowych. Regulacje tworzą ramy dla działalności instytucji finansowych. Określają jej przedmiot, funkcje i zasady. Wpływają też m.in. na dostępną ofertę produktową, modele biznesowe, zachowania rynkowe oraz wreszcie strukturę organizacyjną i postać prawną tych podmiotów. System regulacyjny musi nadążać za pojawiającymi się innowacjami rynkowymi i odpowiednio na nie reagować. Przez długi czas obydwie te aktywności państwa tj nadzór i regulacje funkcjonowały razem i zaczęły się oddalać od siebie dopiero po przeprowadzeniu daleko idącej liberalizacji systemów finansowych w świecie, co miało miejsce pod koniec lat 70 tych ubiegłego stulecia. Wtedy bowiem dopiero pojawiła się potrzeba powołania do życia podmiotów, które będą dbały o bezpieczeństwo uwolnionych z gorsetu ograniczeń administracyjnych instytucji finansowych(Maschiandaro,Quintyn,2013).

Od końcowych lat XX wieku czynności te zostały wyraźnie rozdzielone i przeniesione do odmiennych struktur rządowych, z uwagi na ich odmienne właściwości. Symbolicznym niejako momentem tego rozdzielenia była publikacja przez Komitet Bazylejski ds. Nadzoru Bankowego w 1996 Podstawowych Zasad Nadzoru Bankowego /ang.BCP/, gdzie zostały po raz pierwszy przyjęte międzynarodowe zasady sprawowania nadzoru ostrożnościowego nad bankami. W kilka lat później opublikowane zostały podobne dokumenty dotyczące ubezpieczeń oraz rynku papierów wartościowych. Od tej pory można uznać, że narodził się formalnie nadzór nad rynkiem finansowym.

Działalność regulacyjna, która odnosi się do ustalania wiążących standardów, jest w sposób naturalny ściśle związana z procesem stanowienia prawa i stąd poddana oddziaływaniu politycznemu. Inaczej jest z nadzorem, który w przeciwieństwie do aktywności regulacyjnej

jedynie w ograniczonym stopniu zaangażowany jest w tworzenie wiążących standardów, a cały swój potencjał zużywa na zapewnienie wprowadzenia wymagań regulacyjnych do nadzorowanych instytucji oraz rynku finansowego jako całości. Z tego względu nadzór jest bliższy technicznej stronie prowadzonej działalności finansowej.

Oczywistą jest rzeczą, że nadzór jest nie tylko pasywnym biorcą „produkcji” legislacyjnej, ale także uczestniczy nieformalnie lub formalnie w jej tworzeniu, dostarczając niezbędnych elementów eksperckich. Dodatkowo uczestniczy on także sam w tworzeniu standardów regulacyjnych poprzez stanowienie własnych „miękkich regulacji” (ang. soft law) w postaci różnych interpretacji, zaleceń, rekomendacji, zbiorów dobrych praktyk, itp.

Kształt nadzoru i jego instrumentarium ulega istotnym zmianom w warunkach cyfryzacji świata finansów. Rozwój technologii cyfrowych i ich zastosowanie w procesach nadzorczych umożliwia bardziej skuteczne oraz proaktywne monitorowanie ryzyka oraz zagadnień zgodności w nadzorowanych instytucjach, a także obniżenie kosztów nadzoru zarówno po stronie systemów nadzorczych jak i nadzorowanych instytucji. Taki rozwój narzędzi nadzorczych organów nadzoru jest logicznym następstwem cyfryzacji działalności występującej na rynku finansowym i jej nieuniknionym następstwem (Torontocentre, 2017).

Ich szerokie wykorzystanie dla potrzeb nadzorczych wymaga spełnienia szeregu warunków, w tym zapewnienia standardyzacji danych, ich wysokiej jakości oraz kompletności. Wymaga także zbudowania odpowiednich kompetencji po stronie nadzorczej dla uniknięcia dodatkowego ryzyka prawnego, operacyjnego i reputacyjnego (Zetche, et al, 2019, s. 48). Zagadnienia te są przedmiotem naszej analizy w dalszej części opracowania.

2. Teoria przedstawicielstwa jako przesłanka nadzoru nad sektorem finansowym

Szczególne rola systemu nadzoru publicznego i jego uprawnień w odniesieniu do instytucji finansowych oraz jego daleko idące uprawnienia quasi-właścicielskie, nieporównywalne z żadnymi innymi rozwiązaniami sektorowymi, nie są dotychczas przedmiotem intensywnego zainteresowania teoretycznego. Znacznie więcej rozważań dotyczy kwestii jak wykonywać różne zadania nadzorcze niż kwestii przesłanek szczególnego umocowania nadzoru i jego granic (Szpringer, 2014). Najczęściej jako uzasadnienie jego wyjątkowej roli powoływane jest szczególne znaczenie systemu finansowego oraz instytucji finansowych zarówno w układzie mikroekonomicznym jak i makroekonomicznym oraz konieczność ostrożnego gospodarowania środkami klientów (Zawadzka, 2017, s. 24-25). Nie jest to, jak się wydaje,

argumentacja przekonywująca, gdyż można przywołać wiele przykładów równie ważnych działalności jak np. w zakresie ochrony zdrowia, bezpieczeństwa, energetyki, transportu, energetyki jądrowej, funkcjonowania internetu i gospodarki cyfrowej, itp., w których, pomimo to, publiczna interwencja regulacyjno nadzorcza jest znacznie słabsza. Nie ma np. jak w przypadku instytucji finansowych, kontroli i certyfikacji ich dostępu do rynku, kontroli i certyfikacji kwalifikacji ich udziałowców, kontroli i certyfikacji kluczowych osób w instytucji, w tym członków zarządu i rad nadzorczych, kontroli i certyfikacji wewnętrznego ładu korporacyjnego oraz stosowanych modeli biznesowych, kontroli i certyfikacji stosowanych systemów informatycznych, określenia zasad opuszczania rynku, kontroli polityki produktowej, szczególnych reguł zachowań rynkowych itd.

Najbardziej znaną próbą teoretyczną wyjaśnienia tego zagadnienia jest teoria przedstawicielstwa, autorstwa Mathias'a Dewatripont i Jean Tirole (Dewatripont, Tirole, 1994). W myśl tej koncepcji szczególne umocowanie publicznego nadzoru na rynku finansowym jest wynikiem występowania splotu szeregu unikalnych czynników. Najważniejszym z nich jest fakt, że podstawowe instytucje finansowe takie jak banki oraz zakłady ubezpieczeń stosują specyficzny model biznesowy, którego istotą jest finansowanie ich działalności w przeważającym stopniu środkami zewnętrznymi, a więc długiem, a nie środkami własnymi. Wskaźnik dźwigni finansowej, mierzony jako stosunek wartości aktywów do środków własnych, zazwyczaj kształtuje się na poziomie powyżej 10, a może osiągać znacznie wyższy poziom. Dług ten zaciągany jest przy tym w zasadniczej części u nieprofesjonalnych uczestników rynku, którzy nie są w stanie kontrolować i oddziaływać skutecznie na sposób jego użytkowania przez instytucje finansowe, tak jak to robią banki w przypadku korporacji niefinansowych. To wymagałoby m.in. posiadania przez nich odpowiednich kompetencji jak i odpowiedniego potencjału ekonomicznego.

Taki model biznesowy oznacza w praktyce występowanie w instytucjach finansowych silnej tendencji do nadmiernego obciążania posiadanych zasobów ryzykiem. Ciężar ewentualnych strat ponoszą bowiem w większości klienci, którzy swoimi środkami finansują lwią część ich aktywności. Z kolei jeśli działalność przynosi pozytywne wyniki wówczas cała nadwyżka przypada instytucjom finansowym, które nie dzielą się swoim sukcesem finansowym z innymi. Ten niesymetryczny bilans w finansowaniu strat i przejmowaniu dodatkowych korzyści może w finalnym wyniku skłaniać akcjonariuszy instytucji finansowych do wywierania wpływów na ich zarządy do podejmowania nadmiernego ryzyka. Po drugie same zarządy mogą być źródłem nadmiernego poziomu ryzyka przyjmowanego przez zarządzane nimi instytucje, a to w związku ze stosowaną wobec nich architekturą

systemu wynagrodzeń. Jej cechą charakterystyczną jest szerokie stosowanie zmiennych elementów wynagrodzeń, które uzależniane są od osiągniętych na bieżąco, a więc krótkoterminowo, wyników ekonomicznych, zarządzanych przez nich instytucji. Ma to swoje uzasadnienie w dążeniu udziałowców do eliminacji niekorzystnych dla nich zachowań zarządów, co znalazło swoje teoretyczne uzasadnienie w teorii agencji. Takiej polityce zarządów sprzyja dodatkowo rozproszenie akcjonariatu oraz jego wysoka zmienność wskutek obserwowanej od dłuższego czasu przewagi spekulacyjnego myślenia i stosowanej strategii na rynku kapitałowym. Powoduje to w efekcie znaczną autonomizację struktur zarządczych wobec akcjonariatu i ogranicza możliwości sprawowania przez niego funkcji kontrolnej w posiadanych przez siebie podmiotach.

W tej sytuacji, biorąc pod uwagę makroekonomiczne znaczenie systemu finansowego i zagrożenia dla stabilności finansowej wynikające z jego niewłaściwego funkcjonowania, uzasadnionym staje się ograniczenie uprawnień właścicielskich oraz wolności gospodarczej instytucji finansowych. Następuje to poprzez wykreowanie podmiotu publicznego, który będzie sprawował zastępczo nadzór nad systemem zarządzania ryzykiem w instytucjach finansowych w swego rodzaju zastępstwie ich klientów, a także w wielu przypadkach, w zastępstwie ich właścicieli. Rosnący stopień penetracji nadzorczej we współczesnych systemach finansowych wskazuje na fakt, że taki kierunek myślenia znajduje rosnącą akceptację.

3. Nadzór finansowy w warunkach cyfrowych-kwestie ogólne

Cyfryzacja działalności gospodarczej oraz systemu finansowego prowadzi m.in. do masowej eksplozji danych, których przyrost ma charakter wykładniczy. Istnieją oceny mówiące o tym, że ich wolumen podwaja się obecnie co 12 godzin (AIR Regtech Manifesto, 2018, s. 7). Oznacza to poważne wyzwanie praktyczne dla systemów nadzoru finansowego. Zwracał ma to uwagę w swoim przemówieniu wygłoszonym w 2019 roku były prezes Banku Anglii, Mark Carney. Uzasadniając wykorzystanie sztucznej inteligencji w procesie nadzoru mówił on tak „Bank otrzymuje rokrocznie 65 mld rekordów danych z firm nadzorowanych. Zapoznanie się z nimi wymagałoby od nadzorców wysiłku porównywalnego z czytaniem przez każdego z nich wszystkich dzieł Szekspira dwa razy w tygodniu, przez cały rok” (AIR, Regtech Manifesto, 2018, s. 8). Obsługa takiego tsunami jest możliwa jedynie z zastosowaniem procesów automatyzacji.

Nadzory finansowe muszą zmierzyć się nie tylko z rosnącą gwałtownie liczbą informacji ale także z ich szeroko rozumianą jakością. Dodatkowy problem stanowi walidacja danych, ich kompletność, posiadanie odpowiednich narzędzi analizy i personelu z umiejętnościami analitycznymi.

Trzeba także zauważyć, że dane generowane w procesie nadzorczym bezpośrednio od firm finansowych stanowią w rosnącym stopniu niewielki fragment danych wytwarzanych o nich i o otoczeniu w którym działają. Te wielkie zbiory danych obejmują informacje pochodzące z działalności online, mediów społecznościowych, publikacji medialnych, kamer, internetu rzeczy, publicznych zbiorów danych, itd. Dostępność tych danych oraz możliwość ich szybkiego przetwarzania w wyniku zastosowania nowych rozwiązań umożliwia m.in. nową jakość w identyfikacji i ocenie ryzyka oraz czasu jego wystąpienia,

Dodatkowym elementem rodzącym złożoności nowego systemu nadzorczego w finansach w warunkach cyfryzacji jest rozrost jego zakresu a także postępujący rozrost jego transsektorowości.

Wiąże się to z jednej strony z faktem, że cyfryzacja gospodarki i finansów, prowadząc do eksplozji baz danych używanych w procesach gospodarowania, wywołuje w sposób naturalny coraz silniejszą potrzebę ochrony prywatności zgromadzonych tam danych osobowych i nieosobowych. To zaś prowadzi do pojawienia się instytucji odpowiedzialnych za tę ochronę, z reguły o charakterze transsektorowym. Równocześnie cyfryzacja gospodarki i finansów nasila procesy rozbudowy programów ochrony konsumentów usług finansowych, zapoczątkowanym w ślad za nowym paradygmatem regulacyjnym będącym wynikiem Globalnego Kryzysu Finansowego. Uznał on ochronę konsumentów usług finansowych za ważną składową sieci stabilności finansowej i uczynił ją przedmiotem międzynarodowej uwagi. Podobnie rzecz się ma z rozwojem nadzoru makroostrożnościowego, który został funkcjonalnie i często instytucjonalnie wyodrębniony z istniejących instytucji nadzorczych i umiejscowiony w innych ciałach w wyniku Globalnego Kryzysu Finansowego.

Cyfryzacja gospodarki i finansów prowadzi do ogromnego wzrostu roli cyberbezpieczeństwa oraz rozbudowy systemów monitorująco-nadzorczych w tym zakresie, zbudowanych z reguły na zasadzie transsektorowej. Dodatkowo cyfryzacja zmienia charakter i skalę działalności nielegalnej w obszarze finansowym, co prowadzi coraz częściej do odwierciedlenia tego faktu w rozbudowie wyspecjalizowanych instytucji dla nadzoru nad tym fragmentem finansów. W sumie wyłania się coraz silniej nowy kształt architektury systemu nadzorczego nad sektorem finansowym. Jest to architektura mniej sektorowa a bardziej horyzontalna, mniej uniwersalna a bardziej specjalistyczna. Analizowane zmiany przedstawia rysunek 1.

Rys1.Sześciokąt współczesnego systemu nadzorczego nad sektorem finansowym



Zródło: Opracowanie własne

Cyfryzacja gospodarki i finansów prowadzi do wyraźnego wzrostu znaczenia ryzyka operacyjnego związanego z szerokim użyciem nowej technologii takich jak sztuczna inteligencja, przetwarzanie w chmurze, wielkie bazy danych, bezpieczeństwo danych, itd. Oznacza to konieczność poszerzenia pola nadzorczego o nowe kwestie i nowe ryzyka.

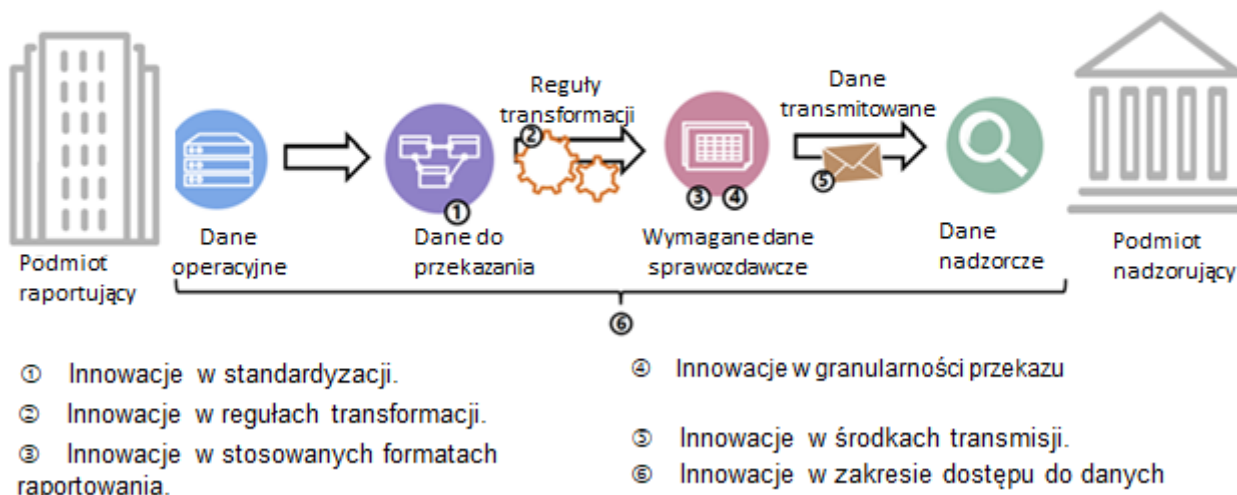
4. Nowy charakter związków nadzoru z nadzorowanymi podmiotami w obszarze raportowania

Od wielu dziesięcioleci podstawę sprawowania nadzoru nad sektorem finansowym stanowi proces cyklicznego raportowania finansowego przez podmioty rynku finansowego, uzupełniany przez inspekcje wykonywane na miejscu. Program regularnego raportowania został w ostatnim okresie, wskutek doświadczeń globalnego kryzysu znacznie rozbudowany. Przykładowo zakłady ubezpieczeń w Polsce składają obecnie w ciągu roku 12 regularnych raportów nadzorczych. Przekazywane raporty mają umożliwić uzyskanie przez

urząd nadzorczy poprawnego obrazu nadzorowanej instytucji i jej otoczenia a także podejmowanych przez nią działań. Zbierane informacje mają głównie charakter statystyczny oraz nadzorczy. Te pierwsze obejmują przede wszystkim dane bilansowe, które pomagają nadzorowi widzieć szerszy kontekst działalności podmiotu. Te drugie z kolei, stanowią zdecydowaną większość pozyskiwanych informacji, obejmują dane dotyczące spełniania wymogów ostrożnościowych. Składają się na to dane o sytuacji w zakresie kapitałów własnych, rezerw, płynności, oraz rozmiarów ryzyka i jego poszczególnych składowych, na które narażony jest podmiot. Dane te służą przede wszystkim do realizowania zadań mikro i makroostrożnościowych nadzoru oraz jego obowiązków związanych z zarządzaniem kryzysowym (FSI, 2020, s. 3)

Proces raportowania składa się z szeregu etapów (por. rys. 2)

Rys.2 Podstawowe etapy raportowania nadzorczego



Zródło: Opracowanie własne w oparciu o FSI(2020), s.6

W pierwszym z nich podmiot raportujący pozyskuje dane operacyjne z prowadzonej działalności, by następnie przygotować dane dla potrzeb nadzorczych. W drugim etapie, w oparciu o reguły transformacyjne, dane te zostają przekształcone w żądane informacje nadzorcze i następnie udostępnione władzom nadzorczym. Te z kolei dokonują ich dystrybucji w systemie wewnętrznym oraz poddają odpowiedniemu procesowi analitycznemu.

W rzeczywistości analogowej proces raportowania odbywał się zasadniczo na nośnikach papierowych. Przekazywane dane były następnie wprowadzane do systemów informatycznych

celem ich dalszego przetwarzania. Współcześnie proces raportowania jest w coraz większym stopniu poddany cyfryzacji i automatyzacji. Nowe rozwiązania są wykorzystywane głównie dla potrzeb procesów raportowania nadzorczego, monitorowania w czasie rzeczywistym, zarządzania bazami danych oraz wirtualną pomocą. Przykładem może być pozyskiwanie danych bezpośrednio z systemów informatycznych instytucji finansowych, automatyzacja walidacji danych i ich konsolidacji oraz wykorzystanie sztucznej inteligencji do komunikacji z konsumentami oraz podmiotami nadzorowanymi.

Na rysunku 2 zaznaczono podstawowe obszary działań innowacyjnych wynikających obecnie z cyfryzacji systemu finansowego. Obejmują one w pierwszym rzędzie działania standardyzacyjne wymuszane przez nową technologię. Pojęciem tym obejmuje się standardy dotyczące właściwości, terminologii, struktury, organizacji i formatu danych (Gal, Rubinfeld, 2019). Standardyzacja danych upraszcza pozyskiwanie danych przez raportujące podmioty oraz poprawia ich jakość. Standardyzacja umożliwia też wprowadzenie ułatwień w procesie stosowania reguł transformacyjnych i ich formalizacji. Ważnym wydarzeniem w rozwoju raportowania stało się wdrożenie innowacji w stosowanych formatach raportowania. Fundamentalna zmiana wiązała się z przejściem od raportowania papierowego do raportowania w formacie cyfrowym w postaci plików Excel. Obecnie w wielu krajach następuje przejście do bardziej zaawansowanych formatów raportowania, które mogą objąć znacznie większe zestawy danych i umożliwić ich bardziej zaawansowaną analitykę. Mogą one także w efekcie pozwolić na postępującą granulację pozyskiwanych danych. Ważnym elementem usprawniającym proces raportowania staje się przebudowa systemu transmisji. Zmierzają one w kierunku zastępowania przesyłek mailowych przez specjalne portale internetowe uruchamiane przez instytucje nadzorcze, do których podmioty nadzorowane dostarczają swoje raporty. Rozpoczęło się także stosowanie bezpośredniej transmisji danych w relacji maszyna-maszyna z wykorzystaniem technologii API (FSI, 2020). Finalnym akordem może stać się bezpośrednie pobieranie danych z zasobów informatycznych podmiotów raportujących. Prowadzić to może do zaniechania stosowania raportów od nadzorowanych instytucji na rzecz bezpośredniego pobierania ich danych w sposób ciągły, z systemów informatycznych nadzorowanych podmiotów, a następnie ich automatycznej walidacji i konsolidacji oraz ewentualnie wizualizacji. Wymaga to wszakże rozwiązania wielu kwestii technologicznych, prawnych i finansowych. Pionierem w tym zakresie jest obecnie Bank Narodowy Rwandy, który od 2017 roku realizuje ideę poboru danych nadzorczych bezpośrednio od nadzorowanych instytucji. Proces poboru odbywa się

automatycznie co 24 godziny, a w niektórych przypadkach co 15 minut. Podobny projekt zamierza realizować nadzorca filipiński. (FSI, 2018, p. 6)

Pozyskiwanie odpowiednich danych i ich raportowanie dla potrzeb nadzorczych jest złożonym i kosztownym procesem, zarówno dla podmiotu nadzorowanego jak i nadzorczego.

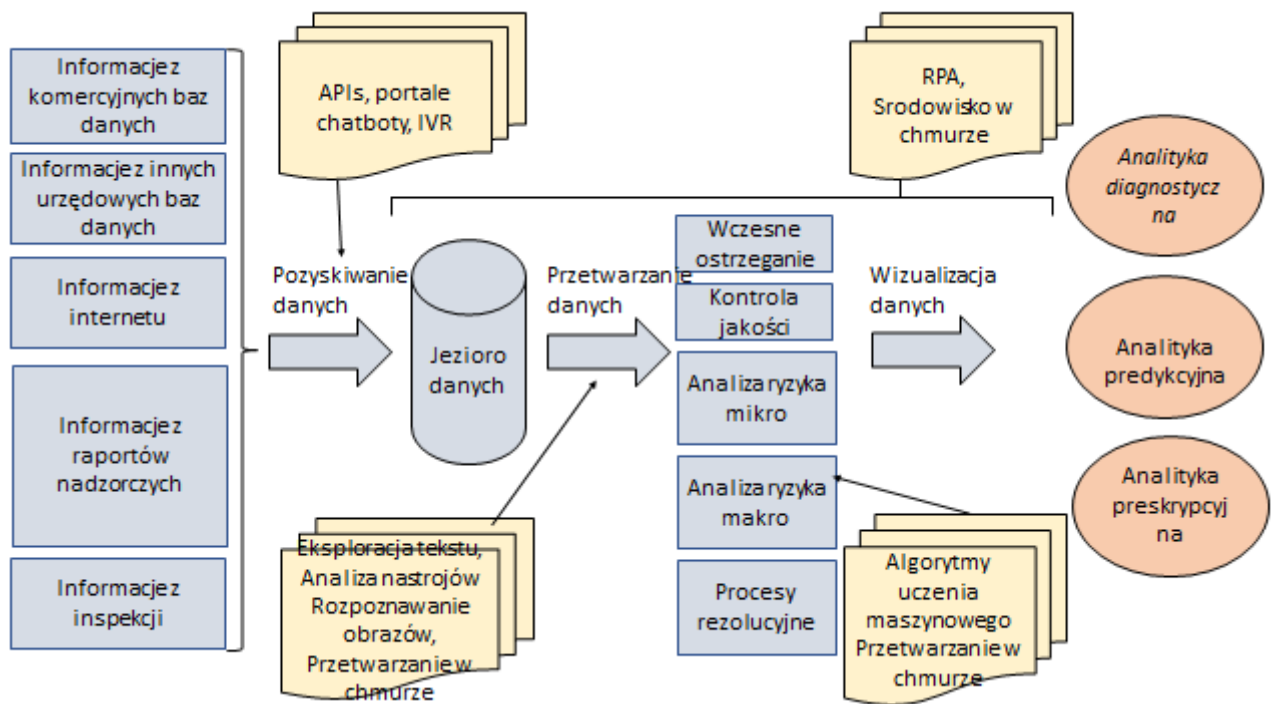
W obszernym badaniu przeprowadzonym w tym zakresie przez Komisję Europejską w 2019 roku wśród ponad 100 instytucji finansowych, pochodzących z czołowych krajów UE, wynika, że przeciętne koszty raportowania dla potrzeb nadzorczych stanowiły ponad 30% całości kosztów utrzymania zgodności w analizowanych instytucjach oraz ok. 2% całości kosztów operacyjnych. Szczególnie wysokie udziały kosztów raportowania nadzorczego w kosztach utrzymania zgodności odnotowano przy tym w sektorze ubezpieczeń oraz na rynku kapitałowym (EU, 2019, s. 205). Obszerność i złożoność sprawodawczości dla potrzeb nadzorczych wynika m.in. z rozbudowanych zadań tych instytucji i braku odpowiedniej koordynacji wewnętrznej a także stosowania mało efektywnych metod pozyskiwania danych. Wysokie nakłady pozyskiwania tych danych mogą także wynikać z ich niskiej jakości. Z badań przeprowadzonych w 2018 roku przez amerykańską firmę doradcą BFA wśród nadzorców pochodzących z dziesięciu krajów Ameryki Południowej (Brazylia, Peru), Ameryki Środkowej (Meksyk), Azji (Filipiny) i Afryki (Maroko, Egipt, Kenia, Ghana, Mozambik, Nigeria) wynika, że kluczowym zagadnieniem są opóźnienia w dostarczaniu danych (aż 92% przypadków), niekompletność przekazywanych danych (67% przypadków), niska jakość danych (58% przypadków), niewłaściwa interpretacja wymagań (42% przypadków) oraz manipulacja danymi (17% przypadków) (BFA, 2018, s. 11). Z innych badań przeprowadzonych w USA oraz w UE wynika, że całkowite koszty utrzymania zgodności w instytucjach finansowych stanowią z reguły kilka punktów procentowych ich kosztów operacyjnych. Dla 2018 roku ponad 35% firm finansowych utrzymywało, że koszty zgodności były u nich na poziomie 1-5% kosztów operacyjnych, 10% firm oceniało je na poziomie 6-10% a 4% firm oceniało je na poziomie ponad 10%. Te same badania wskazują, że koszty nadzorcze stanowią znaczne obciążenia dla podmiotów nadzorowanych. ECB szacował je w 2018 roku dla UE na blisko 600 mln USD, System Rezerwy Federalnej oceniał te koszty dla USA na ponad 2 mld USD (Auer, 2019, s. 6).

5. Cyfryzacja działalności analitycznej nadzoru: Big data i sztuczna inteligencja

Działalność analityczna nadzoru dokonywana jest w oparciu o zgromadzone dane i informacje. Cały proces może być opisany w rzeczywistości cyfrowej przez pięć

podstawowych etapów: pozyskiwanie, organizowanie, analiza, składowanie oraz zastosowanie (Gal, Rubinfeld, 2019, s. 737). Ilustruje to rys. 3

Rys. 3 Działalność analityczna nadzoru w rzeczywistości cyfrowej



Zródło: Opracowanie własne

Etap pozyskiwania obejmuje znajdowanie danych, ich zapisywanie w jeziorze danych oraz następnie ich agregację do postaci pozwalającej na poddanie je zabiegom eksploracyjnym (ang. data mining). Celem tego procesu jest zautomatyzowane odkrywanie statystycznych zależności i powiązań w zgromadzonych danych a następnie ich przedstawienie w formie reguł logicznych, drzew decyzyjnych czy sieci neuronowych. Etap organizowania obejmuje strukturyzowanie bazy danych, w tym dokonywanie syntezy pewnych rekordów oraz wprowadzanie not wyjaśniających. Na etapie organizowania dane zamieniają się w informacje (Gal, Rubinfeld, 2019). Etap analizowania obejmuje integrację i przetwarzanie różnych danych. Na tym etapie informacje zostają zamienione w wiedzę. Składowanie danych obejmuje ich archiwizację w postaci możliwej do późniejszego odczytu. Etap wykorzystania danych obejmuje z kolei wykorzystanie uzyskanej wiedzy dla diagnozowania zjawisk (analityka diagnostyczna), przewidywania ich rozwoju (analityka predykcyjna), a także podejmowania bieżących działań nadzorczych (analityka preskrypcyjna).

Podmioty nadzorujące w rzeczywistości cyfrowej uzyskują informacje nie tylko z raportów nadzorczych przekazywanych do nich przez podmioty nadzorowane oraz z ustaleń własnych dokonanych w trakcie inspekcji i bieżącej interakcji z zainteresowanymi, ale także z wielu innych źródeł. Naturalnym źródłem informacji mogą być inne publiczne bazy danych, np. pochodzące z urzędów podatkowych, urzędów statystycznych, urzędów pracy, itd. Ważnym źródłem informacji mogą być również istniejące komercyjne bazy danych a także informacje dostępne w internecie oraz uzyskiwane od klientów rynku, m.in. poprzez wykorzystanie chatbotów. Techniki wielkich baz danych są m.in. wykorzystywane przez Zarząd Rezerwy Federalnej w USA w specjalnym programie nadzorczym realizowanym wobec podmiotów finansowych o systemowym znaczeniu dla stabilności finansowej USA. Znajdują one także wykorzystanie w przeprowadzanym cyklicznie stress teście w ramach badania sytuacji kapitałowej dużych organizacji bankowych kraju. W tym celu Zarząd pozyskuje w trybie comiesięcznym dane odnoszące się do indywidualnych kredytów udzielonych przez badane banki celem dokonywania projekcji oczekiwanego wyniku finansowego z tytułu prowadzonej działalności (Jagtiani, et al, 2018). Rozwiązania cyfrowe umożliwiają wykorzystanie wielu różnych źródeł danych dla potrzeb prowadzonych prac analitycznych. Może to wymagać wykorzystania zarówno danych ustrukturyzowanych jak i opisowych. Przykładowo Bank Włoch dla potrzeb badania procesów prania pieniędzy wykorzystuje zarówno raporty zawieranych na rynku transakcji finansowych jak i przeglądy prasy. Analizy prowadzone z wykorzystaniem wielkich baz danych są często wykorzystywane do analizy zjawisk zachodzących na rynkach finansowych. Tak np. brytyjska FCA dla wykrywania stosowania transakcji wewnętrznych otrzymuje codziennie szczegółowe informacje o ponad 20 milionach transakcji zachodzących na rynku akcji. Dane te są poddawane analizie dla wykrycia sygnałów świadczących o występowaniu manipulacji rynkowej. Odpowiednie komórki FCA analizują zachowanie sprzedawców i wykrywają odchylenia od normy, które mogą świadczyć o występowaniu transakcji wewnętrznej.

Aplikacje cyfrowe mogą być także wykorzystywane dla celów nadzoru mikroostrożnościowego. Tak np. Bank Włoch wykorzystuje je do prognozowania upadłości przedsiębiorstw oraz oceny kształtowania się ryzyka kredytowego banków. Odbywa się to poprzez wykorzystanie algorytmów uczenia maszynowego, drogą połączenia szeregu baz danych takich jak Centralny Rejestr Kredytów, danych bilansowych przedsiębiorstw niefinansowych oraz innych danych dotyczących działalności gospodarczej firm. Wreszcie aplikacje supotech mogą znaleźć zastosowanie w obszarze nadzoru makroostrożnościowego (FSB, 2017). Przykładowo Bank Włoch prowadzi systematyczne

analizy z zakresu prognozowania cen w budownictwie i inflacji. Bank Centralny Holandii używa z kolei aplikacji suptech do wykrywania sygnałów ryzyk pojawiających się w systemie finansowym, używając do tego celu ogromnej bazy informacyjnej z przedsiębiorstw płatniczych. Z kolei ECB oraz Federal Reserve Board w USA używają technologii przetwarzania naturalnego języka, jako formy sztucznej inteligencji, dla identyfikacji zagrożeń w zakresie ryzyk stabilności finansowej (Esma, 2019).

6. Zagadnienia nadzoru nad działalnością zleconą w rzeczywistości cyfrowej

Podmioty finansowe korzystają z outsourcingu oraz innych form powiązań operacyjnych z podmiotami zewnętrznymi od wielu lat. Obejmowało to najczęściej usługi rachunkowe, rewizji księgowej, zarządzania kadrami, usługi prawne, różnego rodzaju usługi doradcze, itd. Były to co do zasady obszary drugorzędne wobec działalności operacyjnej podmiotów finansowych i ponoszonego przez nich ryzyka. Zakres ich stosowania był przy tym ograniczany przez obowiązujące regulacje. Przykładowo polskie Prawo bankowe stanowi w art. 6a ust. 3, że powierzenie wykonywania czynności w outsourcingu nie może obejmować zarządzania bankiem. Nie może w szczególności obejmować zarządzania ryzykiem związanym z prowadzeniem działalności bankowej, w tym zarządzania aktywami i pasywami, dokonywania oceny zdolności kredytowej i analizy ryzyka kredytowego. Dodatkowo nie może być przedmiotem outsourcingu przeprowadzanie audytu wewnętrznego banku (UKNF, 2019, s. 6).

Od wielu lat wykonywanie czynności w outsourcingu podlegało bieżącemu monitorowaniu przez nadzory finansowe nad sektorem finansowym. Cyfryzacja systemu finansowego nie wnosi do wypracowanych zasad działania istotnych zmian ale wywołuje reperkusje wynikające z faktu wykorzystywania w systemie finansowym wielu nowych podmiotów wykonujących czynności zlecone opartych na wykorzystaniu technologii cyfrowych oraz na ich sieciowym charakterze. Z tego powodu obserwuje się podwyższoną aktywność wśród instytucji nadzorczych w obszarze udoskonalenia swojej podstawy regulacyjnej w tym zakresie. Obejmuje to w szczególności zarządzanie ryzykiem podmiotów trzecich, znajdujących się w nowych łańcuchach tworzenia wartości, zarządzania ciągłością działania w nowych uwarunkowaniach, ochroną danych, cyberbezpieczeństwem czy zarządzaniem ryzykiem operacyjnym (FSB, 2020). Szczególne miejsce w tych nowych obszarach obejmują zagadnienia wykorzystania przełomowej innowacji cyfrowej jaką stanowi w kontekście finansów użycie chmury obliczeniowej i ryzyk jej stosowania, które są w ten sposób generowane dla poszczególnych podmiotów finansowych oraz dla całego

systemu finansowego(FSB,2019).Coraz częściej zagadnienie to staje się przedmiotem oddzielnego uregulowania,poza innymi rodzajami outsourcingu.Takie rozwiązanie zostało przyjęte m.in.w Polsce.We wprowadzeniu do przyjętego modelu referencyjnego Urząd Komisji Nadzoru Finansowego podkreśla,że „Nadzór uznaje ochronę przetwarzania informacji istotnych dla procesów lub działalności podmiotu nadzorowanego lub stanowiących informacje prawnie chronione za zagadnienia o charakterze priorytetowym”(UKNF,2020,s.5).Dalej Urząd podkreśla,że „Powszechne korzystanie z usług chmury obliczeniowej przez podmioty nadzorowane może powodować ryzyko koncentracji przetwarzania informacji prawnie chronionych ... w tych samych obiektach...Dodatkowo przetwarzanie informacji ...wywołuje ryzyka związane z ochroną przetwarzanych informacji...Z uwagi na te ryzyka Nadzór oczekuje ,ze podmioty nadzorowane będą informowały o zamiarze przetwarzania informacji w usługach chmury obliczeniowej”(UKNF,2020,s.6).Przykładem przyjęcia innego rozwiązania są regulacje zaproponowane już 2017 roku przez organizację zrzeszającą stanowe nadzory ubezpieczeniowe w USA-NAIC,w formie Insurance data security model law.Zobowiązuje ono amerykańskie podmioty ubezpieczeniowe m.in. do stworzenia systemu bezpieczeństwa informatycznego dla potrzeb ochrony zgromadzonych przez nie danych,w tym także ze strony podmiotów wykonujących usługi w trybie outsourcingu (NAIC,2017).Inny wątek eksponuje G7,koordynująca działalność międzynarodową siedmiu czołowych krajów świata:Francji,Japonii,Kanady,Niemiec,Włoch,USA i W.Brytanii,wykazująca szczególne zainteresowania bezpieczeństwem cybernetycznym w sektorze finansowym.Przyjęła ona w tym zakresie w ciągu ostatnich lat trzy dokumenty.Pierwszy dotyczył określenia podstawowych elementów cyberbezpieczeństwa w sektorze finansowym(G7,2016),drugi podstawowych elementów oceny bezpieczeństwa cybernetycznego w sektorze finansowym(G7,2017)zaś trzeci–podstawowych elementów zarządzania ryzykiem cybernetycznym podmiotów trzecich w sektorze finansowym(G7,2018)

7.Zakończenie

Przeprowadzona analiza wskazuje,że kształt nadzoru nad rynkiem finansowym i jego instrumentarium ulega istotnym zmianom w warunkach cyfrowych.Rozwój technologii cyfrowych i ich zastosowanie w procesach biznesowych przedsiębiorstw finansowych prowadzi zarówno do możliwości jak i do konieczności przebudowy istniejącego systemu

nadzorczy. Możliwość jego przebudowy wynika ze skali dostępności rozwiązań cyfrowych dla monitorowania, analizowania i wykorzystywania informacji nadzorczych dla potrzeb realizacji celów nadzorczych. Konieczność jego przebudowy wynika z kolei z faktu pojawienia się w systemie finansowym nowych wyzwań i ryzyk wskutek zmiany rodzaju produktów, usług i stosowanych modeli biznesowych w samym systemie instytucji finansowych jak i ich ekosystemach. Zastosowanie cyfrowych narzędzi nadzorczych umożliwia bardziej skuteczne oraz proaktywne monitorowanie ryzyka oraz zagadnień zgodności w nadzorowanych instytucjach, a także prowadzi do obniżenia kosztów nadzoru zarówno po stronie systemów nadzorczych jak i nadzorowanych instytucji. Taki rozwój narzędzi nadzorczych organów nadzoru jest logicznym następstwem cyfryzacji działalności występującej na rynku finansowym i jej nieuniknionym następstwem. Ich szerokie wykorzystanie dla potrzeb nadzorczych wymaga spełnienia szeregu warunków, w tym zapewnienia standaryzacji danych, ich wysokiej jakości oraz kompletności. Wymaga także zbudowania odpowiednich kompetencji po stronie nadzorczej dla uniknięcia dodatkowego ryzyka prawnego, operacyjnego i reputacyjnego.

Literatura

AIR-A Regtech manifesto, Barefoot A, Redesigning financial regulation for the digital age, 2020

Auer R-Embedded supervision: how to build regulation into blockchain finance, BIS Working Papers, No 811, September 2019

BFA-Financial authorities in the era of data abundance. Regtech for regulators and supotech solutions, August, 2018

Broeders D, Prenio J-Innovative technology in financial supervision (supotech)-the experience of early users, BIS, Financial Stability Institute, FSI Insights on policy implementation no 9, July 2018

Coelho R., DeSimoni M., Prenio J-Supotech applications for antimoney laundering, FSI, August 2019

Dewatripont M, Tirole J-Prudential regulations of banks, MIT Press, 1994

ESMA-Regtech and supotech-change for markets and authorities, Esma report on trends, risks and vulnerabilities, No 1, 2019

EU-Fitness check of EU supervisory requirements,Commission Staff Working Document,Brussels,SWD(2019)402 final

FSB-Financial stability implications from fintech:supervisory and regulatory issues that merit authorities attention,27 June,2017,

FSB-Third party dependencies in cloud services.Considerations on financial stability implications,9 December 2019

FSB-Regulatory and supervisory issues relating to outsourcing and third party relationships,Discussion Paper,9 November 2020

FSI-Crisanto J,Kienecker K,PrenioJ,Tan E,From data reporting to data sharing:how far can suptech and other innovations challenge status quo of regulatory reporting,FSI Insights,no29,December 2020

FSI-Broeders D,Prenio J,Innovative technology in financial supervision (suptech),the experience of early users,FSI Insights no.9,July 2018

G7- Fundamental elements of cybersecurity for the financial sector,October 2016

G7-Fundamental elements for effective assessment of cybersecurity in the financial sector,October 2017

G7-Fundamental elements for third party cyber risk management in the financial sector,October 2018

Gal M,Rubinfeld D-Data standardization,New York University Law Review,Vol.94,no4,October (2019),ss.737-780

Iagtiani J,Vermileya T,Wall L-The roles of big data and machine learning in bank supervision,mimeo,March 9,2018

Masciandaro D,Quintyn M -The evolution of financial supervision:the continuing search for the Holy Grail,w:Balling M,Gnan E.(eds)50 Years of money and finance:lessons and challenges,Suerf,Larcier,Vienna 2013 ss.263-318

NAIC-Insurance data security model,2017

Torontocentre-FinTech,RegTech and Suptech:What they mean for financial supervision,TC Notes,August 2017

UKNF-Stanowisko UKNF dotyczące zagadnień związanych z wejściem w życie Wytycznych EBA ws. outsourcingu i ich uwzględnienia w działalności banków,16.09.2019

UKNF-Komunikat UKNF dotyczący przetwarzania przez podmioty nadzorowane informacji w chmurze obliczeniowej publicznej lub hybrydowej,Warszawa,23 stycznia 2020

Zawadzka P-Modele nadzoru rynku finansowego,Cedewu,2017

Zetsche D,Arner D.W,Buckley R.P,Weber R.H-The future of data driven finance and regtech:lessons from EU big bang II,UNSW Law Research Series, March 2019

Międzynarodowe Centrum Finansów Cyfrowych (International Centre for Digital Finance)

Cele:

1. Działa na rzecz rozwoju społecznie odpowiedzialnych finansów cyfrowych oraz ich inkluzywnego charakteru.
2. Inicjuje aktywności służące lepszemu rozumieniu i wykorzystaniu finansów cyfrowych oraz innowacji finansowych.
3. Organizuje platformy współpracy interesariuszy finansów cyfrowych, instytucji rynkowych, inwestorów, konsumentów, instytucji sektora publicznego oraz społeczności akademickiej.

Formy działania:

- prowadzi badania teoretyczne i aplikacyjne w obszarze finansów cyfrowych
- prowadzi działalność edukacyjną w obszarze finansów cyfrowych,
- organizuje seminaria i konferencje krajowe i międzynarodowe
- wspiera współpracę krajową oraz międzynarodową w obszarze swojej aktywności
- monitoruje rozwój finansów cyfrowych i ich skutków społecznych
- realizuje inne aktywności i inicjatywy związane z celami jego działania