

FUNKCJONOWANIE RYNKU FINANSOWEGO

wersja podstawowa
pod patronatem CFA Society Poland



Spis treści

1. Funkcjonowanie polskiego rynku finansowego
2. Nowe technologie na rynku finansowym

Po zakończeniu studiowania tego rozdziału, czytelnik powinien umieć wykonać następujące zadania:

- » Wskazać podstawowe formy organizacji obrotu na rynku kapitałowym.
- » Wskazać rynki regulowane i alternatywne systemy obrotu w Polsce.
- » Rozumieć różnicę między rynkiem regulowanym, a innymi formami obrotu.
- » Znać instytucje tworzące otoczenie rynku kapitałowego w Polsce i wskazać ich najważniejsze funkcje.
- » Wymienić najważniejsze rodzaje inwestorów instytucjonalnych.
- » Wskazać różnice między ofertą publiczną a ofertą prywatną.
- » Wskazać podstawowe innowacje technologiczne występujące na rynku finansowym.
- » Scharakteryzować Big Data.
- » Podać cechy charakterystyczne technologii łańcucha bloków.

1

FUNKCJONOWANIE POLSKIEGO RYNKU FINANSOWEGO

Jakie elementy tworzą rynek finansowy?

1

Polski rynek finansowy jak już wspomnieliśmy składa się z 4 segmentów. Najistotniejszym z punktu widzenia inwestora indywidualnego jest rynek kapitałowy i to właśnie jemu poświęcimy najwięcej miejsca. Jak każdy segment rynku może być opisywany przez cztery składowe:

- regulacje;
- podmioty;
- instrumenty
- rynek jako miejsce obrotu i infrastruktura tego rynku;

Więcej miejsca regulacjom rynku poświęciliśmy w rozdziale 2, a instrumentom finansowym w rozdziale 4. Zostały zatem do omówienia podmioty rynku finansowego oraz sam rynek i jego infrastruktura.

Jak jest zorganizowany rynek kapitałowy w Polsce?

2

Rynek finansowy jest definiowany i organizowany w ustawie o obrocie (oraz w dyrektywie MIFID II), jak również w przepisach wykonawczych. W ustawie zostały zdefiniowane podstawowe pojęcia z nim związane jak rynek regulowany oraz obrót zorganizowany.

Rynek został podzielony na **rynek regulowany** oraz rynek OTC. Rynek regulowany podlega ścisłym regulacjom ze strony organów państwa oraz ich nadzorowi. **Rynek OTC (over the counter)** jest tą częścią, gdzie co do zasady wszystkie warunki są określane przez strony kontraktów finansowych.

1. Funkcjonowanie polskiego rynku finansowego

Część rynku OTC posiada również określoną formę organizacyjną określoną w przepisach ustawy i wraz z rynkiem regulowanym tworzy **system obrotu instrumentami finansowymi** lub **obrót zorganizowany**.

Obrót zorganizowany – obrót papierami wartościowymi lub innymi instrumentami finansowymi dokonywany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na rynku regulowanym albo w alternatywnym systemie obrotu (ASO).

System obrotu instrumentami finansowymi – rynek regulowany, ASO lub OTF;

ASO (w dyrektywie MIFID II – zdefiniowany jako MTF (multilateral trading facility) wielostronna platforma obrotu) oznacza **alternatywny system obrotu**, przez który rozumie się prowadzony poza rynkiem regulowanym wielostronny system kojarzący oferty kupna i sprzedaży instrumentów finansowych w taki sposób, że do zawarcia transakcji dochodzi w ramach tego systemu, zgodnie z określonymi zasadami oraz w sposób niemający charakteru uznaniowego. Organizatorem ASO może być spółka prowadząca rynek regulowany lub firma inwestycyjna.

OTF (organised trading facility) oznacza zorganizowaną platformę obrotu, przez którą rozumie się wielostronny system kojarzący w sposób uznaniowy składane przez podmioty trzecie oferty kupna i sprzedaży obligacji, strukturyzowanych produktów finansowych, uprawnień do emisji, instrumentów pochodnych lub produktów energetycznych będących przedmiotem obrotu hurtowego, które muszą być wykonywane przez dostawę, niebędący rynkiem regulowanym ani ASO.

W Polsce funkcjonują rynki regulowane prowadzone przez Giełdę Papierów Wartościowych S.A. (GPW), BondSpot S.A. (BondSpot) oraz Towarową Giełdę Energii S.A. (TGE):

- GPW – rynek akcji (rynek główny),
- GPW – rynek obligacji, Catalyst,
- GPW – rynek finansowych instrumentów pochodnych,
- GPW – rynek strukturyzowanych produktów finansowych (exchange-traded products – ETP),
- BondSpot – pozagiełdowy rynek regulowany, Catalyst,
- TGE – rynek towarowych instrumentów pochodnych.

Funkcjonują również alternatywne systemy obrotu dedykowane zarówno do obrotu obligacjami jak i akcjami. Prowadzone są przez Giełdę Papierów Wartościowych oraz BondSpot:

- GPW – NewConnect (obróć akcjami),
- GPW – w ramach Catalyst (obróć obligacjami),
- BondSpot – w ramach Catalyst (obróć obligacjami),
- BondSpot – Treasury BondSpot Poland (hurtowy obróć obligacjami skarbowymi i bonami skarbowymi).

Na polskim rynku nie funkcjonują jeszcze zorganizowane platformy obrotu (OTF), które do systemu prawnego wprowadziła dyrektywa MIFID II.

Rynek NewConnect działający w formule alternatywnego systemu obrotu został powołany jako platforma finansowania i obrotu dla małych spółek o dużych perspektywach wzrostu, które nie spełniają warunków wejścia na Główny Rynek Giełdy papierów Wartościowych w Warszawie. Z założenia miał być rynkiem dla spółek znajdujących się w początkowej fazie rozwoju, które poszukują finansowania do kilkunastu milionów złotych.

Rynek Catalyst jest miejscem obrotu obligacjami skarbowymi, korporacyjnymi, samorządowymi, spółdzielczymi oraz listami zastawnymi. Catalyst składa się z czterech platform obrotu. Dwie z nich prowadzone są na platformach transakcyjnych Giełdy Papierów Wartościowych: detaliczny rynek regulowany oraz ASO, a dwa na platformie transakcyjnej BondSpot: hurtowy rynek regulowany pozagiełdowy oraz ASO.

Opisując funkcjonowanie rynku finansowego należy również wyróżnić **obróć pierwotny** i **obróć wtórny**. Przez obróć pierwotny rozumie się dokonywanie oferty publicznej przez emitenta lub subemitenta usługowego, której przedmiotem są papiery wartościowe nowej emisji, oraz zbywanie lub nabywanie papierów wartościowych na podstawie takiej oferty. A więc na tym rynku papier wartościowy jest sprzedawany po raz pierwszy, a sprzedawcą jest emitent. Z kolei przez obróć wtórny rozumiemy:

- dokonywanie oferty publicznej przez podmiot inny niż emitent lub subemitent usługowy, lub nabywanie papierów wartościowych od tego podmiotu, albo
- proponowanie w dowolnej formie i w dowolny sposób, przez podmiot inny niż wystawca, nabycia instrumentów finansowych

1. Funkcjonowanie polskiego rynku finansowego

niebędących papierami wartościowymi lub nabywanie ich od tego innego podmiotu, jeżeli propozycja skierowana jest do co najmniej 150 osób lub do nieoznaczonego adresata.

Na rynku wtórnym dokonuje się zatem obrotu papierami wartościowymi i innymi instrumentami finansowymi pomiędzy inwestorami.

Ofertą publiczną jest udostępnianie, co najmniej 150 osobom na terytorium jednego państwa członkowskiego lub nieoznaczonemu adresatowi, w dowolnej formie i w dowolny sposób, informacji o papierach wartościowych i warunkach ich nabycia, stanowiących wystarczającą podstawę do podjęcia decyzji o nabyciu tych papierów wartościowych. Oferta publiczna lub dopuszczenie papierów wartościowych lub innych instrumentów finansowych do obrotu na rynku regulowanym wymaga udostępnienia do publicznej wiadomości **prospektu emisyjnego**. Prospekt emisyjny podlega zatwierdzeniu przez Komisję Nadzoru Finansowego, a następnie jest niezwłocznie upubliczniany. Dopiero po zatwierdzeniu i upublicznieniu prospektu można oferować papiery wartościowe oraz wystąpić o dopuszczenie papierów wartościowych do obrotu na rynku regulowanym.

W powszechnym obiegu funkcjonuje również pojęcie emisji lub **oferty prywatnej**. Nie jest ona wprost zdefiniowana w prawie. Używa się go jednak w przypadkach kiedy taka oferta nie spełnia definicji oferty publicznej. Jest zatem kierowana do maksymalnie 149 osób i nie jest ona udostępniana nieoznaczonemu adresatowi.

Wniosek o dopuszczenie instrumentów finansowych, z wyłączeniem instrumentów pochodnych, do obrotu giełdowego składa ich emitent. W przypadku Giełdy Papierów Wartościowych dopuszczone do obrotu giełdowego mogą być instrumenty finansowe, o ile:

- został opublikowany lub udostępniony zgodnie z właściwymi przepisami prawa odpowiedni dokument informacyjny, zatwierdzony przez właściwy organ nadzoru,
- ich zbywalność nie jest ograniczona;
- w stosunku do ich emitenta nie toczy się postępowanie upadłościowe, restrukturyzacyjne lub likwidacyjne.

W przypadku dopuszczania do obrotu giełdowego akcji powinny one spełniać dodatkowo następujące warunki:

- iloczyn liczby wszystkich akcji emitenta i prognozowanej ceny rynkowej tych akcji, a w przypadku gdy określenie tej ceny nie jest możliwe – kapitały własne emitenta, wynoszą co najmniej 60 000 000 zł albo równowartość w złotych co najmniej 15 000 000 euro, zaś w przypadku emitenta, którego akcje co najmniej jednej emisji były przez okres co najmniej 6 miesięcy poprzedzających bezpośrednio złożenie wniosku o dopuszczenie do obrotu giełdowego przedmiotem obrotu na innym rynku regulowanym lub w organizowanym przez Giełdę alternatywnym systemie obrotu – co najmniej 48 000 000 zł albo równowartość w złotych co najmniej 12 000 000 euro;
- w posiadaniu akcjonariuszy, z których każdy uprawniony jest do wykonywania mniej niż 5% głosów na walnym zgromadzeniu emitenta, znajduje się co najmniej:
 - * 15% akcji objętych wnioskiem o dopuszczenie do obrotu giełdowego, oraz
 - * 100 000 akcji objętych wnioskiem o dopuszczenie do obrotu giełdowego wartości równej co najmniej 4 000 000 zł albo równowartości w złotych równej co najmniej 1 000 000 euro, liczonej według ostatniej ceny sprzedaży lub emisyjnej.

Akcje muszą zatem spełniać pewne wymogi dotyczące ich rozproszenia, aby zapewnić płynność tych papierów w trakcie notowań giełdowych.

Giełda Papierów Wartościowych w ramach rynku regulowanego wyodrębnia rynek oficjalnych notowań giełdowych (rynek podstawowy), który spełnia dodatkowe, w stosunku do minimalnych wymogów określonych dla rynku regulowanego, wymogi dotyczące emitentów papierów wartościowych oraz papierów wartościowych będących przedmiotem obrotu na tym rynku. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Finansów w sprawie szczegółowych warunków, jakie musi spełniać rynek oficjalnych notowań giełdowych oraz emitenci papierów wartościowych dopuszczonych do obrotu na tym rynku, akcje emitenta muszą spełniać łącznie następujące warunki:

- zostały dopuszczone do obrotu na rynku regulowanym;
- ich zbywalność nie jest ograniczona;

1. Funkcjonowanie polskiego rynku finansowego

- wszystkie wyemitowane akcje danego rodzaju zostały objęte wnioskiem do właściwego organu spółki prowadzącej rynek oficjalnych notowań;
- iloczyn liczby akcji i prognozowanej ceny rynkowej, a w przypadku gdy określenie tej ceny nie jest możliwe – kapitały własne emitenta, wynoszą co najmniej równowartość w złotych 1 000 000 euro;
- w dacie złożenia wniosku istnieje rozproszenie akcji objętych wnioskiem, zapewniające płynność obrotu tymi akcjami.

Rozproszenie akcji, zgodnie z rozporządzeniem, zapewnia płynność obrotu, jeżeli w posiadaniu akcjonariuszy, z których każdy posiada nie więcej niż 5% ogólnej liczby głosów na walnym zgromadzeniu, znajduje się:

- co najmniej 25% akcji spółki objętych wnioskiem lub
- co najmniej 500 000 akcji spółki o łącznej wartości wynoszącej co najmniej równowartość w złotych 17 000 000 euro, według ostatniej ceny emisyjnej lub ceny sprzedaży akcji, a w szczególnie uzasadnionych przypadkach – według prognozowanej ceny rynkowej.

W przypadku innych papierów wartościowych i innych instrumentów finansowych warunki dopuszczenia są opisane w Regulaminie Giełdy oraz w szczegółowych zasadach obrotu giełdowego w systemie UTP.

Dopuszczone do obrotu na rynku regulowanym mogą być papiery wartościowe, które były oferowane w ramach oferty publicznej. W przypadku alternatywnego systemu obrotu nie ma takiej potrzeby. Odpowiednie rozproszenie akcji może zostać dokonane poprzez przeprowadzenie oferty prywatnej.

Jakie podmioty tworzą rynek finansowy i jaką pełnią na nim rolę?

3

Drugim ważnym elementem tworzącym rynek są podmioty na nim funkcjonujące. Wśród nich można wyróżnić podmioty uczestniczące w transakcjach:

- emitentów,
- inwestorów,
- domy maklerskie.

Emitenci papierów wartościowych to podmioty, które „kreują” papiery wartościowe we własnym imieniu. Emitentami mogą być:

w przypadku obligacji:

- osoby prawne, w tym osoby prawne mające siedzibę poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej:
 - * prowadzące działalność gospodarczą lub
 - * utworzone wyłącznie w celu przeprowadzenia emisji obligacji;
- osoby prawne upoważnione do emisji obligacji na podstawie odrębnych ustaw,
- spółki komandytowo-akcyjne;
- spółdzielcze kasy oszczędnościowo-kredytowe oraz Krajowa Spółdzielcza Kasa Oszczędnościowo-Kredytowa;
- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- instytucje finansowe, których członkiem jest Rzeczpospolita Polska lub Narodowy Bank Polski, lub przynajmniej jedno z państw należących do Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), lub bank centralny takiego państwa, lub instytucje, z którymi Rzeczpospolita Polska zawarła umowy regulujące działalność takich instytucji na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i zawierające stosowne postanowienia dotyczące emisji obligacji;
- Skarb Państwa;
- Narodowy Bank Polski.

w przypadku akcji emitentami mogą być:

- spółki akcyjne.

1. Funkcjonowanie polskiego rynku finansowego

Inwestorami są podmioty, które lokują nadwyżki finansowe na rynku kapitałowym w celu osiągnięcia zysku. Inwestorów możemy podzielić na kilka grup:

- inwestorzy instytucjonalni (klienci profesjonalni):
 - * banki,
 - * firmy inwestycyjne,
 - * zakłady ubezpieczeń,
 - * fundusze inwestycyjne, alternatywne spółki inwestycyjne, towarzystwa funduszy inwestycyjnych lub zarządzający ASI,
 - * fundusze emerytalne lub towarzystwa emerytalne,
 - * towarowe domy maklerskie,
 - * podmioty zawierające, w ramach prowadzonej działalności gospodarczej, na własny rachunek transakcje na rynkach kontraktów terminowych, opcji lub innych instrumentów pochodnych albo na rynkach pieniężnych wyłącznie w celu zabezpieczenia pozycji zajętych na tych rynkach, lub działającym w tym celu na rachunek innych członków takich rynków, o ile odpowiedzialność za wykonanie zobowiązań wynikających z tych transakcji ponoszą uczestnicy rozliczający tych rynków,
 - * inne instytucje finansowe,
 - * inwestorzy instytucjonalni inni niż wskazani powyżej prowadzącym regulowaną działalność na rynku finansowym,
 - * przedsiębiorcy spełniający co najmniej dwa z poniższych wymogów:
 - » suma bilansowa tego przedsiębiorcy wynosi co najmniej 20 000 000 euro,
 - » osiągnięta przez tego przedsiębiorcę wartość przychodów ze sprzedaży wynosi co najmniej 40 000 000 euro,
 - » kapitał własny lub fundusz własny tego przedsiębiorcy wynosi co najmniej 2 000 000 euro,
 - * organy publiczne, które zarządzają długiem publicznym, banki centralne, Bank Światowy, Międzynarodowy Fundusz Walutowy, Europejski Bank Centralny, Europejski Bank Inwestycyjny lub inna organizacja międzynarodowa pełniącą podobne funkcje,
 - * inni inwestorzy instytucjonalni, których głównym przedmiotem działalności jest inwestowanie w instrumenty finansowe, w tym podmioty zajmujące się sekurytyzacją aktywów lub zawieraniem innego rodzaju transakcji finansowych,

- klienci detaliczni:
 - * podmioty niespełniające definicji klienta profesjonalnego, np. inwestorzy indywidualni, stowarzyszenia, fundacje, przedsiębiorcy.

Domy maklerskie oraz banki prowadzące działalność maklerską (**firmy inwestycyjne**) są pośrednikami w obrocie instrumentami finansowymi. Mogą pośredniczyć w transakcjach pomiędzy:

- emitentami a inwestorami – rynek pierwotny (oferowanie instrumentów finansowych);
- inwestorami a inwestorami – rynek wtórny (przyjmowanie i przekazywanie zleceń nabycia lub zbycia instrumentów finansowych, wykonywaniu tych zleceń na rachunek dającego zlecenie).

Dodatkowo domy maklerskie pełnią inne funkcje, do których można zaliczyć: nabywanie lub zbywanie na własny rachunek instrumentów finansowych,

- zarządzanie portfelami,
- doradztwo inwestycyjne,
- świadczenie usług w wykonaniu zawartych umów o subemisje inwestycyjne i usługowe lub zawieranie i wykonywanie innych umów o podobnym charakterze, jeżeli ich przedmiotem są instrumenty finansowe,
- prowadzenie ASO,
- prowadzenie OTF.

Nadzór nad działalnością domów maklerskich pełni KNF

Poza podmiotami biorącymi bezpośredni udział w transakcjach można wskazać podmioty, które tworzą otoczenie transakcji, a bez których zawieranie transakcji nie byłoby możliwe. Takimi podmiotami są:

- Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A.,
- Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie S.A.,
- BondSpot S.A.,
- Urząd Komisji Nadzoru Finansowego.

Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. jest podmiotem, do którego głównych zadań należy:

- prowadzenie depozytu papierów wartościowych,
- prowadzenie systemu rejestracji instrumentów finansowych niebędących papierami wartościowymi ani instrumentami pochodnymi, które zostały dopuszczone do obrotu na rynku regulowanym lub wprowadzone do ASO;
- pośredniczenie w rozliczeniach pomiędzy emitentami a inwestorami (np. przy wypłacie dywidendy lub wypłacie odsetek od obligacji),
- dokonywanie rozrachunku w instrumentach finansowych i środkach pieniężnych w związku z transakcjami zawieranymi na rynku regulowanym oraz transakcjami zawieranymi w ASO,
- rozliczanie transakcji zawieranych na rynku regulowanym, ASO, lub OTF,
- rozliczanie transakcji zawieranych w ASO lub na OTF w zakresie instrumentów finansowych,
- zapewnienie prawidłowego funkcjonowania obowiązkowego systemu rekompensat.

Wszystkie papiery wartościowe będące przedmiotem oferty publicznej lub dopuszczone do obrotu na rynku regulowanym, lub wprowadzone do ASO, lub emitowane przez Skarb Państwa lub Narodowy Bank Polski mogą zostać zdematerializowane. **Dematerializacja** polega na zamianie formy dokumentu na zapis elektroniczny w depozycie papierów wartościowych.

Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie S.A. jest spółką prowadzącą rynek regulowany. Zgodnie z przepisami prawa zawartymi w ustawie o obrocie przedmiotem jej działalności może być wyłącznie prowadzenie rynku regulowanego, prowadzenie ASO, prowadzenie platformy aukcyjnej, prowadzenie OTF, prowadzenie działalności polegającej na świadczeniu usług w zakresie udostępniania informacji o transakcjach lub prowadzenie innej działalności w zakresie organizowania obrotu instrumentami finansowymi oraz działalności związanej z tym obrotem. Może on prowadzić również działalność w zakresie edukacji, promocji i informacji związanej z funkcjonowaniem rynku kapitałowego.

Głównym zadaniem GPW S.A. jest organizacja obrotu instrumentami finansowymi. Giełda zapewnia koncentrację podaży i popytu na instrumenty finansowe, będące przedmiotem obrotu na danym rynku, w celu kształtowania ich powszechnego kursu. Zapewnia bezpieczny i sprawny przebieg transakcji oraz upowszechnia jednolite informacje o kursach i obrotach instrumentami finansowymi, które są przedmiotem obrotu na tym rynku. Jednocześnie zapewnia sprawny i prawidłowy rozrachunek oraz rozliczanie transakcji zawartych na prowadzonym rynku, przez zawarcie umowy z podmiotem uprawnionym do dokonywania rozrachunku oraz rozliczania transakcji.

BondSpot S.A. jest drugą spółką mającą prawo do prowadzenia pozagiełdowego rynku regulowanego oraz alternatywnego systemu obrotu i jednocześnie mogąca tworzyć inne platformy elektronicznego obrotu instrumentami finansowymi.

rowadzi ona rynek regulowany oraz ASO, które są włączone do systemu obrotu **Catalyst** jako jego platformy. Prowadzi również rynek hurtowy obrotu obligacjami skarbowymi oraz bonami skarbowymi **Treasury BondSpot Poland**.

Urząd Komisji Nadzoru Finansowego jest państwową osobą prawną, której zadaniem jest zapewnienie obsługi **Komisji Nadzoru Finansowego (KNF)** i Przewodniczącego Komisji Nadzoru Finansowego jako jej organów. Celem działania KNF jest nadzór nad rynkiem finansowym celem zapewnienia prawidłowego funkcjonowania tego rynku, jego stabilności, bezpieczeństwa oraz przejrzystości, zaufania do rynku finansowego, a także zapewnienie ochrony interesów uczestników tego rynku.

1. Funkcjonowanie polskiego rynku finansowego

Do głównych zadań KNF (w odniesieniu do rynku finansowego) należą:

- sprawowanie nadzoru nad rynkiem finansowym, w tym sprawowanie nadzoru nad działalnością podmiotów nadzorowanych oraz wykonywaniem przez te podmioty obowiązków związanych z ich uczestnictwem w obrocie na rynku kapitałowym;
- podejmowanie działań służących prawidłowemu funkcjonowaniu rynku finansowego;
- podejmowanie działań mających na celu rozwój rynku finansowego i jego konkurencyjności;
- podejmowanie działań mających na celu wspieranie rozwoju innowacyjności rynku finansowego;
- podejmowanie działań edukacyjnych i informacyjnych w zakresie funkcjonowania rynku finansowego, jego zagrożeń oraz podmiotów na nim funkcjonujących w celu ochrony uzasadnionych interesów uczestników rynku finansowego, w szczególności poprzez nieodpłatne publikowanie – w formie i czasie przez siebie określonym – ostrzeżeń i komunikatów w publicznym radiu i telewizji;
- udział w przygotowywaniu projektów aktów prawnych w zakresie nadzoru nad rynkiem finansowym;
- stwarzanie możliwości polubownego i pojednawczego rozstrzygnięcia sporów między uczestnikami rynku finansowego, w szczególności sporów wynikających ze stosunków umownych między podmiotami podlegającymi nadzorowi Komisji a odbiorcami usług świadczonych przez te podmioty;

Postępująca integracja europejska objęła również rynki finansowe. Integracja ta przybiera również wymiar instytucjonalny. Unia Europejska powołała organ, który sprawuje nadzór nad rynkiem finansowym w całej Unii Europejskiej.

Europejski Urząd Nadzoru Giełd i Papierów Wartościowych (European Securities and Markets Authority – ESMA) jest niezależnym organem UE, którego celem jest poprawa ochrony inwestorów oraz promowanie stabilnych i sprawnych rynków finansowych.

Do zadań ESMA należą:

- ochrona inwestorów – zagwarantowanie lepszego zaspokojenia potrzeb konsumentów na rynku usług finansowych i poszerzenie ich praw jako inwestorów, a także wypełniania przez nich zobowiązań, jakie na nich spoczywają;
- niezakłócone funkcjonowanie rynków – propagowanie uczciwości, przejrzystości, sprawności i właściwego funkcjonowania rynków finansowych oraz wspieranie solidnej infrastruktury rynkowej;
- stabilność finansowa – wzmacnianie systemu finansowego w celu uodpornienia go na wstrząsy i skutki rozprzestrzeniania się nierównowagi finansowej oraz wspieranie wzrostu gospodarczego.

2

NOWE TECHNOLOGIE NA RYNKU FINANSOWYM

Co to jest Fintech i jakie są najważniejsze elementy zmian technologicznych w finansach?

Ostatnie kilka, a może nawet kilkanaście lat przyniosło bardzo dynamiczne zmiany w finansach. Zmiany te wynikają przede wszystkim z innowacji technologicznych. W istotnym zakresie dotyczą rynku finansowego, a zatem również inwestycji finansowych. W tym podrozdziale przedstawimy podstawowe fakty dotyczące tych innowacji technologicznych, które wpłynęły znacznie na działanie rynku finansowego.

Nie ulega wątpliwości, że w ostatnich latach bardzo popularny w gospodarce, a przede wszystkim na rynku finansowym, stał się termin „fintech” (czasem pisany też „FinTech”). Oprócz samego terminu „fintech”, używanych jest wiele innych terminów, które mniej lub bardziej poprawnie kojarzone są z terminem „fintech”, na przykład: „Insurtech”, „Regtech”, „uczenie maszynowe” (machine learning), „sztuczna inteligencja” (artificial intelligence), „roboadvisor”, „Big Data”, „cloud computing”, „blockchain”, „crowdfunding”, „peer to peer finance”, „kryptowaluta”. Terminów jest oczywiście więcej. Warto zatem zastanowić się, co właściwie oznacza termin „fintech”.

Można wyróżnić co najmniej dwa rozumienia tego pojęcia. Pierwsze rozumienie jest węższe i oznacza „nowy segment sektora finansowego, który stosuje technologię do doskonalenia procesów finansowych”. Fintech oznacza tu po prostu podmiot, z reguły niewywodzący się z sektora finansowego, ale oferujący aplikacje technologiczne w finansach.

Takie rozumienie może jednak powodować, że do fintechów zaliczane będą podmioty, które same siebie określają jako fintechy, korzystając z obiegowej popularności tego słowa, a które to podmioty wcale nie oferują innowacyjnych (na dany moment) rozwiązań, a co najwyżej mogą próbować powielać rozwiązania proponowane przez innowatorów.

2. Nowe technologie na rynku finansowym

W związku z tym pod pojęciem „fintech” rozumiemy **„innovacyjne rozwiązania technologiczne, które doskonalą procesy finansowe”**. Tutaj kluczowe znaczenie ma innowacyjność, a nie to, kto proponuje konkretne rozwiązanie. Może to być przecież tradycyjny podmiot sektora finansowego, stosujący konkretne innowacyjne rozwiązanie. W tym zatem sensie fintechem była bankowość internetowa, wtedy, gdy się pojawiła i zaczęła być stosowana, chociaż samo słowo „fintech” nie było wtedy stosowane.

Mnogość zmian technologicznych, jakie obserwujemy w ostatnich latach, wynika z dwóch fundamentalnych czynników. Są nimi:

- zwiększenie skali dostępnych danych;
- zwiększenie częstotliwości pozyskiwania danych.

2

Co to jest Big Data?

Zjawisko zwiększenia skali dostępnych danych określa się współcześnie terminem „Big Data”. W zasadzie taki zwrot przyjął się również w języku polskim.

Big Data można określić jako duże, zmienne i różnorodne zbiory danych, których przetwarzanie i analiza są trudne, ale która to analiza może prowadzić do zdobycia nowej wiedzy o badanych zjawiskach.

W języku angielskim często dla Big Data stosowany jest skrót 3V (Volume – duże, Variety – różnorodne, Velocity – zmienne), co oznacza, że jest bardzo duża liczba badanych obiektów i bardzo duża liczba zmiennych różnego rodzaju. Te zmienne są bardzo niejednorodne, gdyż mogą to być dane

tekstowe, w postaci liczb czy słów, dane w postaci plików wideo, dane z urządzeń posiadających sensory, itp.

Wyróżnić możemy dwa rodzaje danych:

- tradycyjne, np. dane pochodzące z rynku finansowego, czy przedsiębiorstw;
- alternatywne dane, niejednorodnej postaci, tworzone przez media społecznościowe, urządzenia elektroniczne, urządzenia sensoryczne (satelity, geolokacja, internet rzeczy).

Wzrost Big Data wynika z tego, że obiekty generujące dane, zarówno ludzie, jak i urządzenia są ze sobą powiązane w sieci, co oznacza, że generowane dane mogą być powszechnie dostępne.

Wielkość danych pozyskiwanych, przetwarzanych i analizowanych mierzona jest, jak wiadomo, w bajtach.

1 kilobajt

1 000 bajtów

1 megabajt

1 000 000 bajtów

1 gigabajt

1 000 000 000 bajtów

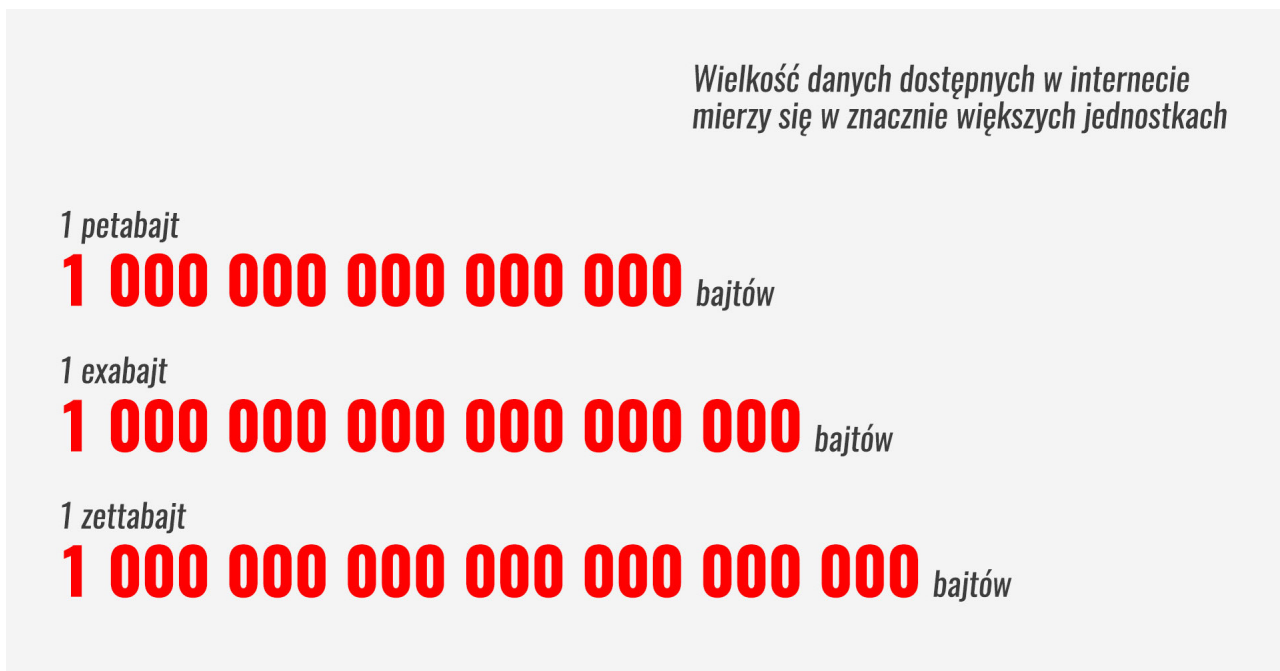
1 terabajt

1 000 000 000 000 bajtów

Większość ludzi łatwo rozróżnia następujące kategorie

2. Nowe technologie na rynku finansowym

Powszechnie dostępne przenośne dyski pamięci używane przez indywidualne osoby mają pojemność mierzoną właśnie w terabajtach (np. 16 TB).



Skala wielkości generowanych danych może być zilustrowana dwoma stwierdzeniami:

- codziennie ludzkość generuje ponad 2,5 exabajtów danych;
- ponad 90% danych wygenerowanych przez ludzkość od początku świata zostało wygenerowanych w ostatnich dwóch latach;
- cały internet w 2012 roku zawierał około 2,8 exabajtów danych, przewiduje się, że w 2020 będzie to 2,3 zettabajtów.

Tak duży wzrost liczby danych ma swoje implikacje na rynkach finansowych, jak również w inwestycjach finansowych. Wynika to z faktu, że dane te można wykorzystać przed podjęciem decyzji o inwestycji finansowej. Jako przykład można podać inwestycję w akcje spółki. Znaczenie tu ma niewątpliwie analiza sprawozdania finansowego tej spółki. Jednak ta analiza dotyczy z reguły przeszłej lub obecnej sytuacji spółki. Równie (a może bardziej) pomocne mogą się okazać dane o klientach kupujących towary wyprodukowane przez spółkę, dane te są dostępne w Big Data – przecież przeważająca większość klientów przekazuje w internecie informacje o swoich zainteresowaniach

towarami. Jeśli zatem to zainteresowanie znacząco spada lub rośnie, może to być ważny sygnał dla inwestora.

Co to są dane ultra wysokiej częstotliwości?

3

Zwiększenie częstotliwości pozyskiwania danych to – obok zwiększenia skali dostępnych danych – drugi czynnik wynikający ze zmian technologicznych i te zmiany stymulujący.

Zmiany te są w dużym stopniu powodowane wzrostem częstotliwości dokonywania transakcji na rynkach finansowych, w tym na giełdach papierów wartościowych. Dawniej dla określenia częstotliwości transakcji wystarczyło posługiwanie się podstawową jednostką czasu, jaką jest sekunda. W ostatnich kilku (a właściwie nawet kilkunastu) latach wzrost udziału **handlu algorytmicznego** (o czym w dalszej części) spowodował, iż znaczenie mają inne jednostki czasu:

- milisekunda – 10 do potęgi -3 , czyli jedna tysięczna sekundy;
- mikrosekunda – 10 do potęgi -6 , czyli jedna milionowa sekundy;
- nanosekunda – 10 do potęgi -9 , czyli jedna miliardowa sekundy.

Pojawiają się informacje, że opóźnienie wynikające z czasu niezbędnego dla przepływu informacji w sieci już teraz osiągnęło rekordowy czas około 20 nanosekund.

4

Jakiego typu nowe technologie zmieniają rynek finansowy?

Można spróbować podać systematyzację zmian technologicznych, biorąc pod uwagę stosowane w praktyce narzędzia. Jest to zadanie bardzo trudne, z uwagi na olbrzymią liczbę innowacji technologicznych, które znalazły bądź znajdą zastosowanie w działalności w sektorze finansowym, a zwłaszcza na rynku finansowym. Najbardziej ogólny podział wyróżnia dwa bardzo ogólne rodzaje innowacji technologicznych:

- innowacje typu „hard” (sprzętowe, hardware);
- innowacje typu „soft” (programowe, software).

Innowacje typu „hard” dotyczą przede wszystkim narzędzi informatycznych (zwłaszcza obliczeniowych) oraz narzędzi przesyłania informacji. Tutaj głównym kryterium rozwoju jest szybkość, zarówno przetwarzania informacji, jak również przesyłania informacji.

Narzędzia obliczeniowe są udoskonalane cały czas, co powoduje, że liczba operacji, jakie komputer może wykonać w trakcie sekundy, bardzo dynamicznie rośnie. Pojawił się już pierwszy **komputer kwantowy**, którego działanie oparte jest na innej zasadzie przetwarzania logicznego, co przyspieszy jeszcze bardziej szybkość wykonywania operacji.

Podobnie jak narzędzia obliczeniowe, również udoskonalane są narzędzia przesyłania informacji. Znaczenie ma **kolokacja**, polegająca na umieszczeniu serwera użytkownika w pobliżu serwera, którego wychodzą istotne informacje, tak, aby czas przesłania informacji (liczony w nawet w nanosekundach) był jak najkrótszy.

Innowacje programowe dotyczą wszelkiego rodzaju narzędzi dostarczania i przetwarzania informacji. Właściwie można tu wyróżnić:

- algorytmy analizy danych, w tym Big Data, zaliczane do narzędzi w ramach szerszego obszaru, jakim jest sztuczna inteligencja;
- narzędzia implementacji przetwarzania danych, oparte na wspólnym użytkowaniu usług informatycznych, jakim jest „cloud computing” (chmura obliczeniowa);

- narzędzia raportowania zjawisk finansowych w zdecentralizowanej bazie danych, jaką jest technologia łańcucha bloków (blockchain);
- metody obrotu instrumentami finansowymi na rynkach;
- aktywa cyfrowe;
- narzędzia oferowania produktów finansowych;
- narzędzia zarządzania inwestycjami.

5

W jakich obszarach rynku finansowego pojawiają się nowe technologie?

W poprzednim punkcie omówiliśmy klasyfikacje różnych rodzajów technologii. Teraz wskażemy obszary, w których te technologie są stosowane. Są one następujące:

- 1. Systemy płatności między uczestnikami rynku.** Migracja płatności do kanałów online i mobilnych jest istotna, przede wszystkim z powodu szybkości, na której zależy uczestnikom, dzięki czemu pojawiło się wiele nowych podmiotów, oferujących konkurencyjne rozwiązania.
- 2. Produkty bankowe.** Nowe kanały dystrybucji, które są konkurencyjne w porównaniu z tradycyjnymi kanałami.
- 3. Produkty ubezpieczeniowe (tzw. Insurtech).** Nowe kanały dystrybucji oraz nowe podmioty, oferujące kompleksowe i dopasowane do potrzeb klientów rozwiązania.
- 4. Pożyczki.** Platformy umożliwiające dostęp do pożyczek dla tych klientów, którzy nie mają dostępu do sektora bankowego.
- 5. Crowdfunding.** Sektor finansowania przedsięwzięć poprzez pozyskiwanie niewielkich sum pieniężnych od dużej liczby osób, co jest relatywnie proste w warunkach stosowania nowych technologii.
- 6. Segment regulacji finansowych (Regtech).**

Rozwiązania umożliwiające automatyczne przetwarzanie informacji na potrzeby raportowania dla nadzoru finansowego.

2. Nowe technologie na rynku finansowym

Powyżej przedstawione obszary dotyczą różnych zagadnień sektora finansowego. Inne obszary wiążą się bezpośrednio z inwestycjami. Są nimi:

- 1. Infrastruktura rynku finansowego.** Oferowanie nowych platform obrotu instrumentami finansowymi, jak również na ciągłej elektronizacji tradycyjnych produktów.
- 2. Inwestycje.** Wprowadzanie automatycznego zarządzania inwestycjami, w postaci tzw. robodoradztwa, czyli częściowego zastąpienia doradcy przez program komputerowy. Oprócz tego wprowadzana jest automatyzacja procesów wykonywanych przez ludzi obsługujących inwestycje.

W dalszej części tego podrozdziału zostaną krótko przedstawione niektóre z wymienionych w poprzednim punkcie nowych technologii, mających szczególne znaczenie dla inwestowania.

6

Jakie innowacje technologiczne występują w procesach inwestycyjnych?

Jakie innowacje technologiczne występują w procesach inwestycyjnych?

W ostatnich latach obserwowany jest dynamiczny rozwój narzędzi **sztucznej inteligencji**. Pod tym pojęciem rozumie się systemy komputerowe wykonujące zadania wcześniej wymagające ludzkiej inteligencji. Służą do tego skomplikowane algorytmy, które pozwalają na wykonanie zadań obliczeniowych znacznie szybciej i precyzyjniej niż czyni to człowiek. Narzędzia sztucznej inteligencji są stosowane na rynkach finansowych przede wszystkim do modelowania cen aktywów finansowych i w konsekwencji sformułowania prognozy ceny na kolejny okres.

Ważnym działem sztucznej inteligencji jest **uczenie maszynowe**. Pod tym pojęciem rozumie się tworzenie takiego algorytmu przetwarzania danych, który pozwala na możliwość adaptowania tego algorytmu w miarę pojawiania się nowych danych. Mówiąc potocznie, algorytm „uczy się” w miarę pojawiania się nowych informacji i przez doświadczenie może stać się bardziej skuteczny w praktycznych zagadnieniach.

Narzędzia sztucznej inteligencji mogą być wykorzystywane w tzw. **robodoradztwie**. Ta działalność jest zaliczana do szerszego obszaru, jakim jest **automatyzacja**, polegająca na zastępowaniu przez automat człowieka w wykonywanych przez niego czynnościach. W zwykłych czynnościach manualnych człowieka zastępuje robot. Tutaj jednak mowa jest o procesach myślowych człowieka, w których zastępuje go program komputerowy.

Robodoradztwo dotyczy zwykle osoby indywidualnej (lub gospodarstwa domowego). Wdrażane jest za pomocą platformy cyfrowej, która realizuje automatycznie usługi w zakresie doradztwa finansowego (w tym w zakresie inwestowania). Przy czym to doradztwo może być realizowane na dwa sposoby:

- bez udziału człowieka, wtedy algorytm pozyskuje dane o sytuacji finansowej i celach finansowych człowieka, a następnie automatycznie inwestuje środki;
- z udziałem człowieka (jest to tzw. hybrydowe robodoradztwo), wtedy algorytm dostarcza przetworzone informacje, często w postaci możliwych scenariuszy i na tej podstawie inwestor, często przy udziale doradcy finansowego, podejmuje decyzję inwestycyjną.

W ostatnim ćwierćwieczu pojawiło się wiele nowych możliwości inwestowania. Postęp technologiczny spowodował, że tradycyjne giełdy papierów wartościowych nie są już jedynym miejscem, gdzie można dokonać inwestycji. Pojawiło się wiele platform obrotu, w postaci tzw. **elektronicznych sieci komunikacyjnych** (ECN – Electronic Communication Network). Na platformach tych można dokonywać obrotu wieloma rodzajami aktywów, zaś obrót odbywa się poprzez złożenie (za pośrednictwem sieci) zlecenia kupna lub zlecenia sprzedaży, zaś system dokonuje „dopasowania” zlecenia do przeciwnego zlecenia.

W systemie ECN dokonywane są z reguły transakcje na rynku **FOREX**. Dawniej tym pojęciem określany był rynek walutowy, na którym dealerzy banków dokonywali transakcji polegających na zamianie jednej waluty na inną, dokonywali tego przy zastosowaniu ówczesnie dostępnych środków telekomunikacji (np. telefonów). Dzisiaj to pojęcie zostało rozszerzone na transakcje dokonywane:

2. Nowe technologie na rynku finansowym

- po pierwsze na różnych platformach typu ECN,
- po drugie przez dowolne podmioty, w tym osoby indywidualne,
- po trzecie różnymi rodzajami aktywów finansowych, nie tylko walutami.

Osoba indywidualna powinna jednak pamiętać, że na rynku FOREX transakcje zazwyczaj dokonywane są z zastosowaniem **dźwigni finansowej**. Oznacza to, iż ponosi się relatywnie niewielkie nakłady, zaś w efekcie można uzyskać wysokie dochody (rzadziej) lub ponieść wysokie straty (znacznie częściej). Można powiedzieć, że transakcje na rynku FOREX jest to „prosta metoda utraty środków finansowych”. Raporty z różnych krajów (nie tylko Polski) wskazują, że co najmniej 80% uczestników tego rynku traci zainwestowany kapitał.

Najbardziej dynamicznie rozwijającym się sposobem obrotu na rynku finansowym, zwłaszcza na rynku akcji, jest tzw. **handel algorytmiczny** (algotrading). Ocenia się, że na rynku amerykańskim w systemie handlu algorytmicznego dokonuje się nawet do 75% transakcji.

Algorytm rozumiany jest tutaj jako sekwencja operacji wykonywana dla osiągnięcia pewnego celu. Handel algorytmiczny polega na dokonywaniu transakcji w sposób automatyczny przez komputer, a nie przez człowieka. Jest to możliwe dzięki algorytmowi opracowanemu przez człowieka, a wykonywanemu przez komputer. Wiadomo, że algorytm komputerowy może przetwarzać duże ilości informacji wielokrotnie szybciej niż człowiek. Oznacza to możliwość uzyskania znacznej przewagi konkurencyjnej na rynku. Ponadto, zaawansowane algorytmy mogą rozwiązywać bardzo skomplikowane zagadnienia, których rozwiązanie przekracza możliwości człowieka.

Wyróżnia się dwa rodzaje algorytmów stosowanych w handlu algorytmicznym na rynku:

- algorytmy wykonywania dużych transakcji;
- algorytmy handlu wysokiej częstotliwości (HFT – High Frequency Trading).

Algorytmy wykonywania dużych transakcji polegają na podzieleniu dużych zleceń na mniejsze części i wykonywaniu ich w nieregularnych odstępach, tak, aby duże zlecenie pochodzące od jednego uczestnika nie zostało wykryte przez innego uczestnika rynku. Dzięki temu można uzyskać korzystne ceny w kolejnych transakcjach.

Algorytmy handlu wysokiej częstotliwości, jak nazwa wskazuje są stosowane w celu wykonywania dużej liczby transakcji w krótkim czasie. Dane o transakcjach tego typu są to – opisane wcześniej – dane wysokiej (lub nawet ultra wysokiej) częstotliwości, pojawiające się co kilka mikrosekund.

Algorytmy stosowane w HFT wykorzystują zarówno informacje rynkowe, np. cenę sprzed kilku mikrosekund, jak i informacje fundamentalne, do których jest natychmiastowy dostęp, a milisekundy opóźnienia mogą oznaczać utratę kapitału znacznej wielkości. Jak łatwo się domyślić, tego typu operacje nie są możliwe do wykonania przez człowieka.

Co to jest technologia łańcucha bloków (Blockchain)?

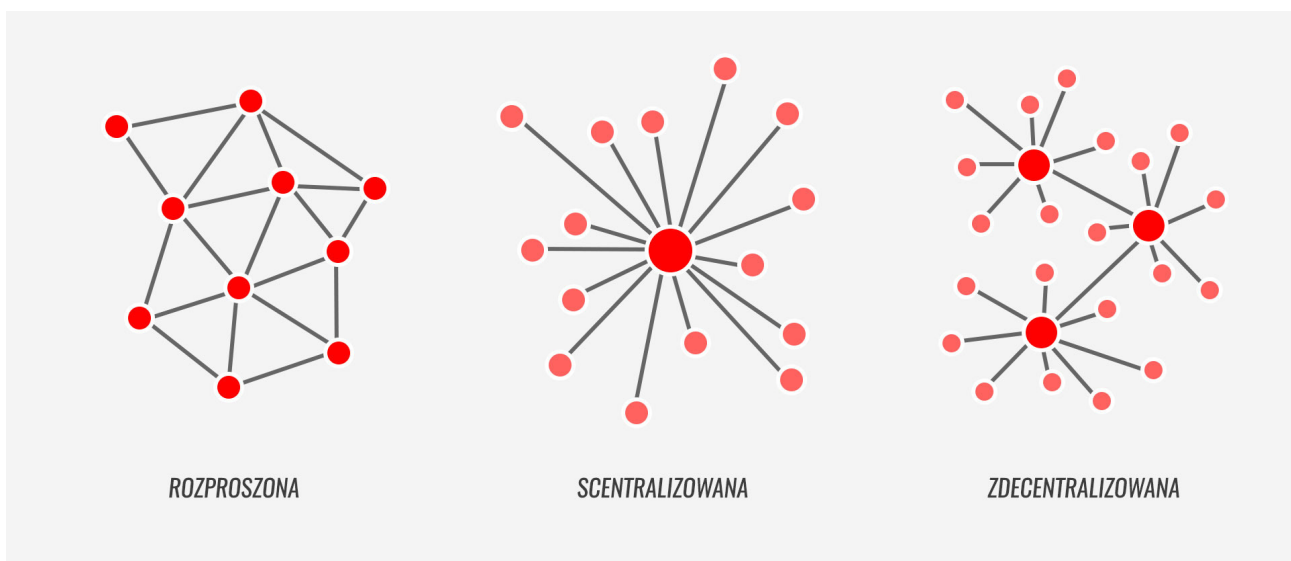
7

Termin „łańcuch bloków” (po angielsku Blockchain) zyskał olbrzymią popularność w ostatnich kilku latach. Główną przyczyną tego jest fakt zastosowania technologii łańcucha bloków w tzw. kryptowalucie Bitcoin (a także w wielu innych kryptowalutach), o czym dalej. Spowodowało to, że **większość osób utożsamia technologię łańcucha bloków z kryptowalutami**, co jest elementarnym błędem. Technologia łańcucha bloków znana jest od co najmniej 1991 roku, zaś pierwsza kryptowaluta, Bitcoin, została wprowadzona w 2009 roku. Zastosowanie technologii łańcucha bloków może być znacznie szersze niż tylko kryptowaluty.

2. Nowe technologie na rynku finansowym

Najważniejszą cechą technologii łańcucha bloków jest to, że u podstaw ma koncepcję rozproszonej sieci powiązań. Ilustracja przedstawiona jest na rysunku 5.1.

Rysunek 5.1. Typy sieci w zależności od powiązań



Na powyższym rysunku, w kolejności od lewej do prawej, przedstawione są trzy typy sieci:

- rozproszona;
- scentralizowana;
- zdecentralizowana.

Jak widać, sieć rozproszona to taka, w której powiązania mogą występować między dowolnymi uczestnikami sieci, w przeciwieństwie do pozostałych dwóch typów sieci, w których dany uczestnik może być powiązany tylko z jednym centrum (sieć scentralizowana) lub z jednym spośród pewnej liczby centrów (sieć zdecentralizowana).

Sieć rozproszona jest wykorzystywana właśnie w technologii łańcucha bloków. Umożliwia ona wykonywanie i raportowanie transakcji bezpośrednio między uczestnikami sieci, bez udziału centralnego „pośrednika”. Łańcuch bloków może być traktowany jako rozproszona baza danych. Na łańcuch

bloków składają się bloki. Każdy blok zawiera zbiór operacji, które powstały w ciągu (na przykład) 10 minut, po czym blok ten jest zamykany, zaś ostatni element bloku staje się pierwszym elementem kolejnego bloku.

Najbardziej istotne cechy łańcucha bloków są następujące:

- wprowadzone dane do bloku nie mogą być zmienione;
- występuje rozproszony dostęp do bloku;
- dostęp do danych w bloku jest bardzo szybki;
- dane w łańcuchu bloków są zaszyfrowane za pomocą operacji kryptograficznych, których odszyfrowanie przez niepożądaną osobę jest praktycznie niemożliwe;
- dostęp do łańcucha bloków ma każdy, kto otrzymuje tzw. klucz publiczny;
- dostęp do łańcucha bloków może być ograniczony, poprzez przydzielenie wybranym podmiotom tzw. kluczy prywatnych;
- technologia ta jest bardzo przejrzysta, identyfikuje dokonujących transakcji, jak również posiadacza aktywów w dowolnym momencie.

Technologia łańcucha bloków może mieć (a częściowo już ma) szerokie zastosowanie na rynku finansowym. Przede wszystkim w łańcuchu bloków mogą być rejestrowane transakcje na rynku finansowym, jak również na innych rynkach, na przykład rynku nieruchomości.

Posiadanie klucza publicznego umożliwia natychmiastowy dostęp do informacji, jak również upraszcza rozliczanie transakcji. Technologia łańcucha bloków może być zastosowana również do raportowania transakcji w sposób nieodwracalny i transparentny, co może oznaczać zmierzch tradycyjnych koncepcji rachunkowości.

8

Co to jest Bitcoin? Co to są tzw. kryptowaluty?

Według Słownika Języka Polskiego przedrostek „krypto” oznacza „pierwszy człon wyrazów złożonych wskazujący na ich związek z tym, co niewidoczne, albo na posiadanie ukrytych cech lub niejawny charakter czegoś”. Przedrostek ten występuje m.in. w słowie „kryptografia”, które oznacza sztukę przekształcania tekstu zrozumiałego dla wszystkich w tekst zaszyfrowany.

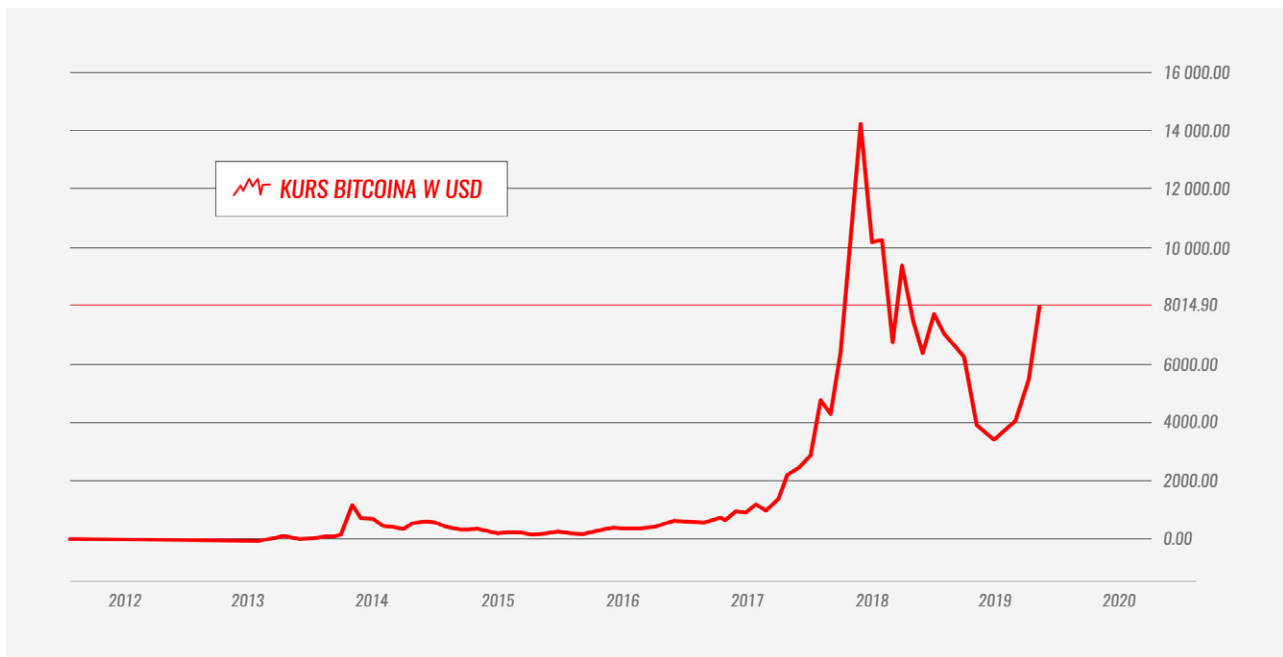
Pod pojęciem **kryptowaluty** rozumie się obecnie środek pieniężny występujący jedynie w postaci cyfrowej, zazwyczaj w pewien sposób zaszyfrowany, aby dostęp do tej waluty miał tylko jej posiadacz, dysponujący kluczem do odszyfrowania

Rozwój rynku kryptowalut jest wynikiem zainteresowania pierwszą kryptowalutą, która powstała z zastosowaniem opisanej powyżej technologii łańcucha bloków. Jest nią **Bitcoin**. Koncepcja Bitcoina została opisana w artykule z października 2008 roku, w którym autor (bądź autorzy, gdyż nie wiemy kto kryje się pod pseudonimem Satoshi Nakamoto) opisał możliwość wykorzystania (znanej wcześniej) technologii łańcucha bloków do wprowadzenia na rynek cyfrowej waluty odpowiednio zaszyfrowanej. Już w 2009 roku bitcoiny pojawiły się na rynku. W ciągu pierwszych lat Bitcoin był stosowany jako środek płatniczy. Sytuacja zmieniła się w okolicach końca pierwszego kwartału 2017 roku, kiedy zaczął budzić duże zainteresowanie jako aktywa cyfrowe, w które można inwestować. Wtedy zaczęła się bańka spekulacyjna, zaś Bitcoin z pożytecznego środka płatniczego stał się szkodliwym wehikułem inwestycyjnym.

Rysunek 5.2 przedstawia kształtowanie się rynkowego kursu Bitcoina (wyrażonego w dolarach amerykańskich).

Rysunek 5.2. Kurs bitcoina w USD

Źródło: money.pl



Powyższy rysunek wskazuje na ryzyko, jakie się wiąże z inwestowaniem w Bitcoina.

Inne kryptowaluty, z których istotna część jest oparta na technologii łańcucha bloków, zaczęły się pojawiać w 2011 roku, ale zdecydowana większość wprowadzona została w ostatnich dwóch latach. Obecnie jest ponad 4 tysięcy kryptowalut, którymi się handluje na ponad 7 tysięcy platformach, na wyrost nazywanych kryptogieldami.

Spośród tej olbrzymiej liczby kryptowalut co najwyżej kilka jest godnych uwagi, np. Ethereum, Ripple, Litecoin. Cała reszta to aktywa o bardzo podejrzanej reputacji, którymi inwestor nie powinien się zajmować. Jak wiadomo, inwestowanie w aktywa, których się nie rozumie – a tak jest przy kryptowalutach, opartych na technologii łańcucha bloków, które rozumie

2. Nowe technologie na rynku finansowym

niewielu specjalistów – nie powinno mieć miejsca, gdyż z reguły prowadzi do strat. W inwestycjach sukcesy w dłuższym okresie odnoszą bowiem ci, którzy rozumieją fundamenty aktywów inwestycyjnych.

Inny rodzaj aktywów cyfrowych, ściśle związany z kryptowalutami, występuje w tzw. Initial Coin Offering (ICO). Jest to proces, który powstał na wzór IPO (Initial Public Offering), czyli pierwszej oferty publicznej, w której emitenci akcji pozyskują kapitał na rynku publicznym. W procesie ICO występuje emisja tzw. cyfrowych żetonów (tokenów), za które inwestujący w te aktywa będą mogli w przyszłości nabyć produkty (lub usługi) emitenta. Jest to uważane za tańszy sposób pozyskiwania kapitału.

Na zakończenie należy wyraźnie podkreślić, że ryzyko inwestowania w kryptowaluty i podobne aktywa cyfrowe jest duże, również z powodu niejasnej sytuacji prawnej tych aktywów.

STRESZCZENIE

W tym rozdziale przedstawione zostały podstawowe organizacje rynku finansowego w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem rynku regulowanego i Giełdy Papierów Wartościowych. Ponadto przedstawione są najważniejsze nowe technologie, które są stosowane na rynkach finansowych.

Najważniejsze wnioski:

- Najważniejszymi elementami każdego rynku są: regulacje, podmioty rynku, instrumenty finansowe oraz same rynki jako miejsce obrotu,
- Struktura rynków finansowych w całej Unii Europejskiej jest bardzo zbliżona dzięki wspólnym regulacjom, które pogłębiają ich integrację,
- Głównym zadaniem organów nadzoru, zarówno polskiego jak i UE, są ochrona inwestorów, transparentność, uczciwość i bezpieczeństwo obrotu oraz bezpieczeństwo całego systemu finansowego,
- Zmiany technologiczne na rynkach finansowych w ostatnich latach wynikają ze zwiększenia skali dostępnych danych i zwiększenia częstotliwości pozyskiwania danych,
- Technologia łańcucha bloków jest wykorzystywana w większości kryptowalut,
- Inwestowanie na platformach FOREX oraz inwestowanie w kryptowaluty charakteryzują się dużym ryzykiem.

EUR/USD - 1,35379 - 00:00:00 14 giu (EEST)

EURUSD (Bid), Ticks, # 300 / 300



Order book (Bid) - Market 100

Order	Price
10000.0	15707.89
10000.0	8943.11
10000.0	8944.57
10000.0	10021.64
10000.0	7578.5
10000.0	4555.86
10000.0	8952.55
10000.0	11004.2
10000.0	474.96
10000.0	1087.262
10000.0	816.74
10000.0	745.516
10000.0	481.226
10000.0	10000.0

Gold, spot - 1,276,820 - 23:00:00 13 giu (CEST)

Gold, spot (Bid), 1 minute, # 159 / 300, Logarithmic, Heikin Ashi

