

Alina Gorczyńska

Politechnika Śląska

INNOWACJE TECHNOLOGICZNE W DZIAŁALNOŚCI GIEŁD PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH I ICH KONSEKWENCJE

Wprowadzenie

Giędy od początku istnienia stosowały różne rozwiązania technologiczne, najpierw stosunkowo prymitywne. Ludzki głos był głównym mechanizmem realizacji wymiany handlowej, pióro i papier były narzędziami używanymi do zapisu transakcji, a kreda i tablica stanowiły podstawowe technologie wyświetlania notowań.

Postęp naukowo-technologiczny XX w., związany głównie z rozwojem technologii komputerowej i telekomunikacyjnej, zdeterminował nowe warunki funkcjonowania podmiotów gospodarczych. Na skutek rozwiązań technologicznych nastąpiła wielokrotna redukcja kosztu przetwarzania i przesyłania informacji oraz integracja dźwięku, głosu, tekstu, obrazu i grafiki w multimedialnych programach, a także zdalny dostęp do nich. Nowe koncepcje technologiczne zaczęły znajdować liczne zastosowania w działalności jednostek gospodarczych. W ramach systemu finansowego, podmioty gospodarcze uzyskały m.in. dzięki bankowości elektronicznej bezpośredni kanał dostępu do usług bankowych. Jednakże zmiany technologiczne objęły również inne instytucje finansowe, w tym giełdy papierów wartościowych.

Giędy w obliczu nowych warunków zaczęły wprowadzać rozwiązania technologiczne, które przyjęły formę innowacji technologicznych, rozumianych jako procesy obejmujące różnorodne czynności, prowadzące do tworzenia, rozwijania i wprowadzania nowych rozwiązań technologicznych, które są nowością dla two-

rzającej je lub wprowadzającej giełdy¹. Jednakże przyjęcie innowacji technologicznych nie odbyło się bez przeszkód i oporu ze strony części giełd, głównie o charakterze członkowskim. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie zmian, jakie następowały na rynku giełdowym na skutek innowacji technologicznych oraz konsekwencji tych zmian na współczesnym rynku finansowym.

1. Innowacje technologiczne w działalności giełd papierów wartościowych w ujęciu historycznym

Giełda papierów wartościowych najogólniej jest definiowana jako „[...] organizacja, stowarzyszenie lub grupa osób, posiadająca lub nie, osobowość prawną, która stanowi miejsce lub urządzenie stanowiące rynek łączący nabywców i sprzedających papiery wartościowe i/lub wykonująca inne czynności, np. rozliczeniowe w odniesieniu do papierów wartościowych, zgodnie z przyjętymi zasadami”². Tradycyjny model giełdy stanowiła organizacja w formie spółdzielni, której współwłaścicielami byli członkowie giełdy. Członkowie to zazwyczaj instytucje finansowe, które pośredniczyły w obrocie papierami reprezentując interesy inwestorów (brokerzy) lub własne (dealerzy)³. Głównym ich zadaniem było uczestnictwo w sesji na parkiecie oraz pośrednictwo w składaniu i realizacji zleceń. Z tego też tytułu czerpali swe dochody.

Innowacje technologiczne stanowiły od zawsze zainteresowanie giełd, jednakże ich akceptacja i wprowadzanie były ograniczane ze strony członków, którzy bronili dostępności do handlu. Byli oni skłonni usprawnić czynności jedynie związane z technicznym wsparciem handlu, które nie naruszały ich źródeł dochodu. Opracowany w 1867 r. dalekopis szybko został przyjęty przez giełdy, najpierw w USA, a później w Europie. W 1971 r. NASDAQ stworzył elektroniczny system notowań, który wyświetlał ceny i oferty notowanych akcji. Natomiast ko-

¹ Pojęcie innowacji w ekonomii i naukach o zarządzaniu nie jest jednoznaczne. Twórca koncepcji innowacji, J.A. Schumpeter, poprzez innowacje rozumie pierwsze zastosowanie danego rozwiązania w podstawowych obszarach funkcjonalnych przedsiębiorstwa. Natomiast część autorów utożsamia innowację z tzw. nowością subiektywną i odnosi ją do dobra, usługi lub pomysłu, który jest postrzegany przez kogoś jako nowy. Por. W. Janasz, K. Koziol: *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*. PWE, Warszawa 2007, s. 57.

² *American Securities Exchange Act* (fragment 3.a.1), cyt. za: C. Di Noia: *The Stock-Exchange Industry: Network Effects, Implicit Mergers, and Corporate Governance*. „Quaderni Di Finanza, Studi E Ricerche” Marzo 1999, N. 33, s. 17.

³ B. Steil: *Why do Exchanges Demutualize?* 25.06.2002, <http://www.mondovisione.com/exchanges/handbook-articles/why-do-exchanges-demutualize/>.

jarzenie ofert, czyli rzeczywisty handel, nadal odbywał się za pośrednictwem telefonu, aby zachować rolę brokerów i dealerów oraz zapewnić im możliwość zarobkowania. Z kolei w 1977 r. Toronto Stock Exchange stała się pierwszą giełdą, która wprowadziła elektroniczny system kojarzenia ofert CATS (Computer Assisted Trading System). Uczestnicy rynku mogli dopasować zlecenia na rynku do zleceń wykazywanych w arkuszu notowań. Jednak nowy system był wykorzystywany jedynie do handlu mało aktywnymi akcjami. Nie stanowił więc zagrożenie dla brokerów/dealerów na parkiecie, którzy uznali go nawet jako pożądany, gdyż dzięki niemu mogli skupić swoją uwagę na bardziej aktywnym handlu papierami wartościowymi⁴.

Opór członków wobec wprowadzania innowacji technologicznych dotyczył przede wszystkim tradycyjnych giełd papierów wartościowych, gdzie odbywał się handel instrumentami kasowymi, z którego czerpali największe zyski. Stąd też w latach osiemdziesiątych XX w., w których pod wpływem postępu naukowo-technologicznego podejmowano próby elektronizacji giełd, nowo powstałe w pełni elektroniczne giełdy stanowiły giełdy instrumentów pochodnych. W okresie tym giełdy instrumentów pochodnych miały dużo mniejsze znaczenie niż tradycyjne giełdy, a wiele państw nie miało ich w ogóle. Pierwszych dziesięć w pełni zelektronizowanych giełd instrumentów pochodnych powstało w latach 1984-1993, przy czym osiem zostało stworzonych od podstaw. Spośród dziesięciu, osiem giełd, albo w ich pierwotnej formie lub po fuzji, stały się udanymi przedsięwzięciami. Pierwszą próbą była amerykańska giełda INTEX funkcjonująca na Bermudach. Drugą, która rozpoczęła działalność, a pierwszą, która odniosła sukces, to była giełda w Nowej Zelandii, natomiast trzecią (od początku istnienia zyskowną) – szwedzka OM⁵.

Wobec przedstawionych zmian na rynku giełdowym, giełdy funkcjonujące na podstawie parkietów były świadome, że z czasem będą zmuszone przyjąć rozwiązania rewolucji technologicznej. Wiedziały również, że jeżeli parkiety zostaną zamienione na elektroniczne systemy, to ich członkowie stracą dotychczasową pozycję. Tak więc przyjęły bardzo ostrożną strategię wdrażania handlu elektronicznego. Jednym z rozwiązań było wprowadzenie elektronicznych systemów, ale wyłącznie działających po godzinach funkcjonowania parkietu tak, aby elektroniczny handel nie przeszkadzał i nie konkurował z godzinami handlu realizowanego przez członków. Drugim rozwiązaniem było wprowadzenie handlu elektronicznego, ale wyłącznie mało aktywnymi instrumentami finansowymi. Zarówno

⁴ M. Gorham: *The Long, Promising Evolution of Screen-Based Trading*. „FOCUS. The Monthly Newsletter of Regulated Exchanges, with Key Market Figures” July 2011, No. 221, s. 8.

⁵ *Ibid.*, s. 4.

pierwsze, jak i drugie podejście pozwoliło giełdom podjąć małe kroki w kierunku elektronizacji, zachowując dla członków giełdy wyłączne prawa do handlu bądź w tradycyjnych dziennych godzinach obrotu, bądź najbardziej płynnymi walorami⁶.

Prawie dziesięć lat po tym, jak powstały pierwsze w pełni zelektronizowane giełdy instrumentów pochodnych, pozostałe giełdy zaczęły przechodzić na systemy elektroniczne. Fala przekształceń rozpoczęła się na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych. W 1989 r. została stworzona elektroniczna giełda w Chile (Bolsa Electronica de Chile), a następnie, wraz z kolejnymi latami, powstawało od jednej do dziesięciu giełd rocznie. Najbardziej intensywne lata przekształceń to okres 1995-2001.

Warto zaznaczyć, iż w pierwszej dwudziestce, która zastosowała elektroniczny obrót, nie znalazły się duże, światowe giełdy o tradycyjnych członkowskich strukturach organizacyjnych. Stanowi to potwierdzenie, iż członkowie dużych giełd byli niechętni do wprowadzania innowacji rozwiązań technologicznych.

2. Współczesny wymiar innowacji technologicznych w działalności giełd papierów wartościowych

Innowacje technologiczne, związane z elektronicznym obrotem wprowadzanym przez giełdy, spowodowały liczne i głębokie przekształcenia w funkcjonowaniu giełd papierów wartościowych.

Po pierwsze, nowe rozwiązania w zakresie systemów komputerowych i telekomunikacyjnych spowodowały zmiany zasad inwestowania. Dotychczas stosowany w giełdach działających na podstawie tradycyjnych parkietów system open outcry, polegający na zawieraniu transakcji pomiędzy maklerami uczestniczącymi fizycznie w transakcjach, został zastąpiony przez obrót elektroniczny⁷. Nowe rozwiązania technologiczne umożliwiły bowiem realizację czynności transakcyjnych samodzielnie przez inwestorów. Dzięki systemom informatycznym transakcje są zawierane na podstawie wpływających zleceń, według ściśle określonego algorytmu.

⁶ Przedstawioną drogę wprowadzania innowacji technologicznej obrały m.in. Chicago Mercantile Exchange, Chicago Board of Trade, NYMEX, London International Financial Futures Exchange (LIFFE).

⁷ H.R. Stoll: *Future of Securities Markets: Competition or Consolidation?* „Financial Analysts Journal” Nov/Dec 2008, Vol. 64, s. 15-27.

Konsekwencją elektronizacji obrotu był proces dezintermediacji, który wiąże się z eliminacją w ramach łańcucha działalności jednego z ogniw. W przypadku giełd papierów wartościowych odnosi się do rezygnacji z pośredniczącej roli maklerów. W sytuacji wykonywania czynności transakcyjnych samodzielnie przez inwestorów w ramach systemu informatycznego, obecność na parkiecie przestała być niezbędnym wymogiem do przebiegu handlu walorami finansowymi.

Z procesem dezintermediacji wiązał się proces demutualizacji. Wprowadzenie elektronicznego systemu obrotu spowodowało, iż w ramach giełd papierów wartościowych następowała eliminacja pośredniczącej funkcji maklerów, co wiązało się z ograniczaniem roli członków giełd. Stąd też w latach dziewięćdziesiątych następował proces odchodzenia od struktury członkowskiej (mutualnej) na rzecz akcjonariatu jako struktury własności, nazwany procesem demutualizacji. Dalszą konsekwencją było pozyskiwanie funduszy na rozwój giełd w ramach emisji akcji na własnym parkiecie bądź też parkietach innych giełd⁸.

Komputeryzacja obrotu giełdowego spowodowała przekształcenie fizycznych form funkcjonowania giełd. Budynki giełd papierów wartościowych zamieniają się w wielkie serwerownie. Zgodnie z prognozami koncernu komputerowego IBM, w ciągu pięciu lat handlujący na parkiecie mają zniknąć, zastąpieni przez potężne komputery programowane stworzone przez naukowców i ekonomistów⁹. Przemiany te z kolei dały możliwość redukcji kosztów działalności giełd papierów wartościowych. Elektroniczny system obrotów wyeliminował bowiem koszty związane z funkcjonowaniem tradycyjnego parkietu¹⁰.

Innowacje technologiczne stały się również przyczynkiem do rozwoju rynków pozagiełdowych i ich konkurencyjnej roli w stosunku do giełd papierów wartościowych¹¹. Rynki pozagiełdowe chętniej i wcześniej rozpoczęły elektronizację systemów obrotu. Ponadto system elektroniczny udogodnił powstawanie nowych rynków obrotu papierami wartościowymi, m.in. poprzez redukcję kosztów funkcjonowania. Wraz z popularyzacją działalności rynków pozagiełdowych, zostały

⁸ M. Kachniewski: *Rynki finansowe w Unii Europejskiej – dalsza integracja czy dezintegracja?* W: *Integracja rynków finansowych w Unii Europejskiej do A do Z*. Bank i Kredyt, Warszawa, listopad-grudzień 2007, s. 8.

⁹ P. Rożyński: *Maszyny przejmują parkiet*. „Gazeta Prawna” 21 maja 2010.

¹⁰ W przypadku giełd w pełni zelektronizowanych nie ma potrzeby ponoszenia kosztów związanych z funkcjonowaniem parkietu, takich jak: czynsz, energia, zatrudnienie osób związanych z obsługą itd. Por. S. Boisvert, Ch. Gaa: *Innovation and Competition in Canadian Equity Markets*. „Bank of Canada Review” 2009, s. 15,16.

¹¹ Generalnie, tradycyjny rynek finansowy wyróżniał rynki regulowane – giełdy charakteryzujące się konkretnym miejscem zawierania transakcji, wymogami dopuszczenia instrumentów oraz uczestników do obrotu giełdowego, określonymi regułami zawierania transakcji itd., oraz nieregulowane – nieposiadające takich wymogów w zakresie handlu walorami

wprowadzane coraz to nowe instrumenty finansowe. Towarzyszyła temu częściowa regulacja handlu. W następstwie więc wykształciły się alternatywne systemy obrotu papierami wartościowymi (tzw. ATS lub MTF)¹² wobec rynków giełdowych, z tym, że oferują niższe koszty zawierania transakcji przy mniejszym bezpieczeństwie obrotu¹³. Procesy te, przy postępującej elektronizacji tradycyjnych giełd papierów wartościowych, spowodowały, iż oba rodzaje rynków zaczęły się upodabniać i ze sobą konkurować.

Innowacje technologiczne wywołały znaczne zmiany w dotychczasowym systemie obrotu giełdowego. Zjawiska te stworzyły szanse, ale i zagrożenia dla dalszego funkcjonowania rynku papierów wartościowych.

3. Konsekwencje innowacji technologicznych w działalności giełd papierów wartościowych

Innowacje technologiczne giełd papierów wartościowych wpłynęły na funkcjonowanie współczesnych rynków finansowych. Skutki przemian mają charakter zarówno pozytywny, jak i negatywny.

Spośród pozytywnych skutków należy wymienić: wzrost płynności rynków i szybkości obrotów, wzrost przejrzystości rynków, większe możliwości inwestycyjne oraz emisyjne uczestników rynków. Na skutek zastosowania nowych technik informatycznych i telekomunikacyjnych nastąpiła szeroka dostępność do obrotu giełdowego inwestorów indywidualnych. Jednocześnie popularyzacja formy pozyskiwania kapitału z rynków finansowych spowodowała wzrost ilości emitentów walorów finansowych. Ponadto innowacje informatyczne przyczyniły się do ponad dziesięciokrotnego przyspieszenia szybkości i pojemności systemu składania zamówień¹⁴. Skutkiem przedstawionych tendencji jest wzrost płynności giełd papierów wartościowych. O ile wartość obrotów na światowych rynkach giełdowych na początku lat dziewięćdziesiątych wynosiła około 5,5 biliona USD, to 5 lat później już dwukrotnie więcej, a w 2000 r. 10-krotnie więcej, osiągając war-

¹² Alternatywne systemy obrotu papierami wartościowymi w Stanach Zjednoczonych noszą nazwę Alternative Trading Systems (ATS), natomiast w Europie Multilateral Trading Facilities (MTF).

¹³ M. Kachniewski: *Op. cit.*, s. 7.

¹⁴ Przyspieszenie obrotu na rynkach finansowych uwidacznia m.in. wskaźnik obrotu giełdowego, tj. stosunek wartości obrotu do kapitalizacji rynkowej. W 1995 r. dla wszystkich giełd wskaźnik obrotu giełdowego wynosił 63%, to w 2000 r. już 161%. Pięć lat później nieco się obniżył do poziomu 121%, po czym w 2010 r. ponownie wzrósł osiągając 165%. Obliczenia własne na podstawie www.world-exchange.com.

tość 50 bilionów USD. W roku 2010 poziom płynności wynosił ponad 63 biliony USD¹⁵.

Innowacje technologiczne uwarunkowały również większą przejrzystość rynku finansowego. Systemy informatyczne i telekomunikacyjne pozwalają przesyłać dane dotyczące notowań prawie natychmiast. Inwestorzy, którzy dokonują inwestycji poprzez Internet i śledzą zmiany zachodzące podczas sesji, mają wciąż aktualne dane na temat cen poszczególnych walorów. Są więc w stanie na bieżąco podejmować decyzje. Sytuacja ta redukuje niepewność na rynkach finansowych związanych z dostępem do informacji.

Kolejną pozytywną konsekwencją zastosowania innowacji technologicznych jest zwiększony zakres możliwości inwestycyjnych, co wiąże się z szerszą opcją wyboru miejsca inwestycji i instrumentów finansowych. Nowe technologie, poprzez możliwość inwestycji przez Internet, uwarunkowały dostęp inwestorów do elektronicznych rynków w skali całego świata, a także umożliwiły przeniesienie handlu walorami z jednej giełdy na inne. Ponadto uwarunkowały rozwój rynków pozagiełdowych i powstania zjawiska konkurencyjności pomiędzy giełdami, a także między giełdami i alternatywnymi systemami obrotu. Konkurencyjność wiąże się z rywalizacją pomiędzy poszczególnymi rynkami oferującymi coraz to nowsze instrumenty finansowe. Z punktu widzenia inwestorów oznacza to większe możliwości w zakresie doboru i zakupu walorów w odniesieniu do swoich oczekiwań.

Innowacje technologiczne spowodowały również rozszerzenie formy i zakresu pozyskiwania kapitału przez emitentów. Emitenci mają sposobność pozyskania środków z rynków giełdowych w skali globu. Natomiast możliwość ta stwarza im korzyści w postaci atrakcyjnych warunków dostępu do kapitału, uwzględniających koszty emisji, dywersyfikację bazy udziałowców, polepszenie wizerunku firmy.

Nowe rozwiązania technologiczne, poza korzyściami, stworzyły również zagrożenie dla funkcjonowania giełd papierów wartościowych. Jako najważniejsze należy wymienić ryzyko niewłaściwej alokacji kapitału w skali światowej oraz zwiększone ryzyko powstawania i rozpowszechniania się kryzysów finansowych.

Ryzyko nieprawidłowej alokacji kapitału wiąże się z możliwością wystąpienia nadmiernej koncentracji przepływów kapitałowych (na skutek dokonywanych inwestycji przez inwestorów) w jednych krajach i ich brakiem lub ograniczonym dostępem do nich w innych miejscach. Ponadto w przypadkach dużego napływu kapitału zagranicznego na stosunkowo mało płynne rynki finansowe, może dojść do utraty wpływów na narodowych rynkach w tych krajach. W sytuacjach niewła-

¹⁵ www.world-exchange.com.

ściwej alokacji napływającego kapitału z zagranicy, będzie następował niepożądany przepływ środków finansowych (np. w mało produktywne przedsięwzięcia), co może mieć negatywne konsekwencja dla sytuacji makroekonomicznej danego kraju¹⁶.

Negatywną konsekwencją innowacji technologicznych jest przede wszystkim ryzyko powstawania kryzysów finansowych. Ryzyko wynika m.in. z nowego rodzaju zachowań powstałych wśród inwestorów. W ramach inwestorów indywidualnych, na skutek dostępu i możliwości bezpośrednich inwestycji przez Internet na giełdach papierów wartościowych, wykształciło się zjawisko tzw. nieracjonalnych inwestorów i ryzyka nieracjonalnych inwestorów (tzw. *noise trader risk*)¹⁷. Nieracjonalni inwestorzy to osoby, które w swych decyzjach nie opierają się na rzetelnych informacjach ekonomicznych, wynikających z przeprowadzonej analizy fundamentalnej, a działają na podstawie mało istotnych sygnałów, tzw. „szumu informacyjnego”. W wyniku ich decyzji dochodzi do długookresowych odchyień cen akcji od poziomów wyznaczanych w ramach analizy fundamentalnej, co w efekcie destabilizuje rynek finansowy¹⁸.

Drugi rodzaj zachowań związany jest ze zjawiskiem spekulacji destabilizującej i odnosi się do inwestorów instytucjonalnych. Osoby zarządzające środkami finansowymi w ramach instytucji finansowych z reguły rozpoznają niewłaściwe tendencje na rynku, powstałe na skutek decyzji indywidualnych inwestorów, jednak nie zawsze podejmują działania korygujące. Działania skierowane bowiem przeciwko trendowi są ryzykowne. Środki powierzone instytucjom to środki drobnych inwestorów, którzy oczekują działań zgodnych z nastrojami panującymi na rynkach. Funkcjonowanie zaś w otoczeniu konkurencyjnym wymusza osiąganie jak najwyższej stopy zysku z inwestycji i rodzi pogoń za zyskownymi inwestycjami. Stąd też instytucje finansowe uczestniczą w spekulacji wywołanej przez drobnych inwestorów.

Ryzyko powstawania i rozpowszechniania się kryzysów finansowych zwiększyło się również na skutek nadmiernej automatyzacji i komputeryzacji działań

¹⁶ T. Kowalak: *Integracja rynków kapitałowych w Unii Europejskiej*. Twigger, Warszawa 2006, s. 49.

¹⁷ Ryzyko nieracjonalnych inwestorów wiąże się z prawdopodobieństwem braku stosunkowo szybkiego powrotu odchyień cen akcji do poziomu cen odzwierciedlających ich wartość fundamentalną. A. Sławiński: *Rynki finansowe*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 165.

¹⁸ Zachowania takie wskazują na to, iż (zgodnie z finansami behawioralnymi) prawdopodobieństwo zarobkowania oraz utrzymania się na rynku finansowym w przypadku nieracjonalnych inwestorów nie muszą być dużo mniejsze w stosunku do racjonalnych inwestorów. J.B. De Long, A. Shleifer, L.H. Summers., R.J. Waldmann: *The Survival of Noise Trades in Financial Markets*. „Journal of Business” 1991, Vol. 64, No. 1, s. 1-19, cyt. za: A. Sławiński: Op. cit., s. 174.

ności inwestycyjnej. Wykorzystując programy komputerowe oraz mega szybkie testowe zlecenia tzw. inwestorzy wysokich częstotliwości (*High Frequency Traders* – HFT) wyszukują i przechwytyją oferty sprzedaży, wyprzedzając konkurentów o mikrosekundy. Zyskuje ten, który ma szybsze, bardziej wydajne komputery zainstalowane najbliżej giełdy. Jednakże w sytuacji błędu osoby (maklera) obsługującego komputer lub awarii mogą nastąpić reakcje łańcuchowe, zwielokrotniające zmiany kursów. Na skutek tego procesu może dojść do wielomilionowych strat i destabilizacji rynku. Rynek bowiem reaguje na zlecenia w ciągu milisekund, a ludziom monitorującym jego funkcjonowanie niezbędne na reakcję są minuty.

Ponadto nowe rozwiązania informatyczne i telekomunikacyjne spowodowały coraz większą zależność pomiędzy giełdami w skali globu i coraz szybsze przenoszenie się zjawisk kryzysowych. Komputery, które mogą w kilka sekund spowodować załamanie cen na rynku walorów i tym samym obniżyć wartości spółek o miliardy dolarów, są w stanie również przenieść panikę z jednego rynku na inne. Sytuacja „zarażania” się rynków finansowych w poszczególnych krajach dotyczy zarówno pojedynczych przypadków załamania notowań, jak i poważnych kryzysów finansowych.

Podsumowanie

Postęp naukowo-technologiczny determinuje nowe rozwiązania technologiczne, które wprowadzane przez podmioty gospodarcze stają się innowacjami technologicznymi. Innowacje technologiczne były i są wdrażane przez giełdy papierów wartościowych, chociaż wiąże się to z oporem ze strony członków giełdy. Współczesne warunki otoczenia, a zwłaszcza występująca konkurencja ze strony innych giełd i rynków pozagiełdowych, wymuszają stosowanie przez giełdy coraz nowszych rozwiązań technologicznych. Stają się one narzędziem konkurencji na rynku giełdowym.

Należy zaznaczyć, iż innowacje technologiczne w ramach działalności giełd papierów wartościowych niosą ze sobą pozytywne i negatywne skutki. Powodują liczne udogodnienia – przede wszystkim dla inwestorów, ale determinują również zagrożenia, głównie związane większym z ryzykiem kryzysów finansowych.

TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE ACTIVITY OF STOCK EXCHANGES AND THEIR CONSEQUENCES

Summary

Since the beginning stock exchanges used a variety of technologies. However, technological innovation was constrained by the exchange members who accepted only solution that does not infringe the sources of their income. Over time, environmental conditions have forced gradual electronisation of stock exchange. It was connected with profound transformations in the functioning of stock exchanges – change forms of investment, disintermediation and demutualization of stock exchanges, the development of OTC markets. Changes in functioning rules of stock exchanges caused numerous effects, a positive-increase liquidity and transparency of securities markets, expanding investment opportunities-as well as negative, mainly associated with greater risk of financial crises.