



Autoreferat rozprawy doktorskiej

Giełdy światowe jako determinanta zarządzania wiedzą i
interesariuszami regulatora na polskim rynku usług
telekomunikacyjnych

mgr Marcin Zieliński

Promotor:

Prof. dr hab. Piotr Niedzielski
Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem
Instytut Zarządzania
Uniwersytet Szczeciński

Promotor pomocniczy:

Dr inż. Jacek Oko, profesor
Politechniki Wrocławskiej
Katedra Telekomunikacji i
Teleinformatyki
Wydział Informatyki i
Telekomunikacji oraz Wrocławskie
Centrum Sieciowo
Superkomputerowe
Politechnika Wrocławska

Recenzenci:

dr hab. Beata Domańska-Szaruga prof. WAT, z Wojskowej Akademii Technicznej im.
Jarosława Dąbrowskiego

dr hab. Paweł Głodek prof. UŁ, z Uniwersytetu Łódzkiego

dr hab. Marcin Liberadzki prof. SGH, ze Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie

Spis treści

Uzasadnienie celowości tematu.....	4
Składniki doktoratu wdrożeniowego	5
Rozprawa doktorska	5
Przebieg i metodyka badań - podstawowe pytanie badawcze.....	7
Analiza literatury.....	8
Wyniki badań	10
Zastosowanie praktyczne wykorzystania informacji z giełd w praktyce UKE.....	13
Przykład pierwszy: przygotowanie do aukcji 5G.....	13
Przykład drugi – deregulacja rynku 3a i 3b, czyli uchylenie statusu operatora zasiedziałego (ang. incumbent) w stosunku do Orange Polska SA	15
Przykład trzeci: Jak informacje wyprzedzające o planowanych transakcjach kapitałowych mogą wpływać na decyzje Prezesa UKE?	16
Przykład czwarty Ocena pozycji monopolistycznej operatora SMP.....	16
Najważniejsze wyniki i wnioski	16
Dalsze zastosowanie praktyczne.....	17
System ZIOT – opis rozwiązania organizacyjnego i informatycznego	17
Podstawowe informacje na temat systemu	18
Wykorzystanie informacji pozyskiwanych z giełd światowych.....	19
Etapy budowy systemu ZIOT	20
Weryfikacja funkcjonalności systemu	21
Dalszy rozwój systemu ZIOT	22
Wykorzystanie systemu w celu wsparcia decyzji regulacyjnych.....	22
Wykorzystanie systemu w dialogu pomiędzy regulatorem a interesariuszami rynku telekomunikacyjnego	23
Harmonogram dalszego wdrożenia (na dzień złożenia dysertacji)	24
Budowa systemu opartego o ZIOT na Politechnice Wrocławskiej – budowa otwartych źródeł dostępnych dla nauki	24
Załącznik 1 Dorobek naukowy doktoranta.....	26
Załącznik 2 Pełen spis treści dysertacji.....	27
Załącznik 3 Pełna bibliografia dysertacji	31

Spis tabel

Tabela 1 Informacja na temat literatury – zestawienie wykorzystywanych źródeł.....	8
Tabela 2 Grupa referencyjna	9
Tabela 3 Wyniki badań	11
Tabela 4 Potencjalni uczestnicy aukcji 5G i podmioty dominujące w stosunku do nich	14
Tabela 5 Operatorzy wybrani do testów systemu na podstawie danych za 2023	20

Spis rysunków

Rysunek 1 Zestawienie marży EBITDA dla spółek grupy referencyjnej.....	12
Rysunek 2 Zestawienie ilorazu długu oprocentowanego do EBITDA dla spółek grupy referencyjnej	13

Uzasadnienie celowości tematu

Rynki usług telekomunikacyjnych na całym świecie, również w Unii Europejskiej i w Polsce podlegają dynamicznym zmianom. Od początku lat 80 XX wieku możemy zaobserwować zmiany zarówno w sposobie i technikach transmisji danych jak i w sposobie organizacji rynku ze względu na: kwestie ekonomiczne, prawne, sposób zarządzania oraz przede wszystkim dostosowania się rynku do zmian w technologii. Zmiany, odejście od monopolu państwa na prowadzenie usług telekomunikacyjnych do w pełni konkurencyjnego rynku, na którym usługi świadczy tysiące podmiotów. W Polsce jest to ponad 3 000 aktywnych przedsiębiorców telekomunikacyjnych, wpisanych do rejestru prowadzonego przez Prezesa UKE.

Zmiany na rynku spowodowały pojawienie się konieczności regulacji a zatem powstania organu regulacyjnego, którym w Polsce jest Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej (UKE). Dyskusje na temat statusu Prezesa UKE na rynku, w których uczestniczyłem ogniskowały się wokół pytania, czy Prezes UKE jest uczestnikiem rynku, a jeśli tak to czy występuje w roli architekta (podmiotu tworzącego ramy funkcjonowania rynku) czy też nadzorcy i egzekutora praktyk, które miały ten rynek wzmocnić wewnętrznie, ale uczynić go konkurencyjnym, czyli takim, żeby przy niskim poziomie cen usług zachował zdolność do kontynuacji działania i inwestycji. Pojawiła się zatem potrzeba znalezienia miar, które będą stanowiły punkty odniesienia dla regulacji oraz dla polityki Prezesa UKE. Ocena skutków regulacji bowiem powinna uwzględniać nie tylko prawne, ale również ekonomiczne skutki działań Prezesa UKE.

Jest to podejście nowatorskie w praktyce działań europejskich regulatorów rynku telekomunikacyjnego. Zostało ono przedstawione podczas spotkań w ramach BEREC¹ oraz spotkania prezesów agencji regulacyjnych regionu morza bałtyckiego Baltreg, organizowanego przez litewski urząd regulacyjny RRT² hipoteza o zasadności zmiany w podejściu regulatorów do oceny skutków regulacji została przedstawiona i teza przedstawiona przez Prezesa UKE została uznana za istotną w ocenie skutków regulacji. Reforma działania BEREC zawierała element metodyki dotyczących zmian w tym zakresie jednak dyskusja prowadzona przez członków tego gremium w 2025 skupiła się bardziej na procesie ratyfikacji decyzji regulacyjnych niż na zastosowaniu w nich miar zapożyczonych z metodyk nauk o zarządzaniu i jakości i innych nauk społecznych.

Praktyka działania europejskich agencji regulacyjnych jak i ocena skutków regulacji zostały opisane w teorii interesariuszy, autorstwa R.E. Freemana w latach 80 XX wieku, według tej teorii centralną jednostką, czy też punktem w gospodarce jest przedsiębiorca, który buduje i utrzymuje relacje z interesariuszami zewnętrznymi, jednym z tych interesariuszy jest administracja państwowa. Może ona występować w kilku rolach: prawodawcy, regulatora (na różnych szczeblach i elementach regulacji) oraz w roli fiskalnej. W świetle moich zainteresowań naukowych pojawiła się relacja przedsiębiorca – państwo, rozumiane jako agencja czy też urząd regulacyjny.

Pomimo tego, że rozprawa doktorska powstała w ramach dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości to ma ona w części charakter interdyscyplinarny. Współczesna nauka

¹ https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/agency-support-berec-berec-office_pl

² <https://www.uke.gov.pl/akt/spotkanie-bilateralne-pomiedzy-uke-a-rrt,602.html>

staje się interdyscyplinarna, przeprowadzane badania łączą wiele dyscyplin naukowych a wykorzystanie sztucznej inteligencji w metodyce badań pozwoli uzyskać tę interdyscyplinarność w wielu obszarach.

W części teoretycznej wykorzystane zostały publikacje autorów reprezentujących nauki ekonomiczne, zwłaszcza nurty tych nauk powstałe w drugiej połowie XX wieku, a także historii gospodarczej w odniesieniu do zmian na rynku telekomunikacyjnym w Europie a także do opisu zmian w sposobie funkcjonowania giełd.

Składniki doktoratu wdrożeniowego

Doktorat składa się z dwóch składowych: rozprawy doktorskiej oraz wdrożenia dokonanego na podstawie badań wykonanych w ramach przygotowania rozprawy, jest to system Zintegrowanej Informacji na temat Operatorów Telekomunikacyjnych.

Taki układ pracy doktorskiej wymagał wsparcia dwóch ośrodków naukowych: dysertacja została napisana w Katedrze Zarządzania Przedsiębiorstwem na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego a wdrożenie systemu ZIOT było wspierane przez Katedrę Telekomunikacji i Teleinformatyki na Wydziale Informatyki i Telekomunikacji oraz Wrocławskie Centrum Sieciowo Superkomputerowe, obydwie jednostki są częściami Politechniki Wrocławskiej.

Współpraca tych dwóch ośrodków naukowych wyraża się też w interdyscyplinarności doktoratu, który mimo tego, że jest napisany w ramach nauk o zarządzaniu i jakości, wykorzystuje dorobek nowoczesnej ekonomii to jest również ważny dla przedstawicieli nauk technicznych w dyscyplinie informatyki i telekomunikacji.

Rozprawa doktorska

Rozprawa doktorska składa się z 6 rozdziałów. Można je podzielić na część badawczą, którą stanowią cztery pierwsze rozdziały oraz 2 rozdziały związane z przygotowaniem systemu Zintegrowanej Informacji na Temat Operatorów Telekomunikacyjnych (ZIOT).

Wprowadzenie i część teoretyczna

Dysertacja została podzielona na dwie części, pierwszą - teoretyczną stanowiącą podsumowanie przeglądu literatury oraz drugą opisującą przebieg prowadzonych badań oraz wdrożenie powstałego wskutek badań narzędzia informatycznego. Każda z tych części została podzielona na 3 rozdziały.

Rozdział pierwszy poświęcony jest definicji wiedzy, jej ewolucji oraz wskazaniu tezy, że wiedza staje się najważniejszym zasobem współczesnej gospodarki rynkowej. Rozdział ten zawiera opis współczesnych teorii i ich implikacji praktycznych w zakresie zarządzania wiedzą, kreowania wiedzy oraz budowy kapitału intelektualnego w przedsiębiorstwie. Ważnym jego elementem jest analiza trójkąta hierarchii wiedzy. Trójkąt ten nie tylko jest podstawą

hierarchizowania wiedzy, ale również mechanizm oparty na takim trójkącie stanowi podstawę tworzenia modeli sztucznej inteligencji.

Rozdział drugi przedstawia dyskusję na temat regulacji i regulatora we współczesnej gospodarce rynkowej. W części teoretycznej tego rozdziału przytaczany jest dorobek twórców teorii interesariuszy oraz kilku współczesnych szkół ekonomicznych takich jak neoklasyczne: szkoła chicagowska i ekonomia austriacka, nowa ekonomia instytucjonalna oraz ekonomia behawioralna. W drugiej części tego rozdziału przedstawiona jest dyskusja na temat istoty i roli agencji regulacyjnej, zwłaszcza dla rynku telekomunikacyjnego we współczesnej gospodarce.

Dyskusja w tym rozdziale pokazuje zmiany formy i sposobu działania agencji regulacyjnej w świetle odchodzenia od bodźcowej regulacji sektorowej na rzecz funkcji architekta (tworzenie struktury, deregulacja, wprowadzanie rozwiązań dla operatorów mobilnych) oraz nadzorcy (podmiot kontrolujący sektor, mogący przywrócić działania regulacyjne a ostatnio wykonawca ustawy DSA³) rynku.

Część teoretyczna została wzbogacona o analizę rozwiązań rynku francuskiego, który może być traktowany jako rynek referencyjny dla Polski. Ostatnia część rozdziału drugiego zawiera rozważania na temat istoty niezależności regulatora. W rozumieniu niezależności finansowej. Jeśli regulator ma być niezależny w swoich decyzjach to powinien być finansowany autonomicznie a nie z budżetu państwa jak każda inna jednostka budżetowa.

Rozdział trzeci pokazuje funkcje giełd i rynków finansowych we współczesnej gospodarce. Giełda została pokazana jako źródło informacji. Jedno z podstawkowych źródeł dla administracji państwowej, ale również jako podmiot, czy raczej grupa podmiotów, która potrafiła dostosować się do zmian w gospodarce światowej, zastosować nowe techniki informacyjne oraz stać się instytucją finansową dostępną dla każdego, kto chciałby za jej pośrednictwem inwestować.

Pomimo zmian w gospodarce funkcja giełdy jako podstawowego elementu rynku kapitałowego nie zmieniła się. Rozważania, na temat giełdy są również istotne biorąc pod uwagę prywatyzację „narodowych operatorów telekomunikacyjnych” zwanych w dysertacji operatorami zasiedziałyymi.

Ostatnia część tego rozdziału to dyskusja na temat zmian w strukturze i sposobie funkcjonowania operatorów telekomunikacyjnych, którzy stają się podmiotami defensywnymi, podobnie jak spółki energetyczne skupionymi na wypracowywaniu i wypłacie dywidendy. Ta kategoria ekonomiczna była istotnym elementem dialogu z operatorami telekomunikacyjnymi opisanymi w przykładzie pierwszym.

³ <https://biznes.interia.pl/gospodarka/news-nawrocki-podpisal-ustawe-polska-bedzie-mogla-karac-platformy,nld,23549252>

Przebieg i metodyka badań - podstawowe pytanie badawcze.

Problemem badawczym dla tej pracy doktorskiej jest określenie sposobu wykorzystania danych z rynków giełdowych jako źródła wiedzy dla polskiego regulatora rynku telekomunikacyjnego w celu usprawnienia procesu podejmowania decyzji regulacyjnych oraz budowy narzędzia informacyjnego wspierającego zarządzanie relacjami regulatora (Prezes UKE) z interesariuszami rynku telekomunikacyjnego.

Przedmiotem tej pracy doktorskiej, która stanowi część doktoratu wdrożeniowego jest proces wykorzystania danych z rynków giełdowych jako źródła wiedzy wspierającej podejmowanie decyzji regulacyjnych, prawidłową ocenę skutków tych decyzji oraz zarządzanie relacjami z interesariuszami w sektorze telekomunikacyjnym.

Podmiotem pracy jest Urząd Komunikacji Elektronicznej (UKE) w Polsce – organ administracji publicznej odpowiedzialny za regulację rynku telekomunikacyjnego, analizowany w kontekście jego potrzeb informacyjnych, procesów decyzyjnych oraz wdrożenia systemu informacyjnego (ZIOT) wspierającego zarządzanie wiedzą i komunikację z interesariuszami.

Podczas przygotowania badań zostało zdefiniowane główne pytanie badawcze: „Jak dane pochodzące z rynków giełdowych mogą być wykorzystane przez polskiego regulatora rynku telekomunikacyjnego do budowy systemu zarządzania wiedzą wspierającego proces podejmowania decyzji regulacyjnych oraz relacje z interesariuszami?” Aby uzyskać odpowiedzi na tak zdefiniowany problem zostało postawionych 4 pytania szczegółowe (określonych od P1 do P4):

P1: Jakie informacje generowane przez rynki giełdowe są użyteczne z perspektywy regulatora sektora telekomunikacyjnego?

P2: Jak można zaprojektować system informacyjny integrujący dane giełdowe z potrzebami analitycznymi regulatora?

P3: W jaki sposób wdrożenie systemu ZIOT wspiera dialog regulatora z operatorami i innymi interesariuszami rynku?

P4: Jakie są ograniczenia i możliwości rozwoju systemu wykorzystującego dane giełdowe w działalności regulatora?

Po takim sformułowaniu podstawowego pytania badawczego postawiona została hipoteza, która mówi, że wykorzystanie informacji z rynków giełdowych wspiera proces podejmowania decyzji regulacyjnych oraz właściwej oceny skutków regulacji. Hipoteza ta została udowodniona w praktyce. Budowa relacji z interesariuszami została wsparta przedstawieniem odpowiednich hipotez oraz wprowadzenia ich w dialog z interesariuszami, co jest pokazane poprzez przykłady 1 i 2 opisane w dalszej części autoreferatu.

Kwerenda źródeł zarówno polskich jak i dostępnych w języku angielskim wskazywała na publikacje opisujące regulatora i regulacje jako element systemu prawnego, w którym funkcjonują przedsiębiorcy, taki charakter mają publikacje Pani doktor Renaty Śliwy czy też Pani Renaty Żaby-Nierody, jednak opis oddziaływania regulatora od strony prawnej nie rozwiązuje problemu określenia wpływu decyzji regulacyjnych na rynek oraz budowy podstaw kształtowania relacji z interesariuszami rynku.

Jedynym publicznie dostępnym i regularnie aktualizowanym systemem źródeł wiedzy na temat regulowanego przez Prezesa UKE sektora były giełdy światowe a raczej informacje publikowane przez notowane na nich spółki. Jawność, przejrzystość oraz regularność publikacji tych danych pozwoliła odczytać dane publikowane przez spółki, w tym narodowych czempionów, porównać je z rynkiem oraz zbudować wiedzę, która może i mogła być wykorzystana w kreowaniu relacji z rzeczywistymi interesariuszami rynku.

Analiza literatury

Tabela 1 przedstawia informacje na temat źródeł wykorzystywanych w ramach literatury przedmiotu wykorzystywanych zostało 297 źródeł pierwotnych – publikacji naukowych oraz 40 źródeł wtórnych, zarówno raportów przygotowywanych dla instytucji lub przez instytucje oraz 20 stron internetowych.

Aż 169 źródeł pierwotnych (57% tych źródeł) to publikacje w języku polskim, które stanowią dorobek autorów polskojęzycznych lub tłumaczenia pozycji z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz nauk ekonomicznych z języka angielskiego.

128 źródeł (43% źródeł pierwotnych) było dostępnych w języku angielskim, przy czym jest to suma publikacji autorów piszących w języku angielskim bez względu na kraj pochodzenia, co może oznaczać, że część z tych publikacji została przygotowana przez autorów reprezentujących polskie środowisko naukowe.

Tabela 1 Informacja na temat literatury – zestawienie wykorzystywanych źródeł

kategoria źródeł	Źródła pierwotne	raporty	strony www	suma
Źródła w języku polskim	169	14	18	201
Źródła w innych językach	128	6	2	136
Suma	297	20	20	337

Źródło: opracowanie własne

Do źródeł wtórnych zaliczam raporty publikowane przez jednostki polskiej administracji państwowej oraz instytucji europejskich: Urząd Komunikacji Elektronicznej, Ministerstwo Aktywów Państwowych, Ministerstwo Rozwoju i Technologii, Biuro Parlamentu Europejskiego, strona internetowa Arcep – francuskiego regulatora rynku pocztowego i telekomunikacyjnego. Ważnymi elementami źródeł wtórnych był raporty na temat stanu konkurencyjności gospodarki Unii Europejskiej autorstwa Mario Draghiego i Enrico Letty.

Zakres dysertacji oraz potrzeba wykorzystania bieżących publikacji były przyczynami wykorzystania raportów oraz informacji zawartych na stronach internetowych, wymienionych w bibliografii, źródła te nie podlegały recenzji. Pełen wykaz źródeł znajduje się w sekcji „Pełna bibliografia dysertacji”.

Tabela 2 Grupa referencyjna

Nazwa operatora	Kraj prowadzenia działalności	Kontynent	Czy państwo EU	Operator zintegrowany	Operator infrastrukturalny
ATT	USA	Ameryka Północna	Nie	TAK	NIE
T-Mobile US	USA	Ameryka Północna	Nie	TAK	NIE
Verizon	USA	Ameryka Północna	Nie	TAK	NIE
American Tower	USA	Ameryka Północna	Nie	NIE	TAK
China Mobile	Chiny	Azja	Nie	TAK	NIE
Turk Telekomunikasyon	Turcja	Azja	Nie	TAK	NIE
Netas telekom	Turcja	Azja	Nie	TAK	NIE
Teleokm Malaysia	Malezja	Azja	Nie	TAK	NIE
Dayamitra Telekomunikasi	Indonezja	Azja	Nie	TAK	NIE
Kron Telekom	Turcja	Azja	Nie	TAK	NIE
Gihon Telekomunikasi	Indonezja	Azja	Nie	TAK	NIE
DIGI Communications	Rumunia	Europa	Tak	TAK	NIE
Orange Societe Anonyme	Francja	Europa	Tak	TAK	NIE
Orange Polska SA	Polska	Europa	Tak	TAK	NIE
Telia	Szwecja	Europa	Tak	TAK	NIE
Telefonica	Hiszpania	Europa	Tak	TAK	NIE
BT	Wielka Brytania	Europa	Nie	TAK	NIE
Vodafone	Wielka Brytania	Europa	Nie	TAK	NIE
MagyarTelekom	Węgry	Europa	Tak	TAK	NIE
Telekom Sloven	Słowenia	Europa	Tak	TAK	NIE
Deutsche Telekom	Niemcy	Europa	Tak	TAK	NIE
Swisscom	Szwajcaria	Europa	Nie	TAK	NIE
Telenor	Norwegia	Europa	Nie	TAK	NIE
KPN	Holandia	Europa	Tak	TAK	NIE
Cellnex	Hiszpania	Europa	Tak	NIE	TAK
Proximus	Belgia	Europa	Tak	TAK	NIE
Telekom Austria	Austria	Europa	Tak	TAK	NIE
Hellenic Telecommunications	Grecja	Europa	Tak	TAK	NIE

Hrvatski Telekom	Chorwacja	Europa	Tak	TAK	NIE
Cyfrowy Polsat	Polska	Europa	Tak	TAK	NIE
Korbank	Polska	Europa	Tak	TAK	NIE

Źródło: opracowanie własne

Wybór wskaźników ekonomicznych, dla Grupy Referencyjnej zostały wyliczone następujące wskaźniki: stopa dywidendy, EV/EBITDA (wartość ekonomiczna przedsiębiorstwa w stosunku do zysku EBITDA, zadłużenie w stosunku do EBITDA oraz marża EBITDA. Wartość wyliczeń oraz medianę, minima i maksima wartości tych wskaźników dla spółek grupy referencyjnej zawiera Tabela 3.

Wskaźnik EV/EBITDA nie został uwzględniony do wyliczeń dla próby empirycznej ani dla próby wdrożeniowej, jest to bowiem miara służąca do wyceny spółek a nie do oceny ich kondycji finansowej i kontynuacji działania. Wartość ekonomiczna jest wyliczana jako wartość rynkowa (kapitalizacja przedsiębiorstwa) powiększona o jego dług oprocentowany.

Wskaźnik EV jest wyliczany dla spółek giełdowych, jest on nietrwały, gdyż formuła wyliczania zależy od kapitalizacji giełdowej podmiotu, która jest zmienną losową. Wskaźnik EV i jego mediana zostaną wykorzystane historycznie do wyceny wartości polskich spółek telekomunikacyjnych.

Wartość EV oraz możliwość przeliczenia wartości analizowanej grupy podmiotów może wskazać zmiany wartości spółek telekomunikacyjnych wskutek kontynuacji działania, ale również wahań wartości w przypadku zdarzeń takich jak pandemia lub konflikt zbrojny w pobliżu granicy państwa. Obecny konflikt w Ukrainie trwa od 2022 stąd można przyjąć, że jego wpływ jest obecny w medianie wyceny EV dla spółek światowych.

Wyniki badań

Podsumowanie wyników badań zawiera Tabela 3. W tabeli znajdują się dane dotyczące wyselekcjonowanych przez autora dysertacji operatorów telekomunikacyjnych, których akcje znajdują się w obrocie na giełdach światowych.

Interpretacja wskaźnika opisującego zadłużenie do wskaźnika EBITDA nie jest tak jednoznaczna. Jest ona wynikiem i wartości zadłużenia i zysku operacyjnego EBITDA. Tabela 3 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** pokazuje, że mediana dla spółek grupy referencyjnej wynosi 3,3x, minimum -3,83x zaś maksimum 21,02x.

Tabela 3 Wyniki badań

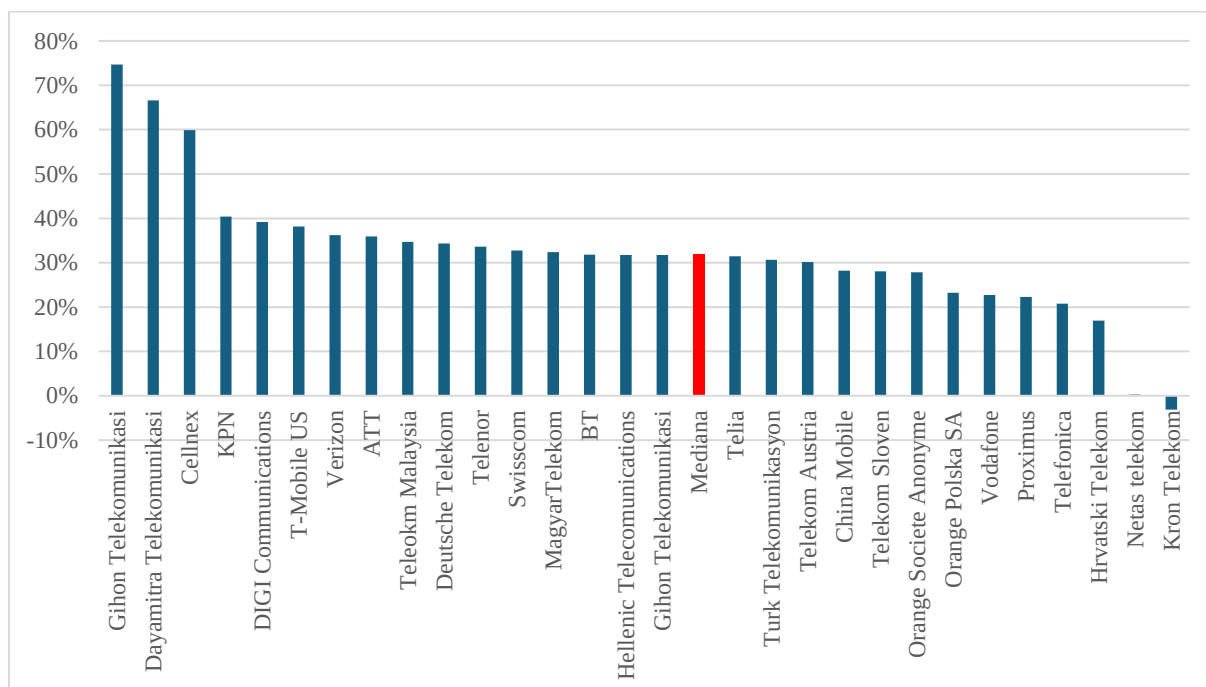
Operator	stopa dywidendy	EV/EBITDA*	Zadłużenie/ EBITDA	Marża EBITDA (EBITDA/ Przychody)
DIGI Communications	1,60%	3,90x	1,85x	39,14%
Orange Societe Anonyme	5,20%	6,00x	3,69x	27,84%
Orange Polska SA	5,60%	6,20x	2,44x	23,25%
Telia	5,60%	7,70x	3,48x	31,47%
Telefonica	4,60%	6,90x	4,63x	20,79%
BT	3,80%	6,30x	3,61x	31,78%
Vodafone	4,30%	6,10x	7,39x	22,73%
Magyar Telekom	5,10%	6,20x	1,30x	32,37%
Telekom Sloven	4,10%	5,20x	1,96x	28,07%
Deutsche Telekom	2,80%	7,30x	3,75x	34,30%
Swisscom	3,70%	11,80x	4,86x	32,72%
Telenor	5,80%	9,40x	3,78x	33,64%
KPN	4,30%	9,50x	3,18x	40,42%
Cellnex	0,20%	17,70x	8,82x	59,91%
Proximus	5,60%	4,40x	3,70x	22,30%
Telekom Austria	4,20%	5,00x	1,65x	30,15%
Hellenic Telecommunications	4,60%	6,10x	0,97x	31,71%
ATT	3,80%	8,20x	3,30x	35,93%
T-Mobile US	1,40%	12,20x	3,68x	38,18%
Verizon	6,00%	7,20x	3,52x	36,20%
Turk Telekomunikasyon	0,00%	4,60x	1,18x	30,64%
China Mobile	5,80%	3,70x	0,30x	28,24%
Netas telekom	0,00x	142,08x	21,02x	0,25%
Hrvatski Telekom	4,00%	8,40x	0,41x	16,93%
Teleokm Malaysia	4,20%	7,40x	1,28x	34,69%
Dayamitra Telekomunikasi	4,20%	9,50x	2,55x	66,59%
Kron Telekom	0,00%	78x	-3,83x	-3,12%
Gihon Telekomunikasi	11,00%	7,90x	3,01x	74,65%
Cyfrowy Polsat	0,00%	7,80x	4,93x	21,31%
Korbank	0,00%	6,30x	2,56x	20,15%
American Tower	3,20%	22,50x	6,78x	64,05%

Mediana	4,20%	7,25x	3,30x	31,71%
Maximum	11,00%	142,08x	21,02x	74,65%
Minimum	0,00%	3,70x	-3,83x	-3,12%

Źródło: opracowanie własne

Mediana wartości wskaźnika wskazuje na bezpieczny poziom zadłużenia oprocentowanego. Analiza wskaźników łącznie pokazuje, że wysoka, jeśli spółki będą dążyć do poziomu marży EBITDA zgodnego z medianą w badaniu oraz utrzymają poziom zadłużenia oprocentowanego nie wyższy niż 3,3x wartości zysku EBITDA to będą to przedsiębiorstwa działające stabilnie i będą w stanie wygenerować dywidendę dla akcjonariuszy.

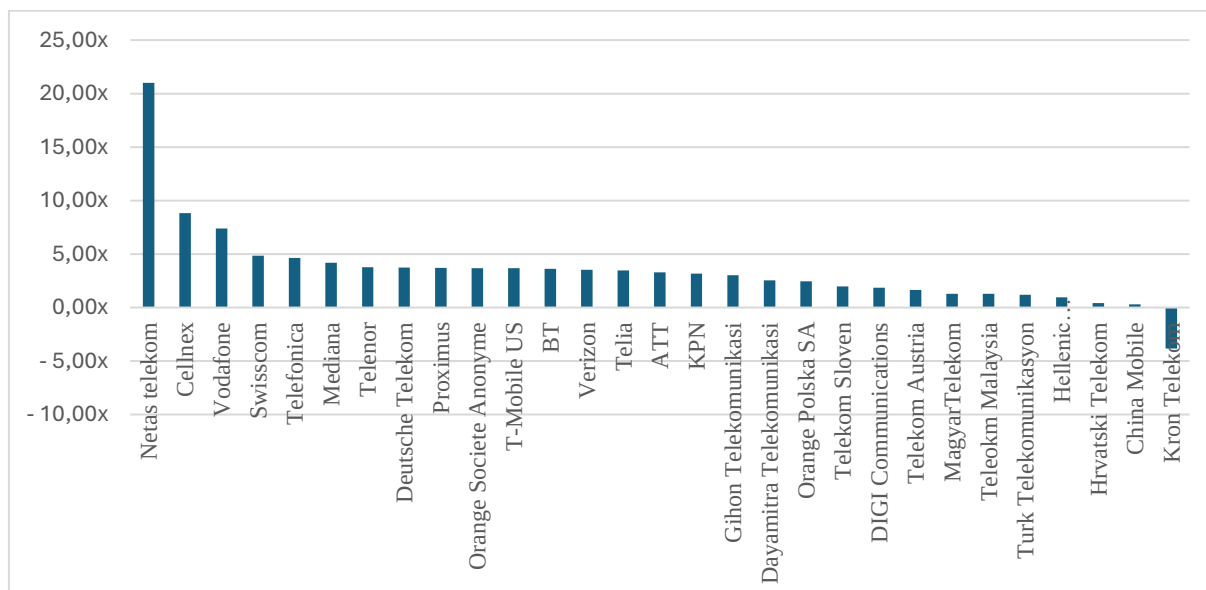
Rysunek 1 Zestawienie marży EBITDA dla spółek grupy referencyjnej



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 1 pokazuje, że bez względu na rynek, na którym działa operator telekomunikacyjny wartość marży EBITDA dąży do wartości mediany. Większość operatorów wykazuje wartość marży EBITDA w przedziale od 20% do 40%.

Rysunek 2 Zestawienie ilorazu długu oprocentowanego do EBITDA dla spółek grupy referencyjnej



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 2 pokazuje zestawienie ilorazu wartości długu oprocentowanego do zysku EBITDA, dla spółek referencyjnych. Dla operatorów infrastruktury telekomunikacyjnej, takich jak American Tower i Cellnex wartość ta wynosi odpowiednio 6,78x oraz 8,82x. Interpretacja mediany tego wskaźnika, mówi, że podmiot w sektorze telekomunikacyjnym powinien być zdolny do spłaty całości zobowiązań oprocentowanych w czasie od 3 do 4 lat.

Porównanie mediany (3,30x) oraz wartości wskaźników dla operatorów infrastrukturalnych wskazuje, że ta druga grupa podmiotów może mieć wyższe zadłużenie i jest ono wynikiem inwestycji w zakup infrastruktury, która jest użytkowana w długim terminie.

Jeśli przyjmiemy, że okres użytkowania infrastruktury aktywnej, czyli nadajników BTS wynosi 7 lat a infrastruktury pasywnej (wieże telekomunikacyjne) około 25 lat to można przyjąć, że obydwa podmioty wykazują ich wartość zapewniającą kontynuację działania.

Zastosowanie praktyczne wykorzystania informacji z giełd w praktyce UKE

Aby zilustrować wykorzystanie informacji z giełd (i szerzej rozumianych rynków finansowych) do budowy systemu zarządzania wiedzą wspierającego proces decyzji regulacyjnych podejmowanych przez Prezesa UKE posłużę się dwoma przykładami, w których uzyskana wiedza teoretyczna została wykorzystana w praktyce.

Przykład pierwszy: przygotowanie do aukcji 5G

Proces przygotowania do aukcji pasma C w ramach pakietu potocznie zwanego 5G. Historycznie dokonane przydziały pasm częstotliwości wykorzystywanej do mobilnej

transmisji danych wpływały na to, że dialog przygotowawczy do aukcji może być prowadzony z czterema operatorami, skupionymi w izbie gospodarczej PIIT. Wszyscy potencjalni uczestnicy aukcji to bezpośrednio lub pośrednio spółki, których akcje są w publicznym obrocie.

Tabela 4 Potencjalni uczestnicy aukcji 5G i podmioty dominujące w stosunku do nich

Podmiot	Notowany	Podmiot dominujący	Giełda, na której jest notowany
Orange Polska SA	Tak, GPW	Orange Societe Anonyme	Tak,
Polkomtel	Nie	Cyfrowy Polsat SA	Tak, GPW w Warszawie
P4 z grupy Play Communications	Nie	Illiad	Tak
T-Mobile	Nie	Deutsche Telekom	Tak

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4 pokazuje, że wszyscy uczestnicy aukcji 5G to były pośrednio lub bezpośrednio spółki notowane na giełdach światowych, gdyż Orange, Deutsche Telekom i Orange notowane są na parkietach w Paryżu i Frankfurtach. Dialog z interesariuszami musiał uwzględnić techniczne parametry transmisji, potencjalne wymagania Prezesa UKE co do liczby stacji bazowych wybudowanych w ramach realizacji zobowiązań będących skutkiem rezerwacji pasma, a także uwarunkowań ekonomicznych.

Jednymi z ważniejszych uwarunkowań były kwestie dotyczące z jednej strony długoterminowego finansowania inwestycji w budowę infrastruktury obsługującej pasmo 5G, lecz także zdolność tych podmiotów do wypłaty dywidendy na rzecz akcjonariuszy.

Analiza dostępnej literatury naukowej, w tym publikacji w czasopiśmie nie wskazywała gotowych wzorców postępowania ani wskaźników, które mogą być zastosowane do opisu uwarunkowań ekonomicznych operatorów. Dokonałem więc badania, rozumianego jako analiza danych źródłowych, w tym wyników finansowych największych operatorów telekomunikacyjnych, których akcje notowane są na giełdach światowych. Dane te zostały porównane ze sprawozdaniami finansowymi opublikowanymi przez polskie spółki w Krajowym Rejestrze Sądowym.

Podczas analizy publicznie dostępnych danych wyodrębnione zostały wskaźniki ekonomiczne, których wartość jest istotna dla zachowania kontynuacji działania oraz sprawności działania operatorów w czasie realizacji zobowiązań operatorów w stosunku do prezesa UKE.

Te wskaźniki to:

- i. Marża EBITDA, czyli iloraz zysku operacyjnego EBITDA i przychodów ze sprzedaży
- ii. Wskaźnik obsługi zadłużenia oprocentowanego, czyli iloraz sumy składników zadłużenia oprocentowanego wykazanego w bilansie i zysku operacyjnego EBITDA
- iii. Stopa dywidendy, stanowiąca iloraz wypłacanej dywidendy brutto w stosunku do kapitałów własnych

Wykorzystane miary zostały zaczerpnięte z metodyki nauk ekonomicznych i wykorzystane do tworzenia modelu, wykorzystywanego jako teoretyczna podstawa dialogu z interesariuszami rynku bezpośrednio oraz z reprezentującą ich izbą gospodarczą. Miary te są powszechnie wykorzystywane w naukach ekonomicznych oraz w raportach praktyków (analitycy, banki inwestycyjne, są też wzmiankowane w artykułach naukowych i w publikacjach branżowych). Innowacyjne jest wykorzystanie tych miar w praktyce regulacji rynku telekomunikacyjnego. Innowacyjne i zaskakujące dla uczestników dialogu było wykorzystanie tych miar w dyskusji z podmiotami gospodarczymi.

Wskutek przeprowadzenia badań (ang. *desk lub desktop research*) publikacji wyników spółek giełdowych oraz danych uzyskanych z KRS został zbudowany model teoretycznego operatora, który służył do symulacji wyników. Model składał się ze wszystkich sprawozdań finansowych pro forma oraz wskaźników budujących relacje pomiędzy tymi sprawozdaniami. Wykreowany, modelowy podmiot stanowił prototyp operatora, który uczestniczy w aukcji, dokonuje opłaty rezerwacyjnej oraz realizuje założenia aukcyjne przy założeniu kontynuacji działania. Na podstawie tego modelu dokonywana była analiza wrażliwości operatorów na wymagania Prezesa UKE.

Skutkiem tak prowadzonego dialogu z interesariuszami był brak oprotowania wyników aukcji przez operatorów oraz innych interesariuszy rynku.

Przykład drugi – deregulacja rynku 3a i 3b, czyli uchylene statusu operatora zasiedziaego (ang. *incumbent*) w stosunku do Orange Polska SA

Podobnie jak w przykladzie pierwszym Prezes UKE prowadził dialog z Orange Polska SA dotyczacy moŹliwosci deregulacji rynku 3a i 3b na terenie całej polski (we wszystkich gminach). Orange Polska SA był spółką notowaną na giełdzie papierów wartościowych w Warszawie. Od początku notowań na giełdzie spółka podlegała regulacji jako jedyny operator infrastruktury kablowej (kable miedziane, światłowody) w Polsce. Dialog z przedstawicielami operatora koncentrował się na dwóch obszarach. Pierwszym z nich był obszar działalności operacyjnej, przedstawiciele Orange przekonywali, że w niektórych gminach, w których są poddani regulacji są operatorzy, którzy mają wyższy udział w rynku a regulacja ich nie dotyczy.

Drugim argumentem były koszty prowadzenia rachunkowości regulacyjnej, które ponosił tylko Orange Polska SA. Trzecim były inwestycje w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa, w ramach którego Orange Polska również dokonywał inwestycji na terenach

podlegających regulacji. Przygotowanie do deregulacji wymagało analizy rynków europejskich i wpływu deregulacji na wyniki finansowe operatorów, jako rynki referencyjne zostały przyjęte Rumunia i Hiszpania, a badaniom zostali poddani operatorzy zasiedziali na tych rynkach.

Przykład trzeci: Jak informacje wyprzedzające o planowanych transakcjach kapitałowych mogą wpływać na decyzje Prezesa UKE?

Jak wspominałem w tym referacie Prezes UKE jest podmiotem, który akceptuje cenniki hurtowe dla usług świadczonych na sieciach POPC i podobnych, dla obydwu spółek (Nexera i Fiberhost) jest to podstawowa działalność w ramach ich modelu biznesowego. Stąd decyzje Prezesa UKE miały znaczenie dla zapewnienia kontynuacji działania spółce Nexera, oraz wpływu na podwyższenie wyceny w przypadku Fiberhosta. Prezes UKE zyskał narzędzie, którym mógł monitorować obydwa podmioty a skutki regulacji mogły być prawidłowo opisane.

Można w tym momencie zadać pytanie czy wynik obserwacji rynku oraz wyliczenia wskaźników miał wpływ na decyzję Prezesa UKE? Nie miał, gdyż decyzje są przygotowywane na podstawie wniosków przedsiębiorców telekomunikacyjnych, a o ile wnioski te są prawidłowo przygotowane i zawierają uzasadnienie ekonomiczne proponowanych zmian, to powinny być zaakceptowane przez UKE. W praktyce z wnioskodawcami toczyła się dyskusja na temat uzasadnienia wniosku i ostatecznego kształtu dokumentacji.

Poza tym w przypadku spółki Światłowód Inwestycje Prezes UKE miał wątpliwości czy jest ona kontrolowana przez Grupę Orange, która posiada 50% udziałów w tej spółce. W przypadku przejęcia sfinansowanego w ramach POPC majątku Nexery oraz przyjęcia interpretacji o faktycznej kontroli tego podmiotu nad Światłowód Inwestycje mogła by zachodzić przesłanka o koncentracji infrastruktury telekomunikacyjnej w Grupie Orange a zatem stosowania regulacji 3a i 3b dla tej infrastruktury. Dokonując wcześniejszej oceny podmiotów oraz możliwości konsolidacji Prezes UKE mógł zlecić ekspertyzę prawną, która opisywała potencjalne skutki konsolidacji.

Przykład czwarty Ocena pozycji monopolistycznej operatora SMP

System ZIOT został wykorzystany do oceny Emitela w ramach prac związanych z przygotowaniem decyzji SMP na rynku 18. Przedstawiciele szkoły chicagowskiej uważali, że w uzasadnionych przypadkach takich jak posiadanie infrastruktury i świadczenie za jej pomocą usług, monopol może być najbardziej racjonalną formą działalności na rynku.

Najważniejsze wyniki i wnioski

Sektor telekomunikacji jest sieciowym sektorem defensywnym, amplituda wahań notowań akcji spółek telekomunikacyjnych jest mniejsza niż amplituda szerokiego rynku. Spółki telekomunikacyjne skupiają się na realizacji celów operacyjnych i wypłacie dywidendy. Mediana stopy dywidendy w analizowanym okresie wynosiła 4,20%.

Jest to stabilny sektor dywidendowy o wysokim, ale stabilnie spłacanym zadłużeniu. Wartość mediany wskaźnika opisującego iloczyn zadłużenia oprocentowanego oraz zysku operacyjnego EBITDA to 3,30x. Mediana dla marży EBITDS to 31,71. Dane, które uzyskaliśmy w procesie badania spółek telekomunikacyjnych zostały wartościami referencyjnymi, wokół których zostały zbudowane założenia systemu ZIOT, gdyż wartości te zostały potraktowane jako mediana wskaźników dla liderów rynku. Na podstawie odczytu tych danych zostały przypisane wagi, na podstawie których stworzony został system ratingowy, wewnętrzny dla UKE. W czasie dyskusji z przedstawicielami nauki wielokrotnie podnoszony był problem praktycznego wykorzystania wyników badań naukowych zwłaszcza w naukach społecznych. Jednym z takich zastosowań jest uzyskania odpowiednich informacji przez podmioty zajmujące się regulacją, czy jak mówili przedstawiciele szkoły chicagowskiej korygowaniem nieefektywnego mechanizmu rynkowego.

Dalsze zastosowanie praktyczne

Wskaźniki opisujące rentowność oraz zadłużenie to synteza działalności operacyjnej w spółce. Stopa dywidendy pokazuje jaka jest rentowność kapitału dla inwestorów i potencjalnych inwestorów, telekomunikacja staje się bowiem przemysłem, w którym podstawową formą prowadzenia działalności staje się spółka kapitałowa i nie ma znaczenia czy jest to spółka z ograniczoną odpowiedzialnością czy spółka akcyjna.

Wybór miar miał pokazać podmioty, które są w dobrej kondycji finansowej, oraz wynagradzają kapitał zainwestowany przez inwestorów w postaci dywidendy. Było to istotne kryterium bowiem Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej jest podmiotem, dokonującym akceptacji cenników hurtowych operatorów, którzy wybudowali sieci telekomunikacyjne w ramach POPC i podobnych programów.

Uzyskanie informacji na temat wskaźników rentowności oraz stopy dywidendy w szeregu czasowym 3 do 5 lat pokazuje czy decyzje Prezesa UKE mają wpływ na rentowność operacyjną spółek oraz na wynagrodzenie kapitału. W 2023 to ostatnie kryterium było istotne, albowiem ocena wskaźnikowa spółek, które wybudowały sieci z udziałem dofinansowania wskazywała na możliwość konsolidacji tych spółek przez zintegrowanych operatorów telekomunikacyjnych.

Jako zintegrowanych należy wskazać te podmioty, które łączą mobilną i naziemną transmisję danych. Analiza danych i wskaźników ekonomicznych wskazała, że w przypadku Nexery konsolidacja może być sposobem uniknięcia upadłości a w przypadku grupy Fiberhost, będzie ona skonsolidowana przez jednego z liderów rynku, w sposób który wyzwoli synergii i zwiększy wartość spółki przejmującej. Odczyt okazał się prawidłowy, Nexera zbyła swoje aktywa do spółki Światłowód Inwestycje w 2025 a fundusz Mcquarie zbył akcje Fiberhosta to T-Mobile.

System ZIOT – opis rozwiązania organizacyjnego i informatycznego

Obserwacja operatorów telekomunikacyjnych, wrażliwość notowań ich akcji na decyzje regulacyjne oraz idea stworzenia w UKE spójnego systemu dostarczającego kompleksowych

informacji na temat podmiotów działających na regulowanych przez UKE rynkach spowodowała powstanie systemu ZIOT, który mógł być opracowany w ramach doktoratu wdrożeniowego. System ZIOT jest narzędziem ułatwiającym Prezesowi UKE budowanie relacji z interesariuszami przedsiębiorstw działających na rynku telekomunikacyjnym. Jako interesariuszy można zdefiniować izby zrzeszające przedsiębiorców, dziennikarzy, ale także dostawców sprzętu i rozwiązań informatycznych dla sektora telekomunikacji. Interesariuszy tych można łącznie sklasyfikować jako otoczenie sektora telekomunikacyjnego. Prezes UKE odchodzi od swojej tradycyjnej roli – regulatora i nadzorcy rynku do roli „architekta”, kreatora rozwiązań dla podmiotów tworzących rynek oraz pośrednio dla ich otoczenia.

Powstanie tego narzędzia informatycznego jest elementem zmian w UKE, odchodzenia od regulacji *ex ante* na rzecz regulacji *ex post* zgodnie z doktryną upraszczającą proces regulacji przedstawioną przez Mario Draghiego (Draghi, *The future of European Competiveness*, 2024). System ZIOT został przygotowany w oparciu o doświadczenia publikowane przez agencje ratingowe oraz na podstawie obserwacji zachowań instytucji finansowych. Przy czym o ile w przypadku obydwu grup podmiotów rating służy podjęciu decyzji związanej z finansowaniem o tyle w przypadku UKE jest on elementem systemu budowy wiedzy, która wspiera dialog Prezesa UKE występującego jako podmiot regulacyjny z przedstawicielami oraz interesariuszami rynku telekomunikacyjnego.

UKE gromadzi dane o przedsiębiorcach telekomunikacyjnych na podstawie art. 20 PKE. System ZIOT pozwala budować wiedzę na temat przedsiębiorców telekomunikacyjnych łącząc dane, które są przekazywane do UKE bezpośrednio na podstawie prawa z informacjami dostępnymi w odpowiednich rejestrach państwowych. Połączenie tych danych i informacji tworzy unikalną wiedzę na temat sektora telekomunikacji oraz daje Prezesowi UKE narzędzia do dialogu z rynkiem. Podczas kwerendy źródeł nie zostały znalezione informacje na temat posiadania podobnego systemu oceny operatorów na podstawie wewnętrznego ratingu przygotowanego przez inne instytucje regulacyjne. Więc albo taki system jest i nie został przez regulatora innego niż UKE ujawniony a powinien, gdyż wszystkie instytucje regulacyjne są zobligowane do publikacji informacji w trybie informacji publicznej, alternatywnie jest to unikalne i innowacyjne rozwiązanie przygotowane w UKE.

Podstawowe informacje na temat systemu

Cel działania

System Zintegrowanej Informacji o Operatorach Telekomunikacyjnych (ZIOT) jest narzędziem pozwalającym na ocenę operatorów telekomunikacyjnych działających w Polsce na podstawie ogólnodostępnych danych, oraz połączenia ich z danymi z innych systemów wykorzystywanych w Urzędzie Komunikacji Elektronicznej, w którym przeprowadzane jest jego wdrożenie.

Celem realizowanym poprzez przygotowanie tego systemu jest zapewnienie kierownictwu Urzędu podejmowanie decyzji regulacyjnych oraz obserwacja skutków regulacji poprzez ocenę standingu finansowego podmiotów, których dotyczy regulacja. Jest to więc element systemu oceny skutków regulacji (dalej OSR). Decyzje regulacyjne nie mogą wynikać z oceny działalności operatora, w tym jego standingu finansowego, podstawową zasadą

działania regulatora jest brak dyskryminacyjności, co wynika wprost z istoty działania instytucji regulacyjnej. Stąd system ZIOT jest elementem oceny skutków regulacji ex-post.

W literaturze zarówno naukowej jak i w opracowaniach branżowych nie zaleziono informacji na temat działania podobnego rozwiązania stosowanego przez urzędy regulacyjne działające w innych państwach. Jednak nie mogę postawić tezy, że podobne rozwiązania nie istnieją. Mogą istnieć, być wdrożone, ale interesariusze rynku telekomunikacyjnego nie zostali o nich poinformowani. W dniu 10 kwietnia 2025 Pan Jacek Oko – Prezes Urzędu Komunikacji Elektronicznej wydał decyzje na podstawie, której zostały rozpoczęte testy systemu w Urzędzie.

System ZIOT jest narzędziem wspomagającym wprowadzenie zmian sposobu działania Urzędu Komunikacji Elektronicznej i jego transformację od Urzędu regulacyjnego do instytucji będącej architektem tworzących rozwiązania dla nadzorowanych rynków oraz podmiotem monitorującym ich wdrożenie. ZIOT nie jest narzędziem autonomicznym, informacje generowane za jego pomocą są integrowane z innymi systemami wdrożonymi w Urzędzie, takimi jak Punkt Informacyjny ds. Telekomunikacji Integracja danych z obydwu systemów pozwoli na obserwacje rozwoju usług oraz zasięgów działania operatorów telekomunikacyjnych oraz ich wyników finansowych odczytanych na podstawie syntetycznych wskaźników tworzących rating.

Funkcjonalność systemu ZIOT

Funkcjonalność systemu w Urzędzie jest wykorzystywana w celu:

1. Monitoringu zmian w wynikach finansowych operatora, ocena wpływu zjawisk makroekonomicznych na wyniki finansowe spółki.
2. Oceny skutków regulacji (OSR) ex post, w pierwszym i drugim roku obrotowym po wprowadzeniu decyzji regulacyjnej lub akceptacji cennika usług hurtowych przez Prezesa UKE. Dane z systemu mogą być użyte w analizie OSR w latach następnych o ile OSR będzie dokonywany.
3. Przedstawienia konsolidacji operatorów – część operatorów działa w ramach grup kapitałowych. Przedstawienie skonsolidowanych danych i ratingu po konsolidacji da możliwość szerszego spojrzenia na operatora. Ocena konsolidacji jest istotna przy ocenie aplikacji dotyczących zgód prezesa UKE na zmiany w polityce cenowej, dla działalności hurtowej w przypadku inwestycji współfinansowanych przez Skarb Państwa.

Wykorzystanie informacji pozyskiwanych z giełd światowych

Podstawowym elementem systemu ZIOT jest system nadawania ratingu operatorom telekomunikacyjnym. Rating przy tym należy rozumieć jako wypadkową wskaźników oceny ekonomiczno-finansowych operatorów. Wskaźniki zostały tak dobrane, aby zapewnić porównywalność operatorów telekomunikacyjnych działających w różnych modelach biznesowych oraz w różnych segmentach rynku telekomunikacyjnego.

Do tworzenia systemu wykorzystane zostały wyniki badań opisanych w rozdziale 4 dysertacji, dotyczące marży EBITDA oraz ilorazu wartości zadłużenia oprocentowanego oraz

zysku EBITDA. Informacje publikowane przez spółki, których akcje są notowane na giełdach umożliwiają korektę wskaźników i dostosowanie ich do obecnych trendów. Spółki giełdowe takie jak Orange Polska, Orange Societe Anonyme ale także operatorzy wymienieni w rozdziale 4 stanowią punkt odniesienia dla budowy i weryfikacji wskaźników, które tworzą podstawę systemu ZIOT.

Etapy budowy systemu ZIOT

Tworzenie architektury systemu

Na przełomie 2024 i 2025 stworzony został model działania systemu ZIOT. Wprowadzone zostały wykonane dane finansowych za dla niewielkiej, wyselekcjonowanej, niewielkiej liczby operatorów telekomunikacyjnych. Celem tych działań było zaprojektowanie funkcjonalnego narzędzia, do którego można będzie wprowadzać dane operatorów pochodzące z Portalu Rejestrów Sądowych oraz z inwentaryzacji danych przez UKE.

Tabela 5 Operatorzy wybrani do testów systemu na podstawie danych za 2023

Nazwa operatora	Segment rynku	model biznesowy	rating
Astanet	FTTX	detaliczny	A
Beskid Media	FTTX	detaliczny	A
Exatel	Zintegrowany	detaliczny	A
Fiberlink	FTTX	detaliczny	A
Liquid Systems	FTTX	detaliczny	A
T-Mobile	Mobilny	detaliczny	A
Tauron Obsługa Klienta	Zintegrowany	hurtowy	A
Telefony Podlaskie	FTTX	detaliczny	A
Fibee I	FTTX	hurtowy	B
Fibee V	FTTX	hurtowy	B
Fiberhost	FTTX	hurtowy	B
Hrubieszowska Telewizja Kablowa	FTTX	detaliczny	B
Orange Polska	Zintegrowany, SMP	detaliczny	B
Polkomtel	Mobilny	detaliczny	B
Polski Światłowod Otwarty	FTTX	hurtowy	B
Telestrada	Zintegrowany	detaliczny	B
Zicom Infrastruktura	FTTX	detaliczny	B
Nexera	FTTX	hurtowy	C
Światłowod Inwestycje	FTTX	hurtowy	C

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5 pokazuje ratingi operatorów wybranych do testów w fazie tworzenia systemu ZIOT. Wytypowanych zostało 20 operatorów, zarówno detalicznych jak i hurtowych. Przy czym operator detaliczny to taki, który świadczy usługi ostatecznym użytkownikom sieci a operator hurtowy to taki, który świadczy usługi międzyoperatorskie, jego klientem jest inny operator telekomunikacyjny. Do testowego wyliczenia ratingu zostali wybrani operatorzy o różnych modelach biznesowych – operatorzy mobilnej transmisji danych, przedsiębiorstwa dostarczające sygnał za pośrednictwem łącz FTTX, telewizje kablowe oraz Tauron Obsługa Klienta – spółka, która jest częścią grupy energetycznej Tauron a dodatkowo świadczy hurtowe usługi zapewnienia dostępu do Internetu.

Celem systemu ratingowego jest możliwość porównania operatorów reprezentujących różne segmenty rynku telekomunikacyjnego. Wyniki ratingu nie wpływają na podjęcie ani treść decyzji regulacyjnych ani nie są przekazywane innym instytucjom tworzącym polską cyfryzację (Ministerstwo Cyfryzacji, Centrum Projektów Polska Cyfrowa), które mogą przyznać potencjalnym aplikantom finansowanie w postaci subwencji lub dotacji.

Może być wykorzystany do oceny skutków regulacji ex post poprzez porównanie wyników finansowych operatorów i przez to odpowiadającego im ratingu sprzed regulacji (ex ante) oraz wyników zaprezentowanych po wydaniu i dostarczeniu decyzji regulacyjnych przez UKE. Jest to więc system pokazujący skutki regulacji oraz pozwalający porównać wyniki spółek, których dotyczyły decyzje regulacyjne (np. akceptacja cen hurtowych) oraz tych, których taka decyzja nie dotyczy.

Weryfikacja funkcjonalności systemu

Tabela 5 pokazuje ratingi operatorów, którzy byli użyci do testów systemu ZIOT na przełomie 2024 i 2025. Na 20 badanych operatorów 8 uzyskało rating „A”, 8 rating „B” a 2 rating „C”. Podstawowym źródłem danych są pliki zawierające sprawozdania finansowe publikowane w formacie *.xml w portalu rejestrów sądowych, w krajowym rejestrze sądowym dla każdego z analizowanych podmiotów. Pliki te są wystandaryzowane, publikowane w formacie *.xml i umożliwiają konwersję danych do formatu MS Excell, poprzez konwerter. Do konwersji danych użyty została bezpłatna, powszechnie dostępna usługa w serwisie mojeanalizy.pl.

Dane są publikowane przez spółki od 15 czerwca do 15 lipca, teoretycznie dniem publikacji powinien być 30 czerwca, niektóre podmioty publikują wcześniej. KRS zezwala na uzupełniania danych w ciągu 14 dni od daty Walnego Zgromadzenia, realnie jest to więc 15 lipca.

Dane z KRS są wprowadzane do portalu rejestrów sądowych przez spółki kapitałowe zgodnie z ustawą o rachunkowości. Za poprawność danych odpowiadają zarządy a w niektórych przykładach (spółki akcyjne, wybrane spółki z o.o.) również audytorzy. W RPT jest 1 549 przedsiębiorców telekomunikacyjnych zorganizowanych w formie spółek kapitałowych, które rejestrują sprawozdania finansowe w KRS. Ze względu na liczbę operatorów oraz fakt, że dane są umieszczane w KRS od 30 czerwca do 14 lipca uzupełnienie danych może być możliwe w lipcu 2025 przy wsparciu informatycznym – automatyzacji przetwarzania danych.

Dane z baz danych UKE – wykorzystywane będą dane z formularzy F00, F06, F05. Dane na podstawie inwentaryzacji.

Błędy systemowe

Podczas tworzenia i pierwszych testów systemu pojawiły się błędy w klasyfikacji operatorów telekomunikacyjnych.

Jednym z analizowanych operatorów jest Tauron Polska Energia – spółką będącą dystrybutorem energii elektrycznej, która jest również hurtowym operatorem telekomunikacyjnym. Wyniki finansowe tego operatora są zależne od sprzedaży energii elektrycznej a nie zależą od hurtowej dystrybucji dostępu do transmisji danych. Spółka może być poddana ocenie ratingowej, jednak interpretacja wyników jest znacznie szersza, gdyż jest to przede wszystkim podmiot działający w sektorze energetyki, a telekomunikacja jest dodatkowym elementem modelu biznesowego spółki. Spółka otrzymała od UKE rating „A” czyli najwyższy, gdyż pomimo tego, że jest przede wszystkim dystrybutorem energii zapewnia też swoim interesariuszom kontynuację działania. Dalsze działania i rozwój tej spółki nie są obciążone nadmiernym ryzykiem.

Dalszy rozwój systemu ZIOT

System ZIOT został wykorzystany jako narzędzi analitycznych podczas dyskusji na temat potencjalnej deregulacji Emitela. Porównane zostały wyniki finansowe Emitela oraz przedsiębiorców telekomunikacyjnych zajmujących się mobilną transmisją danych.

Wykorzystanie systemu w celu wsparcia decyzji regulacyjnych

Wyniki systemu ZIOT zapewnią Prezesowi UKE wiedzę, która może być wykorzystana w relacjach z interesariuszami podmiotów działających na rynku telekomunikacyjnym, takich jak dziennikarze branżowi, izby zrzeszające przedsiębiorców. Przed wdrożeniem systemu w UKE nie było narzędzia pozwalającego na porównywanie wskaźników finansowych różnych operatorów telekomunikacyjnych, w tym takich którzy zbudowali sieci przy udziale finansowania ze środków unijnych.

W przypadku decyzji regulacyjnych nie mogą one być uzależnione od wyników finansowych operatora telekomunikacyjnego lub ratingu nadanego mu przez UKE, jednak odczyty danych z systemu mogą służyć do oceny skutków regulacji ex-post, czyli przyczyniać się do budowania wiedzy na temat skutków poprzednich decyzji regulacyjnych (np. rezerwacja pasma wykorzystywanego do mobilnej transmisji danych, ocena projektów wybudowanych w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa). Wiedza, którą uzyskuje Prezes UKE, może być wykorzystana w dialogu z przedsiębiorstwami, zrzeszającymi ich izbami oraz innymi interesariuszami rynku.

Wykorzystanie systemu w dialogu pomiędzy regulatorem a interesariuszami rynku telekomunikacyjnego

Podstawą działania Prezesa UKE w sensie formalnym jest Prawo Komunikacji Elektronicznej z dnia 12 lipca 2024 roku, Dz. U. 2024.1221 – dział VIII tej ustawy - Organy właściwe w sprawach komunikacji elektronicznej oraz postępowanie przed Prezesem UKE. O tyle podstawą komunikacji działań prezesa UKE jest teoria interesariuszy (Freeman i McVea, A Stakeholder Approach to Strategic Management, 2001). Prezes UKE jako organ regulacyjny w dziedzinie rynku usług komunikacji elektronicznej i pocztowych przygotowuje swoje decyzje między innymi w drodze konsultacji ich treści z interesariuszami rynku. Ponadto art. 419 ust. 3, 4 i 5 mówią, że do obowiązków Prezesa UKE należą: analiza i ocena funkcjonowania rynków usług komunikacji elektronicznej, monitorowanie jakości usług komunikacji elektronicznej oraz podejmowanie interwencji w sprawach dotyczących funkcjonowania rynków usług komunikacji elektronicznej oraz rynku aparatury, w tym rynku urządzeń telekomunikacyjnych, z własnej inicjatywy lub wniesionych przez zainteresowane podmioty, w szczególności użytkowników i przedsiębiorców komunikacji elektronicznej. System ZIOT ma wspierać działania Prezesa UKE w tych obszarach.

W swoich działaniach Prezes UKE powinien odnieść się zarówno do obecnej polityki gospodarczej Państwa, jak i działać w oparciu o dobre praktyki zapobiegające monopolizacji rynków oraz wspierania przedsiębiorczości (Duman i Seyrek, 2017) zgodnie z zasadami ekonomii austriackiej (Thornton, 2013).

Powinien też w swoich działaniach minimalizować wpływ tzw. Instytucji tworzących ramy życia gospodarczego (Tarnawska i Rosiek, 2010), zgodnie z zasadami opisanymi przez autorów publikujących w duchu Nowej Ekonomii Instytucjonalnej. Dlatego Prezes UKE potrzebuje narzędzia analitycznego pozwalającego mu wykonywać swoje obowiązki w oparciu o wiedzę wygenerowaną zarówno w Urzędzie jak i poza nim.

Podczas konferencji FG Time 10 marca 2025 Prezes UKE przedstawił uczestnikom i interesariuszom rynku telekomunikacyjnego koncepcję zmiany sposobu swojego działania, odejścia od roli regulatora do architekta rynku. Podstawowe założenia tej koncepcji to przesunięcie zakresu działań regulacyjnych z tworzenia ograniczeń, takich jak regulacja SMP, na rzecz tworzenia rozwiązań dla rynku. Architekt bowiem sam nie buduje, ale tworzy koncepcje, rozwiązania.

Zmiana sposobu działania Prezesa UKE wynikająca z tej koncepcji to możliwość wprowadzenia regulacji ex-post zamiast ex-ante. Jest to zasadnicza zmiana sposobu działania organu regulacyjnego, a w takim przypadku może zaistnieć potrzeba porównania sytuacji ekonomiczno-finansowej operatorów, którzy mogą być poddani regulacji, za pomocą systemu ZIOT pracownicy Urzędu Komunikacji Elektronicznej będą w stanie przygotować dane o standingu finansowym tych operatorów od razu a informacje na temat operatorów będą nosić znamiona porównywalności. Koncepcja działania prezesa urzędu regulacyjnego ds. telekomunikacji i poczty jako architekta rynku nie jest nowa, podobnie swoją rolę definiuje francuski regulator ARCEP w swoim manifestie (ARCEP, 2025), opublikowanym w styczniu 2025.

Harmonogram dalszego wdrożenia (na dzień złożenia dysertacji)

Kwiecień 2025 – Prezes UKE wydaje kierunkową decyzję, na podstawie której możliwe jest dalsze testowanie systemu oraz przygotowanie jego wersji ostatecznej. Odpowiednia decyzja została podjęta 10 kwietnia 2025.

Maj 2025 – wybór rozwiązań informatycznych, za pomocą których będą zaktualizowane dane po publikacji ich przez operatorów telekomunikacyjnych w Krajowym Rejestrze Sądowym w ramach publikacji sprawozdań finansowych za rok 2024.

Czerwiec 2025 – przygotowanie algorytmów, za pomocą których będą zaktualizowane dane operatorów – wprowadzone do zasobów UKE, przetworzone z danych w formacie *.xml na dane liczbowe, które umożliwiają dokonanie analiz w formacie arkusza kalkulacyjnego.

15 czerwca – 15 lipca 2025 dokonanie aktualizacji danych, wyznaczenie ratingu przedsiębiorców telekomunikacyjnych.

16 lipca – 31 lipca 2025 – przygotowanie raportu z przeprowadzonych testów, zgodnie z decyzją Prezesa UKE z 10 kwietnia 2025 roku. Przygotowanie zaleceń w celu usprawnienia ostatecznego wdrożenia systemu.

Od 1 sierpnia 2025 – przygotowanie ostatecznej wersji systemu ZIOT, która będzie udostępniona pracownikom wybranych departamentów UKE (takich jak Departament Regulacji, Departament Częstotliwości, Biuro Prezesa). Podsumowanie informacji na temat operatora wygenerowane przez System ZIOT ma być załącznikiem do dokumentacji stanowiącej decyzję regulacyjną.

Po wdrożeniu systemu dla rynku telekomunikacyjnego zostanie przygotowana jego wersja pozwalająca na monitoring i ocenę działania operatorów usług kurierskich i pocztowych. Planowana modyfikacja zostanie przygotowana w czwartym kwartale 2025.

Budowa systemu opartego o ZIOT na Politechnice Wrocławskiej – budowa otwartych źródeł dostępnych dla nauki

Politechnika Wrocławska, poprzez Wrocławskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe (WCSS) jest właścicielem komputerów o wielkiej mocy obliczeniowej, w tym komputerów kwantowych⁴. Uczestniczy też we wdrożeniach narzędzi opartych na uczeniu maszynowym i algorytmach sztucznej inteligencji oraz wykorzystania jej w formule edukacji opartej na idei Campus AI⁵. Politechnika Wrocławska buduje system „obserwatorium dla podmiotów gospodarczych z Dolnego Śląska”, docelowo obserwatorium ma obejmować wszystkie spółki w Polsce, które publikują dane w KRS. System będzie rozwijany przy pomocy narzędzi sztucznej inteligencji. Obserwatorium będzie badać spółki prywatne oraz dawać możliwość porównania ich ze spółkami, których akcje są notowane na giełdzie.

Metodyka obserwatorium będzie zbliżona do tej, która współtworzyła system ZIOT, a samo obserwatorium będzie oparte na korelacji miar opisujących podstawowe zależności

⁴ <https://www.wroclaw.pl/akademicki-wroclaw/politechnika-wroclawska-ma-pierwszy-w-polsce-i-nie-tylko-komputer-quantowy>

⁵ <https://www.kozminski.edu.pl/pl/news/akademia-leona-kozminskiego-we-wspolpracy-z-campus-ai>

ekonomiczne przedsiębiorców, których dane będą pozyskiwane z publicznie dostępnych źródeł, poprzez napisany na politechnice interfejs (API) łączący dane z KRS oraz podobnych platform z oprogramowaniem stworzonym w WCSS.

Załącznik 1 Dorobek naukowy doktoranta

1. 5G mobile data transmission and fiber optic: complementarity or substitutability?

Nowoczesne Systemy Zarządzania

2025-10-24 | Journal article

DOI: [10.37055/nsz/213589](https://doi.org/10.37055/nsz/213589)

Contributors: Marcin Zieliński

2. Wykorzystanie informacji z giełd w ocenie skutków regulacji sektora telekomunikacji

VIII Ogólnopolska Konferencja Naukowa z cyklu Zarządzanie innowacjami w gospodarce, pt. "Zarządzanie innowacjami w gospodarce. Blockchain, AI i inne współczesne wyzwania" oraz XIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa "Gospodarka, Zarządzanie, Środowisko".

2023-11-22 | Conference paper

Contributors: Marcin Krzysztof Zieliński

Załącznik 2 Pełen spis treści dysertacji

Spis treści..... Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Wstęp Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Rozdział pierwszy..... Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Wiedza jako podstawowy zasób nowoczesnej gospodarki.. Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

1.1 Rola wiedzy w gospodarce światowej..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.1.1 Długoterminowe zmiany w gospodarce w historii myśli ekonomicznej XX wieku .. **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.1.2 Wiedza i sposoby jej postrzegania **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.1.3 Komerccjalizacja i transfer wiedzy z ośrodków akademickich do gospodarki... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.1.4 Zagrożenia dla budowy wiedzy – szum informacyjny i dezinformacja..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.2 Transformacja gospodarki światowej w kierunku Gospodarki Opartej na Wiedzy . **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.2.1 GOW a czwarta rewolucja przemysłowa **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.2.2 Innowacje jako istotny element rozwoju GOW..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.2.3 Globalizacja wiedzy, wykorzystanie portali internetowych **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.2.4 Regulacja i deregulacja, instytucja regulacyjna jako źródło wiedzy **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.3 Wiedza i kapitał intelektualny jako zasób organizacji **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.3.1 Tworzenie wiedzy w przedsiębiorstwie **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.3.2 Współczesne modele zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwach..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.4 Rola kapitału intelektualnego w organizacji **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Rozdział drugi..... Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Regulacje i rola regulatora rynku w gospodarce opartej na wiedzy. Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

2.1 Koncepcja regulacji i regulatora w naukach społecznych drugiej połowy XX wieku **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

2.1.1 Teoria interesariuszy **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

2.1.2 Ekonomia austriacka **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

2.1.3 Ekonomia neoklasyczna - Szkoła Chicagowska **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

2.1.4 Nowa ekonomia instytucjonalna (NEI) **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

2.1.5 Ekonomia behawioralna..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

2.2 Zmiana roli regulatora rynku telekomunikacyjnego w XXI wieku..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

2.2.1 Odchodzenie od regulacji sektorowej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.2.2 Rola architekta rynku (analiza przypadku ARCEP).....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.3 Podejście praktyczne - praktyka regulacji w sektorze telekomunikacji w Europie .	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.3.1 Regulacja ex ante sektora telekomunikacyjnego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.3.2 Regulacja bodźcowa w telekomunikacji.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.3.2 Przeciwdziałanie praktykom monopolistycznym	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.3.3 Deregulacja operatora zasiedziatego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.4 Deregulacja jako element konkurencyjności Unii Europejskiej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.4.1 Nowe wyzwania regulacyjne.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.4.2 Niezależność finansowa agencji regulacyjnej – model teoretyczny.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Rozdział trzeci. Rynki finansowe jako źródła wiedzy w GOW.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1 Podział i funkcje rynków finansowych.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.1 Funkcja mobilizacyjna kapitału.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.2 Funkcja alokacyjna rynku kapitałowego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.3 Funkcja rozliczeniowa, obrót pieniężny	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.4 Funkcja wyceny kapitału i ryzyka	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.1.3 Funkcja barometru koniunktury gospodarczej.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2 Giełda jako element rynków finansowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.1 Istota giełdy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.2 Podział rynków giełdowych.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.3 Ewolucja funkcjonowania giełd	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.3 Giełda papierów wartościowych jako element rynku kapitałowego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.4 Wykorzystanie informacji z giełd przez instytucje administracji państwowej..	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.3 Zmiany w gospodarce europejskiej po 1945 – wzrost znaczenia rynku kapitałowego dla sektora telekomunikacji	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.3.1 Prywatyzacja w Europie	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.3.2 Prywatyzacja a zmiany modeli biznesowych spółek telekomunikacyjnych.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.3.3 Telekomunikacja jako sektor defensywny na giełdach światowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Rozdział 4	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

<u>Badania możliwości wykorzystania informacji z rynku kapitałowego. Zastosowane metody badawcze.</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.1 Określenie problemu badawczego, przedmiot i podmiot pracy doktorskiej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2 Cel główny, cele szczegółowe przeprowadzonych badań oraz zastosowane metody badawcze	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2.1 Analiza literatury przedmiotu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2.2 Analiza dokumentów i źródeł wtórnych (ang. desk lub desktop research)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2.3 Analiza ilościowa danych empirycznych (ang. empirical analysis)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2.4 Projektowanie systemowe (system design)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2.5 Wskaźniki służące do opracowania ratingu operatorów telekomunikacyjnych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2.5 Studium przypadku (case study)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.2.6 Analiza porównawcza	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<u>Rozdział piąty</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<u>Wyniki badań empirycznych wybranych operatorów telekomunikacyjnych zarejestrowanych i prowadzących działalność w Polsce. ...</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.1 Grupa wdrożeniowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.2 Prezentacja wyników oceny ratingowej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<u>Rozdział szósty. Wykorzystanie informacji z giełd światowych – wdrożenie systemu informacji o sektorze telekomunikacji w UKE</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.1 Podstawowe informacje na temat systemu	18
6.1.1 Cel działania	18
6.1.2 Funkcjonalność systemu ZIOT	19
6.1.3 Wykorzystanie informacji pozyskiwanych z giełd światowych	19
6.2 Etapy budowy systemu ZIOT	20
6.2.1 Tworzenie architektury systemu	20
6.2.2 Weryfikacja funkcjonalności systemu	21
6.3 Dalszy rozwój systemu ZIOT	22
<u>Zakończenie</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<u>Bibliografia</u>	31
<u>Spis Rysunków</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<u>Spis Tabel</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<u>Abstract</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
<u>Aneks 1 Zgoda na wykonanie testów</u>	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Aneks 2 Załącznik do dokumentu „zgoda” na wykonanie testówBłąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Aneks 3 Treść opinii promotora pomocniczego, zawierającej zgodę na wdrożenie i rozwój systemu ZIOT..... Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik 3 Pełna bibliografia dysertacji

- Adamczyk, S. J. (2019). Skandal korporacyjny GetBack. Finansyzacja przedsiębiorstwa a infrastruktura zaufania rynku kapitałowego w Polsce. W K. Opolski, *Gospodarka i społeczeństwo w dobie finansjalizacji*. Wrocław: 239-268.
- Adamus-Kowalska, J. (2013). Zarządzanie zasobami wiedzy w murzędach administracji publicznej. *Zagadnienia Informacji Naukowej–Studia Informacyjne*, strony 159-169.
- Aghion, D. A. i Zilibotti, F. (2006, 03 01). Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*, strony 47-74.
- ARCEP. (2025, 09 01). arcep. Retrieved from oficjalna witryna francuskiego regulatora rynku telekomunikacyjnego: <https://en.arcep.fr/arcep/arcep-manifesto.html>
- ARCEP. (2025, 02 25). oficjalna witryna ARCEP (francuskiego regulatora usług pocztowych, telekomunikacyjnych oraz dystrybucji prasy). Pobrano z lokalizacji Manifest ARCEP (ang. ARCEP Manifesto): <https://en.arcep.fr/arcep/arcep-manifesto.html>
- Arrow, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, strony 155-162.
- Arrow, K. J. (1963). *Social and Individual Values*. New Heaven: Yale University Press.
- Arrow, K. J. (1968, 3). The Economics of Moral Hazard: Further Comment. *The American Economic Review*, strony 537-539.
- bankier.pl. (2025, 04 25). Rząd zniesie obowiązek pośrednictwa firmy inwestycyjnej w ofertach publicznych poniżej 1 mln EUR. Pobrano z lokalizacji bankier.pl: <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Rzad-zniesie-obowiazek-posrednictwa-firmy-inwestycyjnej-w-ofertach-publicznych-ponizej-1-mln-EUR-8931268.html>
- Bariery Publicznej Regulacji Rynku z Perspektywy Agencji. (2023, 03 15). *Przegląd Organizacji*, strony 150-158.
- Baruk, J. (2008). Istota wiedzy jako źródła innowacji. *Przegląd Organizacji*(7/8 (822/823)), strony 6-10.
- Becker, G. S. (1983, 3). A Theory of Competition Among Pressure Groups for Political Influence. *The Quarterly Journal of Economics*, strony 371-400.

- Bel, G. i Trillas, F. (2005). Privatization, corporate control and regulatory reform in case of Telefonica. *Telecommunications Policy*(29), strony 25-51.
- Berman, K. i Knight, J. (2009, 06 05). *Why GM Failed*. Pobrano z lokalizacji Harvard Business Review: <https://hbr.org/2009/06/why-gm-failed>
- Beyer, K. (2012). Współczesna organizacja oparta na wiedzy. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Finanse, Rynki, Ubezpieczenia*(736).
- Beyer, K. (2017). Rola Kapitału Intelktualnego w Kreowaniu Innowacyjności Przedsiębiorstw. *Studia i Prace WNEiZ US*. doi:10.18276/sip.2017.48/3-07
- Bishop, M. (2009). *Essential Economics: An A - Z Guide*. Nowy Jork: Bloomberg Press.
- Biuro Parlamentu Europejskiego (European Parliament Office). (2024, 01 29). Pobrano z lokalizacji Europeand paten application: <https://www.epo.org/en/about-us/statistics/patent-index-2023/statistics-and-indicators/european-patent-applications/origin>
- Blackman, C., & Srivastava, L. (2011). *Telecommunication Regulation Handbook*. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, InfoDev, and The International Telecommunication Union. Washington: The World Bank. Retrieved from The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, InfoDev, and The International
- Błaszczak, A. (2008, 11 19). *Efekt silosu, czyli groźne podziały w firmie*. Pobrano z lokalizacji Wywiad z Karlem Sveiby: <https://www.rp.pl/opinie-ekonomiczne/art7946271-efekt-silosu-czyli-grozne-podzialy-w-firmie>
- Booksy. (2025, 05 17). *Booksy*. Pobrano z lokalizacji Od startapu do globalnej firmy: <https://biz.booksy.com/pl-pl/blog/booksy-od-startupu-do-globalnej-firmy>
- Booth, P. (2015). *Thatcher: The Myth of Deregulation*. Pobrano z lokalizacji iea.org.uk (Institute of Economic Affairs): https://iea.org.uk/wp-content/uploads/2016/07/DP_Thatcher-the%20myth%20of%20deregulation_web_May.pdf
- Borkowska, B. (2005). Regulacja ekonomiczna jako teoria grup interesu. *Prace naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, strony 132-140.
- Borkowska, B. (2009). *Regulacja monopolu naturalnych w teorii i praktyce*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

- Borkowska, B. (2016, 2). Nowa ekonomia instytucjonalna w dydaktyce. *Studia i prace WNEiZ US*, strony 47-57.
- Bowie, N. E. (2020, 10 05). A Kantian Theory of Capitalism. *Cambridge University Press*, strony 37-60.
- Brett, M. (1993). *Świat Finansów*. (H. Bińczak i E. Gołębiowska, Tłumacze) Zarządzanie i Bankowość.
- Bronk, H. (2009). Regulacja czy deregulacja w gospodarce narodowej. *Zeszyty Naukowe 16 (88)*, strony 27-31.
- Chancellor, E. (2001). *Historia spekulacji finansowych*. Warszawa: Wydawnictwo Muza.
- China International Property Administration. (2024). *Witryna China International Property Administration*. Pobrano z lokalizacji Chinese Invention Patents Leap Over 4 Million: https://english.cnipa.gov.cn/art/2024/1/24/art_3090_190001.html
- Chirputkar, A. V., Kulkarni, P., Vadgama, C. i Prabhu, S. (2016). Valuation Techniques in Telecommunication Industry – An Alternative Approach based on Operating Cash Flow and Number of Subscribers. *Telekom Business Review*.
- Cieślak, I. i Kwiatkowska, E. (2015). Narzędzia rachunkowości w praktyce działania regulatora sektorowego w telekomunikacji . *Zeszyty Naukowe UNIWERSYTETU PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNEGO w SIEDLCACH*, strony 35-48.
- Clifton, J., Comin, F. i Diaz, D. (2006, 08). Privatizing public enterprises in the European Union 1960-2002, ideological, pragmatic, inevitable? *Journal of Public Policy*, strony 736-756.
- Crandall, R. W. (2005). *Competition and Chaos; U.S. Telecommunications since the 1996 Telecom Act*. Brookings Institutional Press.
- Cullen International. (2025, 06 01). *baza danych pasm do internetu mobilnego*. Pobrano z lokalizacji pasmo 700 MHz: <https://www.cullen-international.com/spectrum/licences/band/700MHz?regionCode=EU>
- Czekaj, J. i Owsiak, S. (1992). *Finansowy mechanizm alokacji zasobów w gospodarce rynkowej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Czyżycki, R. (2012). Spółki teleinformatyczne jako spółki defensywne na giełdzie papierów wartościowych. *Ekonomiczne problemy usług*, strony 81-89.

- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Publishing.
- Dąbek, W. (2017). koncepcja rozwoju zrównowazanego według autriackiej szkoły ekonomii. *Prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we wrocławiu*, strony 118-115.
- Dec, Ł. (2024, 05 14). *telko.in*. Pobrano z lokalizacji BCAST czeka na decyzję o dostępie do masztów Emitela: <https://www.telko.in/bcast-czeka-na-decyzje-o-dostepie-do-masztow-emitela>
- Dec, P. i Misiukiewicz, P. (2019, 11). Abuse of Managers and Pathologies of Business Management in Poland. *Przedsiębiorczość i zarządzanie*, strony 57-68.
- Doligalski, T. i Goliński, M. (2024). *Platformy cyfrowe. Model biznesu, zastosowania, użytkownicy*. Warszawa: oficyna wydawnicza SGH. Pobrano z lokalizacji <http://wydawnictwo.sgh.waw.pl>
- Domańska, E. (1981-1986). *Kapitalizm menedżerski*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Domańska-Szaruga, B. (2009). Globalizacja rynków finansowych. *Zeszyty Naukowe*, strony 59-71.
- Doz, Y. (2017, 11 17). *Insead Knowledge*. Pobrano z lokalizacji www.knowledge.insead.edu: <https://knowledge.insead.edu/strategy/strategic-decisions-caused-nokias-failure>
- Draghi, M. (2024). *The future of European Competiveness*. Bruksela: Komisja Europejska.
- Draghi, M. (2024). *The Future of european competitiveness*. Bruksela: European Commssion.
- Drucker, P. F. (1999). *Spółeczeństwo pokapitalistyczne*. Warszawa: PWN.
- Drucker, P. F. (2008). *Myśli przewodnie*. (A. Doroba, Tłum.) MT Biznes.
- Duman, F. i Seyrek, I. (2017). Political and Economic Implications of Hayekian Criticism of Regulation. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (37), strony 134-143.
- Dworak, E. (2016). Assessment of Innovation Gap between Poland and European Union Countries (Ocena luki innowacyjnej między Polską a krajami Unii Europejskiej). *Olsztyn Economic Journal*(11), pp. 29-44.
- Falencikowski, T. (2012). Strategia a model biznesu - podobieństwa i różnice. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, strony 80-93.
- Farrell, J. (1987, 1). Information and the Coase Theorem. *Journal of Economic Perspectives*, strony 113-129.

- Fazlagić, J., Sikorski, M. i Sala, A. (2014). *Portale intranetowe. Zarządzanie wiedzą, kapitał intelektualny, korzyści dla pracowników i dla organizacji*. Gdańsk: Politechnika Gdańska.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management*. Boston, USA: Pitman Publishing Inc.
- Freeman, R. E. i McVea, J. (2001). A Stakeholder Approach to Strategic Management. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.263511
- Freeman, R. i McVea, J. (2023). A Names-and-Faces Approach to Stakeholder Management: How Focusing on Stakeholders as Individuals Can Bring Ethics and Entrepreneurial Strategy Together. W S. D. Dmytriiev i R. Freeman (Redaktorzy), *R. Edward Freeman's Selected Works on Stakeholder Theory and Business Ethics* (strony 197-215). Springer Nature Switzerland AG. doi:10.1017/CBO9780511815768.002
- Friederiszik, H., Grajer, M. i Roller, H. F. (2008). *Analyzing the relationship between regulation and investments in the teelcommunication sector*. Berlin, Niemcy: ESMT European School of Management and Technology GmbH.
- Gąbka, A. (2024, 05 20). *Wirtualne Media*. Pobrano z lokalizacji Emitel kontra spółka Cyfrowego Polsatu ws. nadajników. Oszczędności dla nadawców?: <https://www.wirtualnemedi.pl/arttykul/emitel-bcast-radio-wroclaw-nadajniki-umowa-uke-oferta-ramowa-zasiedzialego-operatora>
- Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie. (2025, 05 11). Informacja na temat inwestorów dokonujących transakcji na GPW. Warszawa, mazowieckie, Polska. Pobrano z lokalizacji Oficjalna witryna GPW.
- Główny Urząd Statystyczny (GUS). (2025). *Wyprzedzający zagregowany wskaźnik koniunktury*. Pobrano z lokalizacji Oficjalna witryna GUS: <https://stat.gov.pl/statystyki-eksperymentalne/gospodarka-przedsiębiorczosc-finance-publiczne/rownolegly-oraz-wyprzedzajacy-zagregowany-wskaznik-koniunktury-zegar-koniunktury-szereg-do-stycznia-2021-r-,4,16.html>
- Gorczyńska, A. (2012). Ewolucja Działalności Giełd Papierów Wartościowych w Dobie Globalizacji. *Studia Ekonomiczne/Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, strony 109-117.
- Gruszczyńska-Broźbar, E. (2017). Kapitały pieniężne a rozwój Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. *Zarządzanie i Finanse*.

- Gruszczyńska-Brożbar, E. (2017, 4). Kapitały pieniężne a rozwój Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie. *Zarządzanie i Finanse Journal of Management and Finance*, strony 23-35.
- Guczalska, K. (2016, 04). Społeczna odpowiedzialność biznesu-sprzeczności, nadużycie etyczne, znacznie idei. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, strony 27-48.
- Guzdek, S. (2010). Historyczne ujęcie klasyczno-neoklasycznej teorii pieniądza i poglądów Johna Maynarda Keynesa. *Zeszyty Naukowe*, strony 209 -228.
- Halton, C. i Rasure, E. (2023, 09 15). *Investopedia.com*. Pobrano z lokalizacji Business Cycle Indicators (BCI): Meaning and Indicators: <https://www.investopedia.com/terms/b/bci.asp>
- Hamilton, B. (2003). EBITDA: still crucial to credit analysis. *Com. Lending review*, str. 47.
- Hanson, J. (2006). State Power, Constraints on Rulers, and Development. W *Annual Meeting of The American Political Science Association*.
- Hawken, P. (1981). Disintermediation: An economics buzzword that neatly explains a lot of the good that is going on. *The Coevolution Quarterly*, strony 6-14.
- Hehappel, S. i Niedzielski, P. (2015). Crowdfunding Jako Współczesne Narzędzie Kształtowania Otwartych Modeli Procesów Innowacyjnych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Usług*, strony 84-96. Pobrano 12 27, 2024
- Hejduk, I. K. i Grudzewski, W. M. (2004). *Metody projektowania systemów zarządzania*. Warszawa: Difin.
- Hertog, J. d. (1999). General theories of regulation. W *Encyclopedia of law and economics* (strony 223-267). Northampton: Cheltenham UK.
- Hirata, H., Kose, A. i Otrok, C. (2013). *Regionalization vs globalization*. International Monetary Fund.
- Hristansen, H. (2006, 11 26). The Ethics of NIMBY Conflicts. *Springer Nature*, strony 23-34.
- ifirma. (2022, 12 29). *ifirma.pl*. Pobrano z lokalizacji Jak wdrożyć strategię zarządzania wiedzą w małych i średnich firmach: <https://www.ifirma.pl/blog/jak-wdrozyc-strategie-zarzadzania-wiedza-w-malych-i-srednich-przedsiębiorstwach/>
- International Monetary Fund (Międzynarodowy Fundusz Walutowy). (2024). *GDP, current prices*. Pobrano z lokalizacji Witryna Międzynarodowego Funduszu Walutowego: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>

Iwanicz-Drozdowska, M. (2007, 1). Integracja rynków finansowych w Unii Europejskiej od A do Z. *Bank i Kredyt*.

Jack, S. (2017, 11 21). *BBC - Google - powerful and responsible?* Pobrano z lokalizacji
Zarchiwizowana witryna BBC:
<https://web.archive.org/web/20220329031631/https://www.bbc.com/news/business-42060091>

Jakimowicz, A. (2012). *Od Keynesa do teorii chaosu. Ewolucja teorii badań koniunkturalnych*.
Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Jerzak, M. (2013). Światowy towarowy rynek giełdowy; aktualny stan i tendencje w rozwoju. 13,
strony 49-57.

Jordan, W. (1972). Producer Protection, Prior Market Structure and the Effects of Government.
Journal of Law and Economics, 15.

Kacała, T. (2015, 02 03). Dezinformacja i propaganda w kontekście zagrożeń dla bezpieczeństwa
państwa. *Przegląd Prawa Konstytucyjnego*(2 (24) 2015). doi:10.15804/ppk.2015.02.03

Kachniewski, M. (2007). Rynki finansowe w Unii Europejskiej – dalsza integracja czy dezintegracja.
W: Integracja rynków finansowych w Unii Europejskiej od A do Z. *Bank i Kredyt*.

Kalecki, M. (1962, 03 01). Observations on the Theory of Growth. *The Economic Journal*, strony 134–
153.

Kamiński, F. (2003, 3/4). Rola państwa w rozwoju telekomunikacji - doświadczenie historyczne.
Telekomunikacja i Techniki Informacyjne, strony 3-19.

kancelaria prawna Enis. (2025, 09 21). *Spółka z o.o. czy JDG co wybrać startując z biznesem*.
Pobrano z lokalizacji Eniskancelaria: <https://ensiskancelaria.com/blog/spolka-z-o-o-czy-jdg-co-wybrac-startujac-z-biznesem-praktyczny-poradnik/>

Kancelaria Prezesa Rady Ministrów (KPRM). (2025, 06 09). *5G podstawowe informacje*. Pobrano z
lokalizacji oficjalna strona KPRM: <https://www.gov.pl/web/5g/podstawowe-informacje>

Kancelaria Prezesa Rady Ministrów. (2020, 03 11). *Polska w OECD*. Pobrano z lokalizacji oficjalna
witryna polskiej administracji państwowej - gov.pl: [https://www.gov.pl/web/oecd/wskaznik-
cli---jak-oecd-prognozuje-przyszlosc-i-co-czeka-polska-
gospodarka#:~:text=Najnowsze%20odczyty%20tego%20wska%C5%BAnika%20prognozuj](https://www.gov.pl/web/oecd/wskazniki-jak-oecd-prognozuje-przyszlosc-i-co-czeka-polska-gospodarka#:~:text=Najnowsze%20odczyty%20tego%20wska%C5%BAnika%20prognozuj)

%C4%85%20stopniowe%20spowolnienie%20wzrostu,wczesnego%20antycypowania%20gospodarczych%20t

Kancelaria Prezesa Rady Ministrów RP. (2024, 02 01). *gov.pl - oficjalna stron polskiej administracji państwowej*. Pobrano z lokalizacji [https://www.gov.pl/web/baza-wiedzy/bedziemy-bezpieczniejsi-w-sieci--w-zycie-wchodza-przepisy-aktu-o-uslugach-cyfrowych-dsa](https://www.gov.pl/web/baza-wiedzy/bedziemy-bezpieczniejsi-w-sieci--w-zycie-wchodza-przepisy-aktu-o-uslugach-cyfrowych-dsa#:~:text=Powr%C3%B3t-,B%C4%99dziemy%20bezpieczniejsi%20w%20sieci%20%E2%80%93%20w%20%C5%B7Cycie%20wchodz%C4%85%20przepisy%20Aktu%20o%20:)

Kania, E. (1999). Liberalizacja i deregulacja w sektorze bankowym : doświadczenia hiszpańskie. *Prace naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, strony 153-159.

Karaboğa, T. (2022). The Impact of Industry 4.0 on Talent Management Practices: A Systematic Review. W *Leadership Perspectives on Effective Intergenerational Communication and Management*. 53-51.

Kawka, I. (2007). Podstawowe założenia wspólnotowej polityki telekomunikacyjnej wynikające z pakietu regulacyjnego w sprawie łączności elektronicznej z 2002 roku. *Annales Academiae Paedagogicae Cracoviensis*, strony 134-150.

Kesra, N. i Kuciński, A. (2011). POZYCJA GIEŁDY PAPIERÓW WARTOŚCIOWYCH W WARSZAWIE NA TLE EUROPEJSKICH PARKIETÓW. *Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedza*, str. 98.

Keynes, J. M. (1936). *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*. Londyn, Wielka Brytania: Polgrave McMillan.

Klimczok, M. i Tomczyk, A. (2012). Zarządzanie wiedzą - współczesna koncepcja zarządzania przedsiębiorstwem. *Humanitas Zarządzanie*, strony 165-174.

Klimczok, M. i Tomczyk, A. (2012). Zarządzanie wiedzą. Współczesne koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem. *Zeszyty Naukowe.*, strony 165-174.

Klimiuk, Z. (2022). Zmiany w strukturze gospodarczej Niemiec hitlerowskich w latach 30 XX wieku. *Spółeczeństwo i Polityka*(1). doi:10.34765/sp.0122.a04

- Klimkowska, J. i Stolorz, S. (2008). Wartość prognostyczna barometru koniunktury IRG i jego składowych w oparciu o wskaźnik referencyjny wahań cyklicznych dla gospodarki polskiej. *Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH.*, strony 215-232.
- Kluza, K. i Cholewiński, R. (2020). Wnioski z kryzysu w kontekście hipotezy niestabilności finansowej. *Zeszyty Naukowe / Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*, strony 33-43.
- Kolany, K. (2025, 01 16). *Polskie obligacje płacą ponad 6%. Okazja czy pułapka?* Pobrano z lokalizacji bankier.pl: <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Polskie-obligacje-placa-ponad-6-Okazja-czy-pulapka-8876440.html>
- Kolwas, S. (2013). Antropologiczne aspekty idei globalizacyjnych w filozofii Tadeusza Kotarbińskiego. *Studia Philosophiae Christianae*, strony 95-115.
- Kolwas, S. (2016). Humanocentryczne aspekty filozofii Kotarbińskiego. *Zeszyty Naukowe- Organizacja i Zarządzanie*.
- Komisja Europejska. (2025, 01 10). *europa.eu*. Pobrano z lokalizacji Roaming: korzystanie z telefonu komórkowego w UE: https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/internet-telecoms/mobile-roaming-costs/index_pl.htm
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2016, 09 01). *Oficjalna strona KNF*. Pobrano z lokalizacji System finansowania kosztów nadzoru nad ryzykiem finansowym: https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Do_netu_System%20finans%20cz%20I_pub_48217.pdf
- Konopka, B. (2020). Szum informacyjny i jego rola w kształtowaniu warunków medialnych i kulturowych. Pobrano z lokalizacji <https://open.icm.edu.pl/handle/123456789/19533>
- Kowal, D. (2019). Modele komercjalizacji wiedzy i technologii z wykorzystaniem spółki spin-off w polskich uczelniach. W N. Iwaszczuk, *Innowacyjność w działalności gospodarczej* (strony 57-70). Kraków: Wydawnictwo IGSMiE PAN.
- Kozioł-Nadolna, K. (2017). Uwarunkowania internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej na przykładzie Chin. *Studia i Prace WNEIZ US*, strony 119-131.
- Kozioł-Nadolna, K. (2011). Polityka Innowacyjna Unii Europejskiej w kontekście wzrostu roli sektora usług w gospodarce. *Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego*, strony 775-782.

- Koziół-Nadolna, K. (2013). *Internacjonalizacja działalności badawczo-rozwojowej w kształtowaniu procesów innowacyjnych przedsiębiorstw w Polsce*. Warszawa: CeDeWu.
- Koziół-Nadolna, K. i Świadek, A. (2011, 04 12). Innovation Process Models with emphasis on innovation models. *Folia Oeconomica Stetinensia*, strony 167-178.
- Koźmiński, A. K. (2025, 01 22). Luka wiedzy w zarządzaniu. *Rzeczpospolita*.
- Kranenburg, H. v. i Hagedoorn, J. (2008). Strategic focus of incumbents in the European telecommunications industry: The cases of BT, Deutsche Telekom and KPN. *Telecommunication Policy*, strony 116-130.
- Krawiec, S. (2009). Pozyskiwanie wiedzy jako źródło innowacyjności przedsiębiorstwa transportowego. *Pozyskiwanie wiedzy jako źródło innowacyjności przedsiębiorstwa transportowego*, strony 52-62.
- Król, J. (2014). Giełdy towarowe - historia, zasady działania, i rola we współczesnej gospodarce. *Studia i prace wydziału nauk ekonomicznych i zarządzania*, strony 9-21.
- Kubicki, M. (2024, 08 29). *bankier.pl*. Pobrano z lokalizacji Handlujących przybywa, ale udział drobnych inwestorów maleje. Na GPW rządzi zagranica: <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Handlujacych-przybywa-ale-udzial-drobnych-inwestorow-maleje-Na-GPW-rzadzi-zagranica-8803817.html>
- Kuciński, A. (2023, 06 29). Wskaźniki finansowe jako narzędzie kontrolno-ostrzegawcze w ocenie sytuacji finansowej przedsiębiorstwa. *Przedsiębiorczość edukacja*, strony 46-58.
- Kukuła, A. J. (2003). Gospodarka oparta na wiedzy jako strategia rozwoju gospodarczego XXI wieku. Pobrano z lokalizacji <https://open.icm.edu.pl/server/api/core/bitstreams/98ba640a-4aa7-4dc8-80ac-66a162c7fbad/content>
- Lange, O. (1945, 03). Marxian Economics in the Soviet Union. *The American Economic Review*, strony 127-133.
- Ledzińska, M. (2022, 05). Stres informacyjny jako zagrożenie dla rozwoju. *Roczniki Psychologiczne*, strony 77-97.
- Legiędź, T. (2013). Nowa Ekonomia Instytucjonalna a Zmiany Paradygmatu Rozwoju Gospodarczego. *Ekonomia*, strony 78-91.

- Letta, E. (2024, 03 24). *consilium.europa.eu - raport Enrico Letty*. Pobrano z lokalizacji witryna Komisji Europejskiej: <https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>
- Letta, E. (2024). *More than a market*. Pobrano z lokalizacji <https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>
- Levitt, T. (1986). *Marketing Imagination*. Nowy Jork: Simon and Schuster.
- Li, F. i Whalley, J. (2002, 09-10). Deconstruction of the telecommunications industry: from value chains to value networks. *Telecommunication Policy*, strony 451-472.
- Liebowitz, J., Rubenstein-Montano, B., McCaw, D., Judah Buchwalter, C. B., Newman, B. i Rebeck, K. (2000, 03 21). The knowledge audit. *Knowledge and process management. The Journal of Corporate Transformation.*, strony 3-10.
- Łapczyński, M. (2009). Analiza Migracji Klientów (churn analysis).
- Maj, I. i Masłanka, A. (2011, 10 27). *Niezależność Komisji Nadzoru Finansowego*. Pobrano z lokalizacji Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego: <https://bibliotekacyfrowa.pl/dlibra/publication/37349/edition/38952/niezalezosc-komisji-nadzoru-finansowego-maj-ilona-maslanka-agnieszka>
- Marczewska, M. (2016). Podejście zasobowe do organizacji. W K. Kłincewicz (Red.), *Zarządzanie, organizacje i organizowanie – przegląd perspektyw teoretycznych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Masztalerz, M. (2019). Raportowanie wskaźników finansowych przez spółki publiczne. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, strony 99-118.
- Materska, K. (2006). Wiedza W Organizacjach Prolegomena Do Zarządzania Wiedzą. Problemy, metody, technologie, . Wydawnictwo Stowarzyszenia Bibliotekarzy Polskich.
- Matusek, M. (2013). Narzędzie do identyfikacji luk wiedzy w przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn. *Ekonomiczne Problemy Usług*, strony 371-380.
- Matysek-Jędrych, A. (2007, 10). System finansowy - definicja i funkcje. *Bank i Kredyt*, strony 38-50.
- Maziarz, W. (2017, 01). Problemy konkurencyjności rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce. *Ekonomiczne Problemy Usług*, strony 204-210.

- Mącik, R. (1997). Rynek pieniężny jako segment rynku. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, strony 65-78.
- McBriar, I., Smith, C., Bain, G., Unsworth, P., Magraw, S., & Gordon, J. L. (2003, 01 01). Risk, gap and strength: key concepts in knowledge management. *Knowledge-Based Systems*, pp. 29-36.
- McGillem, C. D. (2025, 04 14). *Encyklopedia Britannica*. Pobrano z lokalizacji Definicja i faktografia dotycząca telegrafu: <https://www.britannica.com/technology/telegraph>
- Ministerstwo Rozwoju i Technologii (MRiT). (2025, 02 25). *Trade.gov.pl*. Pobrano z lokalizacji Przemysł 4.0 - definicja używana przez MRiT: <https://www.trade.gov.pl/wiedza/przemysl-4-0-podstawowe-informacje/>
- Ministerstwo Rozwoju i Technologii. (2024, 04 08). Pobrano z lokalizacji gov.pl: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologia/przyjazne-prawo-gospodarcze--startuja-konsultacje>
- Mises, L. (2009). *Socjalizm*. Arcana: Kraków.
- Mui, C. (2012, 01 18). *How Kodak Failed*. Pobrano z lokalizacji www.forbes.com: <https://www.forbes.com/sites/chunkamui/2012/01/18/how-kodak-failed/>
- Nassib, M. M. i Phelps, B. D. (2018, 12 31). Electronic Trading, Market Structure and Liquidity. *Financial Analysts Journal*, strony 39-50.
- Niedzielski, P. (2013). *Kreatywność i procesy innowacyjne na rynku usług transportowych. Ujęcie modelowe*. Szczecin.
- Niedzielski, P. i Markiewicz, J. (2023). Digitalization of Herbarium Collections as a Tool For the Commercialization OF Scientific Knowledge. *Procedia Computer Science*, strony 2194-2203.
- Niedźwiecki, A. (2010). Znaczenie giełdy papierów wartościowych w systemie gospodarczym, aspekt etyczny. W A. F. Bocian, *Ekonomia-Polityka-Etyka* (strony 226-234). Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
- Nonaka, I. i Konno, N. (1998). The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, 3, strony 40-54. doi:doi.org/10.2307/41165942
- Nonaka, I. i Takeuchi, H. (2000). *Kreowanie wiedzy w organizacji*. Warszawa: Wydawnictwo Poltext.
- Nonaka, I. i Takeuchi, H. (2019). *The Wise Company: How Companies Create Continuous Innovation*. Oxford: Oxford University Press.

- Nowak, M. (2015). Koncepcja Etyki Pomiaru Osiągnięć w kontekście teorii interesariuszy. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, strony 174-182.
- Olejnik, A. (2013). Monopol - charakterystyka zjawiska. Analiza transakcji wykupu T-Mobile USA przez ATT. W P. Urbanek, *Ekonomia i Zarządzanie w teorii i praktyce*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Olender, K. (2025, 09 24). *System orientacyjny – by wszędzie czuć się jak w domu*. Pobrano z lokalizacji SWPS - Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej: <https://web.swps.pl/strefa-designu/blog/539-communication/19920-6-a-nawet-7-glownych-zasad-projektowania-systemow-orientacyjnych>
- Orange Polska SA. (2025, 04 17). *Orange Polska - witryna korporacyjna*. Pobrano z lokalizacji serwis relacji inwestorskich:
[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.orange-ir.pl%2Fwp-content%2Fuploads%2F2025%2F04%2FKPI_website_pl_4Q2024_final.xlsx&wdOrigin=BR](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.orange-ir.pl%2Fwp-content%2Fuploads%2F2025%2F04%2FKPI_website_pl_4Q2024_final.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK)
OWSELINK
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2024). *Witryna informacyjna OECD*. Pobrano z lokalizacji Organisation for Economic Co-operation and Development:
<https://www.oecd.org/>
- Ostrowska, E. (2014). *Portfel Inwestycyjny klasyczny i alternatywny. Metody oceny*. Warszawa: CH Beck.
- Ostrowski, I. (2015, 10 15). *Jaki powinien być kierunek regulacji na rynku telko?* Pobrano z lokalizacji telko.in: <https://www.telko.in/jak-powinien-byc-kierunek-regulacji-na-ryнку-telekomunikacyjnym,0>
- Paćkowski, D. (2021, 01 27). *Stockwatch.pl*. Pobrano z lokalizacji Rekordowa runda Booksy. Polski startup pozyskał 70 mln dolarów na globalną ekspansję:
<https://www.stockwatch.pl/wiadomosci/rekordowa-runda-booksy-polski-jednorozec-pozyskal-70-mln-dolarow-na-globalna-ekspansje,akcje,285095>
- Pał, B. M. (2007, 1). Regulowanie Rynku Telekomunikacyjnego - istota i organy. *Roczniki Nauk Prawnych*, strony 227-241.

- Palonka, K. (2019, 2). Ewolucja systemu finansowego współczesnych Chin. *Journal of Modern Science*, strony 295-308.
- Parmar, B. L., Freeman, R., S.Harrison, J., Wicks, A. C., Cole, S. d. i Purnell, L. (2010). Staholder Theory: The State of the Art. W *Academy of Management Annals* 4.1 (strony 403-445). Valhalla, NY 10595, USA: Academy of Management.
- Pauly, M. V. (1968, 06). The Economics of Moral Hazard: Comment. *The American Economy Review*, pp. 531-537.
- Peltzman, S. (1976). Toward a More Theory o f Regulation. *Journal of Law and Economics*, 14.
- Peltzman, S. (2025, 09 01). *How George Stigler changed the analysis of regulation*. Pobrano z lokalizacji Chicago Booth Review: <https://www.chicagobooth.edu/review/how-george-stigler-changed-analysis-regulation>
- Penrose, E. (2009). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford: Oxford Univercity Press.
- Pfeffer, J. i Salancik, G. R. (2003). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. Stanford: Stanford University Press.
- Piątek, S. (2004, 3). Regulacja na rzecz konkurencji w sektorze telekomunikacyjnym. *Problemy zarządzania*, strony 155-170.
- Piech, K. (2009). *Wiedza i innowacje w rozwoju gospodarczym: w kierunku pomiaru i współczesnej roli państwa*. Warszawa: Instytut Wiedzy i Innowacji.
- PKN Orlen. (2005, 11). www.orklen.pl. Pobrano z lokalizacji Informacje o firmie: <https://www.orklen.pl/pl/o-firmie/media/komunikaty-prasowe/2005/listopad-2005/Zarzadzanie-Segmentowe-w-Grupie-ORLEN>
- Polanyj, K. (1944). *Wielka Transformacja*. (M. Zawadzka-Strączek, Tłum.) Nowy Jork, Stany Zjednoczone, Wydawnictwo Naukowe PWN: Farrar & Rinehart.
- Polański, Z. (1997). Rynek pieniężny w Polsce : stan i perspektywy. *Transformacja Gospodarki*, str. 98.
- Poletek, B. (2024, 11 19). *Mapa interesariuszy - niezbędny element drogi do zrównowzonego biznesu*. Pobrano z lokalizacji akademiaesg.pl: <https://akademiaesg.pl/baza-wiedzy/mapa-interesariuszy-niezbedny-element-drogi-do-zrownowzonego-biznesu/>
- Pomaskow, J. (2016). Twierdzenie Coase'a a narodziny ekonomicznej analizy prawa. *Zeszyty ekonomiczne. Zeszyty naukowe uniwersytetu ekonomicznego w Katowicach*, strony 98-107.

- Posner, R. A. (1974). The Theory of Economic Regulation. *Bell Journal of Economics and Management Science*, 2.
- Pospischil, R. (1993, 11). Reorganization of European telecommunications: The cases of British Telecom, France Télécom and Deutsche Telekom. *Telecommunications policy*, strony 603-621.
- Probst, G., Raub, S. i Romhardt, K. (2002). *Zarządzanie wiedza w organizacji*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Roe, M. J. i Skeel, D. (2010). Assessing the Chrysler bankruptcy. *Michigan Law Review*, strony 727-772.
- Romanow, Z. (1988). Etatyzm w Polityce Gospodarczej Państwa Kapitalistycznego. *Przegląd Prawniczy Ekonomiczny i Socjologiczny*, strony 142-153.
- Roskosz, E. (2023, 04 01). *pravda.org.pl*. Pobrano z lokalizacji <https://pravda.org.pl/patrzac-wstecz-chaos-informacyjny-wokol-brexitu/>: <https://pravda.org.pl/patrzac-wstecz-chaos-informacyjny-wokol-brexitu/>
- Rothbard, M. (2005). *Prakseologia – metoda Austriackiej Szkoły Ekonomii*. Warszawa: Instytut Ludwiga von Misesa.
- Rothbard, M. N. (2017). *Ekonomia Wolnego Rynku*. Wrocław: Fijorr Publishing (i Instytut Ludwiga von Misesa).
- Samuelson, P. A. (1946, 07). Lord Keynes and the General Theory. *Econometrica*, strony 187-200.
- Schiemann, W. A. (2014, 04). From talent management to talent optimization. *Journal of World Business*, strony 281-288.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Kapitalizm, socjalizm, demokracja*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Siemieniuk, Ł. (2013). Wskaźniki EBIT i EBITDA a funkcjonowanie przedsiębiorstwa. W N. Siemieniuk, G. Michalczyk i J. Sikorski, *Finansowe i informatyczne aspekty funkcjonowania organizacji gospodarczych* (strony 256-264). Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
- Skala, A. (2018). *Startupy. Wyzwanie dla zarządzania i edukacji przedsiębiorczości*. Kraków - Legionowo: Wydawnictwo edu-Libri.

- Skrzypek, E. (2011). Gospodarka oparta na wiedzy i jej wyznaczniki. strony 270-285. Pobrano 12 27, 2024 z lokalizacji <http://repozytorium.ur.edu.pl/handle/item/7849>
- Słownik Języka Polskiego. (2025, 02 05). *Słownik Języka Polskiego PWN*. Pobrano 02 05, 2025 z lokalizacji Definicja pojęcia "szum informacyjny": <https://sjp.pwn.pl/sjp/szum-informacyjny;3067966.html>
- Socha, J. (1998). *Rynek, Giełda, Inwestycje*. Warszawa: Olympos Centrum Edukacji i Rozwoju Biznesu.
- Soler, U. i Busiło, M. (2019, 12). Oswajanie z technologią na przykładzie elektryfikacji Wielkiej Brytanii i technologii 5G. *Przegląd Elektrotechniczny*, strony 97-100.
- Staliński, A. (2018). Metody zmniejszania oporu społecznego podczas inwestycji w odnawialne źródła energii - konceptualny model działania. W R. Szczerbowski i P. Kwiatkiewicz, *Energetyka: aspekty badań interdyscyplinarnych* (strony 233-247). Wydawnictwo Naukowe FNCE: Poznań.
- Stanek, Z. (2018, 01). Ekonomia Instytucjonalna a Koncepcje Człowieka Gospodarującego. *POSTĘPY TECHNIKI PRZETWÓRSTWA SPOŻYWCZEGO*, strony 116-127.
- Staniszewski, M. (2010). Przyczyny upadku Lehman Brothers. *Zeszyty Naukowe/Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu*, strony 359-369.
- Stankiewicz, R. (2012). Między ochroną konkurencji a regulacją sektorową. *Ekonomia i Prawo*, strony 155-170.
- Stanny, D. (2011, 09 26). *Teoria interesariuszy wczesnego Freemana – nie tylko etyka*. Pobrano z lokalizacji odpowiedzialnybiznes.pl: <https://odpowiedzialnybiznes.pl/artykuly/teoria-interesariuszy-wczesnego-freemana-nie-tylko-etyka/?cn-reloaded=1>
- Stefanowicz, B. (2019, 1). Wiedza: wybrane aspekty. *Zeszyty Naukowe Wydziału Informatycznych Technik Zarządzania*. Pobrano 12 27, 2024
- Stigler, G. J. (1964, 02). A theory of Oligopoly. *The Journal of Political Economy*, strony 44-61.
- Stigler, G. J. (1971). The Theory of Economic Regulation. *Bell Journal of Economics and Management Science*, 2.
- stooq.pl. (2025, 05 11). *stooq.pl*. Pobrano z lokalizacji Akcjonariat Orange Polska SA: <https://stooq.pl/q/h/?s=opl>

- Stowarzyszenie Lewiatan. (2024, 02 07). *strona stowarzyszenia Lewiatan*. Pobrano z lokalizacji [lewiatan.org: https://lewiatan.org/europejski-biznes-o-propozycjach-z-raportu-letty/](https://lewiatan.org/europejski-biznes-o-propozycjach-z-raportu-letty/)
- Strefa Inwestorów. (2025, 03 20). Pobrano z lokalizacji Strefa Inwestorów -dywidendy range: <https://strefainwestorow.pl/dywidendy/orange-polska-stretegia-minimalna-dywidenda-2025>
- Strojny, M. (2000). Zarządzanie kapitałem intelektualnym : ogólny zarys koncepcji. *Przegląd Organizacji*, strony 16-19.
- Stroll, H. R. (2008, 11-12). Future of Securities Markets: Competition or Consolidation? *Financial Analysts Journal*, strony 15-28.
- Sulek, M. (2021/2022). O ludzkim działaniu ze stanowiska nowej prakseologii. *Prakseologia*, strony 37 -59.
- Sveiby, K. E. (2014). *The new organizational wealth : managing & measuring knowledge-based assets*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.
- Swales, S. (2012, 09 21). The ethics of talent management. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, strony 32-46.
- Szaban, J. M. (2003). *Miękkie Zarządzanie*. Warszawa: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego.
- Szkudlarek, P. (2011). Separacja funkcjonalna jako narzędzie polityki regulacyjnej państwa na rynku komunikacji elektronicznej w Polsce. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*(19), strony 49-66.
- Szkudlarek, P. (2017, 01 01). Regulacja rynku - ujęcie behawioralne. *Studia i Prace WNEiZ US*, strony 57-68.
- Szkudlarek, P. (2022). *Regulacja z perspektywy ekonomii instytucjonalnej i ekonomii behawioralnej na przykładzie rynku usług telekomunikacyjnych w Polsce*. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Szota, B. (2016). Zarządzanie talentami w administracji rządowej - wyniki badań empir. *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi*, strony 137-150.
- Szpunar, M. (2013). Wyszukiwarka Google jako współczesny Gatekeeper. *Studia Humanistyczne AGH*. doi:10.7494/human.2013.12.2.111

- Szydło, M. (2004). Regulacja sektorów infrastrukturalnych jako nowy rodzaj funkcji państwa wobec gospodarki. *Studia prawnicze*, strony 55-97.
- Śląski, U. (2025, 03 10). *Uniwersytet Śląski*. Pobrano z lokalizacji Uniwersytet Śląski - komercjalizacja wiedzy: <https://us.edu.pl/pracownik/wp-content/uploads/sites/2/Editor/sprawy-naukowe/grafika-komercjalizacja.pdf>
- Śliwa, R. (2014). Regulacja bodźcowa w telekomunikacji. *Telekomunikacja i techniki informacyjne*, strony 14-23.
- Śliwa, R. i Żaba-Nieroda, R. (2017). Ocena skutków regulacji jako element procesu regulacyjnego. *Rocznik Administracji Publicznej*, strony 364-379.
- Święcicki, I. (2024). *Europejski rynek telekomunikacyjny – wyzwania czasu transformacji*. Warszawa: Polski Instytut Ekonomiczny.
- Tarnawska, K. i Rosiek, J. (2010). Nowa Ekonomia Instytucjonalna a Rola Państwa w Gospodarcie. *Prace Naukowe Instytutu Ekonomicznego we Wrocławiu*, strony 196-204.
- Tarnawska, K. i Rosiek, J. (2010). Nowa Ekonomia Instytucjonalna a Rola Państwa w Gospodarcie. Teoria i Praktyka. *Prace Naukowe Instytutu Ekonomicznego we Wrocławiu*, strony 196-204.
- Thornton, M. (2013, 06 13). *Skandaliczni Regulatorzy*. Pobrano z lokalizacji Instytut Edukacji Ekonomicznej im. Ludvika von Misesa: <https://mises.pl/artikul/thornton-skandaliczni-regulatorzy>
- Tischner, J. (2008). *Etyka a historia. Wykłady*. (D. Kot, Red.) Kraków: Instytut Myśli Józefa Tischnera.
- Toffler, A. (1980). *Trzecia Fala*. (E. Woydytło, Tłum.) Warszawa, mazowieckie, Polska: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Toffler, A. (2001). *Trzecia Fala*. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Troy, G. (2009). *The Reagan Revolution: A Very Short Introduction*. McGill University.
- TVP Info. (2024, 11 28). *Serwis informacyjny Telewizji Polskiej*. Pobrano z lokalizacji <https://www.tvp.info/83719524/byly-minister-rolnictwa-i-byly-szef-sld-uslyszal-zarzuty-spawa-dotyczy-udzielenia-przez-alior-bank-pozyczek-zadluzonym-zakladom-miesnym-henryk-kania-wojciech-o-był-wtedy-dyrektorem-departamentu-biznesu-agro-w-aliorze>
- Ulrich, A., Furtan, W. H. i Schmitz, A. (1987). The Cost of a Licensing System Regulation: An Example from Canadian Prairie Agriculture. *Journal of Political Economy*, strony 160-178.

- Urząd Komunikacji Elektronicznej. (2022, 12 20). *Biuletyn Informacji Publicznej UKE*. Pobrano z lokalizacji Konsultacje aukcji na cztery rezerwacje częstotliwości z pasma 3,6 GHz: <https://bip.uke.gov.pl/konsultacje-i-wyniki-konsultacji/konsultacje-aukcji-na-cztery-rezerwacje-czestotliwosci-z-pasma-3-6-ghz,2377.html>
- Urząd Komunikacji Elektronicznej. (2025, 02 25). *Oficjalna strona internetowa UKE*. Pobrano z lokalizacji Historia UKE: <https://uke.gov.pl/o-nas/historia/>
- Vidaya, S., Ambad, P. i Bholse, S. (2018). Industry 4.0 - a Glimpse. *Science Direct*, strony 233-238.
- Völpe, M. (2011). *Macht und Abhängigkeit von Stakeholdern (Einflusskonstellationen in verschiedenen Krisenstadien und Organisationsformen)*. Wiesbaden, Niemcy: Gabler Verlag Wiesbaden.
- Wachowicz, M. J. (2019, 06 30). Ujęcie teoretyczne pojęcia dezinformacji. *Wiedza Obronna, kwartalnik Towarzystwa Wiedzy Obronnej*, strony 266-267. doi:10.34752/x40y-nc78
- Walulik, A. (2013, 9). Nauki empiryczne i warsztat katechetyków. *Studia Katechetyczne*, strony 169-179. Pobrano z lokalizacji https://bazhum.muzhp.pl/media/texts/studia-katechetyczne/2013-tom-9/studia_katechetyczne-r2013-t9-s169-179.pdf
- Wattilete, L. C. (2023, 1 2). COMPARATIVE ANALYSIS OF FINANCIAL PERFORMANCE IN TELECOMMUNICATION SECTOR COMPANIES. *JEBM - Journal of Entrepreneur, Business and Managment*.
- Weninstein, S. i Koscinsky, M. (2023, 11 21). Regulatory Capture Definition, Criticisms & Examples. *Financial Accounting*.
- Widz, E. (2016, 4). Wahania indeksów giełdowych a wahania koniunktury gospodarczej w Polsce. *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica*.
- Wielecki, K. (2004, 1). Globalizacja, geopolityka i rynek. *Studia Europejskie*, strony 1-10.
- Wiernek, B. (2014). Zarządzanie talentami. *Zeszyt naukowy Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości w Krakowie*, strony 54-63.
- Wilcox, H. D., Chang, K.-C. i Grover, V. (2001, 08). Valuation of mergers and acquisitions in the telecommunications industry: a study on diversification and firm size. *Information & Management*, strony 459-471.

- Witoszka, B. (2024, 01 16). *Plus z rekordem transmisji 5G. Prędkość i ilość danych porażają*. Pobrano z lokalizacji komputerswiat.pl: <https://www.komputerswiat.pl/aktualnosci/internet/plus-krolem-5g-tak-szybkiego-internetu-nie-mial-nikt-inny/77v3vvh>
- Wolniak, R. (2025, 09 24). *researchgate.net*. Pobrano z lokalizacji DESKRYPTYWNA ANALIZA DANYCH: https://www.researchgate.net/profile/Radoslaw-Wolniak/publication/371811144_DESKRYPTYWNA_ANALIZA_DANYCH/links/649682b9b9ed6874a5d4e090/DESKRYPTYWNA-ANALIZA-DANYCH.pdf
- Wójcik-Jurkiewicz, M. (2008). Czym jest kapitał intelektualny? *Studia ekonomiczne/Akademia Ekonomiczna w Katowicach*, strony 47-65.
- Zagóra-Jonszta, U. (2015). Teoria Rozwoju Gospodarczego i Twórczej destrukcji Schumpetera oraz jej aktualność. *Optimum: studia ekonomiczne*, strony 20-31. doi:10.15290/ose2015.03.75.02
- Zakrzewska, M., Jarosz, S. i Sołtysik, M. (2020). Czynniki sprzyjające i bariery wdrożenia Agile w przedsiębiorstwach. W A. Krzysztofek (Red.), *Znaczenie zarządzania we współczesnym świecie*. Łódź-Kielce: Archeagraph.
- Zalesko, M. (2009). Rynek i Państwo w warunkach cykliczności gospodarki. W J. Kaliński i M. Zalesko, *Od wielkiego kryzysu do kryzysu finansowego. Perturbacje w gospodarce światowej 1929-2009*. (strony 20-31). Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
- Zalesko, M. (2011). Znaczenie Ekonomii Instytucjonalnej w Badaniu Zjawisk Gospodarczych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, strony 492-502.
- Zdziebko, T. i Sulikowski, P. (2015). Uwarunkowania lojalności, retencji i churnu klientów na przykładzie branży telekomunikacyjnej. *Handel Wewnętrzny*, strony 273-284.
- Zeliaś, A., Pawełek, B. i Wanat, S. (2002). *Metody statystyczne. Zadania i sprawdziany*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Zioto, M. (2020). *Finanse zrównoważone. Rozwój, ryzyko, rynek*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWE.
- Zygadlewicz, M. (2017). Prywatyzacja branży telekomunikacyjnej w Polsce a pozycja konkurencyjna Grupy Orange. *Catallaxy*, strony 83-104.
- Żurek, A. (2024, 12 05). *Polacy zostaną splątani światłowodem. Znikną białe plamy*. Pobrano z lokalizacji spidersweb.pl: <https://spidersweb.pl/2024/12/ministerstwo-cyfryzacji-436-mln-zl-inwestycja-swiatlowod.html>

Żyżyński, J. (2017). *Statystyka opisowa i matematyczna dla zarządzania*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.