

Podstawy inżynierii finansowej

Andrzej Szopa



Podstawy

inżynierii finansowej

Andrzej Szopa

Warszawa 2012



Oficyna
a Wolters Kluwer business

Praca naukowa dofinansowana ze środków na naukę w latach 2009–2011 jako projekt badawczy

Recenzent

Dr hab. inż. Tadeusz Winkler-Drewny, prof. ALK

Wydawca

Grzegorz Jarecki

Redaktor prowadzący

Janina Burek

Opracowanie redakcyjne

Joanna Holdys

Redakcja, korekta i łamanie



WYDAWNICTWO
JAK

www.wydawnictwojak.pl

Projekt graficzny okładki

Barbara Widłak

Zdjęcie wykorzystane na okładce

© *Konstantin Li – Fotolia.com*

© Copyright by Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o. 2012

All rights reserved.

ISBN 978-83-264-1677-4

Wydane przez:

Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o.

Redakcja Książek

01-231 Warszawa, ul. Płocka 5a

tel. 22 535 82 00, fax 22 535 81 35

e-mail: ksiazki@wolterskluwer.pl

www.wolterskluwer.pl

Księgarnia internetowa www.profinfo.pl

Spis treści

O autorze	7
Wstęp	9
1. Przedmiot inżynierii finansowej	11
1.1. Kilka uwag na temat inżynierii finansowej	11
1.2. Definicja inżynierii finansowej	15
1.3. Wrażliwość zajmowanej pozycji na źródło ryzyka	15
1.4. Metody, jakimi posługuje się inżynieria finansowa	16
1.5. Przyczyny dynamicznego rozwoju inżynierii finansowej	17
Aneks: Przykłady wykorzystania inżynierii finansowej według P. Tufano	19
Enron Capital & Trade Resources	19
TVA (Tennessee Valley Authority): dodanie zdolności wytwórczych poprzez wirtualny majątek trwały	19
Rhone-Poulenc, Cemex: zmniejszenie ryzyka akcjonariuszy	20
MW Petroleum Corporation: likwidacja sprzeczności interesów kupującego i sprzedającego	22
2. Ryzyko finansowe, jego natura i rodzaje	23
2.1. Istota ryzyka finansowego	23
2.2. Struktura ryzyka finansowego	28
2.3. Rodzaje ryzyka finansowego	29
Aneks 1: Dystrybucja rozkładu normalnego	32
Aneks 2: Analiza rynku finansowego	33
3. Instrumenty transferu ryzyka finansowego	46
3.1. Struktura instrumentów finansowych	46
3.2. Instrumenty struktury kapitału	49
3.2.1. Obligacje	51
3.2.2. Fundusze własne – akcje	52
3.2.3. Warunki wyboru strategii finansowania kapitału przedsiębiorstwa	53
3.2.4. Instrumenty zmiany struktury kapitału	54
3.3. Kontrakty terminowe	55
3.4. Opcje	62
3.4.1. Definicje opcji	62

3.4.2. Wycena opcji	65
3.4.3. Struktura ceny opcji	68
3.4.4. Budowa kombinacji opcyjnych	70
3.4.5. Ryzyko portfela opcji	80
3.4.6. Hedging gamma–delta	82
3.4.7. Strategie opcyjne	84
3.5. Kontrakty swapowe	85
3.6. Indeksy rynków finansowych	87
3.7. Instrumenty reprezentujące indeksy	87
3.8. Produkty ustrukturyzowane	88
4. Ryzyko rynkowe	94
4.1. Mechanizm kształtowania stóp procentowych	94
4.1.1. Kształt krzywych czasowych stóp procentowych	97
4.1.2. Instrumenty zarządzania ryzykiem stóp procentowych	99
4.2. Ryzyko kursu walutowego	103
4.2.1. Parytet siły nabywczej	103
4.2.2. Parytet stóp procentowych	104
4.2.3. Międzynarodowy efekt Fishera	104
5. Właściwości ryzyka pogodowego	106
5.1. Definicja ryzyka pogodowego	106
5.2. Rodzaje ryzyka pogodowego	109
5.3. Zarządzanie ryzykiem pogodowym – pogodowe instrumenty pochodne	111
5.3.1. Pogodowe instrumenty pochodne a ubezpieczenia	112
5.3.2. Przykłady wykorzystania instrumentów pochodnych	113
6. Ryzyko kredytowe	117
6.1. Sytuacja finansowa dłużnika – zdolność kredytowa	119
6.1.1. Badanie zdolności kredytowej	120
6.1.2. Modele ekonometryczne	121
6.2. Kredytowe instrumenty pochodne	130
7. Zarządzanie ryzykiem finansowym	133
7.1. Tworzenie rezerw na ryzyko finansowe	137
7.2. Podstawy zarządzania ryzykiem finansowym w przedsiębiorstwie	142
8. Upadłość przedsiębiorstw w Polsce	148
Aneks 1: Określenie prawdopodobieństwa upadłości spółek notowanych na GPW ...	153
Aneks 2: Odległość od upadku spółek notowanych na GPW	155
Zakończenie	159
Bibliografia	161
Spis ilustracji	165
Spis tabel	168
Indeks	169

0 autorze

Dr hab. Andrzej Szopa jest profesorem nadzwyczajnym na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie oraz Uniwersytecie Jagiellońskim. Pełni obowiązki kierownika Katedry Teorii Ekonomii UEK i kierownika Zakładu Teorii i Polityki Gospodarczej UJ. Jest autorem ponad 70 pozycji naukowych, a także kilkudziesięciu opracowań popularnonaukowych. Pod koniec lat 90. i na początku dwutysięcznych był redaktorem serii publikacji finansowych w wydawnictwie Oficyna Ekonomiczna (obecnie Wolters Kluwer Polska). Ukazało się wówczas kilkadziesiąt unikalnych na polskim rynku publikacji. Odbił wiele staży zagranicznych, m.in. w Szkole Biznesu Uniwersytetu Harvarda, Szkole Zarządzania Uniwersytetu Bocconi w Mediolanie, w Szkole Whartona Uniwersytetu Pennsylvania w Filadelfii, na uniwersytetach w Oxfordzie, Sienie, Uppsali, Heidelbergu. Obecnie specjalizuje się w problematyce zarządzania finansami przedsiębiorstw oraz ryzyka finansowego. Prowadzi wykłady z makroekonomii, finansów, finansów przedsiębiorstw, inżynierii finansowej. Wypromował siedmiu doktorów.

Wstęp

Truizmem jest twierdzenie, że każdemu działaniu człowieka towarzyszy ryzyko, w tym także ryzyko finansowe. Oznacza ono zmienność uzyskiwanych wyników finansowych, która w każdej chwili w wyniku poniesionych strat może spowodować przerwanie działalności przedsiębiorstwa. Tym samym celem zarządzania ryzykiem finansowym jest zapewnienie ciągłości funkcjonowania przedsiębiorstwa. Kwestie te są przedmiotem inżynierii finansowej.

Ten nowy dział finansów zaczął się bardzo dynamicznie rozwijać na początku lat osiemdziesiątych XX wieku. Nasilanie się zjawisk upadłości przedsiębiorstw narzuciło konieczność modelowania samego zjawiska ryzyka finansowego, poszukiwania metod zarządzania ryzykiem, w tym przede wszystkim poszukiwania instrumentów pozwalających na transfer ryzyka.

Nieuchronność ryzyka finansowego i jego obiektywny charakter sprawiają, że – jak twierdzi P. Tufano – należy podążać za ryzykiem. Tym samym należy tak prowadzić działalność gospodarczą, by zarówno „stare”, jak i „nowe” źródła ryzyka nie przerwały działalności przedsiębiorstwa. To „podążanie za ryzykiem” wskazuje na pasywny charakter zarządzania ryzykiem. Zmienność kursów walutowych, zmienność stóp procentowych są dla każdego podmiotu gospodarczego czynnikami niezależnymi, zewnętrznymi, obiektywnymi. Przyjmując takie ograniczenia zewnętrzne, należy tak zorganizować działalność gospodarczą, by można było kontynuować ją bez zakłóceń. Problemy te metodologicznie pozwala rozwiązać koncepcja wartości ryzykowanej (VaR). Polega ona na rozdzieleniu trzech składowych elementów, którymi są: obiektywne, niezależne od człowieka źródła ryzyka, ekspozycja na dane źródło ryzyka i końcowy efekt w postaci zmienności uzyskanego wyniku podjętej działalności gospodarczej. Kształtując ekspozycję na ryzyko, można wtedy wpływać na efekty podejmowanych działań gospodarczych.

Drugim przyjętym rozwiązaniem metodologicznym jest uwzględnienie tylko tych rodzajów ryzyka, dla których istnieją odpowiedniki na rynku finansowym. Z tego powodu z bardzo bogatej struktury ryzyka operacyjnego wyabstrahowano ryzyko pogodowe. Dodatkowym uzasadnieniem w tym przypadku jest coraz większe zainteresowanie instrumentami transferu ryzyka pogodowego oraz

to, że znaczna część działalności gospodarczej poddana jest oddziaływaniu czynników atmosferycznych.

Trzecim przyjętym tu rozwiązaniem metodologicznym jest uwzględnienie przy ocenie ryzyka kredytowego i tym samym ryzyka upadłości przedsiębiorstw metody KMV. Polega ona, z grubsza rzecz biorąc, na przeliczeniu funduszy własnych jako wielokrotności odchyłeń standardowych wartości funduszy własnych. Wyliczona na tej podstawie odległość od bankructwa pozwala na określenie poziomu oczekiwanego prawdopodobieństwa bankructwa.

Te trzy założenia pozwoliły na zbudowanie „kompaktowego” modelu zarządzania ryzykiem finansowym i tym samym na wskazanie przedmiotu inżynierii finansowej. Znajduje to swój wyraz w modelu przedsiębiorstwa prezentowanym w rozdziałach 2 i 7. Jest to bardzo użyteczne narzędzie analizy sposobu funkcjonowania podmiotów gospodarczych.

Na podstawie analizy wyników finansowych sporządzono raport o prawdopodobieństwie upadku spółek notowanych na GPW. Uzyskane wyniki są bardzo optymistyczne.

Przedstawiona praca powstała jako efekt realizacji grantu badawczego KBN NN 113 243636 pt. „Ryzyko finansowe a upadłość przedsiębiorstw”.

Przedmiot inżynierii finansowej¹

1.1. Kilka uwag na temat inżynierii finansowej

Chociaż inżynieria finansowa w świadomości wielu osób zajmujących się problematyką finansową funkcjonuje już przez pewien czas, to w dalszym ciągu termin ten jest używany w różnym znaczeniu i w różnym kontekście. W codziennej praktyce na ogół wiąże się z umiejętnościami rozwiązywania problemów w niekonwencjonalny, a nawet twórczy sposób². Takie podejście widoczne jest w definicji inżynierii finansowej podanej przez W. Tarczyńskiego.

Drugim sposobem ujmowania inżynierii finansowej jest spojrzenie przez pryzmat narzędzi matematycznych i metod ilościowych stosowanych w badaniach ekonomicznych. Genezą takiego podejścia jest próba tworzenia formuł matematycznych wykorzystywanych do symulowania procesów rynkowych, gdy nie ma warunków, by mechanizm rynkowy prawidłowo funkcjonował. Stąd za początek inżynierii finansowej uważa się często powstanie modelu Blacka–Scholesa służącego do wyceny opcji. Zwolennicy takiego podejścia uważają, że głównym zadaniem inżynierii finansowej jest stosowanie metod matematycznych do wyceny instrumentów finansowych³.

¹ Por. A. Szopa, *Przedmiot inżynierii finansowej*, [w:] *Inspiracje z integracji europejskiej*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2008.

² Takie podejście umożliwia traktowanie inżynierii finansowej w bardzo szerokim znaczeniu. Na przykład J.F. Marshall i C.M. Marshall opisują inżynierię jako sposób myślenia o problemach finansowych we wszystkich obszarach finansów, w tym finansów przedsiębiorstw, zarządzania aktywami, inwestycji finansowych i instytucji finansowych. Termin „inżynieria finansowa” niesie różne treści dla różnych ludzi. Uogólniając, inżynieria finansowa może być scharakteryzowana jako „rozwój i kreatywne zastosowania finansowej technologii do rozwiązywania bieżących problemów finansowych oraz wykorzystywania pojawiających się możliwości uzyskania dodatkowych korzyści (J.F. Marshall, C.M. Marshall, *The use of derivatives in financial engineering. Hedge Fund Application*, [w:] R.W. Kolb, J.A. Overdahl, *Financial Derivatives. Pricing and Risk Management*, J. Wiley, Hoboken, New Jersey 2010, s. 525).

³ „W ciągu ostatnich kilku lat obserwujemy burzliwy rozwój inżynierii finansowej – działu finansów mającego charakter interdyscyplinarny, gdzie korzysta się z analizy stochastycznej, rozwiniętej w ramach matematycznej teorii procesów stochastycznych. Nie jest łatwe sprecyzowanie, czym dokładnie zajmuje się inżynieria finansowa. Dla jednych jest to zarządzanie ryzykiem finansowym, dla

Kolejnym nurtem w inżynierii finansowej jest położenie nacisku na zarządzanie ryzykiem finansowym. Ryzyko finansowe stało się znakiem współczesnych czasów. Liberalizacja przepływów kapitałowych między różnymi krajami, pogłębianie procesów umiędzynarodowienia produkcji, a także ograniczanie roli państwa w działalności gospodarczej sprawiają, że zmienność warunków gospodarowania staje się elementem nieodłącznym każdej aktywności ekonomicznej. Zmienność otoczenia jest czynnikiem obiektywnym i dlatego nie można ryzyka tak po prostu wyeliminować.

Ilustracja 1.1 pokazuje tę trójdzielność spojrzenia na istotę inżynierii finansowej.

Ilustracja 1.1. Zróżnicowanie podejścia do inżynierii finansowej



Źródło: opracowanie własne.

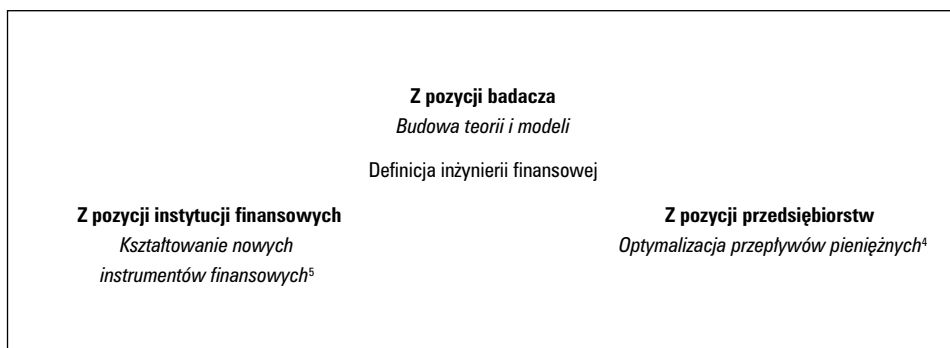
To zróżnicowanie spojrzeń na przedmiot, którym zajmuje się inżynieria finansowa, prowadzi w prostej konsekwencji do zróżnicowania definicji będących odzwierciedleniem poszczególnych poglądów.

Kolejny proces różnicowania definicji inżynierii finansowej wynika z różnorodności ról pełnionych przez uczestników procesów gospodarczych. Przedmio-

innych zaś – tworzenie instrumentów egzotycznych, specjalnie dostosowanych do indywidualnych potrzeb inwestorów. W zasadzie inżynieria finansowa jest jednym i drugim, a jedną z podstawowych działalności inżyniera finansowego jest konstrukcja nowych instrumentów o mniejszym ryzyku. Znaczenie inżynierii finansowej we współczesnych finansach zostało podkreślone przyznaniem Nagrody Nobla Robertowi Mertonowi i Myronowi Scholesowi za opracowanie metody wyceny pochodnych instrumentów finansowych, która pomogła wygenerować nowe instrumenty finansowe i uprzystępnić bardziej skuteczne zarządzanie ryzykiem” (A. Weron, R. Weron, *Inżynieria finansowa. Wycena instrumentów pochodnych, symulacje komputerowe, statystyka rynku*, WNT, Warszawa 1998, s. 11).

tem zainteresowań badacza jest tworzenie nowych modeli i teorii opisujących procesy gospodarcze. Teorie i modele pozwalają lepiej rozumieć otaczający świat, co w następstwie umożliwia lepsze rozwiązywanie pojawiających się problemów w interesie zainteresowanych podmiotów gospodarczych.

Ilustracja 1.2. Zróżnicowanie definicji inżynierii finansowej



Źródło: opracowanie własne.

Z kolei instytucje finansowe operują przede wszystkim na rynku finansowym, a więc na rynku obrotu instrumentami finansowymi. Stąd zainteresowanie tych instytucji kieruje się w stronę konstruowania nowych instrumentów, a także dokonywania zmian w istniejących produktach finansowych, by lepiej dostosować je do różnorodnych potrzeb uczestników życia gospodarczego.

Wreszcie przedsiębiorstwa działające w sferze wytwarzania produktów i usług będą zainteresowane przede wszystkim transferem ryzyka finansowego. Będą zatem poszukiwać różnorodnych metod i instrumentów zarządzania ryzykiem.

Powyższe uwagi wskazują na istnienie silnych przesłanek do zróżnicowania poglądów na temat przedmiotu inżynierii finansowej.

Kilka lat temu redakcja periodyku „Financial Engineering News”⁶ przeprowadziła ankietę wśród czołowych finansistów amerykańskich na temat tego,

⁴ Wśród możliwych zastosowań w finansach korporacji należy wymienić wykorzystanie instrumentów pochodnych do zmiany źródeł finansowania i zarządzanie ryzykiem finansowym.

⁵ Tworzenie nowych instrumentów pochodnych, nowych instrumentów ustrukturyzowanych w celu zaspokojenia oczekiwań inwestorów (na przykład inwestor zamierza nabyć krótkoterminowe instrumenty dłużne, ale nie o stałym oprocentowaniu, tylko o zmiennym), tworzenie instrumentów wrażliwych na określone źródło ryzyka.

⁶ Jest to dwumiesięcznik wydawany pod patronatem IAFE (Międzynarodowego Stowarzyszenia Inżynierów Finansowych). Dyskusja została przedstawiona w numerze 26, June/July 2002.

czym jest inżynieria finansowa⁷. W uzyskanych opiniach podkreśla się przede wszystkim następujące elementy:

- wykorzystywanie różnorodnych matematycznych i statystycznych technik w celu rozwiązywania praktycznych problemów finansów⁸,
- tworzenie nowych instrumentów finansowych oraz przekształcanie istniejących w celu uzyskania nowych rodzajów profili ryzyka⁹ i dostosowanie w ten sposób tych instrumentów do potrzeb inwestorów,
- to, że podstawowym celem inżynierii finansowej jest redukcja ryzyka finansowego, a wtórnym – poprawa strumieni gotówki w taki sposób, by uzyskać z jednej strony większą przewidywalność tych strumieni, a z drugiej korzyści podatkowe,
- to, że innowacyjność ma być podstawowym czynnikiem odróżniającym inżynierię finansową od innych dyscyplin finansowych¹⁰.

Wszystkie te kwestie znajdują odzwierciedlenie w trzech przytaczanych w literaturze podstawowych definicjach inżynierii finansowej:

- 1) J. Finerty (definicja z 1988 roku): „inżynieria finansowa kształtuje, rozwija i stosuje innowacyjne instrumenty finansowe oraz kształtuje procesy w celu kreatywnego rozwiązywania problemów w finansach”¹¹,
- 2) definicja Międzynarodowego Stowarzyszenia Inżynierów finansowych (IAFE): „inżynieria finansowa oznacza rozwój i twórcze zastosowanie finansowej technologii do rozwiązywania finansowych problemów i lepszego wykorzystania pojawiających się zewnętrznych dla przedsiębiorstwa warunków”¹²,
- 3) z kolei A. Weron i R. Weron¹³ akcentują interdyscyplinarny charakter inżynierii finansowej.

⁷ J. Finnegan, *What is Financial Engineering?*, „Financial Engineering News”, June/July 2002, nr 26. W dyskusji wzięli udział: J. Marshall, współzałożyciel IAFE (Międzynarodowego Stowarzyszenia Inżynierów Finansowych), Z. Bodie, profesor Boston University, oraz E. Derman, profesor Columbia University. Por. także: G. Joe, *Defining Financial Engineering*, „Financial Engineering News”, Nov./Dec. 2003, nr 34; D. Enke, *What is Financial Engineering*, „Financial Engineering News”, Mar./Apr. 2004, nr 36; w pracy tej cytowanych jest kilka definicji inżynierii finansowej (B. Eales, L. Galitz, J.F. Marshall, K.V. Bansai). Nie wnoszą one jednak niczego nowego.

⁸ Z tego powodu termin inżynieria finansowa jest niekiedy używany zamiennie z terminem matematyka finansowa.

⁹ W większości definicji ogranicza się zakres inżynierii finansowej do tej kwestii, a szczególnie dotyczy to stosowania opcji w zarządzaniu ryzykiem finansowym.

¹⁰ Kilku autorów wskazuje jednak, że innowacyjność nie może być cechą wyróżniającą inżynierię finansową.

¹¹ G. Joe, *Defining Financial Engineering*, „Financial Engineering News”, March 1999, nr 9.

¹² *Ibidem*.

¹³ A. Weron, R. Weron, *op. cit.*, s. 11.

Bardzo interesującą próbę ukazania inżynierii finansowej przedstawiono w pracy *Zarządzanie ryzykiem finansowym*¹⁴. Książka ta poświęcona jest w głównej mierze wykorzystaniu instrumentów pochodnych w celu zmiany profilu ryzyka firmy lub też skonstruowania nowych produktów finansowych. Mówi się tu często o inżynierii finansowej i brzmi to tak, „jakby trzeba było ukończyć MIT lub CalTech, aby prowadzić taką działalność. Jeśli jednak spojrzymy na te innowacyjne produkty finansowe jako na kombinacje paru podstawowych klocków finansowych, otaczająca je tajemnica i rzekoma złożoność w dużym stopniu znikną. Nie jest to tak trudne, jak się niektórym wydaje”.

1.2. Definicja inżynierii finansowej

W podjętych badaniach przyjęto definicję inżynierii finansowej podaną przez P. Tufano: inżynieria finansowa oznacza „podążanie za ryzykiem” poprzez identyfikowanie źródeł ryzyka, ocenę skutków ryzyka dla prowadzonej działalności gospodarczej, tworzenie instrumentów finansowych transferu ryzyka oraz wykorzystanie rynków finansowych do wyceny i neutralizacji ryzyka¹⁵. O ile w tej definicji inżynieria finansowa została ograniczona do zarządzania ryzykiem finansowym, o tyle, interpretując inżynierię, zwraca się uwagę na umiejętności i ich rolę w rozwiązywaniu różnorodnych problemów finansowych. Jest to swego rodzaju truizm. Podejmując jakąkolwiek działalność, należy dysponować określoną wiedzą i doświadczeniem. Jest to warunek *sine qua non* sukcesu w każdej działalności, a szczególnie wówczas, gdy zmienność otoczenia jest duża.

1.3. Wrażliwość zajmowanej pozycji na źródło ryzyka

Wrażliwość to inaczej elastyczność efektu działalności człowieka względem zmienności źródła ryzyka. Możemy to zapisać za pomocą następującego równania:

$$\text{wrażliwość na ryzyko} = \frac{\Delta E}{\Delta x_i}$$

¹⁴ Ch.W. Smithson, C.W. Smith, D.S. Wilford, *Zarządzanie ryzykiem finansowym. Instrumenty pochodne, inżynieria finansowa i maksymalizacja wartości*, Dom Wydawniczy ABC, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2000.

¹⁵ P. Tufano, *How financial engineering can advance corporate strategy*, „Harvard Business Review”, Jan./Feb. 1996.

gdzie:

Δx_i – zmiana (zmiennosc) w źródle ryzyka; źródłem ryzyka będziemy nazywać czynnik w otoczeniu każdego działania człowieka wywierający wpływ na przebieg tego działania,

ΔE – zmiana wyniku działania człowieka pod wpływem zmiany w źródle ryzyka.

Wrażliwość na ryzyko jest to obszar przepływów pieniężnych netto pomiędzy przedsiębiorstwem a otoczeniem.

Rola powyższej formuły w analizowaniu ryzyka finansowego jest bardzo istotna. Źródło ryzyka jest czynnikiem zewnętrznym, obiektywnym, niezależnym od człowieka. Zatem cała problematyka zarządzania ryzykiem musi mieć charakter pasywny. Jedynym obszarem transferu przepływów pieniężnych pomiędzy otoczeniem a uzyskanym wynikiem działalności jest wspomniana wrażliwość podmiotu na ryzyko finansowe.

1.4. Metody, jakimi posługuje się inżynieria finansowa

Inżynieria finansowa zajmuje się kształtowaniem zewnętrznych przepływów pieniężnych pomiędzy podmiotem gospodarczym a otoczeniem. Wśród metod kształtujących te przepływy można wskazać na:

- Rozdzielanie przepływów pieniężnych poprzez przypisanie ich wyodrębnionym źródłom ryzyka (tzw. stripping), np. obligacje denominowane w walucie obcej. Należy oddzielić przepływ pieniężny związany z oprocentowaniem od przepływu kształtowanego przez zmiany kursu walutowego. O zmienności obu przepływów pieniężnych decydują odrębne źródła ryzyka. Oczywiście pomiędzy obydwojema źródłami mogą zachodzić różne związki i tym samym całkowity przepływ pieniężny nie będzie zwykłą sumą tych rozdzielonych przepływów pieniężnych.
- Łączenie homogenicznych przepływów pieniężnych w tzw. pooling. Homogeniczność przepływów pieniężnych oznacza identyczne źródło ryzyka (zmienności) strumieni pieniężnych. Z tego powodu przepływy te mogą być łączone.
- Łączenie przepływów pieniężnych w celu wykorzystania związków między nimi. W przypadku różnych źródeł zmienności przepływów pieniężnych można wykorzystać zależność pomiędzy źródłami ryzyka. Jest to podstawą teorii portfelowej. Zależności te pozwalają zmniejszyć poziom ryzyka w stosunku do oczekiwanej stopy zwrotu. Klasycznym przykładem mogą być fundusze inwestycyjne.

- Zerowanie przepływów netto. Wyzerowanie przepływów związanych z tym samym źródłem ryzyka (odpływ jest równy przyptywowi) eliminuje zmienność przepływów i tym samym wygasa ryzyko finansowe.

Innymi słowy, inżynieria finansowa zajmuje się kształtowaniem przepływów pieniężnych pomiędzy otoczeniem a przedsiębiorstwem w sposób umożliwiający realizację celu przedsiębiorstwa, jakim jest maksymalizacja korzyści dla akcjonariuszy.

Takie zdefiniowanie inżynierii finansowej pozwala na określenie relacji z innymi dyscyplinami finansowymi dotyczącymi przedsiębiorstwa. Inżynieria finansowa oraz zarządzanie finansami przedsiębiorstwa są częściami finansów przedsiębiorstwa. O ile inżynieria finansowa zajmuje się przepływami zewnętrznymi, o tyle zarządzanie finansami przedsiębiorstwa dotyczy przepływów wewnątrz przedsiębiorstwa.

1.5. Przyczyny dynamicznego rozwoju inżynierii finansowej

Przyczynami bardzo dynamicznego rozwoju inżynierii finansowej są następujące czynniki:

- rosnąca złożoność systemów finansowych,
- rozwój modeli teoretycznych opisujących procesy i zjawiska finansowe i związany z tym rozwój badań akademickich,
- rozwój technologii komputerowej umożliwiającej pozyskiwanie i przetwarzanie informacji,
- rosnące zapotrzebowanie na zarządzanie ryzykiem,
- poszukiwanie korzyści podatkowych związanych z możliwością kształtowania przepływów pieniężnych pod wpływem zmiany relacji z otoczeniem,
- rosnące zainteresowanie technikami księgowymi ułatwiającymi realizację celów przedsiębiorstwa.

Mimo początkowego zafascynowania nauk ekonomicznych metodami ilościowymi, a następnie rosnącego zainteresowania finansami behawioralnymi, stopniowo maleje znaczenie rozwiązań matematycznych w wyjaśnianiu problemów finansowych. W początkowym okresie istnienia inżynierii finansowej wydawało się, że będzie ona swą uwagę koncentrować wyłącznie na wykorzystywaniu matematyki. Odejście od metod ilościowych oznacza, że powinny nastąpić przemiany także wewnątrz inżynierii finansowej. Większego znaczenia powinno nabrać podejście funkcjonalne.