

Monika Hadaś-Dyduch

WSPÓŁCZESNE FORMY GOSPODAROWANIA KAPITAŁEM WOBEC EKONOMICZNYCH ZJAWISK KRYZYSOWYCH

1. Produkty strukturyzowane w Polsce

Rynek inwestycji alternatywnych, czyli inwestycji, których pozytywny wynik nie zależy od ciągłych, pozytywnych wzrostów na rynkach akcji¹, rozwija się w Polsce dynamicznie, czego przykładem są dane zestawione na wykresie 1, dotyczące produktów strukturyzowanych. Przykładowo, w pierwszych dwóch kwartałach 2011 roku sprzedaż produktów strukturyzowanych wyniosła 5,3-5,4 mld zł.² Sprzedaż ta była kilkanaście procent lepsza od analogicznego okresu w 2010 roku. Wówczas sprzedaż produktów strukturyzowanych była na poziomie 4,7 mld zł. W okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012 najwięcej subskrypcji produktów strukturyzowanych rozpoczęło się we wrześniu.

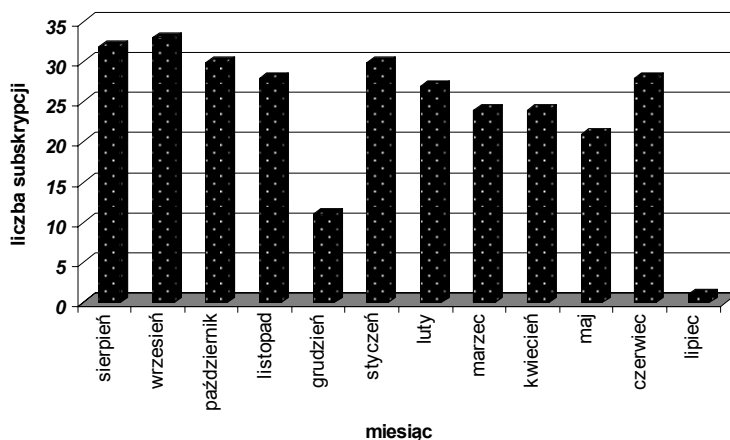
Jednakże analizując tylko 2011 rok dominującym miesiącem w rozpoczynających się subskrypcjach był marzec. Odnotowano wówczas 47 subskrypcje. Należy w tym miejscu wspomnieć, że analogicznie do 2011 roku w latach wcześniejszych, tj. w 2009 i 2010, najwięcej subskrypcji miało miejsce w marcu. Najmniej owocnymi miesiącami I półrocza 2011 roku były luty i czerwiec. W lutym odbyły się 27 subskrypcje, a w czerwcu 30. W minionym roku, tj. w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012, najmniej subskrypcji produktów strukturyzowanych miało miejsce w grudniu, bo zaledwie 11.

¹ W obecnym czasach inwestycje alternatywne stanowią uzupełnienie lub wręcz zastępują bardziej tradycyjne inwestowanie w akcje, obligacje oraz lokaty.

² Podawanie wyniku sprzedaży w przedziale wynika z niechęci części instytucji do udostępniania szczegółowych danych sprzedażowych i w związku z tym przyjęcia danych szacunkowych.

Wykres 1

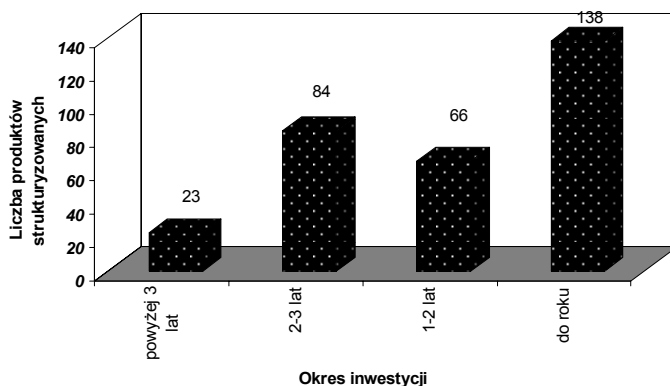
Liczba produktów strukturyzowanych oferowanych w ostatnich dwunastu miesiącach, tj. w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012



Należy nadmienić, że mimo powyższych, optymistycznych statystyk kryzys odbił się znacząco na podejmowaniu decyzji przez inwestorów. W ostatnim roku najczęściej wybierali oni produkty krótkoterminowe, tzn. o okresie inwestycji mniejszym niż rok (wykres 2). Świadczyć to może o dużej ostrożności inwestorów w lokowaniu kapitału w produkty strukturyzowane, mogącej być wynikiem kryzysu i nieprzewidywalności sytuacji gospodarczej i politycznej kraju, która odbija się na rynkach finansowych.

Wykres 2

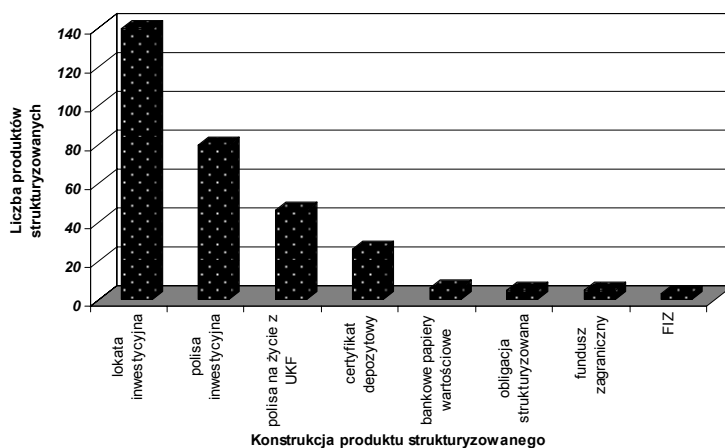
Liczba produktów strukturyzowanych w zależności od czasu trwania inwestycji w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012



Inwestorzy, oprócz ostrożności czasowej, zachowywali w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012 również dużą ostrożność co do formy produktu strukturyzowanego. 45% inwestycji w produkty strukturyzowane dotyczyła produktów w formie lokaty strukturyzowanej, 25,72% w formie polisy inwestycyjnej, natomiast 14,79% inwestycji była w formie polisy na życie z UKF, a 8,36% w certyfikatach depozytowych (wykres 3). Inwestorzy niechętnie inwestowali swój kapitał w produkty strukturyzowane o konstrukcji bankowych papierów wartościowych, obligacji strukturyzowanych, funduszy zagranicznych, funduszy inwestycyjnych zagranicznych – stanowiły one poniżej 2% ogółu inwestycji.

Wykres 3

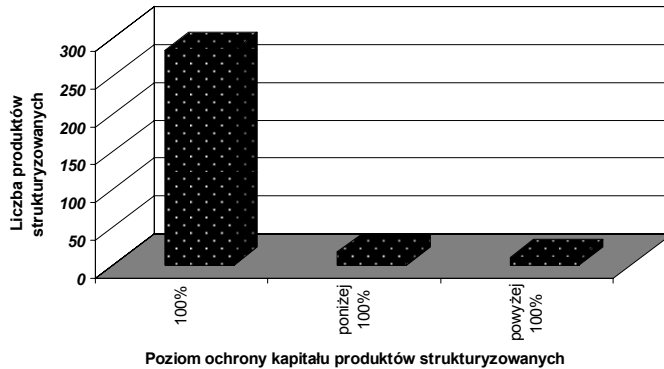
Liczba produktów strukturyzowanych w zależności od konstrukcji produktu w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012



Opcją, która najbardziej przyciąga inwestorów do inwestycji w produkty strukturyzowane jest ochrona kapitału. Najczęściej inwestorzy wybierali produkty strukturyzowane pozbawione ryzyka utraty kapitału, czyli produkty z 100% ochroną zainwestowanego kapitału. Jedynie 5,47% inwestycji była obciążona dużym ryzykiem, ponieważ nie oferowała pełnej ochrony zainwestowanego przez inwestora kapitału (wykres 4).

Wykres 4

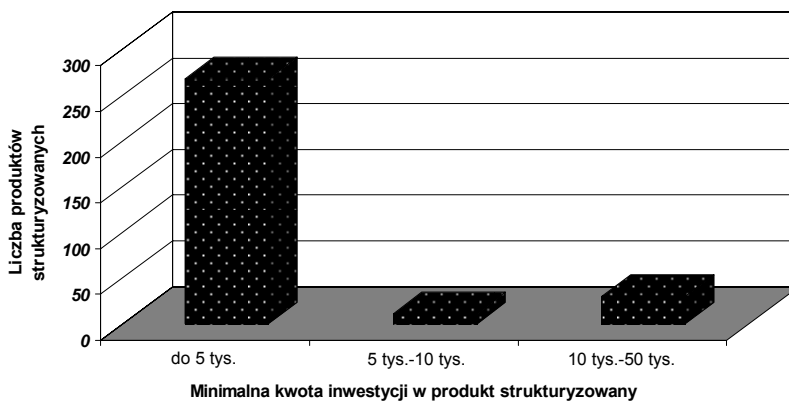
Liczba produktów strukturyzowanych w zależności od poziomu ochrony kapitału produktów strukturyzowanych w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012



Większość inwestorów, mimo znacznej awersji do ryzyka, jak pokazują wyżej zestawione dane, wybiera na inwestycję produkty o kwocie inwestycji poniżej 5000 zł. Tylko 9,97% inwestorów zdecydowało się w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012 na jednorazową inwestycję kwoty w przedziale od 10 000 zł do 50 000 zł.

Wykres 5

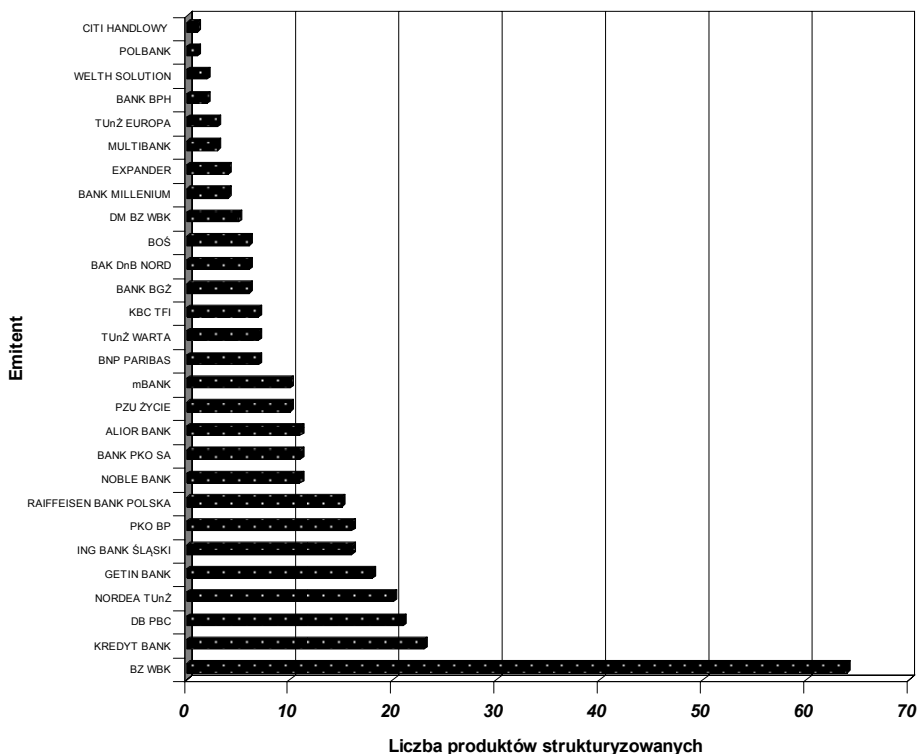
Liczba produktów strukturyzowanych w zależności od minimalnej kwoty inwestycji w produktach strukturyzowanych w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012



20% produktów strukturyzowanych jest emitowanych przez BZ WBK, a 7% przez Kredyt Bank. Natomiast zaledwie 0,3% produktów strukturyzowanych jest emitowanych przez Citi Bank Handlowy (wykres 6).

Wykres 6

Liczba produktów strukturyzowanych w zależności od emitenta produktów strukturyzowanych w okresie od 02.07.2011 do 02.07.2012



2. Charakterystyka instrumentu finansowego przyjętego do wyceny

Instrumentem finansowym przyjętym do wyceny jest produkt strukturyzowany. Istnieje kilka rodzajów produktów strukturyzowanych, jednakże do wyceny przyjęto produkt w formie lokaty, ponieważ jest to najczęstsza forma inwestycji w produkty strukturyzowane przez inwestorów. Lokata strukturyzowana jest złożona z części bardzo bezpiecznej oraz bardzo ryzykownej. Lokata strukturyzowana to inwestycja złożona w blisko 85% z bezpiecznych obligacji

lub lokaty bankowej, zaś do max. 15% z opcji, czyli bardziej ryzykownego instrumentu, na którym można wielokrotnie pomnożyć kapitał albo stracić wszystko. Lokata strukturyzowana jest to więc forma lokaty kapitału, która z jednej strony daje szansę uzyskania sporego zysku, a z drugiej gwarantuje zwrot określonej części lub całości zainwestowanych pieniędzy. Inwestycja w lokatę strukturyzowaną to zazwyczaj inwestycja na długi okres. Zdarzają się lokaty strukturyzowane, z których można wypłacić pieniądze w każdej chwili, ale najczęściej trzeba zablokować pieniądze na okres od dwóch do czterech lat. Najczęściej spotykane to polisa na życie (wtedy zyski są zwolnione z tzw. podatku Belki), ale zdarzają się też lokaty sprzedawane jako certyfikaty funduszy inwestycyjnych lub obligacje. Dobre opcje, które dają szansę na duże zyski, zwykle nie są tanie. Instytucje finansowe stoją więc przed dylematem: stanąć po stronie klienta i kupić droższą opcję czy postawić na tańszą (a więc dającą mniejszą szansę na wysoki zysk), a zaoszczędzone pieniądze zabrać dla siebie na prowizję? Są lokaty, w których najwyższe możliwe zyski to np. 30% w ciągu czterech lat³.

Skonstruowana do analizy lokata strukturyzowana to połączenie standardowej lokaty bankowej z nabyciem przez klienta opcji na indeksy rynku kapitałowego⁴. Końcowy zysk z lokaty uzależniony jest od zmian wartości koszyka indeksów, który składa się w 50% z WIG20 oraz w 50% z kursu wymiany EUR/PLN.

Podstawowe parametry lokaty ustrukturyzowanej to:

- okres subskrypcji lokaty – 29 września-30 października 2008 roku (tabela 1),
- termin lokaty – 3 lata – od 31 października 2008 – DR do 30 października 2011 – DZ,
- odsetki gwarantowane – 4% za cały okres lokaty,
- zysk całkowity – 30% wzrostu koszyka, jednak nie mniej niż stopa gwarantowana – za cały okres lokaty,
- kwota lokaty – nie mniej niż 200 zł i wielokrotność 100 zł,
- współczynnik partycypacji – 80%.

Tabela 1

Parametry lokaty

Okres subskrypcji	29 września-30 października 2008
Dzień rozpoczęcia lokaty	31 października 2008
Dzień zakończenia lokaty	30 października 2011
Dzień rozliczenia lokaty	6 listopada 2011

³ <http://lokat.pl/lokaty/lokata-strukturyzowana>

⁴ Nabycie odbywa się w „tle”, jako operacja finansowa banku, której klient nie widzi.

Stopa zwrotu na koniec lokaty to 4% – odsetki gwarantowane lub więcej niż 4%, jeśli nastąpi 30% wzrostu koszyka.

Stopa zwrotu znana jest dzień po zakończeniu lokaty i wypłacana w dniu rozliczenia lokaty, czyli czwarty dzień roboczy po dniu zakończenia inwestycji.

3. Wycena

Wycenę produktu strukturyzowanego można przedstawić w trzech głównych etapach:

1. Zakup opcji oraz oszacowanie kosztów zakupu przez emitenta obligacji zerokuponowej.

2. Kalkulacja marży. Marża banku (M) kalkulowana jest automatycznie, tutaj przyjmujemy, że jest to wynik działania $M = N - K_p - C_K$ gdzie: M – marża emitenta (w %), N – kwota wpłacona przez klienta, K_p – wartość kapitału pracującego, C_K – cena kupna opcji.

3. Oszacowanie zysku z inwestycji. Poziom wypłaty zysku – tutaj jest szacowany na podstawie zależności: $K_L \times [\text{Max}[4\%, 0,3 \cdot W_K]]$, gdzie: K_L – kwota lokaty wnoszona przez klienta, **Max** – funkcja wyboru wartości wyższej z danego zbioru wartości, w przypadku lokaty funkcja powoduje przyjęcie do obliczeń wartości wyższej ze zbioru dwóch wartości, W_K – wzrost koszyka indeksów w okresie między dniem rozpoczęcia lokaty a dniem zakończenia lokaty w ujęciu procentowym; W_K oznacza różnicę między poziomem koszyka w dniu rozpoczęcia lokaty a poziomem koszyka w dniu zakończenia lokaty.

Do wyznaczenia wartości koszyka, a właściwie do oszacowania przyszłych wartości składowych koszyka, wykorzystujemy autorski model oparty na analizie falkowej i sieciach neuronowych. Model ten można opisać skrótowo w czterech etapach:

I. Podział badanego szeregu na podszeregi 8-elementowe.

II. Transformata falkowa podszeregów.

Analiza Falkowa polega na dekompozycji sygnału przy użyciu falek otrzymanych poprzez translację i dylatację falki podstawowej (mother wavelet). Transformata falkowa ma wiele interesujących własności, m.in.:

- funkcje bazowe otrzymane poprzez translację i dylatację dopuszczalnej funkcji wyjściowej,
- bazę lokalną – stałą liczbę oscylacji,
- szerokość funkcji bazowej malejącą wraz z rosnącą częstotliwością,
- zmienną rozdzielczość czasowo-częstotliwościową,

- umożliwiał analizę sygnałów posiadających zarówno krótkotrwałe składowe wysokoczęstotliwościowe, jak i składowe długookresowe.
 - I. Generowanie współczynników falkowych dla kolejnych chwil czasowych, czyli dla chwil prognozowanych przy użyciu sztucznej sieci neuronowej.
 - II. Odwrotna transformata falkowa – efekt – wartości kursu EUR/PLN oraz indeksu WIG20 dla prognozowanych chwil czasowych⁵.

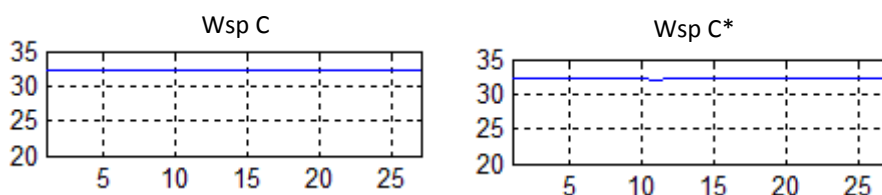
4. Wyniki

Zysk z inwestycji w analizowany produkt strukturyzowany zależy od kształtowania się kursu EUR/PLN oraz indeksu WIG20. W tym celu, aby oszacować ewentualny zysk z inwestycji w lokatę strukturyzowaną, należało właściwie oszacować tylko wartość kursu EUR/PLN oraz indeksu WIG20 na 30.10.2011, gdyż zysk inwestora zależy od kształtowania się właśnie tego kursu 30.10.2011.

Wartość kursu EUR/PLN i indeksu WIG20 uzyskiwana jest na podstawie zastosowanego modelu (Etap I-IV). Wartości kursu EUR/PLN i indeksu WIG20 są wygenerowane w ostatnim etapie przez odwrotną transformatę falkową i wynoszą odpowiednio 30.10.2011 dla EUR/PLN – 4,001, natomiast dla indeksu WIG20 – 2813,45.

Otrzymane na podstawie modelu (Etap I-IV) wyniki można uznać za wiarygodne, ponieważ analizując współczynniki falkowe wygenerowane przez transformatę falkową dla wejściowego szeregu 8-elementowego, tzw. współczynniki C , i współczynniki otrzymane w wyniku zastosowania odwrotnej transformaty Falkowej, tzw. współczynniki C^* (rys. 1) widać, że współczynniki C^* uzyskane w wyniku opisywanego algorytmu są bardzo zbliżone, wręcz identyczne do współczynników C wygenerowanych dla sprawdzenia z transformaty falkowej, zatem obciążona bardzo małym błędem. Zatem, przedstawiony algorytm (Etap 3.1-3.4) jest skutecznym narzędziem w prognozowaniu analizowanych szeregów czasowych.

⁵ Model szczegółowo opisano w pracy: M. Dyduch: Współczynniki transformaty falkowej jako narzędzie generujące prognozę przedziałową szeregów czasowych. W: Modelowanie preferencji a ryzyko'10. Red. T. Trzaskalik. AE, Katowice 2010.



Rys. 1. Współczynniki C i C*

Analizując wyniki z oszacowania lokaty, zamieszczone w tabeli 2, widać wyraźnie, że inwestor osiągnie zysk z inwestycji w wysokości $8,08\% \times$ zainwestowany kapitał. Natomiast emitent zyska: $6,02008\% \times$ zainwestowany kapitał, na co składa się:

- marża pobrana na początku inwestycji: $M = N - K_P - C_K = 4\% \times$ zainwestowany kapitał
- $20\% \times 10,1004\% \times$ zainwestowany kapitał.

Tabela 2

Szacowanie zysku z lokaty

Wyszczególnienie		WIG 20	EUR/PLN
Początek lokaty	Wartość I_P	1825,84	3,533
Koniec lokaty	Wartość I_K	2813,45	4,001
	Koszty K_K	1,33668	

Z przedstawionego oszacowania lokaty strukturyzowanej wynika, że inwestor osiągnie większy zysk niż emitent w przybliżeniu o 2%. Należy wspomnieć, że przedstawiony w pracy model wyceny produktów strukturyzowanych, a w szczególności prognozy szeregów prezentujących kurs wymiany EUR/PLN oraz WIG20, dał wyniki obarczone niewielkim błędem, co pozwala wnioskować, że wycena produktu jest również obarczona bardzo małym błędem.

Podsumowanie

W krajach starej Unii Europejskiej produkty strukturyzowane są popularne. W zależności od kraju, ich emisje mają różne parametry preferencji. Daje się zauważyć pewną zależność, im kraj bardziej zamożny, tym okres inwestycji w strukturyzowane papiery wartościowe jest dłuższy.

W Polsce rynek ten jest w trakcie rozwoju, trudno jest też jednoznacznie stwierdzić, kto tak naprawdę go zapoczątkował. Na początku 2000 roku dwa banki: WBK i BPH równocześnie rozpoczęły emisje lokat inwestycyjnych, później dołączały inne instytucje. Emisje tych papierów na początku kierowane były tylko i wyłącznie w postaci Private Placement (do ściśle wybranych grup klientów), dlatego też trudno jest jednoznacznie stwierdzić, jaka skala emisji została przeprowadzona. Jednak można uznać, że bankami, które dominują w tego typu publicznych emisjach dla wszystkich inwestorów detalicznych są Bank BPH, KBC, DB oraz Bank Milenium.

Literatura

- Dyduch M.: Współczynniki transformaty falkowej jako narzędzie generujące prognozę przedziałową szeregów czasowych. W: Modelowanie preferencji a ryzyko'10. Red. T. Trzaskalik. AE, Katowice 2010.
GPW w Warszawie, <http://www.gpw.pl>.
<http://lokat.pl/lokaty/lokata-strukturyzowana>
Krzywda M.: Produkty strukturyzowane w praktyce. Wydawnictwo Złote Myśli, Gliwice 2010.
Zaremba: Produkty strukturyzowane. Inwestycje nowych czasów. Helion, Gliwice 2009.

CONTEMPORARY FORMS OF MANAGEMENT CAPITAL TO ECONOMIC CRISIS PHENOMENA

Summary

Experts say the financial crisis was, is and will be. The task is, therefore, investors look for such forms of investment which in the most convenient way for the investor shall ensure the protection of capital and the expected rate of return on investment. Examples of such investments in times of crisis are alternative investments, ie investments that are alternative to the numerous groups of instruments dependent on stock market fluctuations as stocks, mutual funds.

The paper presents the development of the possible forms of alternative investments namely structured products the Polish capital market behavior with variants of the product in the context of modern effective management of capital. It also presents an example of structured product valuation.