

*Władysław Milo**

PROGNOZOWANIE FUNKCJONOWANIA RYNKÓW KAPITAŁOWYCH

Streszczenie. Celem artykułu jest zwięzły przegląd problemów związanych z prognozowaniem funkcjonowania szeroko pojętych rynków kapitałowych, obejmujących rynki kapitału fizycznego, kapitału finansowego, kapitału ludzkiego, kapitału praw autorskich. Problematyka dotyczy prognozowania cen i kosztów kapitałowych, popytu i podaży tych dóbr oraz zmian struktury tych rynków pod wpływem czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Z problemami tymi pośrednio lub bezpośrednio wiąże się prognozowanie ryzyka inwestycyjnego, jak też prognozowanie skuteczności jego osłony, a także prognozowanie zwrotów z inwestycji, dynamiki zmian cen dóbr inwestycyjnych oraz prognozowanie zwrotów i ryzyka portfela inwestycyjnego, jak również prognozowanie działalności finansowej.

Słowa kluczowe: prognozowanie rynków, prognozowanie rynków kapitałowych, ryzyko inwestycyjne, ryzyko portfelowo, inflacja kapitałowa a inflacja konsumpcyjna.

1. WPROWADZENIE

Rynki kapitałowe są postrzegane przez część finansistów bardzo wąsko, jako rynki akcji i długookresowych obligacji. Nas interesują rynki kapitałowe szeroko pojęte, tzn. rynki kapitału fizycznego, finansowego, ludzkiego oraz praw autorskich. Dla każdego z wymienionych typów istnieją zarówno wspólne, jak i odrębne problemy prognozowania zjawisk zachodzących na tych rynkach.

Najmniej doświadczeń prognostycznych istnieje dla rynków kapitału fizycznego i kapitału praw autorskich. Główną przyczyną tego jest brak danych zagregowanych w makroskali o częstotliwości mniejszej niż rok oraz niepewność co do szacunków rocznych o tych formach kapitału (odnosi się to nie tylko do Polski). Powoli nasza wiedza teoretyczna i empiryczna o rynku kapitału fizycznego staje się na tyle bogata, że pozwala na prognozowanie niektórych wielkości tego rynku w przekroju rocznym

* Prof. zw. dr hab., Katedra Ekonometrii, Uniwersytet Łódzki.

w makroskali. Należą do nich, np. zasoby kapitału fizycznego, wskaźniki cen kapitału fizycznego.

Stosunkowo najwięcej doświadczeń prognostyczno-symulacyjnych zgromadzono w odniesieniu do rynków finansowych, a w szczególności do rynku pieniądza, którego największe podmioty (czyli banki komercyjne) organizują też handel takimi dobrami innych rynków finansowych, jak np. obligacje, opcje, a nawet akcje (zauważmy, że domy maklerskie handlujące nimi najczęściej rezydują i/lub są częścią banków).

Omawianie problemów związanych z prognozowaniem funkcjonowania rynków lub ich segmentów można przeprowadzać według różnych planów. Jeden z nich polega na zaprezentowaniu, kolejno:

- zjawisk prognostycznych;
- danych i ich jakości;
- metod prognozowania *ex post* i *ex ante*;
- niektórych aplikacji metod;
- perspektyw prognozowania w zakresie funkcjonowania rynków kapitałowych.

W § 2 zostaną przedstawione podobieństwa i różnice problemów prognozowania rynków kapitałowych (w skrócie polskim i angielskim PRK \equiv FCM) oraz prognozowania rynków niekapitałowych (PRNK \equiv FNKM).

W § 3 zostaną omówione problemy prognozowania historycznych zdarzeń lub zjawisk na rynkach kapitałowych (polski skrót: RK, natomiast angielski: CM).

2. PROGNOZOWANIE FUNKCJONOWANIA RYNKÓW KAPITAŁOWYCH (RK) I RYNKÓW NIEKAPITAŁOWYCH (RNK): PODOBIENSTWA I RÓŻNICE

Prognozowanie funkcjonowania rynków kapitałowych, obejmuje gromadzenie i analizę historycznych danych statystycznych oraz ich wykorzystanie do prognozowania przyszłych zdarzeń kapitałowych. Zdarzenia te – zarówno pojedyncze, jak i seryjne – dotyczą szczególnej formy dóbr, tj. dóbr kapitałowych szeroko pojętych (por. uwagi pojęciowo-klasyfikacyjne ze wstępu). **Czym różnią się dobra kapitałowe, np. finansowe od dóbr konsumpcyjnych szeroko pojętych?**

Po pierwsze, odmienny jest ostateczny cel ich tworzenia, czyli rodzaj użyteczności. W odniesieniu do dóbr kapitału (fizycznego, finansowego, ludzkiego, praw autorskich) celem tym może być przyjemność, poczucie bezpieczeństwa, pasja gromadzenia (kumulacji) własności tych dóbr. W odniesieniu do dóbr konsumpcyjnych fizycznych, celem tym bywa zadowolenie,

np. ze spożywania dóbr żywności lub użytkowania dóbr trwałych (sprzęt i meble gospodarstwa domowego, mieszkań, domów itp.) czy wreszcie radość z konsumpcji lub użytkowania na pokaz sąsiadów czy znajomych wspomnianych fizycznych dóbr konsumpcyjnych. Zatem rodzaje uczuć, emocji związanych z realizacją celu tworzenia i nabywania dóbr kapitałowych i niekapitałowych, konsumpcyjnych są podobne. Stopnie zmienności poszczególnych uczuć czy emocji związanych z realizacją wspomnianych celów są różne, z przypuszczalnie większą średnią rozpiętością wahań dla dóbr kapitałowych. Niektóre z dóbr kapitałowych (pieniądz, dzieła sztuki, akcje) mogą rodzić u nabywcy nieskończony lub duży chwilowy lub stały popyt pomyślany oraz duży przysły popyt potencjalny, a także możliwość długotrwałej redukcji popytu potencjalnego lub efektywnego na inne dobra inwestycyjne lub konsumpcyjne. Różnice między popytem pomyślanym a popytem zrealizowanym (efektywnym w sensie Keynesa) w czasie t nazwiemy osobniczym życzeniowym zapasem siły popytu, natomiast różnicę pomiędzy popytem potencjalnym (możliwym do zrealizowania w czasie t ze względu na posiadane zasoby kapitałowe) a popytem zrealizowanym (efektywnym) nazwiemy potencjalnym zapasem siły popytu z czasu t . Przypuszczalnie zarówno zapas życzeniowy, jak i zapas potencjalny siły popytu na dobra kapitałowe znacznie przewyższają ich odpowiedniki dla dóbr konsumpcyjnych.

Uwaga 1. W dotychczasowym omówieniu, pod pojęciem dóbr rozumiemy zarówno dobra i usługi kapitałowe (szeroko pojętego kapitału), jak i dobra i usługi konsumpcyjne. Do dóbr i usług kapitałowych zaliczamy m.in. nieruchomości, maszyny i urządzenia do produkcji dóbr kapitału fizycznego, sieci infrastruktury technicznej, pieniądz gotówkowy, bezgotówkowy, dokumenty umów obligacyjnych, akcyjnych, opcyjnych, weksle, czeki itp., ale i potwierdzone świadectwami ludzkie umiejętności oraz wiedzę zawodową, patenty, dzieła kultury, polisy ubezpieczeniowe oraz usługi handlu dobrami kapitałowymi. Z kolei do dóbr i usług konsumpcyjnych zaliczamy np. towary spożywcze i odzieżowe, towary trwałego użytkowania, jak np. meble, artykuły gospodarstwa domowego, samochody, a także usługi gastronomiczne, kulturalne, wypoczynkowe, turystyczne.

Wspomniane zapasy sił popytowych różnicują dobra i usługi kapitałowe i konsumpcyjne na tyle, że potrzebne jest rozgraniczenie determinant procesów prognozowanych.

Po drugie, dobra i usługi kapitałowe różnią się od dóbr i usług konsumpcyjnych zakresem liczebności swoich popytodawców i popytobiorców. Na przykład dobra żywnościowe muszą kupować i spożywać wszyscy mieszkańcy kraju, którego gospodarkę się bada. Z kolei najdroższe samochody czy domy kupuje znikoma ich część. Podobnie mieszkania oraz domy muszą posiadać wszyscy, natomiast opcje czy dzieła sztuki kupuje znikomy procent gospodarstw domowych. Analogicznie różne są struktury popytobior-

ców dóbr i usług kapitałowych i dóbr i usług konsumpcyjnych zarówno w Polsce, jak i np. w krajach UE.

Po trzecie, dobra i usługi kapitałowe różnią się od dóbr i usług konsumpcyjnych formami i żywotnością powiązanych z nim rynków. Niektóre z rynków dóbr w Polsce lat 1946–1989 nie istniały, np. rynki akcji, opcji, weksli, obligacji, telefonii komórkowej, samochodów zachodnich, komputerów osobistych, usług gastronomicznych McDonalda lub usług handlowych (Geant, LeClerc, Obi, ...). Liberalizacja handlu tradycyjnymi towarami i dobrami kapitałowymi miała zasadniczy wpływ na tworzenie się nowych form i struktur rynkowych.

Po czwarte, nowa struktura rynków kapitałowych i konsumpcyjnych wpłynęła na powolną zmianę mentalności inwestycyjno-konsumpcyjnej Polaków i na utrwalenie kierunków tych zmian. One zaś wywołały zmiany dostosowawcze w strukturze dochodów bieżących ludności i nowe wzorce demograficzno-społecznych więzi oraz ogromny rozwój mediów wspierających prorynkowe przekształcenia gospodarcze i polityczno-ustrojowe.

Po piąte odmienne bywają rozwiązania prawnoinstytucjonalne odnośnie do poszczególnych rynków.

Wspomniane spostrzeżenia o różnicach co do istoty funkcjonowania RK i RNK mogą stanowić podstawę różnicowania podejścia do prognozowania działalności tych rynków.

W jakim zakresie RK i RNK są lub mogą być podobne?

Na pewno odnosi się to do ogólnej struktury organizacji rynków. Każdy bowiem rynek ma popytobiorców (organizatorów rynku) oraz popytodawców (klientów). Infrastrukturę rynku tworzą jej organizatorzy.

Organizatorzy danego rynku, jako pośrednicy lub twórcy dóbr i usług, zajmują się także promocją produktów handlowych na tym rynku. Również cele decyzyjne uczestników rynku są podobne: maksymalizacja zysku – długo lub średniookresowego oraz ekspansja terytorialno-popytobiorcza organizatorów rynku albo maksymalizacja użyteczności (dobra konsumpcyjne) lub zysków (dobra inwestycyjne) po stronie popytodawców.

Także ogólne zasady strategii marketingowych oraz zasad rachunkowości firm handlu produktami rynkowymi RK i RNK są podobne.

Przedstawione uwagi wskazują, iż nie istnieją przesłanki, które wykluczają *a priori* aplikację metody naukowej w odniesieniu do prognozowania działalności RK czy RNK.

Co podobnego obejmuje prognozowanie funkcjonowania RK i RNK? Obejmuje ono, m.in. prognozowanie:

1) poziomów, przyrostów, temp wzrostu nominalnych i realnych wartości sił popytu i podaży, a także cen i zysków netto czy też ilorazów cen do zysków netto albo stopy zysku netto oraz np. ilorazów interakcji zadowolenia z osiągnięcia nadwyżkowej przeciętnej stopy konsumpcji i oszczędności

w stosunku do interakcji osiągniętych przeciętnych stóp konsumpcji i oszczędności, tj. ilorazu $(k - \bar{k})(s - \bar{s})(ks)^{-1} = \kappa_{in}$. Przewidując stopę zysku, należy pamiętać, że kierują się nią inwestorzy prowadzący handel dobrami i usługami kapitałowymi oraz prowadzący handel dobrami i usługami konsumpcyjnymi. Z kolei konsumenci przypuszczalnie kierują się motywem przeciętnej stopy zadowolenia $\kappa = (k - \bar{k})/k$, $k = K/Y$, gdzie K oznacza konsumpcję, $Y \equiv GDP$, \bar{k} jest przeciętną historyczną konsumpcją na głowę bądź motywem określanym jako suma efektu przeciętnego i indywidualnego, tj. $\kappa + \kappa_{in}$;

2) kosztu i ryzyka kapitałowego danej generacji kapitału i pokolenia demograficznego oraz ich dwupokoleniowych odpowiedników;

3) inflacji cenowej rynków kapitału i rynków konsumpcji;

4) cykli handlowych na obu rynkach;

5) cen równowagi cząstkowej na obu rynkach;

6) wskaźników niestabilności dla obu rynków;

7) siły rynku badanego w stosunku do innego rynku lub absolutnej siły rynku,

8) siły grawitacji międzyrynkowej.

Od strony kompletności i jakości danych historycznych wysokiej i średniej częstotliwości nie jest dziś możliwe prognozowanie (1) – (5) ani dla zupełnych, ani cząstkowych rynków kapitału fizycznego, opcji, weksli, czeków, pieniądza bezgotówkowego księgowego i elektronicznego, kapitału ludzkiego, kapitału praw autorskich. Z określonych powodów nie jest też możliwe prognozowanie (1) – (5) dla odpowiednio zdezagregowanych podrynków konsumpcji, szczególnie według struktury własności.

3. PROGNOZOWANIE HISTORYCZNYCH ZJAWISK NA RYNKACH KAPITAŁOWYCH

Po zwięzłym przeglądzie podobieństw i różnic w prognozowaniu funkcjonowania RK i RNK zaprezentujemy zarys doświadczeń i główne pytania historycznych zadań prognostycznych dotyczących tylko RK (ryнку kapitałowego), a szczególnie RKF (ryнку kapitału finansowego).

3.1. Zarys doświadczeń prognostycznych

Rynki nieruchomości (RN). Prognozowanie funkcjonowania RN, od antyku do dziś, jest domeną ludzi zasobnych lub ich doradców finansowych. Prognozowanie RN obejmuje: ceny nieruchomości, tempo zmian cen (inflację cen dóbr nieruchomości), ryzyko zmian cen, zyski lub straty z obrotu nieruchomości, koszty utrzymania nieruchomości, inwestycje zwiększające

wartość rynkową nieruchomości, popyt na nieruchomości, podaż nieruchomości, cykliczność rozwoju RN.

Doświadczenia prognostyczne związane z RN: w czasach antyku, średniowiecza, renesansu, do XX w. była to wiedza indywidualna, mało powszechna, wręcz tajemna. Można przypuszczać, że ustroje niewolnictwa i feudalizmu nie sprzyjały rozprzestrzenianiu wiedzy i umiejętności, hamując rozwój powszechnej nauki, oświaty, przedsiębiorczości ludzi nie będących z urodzenia lub tytułowego nadania arystokratami lub wybranymi przez nich – pracownikami najemnymi. Jednak umiejętności prognostyczne mieli ludzie utalentowani i doświadczeni prognostycznie albo ich potomkowie niekoniecznie należący do wspomnianej grupy. Kapitalizm szybko rozszerzał liczbę znawców prognozowania wszelkich rynków, z tym i RN. Wiek XX przyniósł przełom w tej dziedzinie. Pojawiły się dobre czasopisma specjalistyczne, w których znalazły się informacje dotyczące prognozowania RN (por. „Journal Real Estate Research – JRER, JREF&E, JRE & M”).

Dekada lat 1980–1990 stanowi przełom w rozwoju metodologii prognozowania RN (dobre wyniki aplikacji metod ekonometrycznych, analizy szeregów czasowych, wielorównaniowej analizy porównawczej – WAP).

Ciekawe przykłady aplikacji podają np.: Mueller (1999), Pyhrr i in. (1999), Dokko i in. (1999).

Rynki finansowe (RF).

A. Rynek pieniądza (RP). Znajomość aktualnej i przyszłej wartości pieniądza jest powszechnie potrzebna, szczególnie od początków kapitalizmu. W czasach powszechnego pieniądza kruszcowego staje się konieczna wiedza na temat ceny czy wartości 1 uncji złota lub srebra. Po nastaniu powszechnego pieniądza papierowego chodzi o nominalny kurs walutowy, czyli cenę rynkową jednostki waluty w wyrażeniu drugiej albo „realny” kurs walutowy albo równowagowy kurs walutowy. Kursy i ich prognozy są używane w szeroko pojętym handlu dóbr i usług konsumpcyjnych i inwestycyjnych. W handlu tym, w szczególności na RF, czyli RP, RO, RA, a także na RN, RPA, RKL¹, stosuje się też stopy procentowe depozytowe i kredytowe, rynków: stopy procentowe lombardowe, redyskontowe, referencyjne OOR (operacji otwartego rynku). Wybór stopy lub jej prognozy zależy od wiedzy decydenta o zależnościach między stopą wybraną i wielkością stopy wzrostu lub zysku inwestora lub handlarza, a zupełnie wyjątkowo również i konsumenta. Duży inwestorzy, szczególnie instytucjonalni, stosują przy podejmowaniu decyzji prognozy stóp WIBOR, WIBID, FIBOR, LIBOR, ROOR, IROOR.

¹ RP – rynki pieniądza, RO – rynki obligacji, RA – rynek akcji, RN – rynek nieruchomości, RPA – rynek praw autorskich, RKL – rynek kapitału ludzkiego.

Warto przypomnieć ważne prace informujące o teorii i prognozowaniu stóp procentowych i kursów walutowych m.in.: Böhm-Bawerk (1924–1929), Fisher (1930), Wicksell (1935), Tobin (1998), Milo (2000).

Kursy walutowe, stopy procentowe czy odsetki oraz kursy akcji to odpowiedniki cen na rynkach konsumpcji. Ważną informacją, pomagającą ocenić rentowność inwestycji, jest informacja o inflacji cenowej. Istnieje inflacja cen na rynkach konsumpcji (*CPI*) poszerzona o inflację produkcji pośredniej (surowce, półfabrykaty), czyli inflacja opisywana deflatorem *GDP*. Żadna z nich nie opisuje inflacji na rynkach finansowych czy szerzej na rynkach kapitałowych. Takimi wskaźnikami inflacji są *FIFI*, *CIPI*. Połączenie obu wskaźników inflacji da jeden referencyjny wskaźnik inflacji rynków konsumpcji i inwestycji. Natomiast złączenie owego wskaźnika referencyjnego ze wskaźnikiem inflacji płacowej z rynku konsumpcji i inflacji cen produkcji pośredniej da przybliżenie wskaźnika inflacji w całej gospodarce.

Doświadczenia teoretyczne i prognostyczne miar inflacji są opisane m.in. w następujących pracach: Fisher (1912), Romer (1997), Lutkowski (1994), Milo i in. (1999, 2002).

Prognozowanie popytu na pieniądź obejmuje:

- popyt potencjalny (por. Milo (2000) i literaturę);
- popyt efektywny (por. prace B. Friedmana, M. Friedmana, R. Shillera i W. Milo);
- prognozowanie podaży pieniądza gotówkowego i bezgotówkowego (por. prace B. Friedmana, C. Brunnera i W. Milo).

B. Rynek akcji (RA). Jego badanie dotyczy:

- prognozowania kursów akcji i stóp zwrotu z akcji (Elton i Gruber, Haugen, Ritchie, Copeland-Weston, Cathbertson, Cambell, Mills, Granger, de Bondt, Engle-Granger, Fama, Brock, Kato);
- prognozowania dynamiki (stopy zwrotu) z RA (Dow Jones, FT, CAC, DAX, WIG, WIG20, NIKKEI, S&P500);
- prognozowania wolumenu obrotów i TVI (Tick Volume);
- prognozowania wartości sprzedaży i zakupu;
- prognozowania wartości obrotów;
- prognozowania P/E;
- prognozowania kapitalizacji giełdy;
- prognozowania największych i najmniejszych stóp zwrotu;
- prognozowania cykli giełdowych;
- prognozowania indeksów giełdowych: Wildera RSI (Relative Strength Index), indeksu odchyień od średnich MDI, indeksu CM (Candlestick Momentum), indeksu DTI (Directional Trend Indicator), SLTSI (Slope Divergence), TSI (True Strength Index), SMI (Stochastic Momentum Index);
- prognozowania CLI (Composite Leverage Indices);

- prognozowania H & S (Head & Shoulders);
- prognozowania T & B (Tops & Bottoms);
- prognozowania „W” – (*patterns*);
- prognozowania trójkątów;
- prognozowania prostokątów;
- prognozowania B & B (Bulls & Bears).

Część bogatych doświadczeń AT (analizy technicznej) opisują m.in. Edwards, Magee (1992), Blau (1995).

C. Rynek obligacji (ROB). Ważne badania prognostyczne dla ROB to:

- prognozowanie cen obligacji;
- prognozowanie rentowności obligacji;
- prognozowanie potencjalnego popytu na obligacje;
- prognozowanie efektywnego popytu na obligacje;
- prognozowanie dynamiki zmian struktury ROB;
- prognozowanie stóp zwrotu z obligacji (stóp całkowitych, kasowych, terminowych);
- prognozowanie czasu trwania obligacji;
- prognozowanie ryzyka inwestycji w obligacje;
- prognozowanie cykli rozwoju ROB.

Doświadczenia w prognozowaniu są pokaźne. Opisują je m.in. Fabozzi (1996), Zatoń (2000).

D. Rynek opcji (ROP). Jego badanie obejmuje:

- prognozowanie cen kupna i sprzedaży: opcji walutowych, opcji stóp procentowych, opcji indeksowych;
- prognozowanie wartości czynników dyskontowych i stóp procentowych *forward*;
- prognozowanie wskaźników osłony przed ryzykiem;
- prognozowanie potencjalnego i efektywnego popytu na opcje danego rodzaju;
- prognozowanie cyklu sprzedaży opcji.

Opisane doświadczenia prognostyczne dla ROP są dla Polski nikłe. Największe dotyczą USA.

Opisali je m.in. Hull (1993) oraz Cambell i in. (1997).

3.2. Perspektywy rachunku prognoz od strony problemowej

Oto ogólne problemy prognostyczne dotyczące RF:

1) skutki prywatyzacji dla: RKF (rynek kapitału fizycznego), RKL (rynek kapitału ludzkiego), RKPA (rynek praw autorskich), RU (rynek usług), RT (rynek towarów);

2) efektywność technologii, alokacji i skali sektora bankowego;

Załącznik 1. Tablica stosowalności metod prognozowania RK i RNK

Rynki Metody	RK							RNK					
	RKF	RF				IRK		RNKK	RNKU				
		RP	RA	ROB	ROP	RKL	RPA	RKON	RUKON	RUBEP	RUOŚ	RUZIS	RUA
Dostępność danych	-, -/+	-/+, +	+/+	-/+, -/+	-/+	-/+ +	-, -	-/+, +	-, -/+	-, -/+	-/+, +	-, -/+	-/+, -/+
Jakość danych	-, -/+	-/+, +	+/+	-/+, +	-/+	-/+ -/+	-, -	-/+, -/+	-, -/+	-, -	-/+, +	-, -/+	-/+, -/+
Metody bezmodelowe													
- graficzne	- +, -+	+, +	+, +	+, +	+, +	+, +	+, +	+, +	-/+, -/+	-/+, -/+	-/+, -/+	-/+, -/+	-/+, -/+
- delfickie	-, - +	-, -	-, -	-, -	-, -	-, -	-, -	-/+, -/+	-/+, -/+	-/+, -/+	-, -	-, -	-, -
- burzy mózgów	-, - +	-, - +	-, -	-, -	-, -	-, -	-/+, -/+	- +, -/+	- +, - +	- +, - +	- +, - +	- +, - +	- +, - +
Metody modelowe													
- wyrównywania	- +, +	+, +	+, +	- +, +	+, +	- +, +	- +, - +	+, +	+, +	+, +	+, +	+, +	+, +
- ASZCZ	- +, +	+, +	+, +	- +, +	- +, +	- +, +	-, - +	+, +	+, +	- +, +	+, +	+, +	+, +
- ekonometryczne	- +, +	- +, +	+, +	- +, +	- +, +	- +, +	-, - +	+, +	+, +	- +, +	+, +	+, +	- +, - +
- SSN	-, - +	-, - +	- +, +	- +, +	-, - +	-, - +	-, -	- +, +	- +, +	-, - +	- +, - +	-, -	-, -
- ALEW	-, - +	-, - +	- +, - +	-, - +	-, - +	-, -	-, - +	- +, - +	-, -	-, -	-, - +	-, -	-, -
- fraktali	-, - +	- +, - +	- +, - +	-, - +	- +, +	-, -	-, -	-, - +	-, - +	-, - +	-, - +	-, -	-, -
- falek	- +, - +	- +, - +	- +, - +	- +, +	-, - +	-, - +	-, - +	- +, - +	-, - +	-, - +	-, - +	-, - +	-, -
- kryptologiczne	-, -	-, - +	-, - +	-, -	-, -	-, -	-, -	- +, - +	-, -	+, +	-, -	-, -	-, - +

Objaśnienia: Stosowalność: - słaba, + dobra, /+ średnia, ASZCZ - analiza szeregów czasowych, SSN - sztucznych sieci neuronowych, ALEW - algorytmów ewolucyjnych, IRK - inne rynki kapitałowe, RNKK - rynki niekapitałowe konsumpcyjne, RNKU - rynki niekapitałowe usług, RKON - rynki konsumpcji, RUKON - rynki usług konsumpcyjnych, RUBEP - rynki usług ubezpieczeniowych, RUOŚ - rynki usług oświatowych, RUZIS - rynki usług zdrowotnych i sportu, RUA - rynki usług administracji.

Źródło: opracowanie własne.

- 3) rozrzut indeksów dynamiki;
- 4) mobilność kapitału;
- 5) efektywność kontroli kapitału;
- 6) efektywność sterowania cen;
- 7) dynamika RER (Real Exchange Rate);
- 8) inflacja a pomiar deficytu fiskalnego;
- 9) skutki inflacji dla wyboru portfeli;
- 10) efektywność polityki IR;
- 11) dług/wartości kapitału akcyjnego dla firm;
- 12) stopa zysku, podatki od zysku;

$$13) L = \frac{\text{val Assets}}{\text{val Equity stocks}} = \text{leverage} = \frac{\dot{A}}{A}, \quad \dot{A} = \Delta A/A, \quad \dot{E} = \Delta E/E;$$

$$14) L^2 = \frac{\text{var } E}{\text{var } A}, \quad l = \frac{\text{var } A}{E} = \frac{\text{var } A}{A} L;$$

- 15) prognozy dat „bąbli” spekulacyjnych;
- 16) prognozy wskaźników ufności inwestorów;
- 17) sztywność fiskalna, dług publiczny, mobilność kapitału.

W erze globalizacji rynki finansowe wytracają segmentowość granic gospodarek. Rosną okazje i tworzą się nowe źródła konkurencji. Globalizacja ma wpływ na następujące rynki: towarów, pracy, aktywów, depozytów, kredytów i nieruchomości. Powstają nowe problemy, takie jak:

- konkurencja a wyniki banków (M. Riordan);
- rynek aktywów a realokacja zasobów (F. Allen);
- struktura rynku kredytów a polityka dywidend w modelu międzyokresowej optymalizacji;
- restrukturyzacja długów w systemach: bankowych, finansowych;
- rynek aktywów z frykcjami;
- budżetowanie kapitału a analiza opcji;
- stabilność cen P_{RF} na rynkach finansowych;
- koszty „agencji” a własność;
- innowacja na rynkach walutowych;
- wycena kontraktów *futures i forward*;
- P_M na rynkach *futures i forward*;
- rynkowa efektywność względem struktury czasowej P_M -*currency futures*;
- międzynarodowe podbijanie cen, wartości, obniżanie wartości przejęcia;
- kredyty zagraniczne;
- pożyczki korporacyjne;
- podwycena IPO;
- prognozowanie KW (*currency forecasting*);
- zmiany struktur zarządzania firmami bankowymi, przepisy (J. Tirole, M. Dewatripont);

- kredyty, spłaty, refinansowanie (D. Diamond);
- finansowe zapadki a zdolność prognozowania (D. Gale);
- pośrednictwo finansowe a rozwój ekonomiczny (R. King, R. Levin);
- pasywność kredytowa a bankructwa (J. Mitchell);
- długi firm a transfery ekonomiczne (D. Begg, R. Portes);
- reputacja, renty, przepisy (A. Boot, S. Greenbaum);
- ubezpieczenia depozytowe, portfel (P. Besanko, A. Thakor).

Wymienione zagadnienia można znaleźć m.in. w pracy: Mayer, Vives, Ghosh (1995).

LITERATURA

- Belka M. (1985), *Inflacja w XVI w. Elementarne zagadnienia ekonomii*, PWN, Warszawa.
- Bernanke B. i in. (1999), *Inflation targeting*, Princeton University Press, Princeton.
- Blau W. (1995), *Momentum direction and divergence*, Wiley, New York.
- Böhm-Bawerk E. (1924–1929), *Kapitał i zysk z kapitału*, Warszawa,
- Bomhof E. (1994), *Financial forecasting for business and economics*, Dryden Press, London.
- Cambell J. i in. (1997), *The econometrics of financial markets*, PUP, Princeton.
- Dokko, i in. (1999), *Real estate income and value cycles*, JRES 2.
- Edwards R., Magee J. (1948, 1957, 1966, 1999), *Technical analysis of stock trends*, NYIF, New York.
- Eliasson G. (1985), *The firm and financial markets*, Almqvist & Wiksell Int., Stockholm.
- Ellis A. (1892), *Influence of opinion on markets*, „Economic Journal”.
- Fabozzi F. (1996), *Bond markets*, Prentice Hall, New York.
- Fender J. (1990), *Inflation*, Harvester Wheatsheaf, Worcester.
- Fetter F. (1912), *The definitions of price*, AER.
- Fisher I. (1912), *Will the upward trend of world prices continue*, AER.
- Fisher I. (1930), *The theory of interest*, Macmillan, New York.
- Grabowski Cz. (1966), *Współczesna teoria procentu*, PTE, Warszawa.
- Hayek F. (1941), *The pure theory of capital*, Macmillan, London.
- Hull J. (1993), *Options, futures, and other derivative securities*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Jajuga K., Jajuga T. (1996), *Inwestycje*, PWN, Warszawa.
- James J., Webber N. (2000), *Interest rate modelling*, Wiley, New York.
- Józefiak C. (2001), *Stopy procentowe, inflacja i budżet*, „Rzeczpospolita”, 16.05.
- Lau L. (red.) (2000), *Econometrics* MIT Press, Cambridge.
- Lindahl F. (1939), *Studies in the theory of money and capital*, Macmillan, London.
- Lutkowski K. (1994), *Uwarunkowania polskiej inflacji*, PTE, Warszawa.
- Lutz F., Hague D. (red.) (1969), *The theory of capital*, Macmillan, London.
- Magill M. i in. (1996), *The incomplete markets*, MIT Press, Cambridge.
- Mayer C., Vives X., Ghosh D. K. (1995), *New advances in financial economics*, CUP, Pergamon.
- Mc Nabb R., Mc Kenna Ch. (1990), *Inflation in modern economics*, Harvester Wheatsheaf, Worcester.
- Milo W. (2000), *Finansowe rynki kapitałowe*, PWN, Warszawa.
- Milo W. i in. (1999), *Bezrobocie, aktywność kapitałowa, ceny a wzrost gospodarczy Polski*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

- Milo W. i in. (2002), *Inflacja cenowa finansowych dóbr inwestycyjnych*, „Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica”.
- Minsky H. (1982), *Can „it” happen again*, Armonk, New York.
- Mueller G. R. (1999), *Real estate rental growth in physical market cycle*, JRER, 1.
- Nasica E. (2000), *Finance, investment and economic fluctuations*, Elgar Cheltenham.
- Orlikowski L. (1999), *Pieniądz, procent i równowaga*, Orlik, Poznań.
- Patinkin D. (1956), *Money, interest and prices*, Row Peterson, Evanston.
- Pigou A. (1933), *The imperfection of the market*, „Economic Journal”.
- Pyhrr S. A. i in. (1999), *Real estate cycles*, JRER.
- Ray C. (1993), *The bond market*, Irwin, Chicago.
- Robinson J. (1958), *Akumulacja kapitału*, PWN, Warszawa.
- Romer Ch. i D. (1997), *Reducing inflation*, Chicago University Press, Chicago.
- Rosati D., Michalski E. (1989), *Inflacja*, Książka i Wiedza, Warszawa.
- Rothman Ph. (ed.), (1999), *Non-linear time series: analysis of economic financial data*, Kluwer Academic Publisher Boston.
- Samuelson (1975), *Foundations of economic analysis*, Harvard University Press, Cambridge.
- Sell F. (2001), *Contagion in financial markets*, E. Elgar, Cheltenham.
- Solow R., Taylor J. (1998), *Inflation, unemployment, monetary policy*, MIT Press, Cambridge.
- Solow R. M. (1967), *Teoria kapitału i stopa przychodu*, PWN, Warszawa.
- Sztaudynger J. (1995), *Ekonometryczne szacowanie niewykazywanej inflacji*, „Wiadomości Statystyczne”.
- Tobin J. (1998), *Money, credit and capital*, Mc Graw-Hill, Boston.
- Utkin J. (1996), *Obligacja dziesięcioletnia*, „Przegląd Statystyczny”.
- Wdowiński P. (2002), *Wielorównaniowy model cen*, [w:] Milo W. (red.), *Prognozowanie i symulacja*, WUŁ, Łódź.
- Welfe W., Welfe A. (1996), *Ekonometria stosowana*, PWE, Warszawa.
- Weron A. i in. (1998), *Inżynieria finansowa*, WNT, Warszawa.
- Wicksell K. (1935), *Lectures on political economy*, Macmillan, New York.
- Wojtyna A. (1996), *Inflacja*, [w:] *Inflacja w Polsce*, Wydawnictwo Prywatnej Wyższej Szkoły Businessu i Administracji, Warszawa.
- Working H. (1949), *The theory of price storage*, AER,
- Zatoń W. (2000), *Finansowe rynki kapitałowe*, PWN, Warszawa.

Władysław Milo

FORECASTING CAPITAL MARKETS

Summary

The paper aims at brief review of forecasting problems of broadly understood capital markets, i.e. the markets of physical capital, financial capital, human capital, authors law capital. The considered problems include price forecasting, capital costs, demand and supply of capital, market structure due to internal and external factors. They are also included such relative problems as: forecasting and reducement of investment risk, forecasting investment returns and investment goods price inflation, forecasting returns and risk of investment portfolio, forecasting financial activities.