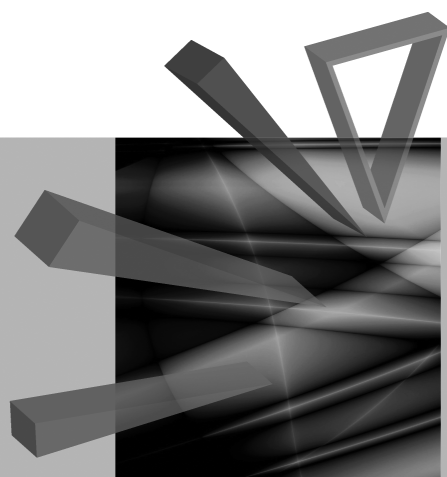


Prognozowanie w zarządzaniu firmą



Redaktorzy naukowi
Paweł Dittmann
Aleksandra Szpulak



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2011

Senacka Komisja Wydawnicza

Zdzisław Pisz (przewodniczący),

*Andrzej Bąk, Krzysztof Jajuga, Andrzej Matysiak, Waldemar Podgórski,
Mieczysław Przybyła, Aniela Styś, Stanisław Urban*

Recenzenci

Włodzimierz Szkutnik, Jan Zawadzki

Redakcja wydawnicza

Barbara Majewska

Redakcja techniczna i korekta

Barbara Łopusiewicz

Skład i łamanie

Comp-rajt

Projekt okładki

Beata Dębska

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2011

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-141-6

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	7
Agnieszka Przybylska-Mazur: Optymalne zasady polityki pieniężnej w prognozowaniu wskaźnika inflacji	9
Alicja Wolny-Dominiak: Zmodyfikowana regresja Poissona dla danych ubezpieczeniowych z dużą liczbą zer	21
Andrzej Gajda: Doświadczenia i metody pozyskiwania danych eksperckich na potrzeby badań z wykorzystaniem metod foresight	30
Anna Gondek: Prognozy rozwoju gospodarczego Polski z użyciem metody analogii przestrzenno-czasowych	41
Bartosz Lawędziak: Sekurytyzacja papierów wartościowych opartych na hipotece odwrotnej	50
Filip Chybalski: Prakseologiczne aspekty prognozowania	59
Ireneusz Kuroпка, Paweł Lenczewski: Możliwość zastosowania modeli ekonometrycznych do prognozowania w przedsiębiorstwie Brenntag Polska	69
Jacek Szandula: Wyszukiwanie formacji w kursach giełdowych przy użyciu metod klasyfikacji danych	82
Joanna Perzyńska: Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do wyznaczania nieliniowych prognoz kombinowanych	94
Konstancja Poradowska, Tomasz Szkutnik, Mirosław Wójciak: Scenariusze rozwoju wybranych technologii oszczędności energii w życiu codziennym	102
Maciej Oesterreich: Wykorzystanie pakietu statystycznego R w prognozowaniu na podstawie danych w postaci szeregów czasowych z wahaniami sezonowymi	113
Marcin Błażejowski, Paweł Kufel, Tadeusz Kufel: Algorytm zgodnego modelowania i prognozowania procesów ekonomicznych jako pakiet funkcji <i>Congruent Specification</i> programu Gretl	125
Marcin Błażejowski: Stacjonarność szeregów czasowych o wysokiej częstotliwości obserwowania – implementacja testu stacjonarności Dickeya w programie Gretl	137
Mirosław Wójciak: Wpływ czynników i zdarzeń kluczowych na rozwój nowych technologii – wybrane metody korygowania prognoz na przykładzie technologii energooszczędnych	149
Monika Dyduch: Grupowanie produktów strukturyzowanych	159
Piotr Bernat: Planowanie działalności przedsiębiorstwa wspomagane prognozowaniem	170

Roman Pawlukowicz: Informacje prognostyczne w rynkowych sposobach wyceny nieruchomości – identyfikacja i pozyskiwanie	182
Wojciech Zatoń: Uwarunkowania psychologiczne w prognozowaniu	189

Summaries

Agnieszka Przybylska-Mazur: Optimal monetary policy rules in forecasting of inflation rate	20
Alicja Wolny-Dominiak: Zero-inflated Poisson Model for insurance data with a large number of zeros	29
Andrzej Gajda: Experience and methods of data collection from experts for research using foresight methods	40
Anna Gondek: Economic growth forecasts for Poland using the time-space analogy method	49
Bartosz Lawędziak: Securitization of survivor bonds based on the reverse mortgage	58
Filip Chybalski: Praxiological aspects of forecasting	68
Ireneusz Kuropka, Paweł Lenczewski: Econometric models usage feasibility in Brenntag Poland forecasting	81
Jacek Szandula: Searching for technical analysis formations in stock prices with the use of cluster analysis methods	93
Joanna Perzyńska: Application of artificial neural networks to build the nonlinear combined forecasts	101
Konstancja Poradowska, Tomasz Szkutnik, Mirosław Wójciak: The scenarios of development of selected technologies related to energy saving in everyday life	112
Maciej Oesterreich: The R application in forecasting unsystematic lacks in seasonal time series	124
Marcin Błażejowski, Paweł Kufel, Tadeusz Kufel: Congruent modelling and forecasting algorithm as function package Congruent Specification in GRETL	136
Marcin Błażejowski: Stationarity of high-frequency time series – implementation of Dickey’s stationarity test in GRETL	148
Mirosław Wójciak: The influence of key and events factors on the development of new technologies – selected methods of forecast correction on the example of energy-saving technologies	158
Monika Dyduch: Ranking of structured products	169
Piotr Bernat: Forecasting assisted business management planning	181
Roman Pawlukowicz: Prognostic data in market ways of property valuation – identification and acquisition	188
Wojciech Zatoń: Psychological aspects of forecasting	199

Wojciech Zatoń

Uniwersytet Łódzki

UWARUNKOWANIA PSYCHOLOGICZNE W PROGNOZOWANIU

Streszczenie: Obciążoność prognoz może wynikać nie tylko z obiektywnego braku wystarczającej ilości informacji do przewidywania przyszłości, ale również z psychologicznych uwarunkowań percepcji rzeczywistości przez przygotowujących prognozy i ich osobistych poglądów i skłonności. Wśród tych czynników można wyróżnić np. nadmierną pewność siebie, nadmierny optymizm (rzadziej pesymizm), konformizm, uleganie zachowaniom grupowym. Pierwsza część artykułu zawiera omówienie niektórych uwarunkowań psychologicznych w prognozowaniu i przegląd wybranych pozycji literaturowych w tej dziedzinie. W drugiej części omówiono przykład dotyczący kształtowania się prognozowanych cen wybranych akcji z warszawskiej giełdy w rekomendacjach przygotowywanych przez zespoły analityków giełdowych.

Słowa kluczowe: prognozowanie, czynniki psychologiczne, racjonalność ekologiczna, rekomendacje analityków.

1. Wstęp

Prognozowanie jest procesem, którego najczęściej nie da się w pełni zautomatyzować. Wymaga z reguły większej lub mniejszej interwencji i zaangażowania prognosty. Można zatem mówić o pewnej dozie subiektywizmu w przygotowywanych prognozach, a tym samym o ich obciążoności. Wynika to nie tylko z obiektywnego braku wystarczającej ilości informacji o przewidywanej przyszłości, ale również z psychologicznych uwarunkowań percepcji rzeczywistości przez przygotowujących prognozy i ich osobistych zapatrywań. Wśród tych czynników można wyróżnić na przykład nadmierną pewność siebie, nadmierny optymizm (rzadziej pesymizm), konformizm, uleganie zachowaniom grupowym. W procesie prognozowania mogą wystąpić błędy wynikające z niewłaściwej oceny prawdopodobieństw wystąpienia różnych zdarzeń, nieuwzględnienia regresji do średniej lub zbytnej wiary w trend. To tylko niektóre czynniki, prowadzące często do zniekształceń oceny prognozowanych zjawisk, wpływając na trafność prognoz. Pierwsza część artykułu zawiera omówienie niektórych uwarunkowań psychologicznych w prognozowaniu i prze-

gląd wybranych pozycji literaturowych w tej dziedzinie. W drugiej części przedstawiono przykład dotyczący kształtowania się prognozowanych cen wybranych akcji z warszawskiej giełdy w rekomendacjach przygotowywanych przez zespoły analityków giełdowych.

2. Czynniki psychologiczne w prognozowaniu – przegląd literatury

Podejmowanie racjonalnych, w rozumieniu teorii oczekiwanej użyteczności, decyzji wymaga przestrzegania pewnych zasad (aksjomatów), z których najważniejsze to: kompletność, przechodniość, ciągłość i niezależność (por. np. [von Neumann, Morgenstern 1944; Koziński 1977]). W rzeczywistości często te zasady nie są przestrzegane. Próby wyjaśnienia takich zachowań doprowadziły do powstania psychologicznej teorii decyzji, która w przeciwieństwie do normatywnej teorii decyzji racjonalnych miała charakter deskryptywny. Obszerne badania w zakresie psychologii podejmowania decyzji przeprowadzili Kahneman i Tversky [1979]. Doprowadziły one do stworzenia teorii perspektywy uwzględniającej czynniki psychologiczne w podejmowaniu decyzji (wpływ emocji, sposoby formułowania przewidywań i konstruowania preferencji). Teoria ta jest oparta na założeniu, że wybory nasze są niestałe i zależą od kontekstu, zwłaszcza od tego, czy podejmujemy decyzję w warunkach ponoszenia strat, czy w sytuacji osiągnięcia zysków. W wielu przypadkach z podobnymi problemami mamy do czynienia w procesie prognozowania, o czym pisali twórcy teorii perspektywy już w roku 1973 [Kahneman, Tversky 1973].

Obecnie prognozy są najczęściej budowane w oparciu o mniej lub bardziej skomplikowane modele. Nie eliminuje to do końca wpływu subiektywnych, osobistych przekonań prognosty i wpływu czynników psychologicznych. Wpływ ten może się okazać istotny w momencie konstrukcji modelu, doboru danych i akceptacji uzyskanych wyników (w jakim stopniu odbiegają one od wstępnych oczekiwań). Bardzo ważną rolę odgrywają okoliczności (moment przygotowywania prognozy) i aspekty środowiskowe (ważność przygotowywanych prognoz, konsekwencje ich niespełnienia). Gigerenzer i Todd [1999] zwracają uwagę, że ludzie podejmują decyzje w oparciu o proste heurystyki, szybkie i oszczędne, a ich wybór nie zależy od logicznej spójności, ale od realizacji praktycznych celów i adaptacyjności do danej sytuacji oraz warunków otoczenia (postępowanie racjonalnie ekologicznie).

Wennberg i Nykvist [2007] na przykładzie badania ankietowego szwedzkich prognostów stwierdzają, że niedokładności prognoz ekonomicznych przez nich przygotowywanych wynikają bardziej z przyjętej racjonalności ekologicznej (stosowania różnych mentalnych modeli w zależności od sytuacji, próby realizacji różnych, czasem sprzecznych, celów) niż z systematycznie popełnianych błędów.

Wśród czynników psychologicznych, mających wpływ na podejmowanie decyzji inwestycyjnych i formułowanie prognoz możemy wyróżnić między innymi (por. np. [Cieślak 2003]):

- nadmierny konserwatyzm,
- nadmierną pewność siebie,
- nadmierny optymizm (rzadziej pesymizm),
- nieuwzględnienie regresji do średniej,
- błąd zakotwiczenia,
- uleganie zachowaniom grupowym.

Część z tych czynników jest trudna do bezpośredniego zbadania w procesie rzeczywistego podejmowania decyzji. Najlepszą formą badania, ale jednocześnie trudną do realizacji, byłyby ankiety przeprowadzane wśród prognostów. Analizując zaś prognozy przez nich przygotowane i wygłaszane, można zbadać zachowania konserwatywne (powiązane z heurystyką zakotwiczenia i dostępności), zjawiska nadmiernego optymizmu, zachowania grupowe.

Progności często właściwie przewidują wystąpienie spowolnienia lub przyspieszenia zmian różnych zjawisk ekonomicznych, jednak rewidują swoje prognozy powoli i w niewielkich zakresach, bazując raczej na swoich wcześniejszych prognozach. Obawiają się, że nagła zmiana prognozy mogłaby być odczytana jako chwiejność ich ocen i poglądów lub jako nadmierna reakcja na zachodzące zmiany. Powoduje to powstawanie tzw. zjawiska wygładzania prognoz (*forecast smoothing* – por. np. [Nordhaus 1987]).

Innym zjawiskiem jest tzw. grupowanie się prognoz (*forecast clustering*). Wynika to z naśladownictwa prognoz i zachowań grupowych. Progności, kopiując prognozy innych autorów, powodują wyraźne grupowanie się większości prognoz wokół tzw. konsensusu, rozumianego w tym przypadku jako pewna średnia prognoza. W skrajnych przypadkach, w sytuacji powstawania kaskad informacyjnych, w których ważność sygnałów płynących z zachowań innych prognostów przewyższa ważność sygnałów z otoczenia gospodarczego, zjawisko naśladownictwa może powodować, że konsensus coraz bardziej będzie odbiegać od rzeczywistości. W efekcie duża zgodność prognoz nie musi wcale oznaczać ich dużej wiarygodności (por. np. [Loungani 2001]).

Gallo, Granger i Yongil przeprowadzili badanie na danych panelowych pochodzących z bazy Consensus Forecasts [www.consensuseconomics.com] za lata 1993-1996. Badanie to obejmowało trzy kraje: USA (17 ośrodków prognostycznych), Wielką Brytanię (31 ośrodków) i Japonię (10 ośrodków) (por. [Gallo i in. 2000]). Każdy z ośrodków w każdym miesiącu przygotowywał prognozę wzrostu PKB dla danego i następnego roku. Zastosowana została następująca funkcja regresji:

$$y_{T,j}^k = \beta_0 + \beta_1 y_{T,j+1}^k + \beta_2 \bar{y}_{T,j+1}^k + \beta_3 \sigma_{T,j+1}^k + u_{T,j}^k \quad (1)$$

gdzie: $y_{T,j}^k$ – prognoza k -tego ośrodka prognostycznego sporządzona dla okresu T z wyprzedzeniem j okresów,
 $\bar{y}_{T,j+1}$ – konsensus (średnia lub mediana) prognoz ośrodków w okresie poprzednim,
 $\sigma_{T,j+1}$ – odchylenie standardowe prognoz ośrodków w okresie poprzednim.

Przykładowe wyniki estymacji dla prognoz PKB sporządzanych przez ośrodki w USA przedstawia równanie:

$$y_{T,j}^k = 0,38 + 0,85y_{T,j+1}^k + 0,04\bar{y}_{T,j+1} - 0,2\sigma_{T,j+1} \quad R^2 = 0,79 \quad (2)$$

$$(8,4) (47,9) (3,4) (-3,7)$$

W nawiasach podano wartości statystyki t .

Uzyskane wyniki wskazują, że:

a) ośrodki prognostyczne są w dużej mierze konserwatywne w swoich prognozach (nie zmieniają istotnie swoich wcześniejszych prognoz); świadczy o tym oszacowanie parametru β_1^k ,

b) progności wykazują efekt zachowania grupowego (istotność i dodatni znak przy oszacowaniu parametru β_2^k).

Wyniki tych badań potwierdziły wcześniejsze rezultaty w zakresie konserwatywności amerykańskich prognostów (przywiązania do własnych wcześniejszych prognoz), uzyskane przez Batchelora i Duę w roku 1992 (por. [Batchelor, Dua 1992]).

Źródła i powody powstawania behawioralnej obciążoności prognoz mogą być następujące:

1. Bardziej optymistyczne prognozy dla firm, z którymi ośrodki analityczne utrzymują kontakty biznesowe, regularnie przygotowują wyceny (por. np. [Francis, Philbrick 1993; Dechow i in. 2000]).

2. Optymistyczne prognozy w oczywisty sposób powodują większe zainteresowanie inwestorów i zwiększenie obrotów biur maklerskich [Hong, Kubik 2003].

3. Charakter prognozy (optymistyczny bądź pesymistyczny) może wynikać z typu i zapotrzebowania odbiorców prognoz i ich interesów.

4. Progności nie zawsze starają się minimalizować błąd prognozy, ale często ich celem jest uzyskanie lepszego wynagrodzenia, osiągnięcie zysków, zdobycie uznania. Zależy to od modelu ich wynagradzania. Nagrody za trafione śmiałe prognozy (*bold forecasts*) są z reguły mniejsze niż kary za nietrafione śmiałe prognozy. Lamont w swojej pracy zauważa, że progności często starają się optymalizować wartość rynkową swojej reputacji (por. [Lamont 1995]).

5. Silniej zachowaniom grupowym podlegają młodszy, mniej doświadczeni progności, obawiając się utraty możliwości zrobienia kariery (por. [Lamont 1995]),

choć zdarzają się również przypadki odwrotne – stawianie śmiałych prognoz przez młodych analityków jest sposobem na szybką karierę, szansą samodzielnego zaistnienia z trafioną prognozą i niedzielenia się z nikim uzyskaną nagrodą [Prendergast, Stole 1996]. Niektórzy progności stosują niekiedy strategię „zepsutego zegara” (*broken clock*) i systematycznie stawiają śmiałe prognozy z nadzieją, że w końcu okażą się one trafne, co wiązałoby się ze zdobyciem uznania, osiągnięciem korzyści wymiernych finansowo.

6. Starsi progności tworzą bardziej śmiałe prognozy. Z wiekiem ich prognozy stają się coraz mniej dokładne, zwłaszcza jeśli założą własną firmę analityczną [Lamont 1995].

3. Wybrane behawioralne aspekty prognozowania na rynku finansowym w Polsce

Liczba publikacji prognoz ekonomicznych oraz dotyczących rynku finansowego w Polsce zwiększa się dość szybko. Regularnie publikowane są prognozy niektórych ośrodków badawczych (np. IBNGR, Eksperti NRK), NBP, Ministerstw Finansów i Gospodarki, Banku Światowego, Komisji Europejskiej, departamentów analitycznych polskich i zagranicznych banków komercyjnych. Ciekawą inicjatywą jest „Konkurs na najlepszego analityka makroekonomicznego”, organizowany przez NBP, redakcję „Parkietu” i „Rzeczpospolitej” (niestety, nie są podawane prognozy poszczególnych ośrodków, lecz tylko informacje o konsensusie i prognozach skrajnych (por. [Wilkowicz 2010])). Jednak zbiorcze, wielookresowe, usystematyzowane bazy prognoz, umożliwiające przeprowadzenie badań zbliżonych do tych przedstawionych w punkcie drugim artykułu, są trudno dostępne. Interesującym natomiast polem analiz jest rynek finansowy i giełdowy, w tym prognozy, wyceny i rekomendacje dla spółek giełdowych.

Wpływ czynników psychologicznych w inwestowaniu i prognozowaniu zmian na rynkach finansowych jest wyraźny i szeroko omówiony w literaturze (por. np. [Szyszka 2009; Zaleskiewicz 2003]). Prognozy formułowane w oparciu o analizę techniczną uwzględniają w dużej mierze heurystykę zakotwiczenia, czyli przypisują dużą, często nadmierną wagę, pewnym wartościom i poziomom. Nadmierna reaktywność uczestników rynków finansowych w czasach hossy i bessy wynika głównie z przyczyn psychologicznych i wzmożonej aktywności inwestorów nieracjonalnych w tych okresach (por. np. [De Long i in. 1990]).

Prognozy formułowane przez analityków są często albo skrajnie optymistyczne, albo pesymistyczne. Można to było zaobserwować choćby w okresie spekulacyjnej bańki internetowej, a także w ostatnich latach. Najnowsze głośne przykłady to m.in. prognozy kursu EUR/PLN (dalszego umacniania się polskiej waluty), formułowane w momencie trwania już kryzysu gospodarczego latem 2008 r. Publicznie wygłaszane opinie ekspertów oraz prognozy niektórych analityków bankowych (o których można

przypuszczać, że powodowane były chęcią osiągnięcia zysku reprezentowanych przez nich instytucji finansowych) odegrały dużą rolę w powstaniu problemu opcji walutowych w Polsce w latach 2008-2009 (por. np. [Zatoń 2010]).

Podobnie przesadnie optymistyczne były prognozy formułowane przez analityków odnośnie do rozwoju sytuacji na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych w tamtym okresie. Warto przytoczyć fragment jednego z artykułów, który ukazał się w „Gazecie Giełdy »Parkiet«” [Piecko 2007]: „W tym roku główny indeks giełdowy już 15 razy bił rekord. Najważniejszy indeks giełdowy, WIG20, zatrzymał się wczoraj na rekordowo wysokim poziomie – tuż przed granicą 3900 pkt. A jeszcze tydzień temu miał problemy z pokonaniem 3800 pkt. Zachowanie wskaźnika, obejmującego 20 największych spółek z warszawskiej giełdy, jest traktowane jako wyznacznik nastrojów, panujących wśród inwestorów. Można więc uznać, że na polskiej giełdzie nastroje są wciąż wyśmienite, a kolejne rekordy indeksu tylko to potwierdzają. Prognozy są pozytywne. Wszyscy przepytani wczoraj przez »Parkiet« analitycy wierzą, że WIG20 jeszcze w tym roku przebieje poziom 4000 punktów”.

Warto dodać, że wartości 4000 punktów WIG20 nigdy nie osiągnął i zakończył rok 2007 na poziomie 3200 punktów.

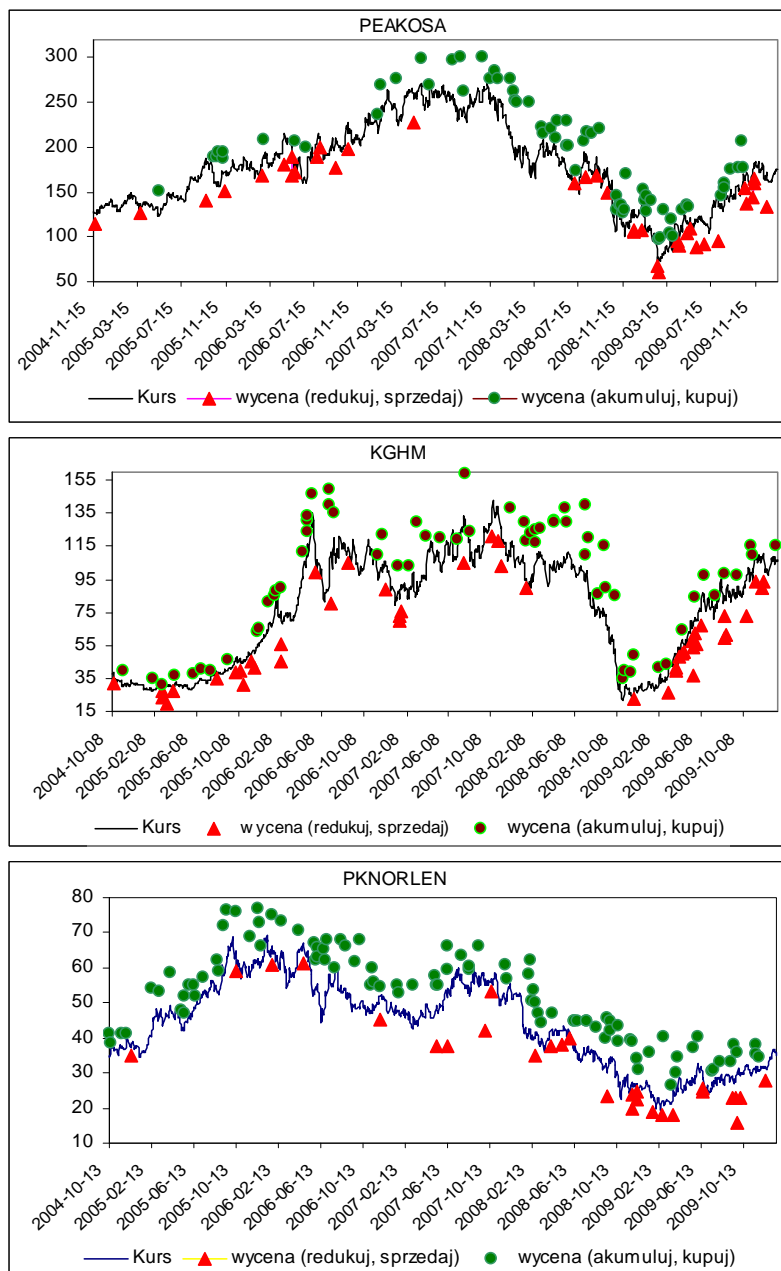
Problem zachowań grupowych oraz nadmiernego optymizmu wśród inwestorów na rynku finansowym jest dość dobrze zbadany. Warto zwrócić uwagę, że takie zachowania mają też miejsce wśród analityków rynku finansowego przygotowujących rekomendacje i prognozy cen akcji (por. np. [Welch 2000]). Poniżej przedstawiona została analiza rekomendacji dla trzech spółek z warszawskiej giełdy: PEKAO SA, KGHM, PKN Orlen w okresie XI 2004-I 2010. Tabela 1 obejmuje zbiorcze dane dla tych rekomendacji, które zawierały prognozowane ceny dla akcji wybranych spółek w perspektywie 9-12 miesięcy (horyzont zależał od zasad przyjętych przez biuro maklerskie wydające rekomendację).

Tabela 1. Zbiorcze zestawienie rekomendacji dla PEKAO SA, KGHM, PKN Orlen w okresie XI 2004-I 2010*

	PEKAO SA	KGHM	PKN Orlen
Liczba biur maklerskich, które przygotowały rekomendacje	28	22	24
Liczba rekomendacji ogółem	166	170	175
<i>Typ rekomendacji:</i>			
SPRZEDAJ	20 (12%)	28 (16,5%)	18 (10,3%)
REDUKUJ	16 (9,6%)	19 (11,2%)	11 (6,3%)
Razem SPRZEDAJ i REDUKUJ	21,6%	27,7%	16,6%
NEUTRALNIE/TRZYMAJ	63 (38%)	54 (31,7%)	52 (29,7%)
AKUMULUJ	21 (12,7%)	12 (7,1%)	27 (15,4%)
KUPUJ	46 (27,7%)	57 (33,5%)	67 (38,3%)
Razem AKUMULUJ i KUPUJ	40,4%	40,6%	53,7%

* Podane wartości w procentach oznaczają udział rekomendacji danego typu w ogólnej ich liczbie.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych serwisu bankier.pl.



Rys. 1. Kurs oraz prognozowane ceny docelowe PEKAO SA, KGHM, PKN Orlen zawarte w rekomendacjach analitycznych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych serwisu bankier.pl.

Rekomendacja KUPUJ (SPRZEDAJ) oznacza, że akcje mają potencjał wzrostu (spadku) wynoszący co najmniej 15%. Rekomendacja AKUMULUJ (REDUKUJ) oznacza, że akcje mają potencjał wzrostu (spadku) nie większy niż 15%.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, przewaga rekomendacji kupowania i akumulowania nad rekomendacjami sprzedaży i redukcji była zdecydowana. Można to potraktować jako przejaw nadmiernego optymizmu i konserwatyizmu ocen i prognoz analityków. Źródła tych zachowań można poszukiwać w charakterze działalności biur maklerskich i analityków (zachęcenie inwestorów do inwestowania i w konsekwencji zwiększenia obrotów biur maklerskich). Nie można natomiast tego faktu uzasadnić wyłącznie koniunkturą na giełdzie. W omawianym okresie wystąpiły zarówno hossy, jak i bessy. Kursy PEKAO SA i KGHM były co prawda wyższe na końcu niż na początku omawianego okresu, ale kurs PKN Orlen (dla którego przewaga rekomendacji pozytywnych nad negatywnymi była najwyższa) znajdował się na tym samym poziomie w granicznych momentach analizy. Zmiany kursów akcji badanych spółek wraz z zaznaczonymi wycenami spółek przedstawia rysunek 1.

Na przedstawionych wykresach można zauważyć, że zdecydowana większość wycen była nietrafiona (należy pamiętać o przesunięciu horyzontu podawanych wycen o 9-12 miesięcy). Średnie błędy prognozowanych cen docelowych w perspektywie 1, 3, 6, 9 i 12 miesięcy zawiera tabela 2.

Tabela 2. Średnie błędy procentowe prognozowanych cen docelowych w rekomendacjach analitycznych w perspektywie od 1 do 12 miesięcy w okresie XI 2004-I 2010

Błędy wycen	PEKAO SA	KGHM	PKN Orlen
1 miesiąc			
MPE	8,8	6,9	10,8
MAPE	17,9	23,7	17,9
3 miesiące			
MPE	13,4	11,6	14,1
MAPE	20,7	41,1	22,8
6 miesięcy			
MPE	19,3	15,1	18,7
MAPE	33,8	60,2	30,0
9 miesięcy			
MPE	25,6	21,1	24,8
MAPE	66,3	71,2	236,3
12 miesięcy			
MPE	43,3	18,6	33,3
MAPE	63,6	66,7	43,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych serwisu bankier.pl.

Duża i dodatnia wartość średniego błędu procentowego (MPE) wskazuje na bardzo dużą skalę optymizmu w prognozowaniu cen przez analityków.

Analizując przedstawione wykresy, warto zwrócić uwagę, że o ile w początkowej i końcowej fazie badanego okresu zróżnicowanie ilości typów rekomendacji i wycen było zauważalne (co wskazywałoby na brak istotnych zachowań grupowych), o tyle ciekawa jest duża przewaga rekomendacji pozytywnych nad negatywnymi na początku roku 2008, czyli przed rozpoczęciem największej fali spadkowej na giełdzie. Trudno przyjąć, że tak zdecydowanie wyraźnie przeważające optymistyczne prognozy cen akcji zawarte w rekomendacjach, podawane w owym czasie przez analityków, były sporządzone wyłącznie w oparciu o racjonalnie, fundamentalnie uzasadnione podstawy, zwłaszcza że trend wzrostowy na giełdzie załamał się w roku 2007. Można przypuszczać, że w pewnym stopniu mogły one wynikać z chęci powstrzymania wyprzedaży na giełdzie. W skrajnym przypadku można założyć, że w grę mogła też wchodzić pewna manipulacja, mająca na celu dystrybucję akcji przez zarządzających funduszami inwestycyjnymi we wczesnej fazie spadkowej. Mogła ona być możliwa pod warunkiem podtrzymania optymizmu inwestycyjnego wśród indywidualnych (w większości nieracjonalnych) inwestorów niedysponujących dostateczną wiedzą o odchyleniach cen akcji od ich wartości fundamentalnej. Szczegółowy opis modeli bąbli spekulacyjnych opartych na interakcjach między inwestorami racjonalnymi i nieracjonalnymi z uwzględnieniem asymetrii informacji można znaleźć np. w pracy Brunnermeiera [2008].

4. Podsumowanie

W artykule omówiono niektóre z uwarunkowań psychologicznych w prognozowaniu, na podstawie przeglądu wybranych pozycji literaturowych z tej dziedziny. Wiele badań wskazuje na różne czynniki psychologiczne, mające wpływ na pracę prognostów i na to, że często mogą oni kierować się racjonalnością ekologiczną oraz brać pod uwagę swoje osobiste interesy. Można zatem sformułować wniosek o pewnej behawioralnej obciążoności prognoz. Ma to istotne znaczenie dla odbiorców prognoz i podejmowanych przez nich decyzji. Odbiorcy prognoz powinni wziąć pod uwagę, oprócz samych prognoz, również ich twórców, ich wcześniejsze dokonania i opinie o nich. Szczególnej ostrożności wymaga ocena prognoz dotyczących rynku finansowego. Jak wynika z przedstawionego przykładu, prognozowanie cen akcji przez analityków giełdowych jest często obarczone dużym błędem, którego źródłem mogą być uwarunkowania psychologiczne wynikające z aspektów sytuacyjnych, kiedy analitycy z biur maklerskich (zwłaszcza dużych banków), wydając rekomendacje, w pewien sposób biorą pod uwagę interesy reprezentowanych przez siebie instytucji. Specyfiką rynku finansowego jest to, że niektórzy jego uczestnicy (inwestorzy instytucjonalni lub indywidualni, będący uznanymi autorytetami) są jednocześnie, pośrednio lub bezpośrednio twórcami ogłaszanych publicznie prognoz.

Literatura

- Batchelor R., Dua P., *Conservatism and consensus-seeking among economic forecasters*, „Journal of Forecasting” 1992, vol. 11, s. 169-181.
- Brunnermeier M.K., *Bubbles*, [w:] *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Palgrave Macmillan, New York 2008.
- Cieślak A., *Behawioralna ekonomia finansowa. Modyfikacja paradygmatów funkcjonujących w nowoczesnej teorii finansów*, Materiały i Studia NBP nr 165, Warszawa 2003.
- De Long J., Shleifer A., Summers L., Waldmann R., *Noise trader risk in financial markets*, „Journal of Political Economy” 1990, vol. 98, s. 703-738.
- Dechow P., Hutton A., Sloan R., *The relation between analysts' forecasts of long-term earnings growth and stock price performance following equity offerings*, „Contemporary Accounting Research” 2000, vol. 17, s. 1-32.
- Francis J., Philbrick D., *Analysts' decisions as products of a multi-task environment*, „Journal of Accounting Research” 1993, vol. 31, s. 216-230.
- Gallo G., Granger C., Yongil J., *Copycats and Common Swings: The impact of the use of forecasts in information sets*, IMF Staff Papers, 2000, vol. 49, s. 4-21.
- Gigerenzer G., Todd, P.M., & the ABC Research Group, *Simple heuristics that make us smart*, Oxford University Press, New York 1999.
- Hong H., Kubik J., *Analyzing the analysts: Career concerns and biased earnings forecasts*, „Journal of Finance” 2003, vol. 58, s. 313-351.
- Kahneman D., Tversky A., *On the psychology of prediction*, „Psychological Review” 1973, no. 80, s. 237-257.
- Kahneman D., Tversky A., *Prospect theory: An analysis of decision under risk*, „Econometrica” 1979, no. 47, s. 263-291.
- Kozielecki J., *Psychologiczna teoria decyzji*, PWN, Warszawa 1977.
- Lamont O., *Macroeconomics Forecasts and Microeconomic Forecasters*, NBER Working Paper W5284, National Bureau of Economic Research, Inc., 1995.
- Loungani P., *How Clear is the Crystal Ball?, Reflections on the accuracy of growth forecasts*, „World Economics” 2001, vol. 2, s. 1-8.
- Neumann J. von, Morgenstern O., *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, New Jersey 1944.
- Nordhaus W., *Forecasting Efficiency: Concepts and Applications*, „The Review of Economics and Statistics” 1987, vol. 69, s. 667-674.
- Piecko J., *Fali rekordów giełdowych nie widać końca*, „Parkiet”, 7.07.2007.
- Prendergast C., Stole L., *Impetuous youngsters and jaded oldtimers: an analysis of behavioral decision-making rules*, „Journal of Political Economy” 1996, vol. 104, s. 1105-1134.
- Szyska A., *Zachowania stadne a efektywność informacyjna rynku kapitałowego*, „Ekonomista” 2007, nr 1, s. 89-102.
- Welch I., *Herding among security analysts*, „Journal of Financial Economics” 2000, vol. 58, s. 369-396.
- Wennberg K., Nykvist B., *The psychology of economic forecasting*, „Global Business and Economics Review” 2007, vol. 9, s. 211-226.
- Wilkowicz L., *Najlepsi w prognozowaniu*, „Parkiet”, 28.05.2010.
- Zaleśkiewicz T., *Psychologia inwestora giełdowego*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2003.
- Zatoń W., *Żal i inne aspekty psychologiczne podejmowania decyzji finansowych na przykładzie problemu opcji walutowych w przedsiębiorstwach w Polsce w 2008 roku*, [w:] *Prognozowanie w za-*

rządzaniu firmą, P. Dittmann, E. Szabela-Pasierbińska (red.), Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 103, Wrocław 2010.

Źródło internetowe

www.consensuseconomics.com.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF FORECASTING

Summary: Forecast bias may arise not only from an objective lack of enough information to predict the future, but also from the psychological determinants of perception of reality by forecasters and their personal inclinations. Among these factors, we can distinguish for example: overconfidence, excessive optimism, conformity, herding. The first part of the article contains a discussion of some psychological factors in forecasting and reviews some of the literature in this field. The second part shows an example for the development of the projected prices of selected shares from the Warsaw Stock Exchange, in the recommendations prepared by teams of analysts.