

Maria Kaźmierska-Zatoń

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Skierniewicach

e-mail: zaton@poczta.onet.pl

Wojciech Zatoń

Uniwersytet Łódzki

e-mail: zaton@uni.lodz.pl

**JAKOŚĆ PROGNOSTYCZNA WSKAŹNIKÓW
TESTU KONIUNKTURY PRZEMYSŁOWEJ
DLA POLSKI W PRZEKROJU WOJEWÓDZTW**

Streszczenie: W artykule dokonano oceny jakości progностycznej wskaźników testu koniunktury przemysłowej dla Polski w przekroju województw w ujęciu krótkookresowym. Skoncentrowano uwagę na wieloaspektowym porównaniu prognoz i ocen sytuacji, formułowanych przez przedsiębiorców. W badaniu zastosowano analizę graficzną oraz mierniki: współczynnik korelacji Pearsona, miernik zgodności znaku, miernik zgodności zmian, sMAPE i współczynnik Theila. Bazę źródłową stanowiły dane miesięczne publikowane przez GUS dotyczące koniunktury w przemyśle. Biorąc pod uwagę wartości przeciętne, w przekroju zarówno województw, jak i wyróżnionych cech przedsiębiorstw, można uznać, że miesięczne oceny i prognozy koniunktury przemysłowej są ze sobą zbieżne. Jakość progностyczną testu koniunktury można określić jako zadowalającą. Istnieje jednak stosunkowo duże zróżnicowanie tej jakości w województwach i pod względem cech przedsiębiorstw. Wyraźnie lepsza jest jakość prognoz w zakresie kierunku zgodności niż skali błędu.

Słowa kluczowe: test koniunktury przemysłowej, jakość prognoz, prognozowanie na poziomie regionalnym.

DOI: 10.15611/ekt.2014.4.08

1. Wstęp

Test koniunktury jest narzędziem szeroko stosowanym do badania koniunktury w wielu dziedzinach i w wielu krajach. To jedna z metod prognozowania eksperckiego, oparta na przeprowadzaniu ankiet na temat aktualnego stanu danego zjawiska oraz jego prognoz. Dokonywanie przez wybrane podmioty funkcjonujące na rynku jakościowych ocen aktualnej sytuacji rynkowej i formułowanie przez nie prognoz

krótkookresowych dla procesów i zjawisk rynkowych pozwala na uzyskanie szybkiej, operatywnej informacji o aktualnej koniunkturze i perspektywach jej zmian w najbliższym czasie. Tego rodzaju dane, odzwierciedlające nastroje gospodarcze, mają istotne znaczenie zarówno dla zarządzających firmami, jak i analityków ekonomicznych, szczególnie ze względu na ich jakościowy i wyprzedzający wobec faktów (danych ilościowych) charakter. Dla poprawnego wykorzystania ładunku informacyjnego danych, wynikających z zastosowania testu koniunktury, bardzo ważne jest sprawdzanie, czy subiektywne opinie wyrażane przez podmioty dostatecznie dobrze (trafnie) odzwierciedlają sytuację gospodarczą i zachodzące w niej zmiany.

W Polsce metoda testu koniunktury jest wykorzystywana do badań zarówno w skali makro, jak i na poziomie regionalnym, realizowanych przez różne instytucje i ośrodki naukowe. Do czołowych należą: GUS, IRG SGH, IBnGR, BIEC Biuro Inwestycji i Cykli Ekonomicznych, UE w Poznaniu, UE we Wrocławiu, Instytut Gospodarki WSLiZ w Rzeszowie, Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Zamościu. Większość publikacji z badań w tej dziedzinie zawiera wyniki bieżących analiz nastrojów gospodarczych i prognoz krótkookresowych, np. [Sękowska, Zagoździńska 2002; Bieć i in. 2010; Wyżnikiewicz i in. 2014; IRG SGH 2014]. Z mniejszą częstotliwością podejmowana jest tematyka trafności prognoz i ocen koniunktury uzyskiwanych metodą testu, a publikowane wyniki prac dotyczą głównie skali makro w ujęciu sektorów działalności (por. np. [Mocek 2002; Klimkowska 2006; Guzik 2009a; 2009b; Kowalewski 2008; Łapiński, Peterlik 2008]).

Celem artykułu jest zbadanie jakości prognostycznej wskaźników testu koniunktury przemysłowej dla Polski w przekroju województw, w kontekście oceny zdolności przedsiębiorstw do poprawnego przewidywania ich przyszłej sytuacji oraz przydatności wyników testu koniunktury do prognozowania krótkookresowego. Mówiąc o jakości, skoncentrowano uwagę na wieloaspektowym porównaniu przewidywań formułowanych przez przedsiębiorstwa z ich ocenami diagnostycznymi. W badaniu wykorzystano analizę graficzną oraz mierniki: współczynnik korelacji Pearsona, miernik zgodności znaku, miernik zgodności zmian, sMAPE i współczynnik Theila. Bazę źródłową stanowiły dane miesięczne publikowane przez GUS dotyczące koniunktury w przemyśle. Moduł danych regionalnych badań koniunktury prowadzonych przez GUS (baza wojewódzka) jest stosunkowo nowy¹, publikowane dane mają początek w styczniu 2011 roku i nie były szerzej analizowane².

¹ Częstkowe badania koniunktury były realizowane na poziomie województw także przed rokiem 2011, jednak wcześniej służyły one do scalenia i opracowania wyników badań ankietowych na poziomie ogólnopolskim, nie były publikowane.

² Pierwsze systematyczne badania regionalne w końcu lat dziewięćdziesiątych wdrożył dla województwa pomorskiego Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w Gdańsku. Od pierwszego kwartału 2001 roku, korzystając z metodyki IBnGR, podobne badania rozpoczął Instytut Gospodarki Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie dla województwa podkarpackiego. Natomiast w drugim kwartale 2001 roku Instytut Gospodarki wraz z Wyższą Szkołą Zarządzania i Administracji w Zamościu wdrożył i dotychczas realizuje projekt pt. „Barometr koniunktury gospodarczej województwa

Plan artykułu jest następujący: w punkcie 2 przedstawiono przedmiot, zakres i metodykę przeprowadzonego badania, krótko scharakteryzowano wykorzystane dane źródłowe. Następnie omówiono wyniki analiz zbieżności bieżących ocen koniunktury i formułowanych wcześniej prognoz: punkt 3 artykułu dotyczy analizy graficznej i korelacji, punkt 4 – trafności prognoz. Całość zamyka podsumowanie i wykaz cytowanej literatury.

2. Przedmiot, zakres i metodyka badania

W badaniach koniunktury przemysłowej, realizowanych z częstotliwością miesięczną, GUS wykorzystuje ankiety [GUS 2014a], w których zawarte pytania mają w większości charakter jakościowy i odwołują się do subiektywnych ocen formułowanych przez respondenta na temat bieżącej lub przyszłej sytuacji w danym zakresie. Tzw. pytania diagnostyczne w większości przypadków mają dostarczyć informacji na temat sytuacji badanego podmiotu w danym (bieżącym) miesiącu, tzw. pytania prognostyczne – informacji na temat przewidywanych przez respondentów kierunków zmian danego czynnika w najbliższych trzech miesiącach. Typowe pytanie jest formułowane w taki sposób, aby respondent wskazał, czy jego sytuacja w danym zakresie poprawia się, nie ulega zmianie czy też pogarsza się w stosunku do sytuacji z poprzedniego okresu (w pytaniach prognostycznych odpowiednio: poprawi się, nie ulegnie zmianie, pogorszy się w określonym horyzoncie czasowym w stosunku do sytuacji bieżącej). Są to pytania jednokrotnego wyboru, z trzema wariantami odpowiedzi, odzwierciedlające sytuację pozytywną (+), neutralną (=) lub negatywną (-) z punktu widzenia danego przedsiębiorcy³. Do opracowania wyników ankiet wykorzystuje się metodę sald, wyznaczając różnicę między odsetkiem osób sugerujących wzrost zjawiska i odsetkiem osób sugerujących spadek zjawiska. Salda koniunktury z definicji mogą zatem przyjmować wartości od -100% (wszyscy twierdzą, że sytuacja jest niekorzystna) do +100% (wszyscy twierdzą, że sytuacja jest korzystna).

Przedmiotem badania przedstawionego w tym artykule są szeregi czasowe sald koniunktury w przemyśle od stycznia 2011 roku do sierpnia 2014 roku, w przekroju województw w Polsce, publikowane przez GUS [GUS 2014b]. Badaniem koniunktury w przemyśle obejmowane są podmioty prowadzące działalność z zakresu przetwórstwa przemysłowego zaklasyfikowane według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) do sekcji C. Obserwacji poddawane są przedsiębiorstwa o liczbie

lubelskiego” [Kowerski 2007]. Ponadto prace monitorujące stan koniunktury w ramach własnego województwa prowadzą ośrodki regionalne w niektórych województwach, np. dolnośląskim, mazowieckim, małopolskim [Warzała 2013].

³ Drugą grupę pytań tworzą pytania z większą liczbą wariantów odpowiedzi, należą do nich pytania o bariery działalności przedsiębiorstwa, źródła finansowania działalności, dominujące źródła finansowania środków obrotowych. Ponadto w ankietach koniunktury są też nieliczne pytania ilościowe, np. o procent wykorzystania mocy produkcyjnych, zagwarantowany okres działania przedsiębiorstwa, procentowe zmiany nakładów inwestycyjnych.

pracujących 10 i więcej osób, dzielone na klasy wielkości. Do próby (3500 przedsiębiorstw) wchodzi wszystkie jednostki duże (o liczbie pracujących 250 i więcej osób) oraz 10% podmiotów z grupy małych (o liczbie pracujących 10-49 osób) i średnich (o liczbie pracujących 50-249 osób). Losowanie tych jednostek odbywa się według schematu warstwowego, bez zwracania, proporcjonalnie.

Celem analiz prezentowanych w artykule jest ocena jakości progностycznej wskaźników testu koniunktury. Droga prowadząca do ocen jest wieloaspektowe porównanie przewidywań przedsiębiorstw z ich opiniami diagnostycznymi, sformułowanymi w poprzednich okresach. Z tego względu z publikowanych przez GUS wyników badań koniunktury wybrano dane odpowiadające pytaniom ankietowym testu koniunktury, dotyczące zarówno ocen sytuacji bieżącej, jak i przewidywanej. Są to salda koniunktury w zakresie następujących cech przedsiębiorstwa: ogólnej sytuacji gospodarczej, poziomu produkcji, sytuacji finansowej, portfela zamówień krajowych i zagranicznych.

Biorąc pod uwagę: konstrukcję pytań w ankietach koniunktury GUS (dla prognozy przyjmowany jest horyzont najbliższych trzech miesięcy) oraz harmonogram badań (w badaniach miesięcznych respondenci udzielają odpowiedzi w ciągu pierwszych 10 dni danego miesiąca), przyjęto następującą konwencję analizy danych źródłowych i ich opisu w treści artykułu:

a) przez pojęcie *prognoza* rozumie się wielkość przewidywaną (saldo koniunktury przewidywanej) w miesiącu t na okresy t , $t+1$, $t+2$ ⁴,

b) przez pojęcie *ocena* rozumie się średnią arytmetyczną wielkość salda koniunktury z ocen sytuacji bieżącej (sald koniunktury) dokonanych w miesiącach t , $t+1$ i $t+2$.

Porównując salda koniunktury w zakresie ocen i prognoz sytuacji gospodarczej przedsiębiorstw prowadzących działalność z zakresu przetwórstwa przemysłowego w poszczególnych województwach, wykorzystano analizę graficzną danych oraz mierniki trafności prognozowania. Ponadto analizowano główne przyczyny powstawania rozbieżności prognoz i ocen.

Opisując metodę prowadzonych przez siebie badań koniunktury, GUS zwraca uwagę, że w badaniu na szczeblu województw w ankietach nie ma osobnych pytań dotyczących sytuacji w danym województwie, stąd też należy pamiętać, iż wyniki prezentują opinie przedsiębiorstw mających siedzibę na terenie danego województwa, których działalność może jednak wykraczać poza jego granice, jak również poza granice Polski.

⁴ Guzik [2009b] przyjmuje, że prognoza stawiana w okresie t dotyczy okresów $t+1$, $t+2$, $t+3$. W badaniach przedstawionych w artykule przesunięto jednak horyzont prognozy na okres t , ponieważ uważa się, że respondenci, udzielając odpowiedzi w ciągu pierwszych 10 dni danego miesiąca, mogą traktować ten miesiąc jako pierwszy w najbliższej przyszłości.

3. Zbieżność bieżących ocen koniunktury i formułowanych wcześniej prognoz – analiza statystyczna

Zgodnie z podaną wcześniej definicją ocen i prognoz zbadano zbieżność tych zmiennych w przekroju województw i przekroju wybranych cech przedsiębiorstw.

Na rysunku 1 pokazano kształtowanie się ocen i prognoz dla ogólnej sytuacji gospodarczej dla wszystkich województw. Dla tej cechy rozbieżności były największe. Potwierdzają to również wartości współczynników korelacji zamieszczone w tab. 2. Widoczna na wykresach na rys. 1 mniejsza zmienność szeregu ocen wynika z uśrednienia wartości. Interesujące jest, że dla zdecydowanej większości okresów, w większości województw, wartości sald koniunktury są wyższe dla prognoz niż dla później formułowanych ocen sytuacji bieżącej⁵. Świadczy to o nadmiernym optymizmie przedsiębiorców przy prognozowaniu lub zbytnim pesymizmie przy ocenie bieżącej sytuacji (może to sugerować, że zachowania behawioralne przedsiębiorców w prognozowaniu i ocenie bieżącej sytuacji różnią się). W przekroju cech przedsiębiorstwa, jak już wspomniano, najsłabsza zbieżność ocen i prognoz była w zakresie ogólnej sytuacji gospodarczej (choć i tu wartości współczynników korelacji nie różniły się istotnie od zera tylko dla czterech województw). Najsilniejsze skorelowanie odnotowano dla produkcji i zamówień (średnia wartość współczynnika korelacji wynosiła 0,7). W przekroju terytorialnym są dwa wyraźnie wyróżniające się województwa: śląskie, dla którego zależność korelacyjna ocen i prognoz była najsilniejsza (0,8), i kujawsko-pomorskie z najniższą przeciętną wartością współczynnika korelacji (0,35).

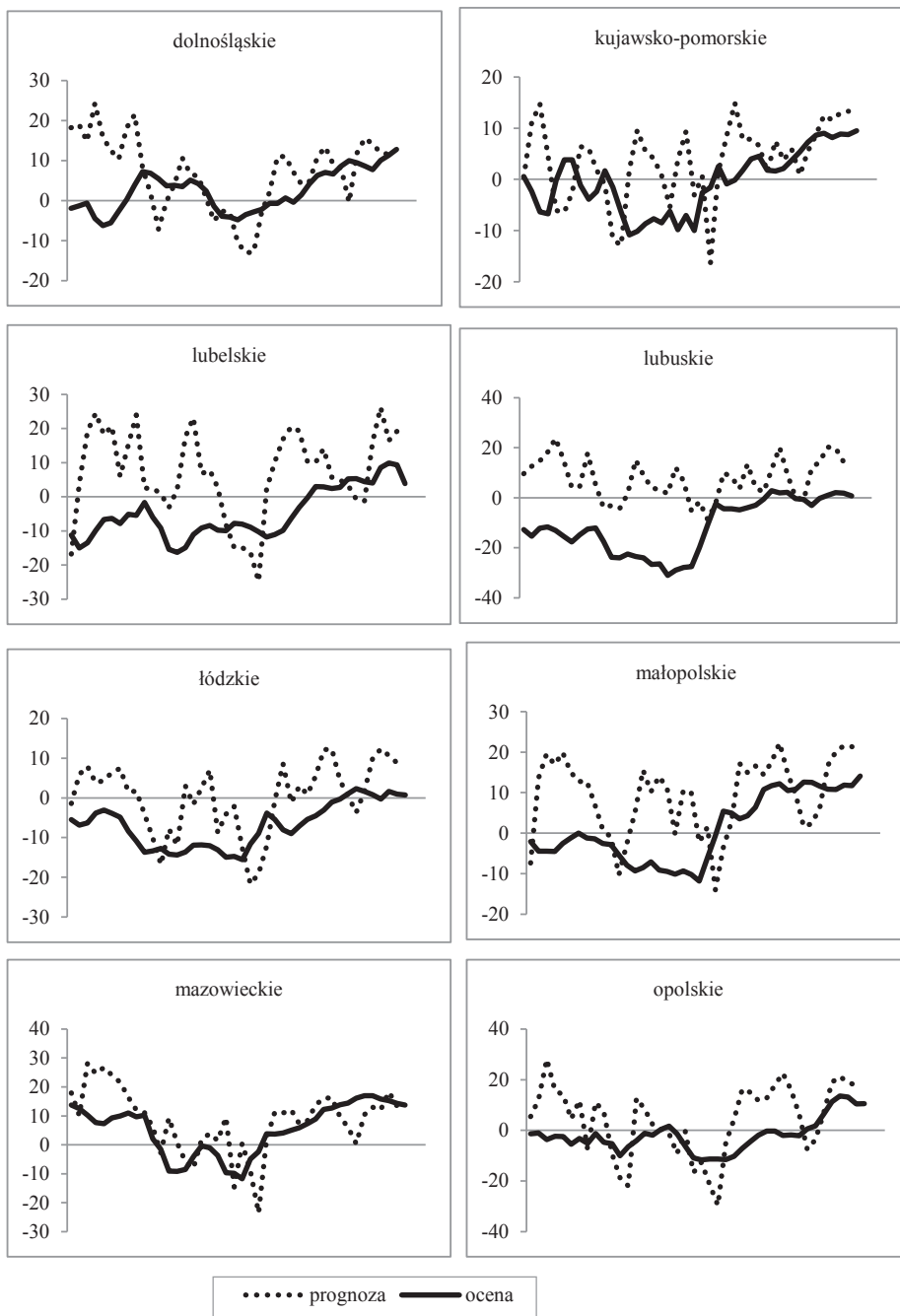
Podsumowując otrzymane wyniki, można stwierdzić, że miesięczne oceny i prognozy koniunktury przemysłowej, formułowane przez przedsiębiorstwa, są ze sobą zbieżne, a siła tej zbieżności jest zróżnicowana w przekroju zarówno województw, jak i cech przedsiębiorstw.

Dla uzasadnienia zastosowanego sposobu liczenia oceny jako średniej z trzech kolejnych okresów zbadano zależność korelacyjną prognoz ze składowymi ocen sytuacji bieżącej⁶. Ilustrację wyników tego badania w przekroju województw łącznie dla wszystkich cech stanowi rys. 2. Nie widać na nim wyraźnych różnic między współczynnikami korelacji prognoz z poszczególnymi ocenami sytuacji bieżącej trzech kolejnych okresów (ich przeciętne wartości wyniosły 0,46, 0,54 i 0,53 dla ocen z okresów odpowiednio t , $t + 1$ i $t + 2$)⁷. Potwierdza to sens zastosowanej metody.

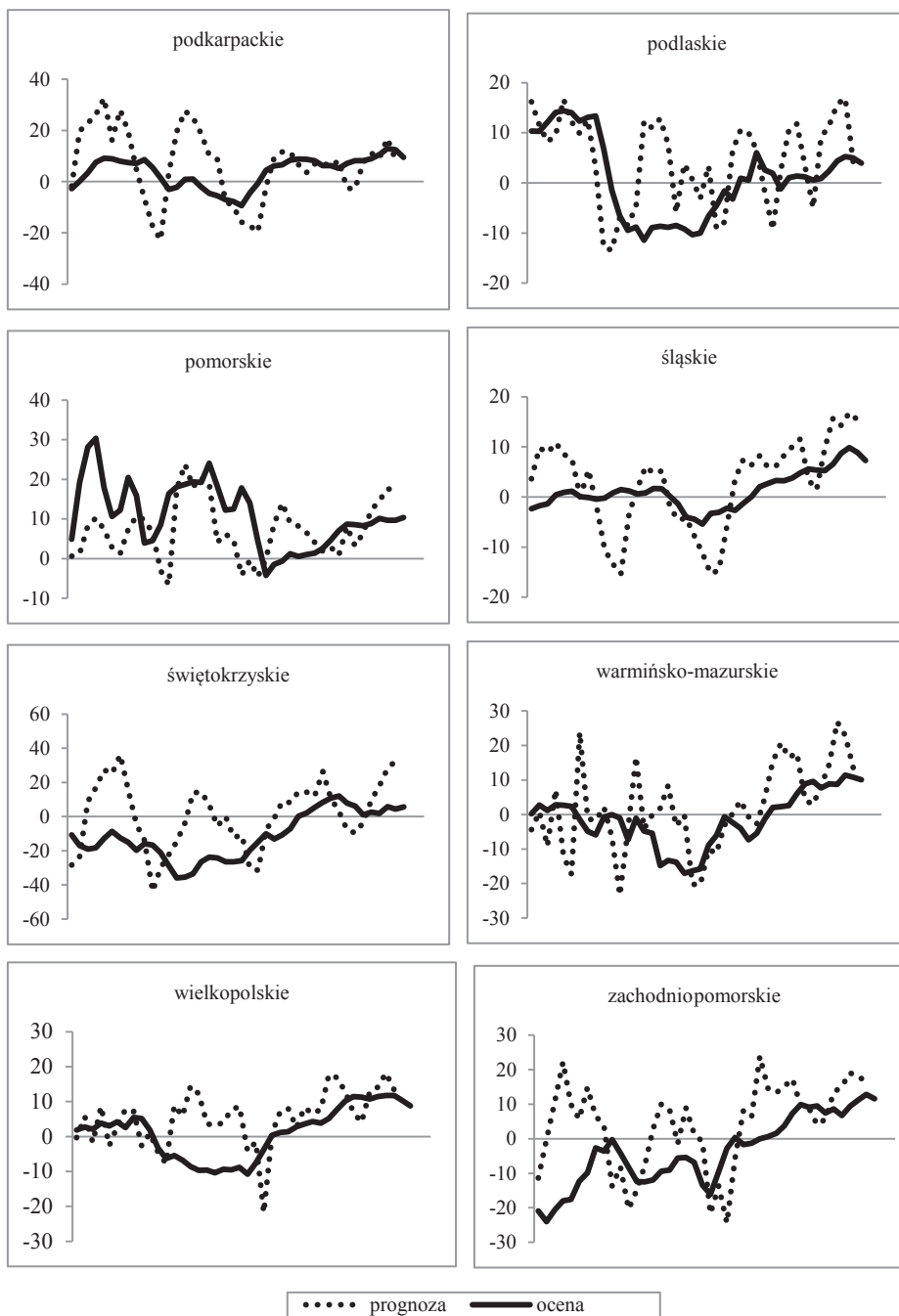
⁵ Podobne spostrzeżenia formułują też Guzik [2009b] oraz Łapiński i Peterlik [2008], choć ich analizy nie są bezpośrednio porównywalne z przedstawionymi w tym artykule ze względu na inny zakres czasowy i/lub przedmiotowy danych.

⁶ Oceny stosowane w całym badaniu były liczone jako średnia z ocen sytuacji bieżącej z okresów t , $t+1$ i $t+2$ – por. s. 4.

⁷ Podobnie niewielkie zróżnicowanie współczynników korelacji zaobserwowano w województwach dla poszczególnych cech przedsiębiorstw.



Rys. 1. Ocena i prognoza koniunktury w zakresie ogólnej sytuacji przedsiębiorstwa, saldo koniunktury
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



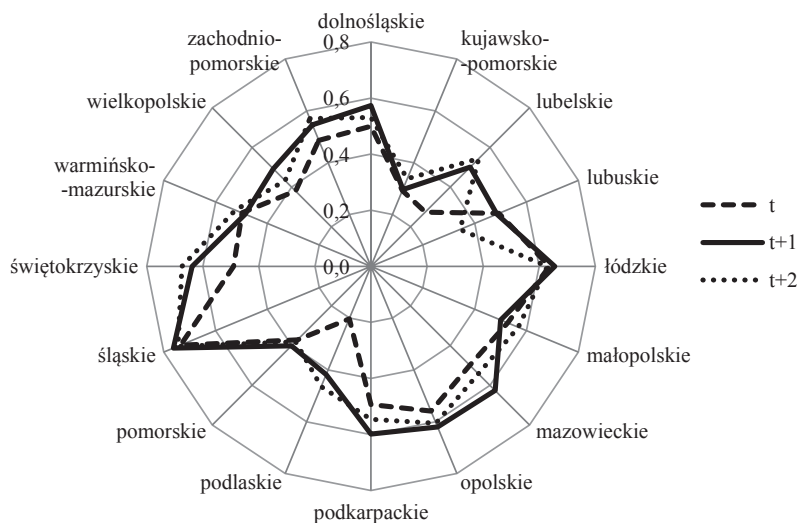
w procentach w okresie 01.2011-06.2014

Tabela 1. Współczynniki korelacji prognoz i ocen koniunktury

Województwo	Cecha przedsiębiorstwa				Średnia
	ogólna sytuacja gospodarcza	produkcja	sytuacja finansowa	zamówienia krajowe i zagraniczne	
Dolnośląskie	0,17*	0,84	0,55	0,84	0,60
Kujawsko-pomorskie	0,25*	0,39	0,3	0,46	0,35
Lubelskie	0,25*	0,73	0,52	0,70	0,55
Lubuskie	0,34	0,61	0,54	0,48	0,49
Łódzkie	0,58	0,81	0,67	0,77	0,71
Małopolskie	0,34	0,73	0,57	0,78	0,61
Mazowieckie	0,61	0,65	0,8	0,66	0,68
Opolskie	0,60	0,69	0,66	0,79	0,69
Podkarpackie	0,34	0,74	0,72	0,79	0,65
Podlaskie	0,38	0,62	0,19*	0,61	0,45
Pomorskie	0,25*	0,77	0,37	0,68	0,52
Śląskie	0,66	0,87	0,81	0,85	0,80
Świętokrzyskie	0,40	0,76	0,70	0,85	0,68
Warmińsko-mazurskie	0,53	0,49	0,68	0,60	0,58
Wielkopolskie	0,39	0,63	0,36	0,60	0,50
Zachodniopomorskie	0,40	0,71	0,61	0,72	0,61
Średnia	0,41	0,69	0,57	0,70	

Uwaga: * – współczynnik korelacji nie różni się istotnie od zera na poziomie istotności 0,05.

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Korelacja prognoz ze składowymi ocenami

Źródło: opracowanie własne.

4. Analiza trafności prognoz

W celu zbadania jakości prognoz w testach koniunktury wykonano analizę ich trafności, wykorzystując cztery miary: miernik zgodności znaku, miernik zgodności zmian, sMAPE i współczynnik Theila. Przyjęto następujące oznaczenia:

y_t – ocena⁸ zjawiska w miesiącu t , y_t^p – prognoza koniunktury zjawiska w miesiącu t .

Miernik zgodności znaku salda koniunktury [Guzik 2009b]:

- określa częstość wystąpienia jednoimiennych znaków sald ocen koniunktury i odpowiadających im prognoz:

$$M_z = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N z_t, \text{ gdzie } z_t = \begin{cases} 1, & \text{gdy } y_t \text{ oraz } y_t^p \text{ mają ten sam znak wartości} \\ 0, & \text{w pozostałych przypadkach} \end{cases} \quad (1)$$

Miernik zgodności kierunku zmian salda koniunktury [Guzik 2009b]:

- określa, jak często zmiany sald ocen i prognoz były jednokierunkowe:

$$M_k = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N k_t, \text{ gdzie } k_t = \begin{cases} 1, & \text{gdy } (y_{t+1} - y_t) \text{ oraz } (y_{t+1}^p - y_t^p) \\ 0, & \text{mają ten sam znak wartości} \\ & \text{w pozostałych przypadkach} \end{cases} \quad (2)$$

Symetryczny średni absolutny błąd procentowy sMAPE [Makridakis, Hibon 2000]⁹:

$$sMAPE = \frac{100}{N} \sum_{t=1}^N \frac{|y_t - y_t^p|}{(|y_t| + |y_t^p|)/2} \quad (3)$$

W przypadku współczynnika Theila obserwowano udziały poszczególnych składowych w błędzie całkowitym¹⁰. Wyniki zawarte są w tab. 2 i zilustrowane na rys. 3.

W około 2/3 przypadków przedsiębiorcy trafnie prognozowali typ koniunktury i kierunek dynamiki koniunktury – średnie wartości mierników zgodności znaku i zmian dla przekroju województw, łącznie dla wszystkich cech, są zbliżone i wynoszą odpowiednio 0,66 i 0,63. Największe trudności w prognozowaniu koniunktury dotyczą sytuacji finansowej w województwach podkarpackim i kujawsko-pomorskim ($M_z = 0,33$ i $M_k = 0,37$). Największą trafność prognoz osiągnęli przedsiębiorcy w województwach świętokrzyskim w zakresie produkcji ($M_z = 0,88$) i lubelskim w dziedzinie zamówień ($M_k = 0,85$). Zróżnicowanie trafności prognoz jest więc stosunkowo duże, ale wartości przeciętne można uznać za zadowalające.

⁸ Por. opis pojęć, ocena i prognoza na s. 4.

⁹ Tę modyfikację klasycznej miary MAPE zastosowano ze względu na występowanie zerowych wartości ocen. Wartości sMAPE są unormowane z przedziału $\langle 0, 200 \rangle$.

¹⁰ Opis współczynnika Theila można znaleźć np. w [Cieślak (red.) 2000, s. 50-51; Zeliaś i in. 2003 s. 48-49].

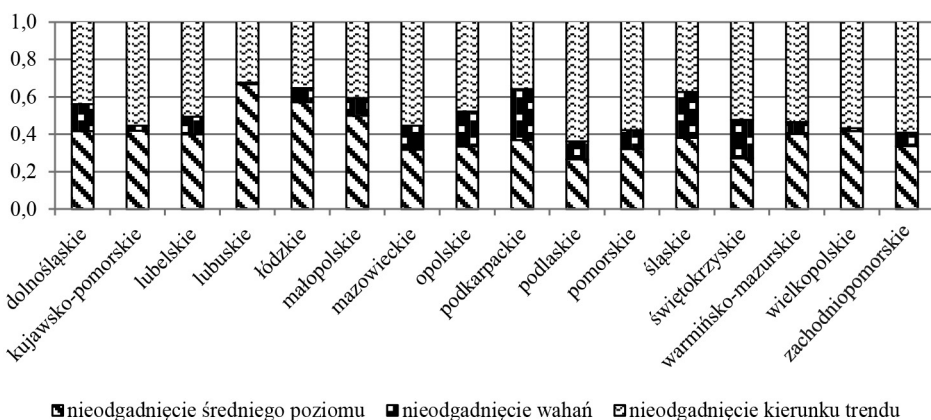
Tabela 2. Wartości mierników trafności prognoz

Województwo	M_z					M_k					$sMAPE$
	ogólna sytuacja	produkcja	sytuacja finansowa	zamówienia krajowe i zagraniczne	średnia	ogólna sytuacja	produkcja	sytuacja finansowa	zamówienia krajowe i zagraniczne	średnia	średnia
Dolnośląskie	0,69	0,83	0,55	0,79	0,72	0,51	0,76	0,51	0,78	0,64	111
Kujawsko-pomorskie	0,55	0,67	0,45	0,52	0,55	0,46	0,63	0,37	0,68	0,54	136
Lubelskie	0,4	0,86	0,57	0,79	0,66	0,51	0,71	0,71	0,85	0,70	122
Lubuskie	0,36	0,57	0,52	0,48	0,48	0,59	0,76	0,56	0,59	0,63	152
Łódzkie	0,52	0,64	0,74	0,52	0,61	0,44	0,63	0,56	0,8	0,61	128
Małopolskie	0,6	0,83	0,52	0,74	0,67	0,49	0,73	0,51	0,68	0,60	126
Mazowieckie	0,83	0,83	0,74	0,67	0,77	0,46	0,71	0,54	0,56	0,57	100
Opolskie	0,43	0,74	0,69	0,60	0,62	0,56	0,76	0,61	0,73	0,67	126
Podkarpackie	0,74	0,79	0,33	0,79	0,66	0,61	0,73	0,71	0,71	0,69	118
Podlaskie	0,69	0,76	0,45	0,52	0,61	0,71	0,54	0,54	0,61	0,60	129
Pomorskie	0,83	0,79	0,43	0,71	0,69	0,46	0,73	0,63	0,66	0,62	118
Śląskie	0,74	0,79	0,57	0,69	0,70	0,51	0,68	0,68	0,71	0,65	120
Świętokrzyskie	0,64	0,88	0,67	0,86	0,76	0,46	0,71	0,66	0,76	0,65	111
Warmińsko-mazurskie	0,69	0,67	0,71	0,67	0,69	0,54	0,66	0,66	0,66	0,63	126
Wielkopolskie	0,69	0,81	0,60	0,79	0,72	0,66	0,66	0,46	0,73	0,63	111
Zachodnio-pomorskie	0,62	0,76	0,60	0,69	0,67	0,49	0,66	0,68	0,61	0,61	121
Średnia	0,63	0,76	0,57	0,67	0,66	0,53	0,69	0,59	0,70	0,63	122

Źródło: opracowanie własne.

Skala wielkości błędu względnego popełnianego przy prognozowaniu okazuje się jednak duża, o czym świadczy wysoka przeciętna wartość $sMAPE$, w przekroju województw wynosząca 122.

Diagnostując przyczyny powstawania rozbieżności ocen i prognoz, posłużono się współczynnikiem Theila. Analizując jego składowe (rys. 3), stwierdzono, że najważniejszymi powodami błędów prognoz są: obciążenie prognoz (tj. nieodgadnięcie



Rys. 3. Składowe współczynnika Theila

Źródło: opracowanie własne.

średniej) oraz niedostateczne przewidywanie punktów zwrotnych (tj. kierunku trendu)¹¹. Skala oddziaływania tych dwóch przyczyn nietrafnego prognozowania w poszczególnych województwach jest jednak zróżnicowana. Nieodgadnięcie średniego poziomu prognozowanej koniunktury generuje od 27 do 67% całkowitego błędu, a niezgodność kierunku od 33 do 66%.

5. Podsumowanie

W artykule dokonano oceny jakości prognostycznej wskaźników testu koniunktury przemysłowej dla Polski w przekroju województw w ujęciu krótkookresowym. Zastosowano różne narzędzia diagnostyczne. Biorąc pod uwagę wartości przeciętne, zarówno w przekroju województw, jak i wyróżnionych cech przedsiębiorstw, można uznać, że miesięczne oceny i prognozy koniunktury przemysłowej są ze sobą zbieżne. Jakość prognostyczną testu koniunktury można określić jako zadowalającą. Istnieje jednak stosunkowo duże zróżnicowanie tej jakości w województwach i pod względem cech przedsiębiorstw. Wyraźniej lepsza jest jakość prognoz w zakresie kierunku zgodności niż skali błędu.

Badania koniunktury przemysłowej dla Polski w przekroju województw w ujęciu krótkookresowym są publikowane dopiero od kilku lat. Dłuższe szeregi obserwacji pozwolą na zbadanie zmian jakości prognostycznej w czasie. Ponadto istotne jest znalezienie uzasadnienia przyczynowo-skutkowego zaobserwowanych różnic jakości prognozowania w województwach.

¹¹ Takie same powody błędnego prognozowania eksperckiego zostały zidentyfikowane przez Guzika [2009b].

Literatura

- Bieć A., Drozdowicz-Bieć M., Łaszek R., Pater R., 2010, *Informacja o sytuacji społeczno-gospodarczej kraju i województw wraz z elementami prognozy*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, www.efs.lubelskie.pl/widget/file/get/1278484211726877.pdf (dostęp 28.05.2014).
- Cieślak M. (red.), 2000, *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, PWN, Warszawa.
- GUS, 2014a, *Badanie koniunktury gospodarczej*, Warszawa, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/koniunktura/badanie-koniunktury-gospodarczej,5,5.html> (dostęp 01.07.2014).
- GUS, 2014b, *Koniunktura w przemyśle, budownictwie, handlu i usługach 2000-2014*, <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/koniunktura/koniunktura-w-przemysle-budownictwie-handlu-i-uslugach-2000-2014,4,8.html> (dostęp 09.09.2014).
- Guzik B., 2009a, *Prognozy i oceny koniunktury w ankietach GUS*, Wiadomości Statystyczne nr 12, s. 38-53.
- Guzik B., 2009b, *Trafności prognoz koniunktury przemysłowej w zakresie produkcji sprzedanej*, Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy nr 2, s. 223-237.
- IRG SGH, 2014, *Koniunktura gospodarcza w Polsce – wyniki badań*, <http://kolegia.sgh.waw.pl/pl/KAE/struktura/IRG/koniunktura/Strony/default.aspx> (dostęp 28.05.2014).
- Klimkowska J., 2006, *Trafność prognoz respondentów – ocena na podstawie badań ankietowych IRG*, [w:] M. Mocek (red.), *Diagnozowanie i prognozowanie koniunktury gospodarczej w Polsce*, Wydawnictwo BONAMI, s. 207-217.
- Kowalewski G., 2008, *Ocena trafności prognoz koniunktury przedsiębiorstw na przykładzie jednostek handlowych*, Barometr Regionalny. Analizy i Prognozy, nr 3(13), s. 45-53.
- Kowerski M., 2007, *Metodologia badań nastrojów gospodarczych przedsiębiorców województwa lubelskiego*, Barometr Regionalny. Analizy i Prognozy, nr 7, s. 22-32.
- Łapiński K., Peterlik M., 2008, *Krajowe i regionalne wzorce koniunktury gospodarczej w Polsce. Wyniki badań koniunktury prowadzonych przez IBnGR w latach 2001-2006*, Prace i Materiały IRG SGH nr 80 s. 259-271.
- Makridakis S., Hibon M., 2000, *The M3-Competition: results, conclusions and implications*, International Journal of Forecasting, nr 16 s. 451-476.
- Mocek M., 2002, *Przydatność testu koniunktury w prognozowaniu sytuacji na rynku usług ubezpieczeniowych*, Prace i Materiały IRG SGH nr 72, s. 211-222.
- Sękowska H., Zagoździńska I., 2002, *Kondycja polskiego przemysłu przetwórczego na podstawie jakościowych badań koniunktury*, Prace i Materiały IRG SGH nr 72, s. 87-105.
- Warżala R., 2013, *Badanie koniunktury w ujęciu regionalnym na przykładzie Warmii i Mazur*, Prace i Materiały IRG SGH nr 91, s. 99-120.
- Wyznikiewicz B., Fundowicz J., Lada K., Peterlik M., 2014, *Stan i prognoza koniunktury gospodarczej*, Kwartalne Prognozy Makroekonomiczne, nr 82 (kwiecień 2014 r.), pdf (dostęp 28.05.2014).
- Zeliaś A., Pawelek B., Wanat S., 2003, *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria, przykłady, zadania*, PWN, Warszawa.

FORECAST QUALITY OF INDICATORS OF INDUSTRIAL TENDENCY SURVEY ACROSS VOIVODESHIPS OF POLAND

Summary: In this article the evaluation of the quality of indicators of industrial tendency survey in the Polish voivodeships in the short-term is presented. The attention is focused on the multi-faceted comparison of forecasts and assessments of the economic situation expressed by

entrepreneurs. The tools used in the study are: graphic description and quantitative measures (Pearson correlation coefficient, a sign consistency index, a dynamic direction consistency index, sMAPE and Theil coefficients). Data source used were monthly data published by the CSO on the industrial tendency survey. Considering average values, both across voivodeships and some distinguished business characteristics, monthly assessments and forecasts of industrial tendency are consistent. Forecast quality of industrial tendency survey can be described as satisfactory. However, there are relatively large differences in the forecast quality across voivodeships as well as across business characteristics. The quality of the forecasts in terms of the direction consistency is clearly better than regarding the scale of the error.

Keywords: industrial tendency survey, forecast quality, forecasting at the regional level.