

Metody mikroekonometrii w ocenie zachowań przedsiębiorstw

Streszczenie

Mikroekonometria znajduje wiele pól zastosowań dla mikrodanych z badania koniunktury. Wczesne propozycje wiążą się z takimi nazwiskami, jak Nerlove, Theil, Teräsvirta i Ronning. Przedstawiono jedno z możliwych zastosowań modelu mikroekonometrycznego, w którym opisywana jest odpowiedź na pytanie testu – jako zmienna trójmianowa. Trójmianowy model logitowy jest narzędziem analizy zachowania przedsiębiorstw w Polsce w okresie transformacji gospodarczej. Hipotezy badawcze opisują możliwe asocjacje odpowiedzi na różne pytania w teście koniunktury, biorąc pod uwagę zarówno zmienne stanu, jak i zmienne oczekiwań. Modele oszacowano dla danych z testu IRG z okresu 04.1998–02.2001. Główne zagadnienia, jakie opisują otrzymane wyniki, to reakcje przedsiębiorstw na zmiany popytu oraz czynniki oceny ogólnej sytuacji gospodarczej.

1. Mikroekonometria w badaniach koniunktury

Mikrodane z testu koniunktury dobrze nadają się do analiz wykorzystujących techniki mikroekonometrii. Prezentowany tekst jest skróconą, a zarazem wzbogaconą wersją artykułu opisującego zastosowanie mikroekonometrii dla danych z badań prowadzonych przez Instytut Rozwoju Gospodarczego SGH (por. Gruszczyński, Kotłowski [2001]).

1.1. Nurt mikroekonometrii w analizie danych z testu koniunktury

Zastosowanie mikroekonometrii w badaniach koniunktury gospodarczej ma dość długą historię. W tej sprawie można odwołać się na przykład do przeglądu Zimmermanna [1997]. Ważne nazwiska związane w wcześniejszym wykorzystaniu mikrodanych z badań koniunktury, to Marc Nerlove, Gerd Ronning, Henri Theil i Timo Teräsvirta (wybór jest subiektywny; waż-

nych nazwisk jest dużo więcej). Poniżej wskazujemy na przykładowe badania z nimi związane:

- König, Nerlove i Oudiz [1982] skonstruowali dla mikrodanych testu koniunktury IFO logliniowe modele prawdopodobieństwa, dla takich zmiennych jakościowych jak: „plan produkcji”, „ocena stan zapasów”, „ocena poziomu zamówień”, „oczekiwany rozwój firmy”.
- Ronning i Kukuk [1990] zajmowali się zastosowaniem korelacji polichorycznej do danych testu koniunktury. Jest to podejście odpowiadające dwuwymiarowemu uporządkowanemu modelowi probitowemu.
- Theil [1967] przedstawił interesujące zastosowanie dwumianowego modelu logitowego do danych z testu koniunktury zebranych przez Instytut Ifo (por. Theil [1979] str. 639).
- Rahiala i Teräsvirta [1988] zaprezentowali kategoryzowaną wersję modelu *proportional hazard* Coxa, za pomocą którego badano decyzje produkcyjne fińskich przedsiębiorców, na podstawie mikrodanych z fińskiego testu koniunktury.

Te przykłady pokazują, że metody mikroekonometrii były wykorzystywane do mikrodanych z testów koniunktury od czasu, gdy – z jednej strony – dane te zaczęły być dostępne dla badaczy, a drugiej – gdy pojawiły się możliwości techniczne estymacji złożonych modeli. Co nie znaczy, że rozwój tego rodzaju zastosowań mikroekonometrii postępuje w tym samym tempie, co rozwój innych metod analizy danych koniunktury.

Mikrodane z testu koniunktury są danymi szczególnego rodzaju. Są to dane jakościowe. Dane, jakie otrzymuje się w wyniku przeprowadzenia ankiety z listą tzw. pytań zamkniętych (ze skończoną, ustaloną liczbą odpowiedzi). Metody analizy takich danych dobrze opisuje statystyka socjologiczna czy psychologiczna. W ekonometrii te podejścia są mało popularne. Z drugiej strony, mikroekonometria proponuje nowe możliwości analizy, choćby te wynikające z ujęcia czynnika czasu.

W Europie danymi z testów koniunktury w kontekście mikroekonometrii zajmuje się obecnie kilka ośrodków, na przykład Centrum Badań Ekonomicznych ZEW w Mannheim, Centrum Mikroekonometrii Stosowanej CEM w Kopenhadze, Instytut Ifo na Uniwersytecie w Monachium, Centrum Mikrodanych Cemmap przy Instytucie Badań Fiskalnych w Londynie.

Do wiodących w Europie zastosowań mikroekonometrii do mikrodanych z testu koniunktury należą między innymi prace U. Kaisera związanego z ZEW. Dla przykładu można wskazać artykuł Kaisera i Spitz [2000], w którym zastosowano uporządkowany model probitowy do danych panelowych z testu koniunktury w niemieckim sektorze usług. Drugi przykład to praca Kaisera i Kongsteda [2004], gdzie użyto dynamicznego logitowego modelu dwumia-

nowego dla danych panelowych pochodzących ze standaryzowanego badania koniunktury MIP (Mannheim Innovation Panel).

1.2. Mikrodane z IRG jako wartości zmiennych jakościowych

W teście koniunktury IRG odpowiedź na zadawane pytanie jest ujmowana w jednym z trzech wariantów: (1) pogorszenie sytuacji (spadek), (2) sytuacja bez zmian, (3) polepszenie sytuacji (wzrost). Odpowiedź na dane pytanie jest zatem zmienną jakościową, przy czym trzy warianty tej odpowiedzi można uporządkować w określonej kolejności. W związku z tym mamy do czynienia ze *zmienną wielomianową uporządkowaną*. W badaniach, jakie podjęto dla mikrodanych otrzymywanych w teście koniunktury IRG założono, że taka zmienna uporządkowana jest opisywana w zależności od innych zmiennych, także stanowiących odpowiedź na pytanie ankiety. Te ostatnie są skonstruowane jako zmienne binarne (por. niżej punkt 2.3).

Przyjmuje się, że owa uporządkowana trójmianowa zmienna Y jest obserwowana jako reprezentantka pewnej ciągłej zmiennej nieobserwowalnej y^* (zmiennej ukrytej). Jeśli na przykład Y oznacza odpowiedź przedsiębiorcy na pytanie, czy portfel zamówień zmaleje, nie zmieni się, czy też wzrośnie, to y^* oznacza nie dającą się obserwować „skłonność” przedsiębiorcy do przyjęcia wariantu odpowiedzi (przy czym jest to skłonność rosnąca w miarę wzrostu przekonania przedsiębiorcy o wartości portfela zamówień).

Wartość zmiennej Y dla i -tego przedsiębiorcy jest równa:

$$\begin{aligned} y_i &= 1 \text{ (portfel zamówień spadnie)} && \text{jeśli } y_i^* < \tau_1 \\ y_i &= 2 \text{ (portfel zamówień nie zmieni się)} && \text{jeśli } \tau_1 \leq y_i^* < \tau_2 \\ y_i &= 3 \text{ (portfel zamówień wzrośnie)} && \text{jeśli } \tau_2 \leq y_i^* \end{aligned}$$

gdzie wielkości τ są punktami granicznymi z przedziału zmienności zmiennej y^* . Wartości parametrów τ są nieznane i są przedmiotem estymacji.

1.3. Trójmianowy model logitowy, zerojedynkowe zmienne objaśniające, szacunki prawdopodobieństw

Nieobserwowalna zmienna y^* jest, jak w typowym modelu ekonometrycznym, w następującej liniowej zależności od zmiennych objaśniających X :

$$y_i^* = x_i^T \beta + \varepsilon_i$$

Wartości zmiennych objaśniających dla i -tego przedsiębiorstwa są reprezentowane przez wektor x_i . Wektor β jest wektorem parametrów modelu, nato-

miast ε_i to zmienna losowa oznaczająca błąd w równaniu. Jeśli ε_i ma rozkład logistyczny, wówczas otrzymuje się uporządkowany model logitowy. W tym przypadku:

$$P(y_i=1|\mathbf{x}_i)=A \quad P(y_i=2|\mathbf{x}_i)=B-A \quad P(y_i=3|\mathbf{x}_i)=1-B \quad (5)$$

gdzie

$$A = \frac{\exp(\tau_1 - \mathbf{x}_i^T \beta)}{1 + \exp(\tau_1 - \mathbf{x}_i^T \beta)} \quad \text{oraz} \quad B = \frac{\exp(\tau_2 - \mathbf{x}_i^T \beta)}{1 + \exp(\tau_2 - \mathbf{x}_i^T \beta)} \quad (6)$$

Uporządkowane modele logitowe zmiennych Y oszacowano w programie EViews.

Warto zwrócić uwagę na kwestie interpretacyjne. Ze względu na to, że rosnące wartości identyfikuje się z rosnącymi wariantami zmiennej Y (to jest 1, 2 lub 3), znak oceny parametru β_j mówi o tym, jak zmienna X_j wpływa na Y . Ujemny znak oceny β_j oznacza, że przyrost X_j wiąże się ze spadkiem Y . W badaniu koniunktury oznacza to tendencję do przechodzenia od odpowiedzi „wzrost” do odpowiedzi „spadek”. Dla dodatniej oceny β_j mamy przechodzenie w kierunku przeciwnym: od odpowiedzi „spadek” do odpowiedzi „wzrost”.

Z kolei, punkty graniczne τ_1 i τ_2 szacowane dla uporządkowanych modeli logitowych nie mają bezpośredniej interpretacji, albowiem odnoszą się do przedziału zmienności nieznanymi wartościami zmiennej ukrytej. Przedmiotem porównań pomiędzy konkurencyjnymi modelami może być odległość między τ_1 i τ_2 , która oznacza szerokość przedziału wartości dla obserwowanej kategorii $y_i = 2$, to jest dla odpowiedzi „bez zmian”.

Jak się okaże niżej, w rozpatrywanych modelach koniunktury zmiennymi objaśniającymi są wyłącznie zmienne zerojedynkowe. Efekty zerojedynkowych zmiennych objaśniających w uporządkowanym modelu logitowym można odczytać na kilka sposobów:

1. Interpretacja na podstawie ocen parametrów β . Parametr ujemny mówi o tym, że przejście X_j od „0” do „1” wiąże się ze spadkiem Y : wystąpienie „jedenki” dla X_j jest stowarzyszone z tendencją do przechodzenia od odpowiedzi „wzrost” do odpowiedzi „spadek” (dla zmiennej Y). Parametr dodatni oznacza zależność przeciwną.
2. Interpretacja punktów granicznych τ_1 i τ_2 . Jeśli wszystkie zmienne X w modelu przyjmują wartość 0, to o wartościach prawdopodobieństw $P(y_i = 1)$, $P(y_i = 2)$, $P(y_i = 3)$ decydują wyłącznie oceny parametrów τ_1 i τ_2 .

3. Zmienne zerojedynkowe powiązane parami. W każdym rozpatrywanym modelu koniunktury występuje co najmniej jedna para następujących zmiennych zerojedynkowych:

$$X_S = 1 \text{ dla odpowiedzi (1) „spadek”}$$

$$= 0 \text{ dla odpowiedzi (2) „bez zmian” lub (3) „wzrost”,}$$

$$X_W = 1 \text{ dla odpowiedzi (3) „wzrost”}$$

$$= 0 \text{ dla odpowiedzi (1) „spadek” lub (2) „bez zmian”}.$$

Rozpatrzmy model, w którym X_S oraz X_W są jedynymi zmiennymi objaśniającymi. Poszczególne warianty zmiennej objaśniającej X mają następujące odpowiedniki w wartościach zmiennych X_S oraz X_W :

X	X_S	X_W
1	1	0
2	0	0
3	0	1

Wynika z tego, że jeśli wśród zmiennych objaśniających występują wyłącznie dwie zmienne X_S oraz X_W i po estymacji otrzymujemy oceny parametrów β_{XS} oraz β_{XW} (zakładamy, że wyraz wolny $\beta_0 = 0$), to wtedy dla poszczególnych wariantów zmiennej X należy oczekiwać, że wartość zmiennej ukrytej y^* równa się:

ocenie parametru β_{XS} dla $X=1$

zeru (0) dla $X=2$

ocenie parametru β_{XW} dla $X=3$.

Zatem, ze względu na monotoniczność zmiennej X należy się spodziewać, że znaki ocen β_{XS} oraz β_{XW} powinny być następujące:

(a) ujemna ocena β_{XS} oraz dodatnia ocena β_{XW} lub

(b) dodatnia ocena β_{XS} oraz ujemna ocena β_{XW} .

W sytuacji (a) wzrost zmiennej X wiąże się ze wzrostem zmiennej y^* (na przykład w relacji „portfel zamówień” – „wielkość produkcji”). W sytuacji (b) wzrost zmiennej X wiąże się ze spadkiem zmiennej y^* (na przykład w relacji „poziom zapasów” – „wielkość produkcji”).

2. Polscy przedsiębiorcy w okresie transformacji: co można wnioskować z wyników badań IRG?

2.1. Hipotezy badawcze

Do oceny zachowań podmiotów gospodarczych w okresie transformacji wykorzystano odpowiedzi na pytania testu koniunktury dla grupy przedsię-

biorstw przemysłowych. Na podstawie tych odpowiedzi zweryfikowano dwie niezależne hipotezy badawcze.

I. **Pierwsza hipoteza** dotyczy sposobu reakcji podmiotów gospodarczych na zmiany popytu na wytwarzane przez nie towary. W ramach weryfikacji tej hipotezy chodzi o zbadanie, *czy odpowiedzią ze strony przedsiębiorstw na zwiększony popyt ze strony klientów jest podnoszenie cen oferowanych produktów, czy raczej przedsiębiorstwa reagują zwiększeniem wielkości produkcji*. Reakcja w postaci wzrostu produkcji oznaczałaby bowiem, że w gospodarce istnieją niewykorzystane moce produkcyjne i ewentualny wzrost popytu będzie prowadził raczej do ekspansji przedsiębiorstw niż powodował jedynie wzrost cen. Indykatorami zmian wielkości zapotrzebowania ze strony klientów są: zmiana poziomu zapasów oraz zmiana wielkości portfela zamówień.

II. **Druga hipoteza** zakłada, że przedsiębiorcy oceniają ogólną sytuację gospodarki przez pryzmat własnej firmy. Hipoteza ta jest związana z zawartym w ankiecie pytaniem dotyczącym oceny ogólnej sytuacji gospodarki polskiej (niezależnie od sytuacji w danej gałęzi i przedsiębiorstwie). Przedmiotem zainteresowania jest sprawdzenie, *czy przedsiębiorcy nie oceniają jednak sytuacji gospodarki polskiej przez pryzmat własnego przedsiębiorstwa*. Jeżeli tak, to warto określić, która z kategorii ekonomiczno-finansowych ma największy wpływ na tę ocenę.

Każda z tych hipotez jest sformułowana i weryfikowana odrębnie dla przedsiębiorstw sektora prywatnego oraz sektora publicznego. W ten sposób można stwierdzić występowanie ewentualnych podobieństw bądź różnic w zachowaniu przedsiębiorstw wynikających z różnej formy własności.

2.2. Mikrodane wykorzystane w badaniu

Bazę danych dla modeli weryfikujących powyższe hipotezy stanowią zebrane przez Instytut Rozwoju Gospodarczego SGH w Warszawie odpowiedzi na pytania testów koniunktury prowadzonych co miesiąc w publicznym i prywatnym sektorze przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce. Pytania zadawane podmiotom gospodarczym mają charakter jakościowy. Respondenci oceniają charakter zmian, jakie miały miejsce w danym miesiącu, wskazując na poprawę/wzrost, pogorszenie/spadek lub brak zmian badanej kategorii w stosunku do miesiąca poprzedniego, jak również wyrażają swoje oczekiwania odnośnie zmian badanej kategorii w miesiącu następnym.

Spośród pytań zamieszczonych w ankiecie wybrane zostały pytania dotyczące:

- wielkości produkcji (zmienna PROD);
- wielkości portfela zamówień (PZ);
- stanu zapasów (ZAP);
- poziomu cen artykułów wytwarzanych przez dany podmiot gospodarczy (CENY);
- poziomu zatrudnienia (ZAT);
- sytuacji finansowej przedsiębiorstwa (FIN);
- oceny sytuacji gospodarki polskiej niezależnie od sytuacji danego podmiotu gospodarczego (SYT).

Z uwagi na fakt, iż odpowiedzi udzielane przez respondentów mają charakter jakościowy, należało dokonać pewnej kwantyfikacji tych danych. Odpowiedziom wyrażającym poprawę/wzrost danej kategorii przypisano wartość równą 3, odpowiedziom mówiącym o braku zmian wartość równą 2 i odpowiedziom zakładającym pogorszenie/spadek wartość równą 1. Z każdej poprawnie wypełnionej ankiety uzyskano komplet siedmiu odpowiedzi na pytania dotyczące stanu danej kategorii w minionym miesiącu oraz siedmiu odpowiedzi na pytania dotyczące oczekiwań dla danej kategorii na następny miesiąc.

Zebrane dane mają charakter danych panelowych. Obejmują pewną grupę przedsiębiorstw badanych co miesiąc od kwietnia 1998 do lutego 2001. Zdecydowano się połączyć próby z kolejnych lat w jedną próbę liczącą 30.581 obserwacji. W ten sposób próba ma postać danych łączonych (*pooled*). W sumie, zbiór danych dla przedsiębiorstw sektora prywatnego liczy 16.799 obserwacji, natomiast zbiór danych dla sektora publicznego liczy 13.782 obserwacje.

Omawiane kategorie (zmiennie) mogą przyjmować trzy różne wartości, dlatego w celu zastosowania ich w modelu logitowym w charakterze zmiennych objaśniających dokonano dodatkowego przekształcenia każdej zmiennej w dwie zmienne zerojedynkowe. Pierwsza zmienna zerojedynkowa przyjmuje wartość równą 1 dla wskazania poprawa/wzrost i 0 dla pozostałych wskazań, drugiej przypisano wartość równą 1 dla wskazania pogorszenie/spadek oraz 0 dla pozostałych wskazań. W ten sposób każda kategoria reprezentowana jest przez jedną zmienną (przyjmującą trzy różne wartości), jeżeli występuje w modelu w charakterze zmiennej zależnej lub przez dwie zmienne zerojedynkowe, jeżeli występuje jako zmienna objaśniająca.

2.3. Możliwe asocjacje odpowiedzi na różne pytania w teście koniunktury: wstępna specyfikacja modeli

Zmiennymi objaśniającymi X w modelach logitowych opisujących wybrane trzywartaniowe zmienne Y są wyłącznie zmienne binarne (zerojedynkowe),

oznaczające odpowiedzi na inne pytania z badania koniunktury. Podstawą wyboru zmiennych X do danego modelu jest określona hipoteza badawcza. Drugim kryterium jest zależność zmiennej X od zmiennej objaśnianej Y . Związek między X i Y zbadano za pomocą testu niezależności chi-kwadrat (ze względu na jakościowy charakter X i Y). We wszystkich przypadkach odrzucono hipotezę o niezależności tych zmiennych.

Wszystkie modele, które zostały oszacowane, to modele jednorównaniowe opisujące pojedyncze zmienne. Zgodnie z przedstawionymi hipotezami, przedmiotem opisu są odpowiedzi na pytania o wielkość produkcji w cenach stałych, poziom cen wyrobów oraz o ocenę ogólnej sytuacji gospodarczej Polski. Zmiennymi objaśnianymi są zatem: PROD, CENY oraz SYT. Wszystkie zmienne objaśniające są trzyvariantowymi zmiennymi uporządkowanymi.

W zależności od modelu, zmiennymi objaśniającymi są zmienne opisujące odpowiedzi na pytania o portfel zamówień (PZ), stan zapasów (ZAP), sytuację finansową (FIN), wielkość produkcji (PROD), poziom cen (CENY) i poziom zatrudnienia (ZAT). Każdą odpowiedź opisuje para powiązanych zmiennych zerojedynkowych. W większości modeli zmiennymi objaśniającymi są takie pojedyncze pary zmiennych reprezentujących jedną odpowiedź na pytanie z ankiety.

Wstępnie zaproponowano trzy rodzaje modeli:

<i>Zmienna objaśniana</i>	<i>Zmienne objaśniające</i>
1) zmienna oczekiwań	zmienne oczekiwań
2) zmienna oczekiwań	zmienne stanu
3) zmienna stanu	zmienne stanu

Modele szacowano odrębnie dla sektora prywatnego oraz dla sektora publicznego. Łącznie oszacowano 72 modele, po 36 modeli dla każdej hipotezy badawczej.

Po estymacji parametrów modeli okazało się, że własności statystyczne modeli drugiego rodzaju są znacznie gorsze od własności modeli pozostałych rodzajów: pierwszego i trzeciego. Wynika z tego, że kierunki zmian badanych wielkości w minionym miesiącu nie mają znaczącego wpływu na kształtowanie się oczekiwań przedsiębiorców wobec kierunków i charakteru zmian tych kategorii w przyszłym miesiącu. Może to oznaczać, że przedsiębiorcy formułując swoje oczekiwania nie przywiązują większej wagi do sytuacji przedsiębiorstwa w przeszłości lub z nadmiernym pesymizmem lub optymizmem przewidują zmiany dotychczasowych trendów w kształtowaniu się wartości badanych kategorii.

Lepsze statystycznie zależności (asocjacje) można obserwować pomiędzy zmiennymi dotyczącymi tego samego wymiaru czasowego: (1) zmienne oczeki-

wań jako objaśniające zmienne oczekiwań oraz (3) zmienne stanu jako objaśniające zmienne stanu. Ze względu na to, że oszacowania parametrów i mierniki służące do oceny jakości modeli przyjmowały w obydwu wariantach zbliżone wartości, zdecydowaliśmy się skoncentrować jedynie na grupie modeli, w których zarówno zmienna objaśniana jak i zmienne objaśniające wyrażają stany badanych kategorii. Odpowiedzi respondentów na pytania dotyczące stanów badanych zmiennych odzwierciedlają zjawiska i decyzje przedsiębiorców, które w rzeczywistości miały miejsce. Natomiast oczekiwania na temat zachowań tych samych zmiennych wyrażają jedynie subiektywne przewidywania respondentów w momencie wypełniania ankiety. Trafność tych przewidywań może budzić liczne wątpliwości, przedsiębiorców cechuje niekiedy nadmierny optymizm lub pesymizm, nie zawsze potrafią odpowiednio rozpoznać reakcje rynku, nie są w stanie przewidzieć zdarzeń losowych. Jednym słowem opis rzeczywistości jest dla nas bardziej wiarygodny aniżeli obarczone dużą niepewnością prognozy.

W rezultacie, zdecydowano się na pozostawienie 24 modeli (po 12 dla każdej z hipotez), w których zarówno zmienne objaśniane, jak i objaśniające dotyczą stanów badanych kategorii.

2.4. Reakcje przedsiębiorstw na zmiany popytu

Przedmiotem opisu są odpowiedzi na dwa pytania w ankiecie koniunktury (zmienne stanu):

- 1) wielkość produkcji w ostatnim miesiącu: zmienna PROD,
- 2) ceny produkowanych wyrobów: zmienna CENY.

Wymienione zmienne są zmiennymi objaśnianymi w oddzielnych modelach. Wartości tych zmiennych oznaczono: (1) „spadek”, (2) „bez zmian”, (3) „wzrost”.

Zmiennymi objaśniającymi są:

- odpowiedzi na pytanie o portfel zamówień: zmienne stanu PZ,
- odpowiedzi na pytanie poziom zapasów: zmienne stanu ZAP.

Zmienne objaśniające są skonstruowane jako zmienne zerojedynkowe:

PZ_S PZ_W
ZAP_S ZAP_W

i występują w modelach parami.

Wyniki estymacji

I.1. Najlepsze dopasowanie otrzymano dla modeli, w których produkcja (PROD) jest objaśniana przez portfel zamówień (PZ): R-kwadrat na pozio-

mie 0,24–0,29. Pozostałe modele mają gorsze dopasowanie: R–kwadrat od 0,001 do 0,018 (patrz tablice 2.1 i 2.2).

I.2. Modele dla zmiennej CENY mają słabe dopasowanie do danych empirycznych w porównaniu z modelami dla zmiennej PROD. Wynika to przede wszystkim z dużego, 75–procentowego udziału odpowiedzi „bez zmian” w próbie.

I.3. Zmienna ZAP jako zmienna objaśniająca jest słabo powiązana ze zmiennymi objaśnianymi. Pomimo statystycznej istotności zmiennych ZAP, dopasowanie modeli zawierających tę zmienną (jako objaśniającą) jest bardzo małe. Otrzymano także jednakowe (dodatnie) znaki parametrów przy obu zmiennych ZAP (wzrostowej i spadkowej).

I.4. Modele dla sektora prywatnego mają własności statystyczne wyraźnie lepsze niż modele dla sektora publicznego: większe wartości R–kwadrat, więcej zmiennych istotnych statystycznie.

Tabela 1. Wyniki estymacji dla modeli opisujących zmiany wielkości produkcji względem zmian wielkości portfela zamówień i stanu zapasów.

Zmienna zależna	Zmienne objaśniające	Sektor prywatny				Sektor publiczny			
		Ocena parametru	Błąd standardowy	p(*)	R-kwadrat	Ocena parametru	Błąd standardowy	p(*)	R-kwadrat
PROD	PZ_S	-2,671	0,050	0,0000	0,2856	-2,361	0,053	0,0000	0,2420
	PZ_W	2,384	0,041	0,0000		2,120	0,043	0,0000	
	t ₁	-1,257	0,027	0,0000		-1,200	0,030	0,0000	
	t ₂	1,822	0,032	0,0000		1,684	0,033	0,0000	
PROD	ZAP_S	0,525	0,036	0,0000	0,0065	0,497	0,040	0,0000	0,0062
	ZAP_W	0,310	0,040	0,0000		0,348	0,042	0,0000	
	t ₁	-0,807	0,020	0,0000		-0,864	0,023	0,0000	
	t ₂	1,095	0,021	0,0000		1,048	0,023	0,0000	
PROD	PZ_S	-2,739	0,051	0,0000	0,2889	-2,387	0,054	0,0000	0,2439
	PZ_W	2,406	0,042	0,0000		2,121	0,044	0,0000	
	ZAP_S	-0,184	0,042	0,0000		-0,042	0,045	0,0000	
	ZAP_W	0,398	0,047	0,0000		0,323	0,047	0,0000	
	t ₁	-1,242	0,029	0,0000		-1,157	0,031	0,0000	
	t ₂	1,850	0,033	0,0000		1,735	0,035	0,0000	

Tabela 2. Wyniki estymacji dla modeli opisujących zmiany cen produkowanych wyrobów względem zmian wielkości portfela zamówień i stanu zapasów.

Zmienna zależna	Zmienne objaśniające	Sektor prywatny				Sektor publiczny			
		Ocena parametru	Błąd standardowy	p(*)	R-kwadrat	Ocena parametru	Błąd standardowy	p(*)	R-kwadrat
CENY	PZ_S	-0,325	0,046	0,0000	0,0180	-0,248	0,053	0,0000	0,0143
	PZ_W	0,638	0,042	0,0000		0,586	0,047	0,0000	
	t ₁	-1,573	0,029	0,0000		-1,557	0,033	0,0000	
	t ₂	2,554	0,036	0,0000		2,848	0,044	0,0000	
CENY	ZAP_S	0,306	0,045	0,0000	0,0021	0,270	0,052	0,0000	0,0016
	ZAP_W	0,008	0,048	0,8692		0,005	0,053	0,9311	
	t ₁	-1,616	0,025	0,0000		-1,634	0,028	0,0000	
	t ₂	2,415	0,032	0,0000		2,693	0,039	0,0000	
CENY	PZ_S	-0,321	0,046	0,0000	0,0183	-0,248	0,053	0,0000	0,0146
	PZ_W	0,618	0,043	0,0000		0,567	0,048	0,0000	
	ZAP_S	0,109	0,046	0,0182		0,118	0,053	0,0260	
	ZAP_W	-0,031	0,049	0,5200		-0,037	0,054	0,4955	
	t ₁	-1,561	0,031	0,0000		-1,547	0,035	0,0000	
	t ₂	2,568	0,038	0,0000		2,861	0,046	0,0000	

Tabela 3. Prawdopodobieństwa wzrostu i spadku wielkości produkcji w zależności od zmian portfela zamówień oraz poziomu zapasów

Zmienna	Zmiana stanu	Prawdopodobieństwo wzrostu produkcji P(PROD_S=3)		Zmiana stanu	Prawdopodobieństwo spadku produkcji P(PROD_S=1)	
		Sektor prywatny	Sektor publiczny		Sektor prywatny	Sektor publiczny
PZ	a) wzrost	0,6370	0,6073	a) spadek	0,8045	0,7615
	b) brak zmian	0,1392	0,1566	b) brak zmian	0,2215	0,2314
	różnica (a - b)	0,4978	0,4507	różnica (a - b)	0,5829	0,5301
ZAP	a) spadek	0,3613	0,3655	a) wzrost	0,2466	0,2294
	b) brak zmian	0,2508	0,2596	b) brak zmian	0,3084	0,2966
	różnica (a - b)	0,1105	0,1059	różnica (a - b)	-0,0619	-0,0672

Tabela 4. Prawdopodobieństwa wzrostu i spadku cen w zależności od zmian portfela zamówień oraz poziomu zapasów

Zmienna	Zmiana stanu	Prawdopodobieństwo wzrostu cen $P(CENY_S=3)$		Zmiana stanu	Prawdopodobieństwo spadku cen $P(CENY_S=1)$	
		Sektor prywatny	Sektor publiczny		Sektor prywatny	Sektor publiczny
PZ	a) wzrost	0,1282	0,0943	a) spadek	0,2230	0,2126
	b) brak zmian	0,0721	0,0548	b) brak zmian	0,1718	0,1741
	różnica (a - b)	0,0561	0,0395	różnica (a - b)	0,0512	0,0385
ZAP	a) spadek	0,1082	0,0814	a) wzrost	0,1646	0,1627
	b) brak zmian	0,0820	0,0634	b) brak zmian	0,1657	0,1633
	różnica (a - b)	0,0262	0,0180	różnica (a - b)	-0,0011	-0,0006

W tabelach 3 i 4 pokazano wartości i różnice prawdopodobieństw wystąpienia wariantów wzrostu i spadku zmiennych objaśnianych PROD (wielkość produkcji) i CENY (poziom cen) dla różnych wariantów wartości zmiennych objaśniających¹. Ze względu na słabe powiązanie zmiennej ZAP (zapasy) ze zmiennymi objaśnianymi, interpretacja podanych w tablicach wartości prawdopodobieństwa dla zmiennej ZAP powinna być znacznie ostrożniejsza niż dla zmiennej PZ (portfel zamówień). Z tego samego względu, liczbom z tabeli 3 można przypisać większą wartość informacyjną, niż liczbom z tabeli 4. Podobnie, jak w przypadku statystycznych własności modeli, tablice prawdopodobieństw dla sektora publicznego wskazują na mniejszą wrażliwość zmiennych objaśnianych na zmiany zmiennych objaśniających, niż w przypadku sektora prywatnego. Innymi słowy, związek zmiennych objaśniających z objaśnianymi jest wyraźniejszy dla sektora prywatnego, niż dla sektora publicznego.

Wnioski

I.5. Zmiany w wielkości portfela zamówień, a także poziomu zapasów nie współwystępują ze zmianami cen. Oznacza to, że przedsiębiorstwa nie reagują wzrostem cen na ewentualne zwiększenie popytu. Nie ma też reakcji w postaci spadku cen w ślad za zmniejszonym popytem. Według przedsiębiorców, ceny zmieniają się bardzo wolno: około 75% odpowiedzi na pytanie o cenę ma odpowiedź „bez zmian”.

I.6. Dobrym indykatorem zmian w wielkości produkcji jest wielkość portfela zamówień. Na zmiany portfela zamówień przedsiębiorstwa wyraźnie reagują

¹ Wartości te zostały wyznaczone na podstawie modeli z jedną parą zmiennych powiązanych – dotyczącą odpowiednio portfela zamówień lub zapasów.

zmianami wielkości produkcji. Jest to najmocniejsza zależność uwidoczniiona w naszej analizie. Relacja ta jest dodatnia: wzrost portfela zamówień wiąże się ze wzrostem wielkości produkcji (i odwrotnie). Model zmiennej jakościowej pozwala skwantyfikować tę zależność, na przykład w postaci przyrostu prawdopodobieństwa wzrostu produkcji na skutek wzrostu zamówień.

I.7. Słaba jakość modeli ze zmienną ZAP jako objaśniającą może świadczyć o tym, że zarówno zmiany poziomu produkcji, jak i zmiany poziomu cen nie są determinowane przez stany zapasów w przedsiębiorstwie. Jeśli przyjąć, że zmiany stanu zapasów istotnie są indykatorem zmian w popycie, to fakt ten nie znajduje odzwierciedlenia ani w zmianie wielkości produkcji ani w zmianie poziomu cen.

I.8. Prawdopodobieństwo uzyskania odpowiedzi „wzrosły” na pytanie o poziom cen jest większe, jeśli nastąpił wzrost portfela zamówień, niż gdy zmniejszył się poziom zapasów: 9–13% wobec 8–11% (w zależności od sektora). Przy spadku cen relacja prawdopodobieństw jest podobna: 21–22% dla spadku portfela zamówień wobec 16% dla wzrostu zapasów. Wartości prawdopodobieństwa są małe ze względu na przewagę odpowiedzi „bez zmian” na pytanie o poziom cen.

I.9. Na wzrost produkcji w większym stopniu wpływa wzrost portfela zamówień (60–64%) niż spadek zapasów (36%). Podobnie, ze zmniejszeniem produkcji silniej wiąże się spadek portfela zamówień niż zwiększony poziom zapasów (76–80% względem 22–24%).

2.5. Czynniki oceny sytuacji gospodarki polskiej przez przedsiębiorstwa

Opisywaną kategorią jest ocena ogólnej sytuacji gospodarki polskiej w minionym miesiącu niezależnie od sytuacji w danej gałęzi i przedsiębiorstwie – zmienna SYT. Może ona przyjmować trzy różne wartości: (1) „pogorszyła się”, (2) „nie zmieniła się”, (3) „poprawiła się”.

- Zmiennymi objaśniającymi są następujące zmienne stanu:
- odpowiedzi na pytanie o wysokość cen produkowanych przez przedsiębiorstwo artykułów, zmienna CENY,
 - odpowiedzi na pytanie o sytuację finansową przedsiębiorstwa, zmienna FIN,
 - odpowiedzi na pytanie o wielkość produkcji w jednostkach fizycznych, zmienna PROD,
 - odpowiedzi na pytanie o wielkość portfela zamówień, zmienna PZ,
 - odpowiedzi na pytanie o zatrudnienie, zmienna ZAT,
 - odpowiedzi na pytanie o stan zapasów, zmienna ZAP,

Zmienne objaśniając zostały skonstruowane jako zmienne zerojedynkowe:

CENY_S	CENY_W
FIN_S	FIN_W
PROD_S	PROD_W
PZ_S	PZ_W
ZAT_S	ZAT_W
ZAP_S	ZAP_W

i występują w modelach parami.

Dla każdej zmiennej objaśniającej (zapisanej jako para zmiennych zerojedynkowych) oszacowano odrębny model opisujący zachowanie zmiennej zależnej SYT. Estymacji dokonano oddzielnie dla przedsiębiorstw sektora publicznego i sektora prywatnego. Uzyskano w ten sposób oszacowania 12 modeli, po 6 dla każdego sektora.

Wyniki estymacji i wnioski

- II.1. Wyniki estymacji dla analogicznych modeli opisujących opinie respondentów w obydwu sektorach były bardzo zbliżone (patrz tabela 5).
- II.2. Dopasowanie modeli do danych empirycznych, wyrażone poprzez współczynnik McFaddena, okazało się dosyć słabe. Współczynnik ten przyjmował wartości od 0,0059 do 0,0579 dla sektora publicznego i od 0,0051 do 0,0766 dla sektora prywatnego.
- II.3. Oceny parametrów we wszystkich 12 modelach okazały się statystycznie istotne przy 1-procentowym poziomie istotności. Również znaki oszacowań świadczące o kierunku zależności pomiędzy zmienną objaśnianą i objaśniającymi w większości modeli były zgodne z teorią ekonomii i naszymi oczekiwaniami. Poprawa sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, wzrost cen na jego produkty, wzrost zatrudnienia, wzrost produkcji oraz wzrost portfela zamówień powodują wzrost prawdopodobieństwa tego, że respondent wskaże na poprawę ogólnej sytuacji gospodarczej kraju. Jednocześnie spadek tych wartości pociąga za sobą wzrost prawdopodobieństwa tego, że respondent oceni ogólną sytuację gospodarczą Polski jako gorszą niż w poprzednim miesiącu.
- II.4. Ponownie zaskakujące są wyniki uzyskane w przypadku modeli dla obydwu sektorów, w których zmienną objaśniającą były zapasy. W modelach tych oceny parametrów przy zmiennych binarnych ZAP_S i ZAP_W są dodatnie. O ile znak oszacowania przy zmiennej ZAP_S pokrywa się z naszymi oczekiwaniami (prawdopodobieństwo pozytywnej oceny ogólnej sytuacji gospodarczej kraju powinno być wyższe w przypadku spadku zapasów, opisanego jako przyjęcie przez zmienną ZAP_S wartości równej 1, niż w przypadku

braku zmian lub wzrostu – zmienna $ZAP_S = 0$), o tyle trudno wytłumaczyć dodatnie oszacowanie parametru przy zmiennej ZAP_W . Oznaczałoby to, że wzrost zapasów powoduje wzrost prawdopodobieństwa pozytywnej oceny ogólnej sytuacji gospodarczej kraju przez przedsiębiorców. Warto zwrócić również uwagę na fakt, że parametr ten wydaje się być statystycznie istotny nawet przy bardzo niskim poziomie istotności.

II.5. Wpływ zmian kategorii, występujących w modelach jako zmienne objaśniające, na opinię respondentów na temat ogólnej sytuacji gospodarczej kraju porównaliśmy za pomocą prawdopodobieństw warunkowych, analogicznie jak w poprzedniej hipotezie. Zakładając pewną asymetrię opinii przedsiębiorców, wyznaczyliśmy prawdopodobieństwa pozytywnej opinii respondentów o sytuacji gospodarczej przy różnych stanach zmiennych objaśniających oraz prawdopodobieństwa wyrażenia opinii negatywnej na ten temat (patrz tabela 6). Prawdopodobieństwo pozytywnej opinii na temat sytuacji gospodarczej kraju (odpowiedź „poprawiła się”) wyznaczone zostało zarówno dla zmiennej objaśniającej wyrażającej wzrost danej kategorii (np. $CENY_W=1$, $CENY_S=0$) jak i brak zmian ($CENY_W=0$, $CENY_S=0$). Różnica pomiędzy tymi dwoma wartościami odzwierciedla przyrost prawdopodobieństwa wyrażenia przez respondentów opinii pozytywnej przy przejściu kategorii będącej zmienną objaśniającą ze stanu „brak zmian” do stanu „wzrost”. Wyjątkiem są modele ze zmienną ZAP , dla których policzono prawdopodobieństwa warunkowe względem spadku ($ZAP_S=1$, $ZAP_W=0$) i braku zmian stanu zapasów ($ZAP_S=0$, $ZAP_W=0$), jak również ich różnicę.

II.6. W sektorze publicznym najwyższe prawdopodobieństwo pozytywnej opinii powoduje poprawa sytuacji finansowej (0,5824) oraz wzrost cen (0,5502). W najmniejszym stopniu przedsiębiorcy kierują się spadkiem zapasów (0,4292) i wzrostem zatrudnienia (0,4399). Taka sama kolejność kategorii ekonomiczno-finansowych pojawia się w sektorze prywatnym: poprawa sytuacji finansowej (0,5450), wzrost cen (0,6172) a na końcu spadek zapasów (0,4474) i wzrost zatrudnienia (0,4867). Warto zwrócić uwagę, że prawdopodobieństwa wyrażenia pozytywnej opinii przez przedsiębiorców sektora prywatnego są znacząco wyższe dla tych samych zmiennych objaśniających niż prawdopodobieństwa wyrażenia pozytywnej opinii przez respondentów z sektora publicznego. Może to świadczyć o większej powściągliwości przedsiębiorstw publicznych w ocenie sytuacji gospodarczej kraju, wynikającej z innych niż zawarte w ankiecie czynników jak np. niepewność odnośnie sytuacji własnościowej przedsiębiorstwa, obawa przed prywatyzacją i zmianami restrukturyzacyjnymi, brak perspektyw rozwoju przedsiębiorstwa.

Tabela 5. Wyniki estymacji dla modeli, w których zmienną objaśniającą są zmiany oceny sytuacji gospodarczej kraju.

Zmienna zależna	Zmienne objaśniające	Sektor prywatny				Sektor publiczny			
		Ocena parametru	Błąd standardowy	p-value	R-kwadrat	Ocena parametru	Błąd standardowy	p-value	R-kwadrat
SYT	CENY_S	-0,161	0,042	0,0001	0,0129	-0,123	0,047	0,0085	0,0059
	CENY_W	1,034	0,056	0,0000		0,770	0,069	0,0000	
	τ_1	-2,352	0,029	0,0000		-2,542	0,034	0,0000	
	τ_2	0,556	0,018	0,0000		0,569	0,020	0,0000	
SYT	FIN_S	-0,753	0,047	0,0000	0,0766	-0,574	0,055	0,0000	0,0579
	FIN_W	1,436	0,037	0,0000		1,227	0,039	0,0000	
	τ_1	-2,297	0,032	0,0000		-2,406	0,036	0,0000	
	τ_2	0,839	0,022	0,0000		0,894	0,025	0,0000	
SYT	PROD_S	-0,393	0,037	0,0000	0,0289	-0,341	0,042	0,0000	0,0221
	PROD_W	0,797	0,037	0,0000		0,682	0,040	0,0000	
	τ_1	-2,346	0,033	0,0000		-2,509	0,038	0,0000	
	τ_2	0,626	0,023	0,0000		0,665	0,026	0,0000	
SYT	PZ_S	-0,306	0,041	0,0000	0,0424	-0,270	0,047	0,0000	0,0352
	PZ_W	1,028	0,035	0,0000		0,919	0,038	0,0000	
	τ_1	-2,197	0,033	0,0000		-2,363	0,038	0,0000	
	τ_2	0,823	0,025	0,0000		0,859	0,028	0,0000	
SYT	ZAT_S	-0,529	0,050	0,0000	0,0137	-0,383	0,069	0,0000	0,0086
	ZAT_W	0,523	0,035	0,0000		0,427	0,036	0,0000	
	τ_1	-2,347	0,030	0,0000		-2,457	0,036	0,0000	
	τ_2	0,576	0,020	0,0000		0,669	0,023	0,0000	
SYT	ZAP_S	0,429	0,037	0,0000	0,0051	0,425	0,042	0,0000	0,0061
	ZAP_W	0,304	0,041	0,0000		0,406	0,044	0,0000	
	τ_1	-2,249	0,030	0,0000		-2,405	0,035	0,0000	
	τ_2	0,640	0,020	0,0000		0,711	0,023	0,0000	

Tabela 6. Prawdopodobieństwo zmian oceny sytuacji gospodarczej kraju względem zmian kategorii ekonomiczno-finansowych

Zmienna	Zmiana stanu	Prawdopodobieństwo poprawy sytuacji P(SYT_S=3)		Zmiana stanu	Prawdopodobieństwo pogorszenia sytuacji P(SYT_S=1)	
		Sektor prywatny	Sektor publiczny		Sektor prywatny	Sektor publiczny
CENY	a) wzrost	0,6172	0,5502	a) spadek	0,1006	0,0817
	b) brak zmian	0,3645	0,3615	b) brak zmian	0,0869	0,0729
	różnica (a - b)	0,2527	0,1887	różnica (a - b)	0,0137	0,0088
FIN	a) poprawa	0,6450	0,5824	a) pogorszenie	0,1759	0,1380
	b) brak zmian	0,3018	0,2902	b) brak zmian	0,0914	0,0827
	różnica (a - b)	0,3432	0,2922	różnica (a - b)	0,0846	0,0553
PROD	a) wzrost	0,5426	0,5045	a) spadek	0,1242	0,1027
	b) brak zmian	0,3484	0,3397	b) brak zmian	0,0874	0,0752
	różnica (a - b)	0,1942	0,1647	różnica (a - b)	0,0368	0,0275
PZ	a) wzrost	0,5512	0,5151	a) spadek	0,1311	0,1097
	b) brak zmian	0,3052	0,2976	b) brak zmian	0,1000	0,0860
	różnica (a - b)	0,2460	0,2176	różnica (a - b)	0,0311	0,0237
ZAT	a) wzrost	0,4867	0,4399	a) spadek	0,1397	0,1116
	b) brak zmian	0,3598	0,3387	b) brak zmian	0,0873	0,0789
	różnica (a - b)	0,1269	0,1012	różnica (a - b)	0,0523	0,0327
ZAP	a) spadek	0,4474	0,4292	a) wzrost	0,0723	0,0567
	b) brak zmian	0,3452	0,3295	b) brak zmian	0,0955	0,0828
	różnica (a - b)	0,1022	0,0997	różnica (a - b)	-0,0232	-0,0261

II.7. Wyznaczenie różnic pomiędzy prawdopodobieństwem pozytywnej oceny sytuacji gospodarczej kraju przy wzroście i braku zmian w kategorii występującej jako zmienna objaśniająca pozwala ocenić wpływ przejścia zmiennej objaśniającej ze stanu „brak zmian” do stanu „wzrost” na prawdopodobieństwo wyrażenia przez respondentów opinii pozytywnej. W sektorze tak publicznym jak i prywatnym wpływ ten jest największy w przypadku sytuacji finansowej (0,2922 i 0,3432), najmniejszy w przypadku stanu zapasów (0,0997 i 0,1022). Tak duże wartości w przypadku modeli ze zmienną opisującą sytuację finansową w odniesieniu do wyznaczonych powyżej wartości prawdopodobieństwa dla stanów tych zmiennych świadczą o tym, jak ogromną wagę przywiązują respondenci do finansowych aspektów działalności przedsiębiorstwa.

- II.8. Również prawdopodobieństwo wyrażenia negatywnej opinii na temat sytuacji gospodarczej kraju (odpowiedź „pogorszyła się”) obliczone zostało dla zmiennej objaśniającej wyrażającej dwa różne stany: tym razem spadek danej kategorii (np. $CENY_S=1$, $CENY_W=0$) i brak zmian ($CENY_S=0$, $CENY_W=0$). Ponownie wyjątkiem były modele ze zmienną ZAP, dla których policzono prawdopodobieństwa warunkowe względem wzrostu zapasów ($ZAP_W=1$, $ZAP_S=0$) i braku zmian ($ZAP_W=0$, $ZAP_S=0$).
- II.9. Wśród przedsiębiorstw sektora publicznego najwyższe prawdopodobieństwo negatywnej opinii uzyskano przy założeniu pogorszenia się sytuacji finansowej (0,1380) oraz spadku zatrudnienia (0,1116). W najmniejszym stopniu przedsiębiorcy kierują się wzrostem zapasów (0,0567) i spadkiem cen (0,0817). Identycznie można uporządkować prawdopodobieństwa dla sektora prywatnego: pogorszenie sytuacji finansowej (0,1759), spadek zatrudnienia (0,1397) a na końcu wzrost zapasów (0,0723) i spadek cen (0,1006).
- II.10. Wyniki te wskazują na wyraźną asymetrię w negatywnych i pozytywnych ocenach ogólnej sytuacji gospodarczej kraju. O ile wzrost cen artykułów wytwarzanych przez dane przedsiębiorstwo jest jednym z czynników, które w największym stopniu decydują o pozytywnej ocenie ogólnej sytuacji gospodarczej, o tyle ich spadek ma niewielki wpływ na prawdopodobieństwo wyrażenia przez respondentów negatywnej opinii na ten temat. Odwrotna sytuacja ma miejsce w przypadku zmian zatrudnienia. Wzrost zatrudnienia należy do kategorii, których zmiana w niewielkim stopniu rzutuje na pozytywną opinię respondentów, natomiast jego spadek odbierany jest zupełnie inaczej i pociąga za sobą stosunkowo wysoką wartość prawdopodobieństwa wyrażenia opinii negatywnej.
- II.11. Zarówno w przypadku wyrażania negatywnych jak i pozytywnych opinii o sytuacji gospodarczej kraju, największy wpływ na decyzję respondentów ma sytuacja finansowa przedsiębiorstwa. Wyniki te pokrywają się w dużym stopniu z naszymi oczekiwaniami, ponieważ sytuacja finansowa jest pewnego rodzaju agregatem, którego wartość kształtowana jest przez prawie wszystkie kategorie występujące w ankiecie IRG (np. wielkość produkcji, ceny, stan zapasów). Poza tym wartości tego wskaźnika są w dużym stopniu uzależnione od sytuacji zewnętrznej (wysokość oprocentowania kredytu, popyt na wytwarzane artykuły, możliwości rozwoju przedsiębiorstwa itp.), a należy pamiętać, że to przecież ocena sytuacji zewnętrznej jest przedmiotem tego pytania.

2.6. Wnioski ogólniejsze: co się potwierdziło, a co nie

Ogólne wnioski płynące z weryfikacji zaproponowanych w pracy hipotez badawczych można sformułować w następujący sposób:

1. W hipotezie dotyczącej sposobu reakcji podmiotów gospodarczych na zmiany popytu na wytwarzane przez nie wyroby, wyniki estymacji dość jednoznacznie wskazały, że *na zwiększony popyt ze strony klientów, przedsiębiorstwa w większym stopniu reagowały zwiększeniem wielkości produkcji niż podnoszeniem cen oferowanych produktów*. Oznacza to, że w badanym okresie w gospodarce istniały niewykorzystane moce produkcyjne.
2. W przypadku drugiej hipotezy, uzyskane wyniki pozwalają przypuszczać, że *przedsiębiorcy oceniają ogólną sytuację gospodarki przez pryzmat własnych przedsiębiorstw*. Znacząca rola kategorii, które odzwierciedlają zachowanie otoczenia zewnętrznego (w szczególności sytuacji finansowej) świadczy o tym, że opinie te w sposób pośredni rzeczywiście opisują ogólną sytuację gospodarki polskiej.
3. Mało przekonujące okazały się wyniki estymacji modeli, w których w roli zmiennej objaśniającej występowały zapasy. Zarówno w modelach, w których zmiennymi zależnymi były ceny oraz produkcja (hipoteza I), jak i w modelach wyjaśniających ocenę ogólnej sytuacji gospodarczej Polski (hipoteza II) znaki oszacowań występujące przy zmiennej zapasy okazały się niezgodne z teorią ekonomii, a stopień dopasowania modeli do danych rzeczywistych był znacząco niższy niż dla innych zmiennych objaśniających. Może to świadczyć o tym, że *przedsiębiorcy nie przywiązują dużej wagi do gospodarki zapasami* lub, że odpowiedzi udzielane przez nich w ankiecie IRG nie zawsze odzwierciedlają rzeczywiste zmiany tej zmiennej.
4. Wyniki uzyskane *dla sektora prywatnego i publicznego okazały się zbliżone* niezależnie od rodzaju testowanej hipotezy i zestawu zmiennych objaśniających.
5. Przy specyfikacji rozmaitych modeli zmiennych jakościowych okazało się, że istnieje wyraźna zależność pomiędzy odpowiedziami na pytania dotyczące stanu oraz druga wyraźna zależność pomiędzy odpowiedziami na pytania dotyczące oczekiwań. Zależności takiej nie ma, jeśli zmienna objaśniająca opisuje stan, natomiast zmienna objaśniana opisuje oczekiwania. Wynika z tego, że kierunki zmian badanych wielkości w minionym miesiącu nie mają znaczącego wpływu na kształtowanie się oczekiwań przedsiębiorców wobec kierunków i charakteru zmian tych kategorii w przyszłym miesiącu. Może to oznaczać, że przedsiębiorcy formułując swoje oczekiwania nie przywiązują większej wagi do sytuacji przedsiębiorstwa w przeszłości lub z nadmier-

nym pesymizmem lub optymizmem przewidują zmiany dotychczasowych trendów w kształtowaniu się wartości badanych kategorii.

3. Kierunki wykorzystania mikrodanych IRG

Przedstawiony przykład testowania ważnych hipotez badawczych za pomocą metod mikroekonometrii pokazuje jeden z kierunków wykorzystania indywidualnych informacji zbieranych w teście koniunktury prowadzonym przez Instytut Rozwoju Gospodarczego SGH.

Można wskazać następujące dalsze obszary zastosowań opartych na wykorzystaniu mikrodanych IRG:

1. Z punktu widzenia techniki mikroekonometrii:
 - zastosowanie metod ekonometrii panelowej (modeli z efektami stałymi i losowymi itd.); wymagałoby to wyodrębnienia grupy przedsiębiorstw, dla których istnieją pełne szeregi czasowe obserwacji,
 - panelowa analiza dynamiczna (ze zmiennymi opóźnionymi),
 - zastosowanie innych spośród obecnie znanych modeli mikroekonometrii.
2. Z punktu widzenia testu koniunktury:
 - odrębne badania branżowe; chodzi przede wszystkim o branże, które dostatecznie licznie są reprezentowane w badaniu koniunktury,
 - badania zmian w czasie, a powiązaniu ze wskaźnikami koniunktury.
3. Z punktu widzenia ogólniejszych badań z ekonomii i zarządzania:
 - badania z zakresu racjonalnych oczekiwań, w tym oczekiwań inflacyjnych,
 - powiązanie mikro- i makrodanych w zakresie makroproporcji gospodarczych.

Literatura:

- Gruszczyński M., Kottowski J. [2001], *Ocena zachowań przedsiębiorstw w gospodarce okresu transformacji za pomocą metod mikroekonometrii*, [w:] *Analiza tendencji rozwojowych w polskiej gospodarce na podstawie testu koniunktury. Metody i wyniki*, „Prace i Materiały IRG SGH”, Nr 70, red.: E. Adamowicz, M. Męczarski, M. Podgórska, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Kaiser U., Kongsted H. Ch. [2004], *True versus spurious state dependence in firm performance: the case of German exports*, Centre for European Economic Research (ZEW), ZEW Discussion Paper No 04-81, Mannheim.
- Kaiser U., Spitz A. [2000], *Quantification of qualitative data using ordered probit models with an application to a business survey in the German service sector*,

- Centre for European Economic Research (ZEW), ZEW Discussion Paper, no 00-58, Mannheim.
- König H., Nerlove M., Oudiz G. [1982], *Die Analyse mikroökonometrischer Konjunkturtest-Daten mit log-linearem Wahrscheinlichkeitsmodellen: Eine Einführung*, „Ifo-Studien“, no 28, s. 155-191.
- Rahiala M., Teräsvirta T. [1988], *Formation of firms' production decisions in Finnish manufacturing industries*, „Journal of Applied Econometrics“, vol. 3, no. 2, s. 125-137.
- Ronning G., Kukuk M. [1990], *Econometric models based on polychoric correlation. A new approach to the analysis of business test data*, Methods of Operations Research, no 60, s. 653-669.
- Theil H. [1967], *Economics and information theory*, North-Holland.
- Theil H. [1979], *Zasady ekonometrii*, PWN.
- Zimmermann, K.F. [1997], *Analysis of Business Surveys*, [w:] *Handbook of Applied Econometrics*, vol. II: *Microeconometrics* (Pesaran, M.H., Schmid, P., Eds.), Basil Blackwell.