

Piotr Boguszewski<sup>±</sup>, Katarzyna Puchalska<sup>±</sup>

## **O niektórych pożytkach z danych panelowych w badaniach koniunktury**

### **Streszczenie**

Począwszy od 1995 roku, wzorem innych banków centralnych, Narodowy Bank Polski prowadzi własne badania ankietowe sektora przedsiębiorstw. Ich szczególną cechą jest stała próba uczestniczących w nich podmiotów, umożliwiająca prowadzenie badań panelowych. W pracy przyjrano się dwóm względnie rzadko analizowanym aspektom tych badań: wpływowi nowych obserwacji na wskaźnik koniunktury oraz relacji pomiędzy ocenami jakościowymi bieżącej sytuacji przedsiębiorstw a wynikami finansowymi. Uzyskane wyniki pozwalają na lepsze zrozumienie zachowania się wskaźników jakościowych i stwarzają zachętę do dalszej analizy tego typu zagadnień.

Słowa kluczowe: dane panelowe, wskaźniki koniunktury

Kod klasyfikacji JEL: E32, D22

---

<sup>±</sup> Instytut Ekonomiczny, Narodowy Bank Polski. Wyrażone w artykule poglądy są wyłącznie opiniami autorów.

Piotr Boguszewski<sup>±</sup>, Katarzyna Puchalska<sup>±</sup>

## **On Some Advantages of Panel Data in Business Cycle Research**

### **Abstract**

Following the example of other central banks National Bank of Poland has been conducting its own business surveys since 1995. The important characteristics of these surveys is the sample which consists of regular participants and allows to do analysis on panel data. The paper raises two rarely analyzed aspects of the study: impact of new observations on the business indicator performance and relations between the qualitative assessments by surveyed firms of their current business situation and financial performance ratios. The results allow a better understanding of behavior of the survey data and challenge further analysis.

Keywords: panel data, business indicators

JEL classification: E32, D22

---

<sup>±</sup> Economic Institute, National Bank of Poland. The view and pinions expressed in the paper are of the authors only and not of the NBP.

## 1. Wstęp

Podobnie jak wiele innych banków centralnych Narodowy Bank Polski kompleksowo analizuje informacje płynące z sektora przedsiębiorstw niefinansowych. Obok tzw. twardych danych finansowych, od 1995 r. wykorzystywane są również prowadzone przez NBP – za pośrednictwem oddziałów okręgowych – badania ankietowe sektora realnego. Pierwotnie miały one na celu ocenę głównie zjawisk pieniężno-kredytowych. Jednak w kolejnych edycjach podejmowane były również inne zadania. Pod koniec 1997 roku roczne badania uzupełniono o kwartalną ankietę „Szybki Monitoring” (SM NBP), której zadaniem jest diagnoza bieżącej sytuacji przedsiębiorstw oraz krótkoterminowe oceny i prognozy koniunktury gospodarczej.

Szczególną cechą obu wymienionych nurtów badań ankietowych jest stała próba przedsiębiorstw, które w nich uczestniczą. Przedsiębiorcy ankietowani przez NBP zgadzają się na nieodpłatny udział w tych badaniach na zasadzie długoterminowej deklaracji dobrowolnej współpracy. Oznacza to m.in. konieczność wypełnienia pięciu ankiet w ciągu roku: czterech kwartalnych i jednej rocznej. Ten sposób pozyskiwania próby badawczej jest jednak dość nietypowy w przypadku badań koniunktury, gdyż częste jest tu każdorazowe losowanie zbiorowości przedsiębiorstw z pełnej populacji. Stosowana przez NBP metoda miała swe źródło w idei tworzenia próby celowej (potrzebnej ze względu m.in. na stosunkowo skromną na początku badań liczebność samej próby), ale jest kontynuowana także obecnie przy dodatkowym warunku reprezentatywności. Powstaje zatem pytanie, czy ta specyfika konstrukcji próby ma pewne dodatkowe zalety w stosunku do metody „tradycyjnej”? Pytanie jest tym bardziej istotne, że pozyskanie stałej próby jest pod wieloma względami trudniejsze niż losowanie. Podniesiona tu kwestia jest bardzo szeroka i wykracza znacząco poza ramy niniejszego opracowania. Tu zajmiemy się jedynie dwoma wybranymi zagadnieniami. Rozważymy mianowicie następujące kwestie:

1. Wpływu „obserwacji krańcowych”, tj. pojawiających się w populacji po raz pierwszy (względnie po pewnej przerwie), na wielkość zagregowanego wskaźnika koniunktury. Zwróćmy uwagę, że obserwacje te mogą mieć nie tylko wpływ zaburzający na sam poziom wskaźnika zagregowanego, ale jednocześnie mogą być źródłem cennych informacji. Ważne mogą okazać się też informacje nt. przyczyn utraty respondentów.
2. Możliwości weryfikacji/obiektywizacji niektórych ocen jakościowych poprzez możliwość badania ich związków z uzyskiwanymi przez te podmioty wynikami finansowymi.

## 2. Charakterystyka próby

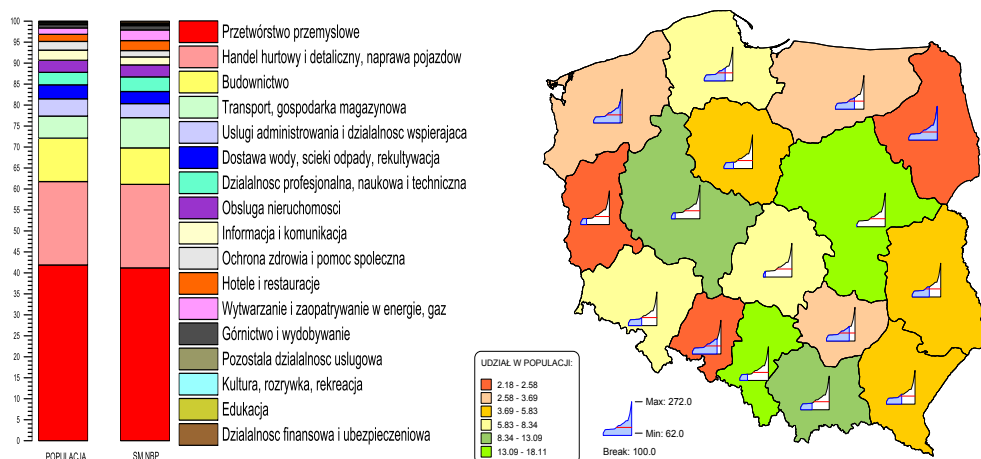
Próba do badań prowadzonych przez NBP obejmowała w 1995 r. ok. 200 jednostek, spełniających kryterium tzw. dużego i ważnego reprezentanta swojego regionu lub dużej firmy o zasięgu krajowym albo międzynarodowym. Po paru latach uzupełnione zostały zasady doboru respondentów. Podjęto decyzję o stworzeniu próby reprezentatywnej dla populacji dużych przedsiębiorstw<sup>1</sup>, a w szczególności odzwierciedlającej strukturę branżową sektora przedsiębiorstw niefinansowych, uzupełnioną o jednostki sektora MSP (małych i średnich przedsiębiorstw). Realizacja takich zamierzeń wymagała rozszerzenia próby. W rezultacie, w ciągu 17-letniej historii badań nastąpiło jej 6-krotne powiększenie do ponad 1200 podmiotów w 2012 r. Poniżej zaprezentowano obecną strukturę próby wg branż, województw, form własności, jak również wg wielkości mierzonej liczbą pracowników. Rysunki 1 i 2, porównujące próbę NBP i populację dużych przedsiębiorstw, wskazują na dobrą obecnie jej reprezentatywność pod względem klasyfikacji branżowej, przy nieco gorszym odzwierciedleniu struktury populacji pod względem wielkości mierzonej liczbą zatrudnionych, zróżnicowania wojewódzkiego oraz form własności.

Większy odsetek dużych podmiotów w próbie oraz nadreprezentacja przedsiębiorstw z przewagą kapitału zagranicznego nie są przypadkowe. Takie firmy od początku budziły większe zainteresowanie NBP z powodu ich szczególnego znaczenia dla gospodarki (większość zjawisk jest silnie skoncentrowana), w tym zwłaszcza z uwagi na większą aktywność dużych przedsiębiorstw na rynkach zagranicznych. Z tego też względu więcej jest w próbie przedsiębiorstw z przewagą kapitału zagranicznego. Są one jednocześnie większe niż przeciętna firma w populacji, częściej też prowadzą działalność eksportową.

Jeśli chodzi o podział wg województw, to uwagę zwraca niższy niż w populacji generalnej udział województwa mazowieckiego. Jest to raczej wynik korekty „nadreprezentatywności” tego województwa niż defektu doboru podmiotów przez NBP. Mimo to odsetek firm z województwa stołecznego jest znacznie większy niż pochodzących z innych regionów kraju.

---

<sup>1</sup> Przez populację dużych przedsiębiorstw należy rozumieć przedsiębiorstwa obowiązane do wypełniania sprawozdań F-01/I-01. Obowiązek sprawozdawczy dotyczy przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 49 osób ze wszystkich sekcji PKD, poza pośrednictwem finansowym, rolnictwem, leśnictwem i rybołówstwem oraz szkolnictwem wyższym.



Rysunek 1. Porównanie struktury branżowej w próbie i populacji dużych przedsiębiorstw (lewy panel) oraz struktury wojewódzkiej w próbie (SM NBP) i w populacji dużych przedsiębiorstw (prawy panel – rysunek przedstawia udziały województw w populacji oraz relację udziału przedsiębiorstw wg województw w SM NBP do udziału przedsiębiorstw wg województw w próbie w %. Przekroczenie czerwonej poziomej linii oznacza nadreprezentatywność SM)

Źródło: obliczenia własne na podstawie SM NBP i F-01/I-01 GUS, czerwiec 2012 r.

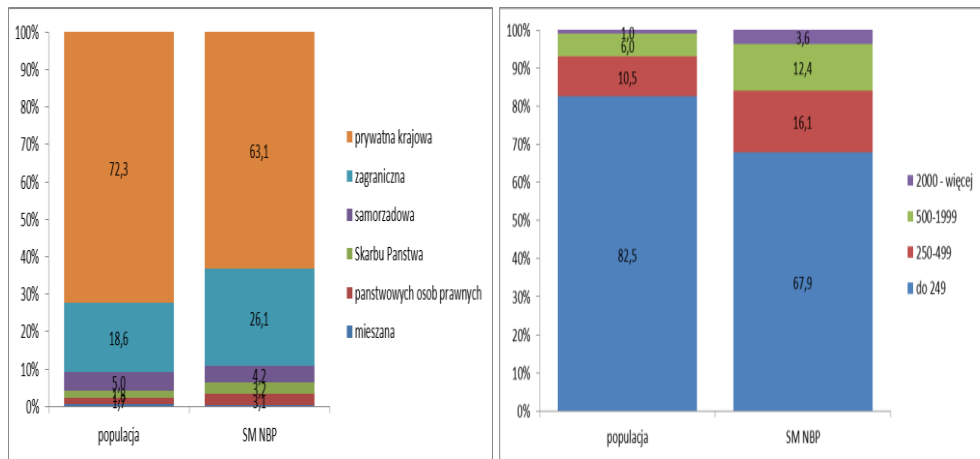
W naszej analizie posługujemy się najprostszą koncepcją panelowości próby. Przyjmujemy mianowicie za Baltagi, że próba panelowa  $P$  to zbiór spełniający następujący warunek:

$$P = \{x_{it} \in X, i = 1, \dots, N, t \geq 2\} \quad (1)$$

### 3. Problem obserwacji krańcowych

Jak już wspomniano, jedną z cech specyficznych próby przedsiębiorstw NBP jest jej panelowość. Drugą jest dobrowolny charakter uczestnictwa w ankiecie. Uzyskanie takich charakterystyk wymaga zatem z jednej strony koncentracji na utrzymaniu respondentów w próbie, z drugiej - wysiłków niezbędnych do ich pozyskania. Firmy, które zmagają się z nadmiarem obowiązków statystycznych łatwo mogą zrezygnować z udziału w nieobowiązkowych projektach. Utrzymaniu firmy w próbie nie służą również zmiany właścicielskie ani zmiany w kierownictwie firmy. Rotacja podmiotów w próbie jest oczywiście również wynikiem procesów demograficznych zachodzących w sektorze przedsiębiorstw: bankructw,

upadłości, przejęć i przekształceń własnościowych. Są to jednak zjawiska, na które badacz nie ma wpływu.



Rysunek 2. Porównanie struktury wg form własności próby i populacji dużych przedsiębiorstw (lewy panel) oraz struktury wg wielkości zatrudnienia w próbie i populacji dużych przedsiębiorstw (prawy panel)

Źródło: obliczenia własne na podstawie SM NBP i F-01/I-01 GUS, czerwiec 2012 r.

Zachęcenie przedsiębiorstw do stałego uczestnictwa w badaniach staje się w tym świetle kluczowe dla utrzymania panelu. Powstaje zatem pytanie o „koszty” i „korzyści” badawcze takiej procedury. Jest ono o tyle uniwersalne, że w zasadzie dotyczy prób konstruowanych i na innych zasadach, w tym „czysto losowych”. Zauważmy bowiem, że jeśli nawet próba jest konstruowana przy obowiązku uczestnictwa, to w przypadku danych jakościowych przymus taki nie powinien być stosowany; niechętny respondent zawsze może udzielać nieprawdziwych czy niedbałych odpowiedzi. Okoliczność taka nie zachodzi w przypadku tzw. twardych danych finansowych, ponieważ wówczas informacje mogą być obiektywnie weryfikowane, a w razie nieprawidłowości podmiot może nawet zostać ukarany. W przypadku jakościowych danych reprezentatywnych, gromadzonych wg schematów losowania, paradoksalnie może pojawić się też problem relacji badacza z badanymi. W przypadku firm dużych i niektórych branż prawdopodobieństwo trafiania na nie w kolejnych losowaniach jest bowiem obiektywnie znaczące. Gdyby firmy te nie były przekonane o celowości badania, mogłyby udzielać odpowiedzi wadliwych wg mechanizmów opisanych powyżej. Mając na względzie ich wagę w całej populacji, prowadziłyby to do zniekształcenia rezultatów. W sumie więc

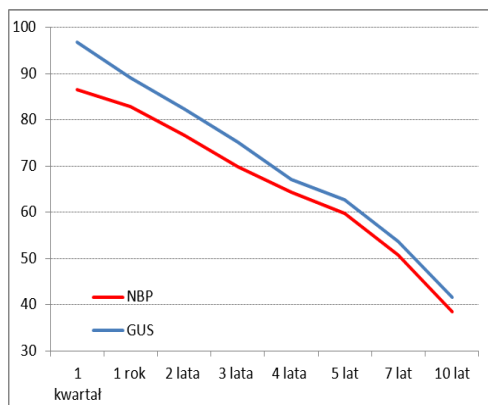
praktyka stosowana przez NBP z jednej strony stara się ograniczyć powyższe problemy prób „czysto losowych”, a z drugiej – doświadczenia te mogą być przedmiotem badań nad wpływem sytuacji firm na „wejście” i „wyjście” z próby, nad konsekwencjami tego dla wskaźników zagregowanych, a także znaczeniem tych informacji dla samej oceny koniunktury.

Charakterystykę zmian składu próby rozpoczniemy od analizy krzywej przeżycia dla firm uczestniczących w badaniach ankietowych NBP oraz populacji dużych i średnich firm objętych sprawozdawczością F-01/I-01 GUS. Krzywa przeżywalności dla populacji jest wyższa niż dla próby (rysunek 3), ponieważ w próbie mamy do czynienia nie tylko z procesami demograficznymi, ale również z rezygnacjami. Krzywe przeżywalności dla obu zbiorowości opadają w podobnym tempie. W krótkim okresie nieco szybciej opada krzywa przeżywalności dla populacji. Wynika to zapewne głównie z większego odsetka dużych firm w próbie NBP, które są mniej zagrożone upadłością niż przedsiębiorstwa mniejsze (rysunek 4). Należy również pamiętać, że obniżenie zatrudnienia poniżej 50 osób wyłącza firmę z tej sprawozdawczości GUS. Jednocześnie taka zmiana nie skutkuje rezygnacją firmy z udziału w badaniach NBP.

Warto teraz przeanalizować wpływ „ruchów w próbie” badawczej na oceny koniunktury sytuacji przedsiębiorstw. Do badania wybrano tzw. wskaźnik bieżącej sytuacji przedsiębiorstw BOSE, standardowo analizowany i publikowany w kwartalnych raportach NBP, dotyczących stanu i prognoz koniunktury w sektorze przedsiębiorstw niefinansowych. Wskaźnik ten został przeanalizowany dla trzech grup przedsiębiorstw: całej populacji biorącej udział w SM NBP, populacji przedsiębiorstw uczestniczących w danej i poprzedniej edycji badania (nazywanych dalej stałymi respondentami) oraz dla grupy firm nowych<sup>2</sup> w ramach danej edycji badania.

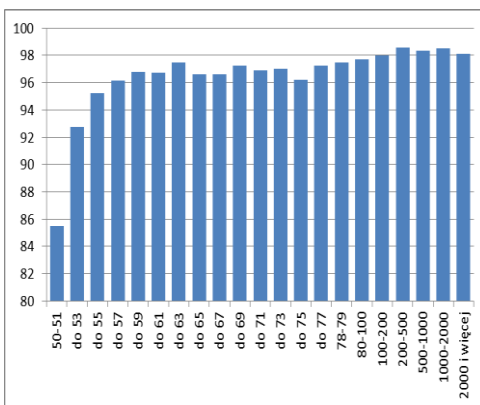
---

<sup>2</sup> Warto przypomnieć, że termin „firma nowa” jest w pewnym sensie umowny. W niniejszym opracowaniu tak określana jest firma, która nie brała udziału w poprzedniej edycji monitoringu. W przypadku niektórych firm współpracujących z NBP zdarza się jednak tak, że firmy nie są aktywne przez cały okres współpracy, a jedynie w pewnych podokresach. Firma nowa nie musi być zatem podmiotem, który bierze udział w badaniu po raz pierwszy.



Rysunek 3. Krzywa przeżycia w próbie i populacji dużych przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne na podstawie SM NBP i danych GUS.



Rysunek 4. Współczynnik przeżycia w populacji dużych przedsiębiorstw w zależności od wielkości przedsiębiorstwa (na osi pionowej przeciętny odsetek firm, które sprawozdawały się w dwóch kolejnych latach w okresie 2002-2011; na osi poziomej klasy wielkości wg stanu zatrudnienia)

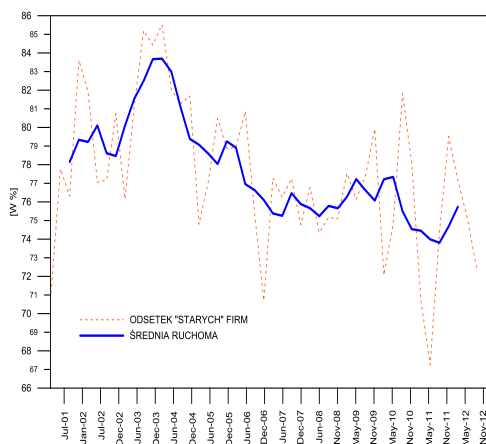
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Przed wszystkim odnotujmy, że udział tzw. stałych firm<sup>3</sup> w próbie wykazuje tendencję malejącą od 2004 r. (rysunek 5). Około 20-25 % stanowią firmy zarówno nowe jak i zlikwidowane. Wskazuje to na istnienie dość intensywnych procesów wymiany respondentów w próbie, a więc potwierdza celowość analizy wpływu tych zmian na wskaźnik BOSE. Wyniki tego postępowania przedstawiono na rysunku 6. Warto zauważyć, że wskaźniki KON\_OG oraz KON\_OLD nie różnią się znacząco od siebie. Wskaźnik KON\_NEW co do tendencji wykazuje też silny związek z indeksem KON\_OG. Jest natomiast znacznie bardziej zmienny, co częściowo może wynikać zarówno z faktu, że jest on skonstruowany na dużo mniejszej populacji przedsiębiorstw, jak i tego, że część nowych -

<sup>3</sup> Przyjmujemy, że na liczbę firm w danym okresie składa się suma faktycznie istniejących firm oraz firm biorących udział w badaniu poprzednim, ale niewystępujących obecnie. Od takiej podstawy liczone są udziały. Interpretacja wyników musi zatem uwzględniać taki właśnie sposób konstrukcji tych wskaźników.

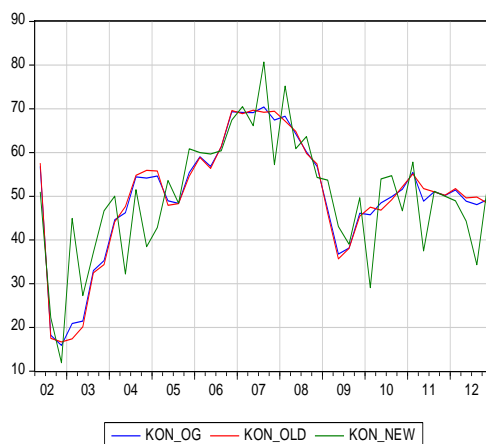


w ścisłym znaczeniu - podmiotów z tej populacji nie wykazuje *ex definitione* zachowań obarczonych persystencją (pamięcią).



Rysunek 5. Odsetek “starych” firm, biorących udział w poszczególnych edycjach SM NBP

Źródło: opracowanie własne na podstawie SM NBP.



Rysunek 6. Wskaźnik bieżącej sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstw dla całej próby (KON\_OG), wyłącznie dla firm, które brały udział w obecnej i poprzedniej edycji badania (KON\_OLD) oraz firm nowych w danej edycji (KON\_NEW)

Źródło: opracowanie własne na podstawie SM NBP.

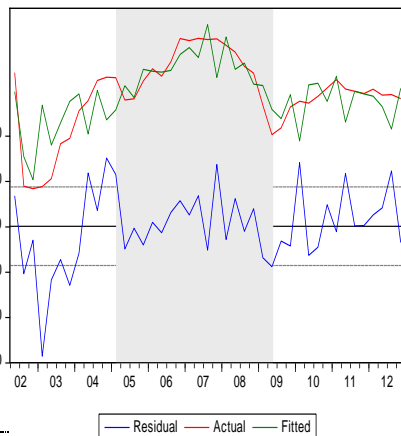
Relacje pomiędzy zmiennymi KON\_OLD oraz KON\_NEW można zbadać bardziej formalnie, analizując regresję postaci:

$$KON_{OLD_t} = \alpha * KON_{NEW_t} + \beta + \varepsilon_t \quad (2)$$

Wyniki przedstawiono w tabeli i na rysunku 7. Na podstawie rysunku 7 można stwierdzić, że najlepsze dopasowanie równania (2) wydaje się mieć miejsce w okresie dobrej koniunktury gospodarczej. W okresie niskiego wzrostu PKB – przed 2005 r. i po 2008 r. – działanie modelu zdaje się być gorsze. W pierwszym przypadku przeszacowywał on obserwowaną wartość koniunktury w grupie stałych przedsiębiorstw. Może to oczywiście wynikać z różnych przyczyn, ale jedną z prawdopodobnych może być to, że w takim okresie do badań są skłonne przystąpić firmy w relatywnie najlepszej

sytuacji, a więc i bardziej optymistycznie oceniające koniunkturę. Z kolei po 2008 r. model raczej niedoszacowuje poziom koniunktury w grupie firm „stałych”, przy czym istotny (choć dość słabo) oraz dodatni wyraz wolny w równaniu (2) raczej wskazuje, że firmy te w ogóle przeciętnie lepiej oceniają koniunkturę od firm nowych. Może to sugerować pewną słabość próby panelowej budowanej na zasadzie dobrowolności; do takiej współpracy garną się raczej przedsiębiorstwa ekonomicznie silniejsze.

| zmienna                   | współcz.  | błąd stand.                | t-stat.  | prawd.   |
|---------------------------|-----------|----------------------------|----------|----------|
| $\alpha$                  | 0.795439  | 0.096715                   | 8.224532 | 0.0000   |
| $\beta$                   | 10.30222  | 4.994291                   | 2.062800 | 0.0455   |
| $R^2$                     | 0.622617  | średnia                    |          | 49.92047 |
| skorygowany $R^2$         | 0.613412  | odchylenie standardowe     |          | 13.90655 |
| błąd stand. wsp.          | 8.646558  | kryterium Akaike           |          | 7.197595 |
| suma kwadratów reszt      | 3065.281  | kryterium Schwarz          |          | 7.279511 |
| log funkcji wiarygodności | -152.7483 | kryterium Hannana-Quinna   |          | 7.227803 |
| F-stat.                   | 67.64293  | statystyka Durbina-Watsona |          | 1.597842 |
| Prob(F-stat.)             | 0.000000  |                            |          |          |



Rysunek 7. Wyniki estymacji równania (2)

Źródło: opracowanie własne.

Oczywiście powstaje wymagające dalszych badań pytanie, które wyniki są prawdziwsze – czy dla populacji „stałych” firm, czy nowych. Odpowiedź zależy m.in. od specyfiki kształtowania się opinii w próbie, przy czym może być tak, że opóźniona reakcja próby na poprawę i pogorszenie jest właśnie potwierdzeniem istnienia inercji opinii, zaś brak takiej zależności może sugerować, iż proces formowania się postaw respondentów jest informacyjnie efektywny. Występowanie bądź brak tego typu zależności nie przesądza naturalnie, jakie na poziomie mikro są przyczyny takiej sytuacji, brak inercji opinii określonych podmiotów może bowiem wynikać nie tylko z zachowania określonego respondenta, reprezentującego badane przedsiębiorstwo, ale i z tego, że w kolejnych edycjach badania na pytania w ramach jednej firmy odpowiadają zmieniający się respondenci. Również znaczna zmienność indeksu KON\_NEW może przemawiać za takim właśnie przypuszczeniem, choć ważnym czynnikiem może być dużo mniejsza liczebność próby firm „nowych”. Warto też jednak

zauważyć, że w przypadku wielu rodzajów szoków makroekonomicznych trudno sobie wyobrazić, by nie miały one jednokierunkowego wpływu na duże grupy przedsiębiorstw. W takiej sytuacji większa liczebność próby nie musi powodować wygaszania takiego szoku.

#### **4. Weryfikacja danych jakościowych**

Wspominaliśmy już, że weryfikacja wartości danych jakościowych jest trudnym wyzwaniem. Problemem jest nie tylko subiektywizm tego typu ocen, ale i ich rzetelność. W tym ostatnim przypadku mogą pojawić się przynajmniej dwa mechanizmy jej naruszania: świadome wprowadzanie w błąd, względnie „ukrywanie” prawdy oraz zwykła niedbałość, niestaranność w formułowaniu sądów. Ten pierwszy dotyczyć może zwłaszcza tzw. pytań drażliwych, które w przypadku przedsiębiorstw mogą odnosić się do kwestii m.in.: zagrożenia upadłością, faktycznej sytuacji finansowej, problemów strukturalnych, kadrowych i in. Przyczyny niedbałości również mogą być zróżnicowane: niekompetencja, niewłaściwy dobór respondenta, duża złożoność problematyki określonego pytania, nadmierna, „męcząca” liczba pytań w kwestionariuszu ankiety itd. Istotnym zagadnieniem jest więc testowanie/weryfikacja wartości odpowiedzi na pytania jakościowe. Istnieją właściwie trzy podstawowe metody. Pierwszym sposobem jest wzajemna, krzyżowa weryfikacja różnych odpowiedzi w ramach ankiety. Może to się odbywać bądź na poziomie jednostkowym, tj. kontroli spójności wypowiedzi poszczególnych respondentów bądź w ramach próby. Druga grupa metod bazuje na identyfikacji obserwacji nietypowych na tle pozostałych wypowiedzi. Postępowanie takie może być szczególnie przydatne w przypadku pytań porządkujących („rangujących”) odpowiedzi. W takiej sytuacji możliwe jest często skonstruowanie metryki określającej odległość opinii danego respondenta od pozostałych odpowiedzi. Procedura taka umożliwia zatem identyfikację obserwacji nietypowych. Problemem pozostaje jednak dalszy sposób postępowania z tak zidentyfikowanymi ankietami. Ich eliminacja z próby jest zwykle już zabiegiem subiektywnym i – być może – w niektórych przypadkach decyzją błędną. Obserwacje nietypowe mogą być bowiem pierwszym sygnałem ostrzegawczym, informującym o wystąpieniu w populacji nowych tendencji, względnie zmianie dotychczasowych. Trzecią metodą, możliwą w przypadku niektórych pytań jakościowych, jest konstrukcja na ich podstawie miar zagregowanych, a następnie ocena ich korelacji z innymi indykatorami sytuacji w danym obszarze. Przykładem takiego postępowania może być ocena wyników badań koniunktury na podstawie testu koniunktury. W takim przypadku punktem odniesienia

mogą być takie zmienne makroekonomiczne, jak: PKB, jego składniki, produkcja sprzedana przemysłu itp. Warto podkreślić, że w przypadku badań koniunktury prowadzonych w NBP systematycznie badana jest w ten sposób jakość otrzymywanych wyników. I tu jednak możliwe są pewne pułapki. Zwróćmy bowiem uwagę, że w przypadku części tzw. makro-agregatów są one wynikiem nie tylko procedur buchalteryjnych, ale zawierają także część elementów szacowanych. Procedury takie mogą być stosowane zwłaszcza w przypadku tzw. ocen wstępnych tych kategorii. W takim przypadku odnośnienie wskaźnika jakościowego do tzw. twardego szeregu czasowego może być obarczone błędem, gdyż oba szeregi są współzależne w dużym stopniu ze względu na ich konstrukcję.

Biorąc pod uwagę powyższe trudności wydaje się, że wykorzystując dane jakościowe, nieustannie należy poszukiwać procedur oceny ich wartości. Jedną z nich może być próba weryfikacji ocen jakościowych na podstawie danych finansowych, ale na poziomie jednostkowym. W przypadku badań prowadzonych w NBP pewną możliwość otwiera tu fakt, że wprawdzie SM NBP jest badaniem głównie ilościowym, ale Roczna Ankieta NBP zawiera pewne elementy bilansu i rachunku nakładów–wyników przedsiębiorstw wg stanu na 31 grudnia każdego roku. Stwarza to dosyć rzadką w przypadku badań jakościowych szansę połączenia obu informacji. Warto zwrócić bowiem uwagę, że w ramach tego typu badań respondenci nieczęsto godzą się na podawanie dodatkowych, „twardych” danych. W wielu przypadkach same też ankiety „jakościowe” konstruowane są z myślą o ochronie respondenta przed nadmiarem obowiązków sprawozdawczych lub uwzględniają fakt, że mogą być one wypełniane z „dala od komputera”, w którym zgromadzone są „twarde” dane firmy. Łączenie danych jakościowych z ilościowymi w postępowaniu badawczym czy weryfikacyjnym bazuje zwykle więc na specjalnych technikach *mergingu*. Mamy okazję zastosować to podejście bezpośrednio. W tym celu postanowiliśmy oszacować następujący prosty model logitowy na danych panelowych:

$$\Pr[y_{it} = 1|x_{it}, \alpha_i, \beta] = G(\alpha_i + x'_{it}\beta) \quad (3)$$

gdzie:

- zmienną  $x$  jest współczynnik ROA (zwrotu netto z aktywów), skonstruowany na podstawie danych bilansowych,
- zmienna  $y$  (OCENA\_SB) przyjmuje wartość 1 w przypadku, gdy przedsiębiorstwo określa swoją sytuację bieżącą jako bardzo dobrą lub dosyć dobrą, zaś 0 – w przeciwnym przypadku,

–  $Y$  oznacza funkcję logitową.

Można założyć, że przedsiębiorstwa mają zindywidualizowaną „optykę” oceny stanu koniunktury i własnej sytuacji, toteż posłużono się podejściem typu *fixed effect*. Jako że dla danego roku dysponujemy wyłącznie jednym zestawem danych finansowych, zaś czterema zestawami jakościowych ocen sytuacji przedsiębiorstwa, zbadano związek wszystkich tych czterech ocen, oznaczanych jako OCENA\_SB1, ..., OCENA\_SB4 odpowiednio, z miernikiem ROA. Wyniki estymacji przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki estymacji modelu logit (3)

|   |           |                       |      |                          |                          |           |
|---|-----------|-----------------------|------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Liczba obserwacji = 2132, liczba grup = 327       |           |                       |      |                          |                          |           |
| Obserwacji w grupie: min = 2, śr. = 6,5, max = 12 |           |                       |      |                          |                          |           |
| log funkcji wiarygodności = -1461,0521            |           | LR $\chi^2(1) = 8,83$ |      | Prob $> \chi^2 = 0,0030$ |                          |           |
| OCENA_SB1   | współcz.  | błąd stand.           | z    | P> z                     | [95 % przedział ufności] |           |
| ROA   | 0,0045653 | 0,0020749             | 2,20 | 0,028                    | 0,0004986                | 0,0086321 |
| log funkcji wiarygodności = -826,24225            |           | LR $\chi^2(1) = 7,39$ |      | Prob $> \chi^2 = 0,0066$ |                          |           |
| OCENA_SB3   | współcz.  | błąd stand.           | z    | P> z                     | [95 % przedział ufności] |           |
| ROA   | 0,0062932 | 0,0026842             | 2,34 | 0,019                    | 0,0010322                | 0,0115542 |

Źródło: obliczenia własne na podstawie AR i SM NBP.

Odnotujemy, że związek ROA z oceną jakościową sytuacji przedsiębiorstwa okazał się statystycznie istotny wyłącznie dla ocen dokonywanych przez przedsiębiorstwa w grudniu (OCENA\_SB1) i czerwcu (OCENA\_SB3), przy czym znak współczynnika  $\beta$  okazał się prawidłowy. Należało przypuszczać, że wyższe wskaźniki ROA będą oznaczały lepszą ocenę własnej sytuacji<sup>4</sup> firmy. Całkowicie naturalny jest związek ocen za pierwszy kwartał (OCENA\_SB1) z miernikiem ROA. Warto bowiem przypomnieć, że dane do monitoringu za ten okres zbierane są w przedsiębiorstwach w grudniu, a więc w okresie, w którym wiele firm

<sup>4</sup> Współczynnik ROA generalnie jest uznawany za jedną z lepszych syntetycznych miar działania przedsiębiorstwa. Pokazuje bowiem jego zdolność do generowania zysków z posiadanych aktywów. Warto jednak przypomnieć, że bez pogłębionej analizy, której podręcznikowym przykładem mogą być mnożnikowe model typu Du Ponta, miara ta też bywa zawodna. Szczególnie zniekształcona może być ona w okresie dużych inwestycji firmy, restrukturyzacji majątku etc.

kończy rok obrotowy, przygotowuje wstępne bilanse i inne oceny finansowe. Pewnym zaskoczeniem może być natomiast związek taki z danymi za III kwartał (OCENA\_SB3), które zbierane są od przedsiębiorstw w końcu czerwca. Trudno formułować tu weryfikowalne hipotezy. Można jedynie przypuszczać, że dla części firm półrocze może być swoistym, wewnętrznym okresem rozliczeniowym, w którym znów głębszej analizie poddawane są dane bilansowe. Wynika to m.in. z tego, że w przypadku wielu<sup>5</sup> firm w czerwcu mijają ustawowe terminy udostępniania wspólnikom sprawozdań finansowych za ubiegły rok oraz odbywania walnych zgromadzeń je zatwierdzających. Był to więc naturalny moment, w którym interesariusze firm, w tym kadra zarządzająca i organy nadzorcze, „odświeżały pamięć” dotyczącą osiągniętych wyników w poprzednim roku. Otrzymane rezultaty pokazują jednocześnie, że roczne wyniki ekonomiczne firmy nie ciążyą na wszystkich kwartalnych ocenach. Potwierdza to użyteczność analiz jakościowych jako dodatkowego, niezależnego przynajmniej od rocznych bilansów, źródła informacji o sytuacji firm.

## 5. Podsumowanie

Powyższy, niepełny przegląd możliwych sposobów wykorzystania struktury panelowej danych dotyczących koniunktury wskazuje na szereg jej potencjalnych zastosowań. Użyteczna poznawczo, co pokazują otrzymane rezultaty, może być analiza wpływu nowych obserwacji na wskaźnik koniunktury. Istotne i wymagające dalszych prac mogą być rezultaty odnośnie związków pomiędzy ocenami jakościowymi bieżącej sytuacji przedsiębiorstw a ich „twardymi” wynikami finansowymi. Te rezultaty mogą być istotne nie tylko z punktu widzenia toczonej czasem dyskusji nt. wzajemnych relacji danych jakościowych i finansowych, w tym „wyższości” jednego z tych podejść. Mogą one także pomóc w lepszym zrozumieniu mechanizmów kształtowania się opinii kadry zarządzającej polskimi przedsiębiorstwami, w tym wpływu na nie danych zewnętrznych. W artykule podjęto próbę zbadania tego typu relacji w odniesieniu do jednej tylko kategorii występującej w SM NBP – oceny sytuacji firmy – i opierającego się na niej zagregowanego wskaźnika bieżącej sytuacji przedsiębiorstw (BOSE). W przyszłości należałoby objąć podobną analizą i inne pytania ankiety. Ważnym i szerokim, aczkolwiek złożonym metodycznie obszarem badań powinny stać się też w przyszłości analizy

---

<sup>5</sup> Dla firm, w których rok obrotowy pokrywa się z rokiem kalendarzowym (art. 68 ustawy o rachunkowości).

dynamicznych cech panelu. Ważna tu jest m.in. ocena występowania i skali „lepkości” ocen, a także czynników oddziałujących/predestynujących do tego typu zachowań<sup>6</sup>. W badaniach koniunktury jest to problem o tyle istotny, że nadmierny optymizm lub pesymizm podmiotów w znaczący sposób może utrudniać identyfikację stanów gospodarki, w których warunki ich funkcjonowania zmieniły się, czego podmioty te jeszcze nie zauważyły. Rozwijać warto również dynamiczne badania macierzy przejścia pomiędzy poszczególnymi kategoriami ocen; zwłaszcza międzyokresowe przejścia od ocen skrajnych mogą stanowić ważne uzupełnienie tradycyjnych miar koniunktury.

### **Literatura:**

- Baltagi B., *Econometric analysis of panel data*, Wiley & Sons, 2005  
Peters B., *Persistence of innovation: Stylised facts and panel data evidence*,  
DRUID Working Paper nr 06-30, 2006  
Popowski P., *Własności wskaźników koniunktury*, NBP, Warszawa, marzec  
2012, materiał niepublikowany

---

<sup>6</sup> Dobrym przykładem badania tego problemu na podstawie struktur panelowych jest artykuł Petersa (2006).

