

DANUTA ZAWADZKA
Politechnika Koszalińska
ROMAN ARDAN
Politechnika Koszalińska

OCENA SKŁONNOŚCI DO OFEROWANIA KONTRAHENTOM RABATÓW PRZEZ PODMIOTY PROWADZĄCE DZIAŁALNOŚĆ ROLNICZĄ NA OBSZARZE POMORZA ŚRODKOWEGO

Streszczenie

Celem artykułu jest ocena skłonności do oferowania kontrahentom rabatów przez podmioty prowadzące działalność rolniczą na obszarze Pomorza Środkowego. Zakładamy, że skłonność oznacza prawdopodobieństwo udzielenia rabatu odbiorcy przez rolnika jako dostawcy towarów/usług. Przyjęto tezę, że **największy wpływ na zmiany owego prawdopodobieństwa ma towarowość gospodarstwa rolnego, mierzona udziałem produkcji rolnej skierowanej na rynek w celu jej dalszej sprzedaży, w stosunku do wartości całkowitej produkcji wytworzonej przez dane gospodarstwo. Związki rolnika z rynkiem bowiem wymuszają system zachęt w postaci rabatu udzielanego odbiorcom w transakcjach sprzedaży.** Badania dokonano na podstawie modelu wykorzystującego regresję logistyczną opartą na danych 933 podmiotów – gospodarstw rolnych. Ewaluację wpływu zmiennych objaśnianych (czynników) na prawdopodobieństwo zaoferowania kontrahentom rabatów (skłonności) przez podmioty prowadzące działalność rolniczą na obszarze Pomorza Środkowego dokonano przez analizę krzywych reakcji prawdopodobieństwa (*probability response curves*).

Słowa kluczowe: gospodarstwo rolne, kredyt handlowy, oferowanie rabatów, model logistyczny, krzywe reakcji prawdopodobieństwa

Wprowadzenie

W dotychczasowych badaniach podjęliśmy się między innymi identyfikacji i oceny czynników wpływających na decyzje małych przedsiębiorstw w zakresie wykorzystania kredytu handlowego w celu sfinansowania bieżących dostaw. Nawiązywaliśmy do możliwych strategii korzystania z odroczonej płatności. Wskazaliśmy, że istnieją dwa podejścia do finansowania dostaw kredytem handlowym. Pierwsze zakłada dążenie do wydłużenia okresu kredytu kupieckiego w celu obniżenia kosztu pozyskania źródła finansowania. Drugie polega na wydłużaniu okresu kredytu i wartości skonta. W badaniach skupiliśmy się na identyfikacji i ocenie

czynników wpływających na wykorzystanie skonta w kredycie handlowym przez małe podmioty¹, a także zbadaliśmy uwarunkowania zmian prawdopodobieństwa dokonania opóźnionych płatności przez małe przedsiębiorstwa². Dotychczasowe podejście charakterystyczne jest dla badań dotyczących strony popytowej kredytu³ – zatem specyficznego dla odbiorców towarów i usług. W poniższym artykule proponujemy podejście od strony podażowej, zatem dotyczące dostawców towarów/usług. Koncentrujemy badania na innej, w stosunku do dotychczasowej, grupie stanowiącej podmiot badań – odnosimy się bowiem do gospodarstw rolnych.

Celem artykułu jest ocena skłonności do oferowania kontrahentom rabatów przez podmioty prowadzące działalność rolniczą na obszarze Pomorza Środkowego. Zakładamy, że skłonność oznacza prawdopodobieństwo udzielenia rabatu odbiorcy przez rolnika jako dostawcy towarów/usług. Przyjęto tezę, iż **największy wpływ na zmiany owego prawdopodobieństwa ma towarowość gospodarstwa rolnego, mierzona udziałem produkcji rolnej skierowanej na rynek w celu jej dalszej sprzedaży, w stosunku do wartości całkowitej produkcji wytworzonej przez dane gospodarstwo. Związki rolnika z rynkiem bowiem wymuszają system zachęt w postaci rabatu udzielanego odbiorcom w transakcjach sprzedaży.** Badania dokonano na podstawie modelu wykorzystującego regresję logistyczną opartą na danych 933 podmiotów – gospodarstw rolnych. Dobór zmiennych oparty był na analizie wyników dotychczasowych badań z wykorzystania kredytu handlowego przez strony zawierające transakcje w obrocie gospodarczym oraz na formalnych metodach doboru zmiennych. Ewaluację wpływu zmiennych objaśnianych (czynników) na prawdopodobieństwo zaoferowania kontrahentom rabatów (skłonności) przez podmioty prowadzące działalność rolniczą na obszarze Pomorza Środkowego dokonano poprzez analizę krzywych reakcji prawdopodobieństwa (*probability response curves*).

1. Charakterystyka oferowanego kredytu handlowego przez gospodarstwa rolne Pomorza Środkowego

Populację celu stanowiły gospodarstwa rolne w regionie Pomorza Środkowego. Obszar Pomorza Środkowego nie jest regionem w rozumieniu klasyfikacji ujętej w ramach statystyki publicznej i obejmuje obszar byłego województwa koszaliń-

¹ D. Zawadzka, R. Ardan, *Ocena czynników wpływających na prawdopodobieństwo skorzystania przez małe przedsiębiorstwa ze skonta w kredycie kupieckim*, w: *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*, red. B. Bernaś, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu nr 1200, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2009, s. 945–953.

² D. Zawadzka, R. Ardan, *Ewaluacja zmian prawdopodobieństwa dokonania opóźnionych płatności przez małe przedsiębiorstwa*, w: *Uwarunkowania rynkowe mikro, małych i średnich przedsiębiorstw. Mikrofirma 2011. Systemy finansowania i oceny*, red. A. Bielawska, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 637, Ekonomiczne Problemy Usług nr 62, Szczecin 2011, s. 171–180.

³ Por. D. Zawadzka, *Determinanty popytu małych przedsiębiorstw na kredyt handlowy. Identyfikacja i ocena*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009, s. 298.

skiego oraz województwa śląskiego⁴. Dodatkowo badaniem objęto powiaty wałecki i chojnicki, które zgodnie z metodologią Głównego Urzędu Statystycznego znajdują się na terytorium odpowiednio podregionu koszalińskiego oraz podregionu śląskiego⁵. Dane do analiz w ujęciu regionalnym uzyskano w toku, przeprowadzonych przy wykorzystaniu techniki ankiety bezpośredniej, badań (1004 gospodarstwa rolne w regionie Pomorza Środkowego)⁶. Badanie zrealizowano w miesiącach maj-czerwiec 2012 roku. Uzyskano 933 poprawnie wypełnionych kwestionariuszy (zwrotność 92,93%). Respondenci zostali poproszeni o podanie informacji za 2011 rok, w wybranych pytaniach zakres czasowy badania obejmował lata 2004–2011. W badanej próbie gospodarstw rolnych regionu Pomorza Środkowego, 66,88% ogółu przebadanych podmiotów stanowiły gospodarstwa rolne towarowe (prowadzące działalność rolniczą głównie w celu sprzedaży produktów rolnych na rynek). Gospodarstwa rolne nietowarowe, produkujące głównie na potrzeby gospodarstwa domowego, stanowiły 33,12% próby (309 gospodarstw rolnych). 43,52% badanej zbiorowości jest wyraźnie ukierunkowana na produkcję roślinną, 10,61% – na produkcję zwierzęcą, pozostałe deklarują brak wiodącej specjalizacji. Przeciętny udział przychodów ze sprzedaży w 2011 roku, która dokonana była z odroczonego terminem płatności (sprzedaż wraz z ofertą kredytu handlowego) w przychodach ze sprzedaży ogółem wyniósł 35,25%, przy czym odsetek ten był wyższy w gospodarstwach rolnych towarowych. W tej grupie badanych podmiotów, połowa deklaruje część wartości przychodów ze sprzedaży wraz z ofertą kredytu handlowego na poziomie wyższym niż 50%. Przeciętny udział omawianej relacji w gospodarstwach rolnych nietowarowych wyniósł 9,73%. Spośród 93 podmiotów deklarujących stosowanie opustów cenowych w konstruowaniu oferty rynkowej, 87,1% (81 gospodarstw rolnych) to gospodarstwa rolne towarowe. Jest to uzasadnione celem działalności tych podmiotów. Najczęściej oferowana przez gospodarstwa rolne Pomorza Środkowego wartość opustu cenowego wynosi 10%. Jest to bliskie przeciętnej wartości najwyższego oferowanego rabatu (10,71%). Bardzo ciekawe zjawisko dotyczy zróżnicowania wysokości rabatów w podziale na gospodarstwa rolne, według celu przeznaczenia wytwarzanej produkcji. Gospodarstwa rolne nietowarowe oferują

⁴ D. Zawadzka, *Działalność małych przedsiębiorstw na obszarze Pomorza Środkowego*, w: *Pomorze Środkowe – społeczeństwo, wieś, gospodarka. Wybrane problemy*, red. D. Zawadzka, PTE O/Koszalin, Koszalin 2008, s. 247–248.

⁵ Pomorze Środkowe obejmuje 15 powiatów (powiaty wraz z gminami, znajdujące się na terytorium województwa zachodniopomorskiego: białogardzki, drawski, kołobrzski, koszaliński, sławieński, szczecinecki, świdwiński, wałecki, powiat m. Koszalin; powiaty wraz z gminami, znajdujące się na terytorium województwa pomorskiego: bytowski, chojnicki, człuchowski, lęborski, śląski, powiat m. Słupsk), do których należy 87 gmin, w tym 12 gmin miejskich, 22 gminy miejsko-wiejskie, 51 gmin wiejskich oraz 2 gminy o statusie miasta, będące miastami na prawach powiatu.

⁶ Kwestionariusz ankiety składał się z trzech następujących części: 1) informacje ogólne o gospodarstwie rolnym; 2) informacje dotyczące źródeł finansowania oraz inwestycji gospodarstwa rolnego; 3) informacje dotyczące gospodarstwa domowego rolnika. Badania przeprowadzono w ramach projektu dofinansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki. Projekt pt. *Wzrost i alokacja aktywów finansowych i rzeczowych rolników (przedsiębiorstw rolniczych i gospodarstw domowych) Pomorza Środkowego*, umowa nr 3577/B/H03/2011/40.

wyższe opusty cenowe (według przeciętnej wartości i najczęściej występującej) niż gospodarstwa rolne towarowe. Prawdopodobnie wiąże się to z faktem sprzedaży na rynek, która w przypadku gospodarstw nietowarowych, ma charakter raczej sporadyczny.

2. Prawdopodobieństwo zaoferowania przez rolników rabatu kontrahentom – ujęcie modelowe

Przyjęto następujące zmienne niezależne i ich hipotetyczny wpływ na prawdopodobieństwo zaoferowania przez rolników rabatu kontrahentom:

1. *Tow* – status gospodarstwa rolnego. Zmienna dychotomiczna, nawiązuje do wytwarzania produkcji rolnej w celu sprzedaży na rynek. Jeżeli gospodarstwo rolne większość produkcji wytworzonej sprzedaje na rynek $Tow = 1$, w przeciwnym razie $Tow = 0$. Działalność rynkowa sprzyja podejmowaniu decyzji o wykorzystaniu kredytu handlowego, z uwagi na wielkość i liczbę transakcji z dostawcami.
2. *Rodz* – zmienna dychotomiczna nawiązująca do statusu gospodarstwa. Gospodarstwo rodzinne to gospodarstwo rolne o powierzchni użytków rolnych nie większej niż 300 ha, prowadzone przez rolnika indywidualnego. Jeżeli gospodarstwo rolne ma status gospodarstwa rodzinnego $Rodz = 1$, w przeciwnym razie $Rodz = 0$. Zmienna nawiązuje zatem do wielkości gospodarstwa rolnego, tym samym do skali działalności. Im większe gospodarstwo, tym wyższa sprzedaż i liczba transakcji z kontrahentami. Wyższa liczba transakcji powoduje zwiększenie prawdopodobieństwa zaoferowania przez rolników rabatu kontrahentom.
3. *LiczZatr* – liczba zatrudnionych w gospodarstwie rolnym (wraz z właścicielem, jeżeli pracuje w gospodarstwie). Miara wielkości gospodarstwa rolnego. Im większe gospodarstwo, tym wyższa sprzedaż i liczba transakcji z kontrahentami. Wyższa liczba transakcji powoduje zwiększenie prawdopodobieństwa zaoferowania przez rolników rabatu.
4. *Pow* – powierzchnia gospodarstwa rolnego (ha). Miara wielkości gospodarstwa rolnego. Im większe gospodarstwo, tym wyższa sprzedaż i liczba transakcji z kontrahentami. Wyższa liczba transakcji powoduje zwiększenie prawdopodobieństwa zaoferowania przez rolników rabatu.
5. *Rosl* – specjalizacja produkcji rolnej gospodarstwa rolnego. Zmienna dychotomiczna. Jeżeli gospodarstwo rolne wyraźnie ukierunkowane jest na produkcję roślinną $Rosl = 1$. W przeciwnym razie $Rosl = 0$. Z przeprowadzonych badań wynika, że gospodarstwa rolne specjalizujące się w produkcji roślinnej (np. towarowe gospodarstwa specjalizujące się w uprawach ogrodniczych⁷) osiągają najwyższy poziom nadwyżki bezpośredniej. Stąd założenie, że działalność rolnicza oparta na produkcji roślinnej jest dodatnio powiązana z prawdopodobieństwem oferowania rabatu kontrahentom.

⁷ Por. D. Zawadzka, A. Strzelecka, E. Szafraniec-Siluta, *Efektywność towarowych gospodarstw rolnych w Polsce w latach 2004–2009*, w: ANNALES UMCS, Sectio H, OECONOMIA, vol. XLVI, 1, Lublin 2012, s. 231–241.

6. *Zw* – specjalizacja produkcji rolnej gospodarstwa rolnego. Zmienna dychotomiczna. Jeżeli gospodarstwo rolne wyraźnie ukierunkowane jest na produkcję zwierzęcą $Zw = 1$. W przeciwnym razie $Zw = 0$. Z przeprowadzonych badań wynika, iż gospodarstwa rolne specjalizujące się w produkcji zwierzęcej osiągną relatywnie niższy poziom nadwyżki bezpośredniej (poza towarowymi gospodarstwami rolnymi specjalizującymi się w hodowli zwierząt ziarnożernych⁸). Stąd założenie, że działalność rolnicza oparta na produkcji zwierzęcej jest ujemnie powiązana z prawdopodobieństwem oferowania rabatu w warunkach kredytu handlowego.
7. *Miesz*⁹ – specjalizacja produkcji rolnej gospodarstwa rolnego. Zmienna dychotomiczna, jeżeli gospodarstwo rolne nie ma wyraźnej specjalizacji $Miesz = 1$. W przeciwnym razie $Miesz = 0$. Założono ujemnie powiązanie braku specjalizacji z prawdopodobieństwem oferowania rabatu kontrahentom.
8. *Wart* – zmienna nawiązująca bezpośrednio do wielkości gospodarstwa rolnego, mierzonej wartością wytworzonej produkcji. Im wyższa wartość wytworzonej produkcji, tym wyższe prawdopodobieństwo oferowania rabatu kontrahentom.
9. *SpOf* – zmienna określająca jaką część wytworzonej produkcji gospodarstwo rolne sprzedaje na rynek. Przyjęto, że gospodarstwa rolne sprzedające więcej wytworzonej produkcji na rynek, charakteryzują się wyższą skłonnością do oferowania rabatów z uwagi na liczbę i wartość transakcji z kontrahentami.
10. *SpNof* – zmienna określająca jaką część wytworzonej produkcji gospodarstwo rolne przeznaczają na tzw. nieoficjalną sprzedaż, np. rodzinie, znajomym. Przyjęto, że gospodarstwa rolne sprzedające więcej wytworzonej produkcji w ramach tzw. sprzedaży nieoficjalnej chętnie obniżają cenę rodzinie i znajomym.
11. *WiekGR* – wiek gospodarstwa rolnego. Przyjęto, że czas funkcjonowania gospodarstwa rolnego przyczynia się do poprawy pozycji rynkowej i braku konieczności stosowania rabatów cenowych dla kontrahentów.

OCzekiwane znaki parametrów przy poszczególnych zmiennych zgodne z powyższymi hipotezami zaprezentowano w tabeli 1.

⁸ Por.: *ibidem*; D. Zawadzka, A. Strzelecka, E. Szafraniec-Siluta, *Znaczenie dopłat do działalności operacyjnej w tworzeniu dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w Polsce*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XV, z. 3, Wyd. Wieś Jutra, 2013, s. 398.

⁹ Gospodarstwa bez wyraźnej specjalizacji, z uwagi na największą liczebność w próbie, zostały wybrane jako grupa bazowa, zatem zmiennej *Miesz* nie włączono do zmiennych objaśniających. Pozostawienie tej zmiennej oznaczałoby liniową współzależność zmiennych *Rosl*, *Zw* i *Miesz* i wystąpienie problemu multikolinearności.

Tabela 1

Oczekiwane znaki parametrów – założenia modelowe

Zmienna objaśniająca	Oczekiwany znak parametru przy zmiennej
<i>Tow</i>	+
<i>Rodz</i>	+
<i>LiczZatr</i>	+
<i>Pow</i>	+
<i>Rosl</i>	+
<i>Zw</i>	-
<i>Miesz</i>	-
<i>Wart</i>	+
<i>SpOf</i>	+
<i>SpNof</i>	+
<i>WiekGR</i>	-

Źródło: opracowanie własne.

W celu oszacowania wpływu poszczególnych czynników na prawdopodobieństwo zaoferowania przez rolników rabatu kontrahentom wykorzystano model logistyczny:

$$\begin{aligned} \text{Prob}(RabOf = 1) = \\ = \Lambda(c_1Tow + c_2Rodz + c_3LiczZatr + c_4Pow + c_5Rosl + \\ + c_6Zw + c_7Wart + c_8SpOf + c_9SpNof + c_{10}WiekGR + c) \end{aligned}$$

gdzie $\Lambda(x) = \frac{e^x}{1 + e^x}$ – dystrybuanta rozkładu logistycznego.

Zmienna zależna (*RabOf*) ma charakter zerojedynkowy. Jeżeli rolnik oferował rabat odbiorcom w 2011 roku *RabOf* przyjmuje wartość 1, w przeciwnym wypadku *RabOf* = 0. Zmienna zależna okazała się równa 1 w 93 przypadkach gospodarstw rolnych i równa 0 w 840 podmiotach.

Statystyki opisowe zmiennych wybranych do modelu zaprezentowano w tabeli 2.

Dobór zmiennych został przeprowadzony metodą eliminacji wstecznej na podstawie kryteriów informacyjnych Akaike'a oraz Schwarz'a. Wyniki estymacji parametrów końcowego modelu regresji logistycznej przedstawiono w tabeli 3.

Oszacowany model jest istotny na poziomie istotności 1% (wartość LR = 42,89 przy wartości krytycznej dla 6 stopni swobody 16,81). Wartość McFadden- R^2 wynosi 0,07¹⁰.

¹⁰ McFadden- R^2 , nazywany też logitowy $R^2 = 1 - \log L(c) / \log L_0$, gdzie $L(c)$ – maksymalna wartość funkcji wiarygodności, L_0 – wartość funkcji wiarygodności przy założeniu, że wszystkie współczynniki modelu oprócz wyrazu wolnego są równe zero; T. Amemiya, *Qualitative Responce Models: A Survey*, „Journal of Economic Literature” 1981, nr 19, s. 1483–1536; W.H. Greene, *Econometric Analysis*, 4th edition, Prentice Hall 2000, s. 831.

Tabela 2

Statystyki opisowe zmiennych wybranych do modelu prawdopodobieństwa zaoferowania kontrahentom rabatów (skłonności) przez podmioty prowadzące działalność rolniczą na obszarze Pomorza Środkowego

Zmienne ciągłe				
Zmienna	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	
<i>LiczZatr</i>	2,0932	2	1,5527	
<i>Pow</i>	50,9085	21	209,9961	
<i>Wart</i>	87,2669	20	196,9691	
<i>SpOf</i>	0,4776	0,5	0,3683	
<i>SpNof</i>	0,0785	0	0,1662	
<i>WiekGR</i>	45,7299	46	29,9265	
Zmienne zero-jedynkowe				
Zmienna	Średnia	Odchylenie standardowe	Wartość = 1	Wartość = 0
<i>RabOf</i>	0,0997	0,2997	93	840
<i>Tow</i>	0,6688	0,4709	624	309
<i>Rodz</i>	0,9378	0,2416	875	58
<i>Rosl</i>	0,4352	0,4960	406	527
<i>Zw</i>	0,1061	0,3081	99	834
<i>Miesz</i>	0,4587	0,4986	428	505

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3

Estymacja parametrów modelu prawdopodobieństwa zaoferowania przez rolnika rabatu odbiorcy – regresja logistyczna

Zmienna	Ocena parametru	Błąd standardowy	z-statystyka	Poziom istotności
<i>Tow</i>	0,7420	0,4210	1,7625	0,0780
<i>LiczZatr</i>	0,2004	0,0737	2,7193	0,0065
<i>Pow</i>	-0,0027	0,0015	-1,7526	0,0797
<i>SpOf</i>	1,5391	0,5318	2,8941	0,0038
<i>SpNof</i>	2,2711	0,7458	3,0453	0,0023
<i>WiekGR</i>	-0,0065	0,0045	-1,4427	0,1491
C	-3,8597	0,4593	-8,4029	0,0000
McFadden R ²	0,0709	Kryterium Akaike		0,6178
LR (6 st.sw.)	42,8895	Kryterium Schwarzza		0,6541
Poz. istotności	0,0000			

Źródło: opracowanie własne.

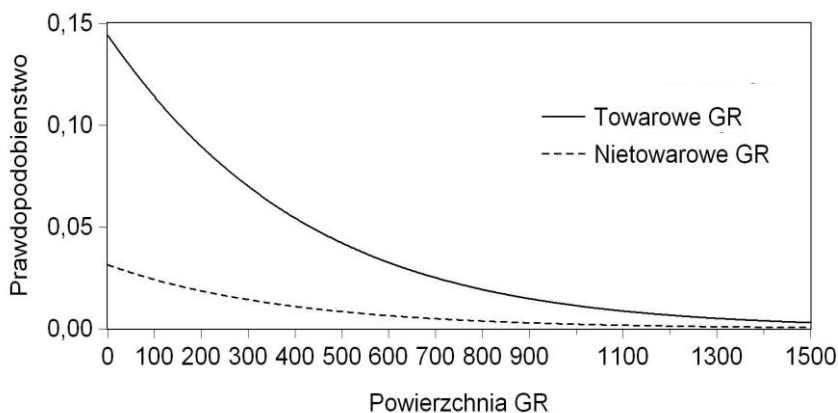
Analiza wyników estymacji parametrów modelu wskazuje na statystyczną istotność (na poziomie istotności 10%) pięciu zmiennych: *Tow*, *Pow*, *LiczZatr*, *SpOf*, *SpNof*. Trzy ostatnie zmienne są istotne na poziomie istotności 1%. Znaki oszacowanych parametrów są zgodne z przyjętymi założeniami, oprócz parametru przy zmiennej *Pow*. Ujemny wpływ powierzchni gospodarstwa rolnego na prawdo-

podobieństwo zaoferowania rabatu może wynikać z istotnej dodatniej korelacji tej zmiennej ze zmiennymi *LiczZatr* oraz *SpOf*. Różny kierunek wpływu liczby zatrudnionych i powierzchni gospodarstwa rolnego pozwala przypuszczać, że intensywnej produkcji rolnej (mierzonej wysoką relacją liczby zatrudnionych do wielkości powierzchni gospodarstwa rolnego) towarzyszy agresywna polityka sprzedaży. Hipoteza ta wymaga jednak weryfikacji w toku dalszych badań.

3. Determinanty zmian prawdopodobieństwa oferowania rabatu kontrahentom przez rolników Pomorza Środkowego

Do oceny zmian prawdopodobieństwa oferowania rabatu kontrahentom przez rolników Pomorza Środkowego wykorzystano krzywe reakcji prawdopodobieństwa (*probability response curves*).

Ocenę wpływu powierzchni gospodarstwa rolnego na prawdopodobieństwo oferowania rabatów z wykorzystaniem krzywych reakcji przeprowadzono w grupach gospodarstw towarowych i nietowarowych. Z powodu silnej korelacji między zmiennymi *Tow* oraz *SpOf* (współczynnik korelacji większy niż 0,75) dla towarowych i nietowarowych gospodarstw wykorzystano średnie wartości udziału oficjalnej sprzedaży na rynek w odpowiednich grupach. Na rysunku 1 zaprezentowano krzywe reakcji prawdopodobieństwa oferowania rabatów na zmianę powierzchni gospodarstwa rolnego (*Pow*) przy założeniu średnich wartości zmiennych *LiczZatr*, *SpNof* oraz *WiekGR*¹¹.



Rysunek 1. Krzywe reakcji prawdopodobieństwa oferowania rabatów na zmianę powierzchni gospodarstwa rolnego

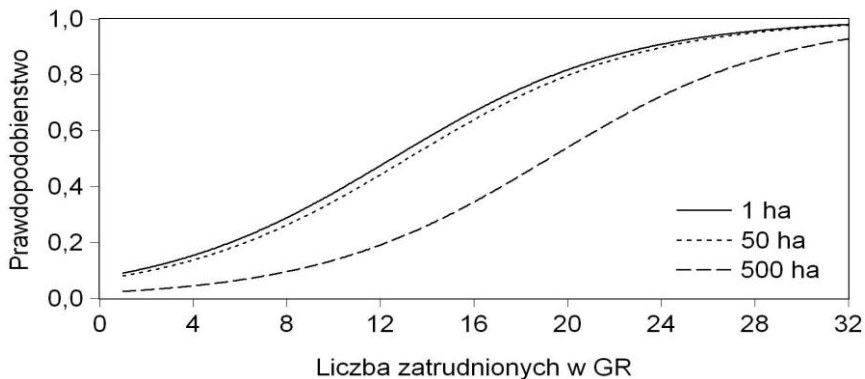
Źródło: opracowanie własne.

¹¹ Dla gospodarstw nietowarowych praktyczne zastosowanie ma lewa część odpowiedniej krzywej, ponieważ gospodarstwa te charakteryzują się relatywnie mniejszą powierzchnią. W badanej próbie największa powierzchnia nietowarowego gospodarstwa rolnego wynosiła 253 ha.

Dokonując oceny zmian prawdopodobieństwa oferowania rabatów zaprezentowanych na rysunku 1 można stwierdzić, że:

- prawdopodobieństwo oferowania rabatów w wypadku gospodarstwa towarowego jest ok. 5 razy większe niż w przypadku gospodarstwa nietowarowego, co może być częściowo tłumaczone zadeklarowaniem braku jakiegokolwiek sprzedaży przez dużą część nietowarowych gospodarstw rolnych,
- zwiększenie powierzchni gospodarstwa rolnego powoduje zmniejszenie prawdopodobieństwa oferowania rabatów,
- badane prawdopodobieństwo jest niskie – nawet w wypadku towarowych gospodarstw rolnych o małej powierzchni nie przekracza ono poziomu 0,15.

Ocenę wpływu liczby zatrudnionych w gospodarstwie rolnym na prawdopodobieństwo oferowania rabatów przeprowadzono w trzech modelowych grupach podmiotów sklasyfikowanych według powierzchni gospodarstwa. Przedstawione krzywe reakcji prawdopodobieństwa odpowiadają trzem wydzielonym grupom gospodarstw: o małej powierzchni (1 ha), powierzchni bliskiej do wartości średniej w badanej próbie (50 ha) oraz gospodarstwom o dużej powierzchni (500 ha). Na rysunku 2 zaprezentowano krzywe reakcji prawdopodobieństwa oferowania rabatów na zmianę liczby zatrudnionych w gospodarstwie rolnym, przy założeniu średnich wartości zmiennych $SpOf$, $SpNof$ oraz $WiekGR$.



Rysunek 2. Krzywe reakcji prawdopodobieństwa oferowania rabatów na zmianę liczby zatrudnionych w gospodarstwie rolnym

Źródło: opracowanie własne.

Dokonując oceny zmian prawdopodobieństwa oferowania rabatów zaprezentowanych na rysunku 2 można stwierdzić, że:

- liczba zatrudnionych w gospodarstwie rolnym ma znaczący dodatni wpływ na prawdopodobieństwo oferowania rabatów,
- występuje niewielka różnica w badanym prawdopodobieństwie między gospodarstwami o małej i średniej powierzchni, natomiast różnica między gospodarstwami o średniej i dużej powierzchni jest znacznie większa,
- aby mieć porównywalne prawdopodobieństwo oferowania rabatu, większe powierzchniowo gospodarstwo powinno mieć większą liczbę zatrudnionych.

Ten wzrost liczby zatrudnionych nie jest jednak proporcjonalny do wzrostu powierzchni. Na przykład prawdopodobieństwo 0,15 w 50-hektarowym gospodarstwie osiąga się przy teoretycznej liczbie 4,50 zatrudnionych, a w 500-hektarowym – 10,53 zatrudnionych.

Podsumowanie

W artykule dokonano prezentacji badań dotyczących identyfikacji i oceny czynników wpływających na skłonność gospodarstw rolnych do oferowania kontrahentom rabatów. Przeprowadzona analiza wykazała, że:

- optymalny pod względem kryteriów informacyjnych model zawiera sześć zmiennych, spośród dziesięciu hipotetycznie wpływających na prawdopodobieństwo oferowania kontrahentom rabatów, pięć z tych zmiennych jest statystycznie istotnych na poziomie istotności 10% lub mniejszym,
- istotny dodatni wpływ na badane prawdopodobieństwo mają trzy zmienne reprezentujące towarowość gospodarstwa rolnego, w tym, udziały produkcji przeznaczonej na sprzedaż na rynek (zarówno oficjalną, jak i nieoficjalną),
- dwie istotne zmienne nawiązują do rozmiaru gospodarstwa rolnego, przy czym, wpływ liczby zatrudnionych jest dodatni, natomiast powierzchni gospodarstwa – ujemny.

Literatura

- Amemiya T., *Qualitative Responce Models: A Survey*, „Journal of Economic Literature” 1981, nr 19.
- Greene W.H., *Econometric Analysis*, 4th edition, Prentice Hall 2000.
- Zawadzka D., *Determinanty popytu małych przedsiębiorstw na kredyt handlowy. Identyfikacja i ocena*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009.
- Zawadzka D., Ardan R., *Ocena czynników wpływających na prawdopodobieństwo skorzystania przez małe przedsiębiorstwa ze skonta w kredycie kupieckim*, w: *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*, red. B. Bernaś, Prace Naukowe nr 1200 Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wyd. Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
- Zawadzka D., Ardan R., *Ewaluacja zmian prawdopodobieństwa dokonania opóźnionych płatności przez małe przedsiębiorstwa*, w: *Uwarunkowania rynkowe mikro, małych i średnich przedsiębiorstw. Mikrofirma 2011. Systemy finansowania i oceny*, red. A. Bielawska, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 637, Ekonomiczne Problemy Usług nr 62, Szczecin 2011.
- Zawadzka D., *Działalność małych przedsiębiorstw na obszarze Pomorza Środkowego*, w: *Pomorze Środkowe – społeczeństwo, wieś, gospodarka. Wybrane problemy*, red. D. Zawadzka, PTE O/Koszalin, Koszalin 2008.

Zawadzka D., Strzelecka A., Szafraniec-Siluta E., *Efektywność towarowych gospodarstw rolnych w Polsce w latach 2004–2009*, Annales UMCS, Sectio H, Oeconomia, vol. XLVI, 1, Lublin 2012.

Zawadzka D., Strzelecka A., Szafraniec-Siluta E., *Znaczenie dopłat do działalności operacyjnej w tworzeniu dochodu z rodzinnego gospodarstwa rolnego w Polsce*, Roczniki Naukowe SERiA, t. XV, z. 3, Wyd. Wieś Jutra, 2013.

EVALUATION OF FACTORS AFFECTING THE PROBABILITY OF DISCOUNT OFFERING – THE EVIDENCE OF AGRICULTURAL HOUSEHOLDS FROM MIDDLE POMERANIA REGION

Summary

The aim of the paper is to evaluate the inclination to offer discounts to contractors by farmers in the area of Middle Pomerania. The probability of offering a discount to contractors by the farmer as a supplier of goods/services is accepted as a measure of such inclination. The thesis is adopted that the greatest impact on the change of the probability has the marketability of a farm, measured by the share of agricultural production, which is intended for selling on the market. The study is based on logit regression model using data based on 933 subjects (farms). To evaluate the impact of dependent variables (factors) on the probability of offering a discount to contractors (inclination) by farmers in the area of Middle Pomerania the analysis of the probability response curves is used.

Keywords: farms, trade credit, discount offering, logit model, probability response curves

Translated by Danuta Zawadzka, Roman Ardan