



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

***Rozwój i aplikacja
zaawansowanych metod
analitycznych do ewaluacji
ex-ante i ex-post efektów
zmian we Wspólnej
Polityce Rolnej
i w uwarunkowaniach
makroekonomicznych***

(Synteza)

nr 183

Warszawa 2010



EKONOMICZNE I SPOŁECZNE UWARUNKOWANIA
ROZWOJU POLSKIEJ GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PO WSTĄPIENIU POLSKI DO UNII EUROPEJSKIEJ

***Rozwój i aplikacja
zaawansowanych metod
analitycznych do ewaluacji
ex-ante i ex-post efektów
zmian we Wspólnej
Polityce Rolnej
i w uwarunkowaniach
makroekonomicznych***

(Synteza)



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

***Rozwój i aplikacja
zaawansowanych metod
analitycznych do ewaluacji
ex-ante i ex-post efektów
zmian we Wspólnej
Polityce Rolnej
i w uwarunkowaniach
makroekonomicznych***

(Synteza)

Autorzy:

dr hab. Szczepan Figiel, prof. UWM

dr inż. Mariusz Hamulczuk



EKONOMICZNE I SPOŁECZNE UWARUNKOWANIA
ROZWOJU POLSKIEJ GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PO WSTĄPIENIU POLSKI DO UNII EUROPEJSKIEJ

Warszawa 2010

Pracę zrealizowano w ramach tematu

Rozwój i aplikacja zaawansowanych metod analitycznych do ewaluacji ex-ante i ex-post efektów zmian we Wspólnej Polityce Rolnej i w uwarunkowaniach makroekonomicznych

w zadaniach:

Równowaga wzrostu produkcji w sektorze rolno-spożywczym – rozwój metod analitycznych i ich weryfikacja ex-post i ex-ante

Analiza, prognozowanie i zarządzanie ryzykiem cenowym na podstawowych rynkach rolnych – możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych

Model dynamicznego stochastycznego stanu równowagi ogólnej sektora rolnictwa jako narzędzie wspierające formułowanie założeń przyszłej narodowej polityki rolnej

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie możliwości i rezultatów zastosowań wybranych metod analitycznych i modeli ekonomicznych do oceny efektów potencjalnych zmian w WPR i uwarunkowaniach makroekonomicznych oraz wynikających z tych zmian implikacji dla polskiego sektora rolno-żywnościowego.

Korekta

Krystyna Mirkowska

Redakcja techniczna

Leszek Ślipski

Projekt okładki

AKME Projekty Sp. z o.o.

ISBN 978-83-7658-116-3

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej

– Państwowy Instytut Badawczy

00-950 Warszawa, ul. Świętokrzyska 20, skr. poczt. nr 984

tel.: (22) 50 54 444

faks: (22) 50 54 636

e-mail: dw@ierigz.waw.pl

<http://www.ierigz.waw.pl>

Spis treści

Wstęp	7
1. Popytowe przesłanki wzrostu produkcji i alokacji dochodów w sektorze rolno-spożywczym	9
1.1. Wzrost popytu na żywność jako determinanta wzrostu produkcji.....	9
1.2. Rozstępy cenowe w łańcuchu marketingowym żywności	15
1.3. Implikacje cenowych zachowań przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego	20
2. Zastosowanie modeli dynamicznej i stochastycznej równowagi ogólnej w analizie i ewaluacji polityki rolnej.....	27
2.1. Istota modeli DSGE	27
2.2. Obszary problemowe i przykłady zastosowań modeli DSGE	29
3. Perspektywy i skutki potencjalnych zmian WPR w świetle wyników modelowania	35
3.1. Perspektywy zmian WPR w kontekście modelu gry wieloosobowej...	36
3.2. Wyniki analizy potencjalnych skutków zmian WPR z wykorzystaniem modelu AGMEMOD	42
3.3. Wyniki analizy skutków przystąpienia Polski do Unii Europejskiej z wykorzystaniem modelu MODROL	51
3.4. Wyniki analizy potencjalnych skutków zmian WPR z wykorzystaniem strukturalnego modelu gospodarki polskiej klasy DSGE	56
4. Ryzyko cenowe i dochodowe na rynkach rolnych	67
4.1. Źródła i skutki ryzyka cenowego	67
4.2. Poziom ryzyka cenowego na podstawowych rynkach rolnych	71
4.3. Perspektywy zmian ryzyka dochodowego	78
5. Możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych	83
5.1. Rola analiz i prognoz w zarządzaniu ryzykiem cenowym.....	83
5.2. Potencjalne wykorzystanie instrumentów terminowych.....	86
5.3. Ubezpieczenia jako instrument zarządzania ryzykiem cenowym i dochodowym.....	93
Podsumowanie	99
Załączniki.....	105

Wstęp

W niniejszym opracowaniu przedstawiono syntezę wyników badań prowadzonych w temacie „Rozwój i aplikacja zaawansowanych metod analitycznych do ewaluacji *ex-ante* i *ex-post* efektów zmian we Wspólnej Polityce Rolnej i w uwarunkowaniach makroekonomicznych” realizowanym w latach 2008-2009 w ramach programu wieloletniego „Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej”. Zakres problemowy tematu obejmował trzy następujące, merytorycznie powiązane zadania badawcze:

1. Równowaga wzrostu produkcji w sektorze rolno-spożywczym – rozwój metod analitycznych i ich weryfikacja *ex-post* i *ex-ante*.
2. Model dynamicznego stochastycznego stanu równowagi ogólnej sektora rolnictwa jako narzędzie wspierające formułowanie założeń przyszłej narodowej polityki rolnej.
3. Analiza, prognozowanie i zarządzanie ryzykiem cenowym na podstawowych rynkach rolnych – możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych.

Podstawowym założeniem leżącym u podstaw podjętych badań było uznanie dalszych zmian w unijnej Wspólnej Polityce Rolnej (WPR) za praktycznie nieuchronne oraz potraktowanie otoczenia makroekonomicznego jako bardzo istotnego źródła uwarunkowań funkcjonowania polskiego rolnictwa i całej gospodarki żywnościowej. W świetle tego założenia głównym celem prowadzonych prac badawczych było wykorzystanie zaawansowanych metod analitycznych do udzielenia odpowiedzi na kluczowe pytania dotyczące realnych przesłanek wzrostu produkcji w sektorze rolno-spożywczym, skutków potencjalnych zmian WPR oraz wynikających z tego implikacji dla narodowej polityki rolnej, czy wreszcie możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych w warunkach zwiększonego ryzyka cenowego w wyniku ograniczania protekcjonizmu i narastającej liberalizacji handlu międzynarodowego.

W pracach badawczych związanych z realizacją tematu oprócz pracowników IERiGŻ-PIB brało udział szerokie grono pracowników naukowych, reprezentujących takie ośrodki akademickie i instytucje jak: Agencja Rynku Rolnego, Instytut Badań Strukturalnych w Warszawie, Instytut Badań Systemowych PAN w Warszawie, Narodowy Bank Polski, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu oraz Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

Głównymi narzędziami badawczymi wykorzystanymi w przeprowadzonych badaniach były różnego rodzaju modele matematyczne i ekonometryczne, a mianowicie: matematyczny model wzrostu produkcji w sektorze rolno-żywnościowym, model równowagi cząstkowej, model dynamicznej, stochastycznej równowagi ogólnej, modele analizy szeregów czasowych i programowania liniowego, czy wreszcie oparty na teorii gier model gry wieloosobowej. Najważniejsze ustalenia i praktyczne wnioski wynikające z przeprowadzonych badań są rezultatem analiz teoretycznych i empirycznych skoncentrowanych na następujących zagadnieniach:

1. Przesłanki wzrostu produkcji i alokacji dochodów w sektorze rolno-spożywczym;
2. Możliwości zastosowania modeli dynamicznej i stochastycznej równowagi ogólnej w analizie i ewaluacji polityki rolnej;
3. Perspektywy i skutki potencjalnych zmian WPR;
4. Ryzyko cenowe i dochodowe na podstawowych rynkach rolnych;
5. Możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych.

1. Popytowe przesłanki wzrostu produkcji i alokacji dochodów w sektorze rolno-spożywczym

1.1. Wzrost popytu na żywność jako determinanta wzrostu produkcji

Uwarunkowane równowagą rynkową możliwości wzrostu produkcji w sektorze rolno-spożywczym są ściśle zdeterminowane przez perspektywy wzrostu popytu na produkty rolno-żywnościowe w określonym czasie. Dane tempo wzrostu tego popytu może być traktowane jako czynnik dynamizujący lub limitujący wzrost produkcji w tym sektorze, a w konsekwencji także wzrost produkcji rolnej przeznaczonej na spożycie. Odnosi się to do rynku w skali gospodarki narodowej, regionu świata lub gospodarki globalnej. W większości krajów lub zintegrowanych gospodarczo regionów o relatywnie wysokim poziomie PKB *per capita*, jak np. Unia Europejska, popyt jest wyznacznikiem który limituje tempo wzrostu produkcji w analizowanym sektorze. W takiej sytuacji ważniejsza staje się poprawa efektywności jako główny czynnik rozwoju, a nie wzrost poprzez zwiększanie nakładów czynników wytwórczych. Bariera popytu dotyka też kraje słabiej rozwinięte, pomimo iż nie mają zaspokojonych potrzeb żywnościowych. W przyjętym w prowadzonych badaniach podejściu analitycznym ujmowano relacje o charakterze bilansowym. Nie analizowano zachowania się konsumenta w aspekcie dążenia do osiągnięcia przez niego równowagi, czyli maksymalizacji jego funkcji użyteczności, co jest ujęciem *stricte* mikroekonomicznym i odnosi się do mechanizmów zachowań. Niemniej jednak to mikroekonomiczne zachowanie się konsumenta jest ujęte w założeniu *implicite*.

W celu określenia zaś równania tempa zmian popytu na żywność wzorowano się, na klasycznym i oczywistym w swej prostocie ujęciu zaproponowanym przez Halleta i Yotopoulou, mówiącym że poziom popytu na żywność w skali kraju lub zintegrowanego rynku w okresie wyjściowym określony jest przez następującą tożsamość:

$$\dot{Z}^D = L_K \cdot \frac{\dot{Z}^D}{L_K}; \quad (1.1)$$

$$\dot{Z}_L^D = \frac{\dot{Z}^D}{L_K}; \quad (1.2)$$

$$\dot{Z}^D = L_K \cdot \dot{Z}_L^D; \quad (1.3)$$

gdzie:

\dot{Z}^D – popyt na żywność w skali makroekonomicznej (spożycie krajowe),

L_K – liczba ludności w kraju,

\dot{Z}_L^D – przeciętne spożycie żywności (popyt w przeliczeniu na jednego mieszkańca).

Zatem w ujęciu makroekonomicznym popyt na żywność, określony jest przez liczbę ludności oraz przez wielkość popytu *per capita*, a tempo wzrostu popytu na żywność jest zdeterminowane jedynie przez zmiany tych dwóch łatwych do identyfikacji czynników. Aby uzyskać dynamiczną formułę popytu, powyższą tożsamość możemy przekształcić do postaci indeksowej. Przejściową formą jest następująca suma ilorazów różnicowych:

$$\frac{\Delta \dot{Z}^D}{\dot{Z}^D} = \frac{\Delta L_K}{L_K} + \frac{\Delta \dot{Z}_L^D}{\dot{Z}_L^D} + \frac{\Delta L_K \cdot \Delta \dot{Z}_L^D}{L_K \cdot \dot{Z}_L^D} \quad (1.4)$$

Elementy składowe tej sumy mają bardzo istotne znaczenie definicyjne dla przeprowadzonej analizy, a mianowicie:

$\frac{\Delta \dot{Z}^D}{\dot{Z}^D} = \dot{z}^D$ – tempo wzrostu (np. średnioroczne, średniomiesięczne) popytu na żywność w skali kraju (ogółem jako wielkości zagregowanej),

$\frac{\Delta L_K}{L_K} = l_K$ – tempo przyrostu liczby ludności lub konsumentów (średnioroczne, średniomiesięczne),

$\frac{\Delta \dot{Z}_L^D}{\dot{Z}_L^D} = \dot{z}_L$ – tempo wzrostu popytu w przeliczeniu na jednego mieszkańca lub na jednego konsumenta (tempo wzrostu jednostkowego popytu na żywność w określonym czasie).

Zakładając, że iloraz: $\frac{\Delta L_K \cdot \Delta \dot{Z}_L^D}{L_K \cdot \dot{Z}_L^D}$ dąży do zera można przyjąć, iż tempo

wzrostu popytu na żywność jest kształtowane przez dwa, łatwe do teoretycznej analizy oraz empirycznej identyfikacji wskaźniki, którymi są: l_K (tempo przyrostu liczby ludności lub konsumentów oraz \dot{z}_L (tempo wzrostu popytu jednostkowego). O ile pierwszy z tych wskaźników ma charakter samo objaśniający, o tyle drugi wymaga dodatkowego zdefiniowania i bliższego określenia jego ekonomicznej istoty.

Zgodnie ze znaną prawidłowością Engla popyt jednostkowy (popyt w przeliczeniu na jedną osobę \dot{Z}_L^D) jest funkcją dochodu:

$$\dot{Z}_L^D = f(m) \quad (1.5)$$

gdzie:

m – dochód w przeliczeniu na jednego konsumenta w wyrażeniu realnym (dochód jednostkowy).

Sprawdzając równanie 1.5 do tożsamości oraz różniczkując je względem czasu uzyskujemy:

$$\frac{\partial \dot{Z}_L^D}{\partial t} \cdot \frac{1}{\dot{Z}_L^D} = \frac{\partial \dot{Z}_L^D}{\partial m} \cdot \frac{m}{\dot{Z}_L^D} \cdot \frac{\partial m}{\partial t} \cdot \frac{1}{m} \quad (1.6)$$

Poszczególne elementy równania 1.6 można zinterpretować następująco:

$\frac{\partial \dot{Z}_L^D}{\partial t} \cdot \frac{1}{\dot{Z}_L^D} = \dot{z}_L$ – tempo wzrostu popytu jednostkowego na żywność w danym okresie;

$\frac{\partial m}{\partial t} \cdot \frac{1}{m} = m^\bullet$ – tempo wzrostu przeciętnych dochodów (dochodów jednostkowych konsumenta w danym okresie);

$\frac{\partial \dot{Z}_L^D}{\partial m} \cdot \frac{m}{\dot{Z}_L^D} = E_z$ – dochodowa elastyczność popytu na żywność;

$\frac{\partial \dot{Z}_L^D}{\partial m}$ – krańcowy przyrost popytu na żywność względem przyrostu dochodów (w ujęciu per capita).

W rezultacie otrzymujemy następujące równanie tempa wzrostu popytu na żywność w przeliczeniu na jednego mieszkańca:

$$\dot{z}_L = m^\bullet \cdot E_z \quad (1.7)$$

Jak wynika z równania 1.7 tempo wzrostu popytu na żywność w ujęciu per capita jest zdeterminowane przez tempo wzrostu przeciętnych dochodów (m^\bullet) oraz przez wartość współczynnika dochodowej elastyczności popytu na żywność (E_z). Tempo zmian dochodów (m^\bullet) jest wskaźnikiem skupiającym w sobie efekty wzrostu gospodarczego. Przy interpretacji współczynnika (E_z) zakładamy występowanie warunków równowagi konkurencyjnej na rynku żywnościowym. Oznacza to, iż współczynnik ten prawidłowo odzwierciedla wpływ dochodów na popyt na żywność przy danych preferencjach, gustach i aktual-

nych relacjach cen oraz danej strukturze społeczno-dochodowej konsumentów, a także przy danych wzorcach żywienia, reklamie, regulacjach i innych ograniczeniach. Przy takich założeniach wzrost popytu jest efektem suwerennej decyzji konsumenta zgodnej z jego celem, jakim jest maksymalizacja funkcji użyteczności wobec określonych ograniczeń.

Uwzględniając równania 1.4 i 1.7 możemy ostatecznie wyprowadzić równanie, umożliwiające obliczenie tempa wzrostu łącznego popytu na produkty żywnościowe, następującej postaci:

$$\dot{z}^D = l_K + m^* \cdot E_z \quad (1.8)$$

Zgodnie z nim tempo wzrostu popytu na żywność stanowi sumę tempa przyrostu ludności (l_K) oraz iloczynu tempa wzrostu dochodów per capita (m^*) i wartości współczynnika dochodowej elastyczności popytu na produkty żywnościowe (E_z). Równanie to odzwierciedla także potencjalne tempo zmian wartości rynku żywnościowego oraz przychodów sektora rolno-żywnościowego. W efekcie końcowym jest ono wyznacznikiem faktycznego zapotrzebowania na wzrost produkcji rolniczej, co z kolei wyznacza pozostałe relacje w rolnictwie, w tym przede wszystkim możliwości i faktyczny wzrost dochodów producentów rolnych. Zdeterminowane przez zmienne zawarte w równaniu 1.8 tempo wzrostu popytu nie musi być niestety wystarczające dla kształtowania odpowiedniego tempa wzrostu dochodów producentów rolnych i co za tym idzie procesów rozwojowych opartych, jak wiadomo, na akumulacji i inwestycjach.

Rozważając czynniki warunkujące tempo wzrostu popytu na żywność, w przypadku gospodarki otwartej należy dodatkowo uwzględnić bilans wymiany handlowej z zagranicą (saldo eksportu i importu). Jest to szczególnie istotne wtedy, gdy wobec barier popytowych na rynku krajowym w kształtowaniu możliwości wzrostu produkcji rolniczej coraz większy udział może mieć handel zagraniczny produktami żywnościowymi. Warto przy tym pamiętać, że takie podejście nie w pełni przystaje do warunków wspólnego rynku UE, który powinien tworzyć warunki do wykorzystania potencjału produkcyjnego całego rolnictwa unijnego. Jednak rynek UE nie jest jednolitym obszarem walutowym, zatem mamy do czynienia z potencjalnym wpływem kursu walutowego na wolumen wymiany handlowej między niektórymi krajami unijnymi. Ponieważ taka sytuacja dotyczy m. in. Polski, zasadnym jest włączenie do analizy czynników wzrostu popytu na żywność kategorii handlu zagranicznego, z uwagi na wpływ kursu walutowego na kształtowanie się tego popytu, przy zachowaniu *ceteris paribus* w przypadku pozostałych czynników. W związku z tym, zdefiniowano wskaźnik

hz_z , obrazujący wpływ handlu zagranicznego na kształtowanie się tempa wzrostu popytu na żywność w skali kraju, o następującej postaci:

$$hz_z = \frac{\Delta X_z}{X_z} - \frac{\Delta I_z}{I_z}, \quad (1.9)$$

gdzie:

X_z – eksport żywności,

I_z – import żywności.

Wskaźnik ten ma charakter korygujący i w zależności, czy przeważa dynamika eksportu czy importu, wartość tego wskaźnika zwiększa bądź zmniejsza obliczone tempo wzrostu krajowego popytu na żywność. Można też przyjąć, że wielkość eksportu lub importu produktów rolno-żywnościowych jest funkcją relacji cen tych produktów na rynku krajowym i międzynarodowym. Przy założeniu braku ograniczeń w handlu zagranicznym, wzrost cen na rynku światowym powyżej cen krajowych prowadzi nie tylko – co oczywiste – do zwiększenia eksportu, ale także do wzrostu cen krajowych. W przeciwnej sytuacji mamy do czynienia ze wzrostem popytu krajowego i zwiększaniem importu produktów żywnościowych. Zakładamy także występowanie warunków równowagi, w których wzrost cen prowadzi do wzrostu podaży i spadku popytu, a spadek cen działa odwrotnie. Uwzględniając te założenia, do prawej strony równania 1.8 dodajemy wskaźnik hz_z otrzymując w rezultacie:

$$\dot{z}^D = l_K + m \cdot E_z \pm hz \quad (1.10)$$

Równanie 1.20 określa tempo wzrostu w sektorze rolno-żywnościowym spożywczym uwarunkowane równowagą rynkową. Wskaźnik po lewej stronie tego równania jest w istocie niejako indeksem wektora (\dot{z}^D) będącego wynikiem mnożenia ilości produktów żywnościowych $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ przez ich ceny $\{c_z^1, c_z^2, \dots, c_z^n\}$. Indeks ten wyznacza więc zmianę sumy przychodów sektora rolno-spożywczego w wymiarze potencjalnym, prognozowanym lub faktycznym. Równanie to może być wykorzystywane do symulacji procesów wzrostowych oraz rozpatrywania różnych scenariuszy wzrostu, zarówno pod kątem równowagi rynkowej, jak i zmian relacji ekonomicznych i technicznych wywołanych zmianami w efektywności i technikach produkcji. Na podstawie określonych założeń, prognoz lub analiz stanu faktycznego dotyczących parametrów ujętych po prawej stronie równania, można dokonać oceny możliwości wzrostu przychodów sektora rolno-spożywczego.

Zgodnie równaniem 1.8 tempo zmian krajowego popytu na żywność jest wypadkową tempa zmian liczby ludności i tempa zmian konsumpcji jednostkowej. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że w polskich warunkach pierwszy czynnik sprawczy, nie tylko nie był w ostatnich latach siłą napędową popytu na żywność, lecz wręcz przeciwnie, działał na niego osłabiająco (nieznaczny, aczkolwiek widoczny spadek liczby ludności). Prognozy demograficzne dla naszego kraju wskazują, że nadchodzącej dekadzie sytuacja w tym zakresie może być jeszcze mniej korzystna.

Co do zmian poziomu jednostkowej konsumpcji żywności, to determinowana jest ona przez tempo wzrostu przeciętnych dochodów ludności i dochodową elastyczność popytu na żywność. Potencjalny wzrost dochodów ludności, będący pochodną wzrostu gospodarczego, powinien stymulować popyt na żywność. Należy liczyć się jednakże z tym, że ewentualny wzrost dochodów ludności będzie przekładał się na wzrost popytu na żywność w stopniu znacznie mniejszym niż proporcjonalny, ze względu na stosunkowo niską, malejącą wraz ze wzrostem zamożności, elastyczność dochodową popytu na żywność. Świadczą o tym dane dotyczące krajowego poziomu spożycia podstawowych produktów żywnościowych na tle zmian PKB w latach 2000-2008. Wzrostowi PKB (liczonemu w cenach stałych) o 38,3%, towarzyszyła wprawdzie zbliżona, a nawet nieco wyższa, dynamika wydatków na żywność, ale jednostkowe spożycie podstawowych produktów żywnościowych cechowało się w tym okresie stagnacją, a w przypadku niektórych z nich (np. ziemniaków, pieczywa i mleka) tendencją do spadku. Oznacza to, że odnotowany w tym czasie wyraźny, sięgający 40%, wzrost wydatków na żywność był spowodowany zwiększeniem popytu na jakość i formę przetworzenia produktu żywnościowego, nie zaś na jego ilość w wyjściowej postaci wytwarzanej przez rolnika.

Jak wynika z równania 1.10 oprócz popytu krajowego, źródłem przychodów sektora rolno-spożywczego może być również eksport. Jednak należy pamiętać, że przychody te mogą być też osłabiane popytem na produkty z importu. Polska od momentu akcesji do UE odnotowuje wyraźnie dodatnie saldo w handlu zagranicznym towarami rolno-spożywczymi, przekraczające 2 mld euro w latach 2006 i 2007. Jednak skala tego bardzo korzystnego zjawiska póki co nie jest na tyle duża, aby eksport uznać za decydujący czynnik w kształtowaniu popytu na żywność wytwarzaną w naszym kraju (kwota salda we wspomnianych latach to 7-8% w porównaniu do ogólnej kwoty krajowych wydatków na żywność). Utrzymanie, a tym bardziej ewentualna poprawa takiej sytuacji będzie stosunkowo trudna i uzależniona od sprzyjających relacji kursowych i wynikającej z jakości, konkurencyjności polskich produktów żywnościowych.

Reasumując należy stwierdzić, że przedstawione podejście analityczne może być z powodzeniem wykorzystane do określenia realnych możliwości wzrostu przychodów sektora rolno-spożywczego. W polskich warunkach przychody te w najbliższej przyszłości zależeć będą od dwóch czynników: dochodów ludności oraz dynamiki eksportu żywności. Ewentualny wzrost dochodów ludności oraz nadwyżki eksportu przyczynią się do wzrostu przychodów sektora, determinując jednocześnie możliwości wzrostu dochodów producentów rolnych. Te ostatnie zależą także od alokacji dochodów w poszczególnych ogniwach łańcucha marketingowego żywności. O ile wzrost przychodów sektora z tytułu rosnącego szybciej niż import eksportu żywności powinien przekładać się na poprawę sytuacji dochodowej producentów rolnych, o tyle w przypadku wzrostu dochodów ludności nie jest to już tak oczywiste. Mając na uwadze zaobserwowaną w kraju tendencję, polegającą na wzroście wydatków na żywność przy jednoczesnej stagnacji ilościowego poziomu konsumpcji, można sądzić, iż potencjalny, uwarunkowany dochodową elastycznością popytu na żywność, wzrost przychodów sektora rolno-spożywczego w wyniku wzrostu dochodów ludności, będzie przede wszystkim udziałem ogniw przetwórstwa i handlu, a nie producenta rolnego. Przejawem tej swoistej asymetrii w alokacji dochodów w poszczególnych ogniwach łańcucha marketingowego żywności jest kształtowanie się tzw. rozstępów cenowych.

1.2. Rozstępy cenowe w łańcuchu marketingowym żywności

Rozstępy cenowe możemy mierzyć w ujęciu absolutnym lub procentowym. W pierwszym ujęciu jest to różnica między ceną detaliczną produktu żywnościowego, a ceną skupu surowca rolniczego zużytego do jego wytworzenia. W drugim, jest to relacja tych cen obrazująca procentowy udział producenta rolnego i wartości dodanej, wytworzonej w pozarolniczych ogniwach łańcucha marketingowego, w płaconej przez konsumenta końcowej cenie produktu żywnościowego.

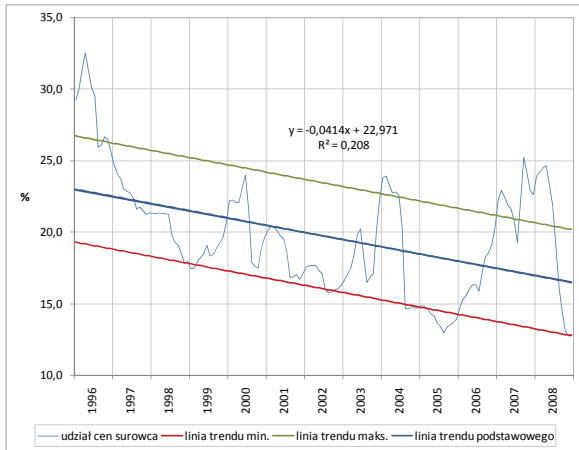
Generalnie, zwiększanie się rozstępów cenowych przy jednoczesnym wzroście konsumenckich wydatków na żywność rodzi negatywne implikacje dochodowe dla producentów rolnych, wynikające ze spadku ich udziału w alokacji dochodów generowanych w całym sektorze rolno-żywnościowym. Oceny zjawiska kształtowania się rozstępów cenowych w polskich warunkach dokonano na podstawie analizy, której głównym przedmiotem była zmienność relacji cen występujących w poszczególnych ogniwach łańcuchów marketingowych głównych produktów rolno-żywnościowych w latach 1996-2008, a zwłaszcza zmienność udziału ceny surowca rolnego w cenach detalicznych. Analizą objęto

następujące rynki rolno-żywnościowe i notowane na nich przez GUS, GIJHARS oraz MRiRW miesięczne ceny podstawowych surowców rolnych i produktów żywnościowych, a mianowicie:

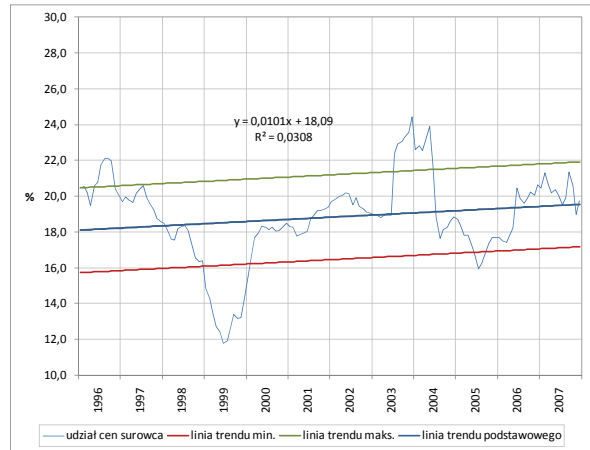
- zbóż i produktów zbożowych (ceny skupu pszenicy, żyta i jęczmienia oraz ceny zbytu i detaliczne mąki pszennej „Poznańskiej”, mąki pszennej piekarniczej – typ 850, mąki żytniej piekarniczej – typ 720, chleba mieszanego, chleba żytniego, bułki pszennej i kaszy jęczmiennej „Mazurskiej”);
- rzepaku i konsumpcyjnych produktów olejarskich (ceny skupu rzepaku, oraz ceny zbytu i detaliczne oleju rzepakowego jadalnego i margaryny „Palma”);
- wieprzowiny i produktów wieprzowych (ceny skupu żywca wieprzowego oraz ceny zbytu i detaliczne schabu środkowego, szynki wieprzowej gotowanej, kiełbasy „Zwyczajnej” i parówek wieprzowych);
- wołowiny i produktów wołowych (ceny skupu żywca wołowego oraz ceny zbytu i detaliczne mięsa surowego z kością – szpondra, mięsa surowego z kością – rostbefu i mięsa surowego bez kości – udźca);
- drobiu i produktów drobiowych (ceny skupu żywca drobiowego oraz ceny zbytu i detaliczne kurczęcia patroszonego, piersi z kurczęcia, szynki drobiowej i parówek drobiowych oraz ceny skupu brojlera indyczego, udźca indyczego i piersi indyczej);
- mleka krowiego i produktów mleczarskich (ceny skupu mleka oraz ceny zbytu i detaliczne mleka o 3,0-3,5% zawartości tłuszczu, śmietany 18%, sera dojrzewającego „Gouda”, sera twarogowego półtłustego i masła świeżego do 85% zawartości tłuszczu).

Produkty żywnościowe, których ceny analizowano, cechuje homogeniczność atrybutów jakościowych (względna stałość standardów). Z tego względu ceny tych produktów w danym łańcuchu marketingowym można uznać za porównywalne w czasie. W celu określenia rozstępów cenowych dla poszczególnych rynków i związanych z nimi produktów obliczono udziały cen skupu surowca i cen zbytu w cenie detalicznej każdego, wziętego pod uwagę produktu żywnościowego, a następnie dokonano agregacji umożliwiającej ustalenie średnich wartości tych udziałów dla danej kategorii produktów. Wyniki obliczeń obrazujących kształtowanie się udziału cen skupu podstawowych surowców rolnych w cenach detalicznych produktów żywnościowy oraz udziału głównych ogniw łańcucha marketingowego w tych cenach przedstawiono syntetycznie na wykresach 1.1 i 1.2.

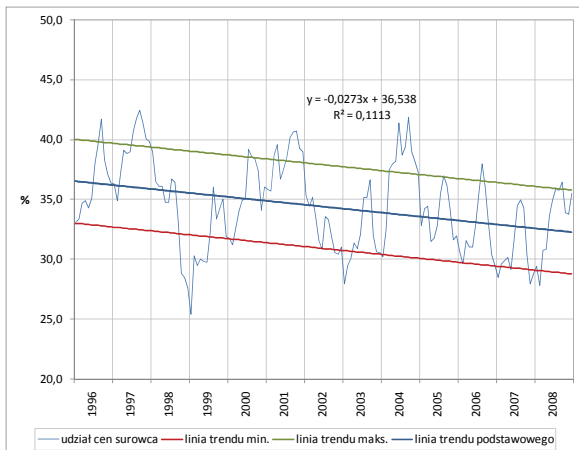
Wykres 1.1. Udział cen skupu podstawowych surowców rolnych w cenach detalicznych analizowanych produktów żywnościowych w latach 1996-2008



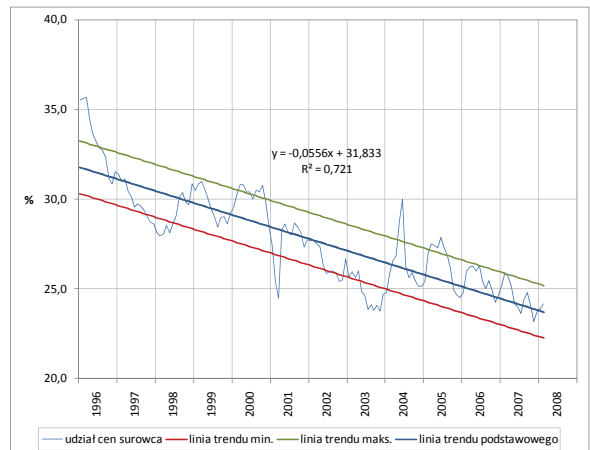
a) produkty zbożowe



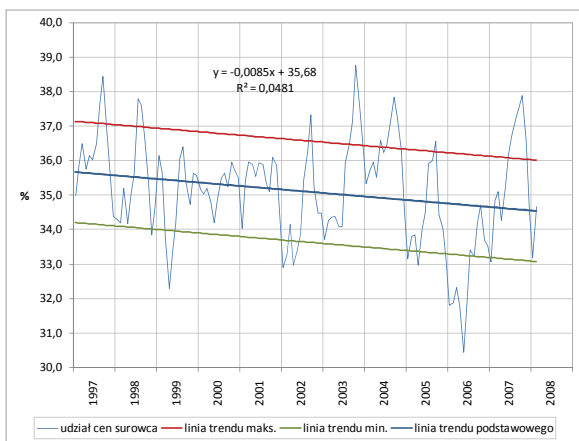
b) olej rzepakowy i margaryna



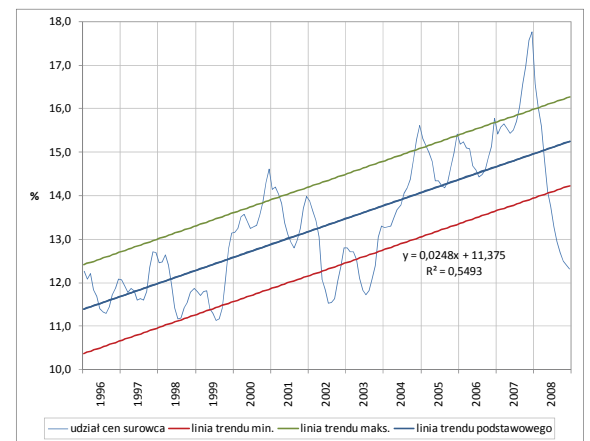
c) produkty wieprzowe



d) produkty wołowe



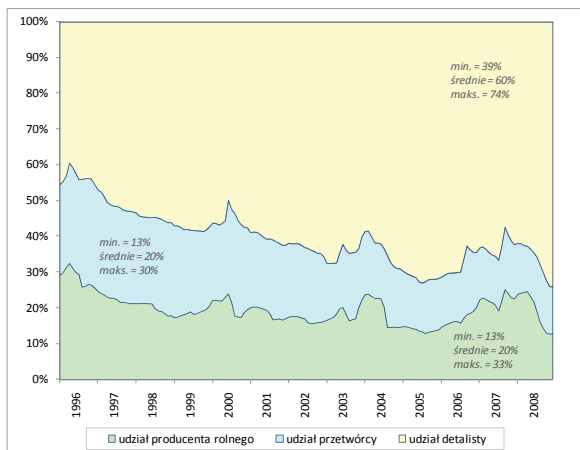
e) produkty drobiowe



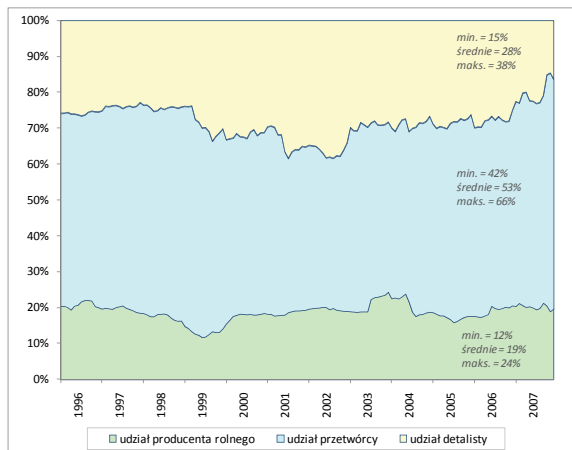
f) produkty mleczarskie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: GUS, GIJHAR-S i MRiRW.

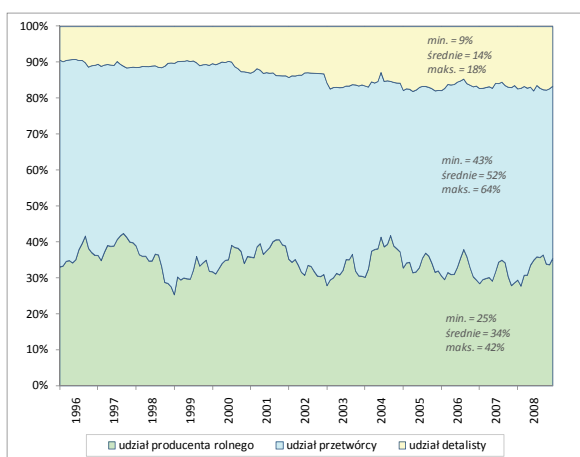
Wykres 1.2. Udział głównych ogniw łańcucha marketingowego w cenach detalicznych podstawowych produktów żywnościowych w latach 1996-2008.



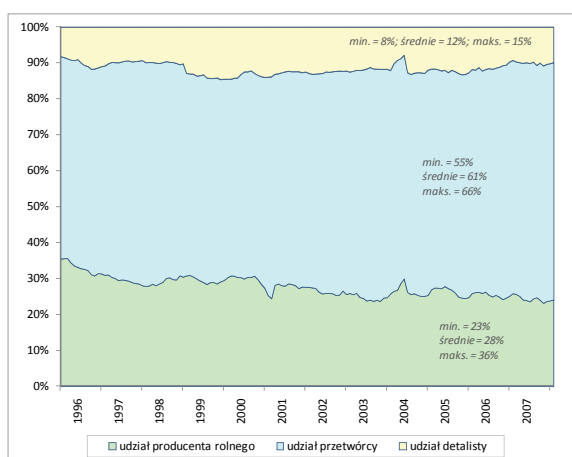
a) produkty zbożowe



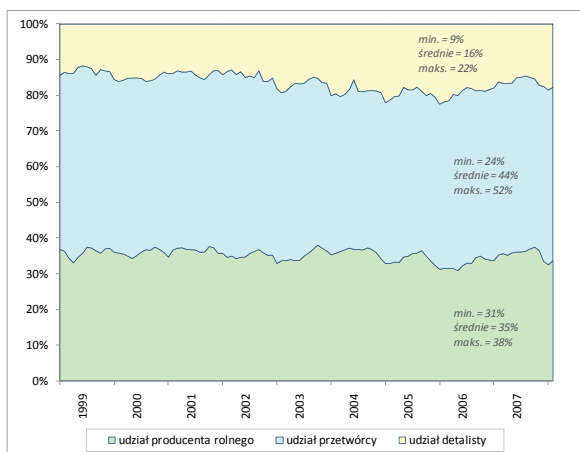
b) olej rzepakowy i margaryna



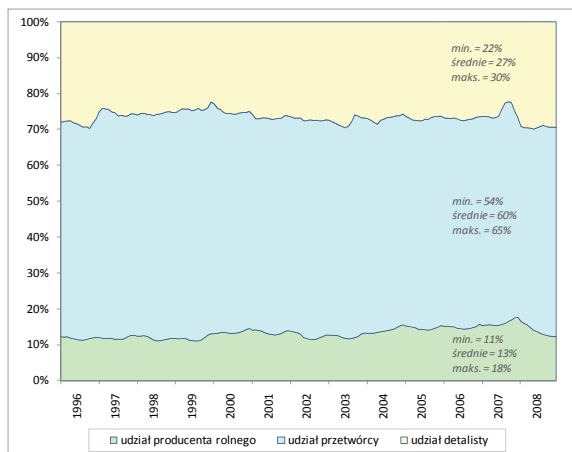
c) produkty wieprzowe



d) produkty wołowe



e) produkty drobiowe



f) produkty mleczarskie

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: GUS, GIJAR-S i MRiRW.

Na podstawie wyników przeprowadzonej analizy, obejmującej okres od 1996 do 2008 roku, nie można mówić o jednoznacznym – w tym okresie – wzorcu kształtowania się rozstępów cenowych na rynkach podstawowych surowców rolnych i produktów żywnościowych. Po pierwsze, wielkości tych rozstępów, mierzone udziałem cen skupu w cenach detalicznych żywności, różnią się znacznie w zależności od rodzaju produktów rolnych i żywnościowych oraz związanego z tym stopnia ich przetworzenia. W przypadku zbóż i głównych produktów zbożowych, takich jak mąki i pieczywo, średni udział cen skupu zbóż w cenach detalicznych tych produktów wynosił w analizowanym okresie około 20%, natomiast średni udział cen skupu żywca wieprzowego, wołowego i drobiowego w cenach detalicznych głównych produktów mięsnych przekraczał 30%. Najniższy był średni udział ceny skupu mleka w cenach detalicznych głównych produktów mleczarskich (około 13%). Należy przy tym podkreślić, że w odniesieniu do wszystkich analizowanych rynków ujawnił się bardzo wyraźny związek między stopniem przetworzenia produktu i wielkością rozstępu cenowego (tzn. im wyższy stopień przetworzenia, tym większy rozstęp).

Po drugie, odmienne były tendencje cechujące kształtowanie się rozpatrywanych rozstępów cenowych w analizowanym okresie. Rozstępy cenowe na rynkach zbóż i produktów zbożowych, a także na rynkach żywca wieprzowego, wołowego i drobiowego oraz głównych produktów mięsnych wykazywały tendencję do wzrostu (szczególnie na rynku żywca wołowego i wołowiny). Natomiast w przypadku rynków rzepaku, oleju rzepakowego i margaryny oraz mleka i głównych produktów mleczarskich, można mówić o tendencji spadkowej.

Po trzecie, badane rozstępy różnią się w analizowanym okresie strukturą (w podziale na przetwórcę i detalistę), jak i zachodzącymi w tym zakresie zmianami. W łańcuchu marketingowym zbóż i produktów zbożowych udział ogniwa detalu w cenie płaconej przez konsumenta wynosił średnio około 60%. Z kolei w łańcuchach marketingowych wszystkich rodzajów mięsa i głównych produktów mięsnych był on znacznie niższy, kształtując się średnio na poziomie 14% w przypadku wieprzowiny, 12% w przypadku wołowiny oraz 16% w przypadku drobiu. W tych łańcuchach marketingowych, ogniwem mającym największy udział w cenie detalicznej produktu był przetwórcza. Udział ogniwa przetwórstwa w cenie płaconej przez konsumenta był najwyższy w łańcuchach marketingowych wołowiny oraz mleka i produktów mleczarskich (w obydwu przypadkach około 60%).

Wspólną cechą wszystkich badanych rozstępów jest ich bardzo duża zmienność w analizowanym okresie, będąca przejawem braku natychmiastowej i pełnej transmisji impulsów cenowych w łańcuchu marketingowym żywności. Przebieg tego procesu, a w konsekwencji kształtowanie się rozstępów cenowych

w czasie, zależy od konkurencyjności podmiotowych struktur rynkowych oraz rozkładu siły rynkowej w łańcuchu marketingowym.

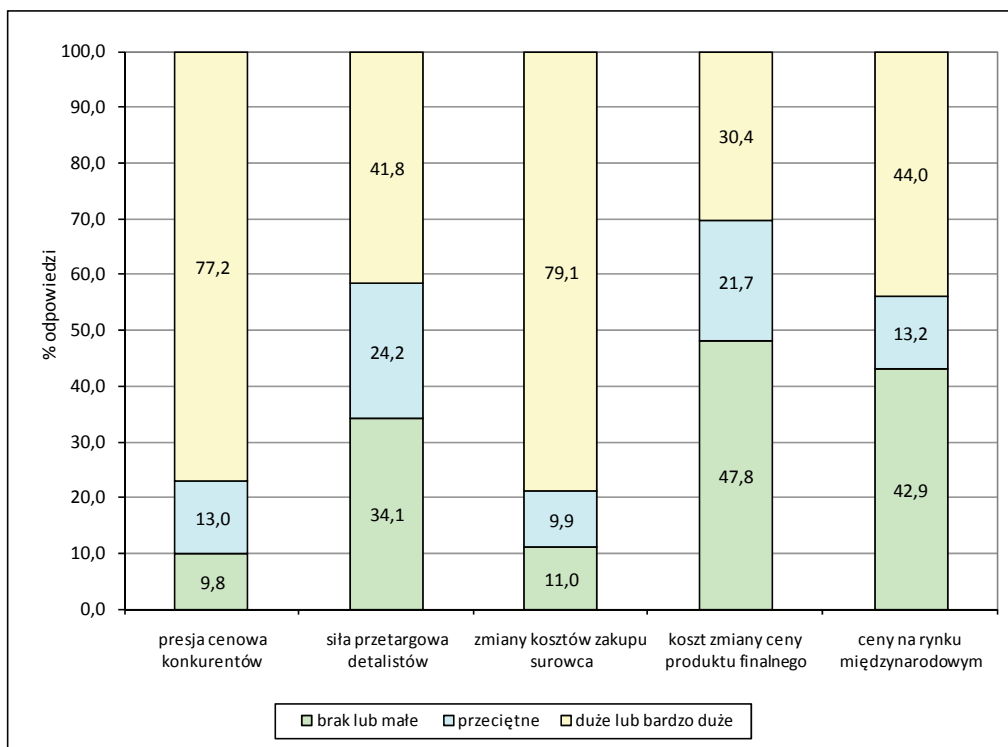
1.3. Implikacje cenowych zachowań przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego

Popyt na surowce rolne ma charakter pochodny w stosunku do popytu konsumenckiego na żywność co sprawia, że dochody producentów rolnych zależą nie tylko od wielkości tego popytu, lecz również od konkurencyjności zachowań cenowych przedsiębiorstw przetwórczych i handlowych oraz polityki cenowej uwarunkowanej posiadaną przez nie siłą rynkową. Zachowania cenowe uczestników danego łańcucha marketingowego żywności, odbiegające od konkurencyjnego wzorca transmisji cen, wywołują zwykle negatywne implikacje dochodowe dla producentów rolnych. W szczególności chodzi o asymetrię reakcji cenowych przedsiębiorstw przetwórczych na wzrosty i spadki cen surowców rolnych. O występowaniu tego zjawiska świadczą rezultaty badań, których przedmiotem były decyzje przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego, dotyczące zmian cen wytwarzanych produktów w reakcji na zmiany cen surowców.

Głównym celem tych badań była identyfikacja i określenie znaczenia czynników mających wpływ na decyzje cenowe przedsiębiorstw oraz określenie szybkości i siły reakcji cenowych przedsiębiorstw na zmiany cen surowców w zależności od kierunku i skali tych zmian. Badaniami tymi objęto łącznie 91 przedsiębiorstw zlokalizowanych w Polsce północno-wschodniej, reprezentujących następujące branże: produkcja pasz (12), przetwórstwo zbożowo-młynarskie (9), piekarnictwo (17), przetwórstwo mięsa czerwonego (21) przetwórstwo mięsa drobiowego (15) oraz przetwórstwo mleczarskie (17).

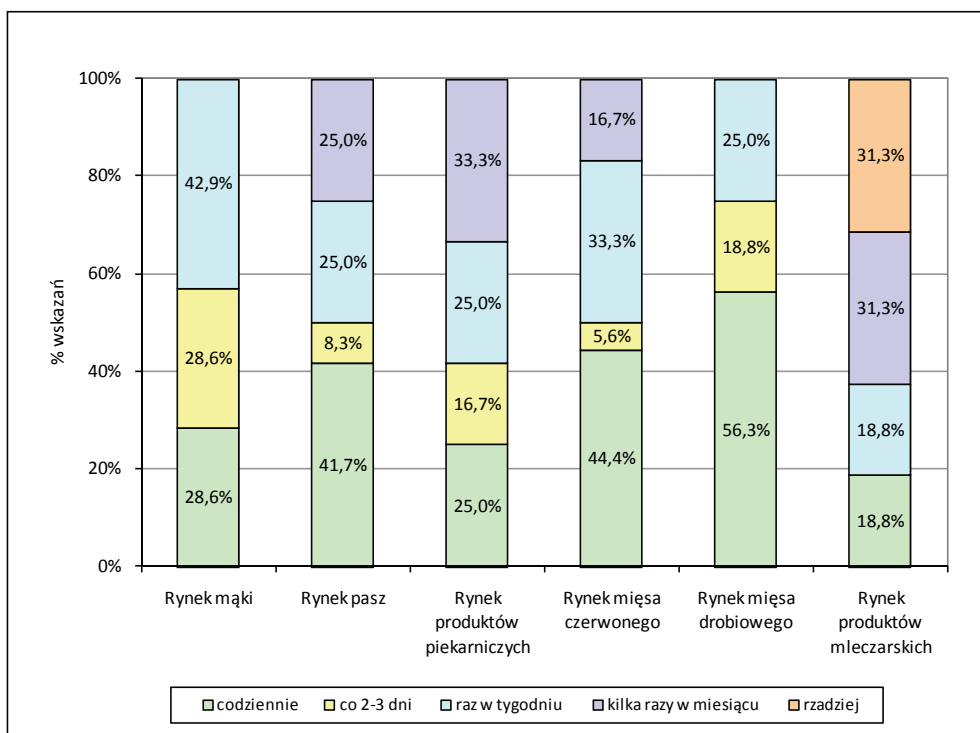
Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na daleko idące zróżnicowanie znaczenia istotnych czynników kształtujących zachowania cenowe przedsiębiorstw przetwórczych, jak również tempa i skali zmian cen produktów finalnych na tle zmian cen surowców (wykresy od 1.3 do 1.8). Najistotniejszymi czynnikami determinującymi decyzje o zmianie poziomu cen produktów finalnych w badanych przedsiębiorstwach okazały się zmiany kosztów zakupu surowca oraz presja cenowa konkurentów. Czynniki te zostały wskazane, jako mające duży lub bardzo duży wpływ na decyzje cenowe, w ponad $\frac{3}{4}$ ankietowanych przedsiębiorstw.

Wykres 1.3. Ocena znaczenia czynników wpływających na decyzję o zmianie poziomu cen produktów finalnych w badanych przedsiębiorstwach



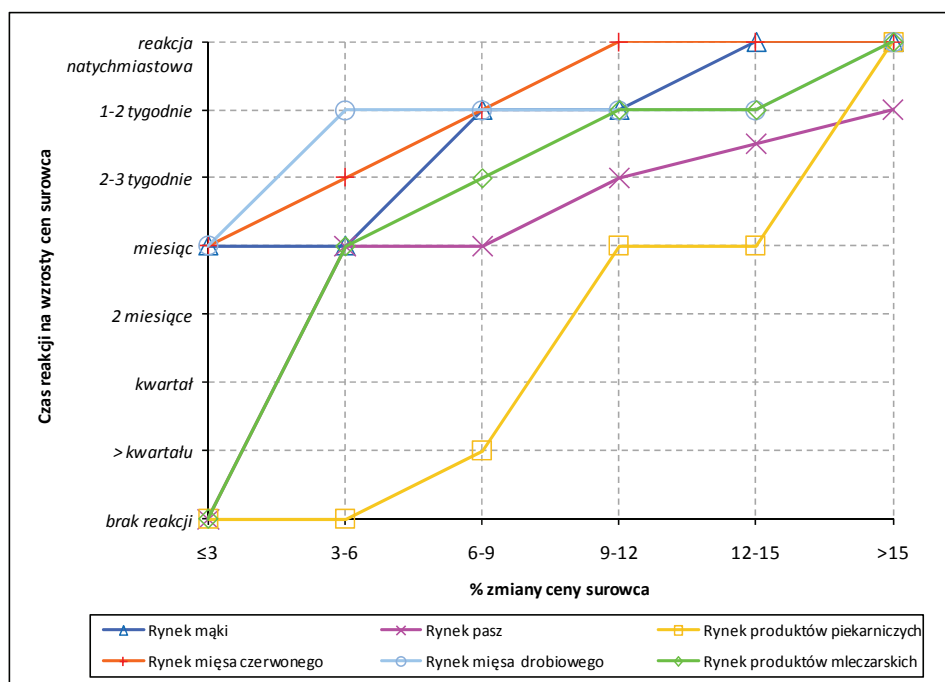
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Wykres 1.4. Częstotliwość monitorowania poziomu cen surowców rolnych przez badane przedsiębiorstwa na analizowanych rynkach



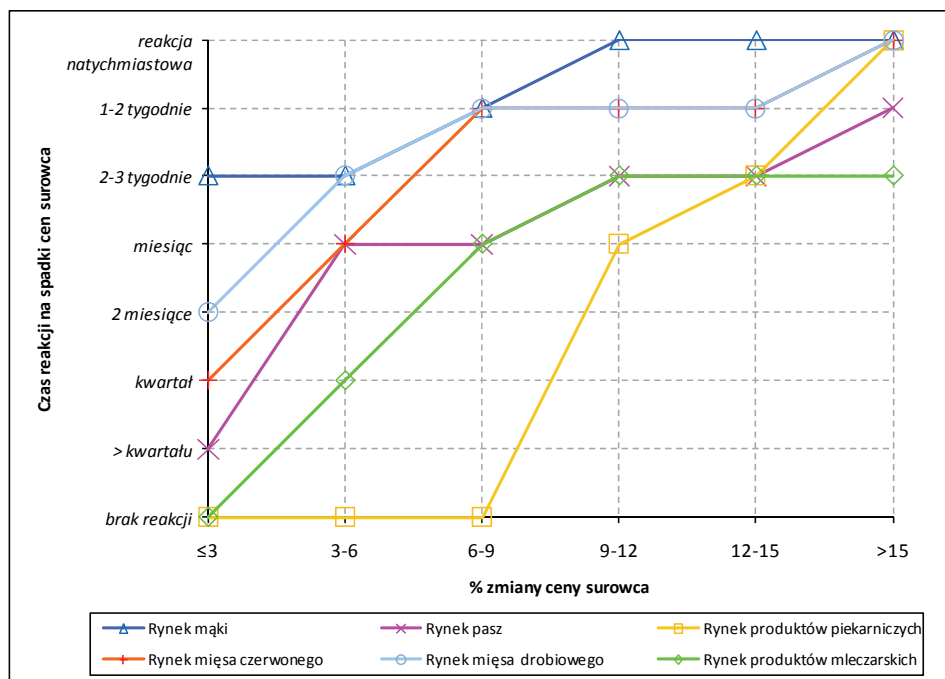
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Wykres 1.5. Szybkość reakcji cenowych badanych przedsiębiorstw na wzrost cen surowca na analizowanych rynkach



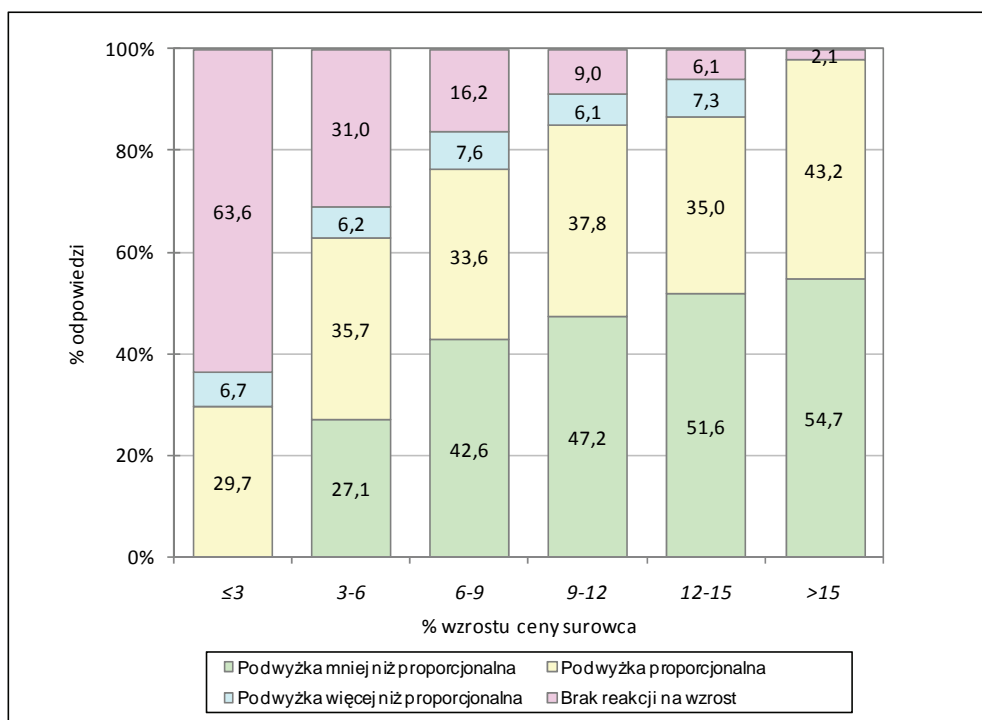
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Wykres 1.6. Szybkość reakcji cenowych badanych przedsiębiorstw na spadek cen surowca na analizowanych rynkach



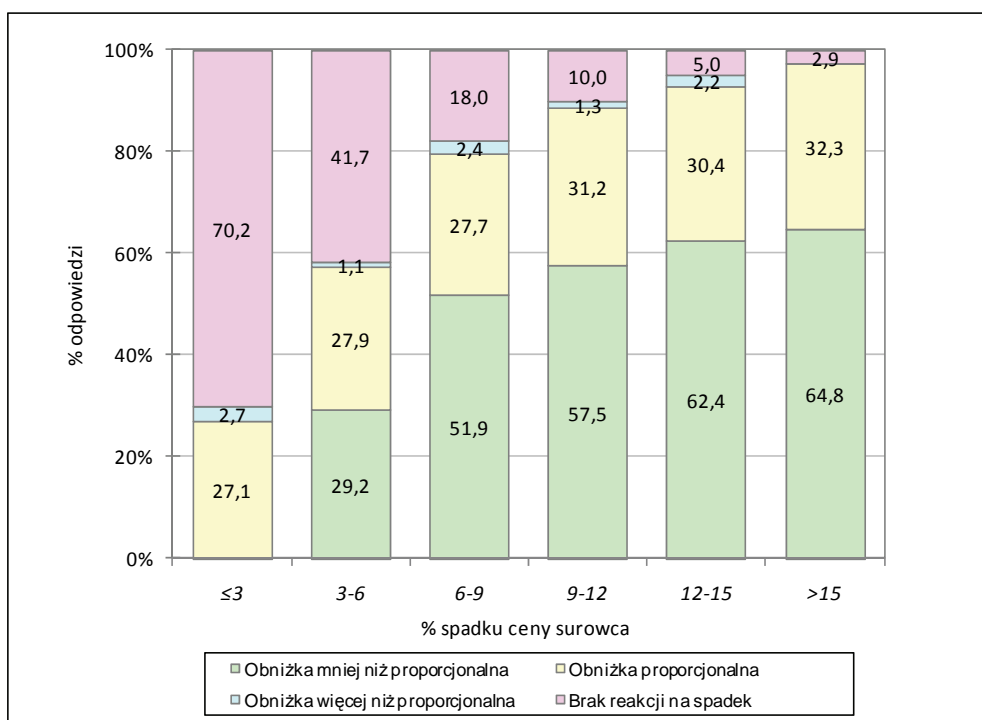
Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Wykres 1.7. Siła reakcji cenowych badanych przedsiębiorstw na wzrost cen surowców



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Wykres 1.8. Siła reakcji cenowych badanych przedsiębiorstw na spadek cen surowców



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań.

Jako mniej istotne czynniki wpływające na decyzje cenowe traktowano siłę przetargową detalistów, koszty zmiany ceny produktu finalnego i ceny na rynku międzynarodowym. Badane przedsiębiorstwa przykładają stosunkowo dużą wagę do bieżącego monitorowania cen surowców na rynkach rolnych. Z największą częstotliwością monitorowały ceny przedsiębiorstwa działające na rynkach mięsa, szczególnie mięsa drobiowego (co najmniej raz w tygodniu). Stosunkowo rzadziej czyniły to przedsiębiorstwa przetwórstwa zbóż i produkcji pasz. Najmniejsza częstotliwość monitorowania cen miała miejsce w przedsiębiorstwach operujących na rynku produktów mleczarskich (ponad 60% z nich czyniło to kilka razy w miesiącu lub rzadziej). Można sądzić, że branżowe zróżnicowanie aktywności badanych przedsiębiorstw w monitorowaniu cen na rynkach surowców rolnych ma związek ze stopniem zmienności tych cen. Jednak należy także przypuszczać, że częstotliwość monitorowania cen nie pozostaje bez wpływu na szybkość reakcji cenowych przedsiębiorstw.

Okazało się, że szybkość reakcji cenowych przedsiębiorstw na zmiany cen surowców rolnych jest uzależniona od kierunku i wielkości tych zmian. Generalnie, badane przedsiębiorstwa reagowały szybciej na wzrost, niż spadek cen surowców. Reakcje te były też tym szybsze, im silniejsze były ruchy cen, aczkolwiek zaznaczyło się w tym zakresie dość wyraźne zróżnicowanie branżowe. Największą wrażliwością na wzrosty cen surowca cechowały się przedsiębiorstwa działające na rynku mięsa i mąki (natychmiastowe reakcje na wzrosty w granicach 9-12% i większe), natomiast najmniejszą na rynku produktów mleczarskich i piekarniczych (te ostatnie w ogóle nie reagowały na wzrosty cen mniejsze niż 6%). W przypadku spadków cen surowców, branżowe zróżnicowanie szybkości reakcji cenowych badanych przedsiębiorstw było bardzo podobne, przy czym stosunkowo małe spadki częściej nie wywoływały żadnej reakcji, a reakcje na większe spadki były zdecydowanie wolniejsze.

Z punktu widzenia alokacji dochodów w marketingowym łańcuchu żywności istotna jest także siła reakcji przedsiębiorstw przetwórczych, mająca bezpośredni wpływ na przebieg procesu transmisji cen, a w konsekwencji na kształtowanie się ekonomicznej nadwyżki producenta rolnego i konsumenta. Większość badanych przedsiębiorstw nie reagowała na relatywnie niewielkie, nie przekraczające 3% ruchy cen surowców. Dotyczy to szczególnie spadków cen, które ignorowało ponad 40% przedsiębiorstw nawet wtedy, gdy były one w granicach 3-6%. Proporcjonalnie do wzrostu cen surowców podwyższało ceny produktów – w zależności od siły wzrostu – od 29,7 do 43,2% przedsiębiorstw, natomiast proporcjonalnie do spadku obniżało nie więcej niż 1/3 przedsiębiorstw.

Podwyżki, a tym bardziej obniżki, większe od proporcjonalnych należały do rzadkości. Badane przedsiębiorstwa na zmiany cen surowców reagowały na ogół mniej niż proporcjonalnymi podwyżkami, albo obniżkami cen produktów, przy czym w przypadku obniżek miało to miejsce częściej. Ogólnie można stwierdzić, że badane przedsiębiorstwa częściej i silniej reagowały na wzrosty niż spadki cen surowców rolnych. Takie zachowania cenowe przedsiębiorstw są źródłem asymetrii w procesie transmisji cen w łańcuchu marketingowym żywności i w konsekwencji mogą wywoływać negatywne implikacje dochodowe dla producentów rolnych.

2. Zastosowanie modeli dynamicznej i stochastycznej równowagi ogólnej w analizie i ewaluacji polityki rolnej

2.1. Istota modeli DSGE

W modelach DSGE z definicji bazujących na koncepcji równowagi ogólnej, uwzględnia się trzy główne sektory: gospodarstw domowych, przedsiębiorstw i publiczny (władza monetarna). Zakłada się, że sektory gospodarstw domowych i przedsiębiorstw działają racjonalnie a użyteczność i zyski maksymalizowane są międzyokresowo i w warunkach niepewności. Władza monetarna ustala stopy procentowe zgodnie z określonymi regułami lub maksymalizuje własną funkcję celu. Modele DSGE mają dynamiczny charakter, dzięki czemu można badać zachodzące z biegiem czasu zmiany w gospodarce. Biorąc pod uwagę fakt, iż gospodarka narażona jest na działanie nagłych szoków, takich jak zmiana technologiczna, wahania cen, czy błędy polityki makroekonomicznej nadano im także stochastyczny charakter w odróżnieniu od statycznych modeli równowagi.

W tradycyjnych modelach makroekonomicznych służących prognozowaniu, wykorzystywanych przez banki centralne od lat siedemdziesiątych, szacuje się dynamiczne korelacje między cenami i ilościami dóbr w różnych sektorach gospodarki, często biorąc pod uwagę tysiące zmiennych. W porównaniu z nimi, modele DSGE są od strony technicznej trudniejsze do rozwiązania i analizy, lecz koncentrują się na znacznie mniejszej liczbie zmiennych, najważniejszych dla każdego z sektorów. Teoretyczne modele DSGE obejmują zaledwie kilka zmiennych, chociaż eksperymentalne modele prognostyczne, budowane na przykład przez banki centralne, mogą zawierać setki zmiennych.

Zamiast szczegółów sektorowych, modele DSGE cechuje spójność logiczna, wynikająca z mikroekonomicznych zasad modelowania procesów podejmowania decyzji. Sprowadza się to do uwzględniania takich aspektów gospodarowania, jak preferencje, technologia i ramy instytucjonalne. Preferencje to określone cele podmiotów ekonomicznych. Na przykład, gospodarstwa domowe maksymalizują funkcje użyteczności poprzez konsumpcję i pracę, zaś przedsiębiorstwa maksymalizują swoje funkcje zysku. Technologia zaś oznacza moce produkcyjne podmiotów w gospodarce, które również muszą być ściśle określone. Firmy mają funkcje produkcji determinujące liczbę produkowanych dóbr w zależności od ilości pracy i zaangażowanego kapitału. Ograniczenia techniczne decyzji podmiotów uwzględniają koszty dostosowania zapasów kapitałowych, poziom zatrudnienia i cen. Z kolei ramy instytucjonalne oznaczają, że

określone muszą być też ograniczenia instytucjonalne, w jakich przebiegają interakcje podmiotów w gospodarce. W wielu modelach DSGE może to po prostu oznaczać, że podmioty dokonują swych wyborów w ramach egzogenicznie określonych ram budżetowych, a ceny dostosowują się do momentu zrównoważenia rynków. Może to także oznaczać specyfikację zasad polityki fiskalnej i monetarnej, czy też określenie, jak reguły i ograniczenia budżetowe zmieniają się w zależności od procesu politycznego.

Model DSGE rozwiążemy, specyfikując preferencje (to, czego chcą podmioty), technologię (to, co podmioty mogą wyprodukować) i instytucje (sposoby ich reakcji). Następnie można przewidywać faktyczną produkcję, handel i konsumpcję. W zasadzie możliwe jest także przewidywanie skutków zmian ram instytucjonalnych. W przeciwieństwie do stanowiska Lucasa, przewidywania takie nie byłyby wiążące w tradycyjnych modelach makroekonomicznych, jako że modele te opierają się na korelacji zmiennych makroekonomicznych, zmieniających się wraz z wprowadzeniem nowej polityki, czyniąc nieważnymi przewidywania na podstawie obserwacji z przeszłości.

Standardowy model DSGE to oparty na mikroekonomicznych podstawach model gospodarki otwartej lub zamkniętej z realną i nominalną sztywnością cen. Gospodarstwa domowe konsumują, podejmują decyzje ile zainwestować oraz są monopolistycznymi dostawcami różnych rodzajów pracy, która pozwala im ustalać wynagrodzenie. Firmy zatrudniają siłę roboczą, wynajmują kapitał i są monopolistycznymi dostawcami zróżnicowanych dóbr, co pozwala im ustalać ceny. Polityka fiskalna jest zazwyczaj ograniczona w sensie ricardiańskim, podczas gdy polityka monetarna jest prowadzona według zasady polegającej na ustalaniu stopy procentowej w odpowiedzi na odchylenia od celu inflacyjnego i niektórych mierników aktywności gospodarczej, jak np. luka produkcyjna. Ponadto, przyjmuje się również określony stopień wygładzenia stopy procentowej. Model podstawowy jest wzbogacony o strukturę stochastyczną, związaną z różnego rodzaju szokami, jak np. szoki strony podażowej (produktywność i podaż pracy), szoki strony popytowej (preferencje, specyfika inwestycyjna, wydatki publiczne), szoki cenowe (wzrost cen, wzrost płac, premia za ryzyko) i szoki monetarne (stopa procentowa i inne zmienne celowe). Zakłada się też, że wszystkie rodzaje szoków są pochodną pierwszego rzędu procesu autoregresji.

Ogólnie rzecz biorąc, ramy modelu DSGE są tak skonstruowane, aby wiarygodnie odzwierciedlić dynamikę cyklu biznesowego w gospodarce. Obecnie do głównych wyzwań w dążeniu do ich doskonalenia należą: problem modelowania rynków finansowych, lepsze uwzględnienie roli polityk fiskalnych, poprawa interakcji handlu i otwartości finansowej, modelowanie rynków pracy i modelowanie dynamiki inflacji (np. odnośnie roli oczekiwań i kształtowania się cen).

Powszechnie przytaczanym argumentem na rzecz wykorzystania modeli DSGE jest to, że ich mikroekonomiczne podstawy oraz oddzielenie parametrów strukturalnych, dotyczących preferencji, technologii, czy opisujących prawo ruchu zagregowanych szoków, od parametrów dotyczących oczekiwań, zależnych od danej polityki, stanowią gwarancję przydatności do analizy polityki. Innymi słowy, modele DSGE są odporne na krytykę Lucasa i mogą być z powodzeniem wykorzystywane do ilościowej ewaluacji określonych polityk.

Podsumowując, modele DSGE są wartościowymi narzędziami dającymi możliwość wytyczenia spójnych ram analizy i kreowania polityki. Są one pomocne w identyfikowaniu źródeł fluktuacji, udzielaniu odpowiedzi na pytania dotyczące zmian strukturalnych, w prognozowaniu i przewidywaniu skutków zmian polityki oraz przeprowadzaniu eksperymentów kontrfaktycznych. Cechy te sprawiają, że zainteresowanie modelami DSGE wykazują przede wszystkim banki centralne. Niektóre z nich opracowały i stosują już takie modele w analizie polityki i prognozowaniu. Uważa się jednak, że mimo ogromnego postępu w budowie i implementacji modeli DSGE od ich wykorzystania nie można obecnie oczekiwać zbyt wiele. Dotyczy przede wszystkim ich zdolności do pełnego wyjaśniania empirycznych prawidłowości.

2.2. Obszary problemowe i przykłady zastosowań modeli DSGE

Modele DSGE pojawiły się w odpowiedzi na potrzeby bankowości centralnej, poszukującej narzędzi do ewaluacji i formułowania założeń polityki makroekonomicznej, jednakże obecnie są one coraz częściej wykorzystywane w analizach ukierunkowanych na badanie funkcjonowania określonych, ważnych obszarów gospodarki, w tym sektora rolno-żywnościowego. Można wyodrębnić pięć obszarów problemowych związanych bezpośrednio lub pośrednio z polityką rolną, w odniesieniu do których można mówić o analitycznym wykorzystaniu modeli DSGE. Są to: środowisko naturalne, handel międzynarodowy, alokacja czynników wytwórczych, postęp w rolnictwie i rozwój gospodarczy.

Badanie interakcji na linii środowisko-rolnictwo jest stosunkowo nowym obszarem zainteresowania analityków korzystających z narzędzi w postaci modeli DSGE. Modele DSGE, zorientowane na badanie interakcji między rolnictwem i środowiskiem, dają potencjalnie możliwość oceny efektów polityki rolnej w tym zakresie. W obszarze problemowym środowisko naturalne można wydzielić trzy podobszary: bioróżnorodność, jakość i deficyt wody oraz zmiana klimatyczna.

Badania przeprowadzane w ramach podobszaru bioróżnorodność mogą dostarczać wartościowej wiedzy na temat zmiany sposobów użytkowania ziemi

i intensywności rolnictwa. Przedmiotem analizy mogą być relacje między ograniczeniem bioróżnorodności i zmianami w rolnictwie oraz skutki programów konserwacji. Możliwe jest modelowanie wzajemnego wpływu polityki, sposobów użytkowania ziemi i bioróżnorodności, jak również wpływu postępu naukowego na dobrostan zwierząt.

Jakość i deficyt wody należą do najczęściej podejmowanych tematów wśród wyodrębnionych podobszarów problemowych. W ramach tego podobszaru modele DSGE można wykorzystać do badań skutków emisji fosforanu i azotanu przez rolnictwo. Kolejne możliwe pola zastosowań to: rozwiązywanie problemów w zakresie polityki realokacji wody, zależności między reformami handlu a funkcjonowaniem rynków wody, kwestie nawodnienia i deficytu wody, polityka cenowa i polityka praw własności.

W analizach związanych ze zmianą klimatyczną często pojawia się problem nadwyżki azotowej i rozprzestrzeniania zanieczyszczeń przez sektor rolny. Jednak wiodącym tematem w ramach tego podobszaru jest modelowanie wpływu polityki redukcji emisji gazów cieplarnianych. Modele DSGE umożliwiają dostarczanie informacji i przeprowadzenie symulacji zmian regionalnego zanieczyszczenia środowiska, badanie możliwych skutków ekonomicznych, społecznych i środowiskowych konkretnych instrumentów polityki, stosowanych w celu redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Poważnym wyzwaniem dla analizujących handel w sektorze rolno-żywnościowym za pomocą modeli DSGE jest coraz większa liczba dwustronnych umów handlowych, w ramach których często wprowadzane są nowe stawki celne. W większości przypadków presja cenowa zagranicy na rynki UE nie wynika ze zobowiązań taryfowych WTO, ale związana jest z preferencyjnymi umowami handlowymi. Wysoce zróżnicowany charakter, zwłaszcza dwustronnych umów handlowych z Unią Europejską, stwarza poważne problemy z danymi odnośnie np. przepływów handlowych, jak również ze zdefiniowaniem produktów ujętych w umowach. Warto podkreślić, że ten obszar problemowy jest traktowany bodaj jako najważniejszy z punktu widzenia wagi problemów związanych z przyszłością i rozwojem sektora rolno-żywnościowego w wielu krajach. W rezultacie, badań dotyczących tej problematyki z wykorzystaniem modeli DSGE, jest stosunkowo najwięcej. Koncentrują się one przede wszystkim na takich zagadnieniach, jak: ceny światowe, liberalizacja handlu i skutki reform negocjowanych w ramach WTO, czy oddziaływanie szoków.

W analizach dotyczących funkcjonowania sektora rolno-żywnościowego z wykorzystaniem modeli DSGE często podejmowanym problemem jest także zmienność cen produktów rolnych. Przedmiotem zainteresowania są w szcze-

gólności silne wahania cenowe występujące w sektorze rolnym i ich wpływ na stabilność dochodów rolników oraz interakcje cenowe pomiędzy różnymi działaniami rolnictwa. Modele DSGE umożliwiają także analizę zmienności światowych cen produktów rolnych z uwzględnieniem takich czynników, jak: rola krajów wschodzących, zmiana nawyków żywieniowych, wzrost zapotrzebowania na energię związany z boomem na biopaliwa, niekorzystne warunki pogodowe, spekulacje, polityka rolna oraz wielkość stanów zapasów końcowych.

Modele DSGE są także wykorzystywane stosunkowo często w badaniach, których celem jest ocena wpływu liberalizacji handlu na rynki rolne wybranych krajów. Kwestia liberalizacji handlu łączy się ściśle z działalnością WTO. Najczęściej modele DSGE wykorzystuje się w ocenie wpływu liberalizacji na rynki rolne Unii Europejskiej lub umów dwustronnych między państwami lub grupami państw. Dość liczne badania w obszarze handlu międzynarodowego, mające charakter ogólny lub dotyczące konkretnych państw, prowadzone są pod kątem oceny skutków reform proponowanych przez Światową Organizację Handlu (WTO), będących przedmiotem negocjacji w ramach Rundy Doha, takich jak cła optymalne, wsparcie krajowe, czy konkretne porozumienia handlowe. Modele DSGE są również uznawane za najlepsze, dostępne narzędzie do modelowania skutków wydarzeń wywołujących szoki rynkowe. Dotyczy to głównie chorób, takich jak BSE, ptasia grypa, pryszczycza i inne, a także bioterroryzmu i kryzysów w sektorach nierolniczych, np. na rynku miedzi.

Analiza głównych czynników wytwórczych nie należy do tradycyjnych obszarów zastosowania modeli DSGE. Częściej poruszane kwestie dotyczące rolnictwa odnoszą się do analizy rynków rolnych i wybranych narzędzi polityki rolnej. Jednak z drugiej strony, reformy europejskiej polityki rolnej wywierają znaczący wpływ na rynki czynników wytwórczych, co w konsekwencji powinno implikować potrzebę analizy tych zagadnień. Dlatego też rozwój zastosowań modeli umożliwiających określenie alokacji ziemi zgodnie z działalnością produkcyjną i modeli prognostycznych powinien być postrzegany jako dążenie do lepszego zrozumienia i przewidywania alokacji gruntów, zasobów pracy oraz kapitału w sektorze rolnym. W odniesieniu do sektora rolnego badania z wykorzystaniem modeli DSGE koncentrują się głównie na analizie wpływu poszczególnych czynników wytwórczych na: poziom dobrobytu, rozwój obszarów wiejskich oraz na redukcję poziomu ubóstwa.

Znacznym zainteresowaniem badaczy, wykorzystujących w swoich analizach modele DSGE cieszy się produkcja biopaliw, ponieważ umożliwiają one dokonanie oceny różnych scenariuszy rozwoju tego rynku oraz opłacalność produkcji, przy uwzględnieniu oczekiwanego wzrostu zapotrzebowania na paliwa odnawialne. Idąc dalej, modele DSGE mogą zostać wykorzystane w analizach

wpływu wzrostu produkcji bioetanolu na gospodarkę i środowisko. Podkreślić należy także, że zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii wzrosło w ostatnich latach ze względu na obawy, dotyczące bezpieczeństwa dostaw energii, jak również środowiska naturalnego. Ze względu na ogromne znaczenie energii w gospodarce każdego kraju sektor energetyczny wzbudzał zawsze duże zainteresowanie, ale również wiele kontrowersji. Modele DSGE mogą być także wykorzystywane w badaniach nad wpływem deregulacji przemysłu elektrycznego na gospodarkę, w tym na sektor rolno-żywnościowy, a także w badaniach długookresowego wpływu samych cen energii na światowe rynki rolne.

Postęp technologiczny i organizacyjny w rolnictwie wywołuje rozliczne implikacje, których kompleksowa analiza jest stosunkowo trudna. Dążąc do wzrostu konkurencyjności rolnictwa, coraz częściej zmienia się metody produkcji, metody zarządzania oraz sposób funkcjonowania gospodarstw. Modele DSGE mogą znajdować zastosowanie również przy ocenie wpływu tych zmian na produktywność, efektywność i rozwój sektora rolnictwa oraz funkcjonowanie obszarów wiejskich. Modele DSGE można ponadto wykorzystać w badaniach wpływu zmian technologicznych na rozwój kraju w podziale na sektor rolniczy i nierolniczy, ale także na takie zjawiska jak na przykład skala ubóstwa, czy też różnice regionalne.

Jednym z ważnych zagadnień przyciągającym uwagę badaczy jest ocena wpływu konkretnych biotechnologii na produktywność sektorów rolnych, w których nowe technologie znalazły zastosowanie. Biotechnologie redukują koszty produkcji, przyspieszając wzrost i zwiększając wydajność danych sektorów. Badania z wykorzystaniem modeli DSGE dają potencjalnie szansę na lepsze zrozumienie i ocenę charakteru oraz stopnia ich oddziaływania na gospodarkę. Przykładowo, mogą być one wykorzystywane w badaniach międzynarodowej dyfuzji korzyści z biotechnologii, w badaniach wpływu wprowadzenia upraw genetycznie modyfikowanych na wyniki handlu międzynarodowego, czy w analizach polityki identyfikacji produktów genetycznie modyfikowanych.

Ponieważ w modelach DSGE, jako modelach równowagi ogólnej, muszą być uwzględniane różne sektory gospodarki, a także wskaźniki rozwoju gospodarczego, możliwe jest badanie różnych aspektów zależności między sektorem rolno-żywnościowym, a rozwojem ogólnoeconomicznym krajów. Potencjał analityczny modeli DSGE w tym zakresie jest znaczący i dostrzegany zarówno przez badaczy jak i zleceniodawców badań. Wynika on z pewnej przewagi modeli równowagi ogólnej nad modelami równowagi cząstkowej. Z jednej strony bowiem, na sektor rolno-żywnościowy można spojrzeć z szerszej perspektywy, a z drugiej można badać wpływ zmian zachodzących w jego obrębie na gospodarkę konkretnego kraju.

Tabela 2.1. Przykłady możliwych zastosowań modeli klasy DSGE w analizie i ewaluacji polityki rolnej według obszarów problemowych

L.p.	Nazwa modelu	Autorstwo lub miejsce powstania modelu	Przykładowy obszar problemowy zastosowań
1.	G-Cubed	W.J. McKibbin z Australian National University, Brookings Institution	Środowisko naturalne
2.	Model Centrum Rozwoju Ekonomicznego Uniwersytetu w Minnesocie	X. Diao i T. Roe z Economic Development Center, University of Minnesota	Środowisko naturalne
3.	Model INRA i UMR SMART	F. Femenia i A. Golin z francuskiego Narodowego Instytutu Badań Rolniczych INRA i UMR SMART	Handel międzynarodowy
4.	Model Ministerstwa Rolnictwa USA	A. Somwaru i D. Skully z Economic Research Service, US Department of Agriculture	Handel międzynarodowy
5.	Model wolnego handlu	G. Impullitti z IMT Lucca Institute for Advanced Studies i O. Licandro z European University Institute	Handel międzynarodowy
6.	Model ośrodka CIRAD-ES-UMR	F. Gerard i M.-G. Picketty z ośrodka CIRAD-ES-UMR	Czynniki wytwórcze
7.	Model GTAP-Dyn zmodyfikowany w Uniwersytecie Stanowym w Ohio	E. Ianchovichina, R. McDougall z ośrodka GTAP i Ohio State University	Czynniki wytwórcze
8.	Model Centrum na Rzecz Rolnictwa i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Stanowego w Iowa	M. Baker, D. Hayes i B. Babcock z Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University	Czynniki wytwórcze
9.	TAIGEM-E	D.-H. Lee, H.-Ch. Lin i Ch.-Ch. Chang z uniwersytetów na Tajwanie we współpracy z australijskim Monash University	Czynniki wytwórcze
10.	Model Uniwersytetu Michigan	E. Dinopoulos z Department of Agricultural Economics i Department of Economics, Michigan State University	Postęp w rolnictwie i rozwój gospodarczy
11.	ICES	Grupa naukowców z FEEM, koordynowana przez F. Bosello	Postęp w rolnictwie i rozwój gospodarczy
12.	Dynamic-AAGE	Danish Research Institute of Food Economics	Rozwój gospodarczy i implikacje sektorowe
13.	Model strukturalny IBS	Instytut Badań Strukturalnych w Warszawie	Rozwój gospodarczy i implikacje sektorowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Badania wpływu różnych polityk i rozwiązań w sektorze rolno-żywnościowym na rozwój gospodarczy okazują się szczególnie istotne dla krajów słabiej rozwiniętych, w których sektor rolno-żywnościowy wytwarza znaczący odsetek dochodu narodowego. Wszelkie zmiany w ramach tego sektora

w znaczący sposób wpływają na ogólny stan gospodarki i poziom życia jego mieszkańców. Modele DSGE mogą być wykorzystywane w badaniach nad powstawaniem i wpływem nadwyżki produkcji rolnej w krajach o niskim poziomie rozwoju gospodarczego, a także w badaniach, których celem jest określenie roli rolnictwa wybranych krajów w kontekście różnych ścieżek rozwojowych.

W poszukiwaniu odpowiedniej strategii rozwojowej dla wybranych krajów, zastosowania modeli DSGE mogą być pomocne w identyfikacji prawdopodobnych skutków reform polityki ochrony przemysłu i rolnictwa. Możliwe jest dla przykładu badanie skutków wyboru określonych kierunków produkcji w wybranych krajach, czy też wpływu uwarunkowań funkcjonowania sektora rolnego wybranych krajów na ich rozwój gospodarczy. Można też szacować wpływ wzrostu nakładów badawczo-rozwojowych na dane kierunki produkcji rolnej w wybranych krajach lub wpływ rozwoju sektora badawczo-rozwojowego rolnictwa i przemysłu na wzrost gospodarczy wybranego kraju. W tabeli 2.1 zestawiono przykłady możliwych zastosowań konkretnych modeli klasy DSGE w analizach i ewaluacji skutków polityki rolnej w odniesieniu do scharakteryzowanych obszarów problemowych.

3. Perspektywy i skutki potencjalnych zmian WPR w świetle wyników modelowania

Ważnym obszarem prac badawczych realizowanych w temacie było modelowanie potencjalnych zmian WPR i uwarunkowań makroekonomicznych, służące ewaluacji skutków tych zmian dla polskiego sektora rolno-żywnościowego, jak również ocena przydatności i możliwości wykorzystania różnych typów modeli równowagi, w tym modeli dynamicznej stochastycznej stanu równowagi ogólnej (DSGE), jako narzędzi wspierających formułowanie założeń narodowej polityki rolnej. Główną motywacją do podjęcia tych prac była tocząca się już od dłuższego czasu dyskusja nad potrzebą zmiany obecnego kształtu WPR w kontekście adekwatności jej celów i instrumentów, na tle społecznych oczekiwań i wymogów konkurencji międzynarodowej. Ważnym wątkiem tej dyskusji stała się także efektywność ekonomiczna, a nawet zasadność różnych form rodzajów interwencji i wsparcia, co w rezultacie wywołało głosy kwestionujące sens istnienia WPR i propozycje jej całkowitej likwidacji, określanej jako renacjonalizacja.

Obecny koszt realizacji WPR wynosi około 55 miliardów euro rocznie i stanowi 40% całkowitego budżetu UE. Przez krytyków WPR kwota ta jest uważana za wysoką i nienajlepiej wykorzystywaną, szczególnie w świetle jej alternatywnego przeznaczenia, np. na badania sprzyjające rozwojowi innowacyjnej gospodarki. Z kolei obrońcy WPR wskazują, że jest to zaledwie niecałe 0,5% PKB w UE, co w przeliczeniu na każdego jej obywatela oznacza koszt średnio około 2 euro tygodniowo. Nie brak też opinii o konieczności zachowania i kontynuowania WPR w niezmienionej praktycznie postaci, ze względu na jej pozytywny wpływ wywierany na kondycję ekonomiczną rolnictwa i obszarów wiejskich, dostrzegany szczególnie w nowych krajach członkowskich, takich jak np. Polska.

Znaczenie korzyści czerpanych przez nasz kraj w postaci transferów dokonywanych w ramach WPR wynika głównie z tego, że niemal 15% ogółu zatrudnionych zaangażowanych jest w działalność rolniczą, stanowiącą około 4% PKB. W konsekwencji udział dopłat w dochodach gospodarstw rolnych (wg FADN) wynosi średnio około 50%. Stanowisko Polski w sprawie WPR, przyjęte ostatecznie przez Radę Ministrów 12 czerwca 2009 r., będące jednoznacznym głosem za utrzymaniem finansowania tej polityki na co najmniej dotychczasowym poziomie, jest zatem w pełni zrozumiałym odzwierciedleniem naturalnego w tej sytuacji dążenia do zachowania korzyści w postaci transferów unijnych. Ostatecznie o istnieniu i przyszłym kształcie WPR zdecydują jednakże, niekoniernie zgodne z naszym, stanowiska wszystkich krajów członkowskich UE.

Rozwarstwienie poglądów na temat przydatności WPR w różnych, liczących się kręgach opiniotwórczych wynika głównie ze zróżnicowanego w zależności od kraju, stopnia społecznej i politycznej akceptacji obecnego stanu rzeczy (zwolennicy i przeciwnicy), a istotne znaczenie ma w tym względzie narodowy bilans kosztów i korzyści (beneficjenci i płatnicy). Mając na uwadze nieuchronną odmienność optyki postrzegania WPR, jej przyszły kształt można przewidywać jako zdeterminowany przez wachlarz opinii, poczynając od opowiadających się za utrzymaniem status quo, poprzez zawierające propozycje zmian (mniej lub bardziej radykalnych), a kończąc na uzasadniających jej likwidację (renacjonalizację).

3.1. Perspektywy zmian WPR w kontekście modelu gry wieloosobowej

Podjęmując się oceny skutków potencjalnych zmian WPR w pierwszym rządzie starano się odpowiedzieć na pytanie, jak prawdopodobne są te zmiany i jak daleko idące mogą się one okazać. W tym celu posłużono się matematycznym modelem gry wieloosobowej opracowanym w ramach prowadzonych w temacie badań. Podstawowym założeniem koncepcyjnym modelu jest to, że rozbieżności interesów między zainteresowanymi stronami (graczami) doprowadzą do tworzenia się koalicji, których członkowie (koalicjanci) zobowiązują się do reprezentowania wspólnego stanowiska, podejmując jednakową decyzję w celu przegłosowania projektu określonej polityki.

Potencjalne przesłanki rozbieżności w postrzeganiu korzyści i kosztów z tytułu likwidacji bądź zachowania WPR w dotychczasowym kształcie, obrazują dane zawarte w tabeli 3.1. dotyczące ekonomiczno-społecznego znaczenia rolnictwa i obszarów wiejskich w poszczególnych krajach członkowskich UE. Z analizy tych danych wynika kluczowy wniosek, że w debacie na temat przyszłości WPR polaryzacja interesów jest praktycznie biorąc nieuchronna. Związane jest to z bardzo różnym, szeroko pojętym ekonomiczno-społecznym znaczeniem rolnictwa i obszarów wiejskich w poszczególnych krajach Wspólnoty.

Odmienność nastawienia wobec WPR w obecnym kształcie może wynikać także z tego, czy dany kraj członkowski jest płatnikiem, czy beneficjentem netto, oraz jaka część otrzymywanych przez niego transferów związana jest z WPR. W latach 2007-2013 grono płatników netto to 10 krajów, zaś grono beneficjentów netto to 17 krajów (największym z nich jest Polska). Kraje będące płatnikami netto i nie będące beneficjentami WPR to jej naturalni przeciwnicy,

zaś najwięksi beneficjenci WPR to jej obrońcy¹. W tych okolicznościach należy się też spodziewać istotnej różnicy stanowisk odnośnie akceptowalnego charakteru i zakresu zmian WPR. Wszystko to oznacza naturalne dążenie do formowania się koalicji na rzecz: zachowania *status quo*, całkowitej rezygnacji z WPR, albo przyjęcia rozwiązania kompromisowego mieszczącego się między dwoma pierwszymi, skrajnymi rozstrzygnięciami.

Każdy koalicjant negocjuje w porozumieniach bilateralnych zakres kosztów, jakie musi ponieść na rzecz drugiego gracza, oraz zakres korzyści, jakie uzyska od drugiego gracza. Percepcja oraz wycena kosztów i korzyści uwarunkowana jest z jednej strony interesem sektorowym, wynikającym głównie ze znaczenia rolnictwa i obszarów wiejskich w poszczególnych krajach członkowskich, a z drugiej strony ogólnym interesem gospodarczo-politycznym, wynikającym z innych celów narodowych wykraczających poza sektorową optykę. W opracowanym modelu założono, że korzyści jednego gracza są kosztami drugiego gracza, a wycena wartości korzyści i kosztów spełnia dwa postulaty:

- a) jest jednakowa dla każdej pary uczestników koalicji, a zatem wszystkie rozpatrywane wyceny mogą być rozważane w sensie wartości dla potencjalnego beneficjenta, albo w sensie wartości dla potencjalnego płatnika;
- b) jest „sprawiedliwa” w sensie monotoniczności, tzn. większą wartość ma większa ilość (własność ilościowa) lub lepsza jakość (własność jakościowa).

Przyjmijmy, że $\mathbf{A}_i = (A_{i1}, A_{i2}, A_{i3}, \dots, A_{in})$ jest wektorem kosztów i -tego koalicjanta, dla $i=1, 2, 3, \dots, n$, gdzie „ n ” określa liczbę koalicjantów. Załóżmy też, że A_{ij} jest kosztem ponoszonym przez i -tego gracza na rzecz gracza j związanym z przyjęciem wspólnego stanowiska w negocjowanym porozumieniu. Zbiór wektorów \mathbf{A}_i oznaczamy $\mathbf{A}_{n \times n}$ i nazywamy Macierzą Korzyści i Kosztów (MKK), gdzie:

$$\mathbf{A}_{n \times n} = \begin{pmatrix} A_{11} & \dots & A_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{n1} & \dots & A_{nn} \end{pmatrix}$$

¹ Kierunki reformy Wspólnej Polityki Rolnej w ramach przeglądu zaplanowanego na lata 2008/2009 – z perspektywy Polski. Dokument konsultacyjny przygotowany w SAEPR/FAPA we współpracy z Departamentem Analiz i Strategii UKIE, http://www.fapa.com.pl/gfx/saepr/dokument_konsult_na_www.pdf.

Tabela 3.1. Dane ilustrujące znaczenie rolnictwa i obszarów wiejskich w krajach UE

Kraj	Udział w PKB (%) ¹	Udział w zatrudnieniu (%) ²	Udział zatrudnionych w ogólnej liczbie ludności (%) ³	Udział w eksporcie (%) ⁴	Udział obszarów wiejskich w ogólnej powierzchni kraju (%) ⁵	Udział mieszkańców obszarów wiejskich w ogólnej liczbie ludności (%) ⁶	Udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni kraju (%) ⁷
Austria	1,61	4,08	1,9	6,55	81,71	4,2	38,02
Belgia	0,81	1,53	0,6	8,26	46,03	1,5	45,02
Bułgaria	9,39	6,84	2,6	10,13	36,82	5,5	27,48
Cypr	2,57	8,33	3,5	19,82	19,46	6,8	15,78
Czechy	3,01	8,40	3,9	3,80	63,81	7,0	44,61
Dania	1,30	3,27	1,7	17,17	69,09	3,1	61,78
Estonia	3,34	12,02	5,5	8,26	26,93	10,0	20,02
Finlandia	2,92	4,71	2,2	1,86	18,70	4,8	6,77
Francja	2,18	2,82	1,2	11,11	45,75	2,6	43,42
Grecja	4,50	16,18	6,4	18,90	33,37	11,3	30,89
Hiszpania	3,00	5,88	2,6	12,90	65,70	5,7	49,31
Holandia	2,05	2,64	1,3	11,68	49,94	2,9	46,08
Irlandia	1,71	7,99	3,8	9,35	63,25	8,6	59,30
Litwa	4,74	12,21	5,2	14,80	44,54	12,1	40,57
Luksemburg	0,45	1,55	0,6	4,59	53,41	1,7	50,61
Łotwa	3,85	12,87	5,8	15,22	44,12	10,4	27,48

Malta	2,06	1,35	0,5	6,84	36,96	1,2	32,69
Niemcy	0,85	2,20	1,0	4,88	52,32	2,0	47,41
Polska	4,51	27,69	10,1	9,41	57,88	16,7	49,50
Portugalia	2,55	11,15	5,4	9,28	47,87	12,1	37,71
Rumunia	9,51	13,59	5,7	4,68	64,03	10,8	57,69
Słowacja	3,65	10,74	4,4	3,25	62,30	7,9	39,49
Słowenia	2,70	1,26	0,6	4,27	45,44	1,1	24,11
Szwecja	1,07	2,97	1,4	3,80	16,01	3,0	7,06
Węgry	4,19	11,05	4,3	6,45	64,54	10,1	45,46
Wielka Brytania	0,91	1,69	0,8	5,47	69,68	1,6	65,89
Włochy	2,08	4,64	1,8	6,43	59,21	4,2	42,29
UE	1,86	6,27	2,7	7,69	48,91	5,3	39,16

Źródło: wg indeksów:

1. Gross value added (at basic prices), Agriculture, hunting and forestry, in Millions of euro (2005) / Gross value added (at basic prices) All branches – Total in Millions of euro (2005) (EUROSTAT: <http://nui.epp.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupModifyTableLayout.do>)
2. Economically active population in agriculture in total employment in % (2005) (GUS 2008: Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich)
3. Economically active population in agriculture in total population in % (2005) (GUS 2008: Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich)
4. External trade of food, drinks and tobacco, by declaring country; Exports in 1000 million of ECU/EURO (2008) / External trade, by declaring country, total product; Exports in 1000 million of ECU/EURO (2008) (EUROSTAT: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tet00002&plugin=1>)
5. Farmland: Total area (2007) / land area (2007) (EUROSTAT: <http://nui.epp.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupModifyTableLayout.do>)
6. Agriculture population in total population in % (2005) (GUS 2008: Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich) / Employment (2005) (EUROSTAT: <http://nui.epp.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupModifyTableLayout.do>)
7. Farmland: Utilised agricultural area (2007) / land area (2007) (EUROSTAT: <http://nui.epp.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupModifyTableLayout.do>).

Dla macierzy MKK łączny koszt ponoszony przez jednego koalicjanta wobec pozostałych koalicjantów oznaczamy jako:

$$C_i = A_{i1} + A_{i2} + A_{i3} + \dots + A_{in}$$

Podobnie łączne koszty ponoszone przez innych koalicjantów na rzecz i -tego koalicjanta oznaczamy jako:

$$B_i = A_{1i} + A_{2i} + A_{3i} + \dots + A_{in}$$

Podstawowe własności macierzy MKK są następujące:

- a) wartości diagonalne macierzy są równe zero (z założenia koalicjant sam sobie nic nie płaci);
- b) suma wartości i -tego wiersza macierzy równa się C_i (koszty);
- c) suma wartości kolumny j -tej macierzy równa się B_j (korzyści);
- d) suma wszystkich C_i jest równa sumie wszystkich B_i .

Dla odzwierciedlenia procesu negocjacji przypuśćmy, że:

- a) koalicjant E jest wyłącznym dysponentem pewnego zasobu e, koalicjant F jest wyłącznym dysponentem pewnego zasobu f, koalicjant G jest wyłącznym dysponentem pewnego zasobu g, zaś koalicjant H jest wyłącznym dysponentem pewnego zasobu h;
- b) beneficjenci chcą pozyskać zasoby e, f, g, h;
- c) każdy potencjalny płatnik E, F, G, H stawia pewne, określone warunki, które muszą zostać spełnione, aby zasoby zarezerwowane na wyłączność zostały udostępnione;
- d) warunki płatników uzależnione są od wcześniej spełnionych innych warunków w taki sposób, że drugi warunek zostanie spełniony, jeśli pierwszy warunek jest spełniony, analogicznie trzeci warunek zależy od statusu drugiego, natomiast pierwszy zależny jest od statusu ostatniego warunku.

W takim przypadku powstają sytuacje, które można nazwać „zakleszczeniami” (z ang. *dead lock*). Zakleszczenia te mogą mieć dwojaki charakter:

- a) krótkookresowy (beneficjent rozpatruje jeden konkretny projekt polityki i inne koalicje nie są przez niego brane pod uwagę);
- b) długoterminowy (beneficjent uczestniczy w kilku różnych koalicjach: w jednej bilans kosztów i korzyści dodatni, w innej bilans ten jest ujemny, a w kolejnej może równać się zero).

Traktując MKK wyłącznie jako macierz wzajemnych zobowiązań i należności można poddać ją procedurze redukcji. W tym celu obliczamy dla każdego koalicjanta wartość $B_i - C_i$, a następnie koalicjantów szeregujemy względem wartości $B_i - C_i$. Danego koalicjanta uznajemy za:

- „płatnika”, jeśli $B_i - C_i < 0$;
- „neutralnego”, jeśli $B_i - C_i = 0$;
- „beneficjenta”, jeśli $B_i - C_i > 0$.

Należy przy tym zauważyć, że suma kosztów „płatników” jest równa sumie korzyści „beneficjentów”. Algorytm obliczeniowy modelu polega na stworzeniu zredukowanej macierzy korzyści i kosztów (ZMKK), według reguły „największy beneficjent” otrzymuje transfer od „największego płatnika” (reguła ta powtarzana jest tyle razy, aż wszystkie należności beneficjentów zostaną pokryte wszystkimi zobowiązaniami – długami płatników). Pozostałe elementy ZMKK wypełniamy wartością zero. Macierze MKK i ZMKK są równoważne w sensie bilansu, pominięta zostaje jedynie informacja o „transakcjach ekwiwalentnych” zawartych w wyniku porozumień koalicyjnych.

Własności macierzy ZMMK to:

- wiersz i kolumna koalicjanta „neutralnego” zawiera tylko zera,
- „płatnik” nie otrzymuje korzyści,
- „beneficjent” nie ponosi kosztów.

Niezerowe elementy macierzy ZMKK reprezentują krótkoterminowe zakleszczenia. Przyjmując, że $p > 0$ oznacza liczbę „płatników”, a $b > 0$ oznacza liczbę „beneficjentów”, otrzymujemy:

$$2 \leq p + b \leq n$$

Innymi słowy, jeśli jest co najmniej jeden płatnik, to także jest co najmniej jeden beneficjent.

Założmy, że elementami zbioru $Z\mathcal{K}$ są pary indeksów (i, j) macierzy ZMKK takich, że A_{ij} jest elementem macierzy ZMKK, oraz $A_{ij} > 0$. Można łatwo zauważyć, że liczba elementów $Z\mathcal{K}$ spełnia następującą nierówność:

$$b \leq |Z\mathcal{K}| \leq p \cdot b,$$

gdzie $||$ oznacza moc zbioru.

Przyjmując, że X_{ij} jest zmienną boolowską (binarną), stowarzyszona z A_{ij} macierzy ZMKK w taki sposób, że (i, j) jest elementem $Z\mathcal{K}$ i wtedy X_{ij} ma wartość równą 1 (prawda), natomiast w przeciwnym razie równą 0 (fałsz), można sformułować następujący warunek dotyczący zakleszczeń krótkoterminowych w postaci następującego wyrażenia boolowskiego:

$$\forall (i, j) \text{ elementu zbioru } Z\mathcal{K}, X_{ij} = 1.$$

Spełnienie tego warunku jest równoznaczne z wnioskiem, że będący przedmiotem debaty projekt polityki WPR zostanie zaakceptowany, jeśli każde zakleszczenie zostanie zrealizowane.

Zakładając, że ZMKK staje się publicznie jawną macierzą należy wziąć pod uwagę powstawanie kilku wariantów projektu polityki, bowiem zarówno zwolennicy jak i przeciwnicy dotychczasowej wersji ZMKK będą próbowali tworzyć nowe porozumienia bilateralne. Przyjmując, że powstało k takich wariantów, po okresie negocjacji dla każdego wariantu powstanie $ZMKK_k$, gdzie $k = 1, 2, 3, \dots, K$. Na podstawie analizy zbioru wszystkich $ZMKK_k$, można prognozować prawdopodobne rozwiązanie. Mianowicie, przegłosowany zostanie taki wariant projektu polityki, w którym liczba koalicjantów jest wystarczająca do uzyskania większości, łączna wartość korzyści będzie najmniejsza, a liczba płatników będzie największa. Oznacza to, że każdy „płatnik” wybierając najkorzystniejszy wariant dąży do najmniejszego obciążenia, a każdy „beneficjent” chce utrzymać status quo, bądź ewentualnie uzyskać możliwie jak najwięcej. Z symulacji przeprowadzonych z użyciem modelu wynika, że powstanie kompromisowy projekt polityki, który zostanie przegłosowany przez koalicję tworzącą obowiązującą ZMKK. Stwierdzono ponadto, że prawdopodobieństwo zmian WPR cechuje zmienność w czasie, uwarunkowana dynamiką układu sił i interesów ekonomicznych i politycznych (presja na zmianę, a opór przed zmianą), oraz zależność od ewentualnego zakresu zmian (względnie małe prawdopodobieństwo braku, jak również gwałtownych i daleko idących zmian).

3.2. Wyniki analizy potencjalnych skutków zmian WPR z wykorzystaniem modelu AGMEMOD

W niniejszym podrozdziale przedstawiono ocenę skutków zmian WPR wynikających z przeglądu Health Check (HC) oraz ocenę skutków ewentualnej likwidacji wsparcia bezpośredniego producentów rolnych przeprowadzonych z wykorzystaniem modelu równowagi cząstkowej AGMEMOD. Pierwsza ocena ma charakter osadzonej w rzeczywistości, podczas gdy druga (likwidacja dopłat) ma charakter oceny potencjalnej, hipotetycznej. Wyniki badań mają na celu ilościową ocenę skutków zmian WPR na pozycje bilansowe (produkcję, konsumpcję, wymianę zagraniczną) poszczególnych produktów rolniczych i ich ceny. Należy mieć na uwadze, że wyniki te są w znacznej mierze warunkowane przyjętą metodą badawczą oraz rodzajem wykorzystanego narzędzia.

Model AGMEMOD jest zagregowanym modelem rolnictwa UE, będącym kombinacją modeli dla poszczególnych krajów członkowskich, opracowanym w ramach 5 i 6 Projektu Ramowego Unii Europejskiej. Na modele krajowe

składają się podmodele dla poszczególnych rynków. Modelowaniem objęte są najważniejsze rynki: zbóż, roślin oleistych i okopowych, mleka i produktów mleczarskich oraz mięsa. Struktura modelu AGMEMOD została zaprojektowana w taki sposób, aby mógł on spełniać funkcję narzędzia symulacji zachowań sektora rolnego, zarówno dla danego kraju członkowskiego, jak i całej UE.

Charakteryzując model AGMEMOD można określić go w skrócie jako ekonometryczny model równowagi cząstkowej o charakterze dynamicznym, wieloproduktowym, uwzględniającym powiązania międzynarodowe, w którym wyniki uzyskiwane na niższym szczeblu terytorialnym agregowane są do poziomu regionów UE lub całej UE. Podmodele dla każdego z rynków rolnych na poziomie krajowym są dynamicznymi modelami równowagi cząstkowej, na które składa się strona popytowa, podażowa, ceny oraz międzynarodowe powiązania handlowe. Obok zmiennych o charakterze endogenicznym w modelu występują również zmienne egzogeniczne, takie jak PKB, stopa inflacji, kursy walutowe, liczba ludności, ceny światowe, ceny kluczowe, instrumenty polityki rolnej (np. ceny interwencyjne, wartość płatności bezpośrednich, kwoty produkcyjne, zmienne opisujące politykę handlową).

W modelu AGMEMOD interakcje występują na dwóch płaszczyznach: przestrzennej (między krajami) i produktowej. Interakcje pomiędzy poszczególnymi rynkami produktowymi w obrębie danego kraju zachodzą poprzez substytucję lub komplementarność produkcji lub konsumpcji.

Przyjęte powiązania przestrzenne między krajami, wpływające na uzyskiwane wyniki, umożliwiają traktowanie analizowanego kraju jako gospodarki otwartej, nieodizolowanej od reszty świata i stanowiącej element większej całości. Jest to ważne w kontekście analizy efektów zmian WPR, jak również w sytuacji postępującej integracji poszczególnych rynków krajowych z rynkiem europejskim. Model uwzględnia również wpływ rynków światowych, głównie poprzez ceny, na sytuację w sektorze rolno-spożywczym w UE. Proces modelowania cen i jej transmisji między rynkami ma charakter dwustopniowy. Najpierw ustalana jest cena, na tzw. rynku kluczowym UE (w jednym z krajów UE). Z nią powiązane są ceny danego produktu w poszczególnych krajach członkowskich. Cena kluczowa bazuje na założeniu tzw. „małego kraju” i zależna jest od wewnętrznych relacji popytowo-podażowych, cen światowych i zmiennych polityki rolnej i handlowej (WPR, WTO).

Analizę oparto na założeniach badawczych dotyczących zmiennych egzogenicznych (jednakowe dla wszystkich scenariuszy) oraz założeniach dotyczących kierunków zmian WPR, które determinują charakter rozpatrywanego scenariusza. Zmienne egzogeniczne przyjęto na podstawie prognoz i projekcji

OECD, FAPRI, Komisji Europejskiej, ministerstw i urzędów statystycznych poszczególnych krajów, itp. Projekcje zmian PKB dla Polski zakładają zmniejszenie tempa dynamiki PKB do poziomu 1,1% w roku 2009, 2,2% w roku 2010, a następnie dynamikę wahającą się w przedziale 3,3-4,5%. Kurs walutowy został założony na stałym poziomie 4,43 EUR/PLN. Ceny światowe surowców rolnych zostały przyjęte za prognozami FAPRI z pierwszego półrocza 2009 roku.

Oceniając wpływ przeglądu HC na sektor rolny w Polsce dokonano porównania pomiędzy projekcją zakładającą zmiany w instrumentach WPR ustalone w ramach jej przeglądu w listopadzie 2008 r., a projekcją zakładającą utrzymanie *status quo* WPR przed wejściem porozumień HC. Najważniejsze modyfikacje instrumentów polityki rolnej odnoszą się do: dalszego oddzielenia części płatności bezpośrednich od produkcji (dotyczy to płatności w systemie SPS), zwiększenia poziomu modulacji, zniesienia obowiązkowego odłogowania w krajach, w których miało miejsce jego stosowanie oraz stopniowego obniżania, a następnie zniesienia kwot mlecznych. HC w obecnym kształcie z jednej strony wpisuje się w tendencje rozwojowe WPR obserwowane od lat 80., z drugiej zaś wychodzi naprzeciw wyzwaniom stawianym przez rynek międzynarodowy i zmieniające się uwarunkowania globalne. Jest on przykładem na to, że modyfikacje unijnej polityki rolnej wprowadzane są w sposób konsekwentny i mają charakter ewolucyjny i stopniowy.

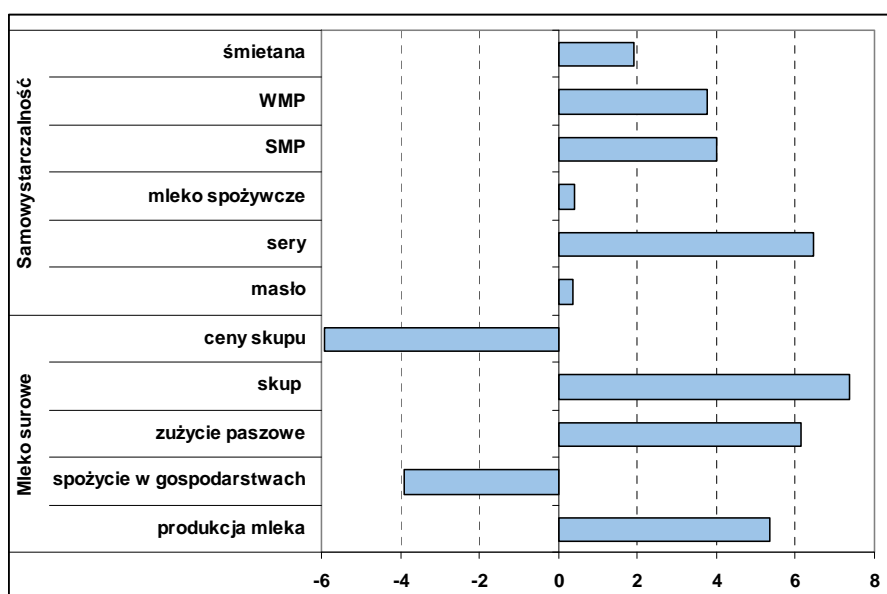
Obok oceny wpływu HC drugim aspektem badań było uchwycenie wpływu potencjalnej likwidacji płatności bezpośrednich w ramach SPS i SAPS na cenowo-ilościowe parametry polskiego sektora rolnego. W tym celu założono dwa scenariusze potencjalnej likwidacji płatności bezpośrednich. Zgodnie z pierwszym („jednokrotna likwidacja”) całkowita likwidacja wsparcia nastąpiłaby w roku 2015. Według drugiego scenariusza (liniowa likwidacja”) wsparcie byłoby ograniczane stopniowo w sposób liniowy począwszy od roku 2015. W roku 2020 wsparcie osiągnęłoby poziom zerowy. Ocena ilościowa obejmuje porównanie wyników powyższych dwóch scenariuszy z projekcjami uzyskanymi na podstawie scenariusza HC. Dla uproszczenia na wykresach przedstawiono różnice między scenariuszami tylko dla roku 2020.

Wyniki symulacji przeprowadzonej przy wykorzystaniu modelu AGMEMOD wskazują, że wpływ zmian WPR w kształcie ustalonym w ramach HC na strukturę popytowo-podażową głównych rynków rolnych w Polsce będzie różnił się w zależności od analizowanego rynku. HC miał mieć w założeniu jedynie charakter korygujący w stosunku do reformy przeprowadzonej w 2003 roku. Stosowany w Polsce system dopłat bezpośrednich SAPS jest w dużej mierze zgodny z przyjętymi celami reformy WPR, gdyż od samego początku zakładał praktycznie całkowite oddzielenie dopłat od produkcji. Potencjalny wpływ

zatwierdzonych w HC zmian stopy modulacji również wydaje się niewielki z uwagi na strukturę gospodarstw w Polsce. Na krajowe rynki rolne pośredni wpływ mogą natomiast wywierać zmiany sytuacji na rynku wspólnotowym, zachodzące na skutek modyfikacji polityki rolnej w innych krajach UE.

Najpoważniejsza modyfikacja regulacji w ramach przeglądu miała miejsce na rynku mleka i wiązała się ze stopniowym zwiększaniem, a następnie likwidacją kwot mlecznych. Jej skutki widoczne mogą być nie tylko na rynku mleka i produktów mlecznych, ale także na innych rynkach, poprzez zmiany popytu na pasze oraz zmiany podaży mięsa. Symulacja z wykorzystaniem modelu AGMEMOD wskazuje, że reforma może prowadzić do wzrostu produkcji mleka (o około 5,4% w roku 2020), wzrostu wielkości skupu i spadku spożycia w gospodarstwach (wykres 3.1). W konsekwencji wystąpić może wzrost produkcji artykułów mlecznych, spadek ich cen oraz wzrost konsumpcji krajowej. Ponieważ szacuje się, że przyrost konsumpcji będzie mniejszy niż wzrost produkcji, należy oczekiwać wzrostu samowystarczalności.

Wykres 3.1. Wpływ reformy Health Check na sektor mleczarski w Polsce w roku 2020

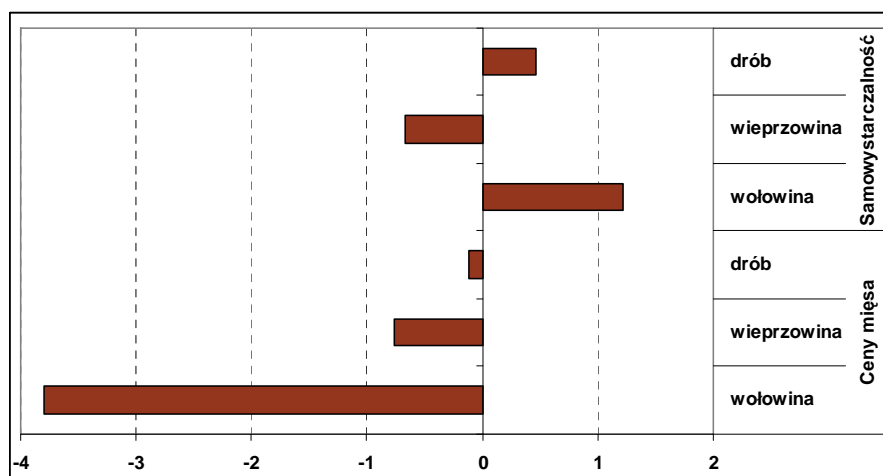


Źródło: obliczenia na podstawie modelu AGMEMOD.

Bezpośrednią konsekwencją zmiany sytuacji na rynku mleka mogą być zmiany zachodzące na rynku mięsa (wykres 3.2). Będą one widoczne w pierwszej kolejności na rynku wołowiny, gdzie na skutek wzrostu pogłowia krów oczekuje się zwiększenia ilości surowca do produkcji mięsa. Stąd produkcja mięsa wołowiny i cielęciny na skutek reformy może być wyższa o około 4%, a jego ceny niższe o 3,8%. Redukcja cen umożliwi też ponad dwuprocentowy wzrost spożycia krajowego tego rodzaju mięsa. Na innych rynkach mięsa,

przede wszystkim wieprzowiny i drobiu, w efekcie przeglądu HC wystąpić może niewielki spadek produkcji głównie na skutek spadku cen.

Wykres 3.2. Wpływ reformy Health Check na sektor mięsny w roku 2020



Źródło: obliczenia na podstawie modelu AGMEMOD.

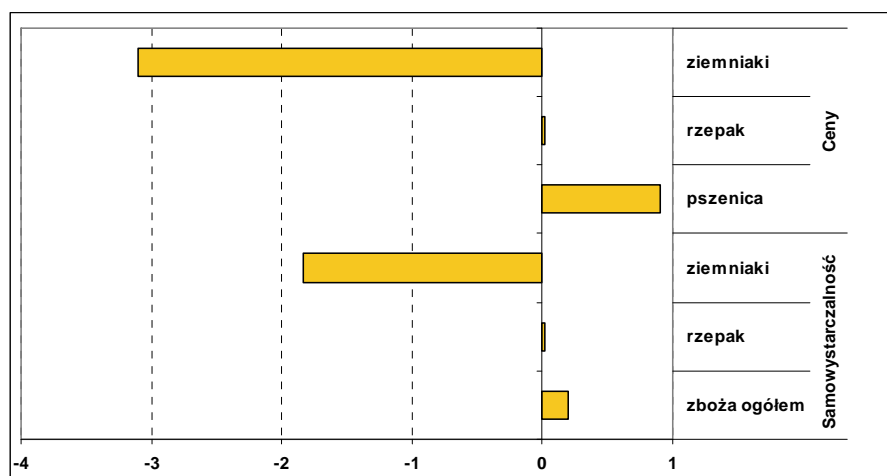
W przypadku rynków produktów roślinnych zmiany produkcji i zużycia na skutek HC są bardzo małe, ponieważ reforma ta nie zmienia w istotny sposób uwarunkowań na tych rynkach w Polsce. Brak zmian systemu dopłat bezpośrednich oraz stopnia powiązania z produkcją, jak również wprowadzenie modulacji liczonej według nowego schematu nie powodują zmian poziomu produkcji zbóż ogółem (wykres 3.3). Nieznaczne różnice mogą pojawić się w przypadku produkcji poszczególnych gatunków zbóż (np. 0,4% wzrost produkcji pszenicy, czy 0,9% spadek produkcji kukurydzy), spowodowane jednak w większym stopniu zmianami poziomu cen na rynku wspólnotowym. W przypadku krajowego zużycia zbóż można oczekiwać bardzo nieznacznego spadku (około 0,1%), a w efekcie, redukcji zużycia paszowego (o około 0,2%), na skutek zmian struktury produkcyjnej na rynku zwierzęcym (więcej bydła, a mniej trzody chlewnej).

Konsekwencje przeglądu HC na rynku rzepaku są niewiele większe niż na rynku zbóż (spadek produkcji o około 0,4% i zużycia krajowego rzepaku przy niezmiennych cenach). Z powodu spodziewanych zmian na rynku produktów pochodzenia zwierzęcego, oczekiwany jest spadek o około 1% zużycia śrut rzepakowych na pasze.

Silniejsze, niż w przypadku rynku zbóż, skutki przeglądu HC mogą dotyczyć rynku ziemniaków. HC oznacza docelowo likwidację wsparcia produkcji skrobi ziemniaczanej. W rezultacie produkcja ziemniaków w roku 2020 może się zmniejszyć o około 1,1%, zaś oczekiwany wzrost popytu wynosi około 0,8%. W efekcie nierównego tempa zmian produkcji i zużycia wskaźnik samowystarczalności w roku 2020 może obniżyć się o około 1,8%. Główną przyczy-

na tych zmian byłby oczekiwany relatywnie silny spadek cen (około 3%), wynikający przede wszystkim ze zmian na rynku unijnym.

Wykres 3.3. Wpływ reformy Health Check na sektor roślinny w roku 2020



Źródło: obliczenia na podstawie modelu AGMEMOD.

Ze względu na ograniczone możliwości dokładnego oszacowania kosztów produkcji w poszczególnych działach rolnictwa w ramach modelu AGMEMOD nie przeprowadzono analizy wpływu przeglądu HC na dochody producentów rolnych. Natomiast wg obliczeń na podstawie modelu FAPRI, gdzie szacowane cenowo-ilościowe implikacje likwidacji kwot mlecznych są podobne jak w modelu AGMEMOD, potencjalny spadek dochodów w rolnictwie polskim z tego tytułu szacowany jest na około 2%, w tym wśród rolników produkujących mleko o 5,1%. Zmniejszenie dochodów rolniczych może być szczególnie silnie odczuwane w regionach i gospodarstwach specjalizujących się w produkcji mleka.

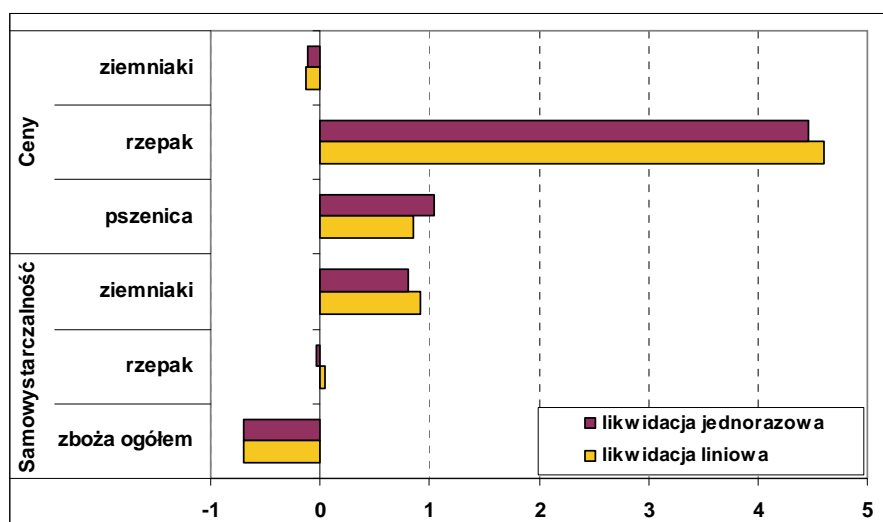
W przypadku innych kierunków produkcji spadku dochodów należałoby oczekiwać tam, gdzie następuje spadek cen towaru, który nie jest kompensowany zwiększeniem produkcji oraz obniżeniem jej kosztów. Można mówić tutaj zatem o rynku wołowiny i cielęciny oraz rynku ziemniaków. Ze względu na spadek cen oraz obniżenie produkcji, spadek przychodów rolników może wystąpić również na rynku wieprzowiny, choć ze względu na zróżnicowane zmiany cen komponentów paszowych trudno określić ostateczny kierunek zmiany dochodów. Z kolei z powodu wzrostu cen większości zbóż można oczekiwać niewielkiego wzrostu przychodów rolników zajmujących się ich produkcją. Zatem można przyjąć, że w wyniku reformy HC niektórzy producenci rolni tracą, a niektórzy zyskają.

Wydaje się, że najbardziej znaczące korzyści z tytułu tej reformy osiągną konsumenci. Konsumenci są często największymi beneficjentami liberalizacji polityki gospodarczej, której z reguły towarzyszy spadek cen. Ze względu na

brak możliwości całościowej analizy zmian dobrobytu trudno jest jednak jednoznacznie ocenić, jak kształtować się będzie bilans zysków i strat na poziomie ogólnospołecznym.

Na podstawie porównania wyników symulacji oraz sytuacji na rynkach rolnych w ostatnich latach można oczekiwać, że w warunkach postępującej globalizacji, zmiany instrumentów unijnej polityki rolnej będą miały znacznie mniejszy wpływ, aniżeli sytuacja popytowo-podażowa na świecie i jej konsekwencje cenowe. Rola Unii Europejskiej, a tym bardziej Polski, na wielu światowych rynkach surowców rolnych pozostaje ograniczona. Należy jednak podkreślić, że mimo iż oczekiwana reakcja rynków rolno-żywnościowych w Polsce w efekcie zatwierdzenia HC jest ograniczona, wprowadzone zmiany są ważnym i czytelnym sygnałem kierunku, w jakim rozwija się WPR. Oznacza to, że decyzje producentów powinny być podejmowane z coraz większym uwzględnieniem krajowej i zewnętrznej sytuacji rynkowej.

Wykres 3.4. Wpływ potencjalnej likwidacji dopłat na sektor roślinny w roku 2020



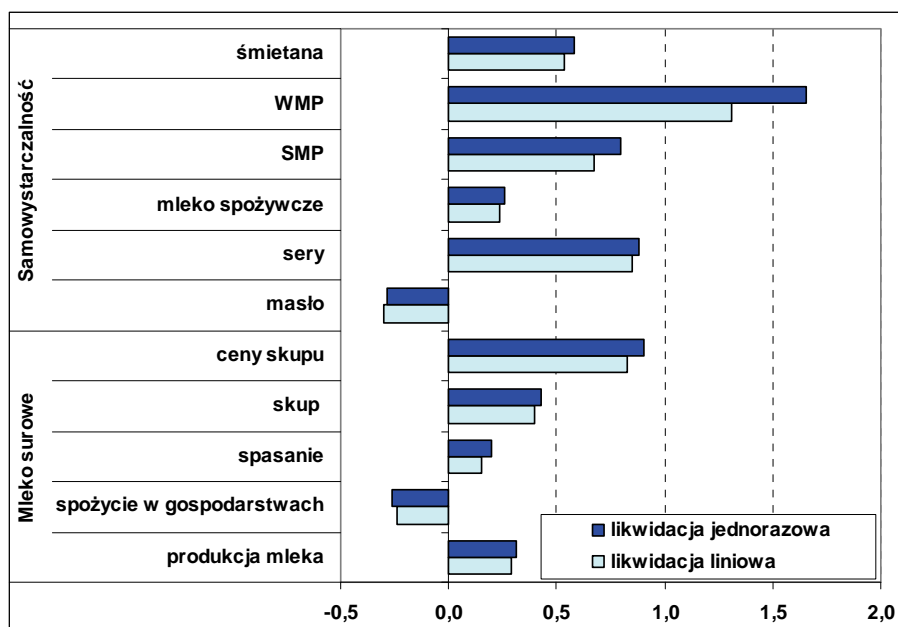
Źródło: obliczenia na podstawie modelu AGMEMOD.

Z analizy wynika, iż podobnie jak w przypadku reformy HC, potencjalna likwidacja płatności bezpośrednich prowadzi do zmian struktury popytu i podaży na rynkach rolnych. Zmiany te mogą być jednak odmienne co do skali oraz kierunku w porównaniu do skutków wejścia w życie HC. Główną przyczyną obserwowanych różnic jest charakter modyfikacji WPR. Najważniejsze korekty instrumentów polityki rolnej w ramach HC dotyczyły bowiem rynku mleka i produktów mleczarskich, a dopiero w drugiej kolejności przekładały się na rynki mięsa oraz produkcję roślinną. Tymczasem zniesienie dopłat bezpośrednich w Polsce dotknie przede wszystkim rynki bezpośrednio powiązane z ziemią. W pierwszym rzędzie będzie to więc sektor roślinny, a w rezultacie rynki

zbóż, oleistych i innych roślin. Pewne bezpośrednie skutki mogą również ujawnić się na rynku produktów zwierzęcych z powodu zniesienia dopłat do łąk i pastwisk, jednak większość zmian na rynkach mięsa oraz mleka miałaby charakter wtórny, a ich zakres byłby znacznie mniejszy (wykresy: 3.4, 3.5, 3.6).

Można oczekiwać, że w wyniku likwidacji dopłat bezpośrednich produkcja zbóż zmniejszy się średnio w okresie 2014-2020 o 0,6-0,7%. Największy spadek produkcji może wystąpić w przypadku żyta, jęczmienia i pszenicy. Natomiast wzrostu produkcji można spodziewać się w przypadku rzepaku (o 1,1-2,0%) oraz ziemniaków (o 2,0-2,6%). Wzrost cen krajowych większości produktów roślinnych, wynikający przede wszystkim ze skutków reformy na poziomie całej Unii Europejskiej, może częściowo łagodzić negatywny wpływ zniesienia dopłat na przychody rolników z jednostki produkcji. Obniżenie powierzchni zasiewów zbóż sprzyjać mogłoby natomiast pewnej intensyfikacji upraw, do czego przyczynić się mogłoby również wspomniany powyżej wzrost cen. Ograniczenie powierzchni mogłoby wystąpić przede wszystkim w mniejszych gospodarstwach, mających ograniczone możliwości poprawy efektywności produkcji. Przewiduje się, że w przypadku zniesienia dopłat bezpośrednich zużycie krajowe zbóż ogółem utrzymałoby się na poziomie zbliżonym do scenariusza HC, a na rynku ziemniaków oraz na rynku rzepaku mogłoby ono ulec zwiększeniu.

Wykres 3.5. Wpływ potencjalnej likwidacji dopłat na sektor mleczarski w roku 2020

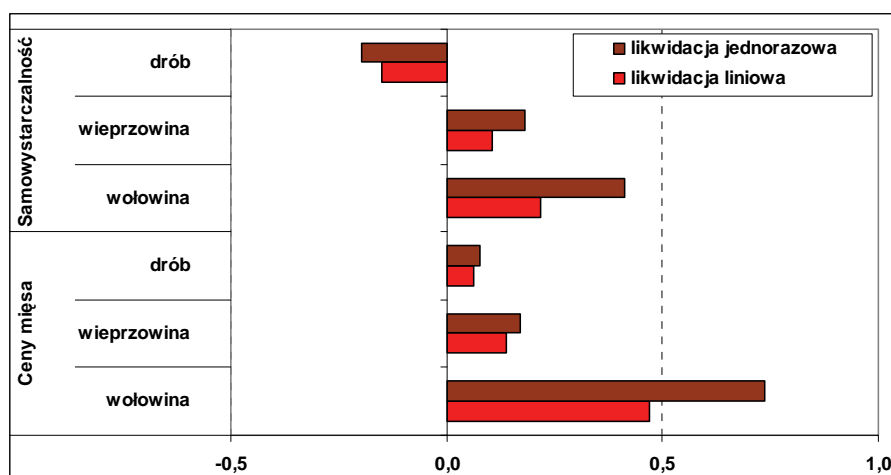


Źródło: obliczenia na podstawie modelu AGMEMOD.

Potencjalne zmiany produkcji zwierzęcej są o rząd wielkości mniejsze, niż produkcji roślinnej. Niewielkiego wzrostu produkcji w roku 2020 można

oczekiwać w przypadku wieprzowiny (o 0,1-0,2%) oraz mleka surowego (o około 0,3%), a w konsekwencji także na większości rynków produktów mleczarskich. Nieznacznego spadku produkcji z kolei należy spodziewać się w przypadku mięsa wołowego i drobiowego (o 0,1-0,2%). Przełożenie zmian relacji między popytem a podażą na rynku unijnym, na krajowe ceny skupu żywca oraz mleka prowadzi może, podobnie jak w sektorze roślinnym, do ich wzrostu. W efekcie może dojść do ograniczenia konsumpcji wyrobów mleczarskich oraz mięsa wołowego i wieprzowego. Niewielki wzrost konsumpcji drobiu wynikać może z relatywnie mniejszej zwyżki jego cen oraz efektu substytucji pomiędzy różnymi rodzajami mięs. Należy wspomnieć również o wpływie likwidacji dopłat na sektor owczarski. Z uwagi na fakt, że produkcja ma miejsce głównie na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW), jest ona silnie uzależniona od wysokości dopłat bezpośrednich. Na skutek ich zniesienia samowystarczalność (a więc i produkcja baraniny) w roku 2020 mogłaby być niższa niż w scenariuszu HC nawet o 7-10%.

Wykres 3.6. Wpływ potencjalnej likwidacji dopłat na sektor mięsny w roku 2020



Źródło: obliczenia na podstawie modelu AGMEMOD.

Wyniki przeprowadzonych symulacji wskazują, że zmiany większości zmiennych opisujących rynki rolne byłyby łagodniejsze w scenariuszu liniowej likwidacji wsparcia, niż w scenariuszu likwidacji jednorazowej. Jednorazowe zniesienie dopłat w 2015 r. na wielu rynkach mogłoby wywołać reakcję szybszą oraz silniejszą w pierwszych latach po wprowadzeniu modyfikacji WPR. Z kolei w dłuższym okresie jej skutki mogłyby ulec złagodzeniu, a ostateczna skala zmian byłaby w wielu przypadkach podobna do efektów likwidacji liniowej. Innymi słowy, reforma WPR polegająca na jednorazowym zniesieniu dopłat, oznaczałaby wystąpienie dość gwałtownych dostosowań rynkowych, a następnie dochodzenie do nowego, efektywniejszego poziomu równowagi.

3.3. Wyniki analizy skutków przystąpienia Polski do Unii Europejskiej z wykorzystaniem modelu MODROL

MODROL to ekonometryczny model głównych, krajowych rynków rolnych, opracowany na zlecenie IERIGŻ-PIB w Instytucie Badań Systemowych PAN w Warszawie, z myślą o analizie wpływu poszczególnych instrumentów polityki ekonomicznej, w tym WPR, na wyniki polskiego rolnictwa. Wpływ ten rozumiany jest przede wszystkim jako oddziaływanie na parametry cenowo-ilościowe i osiągane wyniki ekonomiczne polskich gospodarstw rolnych w kontekście perspektyw rozwoju polskiego sektora rolnego. Model MODROL może być zatem przydatnym narzędziem w analizie wariantów polityki rolnej prowadzonej pod kątem zasadności argumentów, leżących u podstaw polskiego stanowiska w ramach negocjacji prowadzonych nad przyszłym kształtem WPR.

MODROL odzwierciedla zasadnicze mechanizmy ekonomiczne wpływające na wielkość produkcji rolnej w Polsce, głównie oddziaływujące poprzez takie kategorie jak ceny i popyt, ale także instrumenty polityki gospodarczej. Nie oznacza to traktowania rolnictwa i charakteryzujących je zmiennych jako jednolitego agregatu, ponieważ założono określoną dezagregację produktową modelu. MODROL budowany jest „od dołu”, tzn. od modeli głównych rynków rolnych. To podejście pozwala na uwzględnianie podstawowych wewnętrznych bilansów popytu i podaży, ale również i zewnętrznych w stosunku do rolnictwa polskiego. Współwystępowanie relacji substytucyjności i komplementarności oraz powiązania pionowe nakazuje założenie odpowiednich powiązań między rynkami. Dodatkowo, poszczególne rynki mają swoje cechy charakterystyczne związane z własnościami systemu produkcyjnego oraz odnoszącymi się do strony popytowej (zmiennosc preferencji konsumpcyjnych, istnienie substytutów).

Podstawowe zależności są następujące:

- a) popyt na produkty rolnictwa polskiego jest zgłaszany przez podmioty krajowe oraz przez zagranicę;
- b) popyt podmiotów krajowych jest skierowany również za granicę, która jest konkurencyjnym źródłem podaży;
- c) o strukturze zakupów kraj-zagranica decydują preferencje oraz relacje cen.
- d) wpływ na popyt mają ponadto instrumenty polityki ekonomicznej (krajowej i WPR UE);
- e) podaż krajowa jest skierowana na kraj i zagranicę, a o jej strukturze zbytu decydują preferencje oraz relacje cen;
- f) na zmiany zapasów wpływ mają produkcja, spożycie, eksport i import.

Wpływ polityki gospodarczej na rolnictwo polskie w modelu MODROL jest uwzględniony poprzez zmiany tych parametrów tej polityki, które mają bezpośredni wpływ na poszczególne kategorie ekonomiczne. Zmiany wysokości dopłat dla producentów (nieodczuwalne bezpośrednio przez konsumentów) są w modelu uwzględniane dwustopniowo. Najpierw obliczany jest skutek dla ceny efektywnej uzyskiwanej przez producentów. Następstwa zmiany ceny efektywnej przez zmianę wartości argumentu w funkcji podaży znajdują wyraz (z odpowiednim opóźnieniem) w poziomie uzyskanego przychodu. Dochodowe skutki zmian kosztów bezpośrednich (paliw, pasz, nawozów) są w modelu ujęte, podobnie jak następstwa zmian wysokości dopłat, z użyciem efektywnych cen uzyskiwanych przez producentów rolnych. Przy czym ich wprowadzenie wymaga uprzedniego oszacowania zarówno względnej zmiany kosztu bezpośredniego, jak i relacji zmian tego kosztu do wysokości ceny uzyskiwanej przez producenta rolnego.

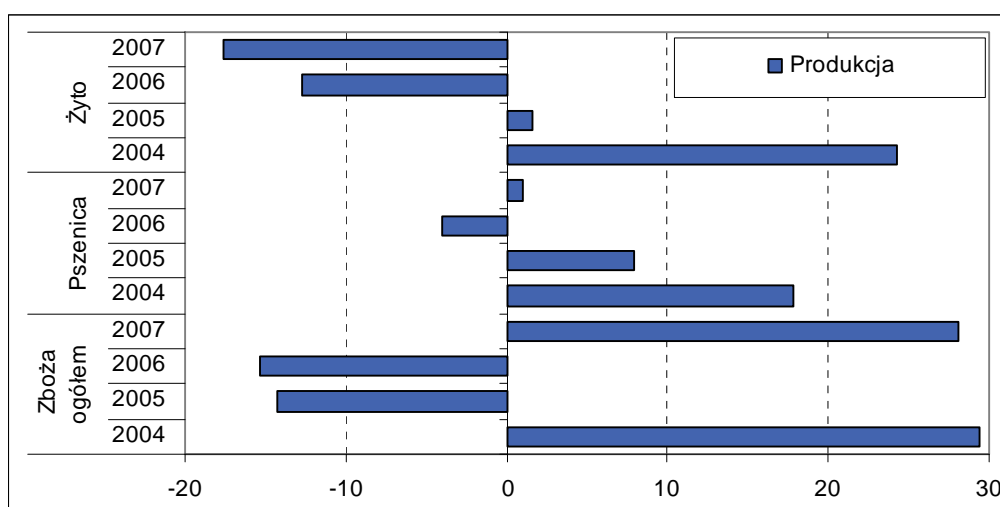
Umieszczenie instrumentów polityki rolnej w kosztach, jako wielkości je pomniejszających, jest nie tylko zabiegiem technicznym, ale w obecnej chwili znacznie bardziej (choć nie do końca) odpowiada rzeczywistości. Należy jednak zaznaczyć, że w większości przypadków rozpatrywanie dopłat w wyrażeniu na dochód może występować w dowolnym miejscu, bowiem faktycznie, mamy do czynienia z dopłatami jako osobnym przepływem finansowym, niezależnym od praktycznie wszystkich innych czynników o charakterze ekonomicznym. Na dotychczasowym etapie prac uwzględniono w modelu jedynie dopłaty bezpośrednie oraz te instrumenty, które mogą być potraktowane w sposób analogiczny, a więc jako strumienie finansowe, składające się na przychody bieżące gospodarstw rolnych w roku gospodarczym. W pierwszym etapie modelowania uzyskano proste modele cząstkowe, prawidłowe w sensie interpretacji merytorycznej. W drugim etapie dokonano oceny roli instrumentów polityki rolnej, głównie reprezentowanych przez dopłaty bezpośrednie.

Przedstawione wyniki analizy ukazują wpływ zmiany polityki rolnej związanej z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej na wybrane sektory polskiego rolnictwa. Przeprowadzona analiza ma charakter *ex post*, lecz w pewnym sensie może być traktowana jako kontr faktualna, ponieważ stanowiące jej istotę symulacje miały na celu uchwycenie różnicy między poziomami produkcji i cen skupu w warunkach integracji z UE i przy hipotetycznym założeniu braku tej integracji. Przedstawione wyniki nie obejmują, wszystkich analizowanych rynków, albowiem skupiono się na tych, które wykazują istotniejszą dynamikę i zależność od stosowanych instrumentów polityki rolnej.

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej wiązało się z jednej strony z otwarciem rynku unijnego dla polskich towarów, a z drugiej z objęciem dopła-

tami bezpośrednimi szerokiego grona producentów rolnych. O ile ten pierwszy efekt nie miał aż tak radykalnego wpływu na sytuację na rynku zbóż, to dopłaty bezpośrednio zasadniczo zmieniły sytuację dochodową producentów i wpłynęły na wzrost produkcji zbóż. Analizując wielkość produkcji zbóż w Polsce po przystąpieniu do UE należy zaznaczyć, że w latach 2004-2007 produkcja ta była wyraźnie wyższa, niż miałyby to miejsce bez akcesji (wykres 3.7). Różnica ta wynosi około 7%, przy czym w roku 2004 i 2007 produkcja zbóż w warunkach integracji była znacznie wyższa, natomiast w latach 2005-2006 jej poziom był niższy, niż przy założeniu braku integracji.

Wykres 3.7. Wpływ przystąpienia Polski do UE na wielkość produkcji zbóż [%]²



Źródło: opracowano na podstawie wyników obliczeń uzyskanych z modelu MODROL.

Wyniki symulacji dla analizowanego okresu pozwalają przypuszczać, że dopłaty bezpośrednio są ważnym czynnikiem warunkującym decyzje dotyczące produkcji zbóż. Nie można jednoznacznie stwierdzić, czy w warunkach rynku zamkniętego wahania produkcji zbóż byłyby mniejsze, niż przy otwarciu na rynek europejski i światowy. Natomiast w różnicach uwidocznione są inne reakcje producentów na sytuację cenową w przeszłości. Biorąc pod uwagę przedstawione wyniki symulacji należy wziąć pod uwagę fakt, że równanie podaży zbóż było estymowane dla produkcji, a nie zasiewów, w związku z czym nie uwzględnia ważnego czynnika w postaci wysokości plonu. Po uwzględnieniu tej korekty efekt integracji w poszczególnych latach uległby znacznemu obniżeniu (proporcjonalnie do zmian plonów zbóż).

² Liczony wg formuły: $Różnica = (Produkcja\ rzeczywista - Produkcja\ bez\ integracji) / Produkcja\ rzeczywista * 100$

W badaniach dokonano również próby częściowej dezagregacji produktowej modelu rynku zbóż, analizując osobno rynki pszenicy i żyta. Obydwa rynki zachowywały się w nieco odmienny sposób, mimo że wpływ integracji na produkcję w latach 2004-2007 był dodatni (wzrost produkcji pszenicy o 6,6%, zaś żyta o 1,5%). W przypadku pszenicy, oddziaływanie integracji z UE na kształtowanie się krajowego poziomu jej produkcji ulegało osłabieniu. O ile w pierwszych latach, przy podejmowaniu decyzji produkcyjnych, kierowano się możliwością uzyskania dopłat, przez co produkcja wzrastała, o tyle wydaje się, że w kolejnych latach przyczyna ta miała mniejsze znaczenie. Jeśli chodzi o produkcję żyta, to wprawdzie w wyniku przystąpienia do Unii Europejskiej wzrosła ona wyraźnie w 2004 roku, ale następnie najpierw uwidoczniło się znaczne osłabienie dodatniego efektu integracji w roku 2005, zaś w latach 2006-2007 efekt ten był wyraźnie negatywny. W rezultacie w roku 2007 produkcja żyta bez integracji byłaby wyższa o około 17% niż miało to miejsce w rzeczywistości. Na ukształtowanie się takiej tendencji częściowy wpływ ma niska wydajność produkcji żyta w porównaniu do innych upraw, co przekłada się na szybszą rezygnację z jego produkcji. Nie bez znaczenia jest też polityka w zakresie zalesień gruntów ornych, związana z Programami UE w ramach PROW, powodująca zmianę sposobu użytkowania słabszych gruntów w Polsce.

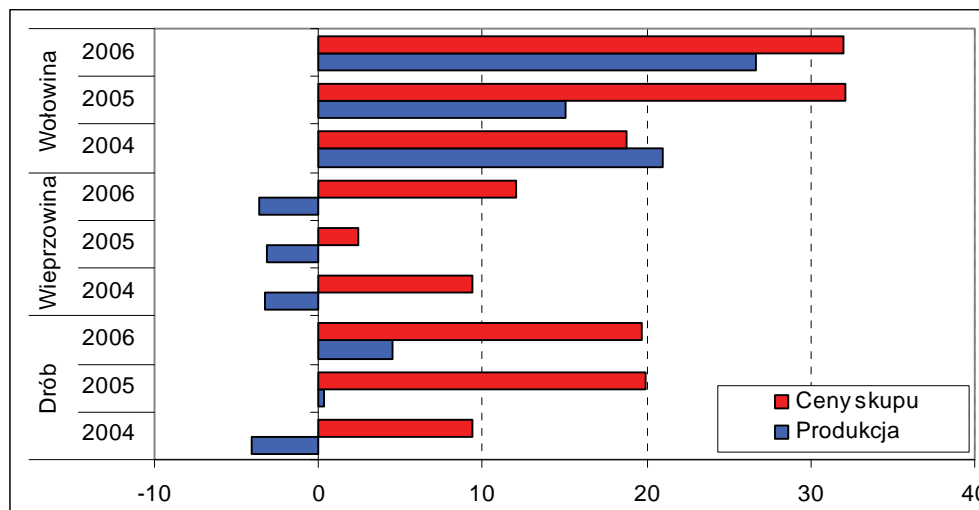
W ramach estymowanych modeli, z uwagi na brak statystycznej istotności wpływu faktu integracji na kształtowanie się cen zbóż, wielkość przychodów rynkowych producentów rolnych uprawiających zboża (inaczej mówiąc całego sektora w Polsce) jest w zasadzie proporcjonalna do wielkości produkcji. Ze względu na dopłaty bezpośrednie, przystąpienie Polski do UE wiązało się ze znacznie większym wzrostem dochodów producentów zbóż, niż ze wzrostem przychodów rynkowych czy wolumenu produkcji.

Wyniki estymacji dla rynków zbożowych wskazują na wyraźną zależność wielkości produkcji od instrumentów polityki rolnej w postaci dopłat bezpośrednich. Występowanie tej zależności świadczy o istotnej roli tego instrumentu w zwiększaniu nie tylko samych przychodów rolniczych, ale i poziomu produkcji, co pozostaje w pewnym stopniu w sprzeczności z koncepcją rozdzielenia tej formy wsparcia dla rolnictwa europejskiego od wielkości produkcji.

Dzięki przeprowadzonym estymacjom możliwe było także, między innymi, dokonanie oceny wpływu przystąpienia Polski do UE na krajowy rynek mięsa drobiowego, wieprzowego i wołowego, tj. wielkość produkcji i ceny skupu. Generalnie efektem integracji był wzrost przychodów tych sektorów (wykres 3.8). Należy przy tym zaznaczyć, że w odniesieniu do rynków mięsa wpływ akcesji jest oczywiście w dużej mierze powiązany nie z instrumentami w postaci dopłat bezpośrednich, ale przede wszystkim z pełnym dostępem do rynku unijnego i specyfiką jego funkcjonowania.

Zgodnie z wynikami obliczeń uzyskanych z modelu, ceny skupu drobiu są średnio o prawie 20% wyższe, w porównaniu do scenariusza zakładającego brak integracji. Przełożyło się to również na stosunkowo niewielki wzrost produkcji tego rodzaju mięsa. W rezultacie przyrost przychodów rynkowych producentów na skutek integracji, będący pochodną zmian iloczynu cen i produkcji, wynosił od 5% w roku 2004 do około 23% w roku 2006.

Wykres 3.8. Wpływ przystąpienia Polski do Unii Europejskiej na produkcję i ceny skupu żywca [%]



Źródło: opracowano na podstawie wyników obliczeń uzyskanych z modelu MODROL.

Podobnie jak w przypadku rynku mięsa drobiowego, przeanalizowano wpływ przystąpienia Polski do UE na sytuację na rynku wieprzowiny. Według obliczeń uzyskanych z modelu, efektem integracji w latach 2004-2006 był kilkuprocentowy wzrost cen skupu wieprzowiny, co jest nieco zaskakujące, biorąc pod uwagę umacnianie się polskiej waluty w tym okresie.

Efektom integracji, zgodnie z modelem, był także spadek produkcji w latach 2004-2006 o około 3,3%, w porównaniu do scenariusza braku otwarcia rynku unijnego. Wynik ten wydaje się być prawidłowy, biorąc pod uwagę spadek pogłowia trzody, jaki miał miejsce, oraz coraz większą konkurencyjność oferty zagranicznej. Przychody rynkowe producentów trzody (całego sektora), będące konsekwencją zmian cen i produkcji, wzrosły na skutek integracji średnio o około 4,8%.

Chociaż w przypadku wołowiny można by się spodziewać nieco wyraźniejszego oddziaływania takiego instrumentu jak dopłaty, to jednak dla sytuacji ekonomicznej także tego sektora najważniejsze okazało się samo otwarcie rynku europejskiego, którego wpływ zaznacza się wyraźnie już od roku 2003. Jak wskazują wyniki obliczeń uzyskanych z modeli, wpływ ten jest jakościowo in-

ny, niż w przypadku rynków żywca drobiowego i wieprzowego. Na tym tle rynek wołowiny był znacznie bardziej uzależniony od impulsów zewnętrznych, co wynika głównie z faktu, że dla krajowych producentów wołowiny otworzyły się nowe możliwości eksportu, stymulowanego znacznymi różnicami cen.

Efektom przystąpienia Polski do UE był dość gwałtowny i znaczny, bo wynoszący około 50%, wzrost cen żywca wołowego. Przyczynił się on w pierwszych dwóch latach członkostwa do wzrostu liczby sztuk skupowanego bydła oraz przede wszystkim do wzrostu wagi ubijanych zwierząt, co przełożyło się bezpośrednio na zwiększenie produkcji. Zmiany poziomu produkcji wołowiny były również wynikiem zmian strukturalnych w sektorze produkcji mleka, a w szczególności odchodzeniem najmniejszych gospodarstw od jego produkcji, nie będących w stanie sprostać wymaganiom rynku unijnego. Biorąc pod uwagę większy od wzrostu cen, względny przyrost przychodów rynkowych całego sektora, producentów wołowiny można uznać za największych beneficjentów akcesji Polski do UE w całym, krajowym gronie producentów rolnych.

3.4. Wyniki analizy potencjalnych skutków zmian WPR z wykorzystaniem strukturalnego modelu gospodarki polskiej klasy DSGE

Mając na względzie krajowe realia ekonomiczne, podjęto próbę wykorzystania strukturalnego modelu gospodarki polskiej klasy DSGE do oceny wpływu istotnych zmian polityki rolnej i uwarunkowań makroekonomicznych na funkcjonowanie sektora rolno-żywnościowego³. W przeprowadzonej analizie skoncentrowano się w szczególności na ocenie skutków znacznego ograniczenia dopłat bezpośrednich w rolnictwie oraz siły oddziaływania na ten sektor i całą gospodarkę, takich makroekonomicznych szoków podaźowych i popytowych, jak:

- a) egzogeniczne szoki cenowe wywołane zmianami cen towarów rolnych na rynkach światowych;
- b) zmiany kosztów produkcji (m.in. cen energii i paliw);
- c) szoki popytowe i podaźowe wpływające na kurs walutowy i stopę procentową.

³ Szczegółowy opis teoretycznej i technicznej strony modelu oraz wyników przeprowadzonych symulacji zawiera opracowanie autorstwa M. Bukowskiego pt. „Model DSGE jako narzędzie wspierające formułowanie założeń polityki rolnej” sporządzonym w ramach prowadzonych w temacie prac badawczych.

Podstawą przeprowadzenia poszczególnych symulacji był stworzony w Instytucie Badań Strukturalnych w Warszawie, przystosowany specjalnie do celów analizy, wielosektorowy, kalibrowany bezpośrednio na danych polskich, strukturalny model gospodarki polskiej klasy DSGE. Model ten oparty jest na fundamentach mikroekonomicznych, a tym samym, wchodzące w jego skład równania behawioralne w bezpośredni sposób wynikają z rozwiązania kompleksu dynamicznych problemów optymalizacyjnych, przy ograniczeniach opisujących zachowanie działających w warunkach niepewności podmiotów gospodarujących (gospodarstw domowych i firm). Zgodnie z założeniami metodologii DSGE, podmioty podejmują decyzje ekonomiczne maksymalizując zdyskontowaną oczekiwaną użyteczność, bądź zdyskontowany oczekiwany zysk względem własnych wielookresowych ograniczeń budżetowych oraz swojej wiedzy o całej gospodarce, w tym o rodzaju decyzji podejmowanych przez inne strony wymiany, ograniczeniach i regułach definiujących politykę rządu, warunkach oczyszczania się poszczególnych rynków, etc. W rezultacie mnożniki mierzące siłę reakcji gospodarki na szoki makroekonomiczne, a także mnożniki fiskalne związane z polityką rolną, np. systemem dopłat bezpośrednich, są w ramach modeli DSGE szacowane znacznie dokładniej niż w modelach innych typów.

Zgodnie z głównym nurtem metodologii makroekonomicznej model sformułowany jest przy upraszczającym rzeczywistość założeniu, że zarówno działające w wyróżnionych sektorach firmy, jak i gospodarstwa domowe są identyczne (pod względem m.in. indywidualnych preferencji, sektorowej technologii produkcji etc.). Założenie to pozwala na zastąpienie całej zbiorowości gospodarstw domowych przez jednego reprezentatywnego przedstawiciela, zaś pełnej populacji firm przez firmy reprezentatywne dla każdego sektora.

W modelu zostało wyodrębnionych sześć sektorów produkcyjnych: sektor rolno-spożywczy (AGR), sektor transportowy (TRN), sektor produkujący energię elektryczną i ciepłą (ENG), sektor paliwowy (FLS), sektor usługowy z uwzględnieniem budownictwa i z wyłączeniem transportu (SRV), produkcja przemysłowa bez energii i produkcji żywności i napojów (IND). Dobra produkowane w tych sektorach są nazywane podstawowymi. W każdym sektorze działa firma, dysponująca pewną siłą monopolistyczną, produkująca dane dobro i sprzedająca je po określonej cenie. W procesie wytwórczym firma zużywa kapitał, pracę oraz dobra materiałowe. Firma jest także płatnikiem podatków VAT i CIT. Funkcją celu jest maksymalizacja oczekiwanego zdyskontowanego przepływu pieniężnego z produkcji.

Produkcja firm wytwarzających dobra podstawowe może być sprzedana w kraju lub za granicą. Rolę pośrednika przejmują w tym przypadku sektorowe

firmy handlowe maksymalizujące jednookresowy zysk. Firma handlowa działająca w danym sektorze sprzedaje swój produkt firmom produkującym produkt finalny (popyt finalny), firmom produkującym dobro podstawowe (popyt pośredni) oraz zagranicy. Agregaty sektorowe wykorzystywane są przy produkcji dóbr finalnych. W modelu wyróżnione zostały trzy typy takich dóbr: konsumpcyjne (CNS), inwestycyjne (INV) i rządowe (GOV). Dobra konsumpcyjne kupowane są przez gospodarstwo domowe, służąc konsumpcji prywatnej, z kolei dobra inwestycyjne nabywane są przez firmy produkcyjne uczestnicząc w akumulacji kapitału, a dobra publiczne nabywane są przez rząd tworząc konsumpcję publiczną. W modelu rząd uzyskuje przychody z tytułu podatku od konsumpcji (VAT), zysków korporacyjnych (CIT) oraz pracy (PIT). Przychody rządu pochodzą także ze sprzedaży obligacji. Przychody te przeznaczone są następnie na konsumpcję publiczną, transfery do gospodarstw domowych oraz spłatę zadłużenia publicznego.

Warunek równowagi rynkowej oznacza konieczność zrównoważenia popytu z podażą na rynkach produktów, pracy oraz w wymianie międzynarodowej. Równowaga na rynku produktów w sektorze podstawowym oznacza, że popyt zgłaszany na jego produkcję ze strony firmy handlowej, która pośredniczy w sprzedaży dóbr podstawowych w kraju i zagranicą, musi być równy jej wolumenowi. Z kolei firma handlowa sprzedaje swój produkt sektorom produkującym dobra finalne (zużycie finalne), sektorom podstawowym (zużycie pośrednie) oraz zagranicy (eksport).

W równowadze muszą być także rynki dóbr finalnych, co oznacza, że popyt inwestycyjny jest równy podaży dobra inwestycyjnego, a konsumpcja publiczna równoważy się z podażą dobra rządowego. Równowaga na rynku dobra konsumpcyjnego zachodzi automatycznie dzięki ustaleniu, że jego cena jest punktem odniesienia wobec innych cen w modelu (tzw. *numeraire*), a więc równa się 1. Zysk całkowity przekazywany przez firmy gospodarstwom domowym jest równy sumie zysków wszystkich firm. Dodatkowo zakłada się, że globalny poziom cen wyznaczany jest w jednostkach dobra konsumpcyjnego służącego jako *numeraire*, co determinuje w równowadze poziom pozostałych cen względnych. Równowagę na rynku produktów domyka równowaga w gospodarce otwartej.

W modelu przyjmuje się ogólną postać szoków makroekonomicznych i fiskalnych, implementowanych jako procesy autoregresyjne rzędu pierwszego. Model jest parametryzowany na danych. Podobnie jak w innych modelach DSGE jego parametry można podzielić na trzy główne klasy:

- a) determinujące poziomy zmiennych w stanie ustalonym,
- b) parametry kontrolujące elastyczności substytucji między wyróżnionymi zmiennymi,
- c) parametry egzogenicznych szoków stochastycznych uwzględnionych w modelu.

Podstawowym sposobem dokonywania symulacji jest specyfikacja szoków oraz ustalenie dynamiki zdefiniowanych zmiennych egzogenicznych. Proces symulacji polega na wyznaczeniu dynamiki stanów dla zadanej ścieżki szoków i dodatkowej zmiennej obecnej w rozwiązaniu determinowanej przez zmienne egzogeniczne. Ocen ilościowych dokonano za pomocą dwóch metod: analizy funkcji reakcji na impuls oraz filtru Kalmana. Pierwszą z nich zastosowano do analizy skutków standaryzowanych szoków makroekonomicznych, zaś drugą do oceny ściśle określonego instrumentu polityki rolnej jakim są dopłaty bezpośrednie realizowane w ramach pierwszego filaru WPR.

Z punktu widzenia rolnictwa szczególnie ważnymi zaburzeniami makroekonomicznymi, oddziałującymi na sytuację dochodową w sektorze są szoki cenowe zmieniające bądź oczekiwane przychody, bądź koszty produkcji. Do szoków tego rodzaju zaimplementowanych w strukturze modelu należą szoki zmieniające relatywne ceny towarów rolnych za granicą i w kraju, a więc oddziałujące na *terms of trade* w eksporcie i imporcie polskich produktów rolnych na rynkach światowych. Z kolei uwzględnione w strukturze modelu szoki wpływające na koszty produkcji w rolnictwie obejmują sektorowe szoki technologiczne, w tym zwłaszcza te dotyczące sektor rolniczy, energetyczny i paliwowy. W analizie przyjęto standardowo, że wszystkie szoki zadane są przez procesy stochastyczne o współczynniku autokorelacji równym 0,95, co odpowiada około 3,5-letniemu okresowi półtrwania szoku.

Z przeprowadzonych symulacji analizy wynika, że w wyniku jednoprocentowego wzrostu ceny zagranicznej produkcji rolnej dochodzi do wzrostu konkurencyjności produkcji krajowej, której cena staje się relatywnie niższa od ceny światowej. W rezultacie eksport krajowych produktów rolnych rośnie o około 0,6%, co powoduje wzrost oczekiwanych marż w sektorze AGR. Zachęca to z kolei producentów do zwiększenia inwestycji, które jednak rosą niemal trzykrotnie słabiej niż eksport. Większe zapotrzebowanie na kapitał w sektorze i oczekiwany wzrost dochodów prowadzą do wzrostu zatrudnienia, który wobec sztywności podaży pracy jest jednak niewielki. W rezultacie wzrost produktu w sektorze rolnym jest wyraźnie słabszy, niż wzrost eksportu (około 0,4%). Ponieważ szok cenowy nie ma charakteru technologicznego, w jego wyniku nie zwiększają się globalne możliwości produkcyjne gospodarki. W rezul-

tacie ekspansja produkcji w sektorze rolnym musi odbyć się kosztem pozostałych sektorów, które w wyniku wzrostu kosztów produkcji (wzrost cen materiałów) i inwestycji (wzrost ceny dóbr inwestycyjnych), redukują własną produkcję i zatrudnienie.

Wyjątkiem jest sektor energetyczny, co jest rezultatem relatywnie wysokiej energochłonności polskiego rolnictwa (liczonej jako zużycie energii na jednostkę wytwarzanej wartości dodanej), którego produkt brutto w średnim okresie nieznacznie rośnie wskutek zwiększonego popytu ze strony sektora rolnego. Krajowy PKB nieznacznie spada, co wiąże się także z obniżeniem popytu konsumpcyjnego wypieranego przez popyt inwestycyjny, wobec niezwiększonych możliwości produkcyjnych gospodarki. W konsekwencji spada także globalne zatrudnienie i rośnie bezrobocie. Zmiany te, liczone w skali całej gospodarki są jednak bardzo małe, sięgające od kilku do kilkunastu procent siły samego impulsu cenowego lub zmian procentowych zachodzących w sektorze rolnym. Dzieje się tak dlatego, że relatywne znaczenie sektora AGR w tworzeniu wartości dodanej w kraju jest niewielkie, a co za tym idzie wpływ impulsów cenowych mających miejsce w tym sektorze na produkcję, inwestycje, zatrudnienie i bezrobocie krajowe jest w rezultacie mały.

Wynoszący 1% wzrost efektywności produkcji w sektorze rolnym, energetyce lub paliwach, a co za tym idzie *ceteris paribus* spadek ceny jednostkowej produkcji tych sektorów wywiera na całą gospodarkę i sektor rolno-spożywczy w szczególności widoczny wpływ. W skali całej gospodarki dodatni, sektorowy szok technologiczny prowadzi do zwiększenia jej całkowitych możliwości produkcyjnych, a co za tym idzie do wzrostu oczekiwanego zysku firm, zwiększenia aktywności inwestycyjnej i zatrudnienia a w rezultacie także produkcji globalnej. Skala oddziaływania jednoprocentowego, sektorowego szoku technologicznego na całą gospodarkę zależy od relatywnej roli ekonomicznej jaką odgrywa w niej dany sektor.

Zmiany technologiczne ograniczone do relatywnie małych sektorów, takich jak rolnictwo, energetyka i sektor paliwowy z natury rzeczy mają więc mniejsze znaczenie dla całej gospodarki niż analogiczne szoki w sektorach szerzej zdefiniowanych (takich jak np. przemysł czy usługi). W rezultacie także siła wszystkich analizowanych reakcji na impuls jest względnie niewielka w skali całej gospodarki, pozostając relatywnie dużą w skali danego sektora. W szczególności dotyczy to szoku technologicznego w rolnictwie. Jego następstwem jest wzrost produkcji rolnej, która wobec niepojawienia się analogicznego wzrostu wydajności w pozostałych sektorach gospodarki, prowadzi do powstania nadprodukcji w sektorze rolnym i spadku cen jego produkcji sprzedanej. Zmniejsza to oczekiwane marże producentów i zniechęca ich do inwestowania, a co za tym

idzie, mimo istotnego obniżenia się kosztów produkcji (zużycie pośrednie w rolnictwie jest w znacznym stopniu oparte na produkcji samego sektora rolnego), prowadzi do spadku zatrudnienia. Efekty te są w skali sektorowej relatywnie silne, wahając się od około (+/-) 0,2 do (+/-) 0,6% odchylenia od wartości pierwotnej odpowiednich wielkości. Spadek popytu inwestycyjnego ze strony sektora AGR oraz ujemna presja na wynagrodzenia wywołana wzrostem bezrobocia, w wyniku zmniejszenia się zatrudnienia w rolnictwie, powodują jednak, że obniżają się także koszty działalności w innych sektorach, co z kolei (wobec braku w nich adekwatnej presji na spadek cen) prowadzi do wzrostu oczekiwanych marż. W konsekwencji, o ile spadek cen produkcji rolnej prowadzi do zmniejszenia aktywności inwestycyjnej i zatrudnienia w rolnictwie, o tyle w pozostałych sektorach następuje ich wzrost, który jednak tylko w wypadku inwestycji jest na tyle silny, aby globalny efekt był pozytywny. Odróżnia to przypadek sektorowego szoku technologicznego od szoku globalnego, w wyniku którego wzrosłoby zatrudnienie i inwestycje w całej gospodarce. Warto zauważyć, że dodatni szok technologiczny w sektorach pozarolniczych, a więc spadek relatywnych cen produkowanych przez nie dóbr (w analizowanym wypadku energii i paliw) wywołuje obniżenie kosztów produkcji rolnej, zwiększenie oczekiwanych zysków i wzrost inwestycji w rolnictwie. Ponieważ jednak efekty te rozprzyskują się także na inne, pozarolnicze sektory, ich ilościowy wymiar na poziomie relatywnie małego sektora rolnego jest ograniczony.

Wykorzystany do przeprowadzenia symulacji model jest modelem gospodarki realnej, czyli bez pieniądza. W związku z tym mamy w nim do czynienia z realnym kursem walutowym oraz realną stopą procentową. Są one ustalane w pełni endogenicznie, a tym samym ich wysokość jest wypadkową rynkowych relacji popytu i podaży odpowiednio w międzynarodowej wymianie handlowej oraz na rynku aktywów. Z tego względu szoki bezpośrednio zmieniające poziom kursu walutowego i stóp procentowych są niczym innym, jak szokami popytowymi lub podażowymi wpływającymi odpowiednio na popyt lub podaż towarów podlegających wymianie handlowej, bądź popyt lub podaż oszczędności. W analizie skupiono się na popytowym szoku w eksporcie oraz szoku modyfikującym stopę preferencji czasowej gospodarstwa domowego, a tym samym podaż oszczędności.

Jeśli chodzi o ekonomiczne następstwa zwiększenia zagregowanego popytu zagranicznego o 1%, to w pierwszej kolejności dochodzi do wzrostu oczekiwanych zysków firm eksportujących, a więc także ich popytu na dobra sektorowe. W konsekwencji rosną też oczekiwane zyski producentów, co indukuje silny impuls inwestycyjny w całej gospodarce w tym w rolnictwie. Powszechność tego impulsu wynika z agregatowego (tj. dotykającego wszystkie rynki

sektorowe) charakteru rozważanego szoku popytowego. W rezultacie rośnie także produkt i płace (w wyniku podziału nadwyżki producenta między pracowników i pracodawców). Ponieważ jednak wzrosła jedynie przeciętna, a nie krańcowa produktywność pracy (technologia pozostała niezmienną) wzrost wynagrodzeń wymusza niewielki spadek zatrudnienia, co mityguje całkowity przyrost produktu. Ponieważ szok popytowy pochodzi z zagranicy dochodzi do wzmocnienia waluty krajowej (kurs walutowy obniża się), co z kolei przeciwdziała wzrostowi eksportu.

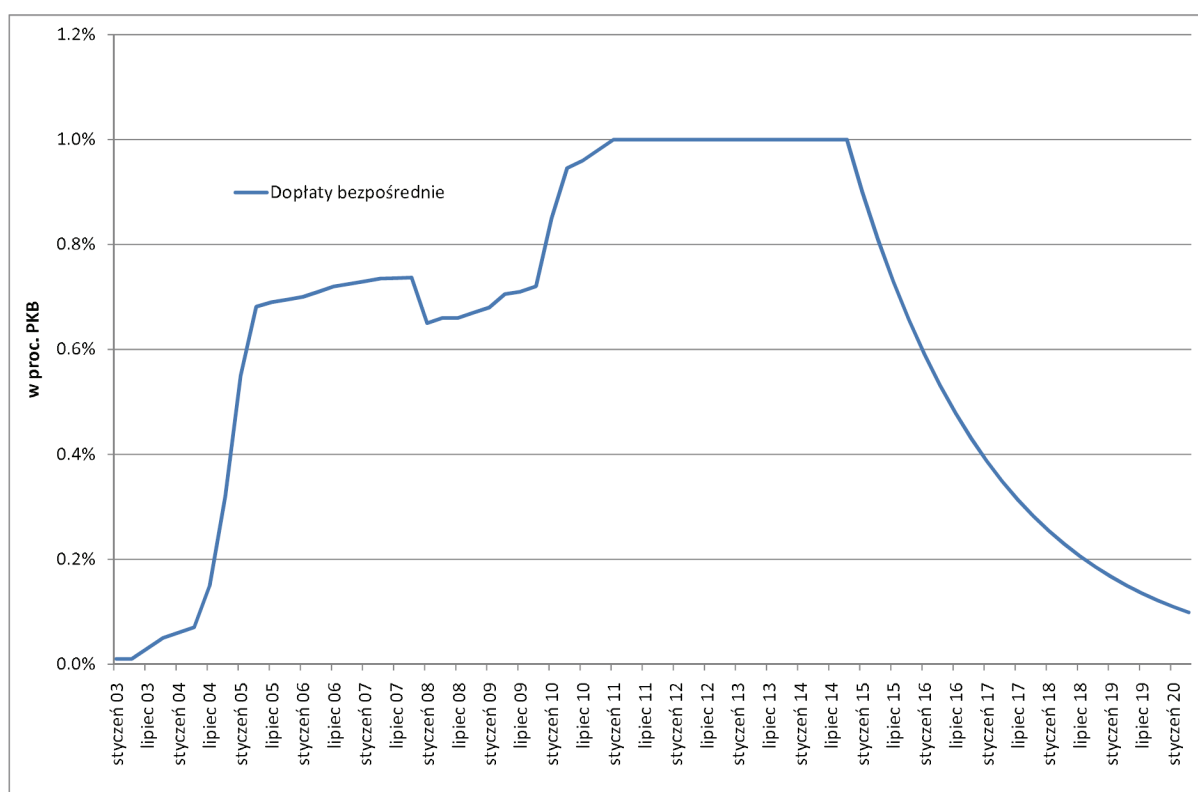
Szok zmieniający stopę preferencji czasowej gospodarstwa domowego redukuje pożądany poziom jego oszczędności, czyniąc kapitał relatywnie rzadszym. W efekcie by zrównoważyć popyt inwestycyjny z podażą kapitału w postaci oszczędności, konieczne jest podwyższenie realnej stopy procentowej, która rośnie o 1,5% w ujęciu rocznym. Powoduje to spadek inwestycji w skali kraju o 0,4%, przy czym za zjawisko to odpowiadają przede wszystkim sektory, w których popyt inwestycyjny jest globalnie największy, tj. sektor usługowy i przemysł. W mniejszych sektorach gospodarki takich jak rolnictwo, energetyka i paliwa, spadek inwestycji jest o połowę mniejszy od średniej krajowej. Przyczyną jest to, że indukowany przez spadek oszczędności wzrost globalnego popytu konsumpcyjnego odnosi w pierwszym rzędzie do sektorów, w których jest on najmniej elastyczny, tj. właśnie do sektora żywnościowego, a także do powiązanych z nim przepływami międzygałęziowymi sektorów energetycznego i paliwowego. W efekcie, o ile PKB w usługach i przemyśle obniża się, to zarówno PKB jak i produktywność pracy w rolnictwie rosną, bowiem dzięki zwiększeniu popytu konsumpcyjnego wzrastają ceny produktów rolnych.

Symulacje dotyczące skutków stopniowego ograniczania i likwidacji dopłat zaimplementowano na dwa sposoby o nieco innej treści ekonomicznej. W wariantcie pierwszym założono, że dopłaty bezpośrednie trafiają do sektora rolnego w formie bezpośredniego wsparcia skierowanego do pracujących rolników. W wariantcie drugim przyjęto, że wydatki te nie są czystym subsydem do zatrudnienia w sektorze lecz raczej subsydem ogólnym, którego wymiar nie wiąże się bezpośrednio z liczbą pracujących w danym gospodarstwie. Należy podkreślić, że z samego kształtu funkcjonujących w praktyce instrumentów WPR trudno jednoznacznie określić do jakiego z dwóch wyróżnionych w modelu wariantów należy je przypisać. Z jednej strony bowiem dopłaty bezpośrednie uzależnione są od czynników w pierwszym rzędzie nie związanych z liczbą pracujących w danym gospodarstwie (co przemawiałoby za drugą z wymienionych interpretacji), z drugiej jednak strony przy obecnej strukturze agrarnej dopłaty bezpośrednio otrzymują głównie rolnicy indywidualni prowadzący małe lub

średnie gospodarstwa, a co za tym idzie polityka ta ma w polskich realiach *de facto* charakter subsydium do zatrudnienia.

W analizie przyjęto, że instrumenty polityki rolnej są szczególnymi przypadkami rządowych subsydiów sektorowych zwiększających poziom zysków uzyskiwanych w sektorze oraz tempo akumulowanego w nim kapitału. Wprowadzenie funduszy UE do modelu oznacza także konieczność modyfikacji równania bilansowego w wymianie gospodarczej z zagranicą, gdyż fundusze unijne są z punktu widzenia ekonomicznego odnotowywane na rachunku przepływów kapitałowych, który z definicji musi równoważyć bilans handlowy równy różnicy między eksportem a importem. Jak wspomniano wcześniej symulację przeprowadzono z użyciem filtra Kalmana, a informację wykorzystaną w filtracji-predykcji tworzy pełna ścieżka (kwartalnych) wydatków na dopłaty bezpośrednie w okresie 2003-2020 (wykres 3.9).

Wykres 3.9. Zakładana ścieżka dopłat bezpośrednich



Źródło: M. Bukowski, *Model DSGE jako narzędzie wspierające formułowanie założeń polityki rolnej*, 2009 (opracowanie niepublikowane).

Za lata 2003-2009 (okres historyczny) ścieżka ta jest odtwarzana na podstawie rocznych danych Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi z zastosowaniem algorytmu interpolacyjnego Boota-Feibes-Lisman (tzw. algorytm BFL). Założono, że do roku 2012 wydatki na dopłaty bezpośrednie sięgną 1% PKB, wobec około 0,7% w roku 2009 i przewidywanych 0,9% w roku 2010. Przyjęto

jednocześnie, że poziom ten zostanie utrzymany do końca obecnej perspektywy finansowej, tj. do roku 2013, natomiast na przełomie lat 2014/2015) rozpocznie się stopniowe zmniejszanie dopłat o 10% z kwartału na kwartał. Takie podejście umożliwiło przeprowadzenie eksperymentu myślowego, pozwalającego na jednoczesne śledzenie gospodarczych skutków wprowadzenia dopłat (lata 2003-2014) oraz ich stopniowej likwidacji (lata 2015-2020) w trakcie kolejnej perspektywy finansowej 2013-2020.

Przeprowadzone symulacje wskazują na nieco inne efekty gospodarcze dopłat bezpośrednich w zależności od tego, czy traktowane są one w modelu jako bezpośrednie subsydia do zatrudnienia, czy subsydia ogólne do sektora. Przy czym różnice te ujawniają się na poziomie sektorowym, podczas gdy efekty *stricte* makroekonomiczne (tj. widoczne w skali całej gospodarki) są w obu wypadkach jakościowo podobne, zaś ewentualne różnice mają charakter czysto ilościowy. W szczególności z symulacji wynika, że w latach 2003-2014 (tj. w okresie, odnośnie którego założono, że wydatki na dopłaty bezpośrednie, generalnie rzecz biorąc, cechował będzie trend rosnący) rosnać będą: PKB, konsumpcja i płace. Wartości powyższych zmiennych będą w maksimum wyższe o około 2%.

W obydwu wariantach dopłaty bezpośrednie będą prowadzić do spadku zatrudnienia w skali makroekonomicznej, przy czym będzie on słabszy w wariantcie, w którym dopłaty mają charakter subsydium do zatrudnienia w rolnictwie. W rezultacie, wobec zwiększenia się PKB, rośnie także produktywność pracy od 2 do 3%, w zależności od wariantu. Spadek zatrudnienia w sytuacji wzrostu PKB i płac ma swoje źródło w efekcie dochodowym po stronie gospodarstw domowych, zgodnie z którym ludzie otrzymując darmowy transfer w postaci dopłat bezpośrednich, zwiększający ich możliwości konsumpcyjne na rynku dóbr bez konieczności podejmowania pracy, skłonni są do przeznaczania relatywnie większej części swego czasu na wypoczynek. Efekt ten jest wzmacniany przez spadek popytu na pracę po stronie firm, które konfrontują się z rosnącymi oczekiwaniami płacowymi i płacami, co wobec stałości używanej technologii groziłoby obniżeniem się zyskowności, o ile popyt na pracę z ich strony nie ulegnie obniżeniu.

Zatrudnienie rośnie jedynie w rolnictwie, o ile założymy, że dopłaty mają przede wszystkim formę subsydium do zatrudnienia. Jeśli tak nie jest, to także w tym sektorze należałoby oczekiwać obniżenia się (*ceteris paribus*) zatrudnienia w wyniku wprowadzenia dopłat. Należy także podkreślić, że spadek zatrudnienia powoduje, że wywołany dopłatami wzrost wytwarzanego produktu na poziomie zagregowanym, ogranicza się jedynie do rolnictwa i sektorów najści-

ślej z nim powiązanych popytem pośrednim, tj. energetyki, a także (w mniejszym stopniu) usług, które korzystają na ożywieniu popytu konsumpcyjnego i inwestycyjnego w znacznie większym stopniu niż np. przemysł. Warto także podkreślić, że inwestycje jako zmienna silnie procykliczna, reagują na impulsy popytowe ze strony dopłat bezpośrednich szczególnie silnie i szczególnie szybko. W szczególności firmy, oczekując ewentualnej redukcji dopłat po roku 2014, już kilka lat wcześniej zaczynają ograniczać ekspansję inwestycyjną tak, aby nie znaleźć się w sytuacji przeinwestowania, gdy popyt zagregowany indukowany przez WPR osłabnie.

4. Ryzyko cenowe i dochodowe na rynkach rolnych

4.1. Źródła i skutki ryzyka cenowego

Zagadnienia ryzyka w działalności rolniczej nie sposób rozważać w oderwaniu od konkurencji, będącej istotą gospodarki rynkowej. Żywiłowy charakter reakcji dużej liczby producentów rolnych, wytwarzających na rynek niezależnie od siebie i na własny rachunek, często prowadzi do występowania dysproporcji popytowo-podażowych. Zróżnicowane są także reakcje na ceny z bieżącego okresu produkcyjnego, co prowadzi do powstawania sytuacji rynkowych w przyszłości, których charakterystyczną cechą są permanentne odchylenia od stanu równowagi skutkujące nieuchronnie wahaniami cen. Stosunkowo niska cenowa elastyczność podaży i popytu na surowce rolnicze powoduje, że nawet przy niewielkich zmianach ilości występują relatywnie duże ruchy cen. Stanowi to podstawowe źródło ryzyka cenowego mającego swoje implikacje w sytuacji dochodowej producentów rolnych.

Brak pełnej informacji ograniczający w tych okolicznościach racjonalność zachowań producentów sprawia, że decyzje ekonomiczne podejmowane są na podstawie oczekiwań dotyczących przyszłych wyników i skutków podejmowanych decyzji oraz w warunkach niepewności co do kształtowania się parametrów ekonomicznych, głównie cen. W konsekwencji rodzi to ryzyko nie osiągnięcia zamierzonych celów przez podmioty rynkowe. Zatem mamy do czynienia z ekspozycją ryzyka cenowego, która oznacza uzależnienie celu działania podmiotu od niepewności co do kształtowania się parametrów rynkowych.

Należy zaznaczyć, że nie wszystkie zmiany cen stanowią wyraz ryzyka cenowego. Przyjmuje się, że jako przejaw ryzyka można uważać zmiany nieoczekiwane i trudne do objaśnienia, do których trudno się w danym okresie dostosować przez poprawę efektywności. Uwarunkowania i przyczyny tych wahań mogą być bardzo różne, poczynając od przyrodniczych (np. klęski żywiołowe), a kończąc na politycznych (np. sankcje handlowe), zawsze jednak skutkują zmianami cen. Z kolei wahania sezonowe nie mogą być traktowane jako coś nieprzewidywalnego, a tym samym ryzykownego, jako że ogólnie wśród uczestników rynku występuje świadomość ich występowania. Natomiast w pewnym sensie przejawem ryzyka są zmiany cykliczne, koniunkturalne, mające bardziej stochastyczny niż deterministyczny charakter. W takich zmianach kumuluje się działanie szeregu czynników, często pozornie niezależnych od siebie, co w powiązaniu z psychologią zbiorowych zachowań uczestników rynku wywołuje gwałtowne zmiany cen. Niepewność wynika stąd, że niezmiernie trudno jest uchwycić moment osiągnięcia tzw. masy krytycznej, powodującej

odwrócenie trendu (osiągnięcie punktu zwrotnego), gdyż często dzieje się to przy dużej zgodności analityków i uczestników gry rynkowej, co do kontynuacji bieżącego trendu.

Z punktu widzenia producenta rolnego, główne źródła niepewności i ryzyka wpływające na poziom uzyskiwanych dochodów można klasyfikować na różne sposoby. Z praktycznego punktu widzenia można wyodrębnić ryzyko w sferze działalności produkcyjnej, handlowej (rynkowe, cenowe) oraz otoczenia makroekonomicznego (zmian parametrów polityki ekonomicznej, w tym rolnej). OECD proponuje rozpatrywanie ryzyka w rolnictwie w ujęciu dwuwymiarowym. Z jednej strony mówimy o wyżej wymienionych kategoriach, a z drugiej o zakresie tych rodzajów ryzyka. Wprowadzenie rozróżnienia pomiędzy ryzykiem systemowym (skala makro), a specyficznym (mikroskala) jest w rolnictwie istotne z punktu widzenia strategii zarządzania ryzykiem na szczeblu gospodarstwa, jak też z punktu widzenia polityki rolnej.

Typowe dla sektora rolno-żywnościowego ryzyko produkcyjne związane jest z niepewnością, co do jakości i ilości produktu finalnego. Wynika ono z występowania zjawisk, których nie jesteśmy w stanie kontrolować, takich jak np. powodzie, susze, czy choroby, a także ze specyfiki procesu produkcyjnego. Czynniki przyrodniczo-pogodowe stanowią według producentów rolnych najważniejsze źródło zagrożenia, przewyższając ryzyko cenowe.

Efekty cenowe i dochodowe ryzyka produkcyjnego są wzmacniane przez biologiczne uwarunkowania produkcji roślinnej i zwierzęcej, polegające na tym, że zmiany decyzji wymagają czasu na ich urzeczywistnienie, co w ekonomicznym ujęciu wyraża się niską elastycznością podaży. Ten typ ryzyka objawia się zarówno w skali mikro, mezo, jak i makro. Oczywiście w przypadku wystąpienia czynników powodujących zmiany tylko w skali gospodarstwa, czy regionu, brak jest naturalnych mechanizmów ochronnych (*natural hedge*) w postaci zmian cen. W przypadku wystąpienia ryzyka (np. suszy) w skali makro, negatywne efekty ryzyka produkcyjnego często znajdują odzwierciedlenie we wzroście cen otrzymywanych.

Istotnym źródłem ryzyka mogą być możliwe zmiany polityki. Wymienić można tutaj instrumenty polityki rolnej, handlowej, podatki, stopy procentowe, czy też inne istotne regulacje. Ryzyko polityczne wpływa na zachowania producentów rolnych, zarówno w krótkiej, jak i w długiej perspektywie. Przykładem ryzyka politycznego może być liberalizacja handlu światowego produktami rolnymi i reformy WPR, polegające na większym urynkowieniu sektora rolnego. W efekcie tych zmian producenci rolni UE będą zmuszeni do zarządzania ryzykiem cenowym, które wcześniej niwelowała polityka interwencji rynkowej.

Należy pamiętać, że wprowadzenie działań interwencyjnych w postaci przesadnego administrowania rynkiem, stosowanie dopłat, taryf, itp., zakłóca sygnały rynkowe i ogranicza racjonalność decyzji producentów. Równocześnie inni uczestnicy mogą ponosić straty spowodowane nagłymi administracyjnymi zmianami parametrów rynkowych. Mając na uwadze powyższe aspekty, kluczową kwestią staje się udział państwa w regulacji sektora rolnego, a w konsekwencji, z uwagi na jego substytucyjny charakter w stosunku do instrumentów rynkowych, odpowiedni model zarządzania ryzykiem dochodowym. Należy podkreślić, że decyzje uczestników rynku mają charakter indywidualny, optymalizujący ich funkcje celu. Z kolei decyzje polityczne powinny być podejmowane w sposób obiektywny, tak aby nie zakłócać prawidłowości rynkowych.

Większość przyczyn niepewności, takie jak zagrożenia produkcyjne, wahania o charakterze endogenicznym, czy czynniki polityczne znajdują odzwierciedlenie w postaci ryzyka cenowego. Ryzyko to jest w rolnictwie szczególnie duże, ze względu na uwarunkowania biologiczne oraz przyrodniczo-techniczne. Istotne znaczenie ma fakt, że gospodarstwa rolne nie mają możliwości przerwania rozpoczętego procesu produkcyjnego, ani regulowania podaży przez zwiększenie lub zmniejszenie wielkości produkcji finalnej. W rozważaniach dotyczących ryzyka cenowego nie można też pominąć wpływu zmian cen światowych, a także ryzyka związanego ze zmianą kursów walutowych.

Ryzyko cenowe jest generalnie związane z dwoma zjawiskami: spadkiem cen otrzymywanych za wytwarzane produkty oraz wzrostem cen płaconych za nabywane środki produkcji. Oznacza to, że w krótkim okresie obniża się opłacalność produkcji, co prowadzi do spadku dochodów, a w efekcie prowadzi do niezrealizowania funkcji celu na planowanym poziomie. Pojęcie krótkiego okresu jest w tym kontekście ważne, bowiem oznacza czas, w którym producenci nie są w stanie dostosować się do zmian cen. W przypadku producenta rolnego jest on dość ściśle określony przyrodniczym charakterem produkcji rolnej.

Ryzyko każdego producenta rolnego, związane ze zmianami cen otrzymywanych, polega na tym, że przyszła cena rynkowa, kształtowana przez popyt i podaż, nie musi zapewnić zwrotu poniesionych kosztów przy danej, indywidualnej efektywności produkcji. Przy czym oczekiwania co do przyszłej ceny mają również charakter indywidualny i są pochodną poniesionych kosztów oraz planowanego zysku.

Ceny płacone za środki produkcji odnoszą się najczęściej do kupowanych surowców i usług, będących nakładami w procesie ich przetwarzania i stanowiących główną składową kosztów produkcji. Biorąc pod uwagę te dwa aspekty można powiedzieć, że niepewność odnosi się do zmian relacji cen produktów

nabywanych do cen produktów sprzedawanych. Ryzyko oznacza, że niekorzystny kierunek zmian cen, a przede wszystkim zmian ich wzajemnych relacji, może wpłynąć na pogorszenie się wyników gospodarowania. Nastąpić to może poprzez spadek opłacalności prowadzący do zmniejszenia dochodu lub wystąpienia strat. W konsekwencji występowanie ryzyka cenowego oznacza możliwość niezrealizowania zaplanowanych wyników finansowych przez producenta.

Należy mieć na uwadze, że ryzyko cenowe powoduje określone skutki kosztowe, bowiem spadek cen otrzymywanych lub wzrost cen płaconych, a szczególnie wystąpienie obu tych zmian jednocześnie, ujawnia się zawsze w zwiększeniu udziału kosztów w przychodach, co jest równoznaczne ze spadkiem opłacalności produkcji lub sprzedaży. Przy tym ma to głównie miejsce w krótkim okresie i w określonych warunkach rynkowych. Warunki te wyznaczone są przez równowagę konkurencyjną, co w uproszczeniu oznacza, że dany podmiot jest cenobiorcą. Pomimo tego, iż wpływ zmian cen otrzymywanych i płaconych na zmiany opłacalności jest taki sam w przypadku producenta i przetwórcy, to skutki tych zmian są odmienne w obu tych przypadkach. Wynika to z odmienności oczekiwań producenta i przetwórcy co do kierunku zmian tych samych cen skupu, będących dla pierwszego cenami otrzymywanymi, a dla drugiego cenami płaconymi.

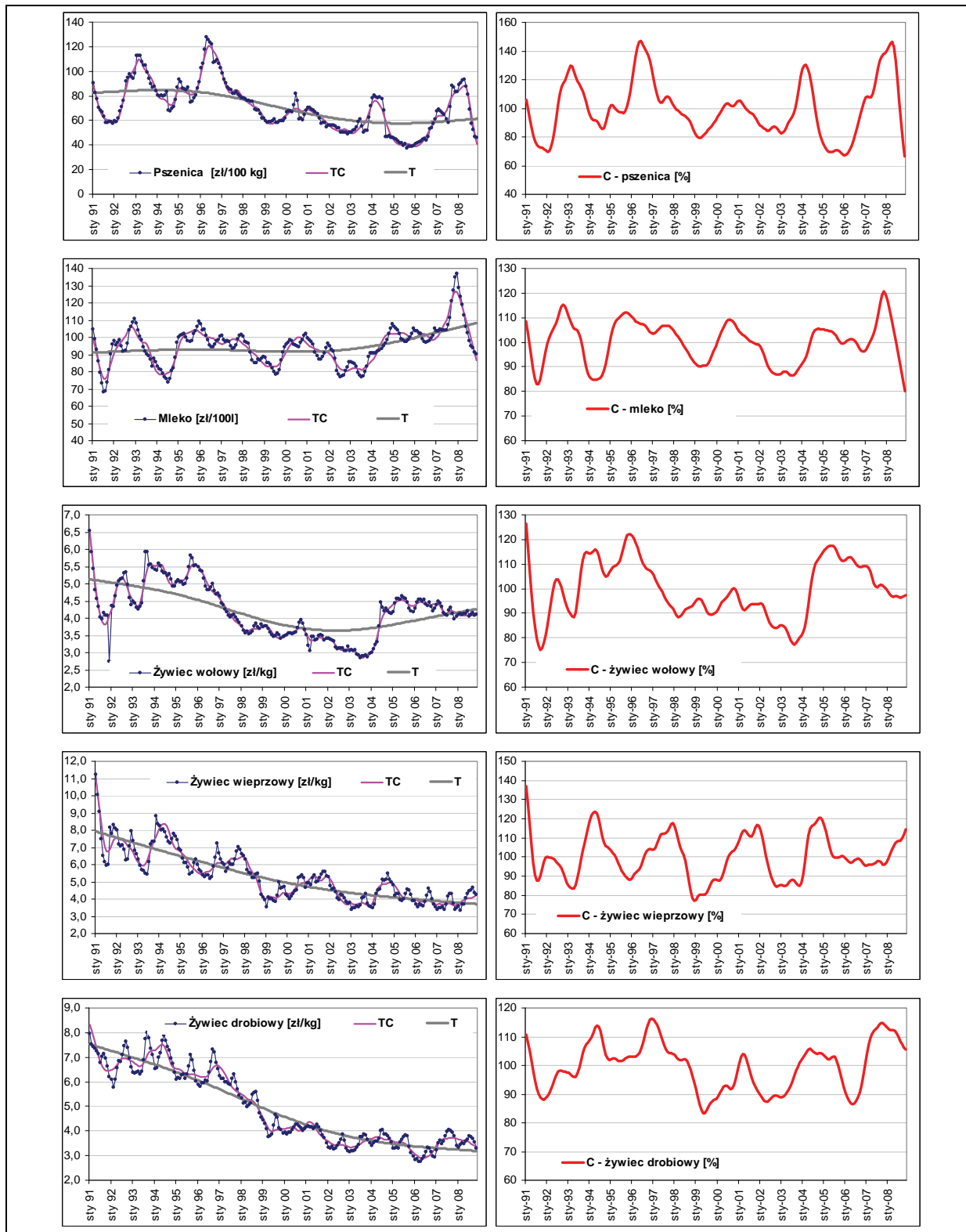
Zasadniczą ekonomiczną podstawą ekspozycji ryzyka cenowego jest to, że w krótkim okresie podmioty rynku rolnego, zwłaszcza producenci rolni, nie są w stanie skompensować lub zneutralizować spadku opłacalności przez działania proefektywnościowe, np. poprzez inwestycje, zmiany w organizacji lub strukturze produkcji, innowacje, czy inne działania bezinwestycyjne. Poprawa efektywności jest uwarunkowana endogennie i dokonuje się w dłuższych okresach. Natomiast zmiany opłacalności są uwarunkowane egzogennie i w tym sensie mają charakter bardziej krótkookresowy. Przy czym zmiany czynników sprawczych opłacalności i efektywności produkcji warunkują się wzajemnie. Ostatecznym efektem są zmiany poziomu dochodów lub zysków. W tym kontekście problem ryzyka związany jest z tym, aby poprawa efektywności szła w parze ze zmianami opłacalności produkcji, a niekorzystne, krótkookresowe zmiany cen nie niweczyły wysiłku proefektywnościowego i nie zagrażały istnieniu poszczególnych podmiotów rynkowych. Żeby to osiągnąć producenci rolni muszą podejmować odpowiednie działania neutralizujące kosztowe skutki niekorzystnych zmian relacji cen produktów i cen środków produkcji.

4.2. Poziom ryzyka cenowego na podstawowych rynkach rolnych

W zarządzaniu ryzykiem niezbędna jest jego identyfikacja i pomiar. Umożliwia to skuteczne wdrożenie strategii inwestycyjnych, czy też stworzenie ram instytucjonalnych dla zarządzania ryzykiem. Skala niepewności związana ze zmianami cen ma podstawowe znaczenie dla decyzji neutralizujących negatywne skutki ryzyka. Jeżeli zmienność jest niewielka i akceptowalna przez producenta rolnego, czy innego uczestnika rynku, nie muszą oni podejmować żadnych kroków zabezpieczających, gdyż nie stanowi to zagrożenia dla ich funkcji celu. Z kolei wysokiej niepewności towarzyszy większa chęć zabezpieczenia się przed negatywnymi skutkami zmian cen. Jeżeli chodzi o pomiar ryzyka cenowego, to najczęściej dokonywany jest on na podstawie historycznej zmienności cen. W tym celu stosowanych jest szereg sposobów szacowania występującego w przeszłości ryzyka.

Z przeprowadzonych badań wynika, że ceny najważniejszych produktów rolnych w Polsce w latach 1991-2008 charakteryzowały się dużą zmiennością (wykres 4.1). Na gruncie rozważań teoretycznych można uznać, że zmienność cen sama w sobie ma charakter naturalny, związany z mechanizmem rynkowym, a nie każda zmiana cen świadczy o wystąpieniu ryzykowej sytuacji. Do tych, które nie są wyrazem ryzyka należą zmiany widoczne w postaci trendu. Tendencje długookresowe wynikają z oddziaływania inflacji (ceny nominalne), prawidłowości polegającej na wolniejszym wzroście cen surowców, niż cen artykułów przemysłowych (widoczne w zachowaniu cen realnych) oraz dostosowania cen krajowych do cen światowych i unijnych (mleko, wołowina). Zatem zmiany wynikające z trendu nie są odzwierciedleniem ryzyka cenowego, albowiem jest ono uwarunkowane zmianami w ramach jednego cyklu produkcyjnego, zaś trend jest wyznacznikiem zmian strukturalnych i technologicznych, do których producenci rolni mogą się dostosować. Jeżeli nie są w stanie tego uczynić, muszą się liczyć z wyeliminowaniem z rynku, jako podmiotów słabszych, nie będących w stanie sprostać konkurencji, co *de facto* stanowi o istocie rynku.

Wykres 4.1. Realne ceny skupu surowców rolnych w Polsce w latach 1991-2008 wraz tendencją rozwojową [T] oraz wahaniami cyklicznymi [C]



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS z wykorzystaniem metody Census X-11.

Źródłem ryzyka mogą być zmiany o charakterze strukturalnym będące następstwem zmian politycznych. Samo wstąpienie do UE, mające charakter trwałej zmiany strukturalnej, najbardziej odbiło się na rynku wołowiny. Z wydarzeniem tym łączy się konwergencja cenowa w postaci trwałego ponad 30% ich wzrostu. Spośród innych rynków, zmiany systematyczne o charakterze szoku mogły mieć miejsce w przypadku cen mleka.

Innym rodzajem zmian, których nie należy traktować jako przejawu ryzyka cenowego są zmiany sezonowe. Sezonowość cen jest związana z czynnikami klimatycznymi i biologicznymi mającymi bezpośredni wpływ na kształtowanie się wielkości produkcji i podaży w czasie. Praktycznie każdy uczestnik gry rynkowej ma świadomość i wiedzę o występowaniu sezonowych nadwyżek podaży i powinien uwzględniać ten fakt w swoich kalkulacjach.

Największym procentowym udziałem sezonowości w całkowitej zmienności w ostatnich latach charakteryzują się ceny żywca wieprzowego. Amplituda zmian sezonowych stanowi około 24%. Niewiele mniejsze znaczenie sezonowość odgrywa przypadku cen żywca drobiowego (16%) oraz pszenicy (14%). Najmniejsze znaczenie ma ona z kolei na rynku wołowiny (8%). W latach 1991-2008 wzorzec wahań sezonowych podlegał wyraźnym zmianom. Największe zmiany w przebiegu wahań sezonowych obserwowane w całym badanym okresie wystąpiły w przypadku cen żywca wołowego i wieprzowego. W pierwszym przypadku zmiana taka dokonała się dosyć gwałtownie na przełomie lat 2002-2004, co można wiązać z dostosowaniem się cen krajowych do zachowań cen na rynku unijnym. W przypadku pozostałych produktów rolnych zmiany zachodziły w mniejszym stopniu i miały charakter ewolucyjny.

Największy udział w kształtowaniu ryzyka cenowego mają wahania cykliczne. Amplitudy zmian cyklicznych dochodzą do ponad 70% wokół tendencji rozwojowej. Przeprowadzone badania wskazują, że 3-5 letnie cykle kształtują zmiany cen pszenicy, żyta, mleka, żywca wieprzowego i żywca drobiowego. Występowanie wahań cyklicznych jest efektem zarówno czynników makroekonomicznych, jak i efektem występowania tzw. cykli towarowych na poszczególnych rynkach i ich wzajemnej współzależności. Dodatkowym czynnikiem generującym wahania cykliczne są nagłe wahania produkcji wywoływane czynnikami pogodowymi, powodującymi odchylenia od stanu równowagi rynkowej, którego ponowne osiągnięcie jest dość powolne. Mimo że wiedza dotycząca przebiegu tego typu zmian jest znaczna, to można je traktować jako przejaw niepewności. Wynika to stąd, że charakteryzują się one znaczną nieregularnością zarówno pod względem czasu trwania, jak i amplitud, co powoduje trudności w ich antycypowaniu.

Tabela 4.1. Wybrane statystyki zmienności historycznej realnych cen surowców rolnych w Polsce w latach 1991-2008

Wyszczególnienie		Pszenica	Mleko	Ż. wołowy	Ż. wieprzowy	Ż. drobiowy
Horyzont zmian:		Przeciętne zmiany cen w zależności od okresu zmian (%)				
1 mies.		4,25	2,50	2,93	5,10	3,43
2 mies.		7,74	4,61	4,66	8,57	5,96
3 mies.		10,73	6,33	5,82	11,09	7,90
6 mies.		17,16	9,84	8,79	14,68	10,71
9 mies.		21,85	10,42	10,63	15,08	10,26
12 mies.		24,86	10,66	11,13	14,95	9,88
Rodzaj zmiennej		Odchylenie standardowe stóp zwrotu w przedziale 12 miesięcy (%)				
Ceny realne		21,17	10,62	12,74	22,57	14,20
Ceny bez sezonowości		18,79	7,09	11,17	16,80	9,70
Okres	Statystyka (istotność)	Wyniki testu Engle'a LM ARCH dla cen realnych				
12 mies.	LM	8,46	28,31	50,19	0,18	10,81
	p	0,73	0,05	0,00	0,99	0,54
24 mies.	LM	15,25	38,15	124,33	0,43	13,07
	p	0,91	0,03	0,00	0,99	0,96
48 mies.	LM	53,49	74,77	111,6	23,84	117,36
	p	0,27	0,00	0,00	0,99	0,00

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

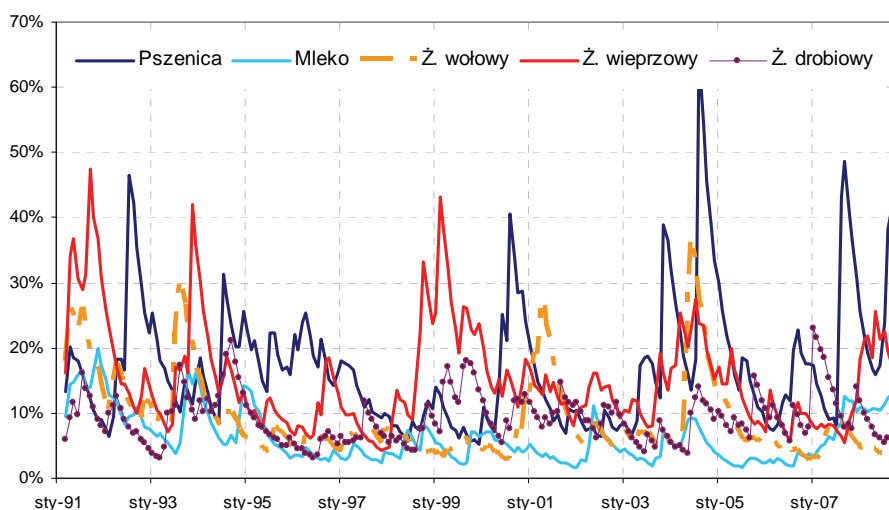
Przeciętna zmiana cen realnych powyżej 10% ma miejsce już po trzech miesiącach w przypadku żywca wieprzowego i pszenicy, po sześciu miesiącach w przypadku cen drobiu, a po dziewięciu miesiącach w przypadku cen mleka oraz żywca wołowego (tabela 4.1). Wyniki tych obliczeń wskazują, że największe ryzyko cenowe występuje na rynku pszenicy, a następnie żywca wieprzowego. Podobne wnioski można sformułować analizując wyniki uzyskane z wykorzystaniem odchylenia standardowego logarytmicznych stóp zwrotu $r_t = \ln(Y_t/Y_{t-1})$, jako miary zmienności. Przy czym eliminacja wahań sezonowych, które jak wiadomo nie są odbiciem niepewności, powoduje obniżenie tej miary nawet o kilka punktów procentowych.

Analiza rozkładów szeregów cen surowców rolnych wskazuje, że one są leptokurtyczne, szczególnie w przypadku pszenicy i żywca wołowego. Oznacza to, że prawdopodobieństwo wystąpienia obserwacji nietypowej jest większe, niż w przypadku rozkładu normalnego. Innymi słowy, prawdopodobieństwo wystą-

pienia nagłych, skokowych zmian cen jest stosunkowo duże, co wskazuje na podwyższone ryzyko cenowe.

Operowanie wartościami przeciętnymi zmienności historycznej dla całego badanego okresu daje pewien obraz ryzyka cenowego, jednak nie odzwierciedla zróżnicowania stanów rynku w poszczególnych podokresach. Oszacowanie zmienności historycznej w oparciu o metodę średniej ruchomej ważonej wykładniczo (EWMA), pozwala dostrzec podokresy wzmożonej zmienności przeplatanej podokresami stabilizacji, szczególnie na rynku pszenicy, żywca wieprzowego i mleka (wykres 4.2).

Wykres 4.2. Zmienność historyczna realnych cen skupu w Polsce (skorygowanych o wahania sezonowe) mierzona za pomocą modelu EWMA_{0,7}



Źródło: obliczenia na podstawie danych GUS.

W celu identyfikacji efektu tzw. wariancji warunkowej ARCH zastosowano test ARCH-LM bazujący na statystyce LM, zaproponowany przez Engle'a oraz model GARCH (p,q). Do zastosowania obydwu testów skonstruowano modele zgodne na poziomach cen realnych i ich logarytmicznych stopach zwrotu, których reszty poddano modelowaniu. Wyniki testu ARCH-LM potwierdziły występowanie efektu ARCH w przypadku realnych cen mleka i żywca wołowego (tabela 4.1). Jeśli chodzi o modelowanie z wykorzystaniem GARCH (p,q), to jego wyniki zależały od zastosowanych rozwiązań, tj. czy brano pod uwagę poziomy cen, ich różnice, czy też logarytmiczne stopy zwrotu. Efekt ARCH został potwierdzony w każdym przypadku dla cen mleka. Akceptowalny model GARCH oszacowano również dla wariancji warunkowej dla logarytmicznych stóp zwrotu realnych cen pszenicy i żywca wołowego.

Z teorii handlu międzynarodowego wynika, że daleko idące otwarcie gospodarki, a takim było wstąpienie Polski do UE, oznacza możliwości uzupełnie-

nia niedoborów lub upłynnienia nadwyżek rynkowych na rynkach zagranicznych. Powinno to skutkować wygładzeniem amplitudy wahań i zmniejszeniem zmienności cen surowców rolnych, a w efekcie sprzyjać poprawie efektywności działania podmiotów gospodarczych. Wyniki analizy wskazują, że wprowadzenie cenowa integracja krajowych i unijnych rynków rolnych następuje, to jednakże nie można potwierdzić hipotezy o ograniczeniu ryzyka cenowego. Nie zmniejszyła się (nie licząc wołowiny), jak można było oczekiwać, a wręcz przeciwnie raczej wzrosła, stochastyczna zmienność analizowanych cen skupu, co oznacza, że związane z nią ryzyko cenowe nie zmniejszyło się po akcesji Polski do UE.⁴ Można więc uznać, że wprowadzenie spójnych z unijnymi regulacji rynków rolnych nie miało liczącego się znaczenia dla ograniczenia tego ryzyka w obliczu coraz większej liberalizacji rynków rolnych. Jednak nie oznacza to, że nie uległa zmianom wrażliwość dochodowa rolników na te zmiany z uwagi na wprowadzenie dopłat bezpośrednich i innych instrumentów WPR. Należy podkreślić, że producenci rolni podejmując swoje decyzje produkcyjne powinni, w coraz większym stopniu, zwracać uwagę na światową sytuację na danym rynku surowcowym oraz na rynkach z nim powiązanych, ponieważ są oni w szczególności sposobem narażeni na ryzyko cen światowych i ryzyko walutowe.

Ryzyko cen światowych związane jest faktem, że ceny krajowe w znacznej mierze są kształtowane przez ich odpowiedniki na rynkach światowych, co może się przyczynić do rozszerzenia spektrum czynników ryzyka. Wynika to stąd, że w takim przypadku nie działa naturalny *hedging*, polegający na spadku cen w przypadku nadprodukcji i *vice versa*, w takim stopniu, w jakim mogłyby działać w gospodarce zamkniętej. Może się zatem okazać, że niskim plonom w kraju nie będą towarzyszyły wysokie ceny, gdyż uniemożliwi to sytuacja światowa (wysokie plony i niskie ceny na świecie). Z drugiej strony istnieje możliwość uzyskania ponadprzeciętnych korzyści, jak miało to miejsce w przypadku producentów zbóż w roku 2007, kiedy wysokiej produkcji w Polsce towarzyszyły wysokie ceny z powodu niskich zbiorów w innych krajach UE.

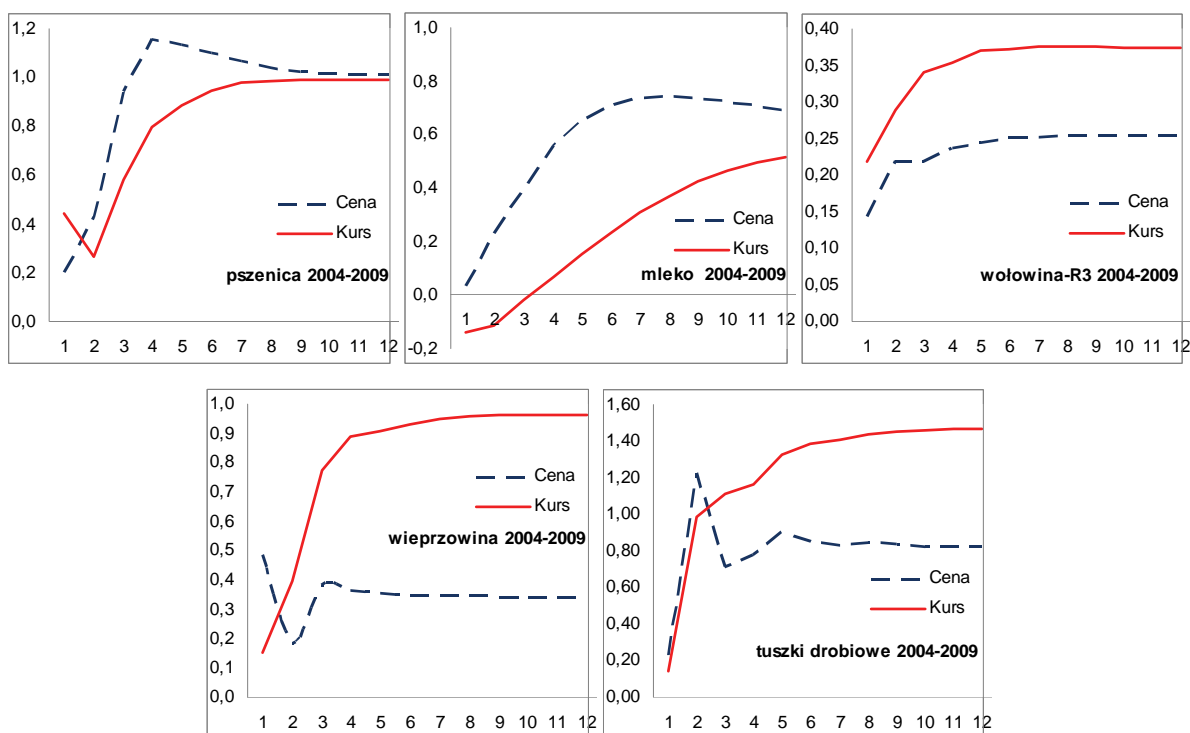
Ryzyko kursowe dla producentów rolnych przejawia się w trojaki sposób. Po pierwsze, poziom otrzymywanego wsparcia bezpośredniego, a więc i poziom dochodów producentów rolnych, zależy od kursu EBC przyjmowanego do przeliczenia płatności. Po drugie, kurs walutowy wpływa na poziom cen otrzy-

⁴ Dodatkowo przeprowadzona analiza wskazuje, że odchylenia standardowe stóp zwrotu realnych cen skupu (po wyeliminowaniu składnika sezonowego) w okresie od lipca 2004 do listopada 2008 są wyżej o 25% w przypadku cen żywca drobiowego, o 48% w przypadku cen pszenicy oraz o 53% w przypadku cen mleka, niż w okresie od stycznia 2000 do kwietnia 2004. Zmienność cen wieprzowiny nie uległa zmianom, zaś wołowiny obniżyła się o 58%.

wanych za sprzedane produkty. Osłabienie złotego, *ceteris paribus*, powoduje wzrost nominalnych cen krajowych, zaś umocnienie ich spadek. Po trzecie, kurs walutowy determinuje poziom kosztów, a co za tym idzie opłacalność produkcji. Jednak dochodowy skutek zmian kursu walutowego jest odwrotny, niż w przypadku jego oddziaływania na ceny surowców. Ponadto dochodowe skutki deprecjacji i aprecjacji po stronie przychodów i kosztów mogą się częściowo wzajemnie znosić.

W empirycznej ocenie wpływu cen światowych i kursów walutowych na ceny w Polsce zastosowano model o rozłożonych opóźnieniach oraz model VAR. W obydwu przypadkach analizowano logarytmiczne stopy zwrotu miesięcznych cen surowców rolnych dla trzech różnych okresów: styczeń 2000-kwiecień 2004, maj 2004-maj 2009, styczeń 2000-maj 2009.

Wykres 4.3. Funkcje procentowych reakcji impulsowych cen krajowych na szok zmiany cen niemieckich oraz kursu walutowego PLN/EURO w okresie od maja 2004 do maja 2009



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS i Komisji Europejskiej.

Generalnie wyniki badań wskazują, że poszczególne rynki należy rozpatrywać indywidualnie, gdyż na proces transmisji cen istotny wpływ ma stopień przetworzenia surowca, skala obrotów handlu zagranicznego, charakter powiązań handlowych w ramach łańcucha marketingowego, a także stopień konkurencyjności danego rynku. Najważniejszym wnioskiem nasuwającym się w wyniku przeprowadzonych badań jest to, że mamy do czynienia z coraz większym po-

wiązaniem cen krajowych i zagranicznych. Z punktu widzenia ryzyka cenowego oznacza to, że spektrum czynników ryzyka ulega rozszerzeniu. W okresie od wstąpienia Polski do UE w przypadku pszenicy ma miejsce praktycznie pełna transmisja zarówno cen, jak i kursu. Wynosząca 1% zmiana niemieckich cen pszenicy lub kursu EUR/PLN powoduje niemalże taką samą zmianę cen pszenicy w Polsce w ciągu około 5-6 miesięcy od pojawienia się impulsu (wykres 4.3).

Szczególnie na rynku mięsa, zauważalne są natomiast silniejsze reakcje cen krajowych na zmiany kursów walutowych, niż na zmiany cen światowych. Porównując je z reakcją, jaka ma miejsce na rynku mleka można przyjąć, że im bardziej przetworzony produkt, tym większe ryzyko kursowe. Niskie elastyczności, bądź niskie wartości odpowiedzi na impuls walutowy lub cenowy, w przypadku cen wołowiny wynikają prawdopodobnie z ze słabych powiązań marketingowych z partnerami zagranicznymi oraz duże znaczenia żywych zwierząt w strukturze polskiego eksportu.

4.3. Perspektywy zmian ryzyka dochodowego

Istotnym czynnikiem wpływającym na poziom dochodów producentów rolnych, ważnym z punktu widzenia ryzyka cenowego i dochodowego, jest charakter polityki rolnej. Szczególne znaczenie dla warunków gospodarowania w rolnictwie w przyszłości może mieć rosnące otwarcie UE na rynki światowe produktów rolnych i żywnościowych oraz odchodzenie od systemu wspierania eksportu. Zatem coraz większe znaczenie należy przypisywać uwarunkowaniom światowym, globalnym, a mniejsze sytuacji wewnętrznej w poszczególnych krajach oraz całej Unii Europejskiej.

Zwiększony dostęp krajów trzecich do rynku unijnego przy niedostatecznej konkurencyjności wspólnotowych produktów rolnych prowadzi, co jest dość widoczne, do obniżania poziomu cen wewnętrznych w odniesieniu do produktów objętych dotychczas silnym wsparciem, a zarazem, poprzez powiązania z rynkiem globalnym, zwiększa wrażliwość na wahania cen właściwe dla cen światowych. Wyrazem tego jest rosnąca zależność pomiędzy kształtowaniem się cen krajowych, a cen światowych i bardzo szybkie reakcje cen surowców w Polsce na zmiany cen surowców na najważniejszych rynkach zewnętrznych oraz na zmiany kursów walutowych.

Istotną rolę w stabilizacji dochodów producentów rolnych w UE odgrywa WPR, a w szczególności płatności bezpośrednie. W kontekście zarządzania ryzykiem WPR oznacza przejmowanie odpowiedzialności za skutki niekorzystnej sytuacji przez politykę rolną, a w konsekwencji przez podatników. Jednakże powszechnie oczekuje się zmian instrumentarium WPR na bardziej liberalne

oraz prowadzące do większego urynkowania sektora rolnego. Otwartą kwestią jest ocena skutków cenowych i dochodowych takiej zmiany oraz stopnia, w jakim producenci rolni UE będą musieli przejąć odpowiedzialność za zarządzanie ryzykiem.

Tabela 4.2. Założenia do scenariuszy polityki rolnej

Nazwa scenariusza	Założenia
Bazowy <u>2007 [BAZA]</u>	Aktualnie obowiązujące mechanizmy WPR
Kontynuacja obecnej WPR <u>2018 [WPR]</u>	Przedłużenie mechanizmów WPR na kolejną perspektywę budżetową, z uwzględnieniem wdrożenia reform zapoczątkowanych w latach 2003-2006. Docelowy poziom płatności bezpośrednich na poziomie, jaki ma obowiązywać w 2013 roku zgodnie z <i>phasing-in</i> wraz 10% modulacji płatności wyższych niż 5 tys. EUR na gospodarstwo.
Liberalizacja WPR <u>2018 [WTO]</u>	Dalsza liberalizacja WPR prowadząca do zmniejszenia wspomaganie i ochrony rynków rolnych w krajach EU. Jednocześnie, biorąc pod uwagę możliwe zmniejszenie budżetu dla I filara WPR, do założeń modelowych wprowadzono 20% modulację płatności bezpośrednich oraz limit płatności w wysokości 100 tys. EUR na gospodarstwo.
Liberalny <u>2018 [LIB]</u>	Całkowita liberalizacja polityki rolnej w skali globalnej i praktyczna likwidacja wsparcia finansowego dla rolnictwa. Oznacza to rezygnację z płatności bezpośrednich i innych form bezpośredniego wsparcia.
Protekcjonistyczny <u>2018 [PRO]</u>	Wysoki poziom wsparcia cen poprzez dotychczas stosowane instrumenty ochrony rynku oraz utrzymanie maksymalnego poziomu płatności bezpośrednich (bez modulacji) z 2013 roku.

Źródło: założenia własne.

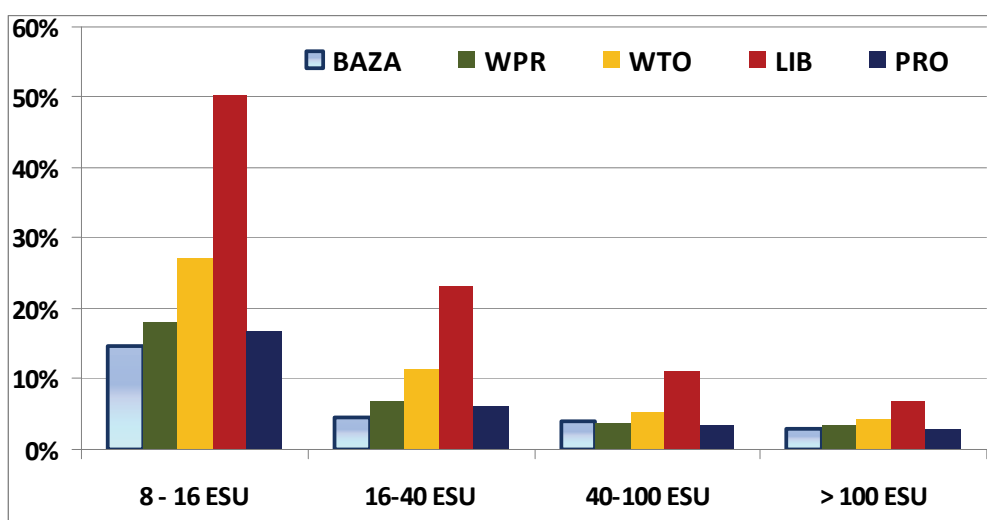
Poszukując odpowiedzi na to pytanie oszacowano ryzyko dochodowe w polskim rolnictwie w zależności od scenariuszy kształtowania się polityki rolnej w perspektywie do 2018 roku. Obliczenia modelowe wykonano przy założeniu scenariuszy polityki rolnej przedstawionych w tabeli 4.2. Przyjęte scenariusze obejmują wystarczająco szeroki zakres warunków wsparcia finansowego dochodów rolniczych. Do określenia poziomu zmienności dochodów rolniczych zastosowano symulację metodą Monte Carlo oraz statyczny model symulacyjny gospodarstwa rolniczego. Najważniejsze wyniki rozwiązań modelowych obejmują: średnie, minimalne i maksymalne wartości dochodu rolniczego, dochody z 5 i 95 percentyla, odchylenia standardowe od średniej czy prawdopodobieństwo osiągnięcia określonego poziomu analizowanej zmiennej (*value at risk*).

Gospodarstwa podzielono na grupy według wielkości ekonomicznej z zastosowaniem następujących przedziałów: 8-16, 16-40, 40-100 i powyżej 100 ESU. W analizie pominięto gospodarstwa rolne z przedziału 2-8 ESU,

ponieważ dochody rodzin rolniczych w tych gospodarstwach są w znacznie większym stopniu zależne od pozarolniczych źródeł dochodu. Do analiz wybrano typy gospodarstw najbardziej powszechne w rolnictwie polskim: zbożowe (TF 13), mleczne (TF 41), trzodowe (TF 501), mieszane z przewagą produkcji roślinnej (TF 60), mieszane zwierzęce (TF 71) oraz mieszane (TF 81-82).

Ogólne prawidłowości będące wynikiem symulacji wskazują, że potencjalne zmiany WPR wpływać mogą w różny sposób na parametry gospodarowania w rolnictwie. Głównymi elementami, jakie determinują wpływ zmian polityki rolnej są: skala produkcji, kierunek (typ) produkcji oraz dotychczasowy poziom ochrony poszczególnych rynków towarowych.

Wykres 4.4. Ryzyko wystąpienia straty (*value at risk*) dla różnych scenariuszy zmian polityki rolnej w zależności od wielkości ekonomicznej (wartości średnie)



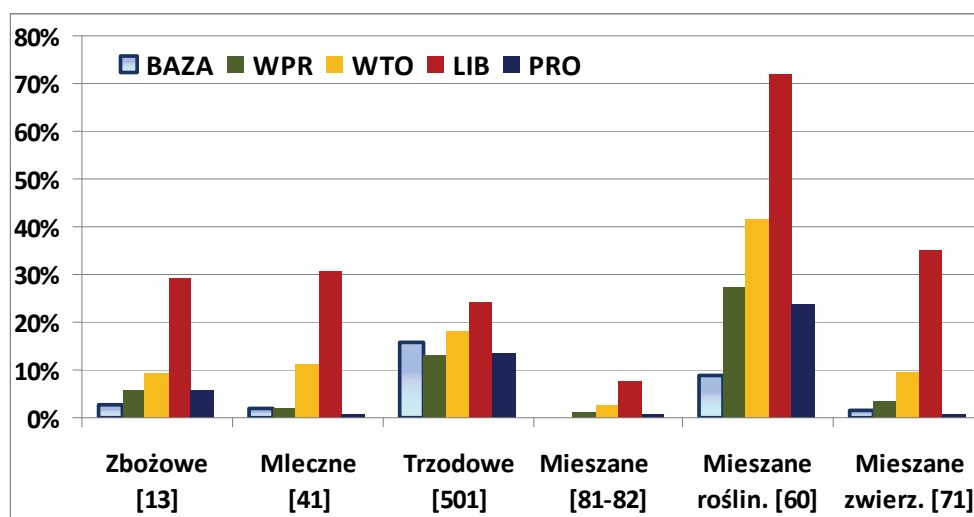
Źródło: obliczenia modelowe.

Niezależnie od scenariusza polityki rolnej i typu produkcyjnego największym ryzykiem poniesienia strat obarczone są gospodarstwa z najniższej klasy wielkości ekonomicznej. Im wyższa klasa wielkości ekonomicznej, tym mniejsza jest wartość określająca ryzyko ujemnych wyników finansowych. Wysoki poziom ryzyka niskich dochodów w gospodarstwach z najmniejszych klas wielkości ekonomicznej wynika z niskich, przeciętnie biorąc, dochodów rolniczych, a zatem i większej podatności na szoki wywołane wahaniami cen i kosztów. Na przykład, liberalizacja WPR dla 50% gospodarstw o skali produkcji 8-16 ESU będzie oznaczała prawdopodobieństwo pojawienia się strat (wykres 4.4).

Przy obecnym kształcie WPR najwyższym poziomem ryzyka dochodowego charakteryzują się specjalistyczne gospodarstwa prowadzące chów trzody chlewnej (wykres 4.5). Wynika to głównie z tytułu dużej zmienności dochodów wywołanej cyklicznością produkcji i cen. Jednakże podobna zmienność cen wy-

stępuje na rynku zbóż, a ryzyko dochodowe jest tutaj niewspółmiernie niższe. Potwierdza to przekonanie, że dopłaty powierzchniowe mają znaczny udział w redukcji ryzyka dochodowego.

Wykres 4.5. Ryzyko wystąpienia straty (Value at risk) w analizowanych typach gospodarstw (16 do 40 ESU) dla różnych scenariuszy zmian polityki rolnej



Źródło: obliczenia modelowe.

Charakterystyczne jest to, że gospodarstwa prowadzące chów trzody chlewnej są w niewielkim stopniu narażone na liberalizację WPR. Świadczy o tym niewielka rozpiętość wskaźnika *value at risk* zarówno w przekroju scenariuszy, jak i wielkości ekonomicznej gospodarstwa. Podobnie, niska wrażliwość na zmiany polityki rolnej ma miejsce w przypadku gospodarstw prowadzących mieszany typ produkcji TF 81-82.

W przypadku pozostałych typów produkcyjnych gospodarstw liberalizacja Wspólnej Polityki Rolnej może wiązać się ze znacznym obniżeniem dochodów producentów rolnych, a więc wzrostem ryzyka dochodowego. Ma to miejsce również w gospodarstwach mlecznych, które historycznie, w warunkach kontroli podaży mleka i wspierania tego rynku w bardziej protekcjonistycznej formule WPR, cechowała relatywnie wysoka stabilność dochodów. Niekorzystne wskaźniki cechują też gospodarstwa mieszane z przewagą upraw roślinnych (TF 60), szczególnie w najniższej klasie wielkości ekonomicznej (8-16 ESU). W stosunku do gospodarstw zbożowych (TF13) mają one jednak o niemal połowę mniejszą powierzchnię użytków rolnych a ich właściciele osiągają wyraźnie niższy dochód rolniczy.

W przekroju scenariuszy, ryzyko wystąpienia niskich dochodów wzrasta, podobnie jak zmienność dochodów, wraz z liberalizacją polityki rolnej i ogólnie rzecz biorąc, wraz ze spadkiem średnich wartości dochodów rolniczych. Jeżeli

liberalizacja WPR będzie postępować, w miarę nasilania się tego procesu wzrastać będzie ryzyko dochodowe w rolnictwie, głównie ze względu na zmniejszenie wsparcia finansowego i wrażliwość na pogłębiające się wahania cen na rynkach światowych.

Postępująca liberalizacja WPR dla części mniejszych gospodarstw towarowych w Polsce może oznaczać trwałe zagrożenie ich ekonomicznej żywotności, a dla prowadzących je rolników konieczność poszukiwania dodatkowych źródeł dochodu lub rezygnację z prowadzenia produkcji rolniczej. Należy jednak podkreślić, że nawet w warunkach scenariusza pełnej liberalizacji, przy pesymistycznych prognozach cenowych, spadek dochodów rolniczych i wzrost ryzyka dochodowego są dość umiarkowane.

W świetle uzyskanych wyników za uprawnioną można uznać konkluzję, że stopniowe ograniczanie wsparcia finansowego dla rolnictwa w ramach WPR i większa otwartość na rynki światowe będą przyczyniać się do przyspieszania procesów koncentracji, zachodzących obecnie w polskim rolnictwie w stosunkowo wolnym tempie. Wzrost skali i optymalizacja struktury produkcji mogą skutkować nie tylko poprawą dochodowości w gospodarstwach rolniczych, lecz również obniżeniem poziomu ryzyka dochodowego.

Przewidywany wzrost zmienności dochodów przy mniejszej roli WPR powinien dodatkowo zwiększyć zainteresowanie rolników różnymi narzędziami ograniczania skutków zarówno ryzyka dochodowego, jak i produkcyjnego. Wskazuje to zarazem na celowość rozwoju instrumentów ubezpieczenia dochodów rolniczych, praktycznie niedostępnych obecnie na polskim rynku.

5. Możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych

5.1. Rola analiz i prognoz w zarządzaniu ryzykiem cenowym

Prowadzenie działalności gospodarczej w warunkach niepewności powoduje konieczność stosowania przez podmioty, w tym producentów rolnych, takich metod zarządzania, które umożliwiają odpowiednie reagowanie na zmiany w otoczeniu. Przedsiębiorca nie może troszczyć się tylko o produkcję, ale musi także prowadzić bieżące analizy i przewidywać przyszłość, określając zakres i kierunki inwestowania. Na podstawie analiz i prognoz można uzyskać informacje o tendencjach rozwojowych badanych zjawisk i procesów, wpływie na nie różnych czynników, sile i rodzaju współzależności między procesami, możliwościach i ograniczeniach rozwojowych, jak też o prawdopodobnym kształtowaniu się zjawisk gospodarczych w przyszłości. W tym znaczeniu prognozowanie stanowi substytut dla innych form ograniczania ryzyka. Prognozowanie ma również komplementarny charakter, biorąc pod uwagę bardziej aktywny sposób zabezpieczania się przed ryzykiem związanym z zarządzaną pozycją inwestycyjną, która zależy od przewidywań danego uczestnika rynku.

Główną funkcją prognozowania w działalności gospodarczej jest wspieranie procesu podejmowania decyzji poprzez stworzenie dodatkowych przesłanek wyboru. W tym znaczeniu uzyskane na podstawie prognoz informacje umożliwiają, ułatwiają lub usprawniają wyznaczenie celów i określanie warunków działania. Prognozy mogą dostarczać także, z odpowiednim wyprzedzeniem w czasie, informacji o ewentualnych, niekorzystnych z punktu widzenia uczestnika rynku, zmianach kierunku czy natężeniu badanego zjawiska mogącego wystąpić w przyszłości. Dzięki takim prognozom istnieje możliwość podjęcia działań zapobiegających lub ograniczających skutki niekorzystnych zdarzeń.

Lista podmiotów sektora rolno-żywnościowego zainteresowanych wykorzystaniem prognoz obejmuje: producentów rolnych, przedsiębiorstwa skupu i przetwórstwa, przedsiębiorstwa handlowe, jak również instytucje obsługujące rynek (prywatne lub publiczne). Zasadniczy zakres prognozowania nie odbiega od potrzeb podmiotów innych sektorów gospodarki, aczkolwiek wymaga uwzględnienia pewnej specyfiki rolnictwa. Producenci rolni potrzebują dwójakiego rodzaju prognoz. Po pierwsze, prognoza powinna pomóc odpowiedzieć na pytanie co produkować, a po drugie powinna umożliwić podjęcie najlepszych decyzji o charakterze operacyjnym. Odpowiedź na pierwsze pytanie nie ma charakteru bezpośredniego i polega na przewidywaniu kształtowania się cen w ko-

lejnym sezonie, czy cyklu produkcyjnym. Decyzje produkcyjne opierają się również na przewidywanych kosztach produkcji, stąd też istotne są prognozy cen środków produkcji. Dla przetwórców to właśnie ceny surowców determinują w znacznym stopniu poziom kosztów.

Producenci rolni oraz inni uczestnicy rynku, dokonujący faktycznego obrotu towarem bądź zawierający transakcje spekulacyjne, chcą znać odpowiedź na pytania, kiedy i za ile sprzedać. Wiąże się to z decyzjami dotyczącymi przechowywania produktów, łączy się z wyborem odpowiednich kanałów zbytu, a tym samym z wyborem szerokiego wachlarza metod zabezpieczania się przed ryzykiem cenowym i dochodowym. Rozstrzygnięcia te umożliwiają planowanie przepływów pieniężnych warunkujących płynność finansową. Zatem jeśli producent rolny na podstawie swoich prognoz, bądź prognoz uzyskanych za pośrednictwem doradcy, zdecyduje się na przechowywanie produktów, ponieważ ma dużą pewność, że uzyskane ceny w przyszłości będą wyższe niż obecnie, to musi jednocześnie zagwarantować sobie odpowiednie finansowanie bieżącej działalności. Dlatego prognozy mają alternatywny charakter w stosunku do zabezpieczenia się przed ryzykiem cenowym np. z wykorzystaniem instrumentów pochodnych.

Podstawowe pytanie w tej kwestii to, czy producent rolny powinien sam formułować prognozy, czy też powinny wspierać go w tym zakresie inne instytucje. Za zasadne należy uznać stanowisko, że prognoza ma indywidualny charakter i nie mogą istnieć ogólnie dostępne, trafne prognozy o zasięgu krajowym, czy światowym, gdyż wyzwoliłoby to aktywność uczestników rynku, która spowodowałaby ich samorealizację lub samounicestwienie. Każdy producent ocenia sytuację rynkową indywidualnie i od niego samego zależy to, w jaki sposób wykorzysta posiadane informacje i jakie podejmie decyzje, które w konsekwencji przełożą się na jego dochody.

Oczywiście pożądanym jest aby rolnicy byli wspierani przez szeroko rozumiany system informacji rynkowej, obejmujący zarówno instytucje publiczne jak i podmioty prywatne. Wśród ogólnie dostępnych źródeł informacji rynkowej można wymienić kwartalne prognozy cen skupu podstawowych produktów rolnych i cen zbytu produktów formułowane przez ARR na podstawie opinii ekspertów. Charakterystykę sytuacji podaźowo-popytowej na poszczególnych rynkach rolnych oraz perspektywy ich rozwoju można znaleźć w analizach rynkowych IERiGŻ-PIB. Zintegrowany System Informacji Rynkowej MRiRW opisuje sytuację cenowo-ilościową na poszczególnych rynkach w kraju i w UE. Prognozy na krótkie okresy formułują również niektóre związki producentów czy instytucje (np. BGŻ) wspierające rolników bądź przetwórców. Dostępne analizy i prognozy pełnią ważną rolę w poprawie efektywności informacyjnej rynku,

zwiększają jego przejrzystość i ułatwiają podejmowanie decyzji. Pochodzące z różnych źródeł prognozy mają więc charakter indywidualny, są dobrem intelektualnym posiadającym swoją wartość i pozwalającym budować przewagi konkurencyjne nad innymi uczestnikami rynku. Jednak należy pamiętać, że podejmowane decyzje oraz ich konsekwencje są indywidualną kwestią poszczególnych podmiotów gospodarczych.

Zasadniczym wyzwaniem dla indywidualnych ekspertów lub instytucji zajmujących się samodzielnie opracowywaniem prognoz jest wybór postępowania gwarantującego sporządzenie poprawnych prognoz. Ogólnie należy stwierdzić, że nie istnieją w pełni sprawdzone metody prognozowania i ich aplikacje gwarantujące pewność formułowanych sądów. Niemniej jednak można stosować pewne reguły, które pozwalają zminimalizować ryzyko budowania błędnych prognoz.

Prognozowanie jest procesem składającym się z określonych etapów, począwszy od określenia celu, poprzez zebranie danych, zastosowanie odpowiednich metod prognostycznych, ocenę realności prognoz do ich wykorzystania w praktyce i monitorowanie sytuacji rynkowej. Należy przy tym mieć na uwadze fakt, że to czynnik ludzki, wiedza i doświadczenie analityczno-prognostyczne ma decydujące znaczenie. Stąd też głębokie zrozumienie problemu i umiejętności analizy danych są absolutnie niezbędne do właściwego prognozowania przebiegu zjawisk gospodarczych, a w szczególności kształtowania się cen.

Do zbudowania trafnej prognozy niezbędna jest poprawnie przeprowadzona diagnoza rzeczywistości, czyli stwierdzenie przeszłego oraz teraźniejszego stanu prognozowanych zjawisk, istniejących współzależności i sprzężeń, ograniczeń oraz kierunków oddziaływania czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Wykorzystywane są do tego celu dostępne informacje w postaci danych statystycznych, wyników analiz i opracowań oraz treści aktów prawnych. Przy określeniu przesłanek prognoz na gruncie empirycznym chodzi o próbę odpowiedzi na pytanie, co wynika z zebranych informacji, tzn. czy występuje tendencja, wahania sezonowe czy cykliczne, a wreszcie jaki jest charakter i siła powiązań między zmiennymi (np. w zakresie substytucji, bądź komplementarności). Z analizy prawidłowości i wzorców kształtowania się cen rolnych wynika, że z punktu widzenia prognozowania najważniejszym komponentem zmienności cen są wahania cykliczne. Źródłem cyklicznych zachowań cen są zarówno koniunktura krajowa, jak i zagraniczna. Wskazanie momentów zwrotnych, kierunków i tempa zmian cyklicznych stanowi podstawę prawidłowych prognoz a tym samym trafnych decyzji.

Samo prognozowanie to wybór metody przeniesienia w przyszłość prawidłowości zaobserwowanych w okresie przeszłym. Jeżeli dysponujemy wystarczającym zasobem informacji jest to możliwe poprzez ekstrapolację prawidłowości, bądź poprzez założenie analogii wobec tego, co wydarzyło się dotychczas. W praktyce gospodarczej, z uwagi na mechanizm rynkowy, większość zjawisk ma charakter trwały niezależnie od występujących zaburzeń. W przypadku cen obserwowane są powtarzające się permanentnie cykle o różnym okresie. Generalnie już sama świadomość istnienia tego zjawiska wśród uczestników rynku pozwala na dokonywanie bardziej przemyślanych decyzji. Jednak czasami nie można przyjąć założenia o niezmienności zaobserwowanych w czasie prawidłowości. W tym przypadku prognozowanie związane jest z poszukiwaniem w teraźniejszości faktów istotnych dla przyszłości. W rolnictwie taka sytuacja może wystąpić w warunkach zmian polityki rolnej, niespodziewanego wprowadzenia interwencji rynkowej, czy zmian podatkowych.

Po sformułowaniu prognozy nie można być całkowicie pewnym jej trafności. Należy zatem przyjąć pewną procedurę, według której będzie ona weryfikowana i oceniana pod kątem dopuszczalności. Chodzi tu przede wszystkim o merytoryczną weryfikację w świetle bieżącej sytuacji rynkowej, włączając oceny dokonywane przez niezależnych ekspertów oraz porównanie do innych dostępnych prognoz. Zbyt wielkie odstępstwa powinny skłaniać do ponownego przeanalizowania przyjętego podejścia. Sytuacja rynkowa może ulegać zmianom, należy więc ją na bieżąco monitorować określając stopień, w jakim rzeczywistość odpowiada sformułowanym prognozom i ewentualnie przy znacznych rozbieżnościach reagować, określając prognozę na nowo i dokonując stosownych korekt podjętych decyzji inwestycyjnych lub operacyjnych.

5.2. Potencjalne wykorzystanie instrumentów terminowych

Ryzyko cenowe polega na tym, że przy zmienności i wahaniami cen dany podmiot może nie osiągnąć zaplanowanych wyników ekonomicznych. Jednym z działań umożliwiających redukcję ryzyka dochodowego jest ustabilizowanie, czy też zaplanowanie przez producenta własnych cen. Istotne jest to, że nie chodzi o stabilizację cen dla wszystkich, dla całego rynku, lecz o stabilizację cen na poziomie danego podmiotu w warunkach naturalnej zmienności rynku. Wykorzystać można w tym celu takie instrumenty terminowe, jak np. kontrakty na przyszłą dostawę (*forward*) oraz mające pochodny charakter kontrakty terminowe *futures* i opcje. W pierwszym przypadku chodzi o fizyczną dostawę towaru po z góry ustalonej cenie, zaś w drugim o rozliczanie różnic cen pomiędzy ryn-

kiem gotówkowym i rynkiem terminowym, co dokonywane jest na ściśle regulowanym rynku (giełdzie).

Rynki instrumentów pochodnych to pewien, szczególny rodzaj instytucji służących zawieraniu kontraktów związanych z antycypowaniem ceny. Dokonując transakcji na rynku instrumentów pochodnych dany podmiot wybiera akceptowalną dla siebie cenę własnych produktów, które zamierza sprzedać lub kupić na rynku gotówkowym. Istotą handlu na rynku pochodnych instrumentów towarowych jest kupowanie i sprzedawanie kontraktów, których przedmiotem jest transfer ryzyka cenowego, a nie kupowanie czy sprzedawanie towarów, co wyraża sens ekonomiczny transakcji na rynku instrumentów pochodnych dla podmiotów działających na rynkach gotówkowych.

Dla producentów rolnych oraz przetwórców rolno-spożywczych, rynek instrumentów pochodnych jest ważnym weryfikatorem ich efektywności i opłacalności produkcji, czy też szerzej rozumianej działalności w danym obszarze. Producent rolny przed rozpoczęciem cyklu produkcyjnego próbując otworzyć pozycje krótkie na oczekiwanym poziomie cenowym uwzględnia swoje koszty i oczekiwania co do opłacalności, a w konsekwencji dochodów. Rynek może jednak te oczekiwania zweryfikować, gdy notowana cena *futures* na okres planowanej sprzedaży jest zdecydowanie niższa od jego ceny opartej na kalkulacji kosztów. Rozumienie tej mikroekonomicznej funkcji rynku instrumentów pochodnych jest kluczem do upowszechnienia właściwej wiedzy o nim wśród potencjalnych klientów giełdy towarowej.

Do najczęściej stosowanych instrumentów pochodnych należą kontrakty *futures* i opcje. Kontrakt *futures* to umowa zawierana na regulowanym rynku dotycząca transakcji kupna i sprzedaży określonych aktywów (bazowych) po określonej cenie, obowiązującej w ustalonym terminie w przyszłości. Przy zabezpieczeniu się przed niekorzystnymi zmianami cen producenci towarów zajmują pozycje krótkie, a ich nabywcy pozycje długie.

Kontrakty typu *futures* stanowią instrument pochodny, który pozwala zabezpieczyć cenę towaru w momencie planowanego zakupu lub sprzedaży. Jednak w przypadku korzystnej zmiany ceny towaru na rynku w momencie realizacji kontraktu, nie daje możliwości osiągnięcia dodatkowych zysków. Dlatego też dalsza ewolucja kontraktów giełdowych zmierzała w kierunku zarówno zabezpieczenia ceny w przyszłych transakcjach, jak również stworzenia możliwości skorzystania z ewentualnych zysków, gdy cena na rynku zmieni się pomyślnie. Takie właśnie możliwości stwarzają opcje dające prawo, nie obowiązek, skorzystania z transakcji przypisanych tym instrumentom. W przypadku opcji kupna (ang. *call*) wystawiający opcję zobowiązuje się sprzedać określone aktywa ba-

zowe w ustalonym terminie w przyszłości, po wcześniej ustalonej cenie. Natomiast druga strona umowy ma prawo do kupna tych aktywów, lecz nie musi z tego prawa korzystać. Jeśli mamy do czynienia z opcją sprzedaży (ang. *put*), to wystawca opcji będzie musiał kupić aktywa bazowe, jeśli nabywca opcji skorzysta ze swego prawa do sprzedaży. Nabywca opcji musi zapłacić tzw. premię, która jest jednocześnie tożsama z wielkością maksymalnej straty, jaką może on ponieść w wyniku takiej transakcji.

Producent rolny dokonując transakcji sprzedaży (np. pszenicy) na rynku gotówkowym fizycznie ją dostarcza. Ten sam producent dokonując transakcji na rynku instrumentów pochodnych, sprzedając kontrakt *futures*, rozlicza jedynie różnicę cenową. Natomiast celem tej operacji jest zabezpieczenie się od skutków ryzyka niekorzystnych zmian cen na rynku gotówkowym, co nosi nazwę *hedgingu* sprzedażowego. Taka asekuracja pełni dwie podstawowe i powiązane z sobą funkcje, a mianowicie zwiększenie zysków (dochodów) oraz transfer ryzyka niekorzystnych zmian cen.

Producenci rolni mogą zabezpieczyć się przed konsekwencjami ryzyka spadku cen otrzymywanych. W tym celu otwierają pozycje krótkie na poziomie notowanej ceny *futures*, jeśli ten poziom, w odbiorze danego uczestnika rynku, zabezpiecza jego cel gospodarowania. Według oceny producenta poziom tej ceny najprawdopodobniej pokrywa jego koszty i zapewnia mu też akceptowany przez niego rynkowo ukształtowany poziom zysku. Zamiast zajmowania pozycji krótkiej w kontrakcie *futures*, producent rolny może również nabyć opcje na otwarcie takiej pozycji (długi w opcji sprzedaży).

W taki sam sposób, jednakże w odwrotnym kierunku, działać mogą podmioty zabezpieczające się przed ryzykiem wzrostu cen, czyli przedsiębiorstwa skupujące surowce. Są to podmioty, które zamierzają kupić dany towar, który jest surowcem np. zboże do produkcji mąki i stanowi główny składnik kosztów. Zajmują one pozycje długie w kontraktach *futures* lub nabywają opcje na otwarcie takich pozycji (długi w opcji kupna).

Transakcje zabezpieczające na rynku instrumentów pochodnych wprawdzie nie eliminują całkowicie ryzyka cenowego, ale mogą je bardzo znacząco ograniczać. Zawarcie kontraktu *futures* oznacza zastąpienie ryzyka bezwzględnej zmiany ceny towaru na rynku gotówkowym, ryzykiem zmiany wartości bazy rynku terminowego. Znając jednak składowe bazy możemy stwierdzić, że jest to zamiana relatywnie dużego ryzyka na ryzyko o zdecydowanie mniejszej skali.

Zarządzanie ryzykiem cenowym poprzez instrumenty pochodne możliwe jest jedynie z wykorzystaniem odpowiedniej giełdy towarowej oferującej usługi w tym zakresie. Dobrze rozwinięty rynek terminowy to swoisty drogowskaz ce-

nowy dla wszystkich uczestników i podmiotów rynku rolnego, a także dla instytucji związanych z tym sektorem. Niestety, jak do tej pory w naszym kraju taki rynek jeszcze nie zaistniał, co wynika z szeregu przyczyn. Efektywne działanie rynku instrumentów pochodnych uwarunkowane jest szeregiem czynników, takich jak: wysoka zmienność cen, wystarczające rozmiary i płynność, polityka rolna nie deformująca wolnorynkowego mechanizmu kształtowania cen, czy odpowiednie przepisy i regulacje prawne. Obecnie okazuje się, że większość tych uwarunkowań sprzyja powstaniu giełdy transakcji terminowych.

Istotne znaczenie w rozwoju rynku rolnych instrumentów pochodnych odgrywa stopień interwencjonizmu państwowego. Jeżeli polityka rolna bezpośrednio ingeruje w poziom cen towarów na rynku, to najczęściej mechanizm rynkowy ulega zdeformowaniu, co ma przełożenie na niechęć do zabezpieczania się przed ryzykiem oraz niechęć spekulantów do uczestnictwa w transakcjach. Można uznać, że skala wpływu WPR na ceny maleje i obecnie na rynku pszenicy, czy też żywca wieprzowego jest stosunkowo niewielka.

Przeprowadzone badania wskazują, że warunek zmienności cen rolnych jest w Polsce spełniony. Największa zmienność cen występuje na rynku zbóż i wieprzowiny. Należy przypuszczać, że wraz z reformami polityki rolnej (liberalizacja) inne surowce rolne również mogą być atrakcyjnym przedmiotem handlu terminowego. Najważniejsze produkty w kraju mają też określone odpowiednie standardy jakościowe. Zresztą przy rozliczaniu różnic cenowych problem ten ma hipotetyczne znaczenie i jest formułowany dla podkreślenia możliwości realizacji kontraktu poprzez fizyczną dostawę.

W celu zapewnienia płynności rynku niezbędna jest duża liczba potencjalnych jego uczestników (producentów rolnych, przetwórców, handlowców i spekulantów). Dzięki ich aktywności, rynek pochodnych jest płynny oraz zmniejsza się amplituda wahań cen na rynku gotówkowym. Jest to korzystne dla producentów i przetwórców produktów rolnych. Przede wszystkim jednak dzięki aktywności spekulantów, producent rolny, tak samo jak i przetwórcza oraz firma handlowa, może w każdej chwili zająć odpowiednią pozycję w kontrakcie *futures* lub opcyjnym bez wpływu na cenę rynkową. Jest to jeden z głównych problemów zwłaszcza na początku istnienia każdej giełdy. Potencjał rozwojowy rynku rolnych instrumentów pochodnych w warunkach Polski, przynajmniej w początkowej fazie, związany jest przede wszystkim z rynkami zbóż i wieprzowiny. Kluczowe znaczenie dla rozwoju każdej giełdy towarowej ma dotarcie z ofertą transakcji instrumentami pochodnymi do jak największego grona inwestorów. Priorytetową kwestią jest też przełamanie pewnego oporu środowiska, związanego z negatywną percepcją inwestycyjnej roli spekulantów dla rynku rolnego.

Oponenti rynku instrumentów pochodnych zarzucają, że to właśnie spekulanci doprowadzają do gwałtownych zmian cen na rynku gotówkowym. Teoretycznie biorąc, to relacje popytu i podaży na danym rynku towarowym determinują kształtowanie się cen, a ze względu na możliwość fizycznej dostawy ceny na rynku gotówkowym i terminowym nie mogą znacząco się różnić. Problemem cenowej alienacji (krótkookresowej) rynku gotówkowego i zachowań na rynku terminowym może występować w przypadku, gdy liczba spekulantów jest niewielka, bądź gdy niewielu inwestorów ma otwartych relatywnie dużo pozycji. Taka sytuacja może oznaczać zmonopolizowanie rynku terminowego oraz niesie ryzyko deformacji procesu swobodnego ustalania się cen, a zapobiegać temu powinny regulacje instytucjonalne.

Istotną konkurencją dla krajowej giełdy stanowiłby rynek europejski LIFFE, szczególnie po przyjęciu przez Polskę wspólnej waluty. Z tego rynku korzystają już niektórzy, duzi producenci, zatem podstawową sprawą jest określenie sensu tworzenia krajowego rynku rolnych instrumentów pochodnych w perspektywie ryzyka jego niewielkiej płynności oraz szybkiego przyjęcia waluty euro. Obecnie, jak wynika z niektórych badań, podejmowane przez producentów próby wykorzystania zagranicznych rynków terminowych nie dają oczekiwanych rezultatów z uwagi na brak ścisłej zależności cenowej. Jednak należy mieć na uwadze fakt, że taki problem będzie występował również w przypadku giełdy krajowej z uwagi na znaczne regionalne zróżnicowanie cen w Polsce. Rynek terminowy jest z definicji punktem odniesienia cenowego dla rynku gotówkowego funkcjonującego w konkretnym miejscu i danym czasie (rynek *spot*). Cena terminowa stanowi cenę referencyjną dla rynków *spot*, na których poziom cen uzależniony jest od lokalnych uwarunkowań popytu i podaży i może się istotnie różnić (tzw. baza cenowa) od poziomu cen terminowych, chociażby ze względu na koszty transportu.

Bardzo ważną kwestią dotyczącą ewentualnego powstania i rozwoju krajowego rynku rolnych instrumentów pochodnych jest jego umiejscowienie w określonych ramach organizacyjnych i instytucjonalnych. Rozstrzygnięcie czy powinna być to wyspecjalizowana giełda towarowa, związana z rynkiem rolnym jaką jest WGT, czy raczej giełda papierów wartościowych (GPW) z relatywnie dobrze już zorganizowanym rynkiem instrumentów pochodnych dla akcji, indeksów giełdowych, walut i obligacji, nie jest wcale oczywiste, ponieważ za każdym z tych rozwiązań przemawiają określone przesłanki. Pod uwagę należy wziąć między innymi przyzwyczajenia i postrzeganie giełdy przez spekulantów (przewaga GPW), producentów rolnych (przewaga WGT), istnienie zorganizowanego rynku gotówkowego jako referencyjnego dla rynku terminowego

(przewaga WGT), *know-how* (przewaga GPW), czy wreszcie obowiązujące regulacje ustawowe (przewaga GPW).

W odróżnieniu od kontraktów *futures* kontrakty dostawne (*forward*) są umowami sprzedaży produktu rolnego według z góry uzgodnionej ilości i jakości na określony termin w przyszłości oraz według ustalonej formuły cenowej. W wielu krajach, nawet w USA, pomimo bardzo dobrze rozwiniętego rynku kontraktów *futures* i opcji, traktowane są jako podstawowe narzędzie ograniczania ryzyka ilości dostawy, jakości oraz ceny. Popularność kontraktu *forward* wynika z jego prostoty, dzięki której jest on czytelny i zrozumiały dla producenta rolnego rozumującego zwykle kategoriami produkcyjnymi i konkretnymi wielkościami, a nie rozliczeniami depozytów i cen jak to ma miejsce w przypadku kontraktów *futures*. Kontrakt *forward* zatem idealnie odpowiada potrzebie planowania produkcji przez producenta rolnego, u podstaw którego leży odroczenie w czasie efektu produkcyjnego i dostawy w stosunku do poniesionych nakładów.

Kontrakty *forward* cechuje pewne podobieństwa do systemu kontraktacji z ewentualnymi przedpłatami, integracji pionowej, systemu nakładczego, czy budowania łańcucha dostaw w żywnościowym łańcuchu marketingowym. Coraz większa rola tych kontraktów w procesie integracji wiąże się z narastaniem konsolidacji podmiotowej i przedmiotowej w przetwórstwie rolno-spożywczym i w zaopatrzeniu rolnictwa. Malejące znaczenie ma kwestia dostępności oraz poziomu cen produktów żywnościowych, natomiast rosnące jakość i bezpieczeństwo ich konsumpcji.

Kontrakt *forward* jest zwykle oferowany dostawcom przez nabywcę, czy odbiorcę, a więc przedsiębiorstwa przetwórcze. Kontrakty te są niejako odpowiedzią na oczekiwania większości producentów rolnych odnośnie planowania produkcji przed jej rozpoczęciem, będąc zawieranyymi jednocześnie w interesie nabywcy. Podstawą wspólnego interesu jest przede wszystkim z jednej strony zapewnienie dostaw, a z drugiej strony zapewnienie zbytu. Z uwagi na ten dwustronny i mocno zindywidualizowany charakter, kontrakt *forward* może uwzględniać wiele szczególnych pozycji i rozwiązań dostosowanych do indywidualnych potrzeb obydwu stron.

Kontrakty dostawne są najprostszą formą ograniczania ryzyka cenowego oraz ryzyka wielkości sprzedaży i zakupu. Istotną cechą kontraktu *forward* jest jego bilateralny charakter oraz to, że wszelkie jego zapisy są negocjowane i ustalane indywidualnie przez obie strony. Ograniczane jest ryzyko dostawy, jak też zwykle ryzyko jakości dostarczanych produktów, bowiem jedną z podstawowych cech tego kontraktu jest uzgodnienie standardu jakościowego przed-

miotu dostawy i sposobu jego realizacji. Związane jest to często z prefinansowaniem nakładów na produkcję objętą umową dla uzyskania zarówno uzgodnionych standardów jakościowych, jak i wielkości dostaw.

Wykonalność kontraktu *forward* jest w praktyce zwykle zapewniana przez wyższy poziom sankcji prawno-ekonomicznych, a także obawę utraty reputacji rynkowej. W przypadku podmiotów stowarzyszonych w organizacjach handlowych i producenckich taką formą zabezpieczenia jest arbitraż gospodarczy. Mniej rozwinięte są ekonomiczne formy przymusu wykonania kontraktu. Z bardziej popularnych form wymienić można zaliczkę stanowiącą gwarancję wykonania. Problem wykonalności kontraktu *forward* wiąże się przede wszystkim z faktem, że w momencie dostawy układ cen może być mniej lub bardziej korzystny dla dostawcy lub dla odbiorcy. Korzystniejsze może okazać się zatem niewykonanie kontraktu i sprzedaż produktu po wyższej cenie innemu odbiorcy lub zakup po niższej cenie od innego dostawcy.

Istotną kwestią jest formuła cenowa, na jakiej są oparte te kontrakty. Mogą to być ceny z góry ustalone, ceny minimalne lub maksymalne, ceny dostosowane do danej sytuacji rynkowej, ceny odnoszone do notowań cen *futures*, ceny oparte na formule w przedziale *FOB* plus koszty, formule *CIF* minus koszty, czy ceny sztywne z zaliczkami z obu stron na pokrycie ewentualnych odchyłeń od tej ceny. Cena ustalona w kontrakcie *forward* może też być dodatkowo zabezpieczona opcją sprzedaży lub zakupu na kontrakt *futures*. Mogą wystąpić też inne indywidualnie ustalone rozwiązania. Przyjęcie określonego rozwiązania zależy od tego, czy w większym stopniu celem jest ograniczenie ryzyka ilości dostawy, czy chodzi o ograniczenie ryzyka cenowego i ryzyka głównie jednej ze stron, czy też obu stron w jednakowym stopniu.

Przyjmuje się, iż jednoznaczne sprecyzowanie ceny stanowi formę zabezpieczenia przed niekorzystną jej zmianą. Kontraktowe powiązanie, w którym cena nie jest jednoznacznie sprecyzowana, gdzie kontrakt zawiera jedynie sposób jej określenia w momencie dostawy, nie niweluje ekspozycji stron kontraktów na niekorzystne zmiany ceny. Sprecyzowanie jednak z góry ceny w kontrakcie nie eliminuje ryzyka utraconych korzyści cenowych natomiast, podobnie jak w kontrakcie *futures*, pozwala na zaplanowanie cen i weryfikację efektywności produkcji przez danego producenta rolnego. Pomocnym narzędziem są tutaj notowania kontraktów terminowych *futures*, które zdecydowanie ułatwiają ustalenie referencji cenowej dla transakcji gotówkowej.

Opinie co do skuteczności i efektywności kontraktów *forward* jako metody ograniczania ryzyka ilościowego, jakościowego i cenowego mogą być podzielone. Główne problemy związane są z możliwością niezrealizowania dostaw

wy, pozycją przetargową stron oraz formułą ustalania cen. Występuje pewna substytucja między wykonalnością kontraktu *forward* w sensie realizacji dostawy, co jest ograniczeniem ryzyka dostawy z jednej strony, a ograniczeniem ryzyka cenowego z drugiej strony. To, że kontrakt *forward* zapewnia ograniczenie ryzyka dostawy (i standardu jakościowego), jest jego zasadniczą zaletą. Nie idzie to w parze z pełnym i obustronnym ograniczeniem ryzyka cenowego. Przy czym ryzyko cenowe jest ograniczone do poziomu ustalonej w kontrakcie ceny, co ma wpływ na planowane koszty. Nieograniczone jest jedynie ryzyko ewentualnych utraconych korzyści, czyli wykorzystania sprzyjającej sytuacji rynkowej (podobnie jak w kontrakcie *futures*). Wydaje się, że ekonomiczne korzyści wynikające ze stabilności dostaw, zagwarantowania jakości i ceny przewyższają ewentualne koszty utraconych okazji rynkowych, mając na uwadze fakt, że celem większości uczestników rynku jest stabilizacja przychodów, a nie krótkookresowe i okazjonalne zyski nadzwyczajne.

5.3. Ubezpieczenia jako instrument zarządzania ryzykiem cenowym i dochodowym

Implikacje dochodowe niekorzystnych zmian, zwłaszcza przyrodniczo-klimatycznych, ujawniające się najczęściej w skali mikro (na poziomie gospodarstwa), mają charakter indywidualny, nie powiązany z sytuacją rynkową. Lokalne zmiany wielkości produkcji mają ograniczony wpływ na ceny rynkowe i nie umożliwiają naturalnego *hedgingu*. W związku z tym zawieranie kontraktów z wykorzystaniem instrumentów rynku terminowego nie jest wystarczające do stabilizacji dochodów producentów rolnych.

Pomimo, jak można byłoby sądzić, możliwości przeprowadzenia prostego rachunku ubezpieczeniowego, nie wszystkie rodzaje ryzyka występujące na rynku rolnym można ubezpieczyć w komercyjnych firmach ubezpieczeniowych. Wynika to głównie z dwóch czynników. Pierwszy związany jest z asymetrią informacji pomiędzy chcącym się ubezpieczyć producentem rolnym, a firmą ubezpieczeniową. Problem polega na tym, że ubezpieczający się producent rolny wie znacznie więcej o potencjalnym ryzyku i jego czynnikach w produkcji, niż ubezpieczyciel. Taka asymetria i brak możliwości oceny rzeczywistego ryzyka może łączyć się z problemem tzw. pokusy nadużyć, z powodu której zmniejsza się skłonność firm ubezpieczeniowych do zawierania takich umów. Efektem tego jest mała dostępność ubezpieczeń dochodów rolniczych z uwagi na ich wysoką cenę, będącą wynikiem trudnego do oszacowania poziomu ryzyka przejmowanego przez ubezpieczycieli. W związku z tym najczęściej przyjmuje się, że ubezpieczenie w rolnictwie winno pokrywać jedynie skutki zdarzeń i wypadków

prowadzących do niezamierzonych strat, gdzie można wykluczyć ewentualny wpływ czynnika subiektywnego, zależnego od producenta rolnego.

Firmy ubezpieczeniowe preferują raczej ubezpieczenie ryzyka przychodów z poszczególnych gałęzi produkcji, czyli przychodów z konkretnej produkcji roślinnej, czy zwierzęcej, niż ubezpieczenia dochodów z gospodarstwa. Łatwiej jest bowiem obiektywnie określić krąg przyczyn i sytuacji upoważniających do odszkodowań w konkretnym przypadku, niż wyliczyć utracone dochody producenta rolnego w warunkach braku ewidencji przychodów i kosztów. Przy czym, w produkcji polowej łatwiej oddzielić wpływ czynników związanych z uwarunkowaniami niezależnymi, losowymi od czynnika subiektywnego (jakości zarządzania), niż w produkcji zwierzęcej. Stąd większa atrakcyjność zarówno dla rolników, jak i firm ubezpieczeniowych, ubezpieczenia przychodów w produkcji roślinnej.

Z kolei dla producenta rolnego bardziej atrakcyjne jest ubezpieczenie dochodu z całego gospodarstwa, niż ubezpieczenie przychodów z wytwarzania poszczególnych produktów. Wynika to stąd, iż dochód jest bezpośrednio związany z celem gospodarowania i bytem gospodarstwa rolnego, jako jednostki produkcyjnej i często związanej z nim rodziny.

Kolejnym czynnikiem, który wpływa na ograniczanie możliwości ubezpieczenia produkcji czy dochodów rolniczych jest wewnętrzne skorelowanie ryzyka i jego skutków pomiędzy gospodarstwami rolnymi w danym czasie i przestrzeni. Tym samym straty stają się zjawiskiem względnie masowym, co może powodować, iż wartość wypłaconych odszkodowań może przekraczać możliwości finansowe ubezpieczyciela. Zatem klasyczne ubezpieczenia okazują się mało pomocne w zarządzaniu ryzykiem cenowym. Skutki spadku cen dotyczą jednocześnie wszystkich uczestników rynku, co powoduje kumulację roszczeń, z którą zakłady ubezpieczeń nie byłyby w stanie sobie poradzić. Skala środków wypłacanych w takich przypadkach jest zwykle tak duża, że wymagałoby to wysokiego poboru składki lub adekwatnej reasekuracji w instytucjach finansowych, co czyniłoby cały proces zbyt kosztownym i z gruntu deficytarnym.

Jedną z przyczyn niechęci producentów rolnych do ubezpieczenia są wysokie koszty. Zapewnienie przez państwo reasekuracji i ewentualna częściowa partycypacja w przypadku nieregularnych, wyjątkowo wysokich odszkodowań, powinny przyczyniać się do obniżania kosztów ubezpieczenia dla producentów rolnych. Dodatkowo powinny występować zachęty, czy bodźce zwiększające zainteresowanie producentów rolnych samodzielnym ubezpieczeniem ryzyka dochodu, dzięki czemu można byłoby obniżyć koszty funkcjonowania całego systemu. Mogłoby to być wliczanie w koszty uzyskania przychodów komercyj-

nych producentów rolnych składek ubezpieczeniowych. Potrzebny jest również pewien współdziałanie środków publicznych w prywatnym ubezpieczeniu ryzyka dochodów producentów rolnych. Za pewną formą współfinansowania przemawia fakt, że rządy są i tak zmuszane do uruchamiania budżetowych środków pomocowych w przypadku zdarzeń losowych o charakterze przyrodniczo-klimatycznym typu susza, powódź, czy epidemia. Zatem, pomimo braku formalnego wsparcia, ponoszone są określone koszty budżetowe. Dofinansowując koszty ubezpieczeń dochodów producentów rolnych zainteresowanych rolników można zaoszczędzić na wydatkach publicznych związanych z wypłacanymi odszkodowaniami. Wydaje się to być nieodzowne w obliczu wspomnianego kierunku zmian WPR i poszukiwania alternatywy wobec programów interwencyjnych.

Pomoc państwa w postaci dopłat do ubezpieczeń umożliwia bardziej adresowane, w porównaniu do interwencji, kierowanie środków publicznych na dofinansowanie wypłaty odszkodowań tym producentom, którzy ubezpieczyli określony, racjonalny poziom dochodów, ale nie osiągnęli go z przyczyn od nich niezależnych. Rząd udziela wtedy wsparcia ze środków budżetowych tylko dla tych producentów rolnych i tylko wtedy, gdy ich dochody spadną o określoną część lub wielkość w stosunku do ubezpieczonego poziomu. Jest to *de facto* inaczej realizowana, albowiem adresowana, interwencja dochodowa wyzwalająca także indywidualną troskę o stabilizację, czy też ubezpieczenie własnych dochodów. Przełamuje się przy tej okazji pasywną, a także roszczeniową wobec rządu postawę producentów rolnych.

Gdyby taki system wsparcia ubezpieczeń dochodów rolników miał powstać, otwartą kwestią byłoby źródło pochodzenia środków na realizację celu. W przypadku środków unijnych istotną kwestią stałby się rozdział korzyści między poszczególne kraje, z uwagi na zróżnicowany poziom zmienności warunkowań cen i dochodów w UE. Jeśli byłyby to środki krajowe, z czym wiąże się pewna renacjonalizacja polityki rolnej, to prowadziłyby to do dużych różnicowań korzyści w zależności od możliwości budżetowych poszczególnych państw. Najlepszym rozwiązaniem wydaje się pewna kombinacja wymienionych źródeł takich środków.

Należy dodać, że coraz większe kwoty dotacji przeznaczanych na rozwój ubezpieczeń rolnych przez takie państwa jak USA, Kanada, czy Hiszpania sprawiły, że obecnie zdecydowana większość programów ubezpieczeniowych nie jest już przez WTO zaliczana do zielonego koszyka (*green box*), lecz do koszyka bursztynowego (*amber box*), co oznacza, że rządy powinny ograniczać wydatki na te cele.

Jednym z typów ubezpieczeń, którego finansowanie zakwalifikowane zostało przez WTO do zielonego koszyka, jest ubezpieczenie dochodów rolniczych. Ten typ ubezpieczeń posiada kilka istotnych przewag nad klasycznymi ubezpieczeniami strat w produkcji. Wypłata odszkodowań z tytułu tego typu polis występuje wyłącznie wtedy, gdy producent rolny zgłasza taką potrzebę, dotyczy ona bowiem wielkości dochodu, a nie przychodów z pojedynczego kierunku produkcji. Z punktu widzenia ograniczeń WTO korzystną cechą jest mniejsza zależność wsparcia od wielkości konkretnej produkcji rolniczej. Konstruując takie polisy firmy ubezpieczeniowe mogą wykorzystać fakt istnienia negatywnej korelacji między wysokością zbiorów w danym roku, a cenami produktów rolnych, co wpłynęłoby korzystnie na wielkość wypłacanych odszkodowań, a dodatkowo obniżyłoby cenę tych polis. Konstrukcja większości rodzajów ubezpieczeń, gdzie wypłata uzależniona jest od poziomu cen, wymaga korzystania z notowań cen na rynkach terminowych, co pozwala firmom ubezpieczeniowym odpowiednio oszacować ryzyko. Powyższe ograniczenia powodują, że ubezpieczenia dochodów, skądinąd znacząco dotowane, występują obecnie wyłącznie w USA i w Kanadzie. W Wielkiej Brytanii i w Hiszpanii próba zaferowania ubezpieczeń dochodów rolniczych na zasadach wolnorynkowych nie powiodła się wskutek niewielkiego zainteresowania.

Interesującym typem ubezpieczeń, których konstrukcja sprawia, że nie są one narażone na większość ograniczeń klasycznych polis, są ubezpieczenia indeksowe. Ich działanie przypomina sposób funkcjonowania opcji. Za cenę opcji posiadacz ubezpieczeniowego kontraktu indeksowego nabywa prawo otrzymania odszkodowania w sytuacji, gdy wartość określonego indeksu przewyższy wartość progową. W przypadku rolnictwa tego typu indeksem może być przykładowo wielkość opadów, bądź średnia wysokość plonów w danym regionie. Gdy wartość indeksu skorelowana jest z wynikami produkcyjnymi, bądź ekonomicznymi gospodarstw rolnych, producenci będą mieli motywację do zakupu danego kontraktu.

Indeksowe kontrakty ubezpieczeniowe są pozbawione wad klasycznych ubezpieczeń związanych z asymetrią informacji, czy pokusy nadużycia. Obniżeniu ulegają koszty administracyjne związane z gromadzeniem danych, likwidacją szkód, czy procesem dystrybucji polis. Dodatkowo nabywcami polis mogą być nie tylko producenci rolni, lecz wszyscy, którzy postrzegają własną sytuację za uzależnioną od sytuacji w rolnictwie. Indeksowe kontrakty ubezpieczeniowe nie eliminują jednak problemu kumulacji roszczeń, a ich wadą jest istnienie ryzyka bazy. W związku z tym nie mogą one stanowić jedyne go sposobu ochrony przed losowymi stratami w produkcji rolniczej.

Oprócz pilotażowych programów w krajach biedniejszych, ubezpieczenia indeksowe są także popularne w takich krajach jak Brazylia, USA, czy Kanada. W USA oferuje się je już od ponad 15 lat. Jako indeks wykorzystuje się tam między innymi średni poziom plonów wybranych upraw w regionie. Od blisko 10 lat oferowane są także ubezpieczenia, gdzie indeksem jest średnia wartość przychodów osiąganych z upraw soi i kukurydzy w danym regionie. Zainteresowanie tego typu polisami obserwować można również w Europie. Pilotażowy program zaimplementowano między innymi na Ukrainie, w Austrii i Wielkiej Brytanii. W Austrii ubezpieczenia te chroniły przed ryzykiem suszy, a wartość indeksu uzależniona była od danych meteorologicznych. W Wielkiej Brytanii wykorzystywano dane dotyczące średnich plonów w regionie pomnożone przez ceny zbóż. Do gromadzenia tych ostatnich skorzystano z towarowego rynku terminowego LIFFE, co w części wskazuje na znaczenie rynku instrumentów pochodnych.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania pozwoliły na zaproponowanie rozwiązań i metod analitycznych przydatnych w poszukiwaniu odpowiedzi na istotne pytania związane z perspektywami rozwoju krajowego sektora rolno-żywnościowego w warunkach integracji europejskiej i potencjalnej ewolucji WPR oraz zmieniającego się otoczenia makroekonomicznego. Wyniki badań umożliwiły także dokonanie interesujących ustaleń oraz sformułowanie istotnych konkluzji zasługujących na uwzględnienie w ocenie założeń i efektów krajowej polityki rolnej oraz trafności wyboru jej instrumentów.

Główną determinantą wzrostu produkcji rolnej, a w konsekwencji dochodów w sektorze rolno-spożywczego jest konsumencki popyt na żywność. Wynika to z pochodnego charakteru popytu na surowce rolne i uzależnienia równowagi producenta rolnego od równowagi przetwórcy rolno-spożywczego, uwarunkowanej z kolei równowagą maksymalizującą użyteczność konsumenta. Tempo zmian konsumenckiego popytu na żywność jest zatem wypadkową tempa zmian liczby ludności i tempa zmian konsumpcji jednostkowej.

Oprócz popytu krajowego, źródłem przychodów sektora rolno-spożywczego może być eksport. Ostatecznie zatem do celów prognostycznych lub rozpatrywania różnych scenariuszy wzrostu popytu na żywność można przyjąć, że wynikające z warunków równowagi, tempo zmian popytu na żywność jest sumą tempa zmian liczby ludności i tempa zmian konsumpcji jednostkowej skorygowaną o efekt (dodatni lub ujemny) bilansu wymiany handlowej. Takie podejście analityczne może być wykorzystane do określenia realnych możliwości wzrostu przychodów sektora rolno-spożywczego, przesądzającego z kolei o możliwościach wzrostu dochodów producentów rolnych. Warto mieć na uwadze fakt, że w polskich warunkach możliwości te zależą od najbliższej przyszłości od dochodów ludności oraz eksportu. Mając na uwadze demograficzne oraz wynikające z niskiej elastyczności dochodowej popytu na żywność ograniczenia wzrostu krajowego popytu na żywność dla dochodów producentów rolnych, szczególne znaczenie będzie miał ten drugi czynnik. Stosunkowo wysokie, dodatnie saldo w handlu towarami rolno-spożywczymi, które ukształtowało się po akcesji Polski do UE świadczy o znacznych możliwościach w tym zakresie. W trosce o utrzymanie tej pozycji i ewentualnym dążeniu do dalszej ekspansji eksportowej nie powinno zatem zabraknąć dobrze przemyślanych i skoordynowanych, wspieranych ze środków publicznych, działań promujących polskie produkty żywnościowe na rynku europejskim i światowym.

Dochody producentów zależą także od alokacji dochodów w poszczególnych ogniwach łańcucha marketingowego żywności. Jednym z przejawów tej

alokacji jest kształtowanie się tzw. rozstępów cenowych, obrazujących różnice między cenami produktów żywnościowych, a cenami surowców rolniczych zużytych do ich wytworzenia. Generalnie, zwiększanie się rozstępów cenowych, przy jednoczesnym wzroście konsumenckich wydatków na żywność rodzi negatywne implikacje dochodowe dla producentów rolnych, wynikające ze spadku ich udziału w dochodach generowanych w całym sektorze rolno-żywnościowym. Na podstawie przeprowadzonej analizy rozstępów cenowych na rynkach podstawowych surowców rolnych i produktów żywnościowych, obejmującej lata 1996-2008, nie można mówić o jednoznacznym wzorcu ich kształtowania się w tym okresie. Wielkości tych rozstępów różnią się znacznie w zależności od rodzaju produktów rolnych i żywnościowych oraz stopnia ich przetworzenia. Należy zaznaczyć, że nie licząc rynków rzepaku, oleju rzepakowego i margaryny oraz mleka i głównych produktów mleczarskich, rozstępy cenowe na pozostałych rynkach rolno-żywnościowych wykazywały tendencję do wzrostu. Wszystkie analizowane rozstępy cechowała bardzo duża zmienność, świadcząca o braku natychmiastowej i pełnej transmisji impulsów cenowych w łańcuchu marketingowym.

Przebieg procesu transmisji cen, a w konsekwencji kształtowanie się rozstępów cenowych w czasie, zależy od konkurencyjności podmiotowych struktur rynkowych oraz rozkładu siły rynkowej w łańcuchu marketingowym. Rezultaty badań, których przedmiotem były cenowe reakcje przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego na zmiany cen surowców rolnych, wskazują na daleko idące zróżnicowanie znaczenia istotnych czynników kształtujących zachowania cenowe przedsiębiorstw przetwórczych, jak również tempa i skali zmian cen produktów finalnych na tle zmian cen surowców, w zależności od przedmiotowego rodzaju rynku i siły rynkowej dostawców oraz nabywców. W tym kontekście najważniejszą implikacją cenowych zachowań przedsiębiorstw przetwórstwa rolno-spożywczego dla przebiegu procesu transmisji, a w konsekwencji także kształtowania się rozstępów cenowych w dłuższym okresie, okazało się przenoszenie, uwarunkowanej konkurencją i popytem konsumenckim, presji cenowej z ogniwu detalu na ogniwo producenta rolnego. Takie zachowania cenowe przedsiębiorstw przyczyniają się do powstawania asymetrii w procesie transmisji cen w łańcuchu marketingowym żywności, wywołującej negatywne implikacje dochodowe dla producentów rolnych.

Wyniki prac poświęconych modelowaniu charakteru i skutków potencjalnych zmian WPR umożliwiły dokonanie oceny wpływu tych zmian oraz uwarunkowań makroekonomicznych na funkcjonowanie polskiego sektora rolno-żywnościowego. Z symulacji przeprowadzonych z wykorzystaniem matematycznego modelu gry wieloosobowej wynika, że prawdopodobieństwo zmian

WPR cechuje zmienność w czasie, uwarunkowana dynamiką układu sił i interesów ekonomicznych i politycznych (presja na zmianę, a opór przed zmianą), oraz zależność od ewentualnego zakresu zmian (względnie małe prawdopodobieństwo braku, jak również gwałtownych i daleko idących zmian). Analizując w tym kontekście potencjalne rozstrzygnięcia stwierdzono, że najbardziej prawdopodobnym jest kompromis mieszczący się między dwoma skrajnościami, którymi są z jednej strony pozostawienie WPR bez zmian, a z drugiej – rezygnacja ze Wspólnej Polityki Rolnej. Ocenę ekonomicznych skutków potencjalnych zmian WPR można zatem sprowadzić do porównania efektów wynikających z zachowania i kontynuacji obecnych rozwiązań (tzw. scenariusz bazowy) z efektami powstałymi po ewentualnym wprowadzaniu zmian. Wykorzystano w tym celu trzy, komplementarne pod względem założeń i będącej ich podstawą metodologii modele: AGMEMOD, MODROL oraz strukturalny model gospodarki polskiej klasy DSGE.

Porównanie symulowanych z użyciem modelu AGMEMOD wyników dla scenariusza bazowego (brak zmian WPR) z wynikami dla scenariusza *Health Check* (HC) wskazuje na mało znaczący wpływ tej reformy na relacje popytowo-podażowe na głównych, krajowych rynkach rolnych, z wyjątkiem rynku mleka i produktów mleczarskich. Głównym efektem tej reformy jest wzrost produkcji i skupu mleka, prowadzący w konsekwencji do wzrostu produkcji artykułów mleczarskich, spadku ich cen oraz wzrostu konsumpcji krajowej. Podobnie jak w przypadku reformy HC, likwidacja płatności bezpośrednich spowodowałaby relatywnie niewielkie zmiany struktury popytu i podaży na rynkach rolnych. Byłyby one dostrzegalne przede wszystkim na rynkach produktów bezpośrednio powiązanych z ziemią, a więc zbóż i innych roślin towarowych. Przebieg tych zmian w scenariuszu stopniowego znoszenia dopłat jest łagodniejszy, niż w scenariuszu ich jednorazowej likwidacji. Ponadto, wyniki symulacji z użyciem modelu AGMEMOD wskazują, że w warunkach postępującej globalizacji, zmiany instrumentów unijnej polityki rolnej będą miały znacznie mniejszy wpływ na produkcję i ceny w sektorze rolno-żywnościowym, aniżeli sytuacja popytowo-podażowa na świecie.

Wyniki estymacji z zastosowaniem modelu MODROL pozwalają sądzić, że wprowadzenie dopłat nie było obojętne dla kształtowania się wielkości i wartości krajowej produkcji zbóż w okresie po akcesji, aczkolwiek ich hipotetyczny brak wcale nie musiał odbijać się niekorzystnie na poziomie i wartości tej produkcji w każdym roku analizowanego okresu. Ujawnił się wyraźny, dodatni wpływ tego instrumentu, nie tylko na wielkość przychodów producentów zbóż, ale i wolumen wytwarzanej produkcji, co pozostaje w pewnym stopniu w sprzeczności z koncepcją rozdzielenia tej formy wsparcia dla rolnictwa od

poziomu produkcji. Wyniki estymacji zależności na rynkach żywca i produktów mięsnych wskazują, że przystąpienie Polski do UE wpłynęło też istotnie na wielkość produkcji oraz ceny skupu, efektem czego były zmiany przychodów. Należy przy tym zaznaczyć, że nie było to bezpośrednim następstwem wprowadzenia dopłat bezpośrednich, lecz raczej oddziaływania rynku unijnego.

Mając na uwadze skalę WPR jako formy interwencji publicznej można sądzić, że jej implikacje mają nie tylko sektorowy charakter. Potwierdzają to wyniki symulacji z wykorzystaniem modelu klasy DSGE wskazujące, że WPR może generować silne efekty na rynku pracy, skłaniając jej beneficjentów do zachowań o charakterze poszukiwania renty. Sprzyjając wzrostowi bierności zawodowej w gospodarstwach rolnych, może ograniczać przepływ pracujących z rolnictwa do innych sektorów. Subsydia inwestycyjne powinny prowadzić do wzrostu akumulacji kapitału zaangażowanego w produkcję rolną, lecz przy jednoczesnym hamowaniu odpływu zasobów pracy do innych części gospodarki, może to oznaczać spadek poziomu całkowitej produktywności czynników produkcji w sektorze rolnym, a w konsekwencji osłabienie jego konkurencyjności.

O ile dopłaty bezpośrednio w rolnictwie mają niewątpliwie pozytywny wpływ na dochody gospodarstw domowych (w tym zwłaszcza rolniczych), poziom wynagrodzeń i produktu w skali krajowej, o tyle ich oddziaływanie na zatrudnienie poza rolnictwem jest jednoznacznie negatywne. Relatywny – w odniesieniu do spadkowego trendu wieloletniego – wzrost zatrudnienia, będący wynikiem wprowadzenia dopłat bezpośrednich, mógł nastąpić jedynie w rolnictwie. Ceną tego jest osłabienie zachęt do modernizacji gospodarstw poprzez zastępowanie pracy kapitałem, widoczne w obniżeniu się (relatywnie do trendu) stopy inwestycji w sektorze rolnym. Jednocześnie, o ile oddziaływanie pierwszego filaru WPR na PKB w rolnictwie i powiązanej z nim przepływami międzygałęziowymi energetyce jest pozytywne, to już w wypadku pozostałych sektorów gospodarki sytuacja jest odmienna. Dopłaty bezpośrednio oddziałują szczególnie negatywnie na przemysł, który traci na wzroście cen dóbr inwestycyjnych i energii, a który jako najsilniej ukierunkowany na eksport nie korzysta ze wzrostu krajowego popytu konsumpcyjnego w stopniu porównywalnym do innych sektorów, takich jak energetyka czy usługi. Zatem z punktu widzenia strukturalnych przemian w rolnictwie ograniczenie lub likwidacja dopłat bezpośrednich przysłużyłaby się całej gospodarce, przyspieszając krótkookresowo realokację zasobów pracy i kapitału do sektorów pozarolniczych (zwłaszcza usług i przemysłu), a w wypadku komponentu WPR subsydiującego zatrudnienie w rolnictwie, także stymulując inwestycje w sektorze, które w chwili obecnej wypierane są przez „darmową” (tj. nie wymagającą akumulacji kapitału na przyszłość) konsumpcję prywatną.

Rozpatrując perspektywy i skutki zmian WPR należy podkreślić, że jej dalsza liberalizacja może przyczynić się do wzrostu zmienności cen i dochodów producentów rolnych. Z przeprowadzonych badań wynika, że ceny najważniejszych produktów rolnych w Polsce już obecnie charakteryzują się znaczną zmiennością, będącą przejawem występującego ryzyka cenowego. Największy poziom tego ryzyka występuje na rynku zbóż i na rynku wieprzowiny i jest głównie związany ze zmianami o charakterze cyklicznym. Charakterystyczne dla wszystkich rynków rolnych jest występowanie okresów względnej stabilizacji cen jak i ich wzmożonej zmienności. Okazało się też, iż wstąpienie do Unii Europejskiej nie spowodowało obniżenia ryzyka cenowego na rynkach podstawowych produktów rolnych. Natomiast w znacznej mierze zmalała wrażliwość dochodów producentów rolnych na zmiany cen dzięki wprowadzeniu dopłat bezpośrednich i innych instrumentów WPR. Wyniki badań świadczą także o tym, że ceny krajowe są w coraz większym stopniu determinowane poziomem cen europejskich i światowych. Istotną rolę w transmisji cen odgrywają zmiany kursów walutowych, co sprawia, że producenci rolni narażeni są na ryzyko walutowe. Zmiany kursów walutowych determinują też zmiany cen środków produkcji oraz wpływają na poziom dopłat bezpośrednich.

Biorąc pod uwagę bardzo realną perspektywę wzrostu ryzyka cenowego w warunkach postępujących procesów globalizacji i liberalizacji polityki rolnej, należy uznać, że coraz większe znaczenie będą odgrywały rynkowe instrumenty zarządzania ryzykiem. Producenci rolni powinni indywidualnie i aktywnie dobrać odpowiednie strategie i instrumenty, które umożliwią redukcję ryzyka rynkowego, a tym samym ograniczą niepewność dotyczącą realizacji założonych celów dochodowych. Nie należy jednak sądzić, że wszyscy producenci powinni stosować instrumenty zarządzania ryzykiem cenowym. Pełne zabezpieczenie się przed ryzykiem cenowym nie zawsze jest konieczne, a na podstawie ocen i prognoz może się też okazać, że tego typu instrumentów nie opłaca się stosować. W warunkach niepewności, analizy i prognozy mogą stanowić zatem substytut dla innych sposobów ograniczania ryzyka. Ważną rolę w tym zakresie odgrywa system informacji rynkowej, zwiększający przejrzystość funkcjonowania rynków i ułatwiający podejmowanie indywidualnych decyzji.

Podstawowym sposobem zarządzania ryzykiem przez producentów rolnych pozostaje odpowiednia organizacja gospodarstwa i zastosowanie poprawnych, dostosowanych do warunków naturalnych technik wytwarzania. Zbliżony charakter ma właściwa dywersyfikacja produkcji. Działania te mają istotne znaczenie dla ograniczania ryzyka produkcyjnego. Ważną formą ograniczania ryzyka produkcyjnego, a tym samym dochodowego, są ubezpieczenia. Jednak z uwagi na problemy związane z asymetrią informacji oraz pokusą nadużycia, skłonność

firm ubezpieczeniowych do zawierania takich umów jest ograniczona. Wsparcie rynku ubezpieczeń środkami publicznymi najczęściej nie pozwala na rozwiązanie tych problemów, aczkolwiek zwiększa stopień korzystania przez rolników z ochrony ubezpieczeniowej.

W zarządzaniu ryzykiem cenowym mogą być stosowane takie standardowe instrumenty pochodne, jak kontrakty *futures* lub opcje. Umożliwiają one producentom rolnym zabezpieczenie się przed konsekwencjami spadku uzyskiwanych cen (*hedging*) poprzez ich stabilizację na poziomie danego podmiotu w warunkach naturalnej zmienności rynku. Ponieważ zawieranie takich kontraktów możliwe jest jedynie na giełdzie towarowej, ich wykorzystanie w praktyce do zarządzania ryzykiem cenowym wymaga stworzenia takiej instytucji w kraju lub umożliwienia szerszego dostępu np. do ogólnoeuropejskiej giełdy LIFFE. Mimo bezsprzecznych zalet instrumentów pochodnych wydaje się, że powszechniejsze zastosowanie w zarządzaniu cenowym mogą mieć kontrakty typu *forward*. Będąc bezpośrednio związanymi z rynkiem towarowym spełniają oczekiwania większości producentów rolnych odnośnie ograniczenia ryzyka cenowego na etapie planowania produkcji.

ZALĄCZNIKI

Załącznik 1

Lista publikacji powstałych w ramach realizacji tematu VIII wykorzystanych w opracowaniu syntezy

1. Raport PW nr 113: *Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych*, red. Hamulczuk M., Stańko S., IERiGŻ-PIB, Warszawa 2008.
2. Raport PW nr 137: *Model rolnictwa polskiego MODROL do analizy skutków polityki rolnej dla dochodowości gospodarstw rolnych*, Gadomski J., Owsński J.W., IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
3. Raport PW nr 148: *Zarządzanie ryzykiem cenowym a możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych – aspekty poznawcze i aplikacyjne*, red. Hamulczuk M., Stańko S., IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
4. Raport PW nr 149: *Analiza prognozowanie i zarządzanie ryzykiem cenowym na podstawowych rynkach rolnych – możliwości stabilizowania dochodów producentów rolnych (synteza zadania badawczego)*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
5. Raport PW nr 164: *Model dynamicznego stochastycznego stanu równowagi ogólnej jako narzędzie wspierające formułowanie założeń polityki rolnej (synteza zadania badawczego)*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
6. Raport PW nr 166: *Równowaga wzrostu produkcji w sektorze rolno-spożywczym – rozwój metod analitycznych i ich weryfikacja ex-post i ex-ante (synteza zadania badawczego)*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
7. Raport PW nr 169: *Przesłanki wzrostu produkcji w sektorze rolno-spożywczym – ujęcie analityczne i empiryczne*, Figiel S., Rembisz W., IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
8. Raport PW nr 170: *Analiza rozstępów cenowych na głównych rynkach rolno-żywnościowych*, Figiel S., Popiołek R., IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
9. Raport PW nr 171: *Konkurencyjność cenowych zachowań przedsiębiorstw sektora rolno-spożywczego*, Figiel S., Kowalkowski A., Kozłowski W., Michalak J., Popiołek R., Rudzewicz A., Szulc R., IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
10. Raport PW nr 172: *Zastosowania modeli równowagi w analizie sektora rolno-żywnościowego*, Bezat A., Figiel S., Klimkowski C., Kufel J., IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.
11. Raport PW nr 173: *Ocena skutków potencjalnych zmian Wspólnej Polityki Rolnej oraz wpływu uwarunkowań makroekonomicznych na polski sektor rolno-żywnościowy na podstawie wyników modelowania*, red. Figiel S., Hamulczuk M., IERiGŻ-PIB, Warszawa 2009.

Załącznik 2

Lista osób uczestniczących w pracach realizowanych w ramach tematu VIII Programu Wieloletniego

mgr Agnieszka Bezat
prof. dr hab. Bolesław Borkowski
dr Marcin Bukowski
mgr Barbara Chamot
mgr Łukasz Cygański
dr Dorota Czerwińska-Kayzer
dr hab. Szczepan Figiel, prof. UWM
mgr Joanna Florek
dr Jan Gadomski
dr Mariusz Hamulczuk
mgr Katarzyna Hertel
dr Marcin Idzik
dr hab. Michał Jerzak, prof. UP
dr Andrzej Karpio
dr Bernard Kasietczuk,
mgr Cezary Klimkowski
mgr Jolanta Kossakowska
dr Andrzej Kowalkowski
dr Wojciech Kozłowski
dr Monika Krawiec
mgr Justyna Kufel
prof. dr hab. Edward Majewski
dr Jacek Michalak
dr inż. Jan W. Owsiański
mgr Robert Popiołek
dr Sławomir Popowicz
prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz
dr Adam Rudzewicz
dr hab. Stanisław Stańko, prof. SGGW
dr Piotr Sulewski
dr Radosław Szulc
dr Magdalena Śmiglak-Krajewska
dr Adam Wąs

Załącznik 3

Lista instytucji współpracujących w ramach realizacji tematu VIII Programu Wieloletniego

Agencja Rynku Rolnego

Instytut Badań Strukturalnych

Instytut Badań Systemowych

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Narodowy Bank Polski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Szkoła Główna Handlowa

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Warszawie

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

Nakład: 1260 egz.

Druk i oprawa: Pasaż Sp. z o.o.