



INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Ewolucja struktur i relacji w układzie rolno-spożywczym

95

MONOGRAFIE
PROGRAMU
WIELOLETNIEGO

WARSZAWA 2019

Ewolucja struktur i relacji w układzie rolno-spożywczym



**INSTYTUT EKONOMIKI ROLNICTWA
I GOSPODARKI ŻYWNOŚCIOWEJ
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

Ewolucja struktur i relacji w układzie rolno-spożywczym

Redakcja naukowa

prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz

Autorzy:

dr inż. Agnieszka Bezat-Jarzębowska

dr Justyna Góral

dr Cezary Klimkowski

mgr Aleksandra Pawłowska

prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz



**ROLNICTWO POLSKIE I UE 2020+
WYZWANIA, SZANSE, ZAGROŻENIA, PROPOZYCJE**

Warszawa 2019

Prof. dr hab. Włodzimierz Rembisz (ORCID nr 0000-0001-9941-3398,
dr inż. Agnieszka Bezat-Jarzębowska (ORCID nr 0000-0003-2464-8437),
dr Justyna Góral (ORCID nr 0000-0003-1248-579X),
dr Cezary Klimkowski (ORCID nr 0000-0002-7160-4683)
oraz mgr Aleksandra Pawłowska (ORCID nr 0000-0001-8964-3624)
są pracownikami Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej –
Państwowego Instytutu Badawczego.

Pracę zrealizowano w ramach Programu Wieloletniego 2015-2019 „Rolnictwo polskie i UE 2020+. Wyzwania, szanse, zagrożenia, propozycje”, temat: **Źródła wzrostu oraz ewolucja struktur i roli sektora rolno-spożywczego w perspektywie po 2020 roku.**

Celem monografii jest uogólnienie wyników badań prowadzonych w temacie pt. „Źródła wzrostu oraz ewolucja struktur i roli sektora rolno-spożywczego w perspektywie po 2020 roku” w czterech zadaniach badawczych. Wyprowadzone prawidłowości mogą stanowić podstawę do oceny i projekcji procesów strukturalnych w układzie rolno-spożywczym.

Recenzent

dr hab. Aleksander Grzelak, prof. Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Korekta

Barbara Pawłowska

Redakcja techniczna

Leszek Ślipki

Projekt okładki

Leszek Ślipki

ISBN 978-83-7658-807-0

*Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej
– Państwowy Instytut Badawczy
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: (22) 50 54 444
e-mail: dw@ierigz.waw.pl
<http://www.ierigz.waw.pl>*

Spis treści

Wprowadzenie	7
1. Struktury i relacje w układzie rolno-spożywczym – podstawy ekonomiczne	9
1.1. Relacje czynnikowe w sektorze rolnictwa.	11
1.1.1. Założenia wstępne i problemy.	11
1.1.2. Wskaźniki relacji czynnikowych z funkcji produkcji.	14
1.1.3. Mechanizm zmian relacji czynnikowych.	15
1.2. Uzbrojenie czynnika pracy w kapitał i ziemię.	18
1.2.1. Źródła zmian wydajności czynnika pracy.	18
1.2.2. Techniczne uzbrojenie i wskaźnik koncentracji.	21
1.3. Czynniki kapitału – elastyczność produkcji względem niego.	24
1.3.1. Relacje czynnikowe a wzrost produkcji i jej elastyczność względem czynnika kapitału.	24
1.3.2. Rozstęp cenowy a zaangażowanie czynnika kapitału.	26
1.4. Efekty substytucyjne wzrostu zaangażowania czynnika kapitału.	28
1.5. Model rekurencyjny struktur czynnikowych w rolnictwie.	32
1.5.1. Struktura modelu.	32
1.5.2. Rozwinięcie modelu.	34
1.5.3. Popyt na czynniki produkcji.	35
1.5.4. Ceny czynników produkcji.	36
1.5.5. Implikacje modelu.	38
1.6. Mechanizm ustalania się relacji cenowej między producentem a przetwórcą.	39
1.7. Funkcja produkcji przetwórcy rolno-żywnościowego.	46
1.7.1. Formalny opis funkcji przetwórcy.	46
1.7.2. Maksymalizacja funkcji celu przetwórcy.	48
1.7.3. Popyt i cena skupu dla przetwórcy.	51
2. Struktury rynkowe i organizacyjno-instytucjonalne w sektorze rolno-spożywczym	53
2.1. Ewolucja struktur rynkowych.	55
2.2. Ceny producenta rolnego <i>versus</i> ceny detaliczne.	61
2.3. Ogólny zarys integracji pionowej.	65

2.4. Strategie konkurencji	68
2.4.1. Triada: struktura – taktyka – wynik	71
2.4.2. Hipoteza efektywnej struktury rynku	73
2.4.3. Nowa teoria konkurencji	74
2.4.4. Teoria rynków kontestowanych.	75
2.5. Dynamiczne modele konkurowania	76
2.6. Struktury organizacyjno-instytucjonalne sprzyjające poprawie konkurencyjności w sektorze rolno-spożywczym.	79
3. Techniczne i efektywnościowe źródła wzrostu w rolnictwie	84
3.1. Zarysowanie problemu	84
3.2. Ścieżki wzrostu gospodarczego w rolnictwie	87
3.3. Relacje czynników produkcji w rolnictwie	91
3.4. Weryfikacja empiryczna – czynniki produkcji, ich produktywność oraz relacje produktywnościowe.	95
3.4.1. Czynniki pracy	95
3.4.2. Czynniki kapitału	97
3.4.3. Czynniki ziemi	99
3.4.4. Relacje techniczne	100
3.4.5. Relacje produktywnościowe	107
4. Nowe mechanizmy regulacyjne a stabilność dochodowa	110
4.1. Stabilizacja dochodów jako cel polityki rolnej	110
4.2. Stabilizacja dochodów a WPR – dotychczasowe doświadczenia . . .	120
4.3. Nowe mechanizmy regulacyjne po 2020 roku	126
4.4. Możliwe oddziaływanie nowych instrumentów na stabilność dochodów w rolnictwie	130
5. Mierniki rezultatu polityki rolnej w zakresie PROW.	137
5.1. Monitorowanie i ewaluacja efektów wdrażania instrumentów WPR. . .	137
5.2. Metodyka obliczania wartości wskaźników rezultatu	140
5.3. Zmiana wartości dodanej jako wskaźnika rezultatu działań inwestycyjnych	145
Bibliografia	154

Wprowadzenie

Monografia jest w pewnej mierze reminiscencją ogólnych rezultatów badań w temacie „Źródła wzrostu oraz ewolucja struktur i roli sektora rolno-spożywczego w perspektywie po 2020 roku”. Precyzyjniej – jest naukowym ujęciem najważniejszych kwestii i prawidłowości na tle tych badań najistotniejszych dla projekcji w tej perspektywie czasowej. Odnosimy się tu do tych kwestii, które można ująć w pewne względnie nieprzemijające szybko prawidłowości. To może być zawsze podstawą, wszelkich obecnych i późniejszych odniesień do rzeczywistości w bardziej lub mniej aplikacyjnym czy też praktycznym wymiarze. W szczególności może to być pomocne w objaśnieniu i projekcji widocznych na powierzchni zjawisk, bo jest rozpoznany mechanizm ich zmian i ich uwarunkowań. Inaczej to wyrażając, ujęcie zaprezentowane w tej monografii jest podstawą teoretyczną prowadzonych do badań w poszczególnych zadaniach o większym nachyleniu empirycznym a zarazem jest wynikiem czy uogólnieniem teoretycznym tych badań. Można tu nawiązać do zasady, iż nie ma nic bardziej praktycznego niż dobra teoria.

Wyniki badań w poszczególnych zadaniach we wskazanym wyżej temacie badawczym znajdowały wyraz w monografiach wydawanych w poszczególnych latach okresu badawczego 2015-2018. W serii monografii PW opublikowano 17 takich monografii. Stosowane tam były bardziej lub mniej zawansowane podejścia analityczne i metody ilościowe oraz prowadzona była rozległa weryfikacja empiryczna i wnioskowanie w oparciu o te wyniki. Analizowano i objaśniano procesy i relacje zachodzące w całym układzie rolno-spożywczym oraz w jego sektorze rolnym i przetwórczym a także między nimi. Badano i objaśniano wyniki ekonomiczne które były rezultatem tych relacji oraz rozwiązań instytucjonalnych a także innych uwarunkowań. Zbudowano solidną, naukowo wykazaną podstawę do objaśniania rzeczywistości i projekcji co do jej zmian, tj. procesów zachodzących w tym układzie. W szczególności, zbudowano podstawy dla objaśniania takich zjawisk i procesów jak: zmiany techniczne i produktywnościowe w rolnictwie; struktury rynku ceny i marże w łańcuchu żywnościowym; funkcjonowanie rolnictwa w otoczeniu gospodarczym, kwestie dochodów i ryzyka; oraz - odnośnie metodyki oceny, monitorowania i objaśniania mechanizmu zmian wskaźnika rezultatu polityki rolnej (PROW).

Autorem rozdziału drugiego jest J. Góral, rozdziału trzeciego A. Bezat-Jarzębowska, rozdziału czwartego C. Klimkowski, rozdziału piątego A. Pawłowska oraz rozdziału pierwszego W. Rembisz. Autorzy dziękują recenzentowi za uwagi i życzliwość.

1. Struktury i relacje w układzie rolno-spożywczym – podstawy ekonomiczne

Pojęcie struktury i relacje odnosi się do struktur czynników produkcji oraz relacji rynkowych pomiędzy producentami i przetwórcami jako podstawowymi podmiotami układu rolno-spożywczego.

Opisujemy podstawowe struktury czynnikowe, tj. kombinacje zachodzące pomiędzy czynnikami produkcji zaangażowanymi w produkcję w rolnictwie i przetwórstwie. Zakładamy, iż podmioty w tych sektorach zachowują się racjonalnie przede wszystkim w ramach regulacyjnego mechanizmu rynkowego, będąc prywatnymi właścicielami czynników produkcji. To wpływa na wzajemne relacje czynnikowe w obu sektorach. Oczywiście ma to miejsce w otoczeniu regulacyjno-instytucjonalnym, co w rozumowaniu przyjmujemy jako dane na zasadzie *ceteris paribus*. Przyjmowane tu rozwiązania np. w polityce rolnej mają oczywiście wpływ na relacje czynnikowe. Te rozwiązania wynikają zarazem z podstawowych relacji parametrów i zmiennych ekonomicznych, jakimi są popyt, podaż oraz ceny produktów i ceny oraz wynagrodzenia czynników produkcji, czyli nie są niezależne od rynku¹. To w podstawie i ostatecznie kształtuje wszelkie wielkości wynikowe, jak dochody czy zyski, a zadaniem tego układu jest wytwarzanie tych produktów dla konsumentów. Oczywiście idzie tu o wytwarzanie w sposób najbardziej efektywny, racjonalny, by zmiany tych relacji (omawianych relacji czynników i ich wynagrodzeń) nie odbywały się kosztem konsumentów, tj. poprzez wzrost cen produktów finalnych. Takie podejście pozwala określać przyczyny określonych objawów w układzie rolno-spożywczym.

Opisujemy też rynkowe relacje między producentami i przetwórcami. Staramy się określić mechanizm tych relacji, których podstawą jest oczywiście cena produktu rolnego. Jest ona jednocześnie ceną otrzymywaną przez producenta rolnego i ceną płaconą przez przetwórcę rolno-spożywczego. To jest cena najważniejszego nakładu dla przetwórcy rolno-spożywczego, maksymalizującego zysk w ramach funkcji dwóch zmiennych, tj. nakładu produktu rolnego oraz nakładów związanych z jego przetworzeniem, czyli relacji czynnika pracy i kapitału. W rozdziale pokazujemy mechanizm uzgodnień co do poziomu ceny produktu rolnego między obiema stronami, tj. producentami (sprzedającym) i prze-

¹ Ważne są tu, pomijane w naszej analizie, relacje między prywatną własnością czynników produkcji, prywatnymi wyborami a efektami, których niektóre nieantycypowane skutki są neutralizowane w ciężar polityki, czyli konsumentów jako podatników. Dotyczy to głównie sektora rolnego. Ma to oczywiście wpływ na relacje czynnikowe, zmniejszając czy zdejmując ryzyko niewłaściwych ich wyborów bądź zmniejszając przymus (rynkowy) właściwego ich kształtowania.

twórcami (kupującym) w ramach regulacji rynkowej². To w pewnej mierze może objaśniać kwestię nie tylko poziomu akceptowalnej ceny (skupu) przez obie strony, ale też pośrednio (czym się nie zajmujemy) tzw. drenażu cenowego rolnictwa³. Jest to pewne nawiązanie do licytatora Walrasa i mechanizmów projektowania Hurwicza. Ten mechanizm uzgodnień odnośnie ceny skupu niejako harmonizuje struktury i relacje w ramach układu rolno-żywnościowego.

Pokazane struktury, relacje i zależności z nich wynikające mają podobne znaczenie poznawcze jak znajomość anatomii i morfologii w medycynie. Mogą być podstawą objaśnienia przyczyn pewnych objawów czy wielkości i parametrów obserwowanych w układzie rolno-żywnościowym, jak np. wzrost cen, spadek opłacalności, obniżenie konkurencyjności. Te pokazywane zależności i relacje nie są oderwane od podstawowych praw i prawidłowości w ekonomii, przeciwnie – z nich wynikają. W toku prac w programie wieloletnim wiele z nich, tj. zależności i relacji zostało zweryfikowanych empirycznie, jeśli idzie o istotność oraz przyczynowość. Nie odnosimy się zaś do różnych bardziej lub mniej barwnie opisywanych podejść co do modeli, ścieżek czy kierunków rozwoju rolnictwa lub całego układu rolno-spożywczego (pesymistyczni czy optymistyczni kontynuatorzy, zrównoważonej intensyfikacji, ekopesymiści czy moderniści, zrównoważonego rozwoju SARD, kieratu rynkowego i technologicznego itp.). Nie wypowiadamy się co do strategii rozwoju i ujęć normatywnych, czyli nie piszemy, jak powinno być. Aby przedstawić te relacje i zależności, konieczne jest rozumienie mechanizmów rządzących analizowanymi obiektami tj. producentami i przetwórcami oraz relacjami między nimi. Stosujemy w rozumowaniu bardziej założenia uogólniające niż redukujące, co nie odrywa rozumowania od rzeczywistości. Opiera się ono przede wszystkim na arytmetyce, bez wprowadzania różnych funkcji wątpliwych co do zgodności z rzeczywistością⁴.

Poznanie zależności i mechanizmów opisywanych w tym rozdziale pozwala na pewne projekcje odnośnie tych relacji w bliższej i dalszej przyszłości. Pozwalać też może na sugestie odnośnie ewentualnego aktywnego oddziaływa-

² W ramach regulacji rynkowej mieszczą się nie tylko transakcje spot (gotówkowe), ale też kontraktowe (terminowe dostawne) i inne z mniej lub bardziej odroczonej zapłatą i dostawą. Nie mieszczą się w tym natomiast, albo mieszczą się w mniejszym stopniu, te transakcje, gdzie podstawą jest cena administracyjna np. interwencyjna, ale tu też obie strony na tę cenę się godzą.

³ By wykazać przesłanki do takiego założenia, tj. o drenażu, nakazałoby podważyć sens wprowadzonego tu mechanizmu uzgodnień co do ceny.

⁴ Ujmowane są jedynie funkcje w postaci ogólnej bez wprowadzania określonych postaci algebraicznych jako podstawy do modeli aproksymowalnych i estymowanych jako np. modeli ekonometrycznych, tylko funkcji jako podstawy rozumowania. To jest podejście prezentowane nie tylko w tym rozdziale, ale i w innych pracach autora, także w realizowanym temacie badawczym i zwianych z nim publikacji.

nia na nie, czy bardziej wspomagania⁵ tych naturalnych rynkowych mechanizmów kształtujących te relacje dla ewentualnego osiągnięcia założonych celów np. relacji najbardziej efektywnych. Najbardziej efektywnych, to znaczy takich relacji produkcji i cen produktów, które są korzystne dla konsumentów i producentów oraz przetwórców. Idzie o korzystne dla konsumentów optymalne relacje ceny do użyteczności produktu z uwzględnieniem maksymalizowanych funkcji celu producentów rolnych i przetwórców (oraz oczywiście pośredników, całej infrastruktury techniczno-handlowo-prawnej) w obu sektorach układu rolno-spożywczego. Także najbardziej korzystnych, ze względu na efekty środowiskowe, ekologiczne i społeczne w sumie o minimalizowanie niekorzystnych i maksymalizowanie korzystnych efektów zewnętrznych. Popularnie ujmując, w sumie idzie o realizację starej jak ekonomia zasady ujmowanej w amerykańskiej literaturze ekonomicznej jako: *price affordable for consumers and profitable for producers*.

1.1. Relacje czynnikowe w sektorze rolnictwa

1.1.1. Założenia wstępne i problemy

Omawiamy tu relacje, które są wyrazem naturalnych praw ekonomicznych na podobieństwo praw fizyki czy przyrody. Występują one i zmieniają się niezależnie od tego, czy są przez nas znane i akceptowane. Mają one tzn. prawidłowości i prawa ekonomiczne charakter trwałe, tj. nie znikają, bo tak postanowiono np. w polityce, choć ta może na nie w pewnym stopniu wpływać, w tym wypaczać, przyspieszać i opóźniać. Natomiast ulegają pewnym modyfikacjom wraz ze zmianami w uwarunkowaniach szeroko rozumianych, często ujmowanych w założeniach do ich objaśniania. Tak samo relacje czynnikowe mają charakter trwałe, ale zmieniają się wraz z rozwojem i wzrostem gospodarczym. Odnosimy się do tzw. twardych relacji czynnikowych, zdając sobie sprawę ze znaczenia miękkich relacji i uwarunkowań takich jak: wiedza, umiejętności, postęp, polityka, klimat społeczny itp. Jednym z aspektów tych relacji jest ujęcie funkcji substytucyjnych przyrostu zaangażowania czynnika kapitału wobec ubytku czynnika pracy i czynnika ziemia. Powstają nowe struktury, wytrącane są relacje z poprzednich stanów równowagi. Wynika to wielorakości uwarunkowań, np.: postępu technicznego innowacji, edukacji, wiedzy, klimatu politycznego rozwiązań regulacyjnych itp. Przyjmujemy jednak, że to wynika przede wszystkim z przymusu poprawy efektywności produk-

⁵ Oczywiście idzie tu o odpowiednio zinstrumentalizowaną politykę rolną, czyli obecnie sugeruje co do instrumentów WPR.

cji w ramach regulacji rynkowej dla realizacji celów podmiotów, jeśli nie jest to osłabiane przez osłonową politykę rolną czy szerzej ekonomiczno-społeczną⁶. Oczywiście podstawą rozumowania jest założenie, iż wszystkie produkty są wytwarzane przez czynniki produkcji [Keen, 2017]⁷.

Przyjmujemy, że rynek jest podstawą ustalania się tych relacji, co zakłada, iż ceny tych czynników wytwórczych odzwierciedlają relatywny stopień ich rzadkości i produktywności. Omawiane relacje leżą u podstaw wszelkich procesów i wyników postrzeganych i opisywanych na powierzchni zjawisk. Na przykład są u podstaw opłacalności produkcji. W skrócie ujmując wynika to stąd, iż o opłacalności produkcji przy danych cenach produktów decydują relacje czynnikowe w dostosowaniu do faktycznych wynagrodzeń tych czynników (te ostatnie są indukowane przez ich ceny przy założeniu ich alternatywnego (tzn. w innych działalnościach) zastosowania, co jest istotą rachunku ekonomicznego).

Kwestią, którą tu podnosimy, są struktury czynnikowe i ich ewentualne zmiany. One znajdują się u fundamentów zmian efektywności produkcji, przy danych wynagrodzeniach czynników produkcji, bowiem określają koszt zastosowań nakładów tych czynników. Znajdują też wyraz w obserwowanych na powierzchni zjawisk (w rzeczywistości) takich wielkości jak wielkość gospodarstw, poziom zatrudnienia czynnika pracy czy wyposażenie techniczne, co jest opisane różnymi statystykami oraz ilustrowane danymi empiryczne i jest najczęściej przedmiotem analiz w najróżniejszych artykułach. Dla tej kwestii istotne znaczenie mają powyższe wskaźniki strukturalne. Można je ujmować statycznie lub dynamicznie. Znakomitym zobrazowaniem tych wskaźników strukturalnych jest trójkąt Harlemana–Stamera. Wskazane są w nim pewne kierunki ich zmian relacjonowane do faz rozwoju rolnictwa związanych z fazami rozwoju gospodarczego. Wiązać to należy ze zmianami produktywności czynników w relacji do zmian ich wynagrodzeń (cen).

⁶ Nadmiernie rozbudowane instrumenty osłonowe i wsparcia mogą psuć producentów, obniżając skłonność do racjonalizacji relacji czynnikowych, np. zwiększania powierzchni gospodarstwa lub wyzbywania się zbędnego czynnika kapitału lub pracy, zarządzaniem ryzykiem czy tworzenia oszczędności. Te rozwiązania jako cenne winny być dawkomane oszczędnie nie zdejmując z producentów odpowiedzialności za efektywność, i opłacalność produkcji za skutki ryzyka. Wspomaganie natomiast winno być raczej hojne w zakresie infrastruktury twardej (adekwatna melioracja i nawadnianie, drogi, inwestycje środowiskowe) jak i infrastruktury miękkiej (edukacja, szkolenia, kultura, opieka zdrowotna) itp.

⁷ W szczególności podstawą jest prawo „iż łączna wartość wyprodukowanych produktów w gospodarce jest równa wynagrodzeniom wszystkich czynników, czyli płacom, oprocentowaniu kapitału, rencie gruntowej i zyskom ponadnormatywnym producentów. Otrzymywane są one w statecznym rachunku przez producentów w formie tych płatności jako płace, dywidendy, oprocentowanie” [Samuelson, Nordhaus, 2017]. Odnosi się to też do producentów rolnych i konsumentów co jest zespolone w gospodarstwie rolnym.

Relacje czynnikowe ewoluują stosownie do rozwoju gospodarczego, także w rolnictwie z uwzględnieniem specyfiki jego trójczynnikowości. Każdemu poziomowi rozwoju gospodarczego odpowiada adekwatna relacja czynnikowa, a kierunek zmian jest w zasadzie podobny i określony. Ma to miejsce, gdy rynek jest mechanizmem alokacji zasobów do różnych zastosowań w sensie podmiotowym i przedmiotowym. Oczywiście ma to miejsce z uwzględnieniem regulacji prawno-instytucjonalnych i danych zmian technologicznych, innowacji i technik czy ogólnie postępu ekonomiczno-instytucjonalnego. W etapie niżej zaawansowanego rozwoju relacje czynnikowe są bardziej pracochłonne i ziemiochłonne, a mniej kapitałochłonne. To wynika z takiej samej struktury zasobów (mniej relatywnie czynnika kapitału, więcej czynnika pracy i czynnika ziemia). Słabsza jest też podstawa infrastrukturalna twarda i miękka oraz mniej napięte są kwestie środowiskowe i ekologiczne. Na wyższym etapie rozwoju oczywiście inne są struktury zasobów i tym samym relacje czynnikowe w sensie technik wytwarzania. Relatywnie jest więcej czynnika kapitału, mniej czynników pracy i czynnika ziemia. Większe są ograniczenia (czy świadomość) ekologiczno-środowiskowe, bardziej jest rozwinięta podstawa infrastrukturalna zarówno twarda, jak i (przede wszystkim) miękka. Lepiej są też wykształcone i zorganizowane rynki czynników produkcji zarówno w sensie instytucjonalno-prawnym, jak i możliwego do zaangażowania kapitału finansowego.

Do tej pory w tych etapach rozwoju zmiany relacji czynników produkcji odbywały się niejako w warunkach pewnych ograniczeń po stronie popytu na produkty rolne, do których produkcji te czynniki były zaangażowane. Powodowało to, iż to producenci rolni jak i przetwórcy musieli dostosowywać swoje koszty wytwarzania (u których podstaw są omawiane relacje czynnikowe) do cen produktów. Ceny produktów rolnych i finalnych żywnościowych rosły względnie wolniej niż ceny czynników produkcji zwłaszcza, wolniej niż ceny czynnika pracy, ale także ziemi. To niejako wywoływało i wymuszało przyspieszone zmiany relacji czynnikowych dla coraz bardziej efektywnej produkcji, co barwnie określano mianem kieratu rynkowego (wzrost produkcji nie był problemem, a problemem była opłacalność i dochody, stąd taka postać polityki rolnej, np. WPR). Stawiało to bardzo wysokie wymagania odnośnie produktywności czynników wytwórczych oraz ich elastycznej i efektywnej substytucji wobec zmian relacji ich cen, a także produktywności (i możliwych do osiągnięcia wynagrodzeń).

Obecnie oraz w najbliższej i dalszej perspektywie te uwarunkowania popytowe odnośnie produktów rolnych się zmieniają. W projekcjach co do przyszłych relacji czynnikowych należy więc założyć bardziej miękkie uwarunkowania popytowe. Można przyjąć, że poziom ceny produktu rolnego i jej zmia-

ny już nie będą daną wielkością, a zmienną i to rosnącą w ujęciach analitycznych odnośnie wyboru producenta. To niewątpliwie wpłynie na kwestię przymusu poprawy efektywności i efektywnej substytucji czynników i kształtowania efektywnych ich relacji. Niewątpliwie przymus ten może relatywnie słabnąć. Przyjąć można, że narastający przymus wzrostu produkcji może przywrócić zapomniane kwestie intensyfikacji produkcji rolnej oraz zdefiniowania celów na głównie przyrostowe nawet kosztem efektywności produkcji. Może tak być, bo opłacalność produkcji zarówno dla producentów i przetworów może coraz bardziej pochodzić ze wzrostu cen produktów rolnych i finalnych przetworzonych produktów rolno-spożywczych, a nie jak dotychczas z poprawy efektywności. Te kwestie były już znane w ekonomice rolnictwa w okresie gospodarki planowanej centralnie.

1.1.2. Wskaźniki relacji czynnikowych z funkcji produkcji

Przyjmując, iż proces produkcji w rolnictwie opisuje jednorodna w stopniu pierwszym trójczynnikowa funkcja produkcji⁸:

$$y = f(K, L, Z, e)$$

W kształtowaniu produkcji *implicite* ma zatem znaczenie relacja pomiędzy czynnikami czy ich strukturą, co określamy jako technikę wytwarzania⁹. Opisując więc techniki wytwarzania wskaźnikami struktury udziału poszczególnych czynników w ich sumie (zakładając, iż można je sumować, bo są wyrażone wartościowo), mamy:

$$\theta = \frac{K}{K + L + Z}, \quad \vartheta = \frac{L}{K + L + Z}, \quad \mu = \frac{Z}{K + L + Z}$$

W celu nadania bardziej obiektywnej wymiarowości możemy wyprowadzić wskaźniki tempa zmian produkcji względem temp czynników produkcji (zmiennych) ujętych w tej funkcji. Zakładając jednorodność, można to uzyskać z pochodnych logarytmicznych tej funkcji po jej oczywiście zlogarytmowaniu, przyjmując także określoną produktywność czynników.

⁸ Implikuje to też, iż jest to funkcja o stałych przychodach względem skali.

⁹ Por. Woś A., Tomczak F., *Ekonomika rolnictwa. Zarys teorii*, PWRiL, Warszawa 1983, oraz inne nasze publikacje.

W rezultacie mamy:

$$\frac{\partial y}{y} = \left(\theta \frac{\partial K}{K} + \vartheta \frac{\partial L}{L} + \mu \frac{\partial Z}{Z} \right) + \frac{\partial e}{e}$$

przy: $\theta + \vartheta + \mu = 1$ oraz¹⁰: $\frac{y}{K+L+Z} = 1$, a także: $\frac{y}{K+L+Z} \cdot \frac{K}{y} = \theta$, $\frac{y}{K+L+Z} \cdot \frac{L}{y} = \vartheta$, $\frac{y}{K+L+Z} \cdot \frac{Z}{y} = \mu$. Jest to postać funkcji, która uwzględnia specyfikę produkcji rolniczej, nawiązując też do kanonicznego modelu Solowa. To co jest tu dodane, to trzy czynniki oraz ujęcie technik wytwarzania w relacji do produktywności czynników (tu ujętych jako ich odwrotności, czyli wskaźniki nakładochłonności produkcji) i założenie, iż produkcja jest w całości konstytuowana przez te czynniki wytwórcze, jeśli są właściwie ujęte. Wskaźnik resztowy: e jest z jednej strony rezultatem nieprecyzyjnego ujęcia czynników produkcji, z drugiej zaś – w konwencji *TFP* – jest sumą wskaźników produktywności poszczególnych czynników produkcji. Zmiany tych produktywności wpływają na interesujące nas wskaźniki struktury czynników produkcji. Te zmiany produktywności poszczególnych czynników produkcji oraz ogólny resztowy wzrost efektywności (ogólnego postępu, postępu technicznego) mają bezpośredni wpływ na popyt czy zastosowanie tych czynników produkcji (do tego wrócimy dalej) oraz oczywiście na zmiany w tych relacjach czynnikowych, czyli w technikach wytwarzania.

Wzrost udziału czynnika kapitału w relacji czynnikowej ($\theta = \uparrow$) prowadzi z pewnością do spadku pracochłonności ($\frac{L}{y} \downarrow$), czyli wzrostu wydajności czynnika pracy. Tak samo prowadzi to do spadku ziemiochłonności ($\frac{Z}{y} \downarrow$), czyli wzrostu produktywności czynnika ziemia. Zatem i popyt na te czynniki relatywnie maleje. Uwzględniane jest to najczęściej w różnych typologiach rozwoju rolnictwa. W projekcji można też to przyjąć jako stałą tendencję. Występują tu pewne kwestie substytucyjności co zastosowania czynników produkcji i ich produktywności, tym samym odnośnie popytu na te czynniki wytwórcze, do czego wrócimy.

1.1.3. Mechanizm zmian relacji czynnikowych

Teraz wskażemy na pewne możliwości predykcji, a raczej projekcji i dodatkowej interpretacji tych wskaźników strukturalnych, zgodnie z podstawowym przesłaniem tej monografii. Zarysujemy w tym celu nieco inne ich ujęcie. To pozwala określić, w pewnym stopniu, zgodnie z tradycją ekonomiki rolnic-

¹⁰ Por. Meredyk K., *Kapitałochłonność produkcji rolniczej*, Sekcja Wydawnicza Filii UW w Białymstoku, Białystok 1977.

stwa, mechanizm zmian tych relacji, czyli wskaźników: θ, ϑ, μ . W tej tradycji teorii ekonomiki rolnictwa najważniejszą kwestią było uzbrojenie czynnika pracy w pozostałe czynniki oraz/lub uzbrojenie czynnika ziemia w pozostałe czynniki produkcji. To też znajduje odzwierciedlenie, bardziej lub mniej bezpośrednio, w nowych (starych) nurtach myśli w ekonomice rolnictwa odnośnie ścieżek rozwoju rolnictwa (np. zrównoważonej intensyfikacji rolnictwa).

W pierwszym przypadku, czyli odnośnie uzbrojenia technicznego pracy, to oczywiście relacja ta determinowała wydajność czynnika pracy¹¹. Było to również wyrazem nowoczesności rolnictwa czy charakteryzowało industrializację rolnictwa, co było między innymi podporządkowane wymogowi parytetu dochodowego w ramach gospodarki narodowej¹². W drugim przypadku, tj. odnośnie relacji czynników kapitału i pracy do czynnika ziemia, ta relacja determinowała produktywność czynnika ziemia. To wydawało się być najważniejszym wskaźnikiem oceny sprawności procesów wzrostu w rolnictwie wobec sytuacji permanentnej przewagi popytu (poziomu i wzrostu) nad możliwościami podaży produktów rolno-spożywczych (gospodarka niedoboru)¹³. Z tym, jak wiadomo, wiązała się dyskusja, co do priorytetu w polityce rolnej. Pytanie brzmiało: czy priorytetem są dochody z pracy, czy produktywność czynnika ziemi?¹⁴. To *implicite* definiowało niejako określone ścieżki rozwoju rolnictwa: amerykańską czy europejsko-azjatycką znane z modelu Haymi–Ruttan. Znajdowało to wyraz w licznych publikacjach Tomczaka, Wosia i wielu innych oraz ich syntezie tych dwu podejść [Rembisz, 2009]. To jest kwestia specyficzna dla teorii ekonomiki rolnictwa w ramach teorii ekonomii.

W celu odniesienia się do tej niejako alternatywy, w istocie zaś raczej przyjęcia założenia, czy bardziej istotna jest wydajność czynnika pracy, czy czynnika ziemia, do dalszych rozważań przyjmujemy oddzielne ujęcia określające wprost te

¹¹ Oczywiście zależność statystyczna w tym zakresie każdorazowo musiała być potwierdzana z uwzględnieniem różnorodnych statystyk nie tylko regresji, korelacji czy współzależności.

¹² To jest obecnie krytykowane bez uwzględnienia istoty omawianych tu mechanizmów zmian relacji czynnikowych w ramach kwestii alokacji i podziału zarówno w mechanizmie regulacyjnym rynku, jak i wsparcia w ramach rozwiązań polityczno-instytucjonalnych. Najczęściej wynika to z nieznaności wcześniejszej literatury z zakresu teorii ekonomiki rolnictwa.

¹³ Dziś dorzuca się kwestie dostarczania usług publicznych, usług środowiskowych równowagi ekologiczno-środowiskowe, a nawet kwestie równowagi kulturowo-wiejskiej czy inne kwestie, w dość swobodnej dyskusji nie wprowadzając konsekwentnego czy zdyscyplinowanego rozumowania logiczno-formalnego. W naszym ujęciu te kwestie w istocie znajdują wyraz w cenach produktów i cenach oraz wynagrodzeniach czynników.

¹⁴ Obecnie, jak wskazujemy powyżej, następuje pewne przewartościowywanie czy realokacja w priorytetach polityki rolnej. Należy jednak założyć, iż może to mieć miejsce w warunkach, gdy dostosowana jest podaż do popytu, utrzymany jest względny parytet dochodowy (z efektywności, czyli renty ekonomicznej, a nie politycznej oraz występuje względne respektowanie wymogów ekologiczno-środowiskowych).

wskaźniki efektywności cząstkowej (produktywności¹⁵). Najpierw zajmiemy się wydajnością czynnika pracy. Jak wiadomo z powyższych wskaźników strukturalnych, przyjmowane jest to też w ujęciu dedukcyjno-logicznym zgodnie z teorią ekonomii, wydajność czynnika pracy jest zdeterminowana przez uzbrojenie jego w czynnik kapitału i czynnik ziemia (w istocie wskaźnik ϑ). Odpowiada temu w bardziej werbalnym ujęciu uzbrojenie techniczne pracy oraz przeciętny obszar ziemi przypadający na jednego zatrudnionego (w istocie wskaźnik struktury agrarnej czy wielkości gospodarstw). Te wskaźniki również, w obecnym etapie rozwoju gospodarczego, są dwoma podstawowymi źródłami poprawy efektywności wytwarzania i podnoszenia konkurencyjności rolnictwa. Także są podstawą uzyskiwania parytetowych dochodów.

Dynamizujące znaczenie ma jednak czynnik kapitału w relacji do czynnika pracy (przede wszystkim), jak i w stosunku do czynnika ziemi. W nim, tj. w czynniku kapitału, ucieleśniona jest bowiem technika, technologia, postęp techniczny i podstawy innowacji jako obecne główne źródła poprawy efektywności produkcji, ale także w aspektach środowiskowych i pozytywnych efektów zewnętrznych i usług publicznych. Warunkuje to, czyli wzrost wskaźnika: θ , oczywiście proces koncentracji w sensie wzrostu przeciętnego obszaru gospodarstwa na jednego zatrudnionego, niezależnie od dyskusji o niuansach i różnych alternatywnych formach gospodarowania i rozwoju w rolnictwie. To zaś wpływa na większość kategorii wynikowych ekonomicznych w rolnictwie oraz w całym układzie rolno-spożywczym. Trudno nie zgodzić się, iż od tego zależy: relatywny poziom dochodów producentów, cen produktów rolnych, cen finalnych produktów rolno-spożywczych zysków podmiotów działających w sferze przetwórstwa, sprawności funkcjonowania całego układu i ostatecznie poziomu dobrobytu konsumentów określonego między innymi dostępnością i relatywnym cenami detalicznymi rolno-żywnościowymi¹⁶. Tak jak w całej gospodarce narodowej w każdym z jej sektorów i działów podstawowe znaczenie dla wszelkich wyników, w tym dla dochodów, ekonomicznych ma wydajność czynnika pracy.

¹⁵ Tu za Denisonem przyjmujemy, iż produktywność to kategoria odnosząca się do wykorzystania danego czynnika ujmowanego z osobna, a efektywność do wykorzystania wszystkich czynników produkcji.

¹⁶ Jednym z ważniejszych mierników poziomu dobrobytu konsumentów C_i jest relacja ich dochodów przeciętnych: m , do poziomu (przeciętnego) cen produktów rolno-żywnościowych p_z , czyli: $C_i = \frac{m}{p_z}$. Kwestią jest jedynie, czy wzrost tej relacji następuje drogą wzrostu dochodów czy także relatywnego tanienia cen produktów rolno-spożywczych, czego podstawą może jedynie być poprawa wydajności pracy w szczególności oraz poprawa efektywności, uwarunkowane w podstawie omawianymi w tekście wskaźnikiem uzbrojenia technicznego pracy oraz technicznego uzbrojenia czynnika ziemia.

1.2. Uzbrojenie czynnika pracy w kapitał i ziemię

1.2.1. Źródła zmian wydajności czynnika pracy

Przyjmując powyższe i stojąc na gruncie podstawowych praw ekonomii, zakładamy zatem, że wydajność czynnika pracy zależy od relacji (branych z osobna lub łącznie) czynnika kapitału oraz czynnika ziemi do czynnika pracy¹⁷. Ujmiemy to, korzystając z powyższych wskaźników strukturalnych ($\theta + \vartheta + \mu$). Wpierw zmodyfikujemy te wskaźniki dla czynnika pracy i czynnika ziemia. Po uproszczeniu, tj. przyjmując nieujęty w wyprowadzonym wzorze czynnik produkcji jako stałą (daną niezmienną wielkość jego zastosowania czy to w skali mikro czy w skali sektora), dla czynnika pracy i dla czynnika ziemi mamy:

$$\theta_K = \frac{K}{K + L} \text{ oraz } \theta_Z = \frac{Z}{Z + L}$$

Odnosząc następnie pierwszy wskaźnik do czynnika pracy, mamy:

$$\theta_K = \frac{K}{K + L} = \frac{\frac{K}{L}}{\frac{K}{L} + 1} = \frac{U_K}{U_K + 1}$$

gdzie:

$U_K = \frac{K}{L}$ to techniczne uzbrojenie czynnika pracy (Woś, Tomczak) dobrze znany wskaźnik w ekonomii w tym w modelach wzrostu (np. Solowa, Kaleckiego). Podobnie w przypadku drugiego wskaźnika dla czynnika ziemia mamy:

$$\theta_Z = \frac{Z}{Z + L} = \frac{\frac{Z}{L}}{\frac{Z}{L} + 1} = \frac{U_Z}{U_Z + 1}$$

gdzie:

$U_Z = \frac{Z}{L}$ to wskaźnik koncentracji, czyli relacja czynnika ziemi do czynnika pracy, powszechnie znany wskaźnik ilustrujący między innymi strukturę agrarną w tradycyjnym rozumieniu.

¹⁷ Pomijamy tu analizę innych, jednak wtórnych, źródeł poprawy wydajności czynnika pracy, jak edukacja, badania, zdrowie publiczne czy akumulacja wiedzy technicznej i ogólnej oraz kwestie kapitału ludzkiego por. np. [Zajączkowska-Jakimiak, 2006].

Obie wprowadzone tu wielkości, tj. U_K oraz U_Z to, jak już zauważyliśmy, dobrze znane w ekonomii i ekonomice rolnictwa oraz oczywiste w swej istocie wskaźniki. Obrazują one wiele. Poza wskazanym przed chwilą znaczeniem ilustrują poziom nowoczesności czy rozwoju rolnictwa w sensie modeli Hayami–Ruttana czy Harlemana–Stamera oraz ujęć w podręczniku ekonomiki rolnictwa Wosia i Tomczaka [1983]. Podobnie te relacje są podstawą nowych czy pseudonowych ujęć procesów wzrostowych i rozwojowych w rolnictwie. Trudno bowiem nie uznać, iż rolnictwo charakteryzujące się wyższymi wskaźnikami technicznego uzbrojenia technicznego i wskaźnika koncentracji w sensie wielkości obszaru UR w przeliczeniu na jednego zatrudnionego nie jest bardziej nowoczesne oraz efektywniejsze i konkurencyjne niż rolnictwo charakteryzujące się niższymi wskaźnikami. Obie te wielkości czy wskaźniki są też powszechnie uznawane jako fundamentalne determinanty czy co najmniej podstawowe źródła, które określają poziom wydajności czynnika pracy w rolnictwie. To wynika choćby z nawiązania do funkcji produkcji *per capita* Solowa. Tak jest to ujmowane we wszystkich modelach wzrostu produkcji w rolnictwie oraz jego rozwoju [Rembisz, Floriańczyk, 2014]. Tu także trudno dyskutować z prawidłowością, iż tam, gdzie omawiane wskaźniki są wyższe, jest też większa wydajność czynnika pracy oraz są wyższe wynagrodzenia czynnika pracy, podstawowa – przynajmniej w założeniu – składowa dochodów w rolnictwie. Zwłaszcza ma to niepodważalny wyraz, gdy to wynagrodzenie czynnika pracy (i dochody) odnosimy do innych sektorów gospodarki czy do innych państw, oczywiście w sensie porównań wynagrodzeń z tytułu wydajności czynnika pracy. Jeśli te prawidłowości odrzucimy, to rozumowanie to można negować, ale są tego słabe podstawy.

Wszelkie zatem nowe czy udające nowe podejścia do zrównoważonego w różnych aspektach (m.in. środowiskowym, ekologicznym, kulturowym itp.) rozwoju rolnictwa, czy ujmowania tego rozwoju w kategoriach różnych kieratów technologicznych, rynkowych, industrializacji itp. muszą te relacje i ich konsekwencje mieć na uwadze. Oczywiście w perspektywie należy uwzględnić zmianę treści i znaczenia tych wskaźników oraz wynikających z nich relacji. Na przykład inną treść będzie niósł czynnik kapitału wobec postępującej robotyzacji, automatyzacji czy wykorzystywania sztucznej inteligencji w produkcji rolniczej, a jeszcze bardziej w przetwórstwie. To zmieni też treść wskaźnika technicznego uzbrojenia czynnika pracy i jego ewentualnej relacji do wskaźnika wydajności tego czynnika. Niemniej jednak nawet uwzględniając radykalnie inną treść pojęcia czynnika kapitału z tą całą zawartością najnowocześniejszej technologii, algorytmów, innowacji, to wskaźnik uzbrojenia czynnika pracy w ten czynnik (powtórzmy – w istocie nowy jakościowo jako nośnik wszelkiego postępu w zakresie sztucznej inteligencji, robotyzacji itp.) będzie miał swoje

znaczenie, w ogólności i w istocie, niezmiennie w relacji do wskaźnika wydajności i wynagrodzenia czynnika pracy.

Przyjmujemy to zatem bez dowodu. Ważne jest to, iż obserwacje tych wskaźników i relacji oraz założenia co do ich perspektyw czy nawet ich prognozy mają podstawowe znaczenie w charakterystyce przyszłych stanów i charakterystyk ekonomicznych rolnictwa niebędącego odizolowanym od innych sektorów, a odwrotnie będącego coraz bardziej integralną częścią gospodarki. Z pewnością można przyjąć, iż utrzymanie parytetowej relacji wynagrodzenia czynnika pracy do jego wynagrodzenia w pozostałych zastosowaniach pozostanie podstawą oceny procesów gospodarowania, w tym wzrostowych, w rolnictwie. Utrzymanie tego parytetu, a może nawet ukształtowanie tej korzystnej dla rolnictwa relacji jako czynnika motywacji do zwiększania produkcji bez konsekwencji ekologiczno-środowiskowych wydaje się być dość oczywiste, zwłaszcza wobec przewidywanych coraz większych napięć po stronie podaży. Napięcia te wynikają z samych już problemów środowiskowo-ekologicznych i klimatycznych (woda, susze, oraz ekstremalne zjawiska pogodowe), migracje ludności z terenów niekorzystnych klimatycznie dla życia i dla produkcji rolniczej. Są one już widoczne i będą się pogłębiać. To wymuszać będzie prawdopodobnie coraz bardziej kapitałochłonne techniki wytwarzania, nie tylko dla celów wzrostu produkcji, ale też zachowania czy utrzymania i poprawy warunków środowiskowych oraz produkcyjnych czynnika ziemia, z uwzględnieniem zastrzeżenia co do innej już treści pojęcia czynnik kapitału.

Uwzględniając powyższe, można zauważyć, iż zmienia to ostatnio dominujący obraz warunków rozwoju rolnictwa, gdzie ograniczenia wzrostowe były po stronie popytu. Generalnie przez ostatnie dziesięciolecia w skali europejskiej, ale też i światowej popyt rósł wolniej niż podaż, co ograniczało potencjał wzrostu produkcji w rolnictwie. Stąd między innymi nośna była koncepcja kieratu rynkowego, gdzie przy ograniczeniach po stronie popytu źródeł wzrostu dochodów producentów rolnych jako ich celu gospodarowania trzeba było szukać w poprawie efektywności (rencie ekonomicznej) lub we wsparciu w ramach polityki (rencie politycznej) przy narastających ograniczeniach ekologiczno-środowiskowych. To wymuszało tzw. kierat techniczno-technologiczny, technizację rolnictwa czy rolnictwo industrialne, bo gospodarowanie było podporządkowane przymusowi efektywnościowemu. Obecnie rysujący się obraz sytuacji w układzie rolno-spożywczym, gdzie popyt będzie przewyższał możliwości podaży produktów rolnych (zwłaszcza też np. gdy utrwała się przyzwyczajenia do żywności ekologicznej i produkcji bez modyfikacji genetycznych, co zwiększa popyt bezpośrednio na surowce rolnicze, a nie na przetworzone produkty żywnościowe) oraz narastające perturbacje pogodowo-klimatyczne będzie wymuszał jeszcze większy wzrost ana-

lizowanych wskaźników uzbrojenia technicznego czynnika pracy i czynnika ziemia w czynnik kapitału. W istocie się niewiele zmieni, co do tych wskaźników, zmieniają się jednak nieco funkcje czynnika kapitału.

Obok funkcji wzrostowych ten czynnik w coraz większym zakresie będzie najważniejszy dla zachowania podstaw produkcji rolniczej. Chodzi o ochronę i tworzenie warunków środowiskowo-przyrodniczych i biologicznych do tej produkcji wobec negatywnych efektów klimatycznych. Odnosi się to do poziomu i wzrostu tego czynnika, tj. czynnika kapitału w jego nowym wymiarze technologicznym. To perspektywa najbliższych lat. W dłuższej perspektywie to rozumowanie może być nie w pełni adekwatne i przystające do rzeczywistych zmian. Mogą nastąpić rewolucyjne zmiany w technikach, technologiach, biotechnologiach, generalnie – w sposobach produkcji rolniczej i przetwórstwa żywnościowego. Może się zmienić pojęcie samego produktu żywnościowego np. syntetyczne mięso i inne produkty. Może się zmienić kwestia roli i ograniczeń środowiskowo-klimatycznych, być może przemysłowo będzie produkowana woda – gdy rozpuścimy wodze fantazji. Może kwestie wynagrodzeń czynnika pracy zostaną przewartościowane. Niemniej jednak, jak można sadzić, przy różnych spekulacjach co do przyszłych modeli rozwojowych układu rolno-żywnościowego wskaźniki uzbrojenia technicznego czynnika pracy i czynnika ziemi, a także relacji czynnika ziemia do czynnika pracy będą miały swoje znaczenie i to chyba, czy raczej z pewnością – rosnące. Oczywiście, do czego się nie odnosimy, podstawą tego są inwestycje i kapitał finansowy (oszczędności).

1.2.2. Techniczne uzbrojenie i wskaźnik koncentracji

Przyjmując powyższą konstatację, zanalizujemy dwa wskaźniki, tj. technicznego uzbrojenia czynnika pracy w czynnik kapitału i w czynnik ziemia. Możemy je ująć w konwencji nawiązującej do funkcji produkcji i przyjętych wyżej wskaźników strukturalnych jako¹⁸:

$$U_K = \frac{\theta_K}{1 - \theta_K} \text{ oraz } U_Z = \frac{\theta_Z}{1 - \theta_Z}$$

To jest dowodem na poprawność rozumowania oraz na to, że istotny determinujący wydajność czynnika pracy – wskaźnik jego technicznego uzbrojenia – wy-

¹⁸ Bo spełniona jest tożsamość:

$$\theta_K = \frac{\frac{K}{K+L}}{\frac{K+L-K}{K+L}} = \frac{K}{L}$$

nika z określonej relacji czynnikowej, określonej na podstawie funkcji produkcji techniki wytwarzania. Pozwala to określać perspektywy czy – tu raczej prognozy – odnośnie tych wielkości z podstawowych relacji czynnikowych wynikające z ewentualnych oszacowań funkcji produkcji potęgowej (jednorodnej stopnia pierwszego – wtedy wykładniki potęgowe są wyestymowanymi wskaźnikami struktury czynnikowej: θ_K, θ_Z)¹⁹. Posługując się funkcją produkcji i parametrami strukturalnymi jako konstrukcją myślową i analityczną, można ująć czynniki zmian tych wielkości, co jest przydatne w ocenie perspektyw i tendencji zmian czynnikowych w rolnictwie w najbliższej przyszłości.

Postaramy się połączyć zmiany obu wskaźników uzbrojenia: U_K, U_Z w jednym wzorze, pomimo że w tradycji ekonomiki rolnictwa rozpatrywano to jako dwa osobne procesy. Wydaje się jednak, że są one wzajemnie warunkujące się czy nawet wzajemnie sprzężone. Daje to pełniejsze podstawy do projekcji zmian w przyszłości. Trudno bowiem nie zakładać, iż wzrostowi technicznego uzbrojenia czynnika pracy, z przyczyn omawianych wyżej, nie powinien towarzyszyć wzrost jego uzbrojenia (tj. czynnika pracy) w czynnik ziemia. Można jednak sobie wyobrazić, że w dobie np. rolnictwa wertykalnego czy laboratoryjnego lub fabrycznego, druga relacja, czyli uzbrojenie czynnika pracy w czynnik ziemia nie będzie miało znaczenia (założenie to nie jest tak abstrakcyjne wobec obserwowanego pozarolniczego użytkowania ziemi oraz skutków zmian klimatycznych). Dziś już rozwija się rolnictwo precyzyjne i wertykalne.

Wracamy do rozumowania z wykorzystaniem przekształceń powyższych formuł analitycznych. Wiedząc, iż wskaźnik uzbrojenia technicznego czynnika pracy po zlogarytmowaniu i obliczeniu pierwszych pochodnych przybiera następującą postać:

$$U_K = \frac{K}{L} = \log Z = \log K - \log L$$

oraz w formule stóp wzrostu:

$$\frac{\partial U_K}{U_K} = \frac{\partial K}{K} - \frac{\partial L}{L}$$

¹⁹ Z tym wiążą się jednak ograniczenia typowe dla przyjmowanych modeli ekonometrycznych, pomimo że wynikających z właściwej podstawy teoretycznej, jaką jest funkcja produkcji to empiryczna identyfikacja z danych z przeszłości zawęża mówienie o perspektywach, bo identyfikacja jest prawdziwa dla tych danych (wnioskowanie prawdziwe, ale zgoła niepełne).

Mając także zdynamizowany wskaźnik uzbrojenia czynnika pracy w czynnik ziemia, czyli:

$$U_Z = \frac{Z}{L} \rightarrow \frac{\partial U_Z}{U_Z} = \frac{\partial Z}{Z} - \frac{\partial L}{L}$$

To możemy, łącząc powyższe, ująć następujące zależności:

$$\frac{\partial U_K}{U_K} - \frac{\partial U_Z}{U_Z} = \frac{\partial K}{K} - \frac{\partial L}{L} - \frac{\partial Z}{Z} + \frac{\partial L}{L} = \frac{\partial K}{K} - \frac{\partial Z}{Z}$$

czyli wyprowadzamy nowy wskaźnik:

$$\frac{\partial U_{KZ}}{U_{KZ}} = \frac{\partial K}{K} - \frac{\partial Z}{Z}$$

gdzie:

U_{KZ} – wskaźnik technicznego uzbrojenia czynnika ziemia, kluczowy jak się wydaje dla wszelkich procesów wzrostowych efektywnościowych, na zasadzie ultymatywnej przyczyny, w rolnictwie.

Wynika z tego, że ostatecznie o wzroście wydajności czynnika pracy, ale i czynnika ziemi decyduje stopa wzrostu technicznego uzbrojenia czynnika ziemi ujęta tu jako różnica stóp zmian czynnika kapitałowego do czynnika ziemi. Jest to istota odmienności procesów produkcji ujmowanych w ekonomice rolnictwa w stosunku do procesów w innych sektorach gospodarki ujmowanych w ekonomii. Inaczej się jednak ten proces wzrostu uzbrojenia technicznego czynnika ziemia odbywa w skali mikroekonomicznej, w skali pojedynczego gospodarstwa rolnego, a inaczej w skali sektora²⁰. W skali mikroekonomicznej warunkiem wzrostu wartości tego wskaźnika przy założeniu zwiększania się powierzchni gospodarstwa rolnego jest przede wszystkim wzrost uzbrojenia technicznego (i nakładów materiałowych) tak, by spełniona była nierówność: $\frac{\partial K}{K} > \frac{\partial Z}{Z}$. W skali sektora wzrost technicznego uzbrojenia czynnika ziemi wynika też m.in. z ubytku tego ostatniego: $\frac{\partial Z}{Z} < 0$ przy: $\frac{\partial K}{K} > 0$. Tu przyrost zastosowania

²⁰ Opisujemy to analitycznie w: [Rembisz, 2013, s. 173-183].

czynnika kapitałowego substytuuje efekty ubytki czynnika ziemia. To są specyfiki w tych ogólnych prawidłowościach wyróżniające ekonomikę rolnictwa w ramach ekonomii. Są one łatwe do projekcji z uwzględnieniem dzisiejszych i przyszłych wyzwań (popytowych, środowiskowo-klimatycznych, itp.), o czym wspominaliśmy wyżej.

1.3. Czynniki kapitału – elastyczność produkcji względem niego

1.3.1. Relacje czynnikowe a wzrost produkcji i jej elastyczność względem czynnika kapitału

Przyjęliśmy powyżej, iż czynnik kapitału obecnie i w przyszłości ma i będzie miał znaczenie dynamizujące zmiany struktury czynnikowej²¹. Niezależnie jak byśmy patrzyli w przyszłość i rozważali scenariuszowe modele wzrostu z uwzględnieniem takich bądź innych zagrożeń, wyzwań i zmian w technologii i postępu, jak wskazywaliśmy wyżej, zawsze ogniwem kluczowym jest czynnik kapitału. Zatem rozwinie my tę kwestię. Wpierw jednak pokażemy kwestię ogólnie ujmując: relacje czynników wytwórczych a wzrost produkcji, co też w podstawie można ująć jako udział tych czynników we wzroście produkcji. Oczywiście z uwagi na to, iż czynnik kapitału przyrasta, to dalej będziemy określać wzrost produkcji względem tego czynnika. Pomijamy inne zaawansowane kwestie związane z oszczędnościami i inwestycjami jako fundamentu tego procesu oraz wpływu instytucji, postępu technicznego i kapitału ludzkiego, a także kwestie endogeniczności i egzogeniczności relacji mających wpływ na związek zmian produkcji z zastosowaniem czynnika kapitału.

Poniższe rozumowanie jest nawiązaniem do przyjętej wyżej w tym rozdziale wyjściowej funkcji produkcji w postaci zdynamizowanej przy założeniu, że parametry są wskaźnikami struktury czynników, czyli obrazują techniki wytwarzania, jak pokazaliśmy wyżej. Wtedy, wykorzystując tę postać funkcji: $\frac{\partial y}{y} = \left(\theta \frac{\partial K}{K} + \vartheta \frac{\partial L}{L} + \mu \frac{\partial Z}{Z} \right) + \frac{\partial e}{e}$ przy: $\theta + \vartheta + \mu = 1$, po jej podzieleniu przez stopę wzrostu produkcji: $\frac{\partial y}{y}$ otrzymujemy:

$$1 = \left\{ \theta \frac{\frac{\partial K}{K}}{\frac{\partial y}{y}} + \vartheta \frac{\frac{\partial L}{L}}{\frac{\partial y}{y}} + \mu \frac{\frac{\partial Z}{Z}}{\frac{\partial y}{y}} \right\} + \frac{\frac{\partial e}{e}}{\frac{\partial y}{y}}$$

²¹ To jedyny czynnik, który przyrasta w skali sektora, inaczej jest w skali gospodarstwa rolnego.

gdzie ilorazy różnicowe po prawej stronie powyższego równania są wskaźnikami udziału zmian zastosowań danego czynnika oraz efektywności produkcji w kształtowaniu tempa zmian produkcji. Wskaźniki w nawiasie odnoszą się do materialnych czynników jako źródeł wzrostu produkcji (co nazywa się też ekstensywnymi źródłami wzrostu), poza nawiasem – do wielkości resztowej, czyli efektywności jako intensywnego źródła wzrostu produkcji (podstawy też konkurencyjności). Nie to jednak jest przedmiotem głównym naszej uwagi. Niemniej można, odnosząc się do perspektyw, zauważyć, iż największe znaczenie będzie miał wskaźnik związany z zaangażowaniem czynnika kapitału oraz ze wzrostem udziału czynnika efektywności produkcji (tu ujmowanej na zasadzie resztowej w sensie „solowskim”). Podstawą zmian efektywności produkcji tak ujętej jest produktywność poszczególnych czynników produkcji i procesy substytucyjne między nimi, a uwarunkowaniem są np.: nauka, badania i wdrożenia, doradztwo, innowacje, polityka oraz inne miękkie źródła.

Waga wskaźnika z czynnikiem kapitału w rozumowaniu wiąże się z ubytkiem pozostałych czynników wytwórczych, co pokażemy za chwilę. Znaczenie jego wiąże się też z efektywną substytucją (efektywnymi zmianami technik wytwarzania) dla utrzymania i podnoszenia dochodów w relacjach parytetowych do alternatywnych zastosowań czynników produkcji, głównie czynnika pracy. Znaczenie zaś wskaźnika związanego z efektywnością wiąże się przede wszystkim z opłacalnością produkcji, konkurencyjnością. Wiąże się to jednak przede wszystkim z „kosztem” uzyskiwania dochodów z zastosowań każdego z czynników produkcji, tj. rentą, zyskiem i płacą. W rolnictwie nie jest łatwe do wydzielenia, a łączy się wynikowo w dochodach producentów rolnych. W projekcji oczywiście należy założyć wzrost udziału tego wskaźnika, tj. poprawy efektywności w kształtowaniu produkcji. U podstaw takiego założenia należy brać pod uwagę coraz bardziej zaawansowany postęp biologiczny związany chociażby z modyfikacjami genetycznymi, wszelkiego rodzaju innowacje technologiczne i organizacyjne zwiększające sprawność wykorzystania czynnika kapitału i pozostałych czynników, postęp organizacyjno-ekonomiczny i instytucjonalno-polityczny i tym podobne uwarunkowania postępu pomimo pogarszających się uwarunkowań środowiskowych.

Po pominięciu wskaźników strukturalnych charakteryzujących technikę wytwarzania, sumowanych do jedności, mamy relacje wiążące wzrost produkcji ze wzrostem zastosowania danego czynnika, czyli w istocie odwrotności elastyczności produkcji względem zmian zastosowania danego czynnika. Mamy zatem:

$$\frac{\partial K}{K} \bigg/ \frac{\partial y}{y}; \quad \frac{\partial L}{L} \bigg/ \frac{\partial y}{y}; \quad \frac{\partial Z}{Z} \bigg/ \frac{\partial y}{y}; \quad \frac{\partial e}{e} \bigg/ \frac{\partial y}{y}$$

Przyjrzyjmy się jedynie zasadniczemu, jak cały czas podkreślamy, w perspektywie czynnikowi produkcji, jakim jest czynnik kapitału. Wpływ jego na kształtowanie się produkcji obrazuje wskaźnik elastyczności produkcji względem niego wyprowadzany wprost z powyższej formuły:

$$E_y = 1: \left(\frac{\frac{\partial K}{K}}{\frac{\partial y}{y}} \right) = \frac{\partial y}{\partial K} \cdot \frac{K}{y}$$

W istocie mamy do czynienia z relacją produktywności krańcowej ($\frac{\partial y}{\partial K}$) i przeciętnej ($\frac{K}{y}$) tego czynnika. Wiedząc to, oraz ewentualnie znając oszacowania tego wskaźnika elastyczności, można łatwo znaleźć użyteczną dla naszych rozważań formułę odnośnie projekcji (czy nawet prognoz) pożądanej wielkości zaangażowania czynnika kapitału (ilustrowanej przez stopę wzrostu) w określonej perspektywie czasu. Mamy więc:

$$\frac{\partial K^*}{K} \approx \frac{\partial y^*}{y} / E_y$$

gdzie ujęte w tym wzorze wskaźniki są prognozami (oszacowaniami). W szczególności widać, iż wielkość popytu na czynnik kapitału zależy od jego elastyczności, tj. zmian względnych produkcji do jego jednoprocetowego wzrostu zaangażowania (tu podstawą są oszacowania potęgowej funkcji produkcji stopniowo malejące dla kolejnych prognozowanych okresów jednak dla najbliższej perspektywy względnie stabilne). Licznik tej formuły może być prognozą lub założeniem odnośnie pożadanego tempa wzrostu produkcji. Wynikać to winno z funkcji popytu na produkty rolne, wtórne do popytu na produkty finalne rolno-żywnościowe, czyli z uwzględnieniem wkładu przetwórstwa i handlu, a więc rozstępu cenowego. To powinno nieco zmniejszać wymagania co do wzrostu zaangażowania czynnika kapitału w produkcji rolnej.

1.3.2. Rozstępu cenowy a zaangażowanie czynnika kapitału

Ten wątek, tj. wpływu rozstępu cenowego na zaangażowanie czynnika kapitału i dla uzyskania odpowiedzi na postawione pytanie nieco rozszerzymy. Projekcję popytu na produkcję rolniczą jako pochodną popytu na finalne produkty rolno-spożywcze, uwzględniając wkład przetwórstwa handlu i transportu itp. (czyli całe szerokie zagadnienie wkładu podsektorów gospodarki żywnościowej do wartości finalnego produktu rolno-żywnościowego) można ująć jako:

$$\frac{\partial y}{y} = \frac{\partial \dot{z}}{\dot{z}}(1 - a)$$

oraz:

$$\frac{\partial \dot{z}}{\dot{z}} = \frac{\partial y}{y} + (1 - a) \frac{\partial \dot{z}}{\dot{z}}$$

gdzie:

$(1 - a) = \frac{\dot{z} - y}{y}$ – to udział wkładu przetwórstwa i handlu (łańcucha postronniczego) w wartości produktu finalnego rolno-żywnościowego;

$\frac{y}{\dot{z}}$ – udział rolnictwa w wartości produktu rolno-żywnościowego (ujęcie wartościowe).

Jak widać, jest to prosta forma, tak samo jak kwestia rozstępu cenowego. Dzieląc ostatnie wyrażenie stronami poprzez stopę wzrostu produkcji rolniczej, otrzymujemy:

$$1 = \delta + (1 - a)$$

gdzie:

$\delta = \frac{\partial y}{y} / \frac{\partial \dot{z}}{\dot{z}}$ – odwrotność elastyczności produkcji finalnej produkcji rolno-żywnościowej w stosunku do wzrostu produkcji rolniczej.

Ujęta w tym wzorze elastyczność jest tym większa, im udział wkładu przetwórstwa i innych usług w wytwarzaniu finalnej produkcji rolno-spożywczej jest mniejszy. Zatem zwiększanie wartości dodanej w sektorach pozarolniczych jest korzystne z punktu widzenia omawianej tu projekcji relacji zaangażowania czynnika kapitału do popytu na produkcję rolną. Innymi słowy wzrost stopnia przetworzenia zmniejsza popyt na czynnik kapitału, co nie można ocenić negatywnie.

Wracając zatem do projekcji wzrostu zaangażowania czynnika kapitału w rolnictwie w stosunku do popytu finalnego na żywność (produkty rolno-żywnościowe), mamy zatem:

$$\frac{\partial K}{K} \approx \frac{\partial \dot{z}}{\dot{z}}(1 - a) / E_y$$

W tym ujęciu ujawniony jest sens i rola badania marż przetwórczych i marketingowych w łańcuchu żywnościowym. Poprzez wzbogacanie użyteczności produktów rolno-żywnościowych, poprzez wartości dodane w procesie przetwórczym

stwa, bardziej giętkie są relacje między rynkiem finalnym (detalicznym) dóbr rolno-żywnościowych i rynkiem produktów rolnych jako surowców. Neutralizowany jest nacisk wzrostu popytu na finalne produkty żywnościowe na zadania wzrostowe w rolnictwie. Z punktu widzenia naszych rozważań można zauważyć, iż osłabia to nacisk na wzrost zaangażowania czynnika kapitału, co zawsze jest inwestochłonne i kosztowne. Zatem uzyskaliśmy pozytywną odpowiedź na postawione w poprzednim podpunkcie analizy pytanie.

Pokazuje to też znaczenie współczynnika elastyczności produkcji względem dynamizującego wzrost czynnika kapitału (ale także i pozostałych czynników produkcji czego tu nie ujmujemy osobno, bo podstawa metodyczna i teoretyczna jest taka sama). Ma on znaczenie neutralizujące z racji swego znaczenia efektywnościowego jako miary względnej produktywności tego czynnika. Z wzoru bowiem wynika, że tempo wzrostu popytu na czynnik kapitałowy jest odwrotnie proporcjonalne do tego cząstkowego współczynnika elastyczności. Oczywiście podstawą tego jest to, że ten współczynnik jest obiektywną miarą względnej produktywności tego czynnika (tak jak i pozostałych) i szacowany jest wprost z funkcji potęgowej, stąd nawiasem mówiąc taka popularność oszacowań funkcji typu Cobba–Douglasa. Z uwagi na specyfikę rolnictwa i procesu produkcji opisanego trójczynnikową funkcją produkcji nie można nie zauważyć, iż wielkość tego współczynnika elastyczności jest pod wpływem zmian w zastosowaniu pozostałych czynników czynnika ziemia i czynnika pracy. W przypadku tego ostatniego czynnika, tj. czynnika pracy procesy i interpretacje oraz wpływ na wielkość współczynnika elastyczności produkcji względem kapitału ubytku czynnika pracy jest taki sam, jak w ekonomii ogółem. Dla ekonomiki rolnictwa specyficzne jest oczywiście dodatkowe ujęcie wpływu ubytku jeszcze czynnika ziemi.

1.4. Efekty substytucyjne wzrostu zaangażowania czynnika kapitału

Można przyjąć, iż w ekonomice rolnictwa przy szacowaniu i projekcjach co do współczynnika elastyczności produkcji względem czynnika kapitału należy uwzględnić funkcje substytucyjne tego czynnika. Są one względem efektów ubytków czynnika pracy i czynnika ziemi łącznie (można też je rozdzielić, ale wydaje się, że te zjawiska ubytku tych czynników i przyrostu czynnika kapitału są procesem zespolonym). Ubytek tych czynników w sensie bezwzględny i względny ma głównie miejsce w skali sektora, musi i jest efektywnie zastępowany przez przyrost zastosowania czynnika kapitału. To, czyli w istocie wzrost wcześniej omawianych wskaźników uzbrojenia technicznego czynnika

pracy i czynnika ziemia, powoduje wzrost produktywności tych czynników, co rekompensuje ubytek tych czynników (rekompensuje efekt produkcyjny ich ubytku). Obrazowane jest to na odpowiednich krzywych izokwant, czyli krzywych, gdzie produkcja jest przeliczana na zaangażowanie czynników (produktywność jednostkowa) i wiążących się z tym krańcowych stopach i elastycznościach substytucji [Rembisz, 2008]. To też ma miejsce w skali mikroekonomicznej, ale w sensie względnym, tj. jedynie w odniesieniu do danego położenia izokwenty, bowiem w skali gospodarstwa w obecnym etapie zwykle zwiększa się jego obszar, czyli analizowana wyżej relacja czynnika ziemi do czynnika pracy: Z/L czemu towarzyszą zmiany względne także wcześniej powoływanych relacji: y/K , y/L , y/Z .

Ogólnie można przyjąć, zwłaszcza w formułowaniu projekcji, następujące przesłanki. W rolnictwie jako całości, ale także w skali gospodarstw ważnym składnikiem oceny efektów zwiększania zastosowania czynnika kapitału (z całą paletą jego wymiarów jakościowych i jako nośnika postępu ucieleśnionego i nieucieleśnionego postępu we wszelkich odmianach) są ujawniane i nieujawniane efekty substytucyjne względem ubytku lub braku przyrostu czynnika pracy i czynnika ziemia. Oznacza to, iż faktyczne efekty i ocena współczynnika elastyczności produkcji względem czynnika kapitału w rolnictwie musi być powiększana o te efekty substytucyjne, czyli:

$$E_K^S = E_K^{\cdot}(1 - u_s)$$

gdzie:

$$u_s = \vartheta \frac{\partial L}{L} / \frac{\partial y}{y} + \mu \frac{\partial Z}{Z} / \frac{\partial y}{y} - \text{efekty (wpływ) ubytku czynnika pracy i czynnika ziemi.}$$

W projekcji, czy nawet predykcji, elastyczności produkcji względem zaangażowania czynnika kapitału należy zakładać, iż osiągnięcie kolejnych wzrostów produkcji (jednoprocentowych) wymagać będzie coraz większego zaangażowania czynnika kapitału wobec coraz bardziej istotnych jego funkcji substytucyjnych w związku z coraz głębszym ubytkiem zatrudnienia w sektorze rolnictwa, ale też i w skali gospodarstwa (kwestia pracy członków rodzin, kwestia uciążliwości pracy, kwestia znormalizowania godzinowego wysiłku itp.). Oczywiście jest też kwestia ubytku czynnika ziemi nie tylko, czy nie tyle w sensie ilościowym, bo tu wykorzystanie czynnika ziemia w celach nierolniczych jest coraz większe także dla celów rekreacyjnych, a nie tylko przemysłowo-biznesowych i urbanizacyjno-mieszkaniowych, ale ze względów środowiskowych i w związku ze zmianami klimatycznymi. Nie będziemy tego jednak rozwijać, trzymając się w rozumowaniu jedynie wyprowadzanych tutaj wzorów.

Korzystając z: $\frac{\partial y}{y} = \left(\theta \frac{\partial K}{K} + \vartheta \frac{\partial L}{L} + \mu \frac{\partial Z}{Z} \right) + \frac{\partial e}{e}$ możemy dalej to inaczej przekształcić, tak by wydobyc i potwierdzić to rozumowanie o substytucyjnych efektach wzrostu czynnika kapitałowego:

$$\frac{\partial K}{K} = \frac{1}{\theta} \cdot \frac{\partial y}{y} - \left(\frac{\vartheta}{\theta} \cdot \frac{\partial L}{L} + \frac{\mu}{\theta} \cdot \frac{\partial Z}{Z} \right) - \frac{1}{\theta} \cdot \frac{\partial e}{e}$$

Projekcja odnośnie wzrostu zaangażowania czynnika kapitału w rolnictwie zależy oczywiście po pierwsze: od założonego tempa wzrostu produkcji, także z modyfikacją na podnoszony w monografii wkład przetwórstwa, w istocie na rozstęp cenowy: $\frac{\partial y}{y} = \frac{\partial z}{z} (1 - a)$, czyli:

$$\frac{\partial K}{K} = \frac{1}{\theta} \cdot \frac{\partial z}{z} (1 - a) - \left(\frac{\vartheta}{\theta} \cdot \frac{\partial L}{L} + \frac{\mu}{\theta} \cdot \frac{\partial Z}{Z} \right) - \frac{1}{\theta} \cdot \frac{\partial e}{e}$$

Po wtóre, w tym punkcie analizy najważniejsze projekcje co do tempa wzrostu zaangażowania czynnika kapitału muszą być tym większe im szybsze jest tempo ubytku czynnika pracy oraz czynnika ziemi ważone ich wskaźnikami strukturalnymi, tj. w relacji do zaangażowania pozostałych czynników wytwórczych, co nazywamy technikami wytwarzania. Im wyższy jest ten udział, czyli techniki są bardziej ziemiochłonne (co zwykle też oznacza niską produktywność czynnika ziemia) i pracochłonne (czyli *de facto* – niska wydajność czynnika pracy), tym projekcje odnośnie tempa wzrostu czynnika kapitału²² będą większe. Istotne znaczenie ma tu wskaźnik zmian efektywności produkcji, czyli w istocie wskaźnik zmian wykorzystania wszystkich łącznie czynników produkcji (sens *TFP*), co obrazuje ostatni wyraz po prawej stronie powyższej formuły. Im oczywiście wyższe tempo tego wskaźnika, tj. efektywności produkcji, tym mniejsze wymogi co do przyrostu zastosowania czynnika kapitału przy danych tempach ubytku czynnika pracy i czynnika ziemia. W oparciu o tę formułę można prowadzić projekcje scenariuszowe np. w duchu nowej ekonomii strukturalnej czy bardziej przejrzystej teorii czynników produkcji zgodnie z tradycją akademickiej (głównie z SGH) ekonomii rolnictwa. Przydatne są tu także określone współczynniki elastyczności substytucji między tymi wskaźnikami zmian

²² Czynniki kapitału i jego stopę można oczywiście zdezagregować zgodnie z dostępnymi danymi empirycznymi np. na:

$$\frac{\partial K}{K} = \theta' \frac{\partial Ka}{Ka} + \theta'' \frac{\partial Km}{Km} + \theta''' \frac{\partial Kr}{Kr}$$

gdzie odpowiednio: stopy wzrostu amortyzacji, nakładów materiałowych przemysłowych, materiałowych rolniczych oraz ich wskaźniki udziału w sumie czynnika kapitału $\theta = 1$.

zastosowania czynników wytwórczych oraz z współczynnikiem efektywności produkcji dla założonych projekcji odnośnie wielkości produkcji. Wątku tego jednak tu nie podejmujemy, bowiem nie było to przedmiotem uwagi w dotychczasowych i obecnych badaniach relacjonowanych w tej monografii.

Jak można zakładać²³ w obecnej sytuacji z uwagi na dość zaawansowane techniki wytwarzania w polskim rolnictwie i w związku z tym założone relatywnie niskie tempo ubytku czynnika pracy i czynnika ziemia wymagania co do tempa wzrostu zaangażowania czynnika kapitału nie powinny być wysokie, zarówno odnośnie maszyn i urządzeń, jak i materiałów. Natomiast większy wpływ na to będzie miał, jak się zdaje, proces odnawiania i unowocześniania czynnika kapitału. Jest to związane z obecnym etapem rozwoju rolnictwa odnośnie struktury czynników wytwórczych. Etap ten charakteryzuje się zwykle obfitością oferty czynnika kapitału w sensie fizycznym (ale także i finansowym – coraz większa finansyzacja jak też obecnie modne pojęcie w nauce). Ponadto na tym etapie rozwoju ograniczenia są po stronie czynnika ziemia. Nie idzie tylko o jego ubytek na rzecz innych zastosowań, ale także o skutki zmian klimatycznych np. stepowanie, a także wymogi środowiskowe, co np. ogranicza dotychczasowe klasyczne intensywne wykorzystanie poprzez wzrost zastosowania czynnika kapitału w przeliczeniu na jednostkę czynnika ziemia.

Podobnie na tym etapie ograniczenia są po stronie czynnika pracy. Jest go relatywnie coraz mniej, ubywa na rzecz innych bardziej dochodowych zastosowań, co kompensowane jest lub powinno być przez wzrost jego jakości, czyli wykształcenia dostosowania zawodowego, czyli wzrost kapitału ludzkiego w przeliczeniu na jednostkę czynnika. Ten etap rozwoju to coraz większe zastosowanie nowych technologii i usprawnień zarówno natury organizacyjno-technicznej, jak i przede wszystkim związanych z postępem biologicznym. Na tym etapie zapotrzebowanie na czynnik kapitału wiąże się też z rozwojem infrastruktury twardej typu np. adekwatna do obecnych problemów braku wody czy przemienności gwałtownych opadów, wiatrów i susz inteligentna melioracja i monitorowanie. To są jednak wydatki państwa czy polityki rolnej, tak samo jak związane z rozwojem infrastruktury miękkiej, jak: instytucje rynkowe, finansowo-ubezpieczeniowe, szkolenia, organizacje i związki rolnicze. To jedynie markujemy na tym poziomie ogólności analizy, znajduje to pewien wyraz w nowej ekonomii strukturalnej, która niewiele wnosi do tego co już było znane z teorii czynników produkcji, poza bardziej barwnym i intuicyjnym opisem.

²³ To wynika z wcześniejszych wyników badań A. Bezat-Jarzebowskiej i W. Rembisza.

1.5. Model rekurencyjny struktur czynnikowych w rolnictwie

1.5.1. Struktura modelu

Uwzględniając powyższe, możemy wyprowadzić następujący model rekurencyjny zmian relacji czynnikowych czy inaczej struktur czynnikowych (zgodnie z nową ekonomią strukturalną). Syntetyzowane są w nim główne kwestie relacji i struktur w sektorze. Wprowadzone jest też pojęcie pewnej równowagi czy harmonizacji tych struktur i relacji. Pokazane są warunki równowagi między stroną produkcji i stroną czynnikową a ich strukturą. Uwzględnione są też ceny produktów, jak i ceny (wynagrodzenia) czynników produkcji, co wiąże się z oczywistym założeniem, że ceny i przede wszystkim ich relacje mają wpływ na równowagę na relację i struktury czynników produkcji, zakładając, iż producenci rolni zachowują się racjonalnie. Zatem ceny są tu pewnym mechanizmem dostosowawczym czy ustalającym tę równowagę.

Przyjmijmy zatem, że wzrost produkcji rolniczej (z uwzględnieniem oczywiście powyżej ujętego wskaźnika wzrostu cenowego) w sensie mechanizmu można określić następująco:

$$\frac{\partial y}{y} = -E_y \left(\frac{\partial p_y}{p_y} + \tau_y \right)$$

gdzie:

$\frac{\partial y}{y}$ – tempo wzrostu produkcji rolniczej jako surowca do produkcji finalnych produktów żywnościowych z uwzględnieniem, iż jest wtórne do wyprowadzonego wyżej: $\frac{\partial y}{y} = \frac{\partial z}{z} (1 - a)$;

E_y – cenowa elastyczność popytu na produkty rolnicze, wtórna czy ciągniona do popytu na finalne produkty rolno-żywnościowe różnicowana przez wzrost cenowy $(1 - a)$;

$\frac{\partial p_y}{p_y}$ – zmiany cen produktów rolnych (cen skupu);

τ_y – przesunięcie krzywej podaży produktów rolnych wynikające nie ze zmian cen, a innych źródeł fundamentalnie związanych z funkcją produkcji i efektywnością czynników produkcji i ich struktura, tak jak opisano wyżej.

Wzrost podaży produktów rolnych jest tu relacjonowany do zmian ich cen, elastyczności cenowej popytu na te produkty (oczywiście jest to zależność ujemna) oraz przesunięcie krzywej podaży wyznaczającej przy danym popycie nowy

punkt równowagi. Im wyżej położona ta krzywa podaży, tym mniejsze są możliwości wzrostu produkcji, zwłaszcza bez konsekwencji dla spadku cen, bo dla danego popytu określonego przez iloczyn elastyczności i zmiany cen (pierwszy człon prawej strony powyższego równania).

Przesunięcie tej krzywej podaży jest związane oczywiście z zapisaną wyżej w formie stóp wzrostu funkcją produkcji:

$$\frac{\partial y}{y} = \left(\theta \frac{\partial K}{K} + \vartheta \frac{\partial L}{L} + \mu \frac{\partial Z}{Z} \right) + \frac{\partial e}{e}$$

Co przyjmujemy tu jako drugą funkcję modelu rekurencyjnego relacji czynnikowych. Oznaczenia są takie same jak poprzednio, w szczególności ujmowany jest wkład poszczególnych czynników ich struktury oraz efektywności produkcji w kształtowanie tempa wzrostu produkcji rolniczej. Zmienne obu powyższych formuł są łatwe do identyfikacji i określania ich projekcji.

Można przyjąć, że krzywa podaży produktów nie powinna się już przesunąć w górę. Zakładać bowiem można racjonalizację konsumpcji, zwłaszcza zmniejszenie nacisku na stopień jej przetworzenia. Wszystko to może skłaniać do założenia, iż w najbliższej perspektywie wymagania co do wzrostu zaangażowania czynnika kapitału nie będą wysokie, bowiem też można przyjąć, że ubytek czynnika pracy, jak i czynnika ziemi, powinien się zmniejszać. Zwłaszcza w odniesieniu do tego ostatniego czynnika powinno się zakładać przyjęcie jakiś administracyjnych ograniczeń w przepływie jego zastosowania do innych zastosowań. Tu można się zgodzić, iż rynek jako wyłączny mechanizm regulacyjny w tym względzie jest zawodny. Można mieć większe oczekiwania co do tempa poprawy efektywności produkcji, co można wiązać z ogólnym postępem, w tym postępem w naukach biologicznych, modyfikacjach genetycznych i coraz lepszych technologiach ucieleśnionych w czynniku kapitału.

Ujęte w ostatnim wzorze wskaźniki struktury czynnikowej były już przedmiotem uwag co do ich kształtowania się w perspektywie. Tu procesy zmian są zgodne z istotą teorii znanych już w ekonomice rolnictwa odnośnie faz rozwoju rolnictwa. Istota ich polega na założeniu, iż w miarę rozwoju jako pochodnej ogólnego rozwoju społeczno-gospodarczego te struktury czynnikowe będą odpowiadać technikom produkcji coraz bardziej kapitałochłonnym, mniej pracochłonnym i ziemiochłonnym. To też, jak już wskazywaliśmy, odpowiadać będzie podstawowym (niejako przyrodniczym czy mechanicznym) prawom ekonomicznym, gdzie cena danego czynnika w swej podstawie związana jest ze stopniem rzadkości oraz pochodnym do tego zróżnicowaniem produktywności czynników produkcji. To przywiązanie do tego podstawowego prawa jest podstawą rozumowania w tym rozdziale i nawiązujemy do tego w wielu miejscach,

objaśniając opisywane formułami zależności. W ekonomii zresztą w ogólności wiele zależności zawsze się sprowadza do pewnych podstawowych praw, za pomocą których można objaśnić mechanizmy tych zależności.

1.5.2. Rozwinięcie modelu

Mając to na uwadze, przejdźmy do dalszego rozwinięcia modelu rekurencyjnego i analizy w oparciu o wyprowadzane wzory. W istocie z teorii wynika, że stopień zaangażowania i efektywnego wykorzystania czynników produkcji zależy od relacji cen produktów do cen tych czynników wytwórczych oraz wzajemnego stosunku cen czynników. To ostatnie ma wpływ i zarazem wynika z elastyczności substytucji między zaangażowanymi i w różnym stopniu wykorzystywanymi czynnikami produkcji. Opisuje to elastyczność substytucji w zastosowaniu i wykorzystaniu czynników produkcji, co oczywiście egzemplifikuje zmiany technik wytwarzania, czyli ujmowanych w tym tekście wskaźników struktury czynników dla: $\theta + \vartheta + \mu = 1$. Z tym wiążą się zmiany wynagrodzeń czynników produkcji – tu przyjmujemy, iż te wynagrodzenia są równe cenom tych czynników²⁴. Zatem zmiany wynagrodzeń czynnika kapitału, czynnika pracy oraz czynnika ziemi można określić rekurencyjnie następująco:

$$\frac{\partial p_K}{p_K} = \frac{\partial p_y}{p_y} - \left(\frac{\vartheta}{\sigma_K} \cdot \frac{\partial K}{K} + \frac{\theta}{\sigma_L} \cdot \frac{\partial L}{L} + \frac{\mu}{Z} \cdot \frac{\partial Z}{Z} \right) - \frac{\partial e}{e}$$

oraz:

$$\frac{\partial p_L}{p_L} = \frac{\partial p_y}{p_y} - \left(\frac{\vartheta}{\sigma_K} \cdot \frac{\partial K}{K} + \frac{\theta}{\sigma_L} \cdot \frac{\partial L}{L} + \frac{\mu}{Z} \cdot \frac{\partial Z}{Z} \right) - \frac{\partial e}{e}$$

a także:

$$\frac{\partial p_Z}{p_Z} = \frac{\partial p_y}{p_y} - \left(\frac{\mu}{\sigma_K} \cdot \frac{\partial K}{K} + \frac{\vartheta}{\sigma_L} \cdot \frac{\partial L}{L} + \frac{\theta}{Z} \cdot \frac{\partial Z}{Z} \right) - \frac{\partial e}{e}$$

gdzie: p_L, p_K, p_Z – wynagrodzenia czynników wytwórczych odpowiednio pracy, kapitału i ziemi.

²⁴ W istocie wynagrodzenia czynników są zmienną wynikową kształtowaną endogenicznie u producenta jako efekt wykorzystania czynników produkcji oraz cen produktów, zaś ceny czynników są kształtowane egzogenicznie na rynku. Zgodność wynagrodzeń i cen czynników oznacza, że producenci są w równowadze, bo wynagradzają czynniki zgodnie z ich cenami stosownie do ich produktywności przy danych cenach produktów. Te założenia widać w wyprowadzonym modelu. W teorii konstytuują to warunki zysków zerowych, co ma miejsce przy równowadze konkurencyjnej.

Wynagrodzenia (ceny) tych czynników współzależą od zmian cen produktów, co jest tu oczywistym egzogenym źródłem. Zależą jednak przede wszystkim od zmian w technikach wytwarzania, w tym od elastyczności substytucji między czynnikami produkcji a ich wskaźnika strukturalnego (który jest głównym przedmiotem odniesienia w tej analizie, tj. wskaźniki: $\theta, \vartheta, \mu^{25}$). To są źródła endogenne w swej istocie. Wpływ poprawy efektywności, zgodnie z tymi wzorami, jest oczywisty. Wyższe wynagrodzenie czynnika czy wyższa jego cena muszą być opłacone większą poprawą efektywności produkcji. Prawe strony powyższych równań z uwagi na ujęte w nich wskaźniki struktury oraz elastyczności substytucji i przede wszystkim stopy zmian zaangażowania tych czynników pozwalają na szerszą interpretację. Między innymi mogą wskazywać na intensywne i ekstensywne źródła wzrostu produkcji. Intensywne to poprawa efektywności produkcji, ekstensywne to wzrost zaangażowania czynników produkcji oraz zachodzące między nimi relacje odzwierciedlające procesy substytucyjne, które są w istocie również intensywnym źródłem wzrostu.

1.5.3. Popyt na czynniki produkcji

Ilustrowany jest też w nich popyt na czynniki produkcji, co można uzyskać poprzez odpowiednie przestawienie zmiennych tych równań, tak by zmienną objaśnianą była odpowiednia stopa zmian danego czynnika produkcji względem wskaźników struktury, elastyczności substytucji, stopy zmian efektywności produkcji oraz relacji stopy wzrostu cen produktów i cen (wynagrodzeń) danego czynnika, dla którego określamy popyt (czy jego projekcje). Zabieg ten i jego rezultat jest dość złożony – ostatnią jego fazą mogą być następujące syntetyczne równania popytu (tempa) na zaangażowanie poszczególnych z tych trzech czynników produkcji charakterystycznych dla rolnictwa. Mamy więc:

$$\frac{\partial K}{K} = \varepsilon_K \left(\frac{\partial p_K}{p_K} - \tau_K \right) \text{ oraz } \frac{\partial L}{L} = \varepsilon_L \left(\frac{\partial p_L}{p_L} - \tau_L \right) \text{ a także } \frac{\partial Z}{Z} = \varepsilon_Z \left(\frac{\partial p_Z}{p_Z} - \tau_K \right)$$

²⁵ W tych wzorach można równie dobrze przyjąć, że wskaźniki struktury czynników jako relacji czynnika do sumy czynników (*vide* wcześniejsze wzory) są równoważne do wskaźników struktury czynnikowej jako relacji danego czynnika do produkcji (w sensie ilościowym, tj. przy cenach stałych jako jednostkach agregujących). Jest tak, gdy przyjmujemy, iż: $\frac{y}{K+L+Z} = 1$ oraz $y = K + L + Z$. Wtedy np. dla czynnika kapitału mamy:

$$\frac{K}{K + L + Z} \approx \frac{K}{y} \approx \frac{K \cdot p_K}{y \cdot p_y}$$

Są to formuły, w których ujęte są klasyczne uwarunkowania popytu, tj. cenowa elastyczność popytu na dany czynnik produkcji, zmiany jego ceny oraz uwarunkowania fundamentalne realizacji tego popytu, tj. położenie krzywej podaży (i jej ewentualne przesunięcia). Różnica między tymi źródłami decyduje o efektywnym popycie na te czynniki. Położenie i przesunięcie krzywych podaży ma charakter bardziej długookresowy, zamiany cenowej elastyczności popytu na czynniki (uwarunkowane czynnikami pokazanymi we wcześniejszych wzorach, w tym zmianami cen produktów rolnych) mają charakter bardziej krótkookresowy.

Nietrudno przewidzieć, iż krzywa podaży czynnika kapitału położona będzie coraz wyżej, co warunkuje też relatywnie niższą cenę tego czynnika. To przy relatywnie wysokiej cenowej elastyczności popytu dzisiaj, ale chyba zmniejszającej się w analizowanej perspektywie, powinno oznaczać coraz większe zaangażowanie tego czynnika i przechodzenia do coraz bardziej kapitałochłonnych *implicite* coraz nowocześniejszych technologicznie z ucieleśnionym postępowaniem technik wytwarzania. Rósł więc będzie wskaźnik: θ kosztem wskaźnika: ϑ oraz: μ . To musi, chociażby z racji na podstawową zasadę relacji ceny do stopnia rzadkości danego dobra, być skorelowane z przyszłymi zmianami relacji cen i w rezultacie ich wynagrodzeń.

Cena czynnika ziemi i jego wynagrodzenie musi rosnąć, zmuszając do intensywnego i efektywnego jego wykorzystania, także wykorzystania sprzyjającemu ochronie środowiska i redukcji negatywnych efektów klimatycznych. To kłóci się z kwestiami zmian klimatycznych, chyba że nowe techniki i technologie, z czym oczywiście wiąże się wzrost kapitałochłonności technik wytwarzania, będą służyć ochronie środowiska lub nawet dawać pozytywne efekty środowiskowo-klimatyczne (już są badania odnośnie wykorzystania bakterii w rolnictwie precyzyjnym i w przetwarzaniu biomasy redukcji zanieczyszczeń itp.).

1.5.4. Ceny czynników produkcji

Podaż i popyt na czynniki produkcji są funkcją ich ceny rynkowej, wynikającej z określonej równowagi i poziomów wynagrodzeń w alternatywnych czy wariantowych zatrudnieniach. Zatem cena czynnika pracy to cena przeciętnego wynagrodzenia czynnika pracy dla danej równowagi w zatrudnieniu pozarolniczym, cena czynnika kapitału równa jest przeciętnemu wynagrodzeniu od zaangażowanego kapitału w alternatywnym zaangażowaniu, czyli wyznaczana jest przez stopy procentowe oraz wynagrodzenia czynnika ziemi wyznaczone granicznie przez poziom renty gruntowej (realizowanej w różnych jej postaciach).

Mamy zatem²⁶:

$$L = f(p_L^*) \text{ oraz } K = f(p_K^*) \text{ a także } Z = f(p_Z^*)$$

Można założyć, że to zaangażowanie czynników produkcji zmienia się odwrotnie proporcjonalnie do zmian ich cen czy wynagrodzeń tych czynników w alternatywnych zastosowaniach. Oczywiście założenia o pełnej płynności alokacyjnej, w tym ciągłości, tu nie ma. Niemniej przepływ np. czynnika pracy z rolnictwa do zajęć pozarolniczych jest obserwowany od dziesiątek lat i jest to najistotniejsze we wszelkich modelach rozwoju gospodarczego, poczynając od dwusektorowych Lewisa, Kuznetza do Rostowa. Dziś jest to oczywistością. Tak samo przepływa czynnik ziemia, zmieniając zasadniczą swoją funkcję jako czynnik produkcji. Do rolnictwa coraz bardziej, zgodnie też z powoływanymi modelami wzrostu i rozwoju, napływa czynnik kapitału, bo jest relatywnie coraz tańszy i stąd wymagania co do jego wynagrodzenia mniej konkurencyjne, którym jest w stanie sprostać rolnictwo. Trudno też nie zakładać, iż te trendy nie będą kontynuowane. Wprost przeciwnie, te zjawiska będą się pogłębiały.

Pomijając ten sposób prowadzenia rozumowania i wracając do narracji związanej jedynie z zapisami formalnymi, relacje między ceną i zaangażowaniem danego czynnika możemy ująć, uwzględniając podstawowe reguły rynkowe w proste formy analitycznie [Rembisz, Sielska, 2012]:

$$\frac{\Delta p_K}{\Delta K} < 0$$

²⁶ W. Kleinhanss zastosował zbliżone podejście co do podstaw teoretyczno-poznawczych, analizując generowany dochód z wynagrodzeń własnych czynników produkcji w różnych gospodarstwach rolnych, oceniał ten dochód (z wynagrodzeń czynników) z ich kosztami (w domyśle koszt ich zastosowania), koszty te określał za pomocą kosztów utraconych korzyści z alternatywnych zastosowań czynników. Podstawą tych kosztów były ceny tych czynników i tak: cena czynnika ziemia to ceny dzierżawy czynnika ziemia; cena czynnika pracy to wynagrodzenia czynników najemnych; cena czynnika kapitału to stopa procentowa. Wykorzystał wzór, który używając nasyżych oznaczeń i pojęć i odpowiednio modyfikując, możemy ująć jako:

$$\frac{y \cdot p_y - k(L, K, Z)}{p'_L + p'_K + p'_Z} = \frac{dn}{p'_L + p'_K + p'_Z} \geq 1$$

gdzie:

$ky \cdot p_y - (L, K, Z) = dn$ dochód netto jako różnica między przychodami a koszty zastosowania czynników produkcji wg faktycznych ich wynagrodzeń

p'_L, p'_K, p'_Z – ceny rynkowe czynników produkcji w alternatywnych zastosowaniach [Kleinhanss, 2014].

Wzrost podaży czynnika kapitału (nowa ekonomia strukturalna) prowadzi do spadku jego ceny i tym samym oczekiwania co poziomowi wynagrodzeń. W przypadku zaś czynnika pracy i czynnika ziemi mamy zjawiska odwrotne. Mamy tu:

$$\frac{\Delta p_L}{\Delta L} > 0 \text{ oraz } \frac{\Delta p_Z}{\Delta Z} < 0$$

dla: $\Delta L < 0, \dots, \Delta Z < 0$.

Czyli zmniejsza się zatrudnienie czynnika pracy i czynnika ziemia oraz rośnie ich cena czy konieczność wynagradzania w zatrudnieniu w rolnictwie stosownie do poziomu uzyskiwanego w innych zatrudnieniach.

Występują też odwrotne do powyższych relacje (oczywiście z nimi sprzężone), gdzie zmienną niezależną niejako przyczyną jest cena czynnika produkcji, czyli zmiany zatrudnienia czy zaangażowania danego czynnika produkcji są relacjonowane do zmiany jego ceny na rynku i możliwości jego wynagrodzenia w danym zatrudnieniu. Ma to mniejsze znaczenie dla czynnika pracy i czynnika ziemi, a większe dla czynnika kapitału rzeczowego (nowa teoria strukturalna), gdzie mamy:

$$\frac{\Delta K}{\Delta p_K} > 0 \text{ dla } \Delta p_K < 0$$

bo zmniejszająca się cena czynnika kapitału zarówno w układzie bezwzględny, jak i przede wszystkim relatywnym prowadzi do wzrostu jego zastosowania.

1.5.5. Implikacje modelu

Przyjęte tu założenia opisane powyższymi wzorami w pewnej zależności rekurencyjnej i nawet współzależnej, pokazują, że interesujące nas zmiany w strukturze czynników wytwórczych są uwarunkowane rynkowymi mechanizmami i wielkościami z tym związanymi jak ceny produktów, ceny (wynagrodzenia) czynników produkcji, oraz elastycznościami popytu na czynniki i elastycznościami substytucji między tymi czynnikami w dostosowaniu głównie do relacji cen produktów i czynników (co można odnosić do nożyc cen) i zastanych struktur czynnikowych i ich podaży. Brak tu ujęcia istotnego obecnie wpływu źródła, jakim są różne transfery i wsparcia w ramach polityki interwencyjnej, czyli niejako czynnika instytucjonalnego. Wszystkie ujęte w powyższym modelu mechanizmy, zależności i wskaźniki są relatywnie łatwe do identyfikacji empirycznej. Nie sprawiają też większych trudności w analizie scenariuszowej *ex ante*, w określaniu pewnych projekcji co do ich kształtowania się w przyszłości. Pewne tendencje w tym zakresie zasygnalizowaliśmy, a także pokazaliśmy empirycznie w innych pracach.

1.6. Mechanizm ustalania się relacji cenowej między producentem a przetwórcą

W tym podrozdziale omówimy, wyprowadzając odpowiednie formuły, mechanizm ustalania się ceny produktu (ceny skupu) wzajemnie akceptowanej przez producenta rolnego i przetwórcę rolno-spożywczego. Jest to kwestia zasadnicza dla ustalania się odpowiednich relacji i równowag w gospodarce rolno-spożywczej zarówno w ujęciu podmiotowym i przedmiotowym dla wartości dodanej, marż oraz dla opłacalności u przetwórców, jak i u producentów rolnych. Z tym wiąże się też kwestie zasadności interwencji oraz tzw. przejmowania wartości dodanej.

Cena skupu, czyli w naszym ujęciu cena produktu w wyżej wyprowadzanych wzorach: p_y jest z jednej strony ceną otrzymywaną dla producenta rolnego, z drugiej zaś ceną płaconą przez producenta (oczywiście także przez firmę skupową czy inną firmę handlową – ale dla uproszczenia wywodu i zapisów przyjmujemy, że za ceną płaconą stoi producent przetwórcą). Zakładać należy, iż jest to cena równowagi, bo dochodzi do transakcji i ona wynika z tych transakcji. Powstaje jednak pytanie, dlaczego dochodzi do tych transakcji i czy rozkład korzyści z niej jest rozłożony po równo na obie strony, czyli na producenta rolnego i przetwórcę. Odpowiedź na to pytanie, zwłaszcza w kwestii równości, jest jednak zbyt ambitna, chociaż jest to w pewnym sensie także kwestią polityczną. Zanalizujemy zatem jedynie podstawy mechanizmu zawarcia transakcji z punktu widzenia realizacji określonych korzyści czy nadwyżek przez producenta rolnego i przez przetwórcę rolno-spożywczego. Nie ma tu znaczenia struktura rynku, czy to jest równowaga konkurencyjna czy pewien rodzaju monopolu. Jednak założenie o równowadze konkurencyjnej²⁷ bardziej uprawdopodobnia mechanizm. Nie ma też tu znaczenia, czy jest to cena wynikająca z kontraktu dostawczego, czy realizowana na rynku spot.

²⁷ Równowagę konkurencyjną można formalnie ujmować w sposób bardziej lub mniej zaawansowany i sformalizowany. W najprostszym ujęciu jej ekonomiczny sens polega na tym, że np. w przypadku producenta rolnego mamy:

Utarg czy przychód całkowity jako iloczyn wielkości produkcji (podaży) i cen skupu (cen równowagi, co opisujemy w tekście głównym), czyli:

$$R = y \cdot p_y^*$$

Przychód (utarg) przeciętny w sytuacji braku wpływu na cenę skupu (z definicji jest rynkowa i równowagi) będzie wynosił:

$$R^p = \frac{y \cdot p_y^*}{y} = p_y^*$$

Czyli będzie równy tej cenie (cenie skupu), tak samo jak przychód (utarg) krańcowy):

$$R^k = \frac{p_y^* \cdot \Delta y}{\Delta y} = p_y^*$$

Cena skupu dla producenta rolnego, jak wspomnieliśmy i wynika to z wcześniejszych wzorów, jest składową przychodu, oznaczmy go przez: R , jako iloczyn ilości produktu i ceny:

$$R = y \cdot p_y$$

To, czyli wielkość (wysokość) przychodu winna pokryć koszty zaangażowania przez producenta czynników produkcji wg ich faktycznych wynagrodzeń²⁸:

$$y \cdot p_y = R \geq K \cdot p_K + L \cdot p_L + Z \cdot p_Z$$

gdzie:

oznaczenia takie same jak poprzednio, w szczególności iloczyny po prawej stronie, to koszty zaangażowania poszczególnych czynników produkcji.

Dla przetwórcy, o czym pisaliśmy wyżej, ta sama cena skupu jest składową kosztów, w funkcji przetwórcy jest składową ograniczenia tzw. izokoszty:

$$kp_{min} = y \cdot p_y + b \cdot p_b$$

dla danej funkcji celu przetwórcy:

$$\dot{z} = f(y, b)$$

gdzie:

$b \cdot p_b$ – koszty przetwórstwa jako iloczyn nakładów związanych z przetwórstwem i ceny tych nakładów. Dla całej funkcji przetwórcy (tj. funkcji celu i izokoszty) przyjęto ograniczenie popytowe, stąd maksymalizacja funkcji celu przetwórcy może się odbywać poprzez minimalizację nakładów na uzyskanie danej wielkości produkcji, przy danych finalnych cenach produktów rolno-żywnościowych (cenach otrzymywanych).

Dla obu stron, tj. producenta rolnego oraz przetwórcy rolno-spożywczego cena rynkowa skupu (cena równowagi), którą określamy tu jako: p^* , stanowi egzogenny rynkowy punkt odniesienia (tu założenie o równowadze konkurencyjnej jest istotne – zakładamy bowiem, iż ani przetwórcza, ani producent rolny nie ma na nią, tj. cenę skupu, wpływu). Obie strony mają natomiast określone oczekiwania odnośnie poziomu tej ceny skupu na podstawie własnych maksymalizowanych funkcji celów, tj. dochodu i zysku.

Zatem w warunkach równowagi konkurencyjnej, i to ją definiuje, cena skupu jest równa przychodowi przeciętnemu oraz przychodowi krańcowemu. Nie ma tu jednak odniesienia do kosztu przeciętnego.

²⁸ Por. podejście W. Kleinansa omawiane wyżej w odnośniku.

Zatem w skrócie ujmując, producent rolny będzie oczekiwał, by poziom ceny równowagi pozwalał na pokrycie, przy danej wielkości produkcji, kosztów zaangażowania czynników produkcji. Przetwórca zaś będzie oczekiwał, że poziom ceny skupu na rynku będzie pozwalał minimalizować koszty przetwarzanych produktów rolnych jako surowca dla wytworzenia produktu finalnego rolno-spożywczego po cenie danej (z rynku oczywiście). W zapisie formalnym możemy więc przyjąć, iż dla producenta rolnego cena skupu jest funkcją kosztu jednostkowego (przeciętnego):

$$p_y^* = f(k_p)$$

Producent rolny może koszty dostosować do ceny skupu lub oczekiwać, że cena skupu dostosuje się do kosztów przeciętnych: k_p . Mechanizm kształtowania się ceny na rynku jest jednoznaczny, już od Jovensa wiadomo, że koszty jako kategorię subiektywną i indywidualną należy dostosować do ceny, a nie odwrotnie. Odwrotny system kształtowania ceny skupu, oparty na przesłance teoretycznej, tzw. formule produkcyjno-kosztowej funkcjonował w centralnym skupie w ramach gospodarki centralnie planowanej. Jest to też jedną z przesłanek tzw. interwencji cenowej, czyli ich podtrzymywania w dostosowywaniu do kosztów produkcji, liczonych jako koszty przeciętne. Tak również się liczy koszty w rachunkach w skali sektora rolnego i jego działów. To osobny problem dotyczący w istocie rynku i interwencji oraz pojmowania kosztów produkcji, co w sumie ma wpływ na mechanizmy regulujące wybory producentów rolnych.

Z punktu widzenia tej analizy ważne jest jednak to, że z perspektywy producenta cena skupu kształtowana na rynku winna, takie jest jego oczekiwanie, spełniać warunek:

$$p_y^* \geq k_p$$

Niezależnie czy producent dostosował swoje koszty jako kategorię endogenną i subiektywną do ceny produktu, będąc „cenobiorcą”, czy odwrotnie – jest w pozycji „cenodawcy”. Ta ostatnia sytuacja ma często miejsce, gdy interwencja cenowa dostosowuje ceny skupu do przeciętnych kosztów produkcji, ale jak wspomnieliśmy, jest to oddzielny temat.

Na tej samej zasadzie dla przetwórcy rolno-spożywczego cena skupu jest funkcją danej ceny produktu finalnego żywnościowego:

$$p_y^* = f(p_z)$$

W tym zasada się istota rozstępu cenowego: $a = p_z/p_y$, o którym wspominaliśmy wyżej. Oczywiście im większy jest rozstęp cenowy, tym większe pole manewru dla przetwórcy jeśli idzie o akceptację danego poziomu ceny skupu.

Dla naszej analizy w tym miejscu ważne jest jednak to, czy spełniony jest warunek niższej ceny skupu od ceny finalnego produktu rolno-spożywczego będącego wynikiem przetworzenia danego produktu rolnego jako surowca, czyli:

$$p_y^* < p_z$$

W zależności od stanu równowagi na finalnym detalicznym rynku produktów rolno-spożywczych odwrotna sytuacja jest też dopuszczalna, o ile możliwe jest przeniesienie na finalną cenę produktu rolno-żywnościowego kosztowego efektu wyższej ceny skupu. To często może mieć i ma miejsce zwłaszcza w odniesieniu do produktów podstawowych, te produkty i tak trzeba nabyć, a nawet w większych ilościach w odniesieniu do konsumentów o niższych dochodach co jest nawiązaniem do efektu Giffena. Może to też jednak dotyczyć i produktów droższych, i konsumentów o wyższych dochodach mniej wrażliwych na zmiany ceny produktów finalnych, czyli konsumentów o niskiej cenowej elastyczności popytu. To jest też oddzielny temat. Tu również zakładamy, iż przetwórcą jest cenobiorcą zarówno co do ceny skupu, jak i w odniesieniu do finalnego produktu rolno-spożywczego.

Powyższe wyprowadzenia zapisów i uwagi z tym związane prowadzą do możliwości ustalenia podstaw relacji między oczekiwaniami producenta rolnego i przetwórcy rolno-spożywczego odnośnie wysokości ceny skupu. Cena skupu jest oczywiście dla nich zmienną wspólną i egzogenną. Tak tutaj zakładamy, iż są cenobiorcami, bo spełnione są warunki równowagi konkurencyjnej, co nie odbiega od rzeczywistości. To oczywiście w podstawie czy fundamentalnie kształtuje relacje między sektorem rolnictwa i sektorem przetwórstwa, a także sektorami handlu w gospodarce rolno-spożywczej jako całości.

Te dwie nierówności możemy nazwać nierównościami dopuszczającymi, trochę nawiązując w tym do idei Hurwicza. Zatem możemy przyjąć, iż warunkiem równowagi czy równości między oczekiwaniami co do korzyści ekonomicznych producenta rolnego i przetwórcy rolno-spożywczego jest, aby spełniony był następujący układ:

$$p_y^* \geq k_p \text{ oraz } p_y^* < p_z$$

czyli:

$$p_z > p_y^* \geq k_p$$

To w istocie, jak sądzimy, konstytuuje istotę regulacji rynkowej. Popularnie ujmując, chodzi zawsze o to, aby obie strony były zadowolone z transakcji. Tu w sensie formalnym jest to układ pewnej równowagi między oczekiwaniami producenta i przetwórcy (w tzw. łańcuchu żywnościowym) co do poziomu ceny

skupu. Wzajemne oczekiwania odnośnie poziomu czy wysokości ceny skupu muszą być dopuszczające inaczej – zgodne. Czyli idzie o to, by cena skupu produktu była niższa od ceny wytworzonego z niego finalnego dobra żywnościowego jednocześnie – by była wyższa niż subiektywne koszty przeciętne produktu będącego przedmiotem skupu.

Zarówno producent, jak i przetwórcza mają korzyść ekonomiczną. Producent rolny uzyskuje określone korzyści (dochód i odtwarzanie produkcji) z danej ceny skupu, porównując ją do swoich kosztów przeciętnych. Tak samo przetwórcza ma, przy tej cenie skupu, określony rozstęp cenowy umożliwiający mu realizację wartości dodanej. Jest to przy założeniu, że cena finalna produktu rolno-spożywczego jest dana²⁹ *implicite* ustalona na rynku o równowadze konkurencyjnej. Gdyby nie było tego założenia, możliwa by była sytuacja kosztowego „swoistego podaj dalej”, co można zilustrować jako:

$$\uparrow p_z \leq \uparrow p_y^* \Leftarrow k_p \uparrow$$

Oczywiście wariant ten jest niekorzystny dla konsumentów i całej gospodarki jako źródło inflacji. Podajemy go jedynie dla zilustrowania dodatkowych aspektów omawianego problemu, tj. mechanizmu ustalania się relacji równowagi producenta i przetwórcy dla danego poziomu ceny skupu.

Oczywiście możliwe są odstępstwa od tego założenia, gdy cena skupu ustalana będzie administracyjnie, jako np. cena interwencyjna, minimalna. Wtedy też jednak dla zachowania racjonalności gospodarowania musi być zachowana powyższa nierówność dopuszczająca. Gdy nie jest to możliwe, np. gdy cena skupu jest niższa od kosztów produkcji produktu, którego dotyczy cena skupu: $p_y^* < k_p$ lub częściej, gdy cena skupu jest wyższa od ceny finalnego produktu: $p_z < p_y^*$, co nie jest sytuacją hipotetyczną, bo miało i ma niekiedy miejsce w praktyce gospodarczej³⁰. Zwykle konieczne są interwencje i określone sub-

²⁹ W bardziej zaawansowanym ujęciu pochodne logarytmiczne tych zmiennych są w tym przypadku równe zero.

³⁰ Obie sytuacje miały często miejsce w warunkach centralnego planowania w PRL oraz niekiedy zwłaszcza pierwsza w sytuacji interwencji rynkowej w latach dziewięćdziesiątych. W czasach planowania centralnego i dla realizacji określonej polityki społeczno-żywnościowej, często ceny produktów finalnych rolno-spożywczych były kontrolowane, czyli utrzymywane poniżej faktycznych kosztów, efektem były permanentne braki. Podobnie przy interwencji rynkowej, gdy ceny są dostosowywane, czyli w istocie do wyższych kosztów przeciętnych, produkcja odbywa się pod interwencje. Stwarza to problemy dla przetwórców, zwłaszcza gdy poziom cen przetworzonych dóbr finalnych musi być poddany kontroli z uwagi na kontrole lub poddany jest konkurencji dóbr z importu. Zarówno przy centralnym planowaniu, jak i interwencji układ się nie doprowadza do stanów określonych przez te nierówności dopuszczające, które same w sobie są w istocie określonym układem jednak równowagi.

wencje dla przywracania tej nierówności dopuszczającej, tj. $p_z > p_y^* \geq k_p$, co jest w konkurencji do selekcyjnego mechanizmu rynkowego.

Można założyć, iż te nierówności dopuszczające i ich mechanizm ustalania się mają charakter iteracyjny, tak jak w ujęciu walrasowskim opisane jest to za pomocą aukcjonera i cena jako *numeraire*. W efekcie po kolejnych iteracjach osiągnany jest stan równowagi w sensie nierówności dopuszczających jako:

$$p_z > p_y^* = p_y^* \geq k_p$$

oraz w ujęciu bardziej ekonomicznym i wymiernym empirycznie jako:

$$p_z - p_y^* = p_y^* - k_p$$

Oczywiście, gdy mamy:

$$(p_z - p_y^*) > 0 \text{ oraz } (p_y^* - k_p) > 0$$

W tym wyraża się sens obustronnych korzyści (czy nadwyżek) dla producenta rolnego i przetwórcy. Oczywiście wartości dodatnie nie muszą się tu równoważyć, co jest już innym dodatkowym zagadnieniem. Niemniej jednak to objaśnia mechanizm ustalania się ceny rynkowej skupu, wzajemnie akceptowalnej przez sprzedającego, tj. producenta rolnego i przez kupującego, tj. przetwórcę rolno-spożywczego. Objaśnia w istocie skąd się ta cena bierze, nie na zasadzie prostego zestawienia krzywej popytu i podaży, co więcej objaśnia, dlaczego te krzywe przecinają się w tym miejscu. Zatem jest to podstawa ustalania się równowagi w sensie przecięcia się krzywych podaży i krzywych popytu na rynku rolnym, co ujęte jest w zapisie:

$$y_z = y_r$$

Popyt na produkty ze strony przetwórcy (-ców) y_z można ująć jako:

$$y_z = a - b \cdot p_z$$

Jak widać, popyt ten jest malejący liniowo, co jest oczywiste i maleje wraz ze wzrostem ceny skupu, którą płaci przetwórcza: p_z (osobną kwestią jest, czy maleje liniowo, czy nieliniowo).

Podaż produktów rolniczych ze strony producenta (-ów) rolnego kształtuje się dodatnio względem ceny skupu: p_y (dokładniej jest wynikiem wielkości produkcji wywołanej według ceny z okresu poprzedniego okresu, jeśli brać pod uwagę model pajęczyny i efekt Kinga). Tu poprzestaniemy na stwierdzeniu, że podaż ta kształtuje się dodatnio względem tej ceny, czyli:

$$y_r = c + d \cdot p_y$$

Zgodnie z przyjętym tu rozumowaniem cena skupu płacona po stronie przetwórcy i cena uzyskiwana po stronie producenta to oczywiście ta sama cena równowagi odnośnie poziomu (poddajemy jedynie dla wydobycia istoty w rozumowaniu):

$$p_z = p_y^* = p_y$$

Zatem, mamy równość popytu ze strony przetwórców i z podażą ze strony producentów rolnych:

$$a - b \cdot p_y^* = c + d \cdot p_y^*$$

Stąd uzyskujemy podstawę definicyjną ceny skupu: p_y^* jako ceny równowagi, której to kategorii w tym tekście używamy, zatem:

$$p_y^* = \frac{a - c}{b + d}$$

Czyli jest to punkt przecięcia się prostych popytu i podaży zdefiniowanych jak powyżej. Jest to jedynie strona formalna (dla oszacowanych funkcji popytu i podaży bardzo użyteczna). Mechanizm dochodzenia do tego punktu przedstawiliśmy wyżej. Z założenia ten poziom ceny winien oczyszczać rynek, co pokażemy dalej.

Co dla ogólnego stanu równowagi rynku (upraszczamy, iż nie dla każdego produktu z osobna, ale to nie zmienia istoty) mamy, że dla danej ceny: p_y^* w danym okresie (t) skupu rynek jest oczyszczony, bo popyt na produkty rolne ze strony przetwórcy: y_z jest równy jego podaży ze strony producenta rolnego: y_r , czyli mamy:

$$p_y^*(y_z - y_r) = 0$$

A to wynika stąd, iż dla danego mechanizmu zmian popytu na produkty rolne ze strony przetwórcy jest następujący:

$$\frac{\partial y_z}{\partial p_y^*} < 0$$

a dla producenta rolnego mechanizm podaży produktu dla danej zmiany ceny skupu określony jest jako:

$$\frac{\partial y_r}{\partial p_y^*} > 0$$

Te przeciwstawne sobie procesy oczywiście wyjaśniają ustalanie się stanu równowagi i akceptowalnej przez obie strony ceny skupu, co jest przedmiotem naszej uwagi. Tu tak samo jak w wyprowadzonym wyżej podejściu proces ma charakter iteracyjny w sensie walrasowskim. Nie jest natomiast objaśnione, dlaczego obie strony zgadzają się na taką, a nie inną cenę skupu. To jak i poprzednie podejście można rozszerzyć dla różnego ujęcia czasu, tu wszędzie przyjmujemy czas dany (t), a nie ($t+1$) czy ($t-1$).

Gdyby powyższe ujęć w konwencji nadwyżki konsumenta [Hudson, 2007, s. 64], to mamy:

$$PR(+) = \frac{1}{2}(p_y^* - k_p)(y_s^* - 0)$$

oraz

$$\dot{Z}(+) = \frac{1}{2}(p_z - p_y^*)(y_D^* - 0)$$

gdzie:

y_s – podaż produktów rolnych dla przetwórców;

y_D – popyt na produkty rolne (jego surowce) dla poziomów się równoważących.

Jest to podział trójkąta, gdzie przyprostokątną jest poziom ceny skupu, a przeciwprostokątnymi są odcinki podaży produktu i popytu na ten produkt przecinające się w punkcie wyznaczającym tę cenę równowagi jako punkcie rozdzielającym korzyści na nadwyżkę producenta i nadwyżkę konsumenta. Nie mieści się oczywiście w tym rozważaniu kwestia tego, która strona realizuje nadwyżkę, a która ponosi stratę i jaką.

1.7. Funkcja produkcji przetwórcy rolno-żywnościowego

1.7.1. Formalny opis funkcji przetwórcy

Zakładamy, iż przetwórcza rolno-spożywczy³¹ działa na bardzo konkurencyjnym rynku produktów finalnych, spełniającym warunki równowagi konkurencyjnej. Wtedy cena tych finalnych produktów rolno-spożywczych jest dla

³¹ Będziemy używać zamiennie obu pojęć przetwórcza rolno-spożywczy lub rolno-żywnościowy, nie chcąc się koncentrować na kwestiach pojęciowych niemających tu istotnego znaczenia. W literaturze występują zamienne oba pojęcia, uwagę koncertujemy na mechanizmach, a nie na pojęciach.

niego nie zmienną, a stałą. Stąd w pierwszym podejściu do formułowania funkcji opisującej jego wybór, co do wykorzystania sumy nakładów i minimalizacji kosztów, ta cena jest pomijana (bo jej pochodna jest równa zero). Przyjmujemy więc następujący, zgodnie z teorią producenta z mikroekonomii, zapis funkcyjny przetwórcy maksymalizującego swój cel, jakim jest zysk, drogą minimalizacji kosztów na uzyskanie danej wielkości produkcji przy danych cenach (jako stałej). Mamy zatem ograniczenie kosztowe dla przetwórcy:

$$kp_{min} = y \cdot p_y + n \cdot p_n$$

dla danej funkcji celu przetwórcy:

$$\dot{z}^o = f(y, n)$$

Ustalona dla tego problemu funkcja Lagrange'a nakładów przetwórcy, jakimi są produkty rolnicze: y oraz materiały i praca związane z ich przetworzeniem: n w stosunku do danej wielkości produkcji: \dot{z}^o ma następującą postać:

$$\mathcal{L}(y, n, \lambda) = y \cdot p_y + n \cdot p_n + kp - \lambda(\dot{z}^o - f(y, n))$$

Przyrównując pierwsze pochodne po nakładach i po mnożniku do zera, otrzymujemy warunki minimalizacji kosztów dla uzyskania danej wielkości produkcji przetwórcy przy danych cenach jego produktów finalnych:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y} = p_y - \lambda \frac{\partial \dot{z}}{\partial y} = 0 \text{ oraz } p_y &= \lambda \frac{\partial \dot{z}}{\partial y} \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial n} = p_n - \lambda \frac{\partial \dot{z}}{\partial n} = 0 \text{ oraz } p_n &= \lambda \frac{\partial \dot{z}}{\partial n} \\ \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = \dot{z}^o - f(y, n) = 0 \text{ oraz } \dot{z}^o &= f(y, n) \end{aligned}$$

Te równania przedstawiają warunki ekstremum dla tej warunkowej funkcji Lagrange'a przy założeniu, iż opisuje ona przetwórcę³² minimalizującego koszty dla uzyskania danej wielkości produkcji finalnej dla danych cen tych finalnych produktów. Problemem decyzyjnym jest tu kwestia relacji w wykorzystaniu produktów rolniczych jako nakładów (kosztów w istocie) a pozostałymi nakładami związanymi z ich przetworzeniem. Ma to wpływ na popyt i ceny produk-

³² W funkcji opisana jest cena przetwórcy, tj. relacja uzyskanej produkcji do zastosowanych nakładów oraz warunek ograniczający, tj. ilość środków finansowych przeznaczonych na zastosowanie tych nakładów, tj. surowców rolniczych i kosztów związanych z ich przetworzeniem. Im mniej nakładów zużyje się na wytworzenie danej jednostki produkcji finalnej, tym lepiej to pokazuje układ tej funkcji.

tów rolnych jako surowców oraz głębokość ich przerobu. Jest to, jak się wydaje, typowa sytuacja rynkowa dla przetwórców rolno-spożywczych. By ten ekonomiczny problem wyboru czy problem decyzyjny bardziej wydobyć, dokonamy następujących reorganizacji powyższych.

Z uwagi na to, że ostatnie z powyższych wyrazów ma znaczenie bilansowe, wykorzystamy pierwsze dwa. Możemy wpierv je zapisać jako:

$$\lambda = \frac{p_y}{\partial z / \partial y} \text{ oraz } \lambda = \frac{p_n}{\partial z / \partial n}$$

Widać z tego, że wskaźniki nieoznaczone Lagrange'a mogą mieć pewną interpretację, co wynika wprost z tych ilorazów. Mianowicie cena danego nakładu (w istocie jego koszt) odnoszona jest do jego produktywności krańcowej, inaczej użyteczności, w sensie, ile wzrostu produkcji można oczekiwać z przyrostu zastosowania tego nakładu.

1.7.2. Maksymalizacja funkcji celu przetwórcy

Skoro tak, to odnosząc do tej produktywności (użyteczności) krańcowej, przetwórcą ma ważną podstawę wyboru. Wie, jaka jest efektywność przeznaczonych środków finansowych (ograniczenie kosztowe wynikające z danych przychodów) na zwiększenie zakupu produktów rolnych jako surowca oraz zwiększenia stopnia ich przerobu, z czym oczywiście wiązą się inne nakłady. Ma więc podstawę do określenia struktury tych nakładów w tym podziale związanych z wytwarzaniem finalnego produktu rolno-spożywczego. Ma przed sobą problem względnej substytucji nakładów. Podporządkowane jest to oczywiście albo uzyskaniu maksymalnej efektywności z jednostki nakładów finansowych przeznaczonych na zakup surowca i na jego przerób, albo minimalizacji kosztów uzyskania jednostki przychodu z wyprodukowanego produktu rolno-spożywczego dla danej jego ceny.

Zatem użyteczność, z punktu widzenia maksymalizacji funkcji celu przetwórcy, każdej jednostki pieniężnej wydanej czy to na surowiec (produkt rolny), czy na jego przerób musi być taka sama³³ czyli musi zachodzić:

$$\frac{p_y}{\partial z / \partial y} = \frac{p_n}{\partial z / \partial n}$$

³³ Na tym przecież polega istota rachunku ekonomicznego dla alternatywnego zastosowania najbardziej mobilnego środka, jakim jest pieniądz. Ma to uniwersalny charakter, bo jest prawdziwością ekonomiczną niejako naturalną czy fizyczno-przyrodniczą.

Podstawą ustalania się tej równości jest pokazana wyżej względna substytucja między tymi dwoma rodzajami nakładów w przeliczeniu na jednostkę produktu finalnego rolno-spożywczego, co odpowiada wyborowi optymalnego punktu na krzywej izokwenty (dla jednostkowego produktu finalnego) względem cen i użyteczności tych dwu nakładów, czyli:

$$\frac{\Delta y}{\Delta n} = \frac{p_y}{p_n} = \frac{\partial \dot{z} / \partial y}{\partial \dot{z} / \partial n}$$

Jest to neoklasyczny stan równowagi, w którym każdy producent zachowujący się racjonalnie maksymalizuje swoją funkcję celu, tu poprzez minimalizację kosztów zastosowania nakładów na uzyskanie jednostki produktu, bo ma do czynienia z równowagą konkurencyjną na rynku jego finalnych produktów, w tym przypadku – ścisłej ujmując – z daną ceną, na którą nie może np. przemieścić wzrostu ceny zakupywanego surowca rolniczego.

W analizowanym przypadku przetwórcy rolno-spożywczego minimalizuje on koszty odpowiednio do cen i użyteczności, dobierając stopień przetworzenia produktu rolnego. Można przyjąć, iż podstawowe znaczenie ma tu cena tego produktu: p_y i jej relacja do kosztów nakładów z jego przetwarzaniem: $\frac{p_y}{p_n}$ oraz zmiany cen skupu w stosunku do kosztów przerobu:

$$\frac{\partial p_y}{p_y} \cdot \frac{1}{t} > \frac{\partial p_n}{p_n} \cdot \frac{1}{t}$$

Zakładając, iż ten kierunek nierówności jest tendencją trwałą to trudno się dziwić, że stopień przerobu (przetworzenia) produktu rolno-spożywczego się pogłębia. Można jednak też przyjąć, iż w najbliższej perspektywie czasu musi to ulec zahamowaniu, a nawet odwróceniu. Obecną tendencją zmian w spożyciu i popycie jest wzrost na żywność nieprzetworzoną, zwłaszcza w krajach o wyższym poziomie rozwoju. W związku z tym musi spadać popyt na przetworzoną żywność zwłaszcza głęboko przetworzoną. Względy użytkowe zaczynają i już dominują nad względami ekonomicznymi u konsumentów. To musi, czy może, wpływać na sposób maksymalizacji funkcji celu przetwórcy osiąganą dotychczas poprzez pogłębianie przerobu. To rozumowanie było jednak oparte na założeniu ceny dobra finalnego jako danej. Gdyby je uchylić, to maksymalizacja funkcji celu przetwórcy może się odbywać poprzez zwiększanie jakości użytkowej dobra, ale czy to można osiągnąć bez pogłębiania jego przerobu, jak wynika z tego rozumowania, które ma cechy prawidłowości, bo wyprowadzone jest z ogólnego modelu równowagi producenta z mikroekonomii. Są to wyzwania

w najbliższej perspektywie. Chyba wiadomo, że mniej przerobu i podnoszenie znaczenia jakości finalnych dóbr rolno-żywnościowych (w założeniu przy nie większym niż obecnie stopniu przerobu), musi się odbywać na koszt konsumenta, tj. poprzez wzrost ceny tego dobra finalnego, jeśli założymy, iż celem przetwórców jest zysk. Na razie innej ekonomii nie ma pomimo różnych nowinek i publicystycznych zapędów co do nowych nazw, np. pragmatyzmów, minimalizmów itp. Jak z masowością podaży produktów żywnościowych, tu są wymogi przerobu i konserwacji, czy to ma się odnosić do produktów delikatesowych, a zatem czy się wyżywi ponad siedem-osiem miliardów konsumentów. Łatwo bowiem szemrać różnymi koncepcjami czy hasłami bez uwzględniania uwarunkowań globalnego popytu na żywność jako dobre powszechne i w największej części podstawowe. Jest to jednak oddzielny miękki temat wykraczający poza to rozumowanie związane z wyprowadzanymi formułami analitycznymi.

Przekształcając przedostatnie równanie, uzyskujemy zakres substytucyjności między produktem rolnym jako nakładem i stopniem jego przerobu – nakładami związanymi z jego przerobem. Mamy zatem:

$$y = \frac{\partial \dot{z} / \partial y}{\partial \dot{z} / \partial n} \cdot n \text{ oraz } ^{34} y = \frac{\dot{z} / y}{\dot{z} / n} \cdot n$$

Tu stopień przerobu relacjonowany jest do wpływu produktu i nakładów związanych z jego przerobem na produkt. Tendencje mogą być takie, iż technologie przerobu (przetworzenia) mogą być coraz bardziej nowoczesne i substytuować produkt rolny w jego udziale w tworzeniu wartości użytkowej finalnego dobra rolno-spożywczego. Przeciwdziałać temu jednak będzie wspomniana wyżej tendencja do powrotu do spożycia bardziej naturalnych i coraz mniej przetworzonych produktów. Z drugiej strony wygoda użycia, ciągi technologiczne w dostawach żywności będą w opozycji do tego. Winno być także brane pod uwagę to, że w najbliższej perspektywie może się zarysować niedobór na rynku żywnościowym, a wtedy coraz głębszy przerób surowca rolniczego z wieloma dodatkami jest w jakimś stopniu rozwiązaniem problemu.

³⁴ Dla punktu przecięcia krzywej produktu przeciętnego i krańcowego w funkcji produkcji, gdy producent osiąga maksimum efektywności technicznej, tj. maksymalizuje swoją funkcję celu, czyli dla:

$$\frac{\partial \dot{z}}{\partial y} = \frac{\dot{z}}{y} \text{ oraz } \frac{\partial \dot{z}}{\partial n} = \frac{\dot{z}}{n}$$

1.7.3. Popyt i cena skupu dla przetwórcy

Z powyższego ujęcia, wprowadzając przychody przetwórcy jako ograniczenie na koszty zakupu i przetwórstwa produktów rolnych, możemy uzyskać dodatkowe objaśnienia co do cen produktów i rynku skupu. Zatem mając:

$$\dot{z} \cdot p_z = y \cdot p_y + n \cdot p_n$$

uzyskujemy równanie faktycznego popytu na produkty rolne ze strony przetwórców:

$$y = \frac{p_z}{p_y} \cdot \dot{z} - \frac{p_z}{p_n} \cdot n$$

Faktyczny popyt na produkty rolne jako surowce ze strony przetwórcy zależy tu od rozstępu cenowego, ujmowanego w dwu zapisach oraz od poziomu produkcji finalnej produktów rolno-spożywczych i zużycia pozostałych nakładów. Rozstępn cenowy jest raz: ujmowany jako stosunek między ceną dobra finalnego a ceną produktu rolnego: $\frac{p_z}{p_y}$ lub dwa: jako iloraz z mianownikiem w postaci nakładów związanych z przetwarzaniem produktu rolnego: $\frac{p_z}{p_n}$.

Można to bardziej pogłębić, wychodząc od funkcji użyteczności konsumenta związanej z popytem na dobra żywnościowe. Możemy to ująć jako:

$$u = f[\dot{z}(y, n), n\dot{z}]$$

W funkcji tej wyróżnione są dobra żywnościowe: \dot{z} i nieżywnościowe: $n\dot{z}$, przy czym w żywnościowych podział jest jak wyżej na surowiec rolny y i nakłady związane z jego przetwórstwem n . Tu także ilorazy: $\frac{y}{n}$ a także $\frac{\dot{z}}{y}$ oraz $\frac{\dot{z}}{n}$ mogą świadczyć o stopniu przerobu jako podstawy rozstępu cenowego. To oczywiście oddaje istotę rozstępu cenowego, co jest przedmiotem różnych ujęć i pojęć w literaturze, czego zaś podstawą jest opisany przed chwilą mechanizm wyboru przetwórcy rolno-spożywczego i dalsze odniesienia do rozstępu cenowego.

To ujęcie pozwala również określić podstawy ekonomiczne dla przetwórcy w jego odniesieniu się do ceny skupu, co pokazywaliśmy wyżej. To jest zarazem podstawa dla poziomu ceny skupu oferowana przez przetwórcę:

$$p_y = \frac{\dot{z} \cdot p_z - n \cdot p_n}{y}$$

Jest to endogenna podstawa, bowiem wynika to z funkcji celu przetwórcy i zasad jej maksymalizacji, co opisaliśmy wyżej. Zmienna decyzyjna jest tu oczywi-

ście ilość kupowanych produktów (mianownik), co może być określone przez podaż, tak jak wykazywaliśmy wyżej dla korzyści producenta i przetwórcy. Oczywiście przetwórcą powinien zachowywać się zgodnie z: $p_y \geq p_y^*$, tak jak pokazaliśmy w innym miejscu tego tekstu. Można zakładać, że w najbliższej perspektywie, gdy przyjęliśmy, iż ograniczeń należy już szukać po stronie podaży, to należy oczekiwać stałego wzrostu cen skupu.

Występujące tu pojęcie rozstępu cenowego definiowane i mierzone jest w różny sposób. Jego istotę już określiliśmy. Ma ona znaczenie przy relacjonowaniu popytu na produkty finalne rolno-żywnościowe do popytu na produkty rolne jako surowce oraz oczywiście na podejściu do ceny skupu przez producenta, jak powyżej pokazaliśmy. Wykorzystując same ujęcia, w tym pojęcie rozstępu cenowego oraz rozszerzając poprzez wprowadzenie wskaźników cenowej elastyczności popytu na obu poziomach, możemy bardziej unaukować wywód co do popytu i cen produktów rolnych w kontekście wkładu przetwórcy. Podnosimy to, bo kwestia rozstępu cenowego, w tym marż, była przedmiotem uwagi w badaniach w tym temacie.

Przyjmujemy zatem miarę rozstępu cenowego jako [Hudson, 2007, s. 79]:

$$E_y = E_z \left(1 - \frac{c}{(1-a)p_z} \right)$$

Jak z tego wynika, elastyczność popytu na produkty rolnicze: E_y , jest zależna wprost proporcjonalnie od elastyczności popytu na produkty finalne rolno-spożywcze: E_z oraz wkładu przetwórstwa określonego tu wskaźnikami: c oraz a , które są innym zapisem wyprowadzonych: $c = \frac{p_y}{p_z}$ oraz $a = \frac{p_n}{p_z}$. To wyznacza zmiany marż w łańcuchu rolno-żywnościowym.

2. Struktury rynkowe i organizacyjno-instytucjonalne w sektorze rolno-spożywczym

Niniejszy rozdział stanowi syntezę badań empirycznych oraz osiągnięć naukowych zespołu realizującego zadanie badawcze „Struktury rynku i ceny w łańcuchu żywnościowym w świetle poziomu marż, stopnia jego transparentności i konkurencyjności oraz regulacji” w ramach tematu badawczego „Źródła wzrostu oraz ewolucja struktur i roli sektora rolno-spożywczego w perspektywie po 2020 roku” (Program Wieloletni pt. „Rolnictwo polskie i UE 2020+. Wyzwania, szanse, zagrożenia, propozycje”, przewidziany na lata 2015-2019).

Struktura podmiotowa rynku obrazuje stopień jego atomizacji. O poziome jej trwałości decydują w istotny sposób bariery wejścia oraz wyjścia. Chodzi tu głównie o warunki popytowo-kosztowe i czynnik instytucjonalny (ograniczenia prawne). Producenci rolni, przetwórcy, handlowcy, hurtownicy, detaliści i konsumenci są uczestnikami łańcucha dostaw żywności³⁵. Podmiotami bardziej narażonymi na stosowanie wobec nich nieuczciwych praktyk handlowych są mniejsze podmioty gospodarcze. Nieuczciwe praktyki handlowe wpływają na marże i zyski, co może prowadzić do niewłaściwej alokacji zasobów. Może to spowodować także wypadnięcie z rynku podmiotów, które byłyby rentowne i konkurencyjne w normalnych warunkach rynkowych. Zgodnie z obecnym fragmentarycznym podejściem władz UE zakres ochrony przed nieuczciwymi praktykami handlowymi zależy od państwa członkowskiego. Rozbieżność zasad może prowadzić do różnic w warunkach konkurencji.

Monitorowanie jakości żywności staje się centralnym zagadnieniem, które wymaga hybrydowych organizacji i instytucji. W tym kontekście bardziej scentralizowane sposoby organizacji zyskują na znaczeniu w koordynacji łańcucha dostaw żywności. Rozwiązania te należy również oceniać z perspektywy wielkości kosztów transakcyjnych. Należy dodać, że w ostatnich latach na unijnym rynku żywności narasta protekcyjizm. Równolegle, na poziomie lokal-

³⁵ Łańcuch dostaw żywności (od gospodarstwa rolnego do konsumenta) składa się z szerokiej gamy produktów i przedsiębiorstw na różnych rynkach. Sektor żywnościowy obejmuje całość procesów produkcji materialnej, związanej bezpośrednio i pośrednio z wytwarzaniem i dystrybucją żywności, tworząc tym samym łańcuch dostaw żywności. Łańcuch dostaw żywności (żywnościowy) łączy trzy sektory gospodarki: rolnictwo, przetwórstwo spożywcze oraz dystrybucję (handel hurtowy i detaliczny), między którymi przepływają strumienie produktów rolno-żywnościowych, informacji oraz środków finansowych [Kulawik i in., 2016]. J. van der Vorst [2000] definiuje łańcuch żywnościowy jako „sekwencję procesów (decyzji i ich realizacji) oraz przepływów (materiałów, pieniędzy, produktów, informacji) ukierunkowanych na zaspokojenie potrzeb finalnego konsumenta, jakie zachodzą w ramach i między poszczególnymi elementami łańcucha”.

nym, podejmowane są działania mające na celu zwiększenie udziału producentów rolnych w finalnej cenie żywności płaconej przez konsumenta. Cel ten osiągniany jest poprzez skracanie łańcucha (promocja sprzedaży bezpośredniej). Skracanie łańcucha ułatwia ponadto identyfikowalność surowców i składników zużytych do produkcji finalnego produktu żywnościowego, co także jest często podnoszone na forum Komisji Europejskiej (w zakresie poprawy bezpieczeństwa żywności). Poprawia się transparentność informacji na każdym etapie łańcucha dostaw żywności. Wyzwaniem pozostaje jeszcze ujednoczenie systemu zbierania, gromadzenia i upowszechniania tych danych. Najważniejszym wyznacznikiem tego systemu będzie efektywna komunikacja z wysoką jakością przekazywanych informacji.

Globalizacja³⁶, postęp technologiczny, innowacje proekologiczne, postulaty gospodarki niskoemisyjnej, a także czwarta rewolucja przemysłowa w dużym stopniu kształtują warunki funkcjonowania podmiotów gospodarczych na świecie. Model inteligencji organizacji ery IR 4.0³⁷ oraz koncepcja tworzenia wartości wspólnej (gospodarczej i społecznej, *CSV – Creating Shared Value*) stanowią wsparcie dla producentów będących pod nieustanną presją podnoszenia konkurencyjności działalności gospodarczej w ramach globalnego rynku. Zarządzanie ryzykiem łańcucha również ma na celu wzmocnienie jego konkurencyjności, podobnie jak optymalna kooperacja obejmująca: wspólne działania w celu poprawy przejrzystości/transparentności łańcucha, współdziałanie w zakresie podziału ryzyka i przepływu informacji, a także wspólne planowanie trwałości łańcucha. W niniejszym rozdziale najwięcej uwagi poświęcono strukturom rynku pozwalającym osiągnąć optymalną konkurencyjność sektora rolno-spożywczego. Oznacza ona rozwiązania, które mają stosunkowo niskie koszty transakcyjne w dwóch wymiarach: organizacyjnym i instytucjonalnym³⁸. W odniesieniu do znanych z teorii ekonomii dysfunkcji mechanizmu rynkowego wymiar instytucjonalny powinien dotyczyć przede wszystkim promowania sprawiedliwego udziału w kształtowaniu relacji ekonomicznych w łańcuchu (zapobiegać monopolom oraz nieuczciwym praktykom handlowym, por. model Swinnena i Vandeplassa z 2010 roku), jak również powinien odnosić się do wspierania uczestników łańcucha w zarządzaniu ryzykiem (wymaga to podejścia interdyscyplinarnego w kształtowaniu narzędzi polityki publicznej).

³⁶ Globalizacja wzmacnia konieczność stosowania instrumentów zarządzania ryzykiem dochodowym [Hamulczuk, 2016; Kowalski, Rembisz, 2016].

³⁷ *Industry 4.0, 4th Revolution, Industry Revolution 4.0 (IR 4.0)*.

³⁸ W formułowaniu tych rozwiązań pomocne i nieodzowne są dotychczasowe osiągnięcia z zakresu badań operacyjnych, ekonomii branży, logistyki, zarządzania oraz nowej ekonomii instytucjonalnej.

2.1. Ewolucja struktur rynkowych

Gospodarka żywnościowa jest poddawana dynamicznie zmieniającym się procesom globalizacji (por. tabela 2.1). Jednocześnie dotyczą jej również, w coraz większym stopniu, procesy finansyzacji³⁹ oraz *land grabbingu*⁴⁰ (transgraniczny proces przejmowania faktycznej kontroli nad znacznymi obszarami gruntów rolnych). To zwiększa złożoność zjawisk zachodzących w łańcuchu dostaw żywności. Ponadto zachodzą procesy koncentracji⁴¹ zarówno w przemyśle spożywczym, jak również na etapie sprzedaży detalicznej (zwłaszcza tutaj). To wszystko determinuje ewolucję struktur rynkowych. Tym większego znaczenia nabiera w takiej sytuacji pozycja rynkowa (siła rynkowa) podmiotów gospodarczych. Struktury podmiotowe rynku obrazują liczbę, rodzaj i siłę rynkową podmiotów.

Tabela 2.1. Ewolucja łańcucha dostaw żywności w dobie globalizacji

Lata 40.-90. XX w.	Początek globalnej gospodarki. Rolnictwo: tzw. zielona rewolucja, żywność GMO, środki ochrony roślin. Przemysł spożywczy: ulepszacze i utrwalacze żywności, nowe rodzaje żywności wysoko przetworzonej. Handel: nowe formaty (sklepy dyskontowe, centra handlowe, sprzedaż przez Internet, nowe rodzaje transportu).
XX/XXI w.	Szybki przepływ informacji, upowszechnienie Internetu. Rozwój marketingu, ekologii, genetyki i mikrobiologii. Kryzysy żywnościowe i zagrożenie bezpieczeństwa żywnościowego. Protekcjonizm państwowy. Procesy oligopolizacji i monopolizacji (efekt globalizacji). Dalszy rozwój korporacji transnarodowych. Zagrożenia na skutek zmian klimatycznych (anomalie pogodowe).

Źródło: P. Chechelski, *Ewolucja łańcucha żywnościowego, Konferencja: Przemysł spożywczy – otoczenie rynkowe, inwestycje, ekspansja zagraniczna, IERiGŻ-PIB, UEK, Kraków, 25.10.2013 r.*

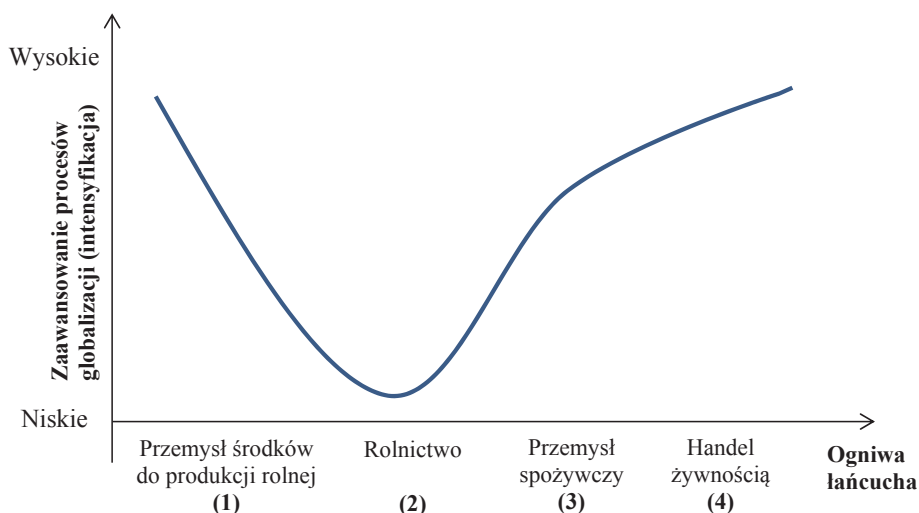
³⁹ Finansyzacja to dominacja sektora finansowego nad sektorem realnym. To jedna z istotnych przyczyn globalnego kryzysu finansowego z 2007 roku. W tym przypadku to rosnąca zależność branży rolno-spożywczej od sektora finansowego.

⁴⁰ Genezę tego zjawiska przybliżamy w kilku kolejnych zdaniach. W latach 2007-2008 pojawiły się pierwsze symptomy światowego kryzysu żywnościowego, a stabilny rynek produktów żywnościowych uległ destabilizacji. W końcu 2008 roku kryzys żywnościowy pojawił się już z pełną mocą, doprowadzając do gwałtownego wzrostu cen żywności. Spowodowało to wybuch „psychozy żywnościowej”. Państwa dysponujące rezerwami dewizowymi zdecydowały się na obronę przed skutkami kryzysu żywnościowego poprzez dokonywanie zakupów interwencyjnych żywności, zakupów ziemi ornej rolnej, wydzierzawiania jej w biednych państwach lub w drodze zawierania długoterminowych kontraktów na dostawy płodów rolnych (<https://www.farmlandgrab.org/>; <http://www.commodities-now.com/reports/agriculture-and-softs/3222-innovations-in-access-to-land-land-grab-or-agricultural-investment.html>).

⁴¹ Można mówić o próbach monopolizacji i monoponizacji sfer najbardziej opłacalnych w rolnictwie, w wyniku których następuje transfer zasobów od producentów rolnych do przetwórców i pośredników (korporacji transnarodowych – tzw. *KTN-orkiestrators*).

Dopełnieniem przedstawionej ewolucji łańcucha jest rysunek 2.1, na którym pokazano zjawisko nierównomiernego zaawansowania procesów globalizacji w odniesieniu do poszczególnych ogniw łańcucha dostaw żywności. W myśl teorii Heckschera–Ohlina ograniczenie barier dla handlu związało struktury sektorowe regionów ściślej z ich wyposażeniem w czynniki produkcji. Taka współpraca spowodowała międzynarodowy transfer technologii uzależniony od poziomu wyposażenia w czynniki produkcji.

Rysunek 2.1. Globalizacja ogniw łańcucha dostaw żywności



Objaśnienia: **(1)** – 11 korporacji transnarodowych dostarcza 81% światowej chemii rolnej; 24 korporacje transnarodowe kontrolują ponad 50% sprzedaży nasion siewnych; **(3)** – 4 korporacje w przemyśle piwowarskim posiadają ponad 50% udziału w sprzedaży piwa na świecie; **(4)** – 3 korporacje mają ponad 80% światowego handlu kakao; 3 korporacje mają 80% handlu bananów; 6 korporacji kontroluje 85% światowego handlu zbożem. Jeśli chodzi o rynek UE – pięć największych korporacji posiada 50% udziału w europejskim rynku żywności.

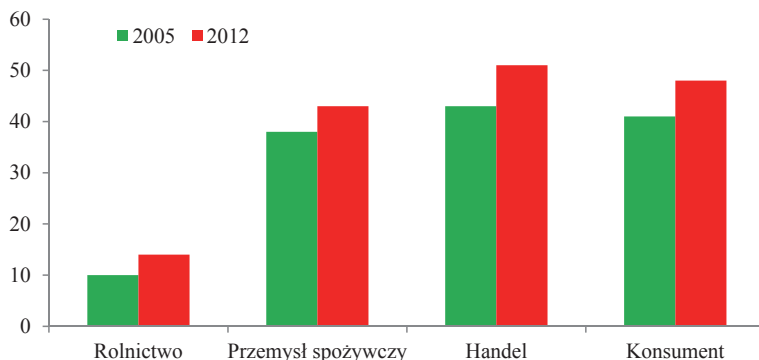
Źródło: S. Kowalczyk, *Globalizacji a agrobiznes i bezpieczeństwo żywności*, SGH, Warszawa 2012.

Globalizacja to kolejny etap rozwoju gospodarki światowej, który stawia przed uczestnikami rynku istotne wyzwania. Zwykle wyróżnia się cztery jej fazy: (1) internacjonalizację (fazę wstępną) – dominujące nieregularne, „poszukujące” działania eksportowe zgodnie z rozwiniętą koncepcją modelu uppsalskiego; (2) umiędzynarodowienie (fazę rozwoju/wzrostu) – budowanie regularnych i trwałych relacji na rynkach zagranicznych zgodnie z ideą modelu *Product – Operation Model – Market* lub koncepcją *Born Globals*; (3) globalizację *sensu stricto* (fazę dojrzałości/ekspansji) – globalna skala działania oraz integracja pozioma i pionowa systemu produkcyjnego; (4) globalizację korporacyjną (fazę doskonalenia/nasycenia) – dominacja organizmów zintegrowanych (sieci stano-

wiących formuły współpracy, internalizacja wiedzy w sieci), która pozwala stale kreować wartość dodaną. Podstawowymi zasadami rozwoju współczesnych procesów globalizacyjnych są: (1) zasada standaryzacji i upowszechniania wzorców – parametryzacja, ustanawianie standardów i możliwie szybkie wdrażanie; (2) zasada pogłębiania skali umiędzynarodowienia – poszukiwanie nowych źródeł wartości dodanej do standardu (konkurowanie powyżej standardu); (3) zasada globalności (efekt synergii globalnej skali działalności i regionalnego zróżnicowania, efektywności globalnej przy zachowaniu lokalnej tożsamości) – koncentracja kapitału w skali globalnej oraz regionalna lub produktowa specjalizacja; (4) zasada zrównoważonego rozwoju (społecznej odpowiedzialności) – kreowanie społecznej wartości dodanej oraz kooperencja (współpraca z konkurentami np. innowacje ekologiczne, „zielona rewolucja”, gospodarka niskoemisyjna).

Analiza etapów i zasad globalizacji wskazuje, że procesy te ewoluowały, zmieniając systematycznie uwarunkowania działalności gospodarczej [Rosińska-Bukowska, 2014]. Efektem globalizacji rolnictwa i gospodarki żywnościowej jest zniesienie barier utrudniających alokację czynników produkcji (efektywność ich wykorzystania wzrasta zgodnie z teorią ekonomii neoklasycznej), samą produkcją, jak i dystrybucją artykułów rolnych oraz przyspieszony proces standaryzacji metod produkcji, a także wzorców konsumpcji (por. rysunek 2.2).

Rysunek 2.2. Szacunkowa ocena poziomu globalizacji ogniw łańcucha w Polsce⁴² [%]

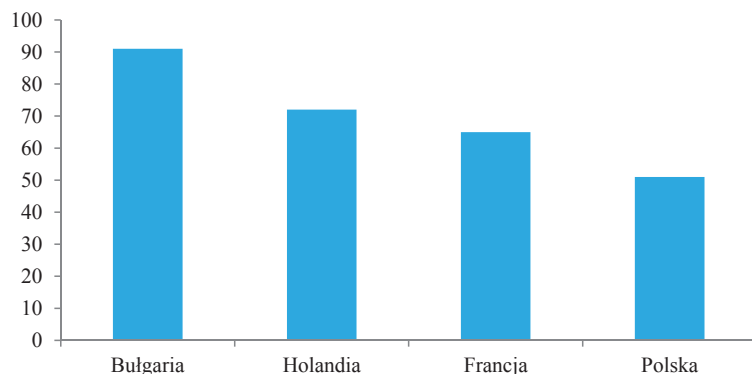


Źródło: P. Chechelski, *Ewolucja łańcucha żywnościowego, Konferencja: Przemysł spożywczy – otoczenie rynkowe, inwestycje, ekspansja zagraniczna, IERiGŻ-PIB, UEK, Kraków, 25.10.2013 r.*

⁴² Strategie korporacji transnarodowych są różne – od eksportu produktów po fuzje. W przypadku rolnictwa dominuje eksport wyrobów. Natomiast w przypadku przemysłu spożywczego oraz handlu odbywa się poprzez bezpośrednie inwestycje zagraniczne i eksport wyrobów.

W rezultacie tych zjawisk następuje oligopolizacja globalnej przestrzeni biznesowej, także w branży rolno-spożywczej (por. rysunek 2.3)⁴³. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne, fuzje i przejęcia skutkują tym, że głównymi graczami na polskim rynku nakładów, przetwórstwa czy handlu są przedsiębiorstwa z udziałem kapitału zagranicznego. Wzrost sektora przetwórczego tworzy tzw. lukę cenową, która jest źródłem finansowania działalności w łańcuchu dostaw żywności. Problemem pozostaje jednak nadal niewystarczająca standaryzacja (ujednolicenie) jakości produktów żywnościowych na świecie oraz internalizacja efektów zewnętrznych (por. twierdzenia Coase'a, podatek Pigou, *property rights*, tragedia dóbr wspólnych). Coraz trudniejsze staje się także monitorowanie łańcucha dostaw żywności, co skutkować może obniżeniem poziomu bezpieczeństwa żywnościowego. Kompresja cen przyczyniać się może do pojawiania się na rynku żywności niepełnowartościowej. Poza tym faktem jest wzrost konsumpcji żywności egzotycznej (z różnych obszarów kulturowych).

Rysunek 2.3. Łączny udział w rynku żywności czterech największych detalistów w 2017 r. [%]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

Z czasem pojawiają się grupy łańcuchów dostaw określane sieciami dostaw. Sieć tworzą niezależne łańcuchy dostaw żywności kooperujące w celu poprawy efektywności i sprawności przepływu informacji. Obejmuje ona alternatywne sposoby, jakimi żywność może dotrzeć do ostatecznego konsumenta.

⁴³ Z danych Eurostatu wynika, że 1 100 000 gospodarstw rolnych wytwarza 80% produkcji rolnej w UE; 3000 przedsiębiorstw przemysłu spożywczego generuje 50% całkowitego obrotu, a 5 detalistów kontroluje od 43 do 69% każdego krajowego rynku żywności w UE.

Siłę rynkową definiuje się jako zdolność przedsiębiorstwa do podnoszenia ceny powyżej kosztu krańcowego. Natomiast przykładem⁴⁴ miary siły rynkowej jest indeks Lerner:

$$L = \frac{P - MC}{P} = \frac{1}{\eta}$$

gdzie:

P – cena,

MC – długookresowy koszt krańcowy,

η – wartość absolutna cenowej elastyczności popytu,

L – $\in \langle 0, 1 \rangle$.

Im bardziej ceny przeważają nad kosztami krańcowymi, tym większa jest siła rynkowa i wartość indeksu. W przypadku konkurencji doskonałej cena P równa jest kosztowi krańcowemu MC , zaś indeks Lerner wynosi 0. Interpretuje się to w ten sposób, że przedsiębiorstwa w konkurencji doskonałej nie mają żadnej siły rynkowej. Indeks ten mierzy tzw. marżę monopolisty. Marże mierzone wskaźnikiem Lerner różnicują się w obrębie struktur oligopolistycznych, ale nie rosną wraz z poziomem koncentracji⁴⁵. Oprócz indeksu Lerner szacuje się także tzw. wskaźnik Boone'a [Boone, 2000], który opiera się na hipotezie ESH (opisanej w dalszej części pracy).

Siła rynkowa monopolisty zależy od elastyczności cenowej popytu rynkowego. Przykładowo w kartelu oraz monopolu L wynosi $1/\eta$, w oligopolu Bertrand wynosi 0, w oligopolu Cournot $L = 1/(n \cdot \eta)$, gdzie n to liczba przedsiębiorstw o doskonale homogenicznych produktach [Hamulczuk, Kufel, 2015]. Zdaniem tych autorów, nawet gdy wzrostowi koncentracji towarzyszy wzrost siły rynkowej, siła ta nie musi być egzekwowana. Są przypadki, w których jedyni producenci danego produktu z różnych przyczyn nie osiągają marż monopolistycznych. Na wielkość wywieranej siły rynkowej mają również wpływ szoki rynkowe, koniunktura gospodarcza i struktura wymiany międzynarodowej. Zasadniczą trudnością w szacowaniu indeksu L jest brak danych. Stąd też rozwija

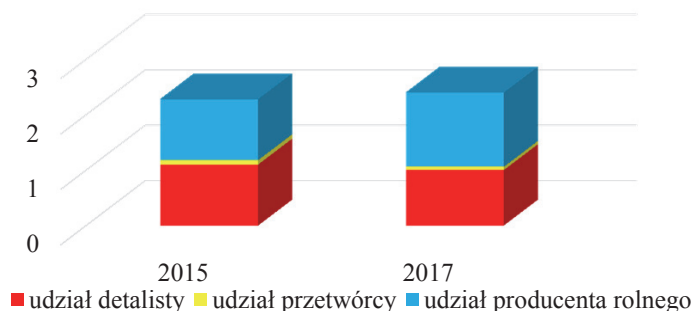
⁴⁴ Istnieje wiele wskaźników do pomiaru poziomu koncentracji. Wśród nich wymienić należy: Indeks Herfindahla–Hirschmana (HHI); q Tobina, relację zysku do utargu całkowitego, Indeks Halla–Tidemana (HTI); Indeks Rosenblutha (RI); Indeks Hannah i Kaya (HKI); Multiplikatywny Indeks Hausa (Hm) oraz miary entropii (E). Wskaźnik Herfindahla–Hirschmana (HHI) jest najbardziej popularny i określa szacunkowy poziom zagęszczenia w danej branży oraz poziom konkurencji na danym rynku. Wyższym wartościom indeksu odpowiada wyższa koncentracja.

⁴⁵ Wzrost koncentracji nie musi być skutkiem chęci wywarcia siły rynkowej. Wzrost koncentracji i wiążący się z nim wzrost marż stanowią bodziec pozytywny oraz zachęcają do inwestycji i zmiany technologicznej.

się pośrednie metody szacowania tego indeksu, takie jak: szacowanie funkcji kosztów całkowitych, badanie reakcji cen na zmianę kosztów, metoda granicy stochastycznej, szacowanie całkowitej straty w efektywności w wyniku siły rynkowej, szacowanie strategii lub zachowania w ramach teorii gier.

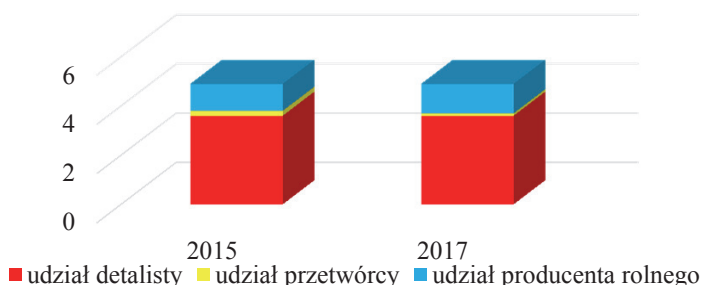
Największa liczba podmiotów jest zaangażowana w produkcję rolną w ramach łańcucha żywnościowego, stąd udział producentów rolnych w wartości dodanej pozostaje niski. Podział wartości dodanej w łańcuchu żywnościowym UE wynosi przeciętnie około 25% dla producenta rolnego, 25% dla przetwórcy i 50% dla handlu detalicznego żywnością i usług gastronomicznych [DG AGRI, 2017]. Zróżnicowanie między poszczególnymi produktami żywnościowymi oraz między poszczególnymi państwami UE pozostaje duże (por. rysunki 2.4-2.7).

Rysunek 2.4. Udział poszczególnych uczestników łańcucha w 1 euro konsumenta (euro żywnościowym) na przykładzie nabiału w Polsce



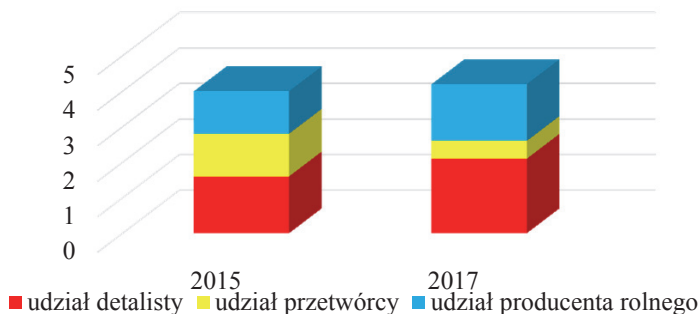
Źródło: Copa Cogeca, 2018.

Rysunek 2.5. Udział poszczególnych uczestników łańcucha w 1 euro konsumenta (euro żywnościowym) na przykładzie nabiału we Francji



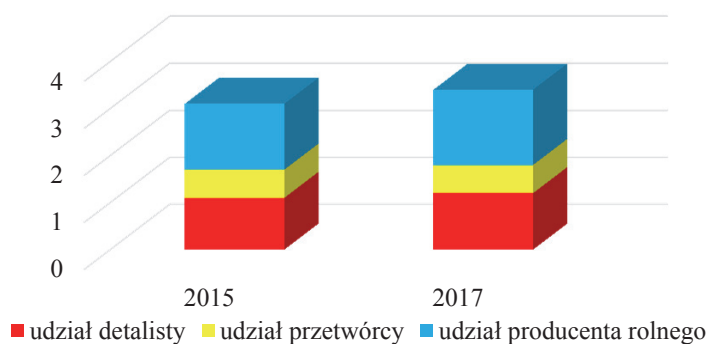
Źródło: Copa Cogeca, 2018.

Rysunek 2.6. Udział poszczególnych uczestników łańcucha w 1 euro konsumenta (euro żywnościowym) na przykładzie nabiału w Holandii



Źródło: *Copa Cogeca, 2018.*

Rysunek 2.7. Udział poszczególnych uczestników łańcucha w 1 euro konsumenta (euro żywnościowym) na przykładzie wieprzowiny w Polsce



Źródło: *Copa Cogeca, 2018.*

2.2. Ceny producenta rolnego *versus* ceny detaliczne

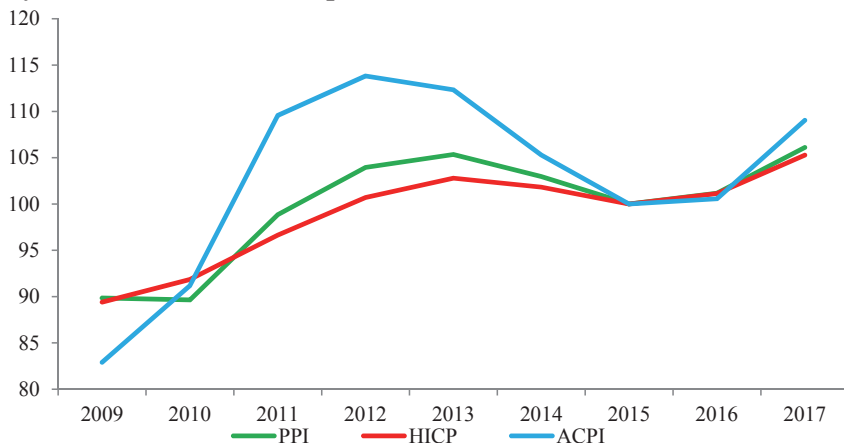
Poziom cen producenta rolnego zależy w dużej mierze od rodzaju produktu, skali produkcji oraz poziomu powiązania danego producenta z rynkiem (stopnia integracji poziomej oraz pionowej w łańcuchu rolno-żywnościowym). Nawiązuje się tu bezpośrednio do kluczowych pytań ekonomii (Co? Ile? Dla kogo produkować?). Rodzaj produkcji (produktu⁴⁶), na jaką decyduje się producent jest pochodną analizy informacji płynących z rynku, jak również konse-

⁴⁶ Im mniejsza samowystarczalność danego państwa w zakresie konkretnego produktu rolnego, tym wyższy udział producenta rolnego w finalnej cenie płaconej przez konsumenta. Przykładowo wzrasta samowystarczalność Unii Europejskiej w produkcji wieprzowiny, a zatem wpływ na ceny poza obszarem Unii staje się coraz większy.

kwencją nakładów poniesionych dotąd na wyposażenie w park maszynowy oraz technologię produkcji [Malcher-Michalska, 2012]. Skala produkcji pozwala nie tylko minimalizować koszty krańcowe produkcji, ale także z większą skutecznością integrować się w ramach łańcucha rolno-żywnościowego.

Ceny artykułów rolnych są bardziej zmienne niż ceny większości produktów czy usług w innych sektorach gospodarki (por. rysunek 2.8).

Rysunek. 2.8. Zmienność poziomu cen w Polsce w latach 2009-2017



Objaśnienia skrótów:

Indeks cen surowców do produkcji rolnej (Agricultural commodity price index – ACPI),

Indeks cen producenta żywności (Producer price index – PPI),

Zharmonizowany wskaźnik cen konsumpcyjnych (Harmonised index of consumer prices – HICP).

Źródło: Eurostat, 2019.

To jeden z czynników, który czyni produkcję rolną bardziej ryzykowną działalnością (narażoną na wiele rodzajów ryzyka, inne to np. biologiczny charakter produkcji, długi cykl produkcyjny, sezonowość produkcji, zmienność pogody podczas okresu wegetacyjnego, czy też trwałe i wieloletnie zjawisko zachodzenia zmian klimatycznych). Z rysunku 2.8 wynika, że ceny surowców do produkcji rolnej okazały się być najbardziej niestabilne w czasie. Jednak to nie zmienność cen jest największym problemem i zmartwieniem producenta rolnego, ale niestabilność dochodów, która jest pochodną tej zmienności cen. Stąd tak ważna jest asekuracja dostępnymi instrumentami rynku ubezpieczeń i szacowanie ryzyka.

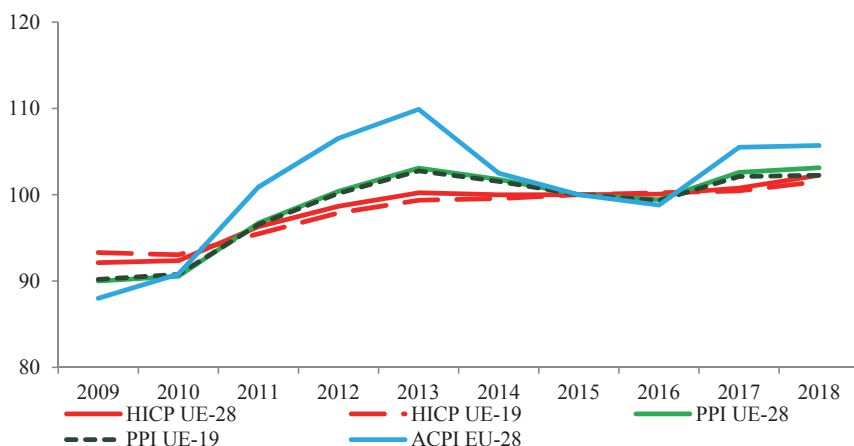
W okresach spadku cen na rynku to producenci rolni stanowią główny amortyzator dla całej branży rolno-spożywczej. Przetwórcy i handlowcy czerpią korzyści z efektu absorpcji wstrząsów i mogą podnieść marże dla produktów przetworzonych. Natomiast w sytuacji wzrostu cen produktów rolnych ich producenci

nie zawsze korzystają z tych gwałtownych zmian. Zależy to od charakteru produktów rolnych, jak również od tego, czy można je sprzedać bezpośrednio na rynku. W celu poprawy tego niekorzystnego zjawiska intensywnie promowana jest sprzedaż bezpośrednia (oddziaływanie czynnika instytucjonalnego).

Poziom światowych cen stał się znaczącą zmienną egzogeniczną dla ceny producenta rolnego w Polsce, USA czy też Unii Europejskiej. Trudność sprawia też empiryczne potwierdzenie neoklasycznego prawa jednej ceny na tym rynku. Odnotowane w analizowanych latach znaczne wahania cen w ramach łańcucha dostaw żywności doprowadziły do wzrostu konsumpcyjnych cen żywności i wyższej inflacji. Podobnie wielkości te kształtowały się w całej UE (rysunek 2.9). Odnotowany kierunek zmian w łańcuchu dostaw żywności w krajach UE miał wpływ na funkcjonowanie poszczególnych jego ogniw w Polsce. Sytuacja w Polsce kształtowała się pod wpływem dużych wahań dynamiki produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz systematycznego wzrostu cen środków produkcji oraz zmiennej koniunktury na światowych rynkach [Stańko, 2008].

Niestabilny poziom cen wywiera presję na dochody zarówno producentów rolnych, przetwórców, detalistów, jak i konsumentów (ich zachowania na rynku żywnościowym). Pomiar sprawności funkcjonowania podmiotów w łańcuchu dostaw, wyrażony miarą wartości dodanej brutto, daje możliwość oceny rentowności wszystkich jego uczestników. Z danych dotyczących osiąganych przychodów oraz kosztów ich uzyskania przez poszczególne ogniwa łańcucha żywnościowego wynika, że największą sprawność wykazuje handel detaliczny.

Rysunek 2.9. Zmienność poziomu cen w UE-19 i UE-28 w latach 2009-2017



Objaśnienia skrótów i oznaczenia kolorów: jw.

Źródło: Eurostat, 2019.

Cenę produktów rolno-żywnościowych można wyrazić w postaci następujących zależności:

$$P_f = \frac{e_f * v}{S_f}$$

gdzie:

e_f – wydatki na żywność⁴⁷,

v – szybkość obrotu wydatków na żywność,

P_f – cena produktu rolno-żywnościowego,

S_f – wielkość podaży (sprzedaży) produktów rolno-żywnościowych.

Powyższa zależność nawiązuje do formuły Fishera.

Cenę produktu rolnego (P_{fp}) można ująć następująco:

$$P_{fp} = (1 - \varepsilon) * P_f$$

gdzie:

$(1 - \varepsilon)$ – udział usług przetwórstwa w cenie produktu finalnego [Rembisz, 2013].

Jak podkreśla D. Malchar-Michalska [2012], zmienność cen produktów rolnych oraz żywności jest bardzo wysoka (z produktów nierolniczych charakteryzujących się tak wysoką zmiennością można wskazać ceny metali nieżelaznych i usług frachtowych). Z uwagi na coraz większe powiązania rynkowe pomiędzy poszczególnymi gospodarkami (integracja regionalna, globalizacja) zdecydowanie trudniej jest wskazać jednoznaczne czynniki warunkujące ich zmienność. Eliminacja ograniczeń w handlu między Polską a UE pokazała wysoką konkurencyjność wielu polskich artykułów żywnościowych (m.in. mięsa wołowego i drobiowego oraz produktów mleczarskich) i zdynamizowała eksport towarów rolno-spożywczych, w których produkcji Polska posiadała przewagi komparatywne [Pawlak, 2014; Świetlik, 2016]. Do głównych przyczyn niestabilności cen żywności zalicza się: biologiczny charakter produkcji rolnej, występowanie opóźnień czasowych między decyzją o produkcji a jej realizacją, charakter popytu na produkty rolne, poziom konkurencyjności oraz stopień decentralizacji procesu kształtowania cen na poziomie pierwszego odbiorcy, różnice w strukturze rynku, które sprawiają, że ceny produktów rolnych cechują się większą elastycznością niż w przypadku dóbr pozarolniczych [Tomek, Kaiser, 2014]. Zmiany światowych cen surowców do produkcji rolnej, produktów rolnych, produktów przetworzonych, usług marketingowych oraz detalicznych cen żywności wynikają z uwarunkowań sektorowych oraz makroekonomicznych.

⁴⁷ Warto także wspomnieć tutaj o prawie Engla, według którego wraz ze wzrostem dochodów gospodarstw domowych spada w nich udział wydatków na żywność.

2.3. Ogólny zarys integracji pionowej

Intensywne procesy koncentracji i rosnące znaczenie sieci supermarketów w handlu detalicznym prowadzą do sytuacji, w której producenci rolni muszą podnosić nieustannie efektywność produkcji, zapewniać duże i systematyczne partie produktów o określonej jakości. Dodatkowo w sektorze rolno-spożywczym obserwuje się niskie tempo wzrostu popytu na produkty rolno-żywnościowe [Rembisz, 2015].

Grupy producenckie pomagają zwiększyć ich siłę przetargową na rynku, a tym samym przyczyniają się do bardziej zrównoważonej dystrybucji marż i zysków w całym łańcuchu dostaw żywności. Wspólne działanie umożliwia wykorzystanie korzyści skali i zminimalizowanie kosztów transakcyjnych. W oparciu o dzielenie się informacjami, technologiami, stworzenie wspólnej wizji rozwoju grupa zapewnia korzyści płynące z integracji bez potrzeby ponoszenia kosztów związanych z samodzielną działalnością.

W rzeczywistości przepływ surowca od producenta do konsumenta następuje poprzez różne równoległe kanały, które przypominają raczej sieć niż łańcuch. Coraz więcej wartości dodanej jest generowane w ogniwach przetwórstwa, handlu oraz usług, a coraz mniej na szczeblu produkcji rolniczej. To naturalny proces wynikający z rozwoju gospodarczego [Góral, 2017].

Łańcuch wartości sektora produkcji rolnej można przedstawić następująco: *analiza potrzeb klientów oraz przemysłu rolno-spożywczego (kontrakt) → decyzje o strukturze produkcji rolnej → zarządzanie ryzykiem pogodowym (ubezpieczenie produkcji i majątku) → działalność operacyjna (efektywna ekonomicznie) → decyzje dotyczące sposobów zbytu produktów rolnych (wywiązanie się z kontraktu).*

Głównymi sposobami budowy przewag konkurencyjnych są w tym przypadku: renta lokalizacyjna (klimat, ukształtowanie terenu, jakość gleb), korzyści skali (wielkość produkcji rolnej), specjalizacja produkcji, długoterminowe kontrakty na dostawy, instrumenty wsparcia, orientacja na nisze rynkowe (np. rolnictwo ekologiczne). Specyficznymi dla rolnictwa barierami w kreowaniu przewag konkurencyjnych są bariery przyrodnicze (klimat), bariery biologiczne (np. choroby roślin i zwierząt), a także uwarunkowania geograficzne (jakość gleb, ukształtowanie terenu). Specyfikę sektora rolnego wyznaczają następujące cechy:

- zdeterminowanie lokalizacyjne niektórych upraw (klimat, gleby) w powiązaniu z globalnym popytem na produkty rolne;
- sezonowość podaży, determinująca ceny produktów rolnych;
- długość cyklu wegetacyjnego;

- silny wpływ czynników biologicznych (podatność na choroby, zmiany klimatyczne, żywioły) na ilość i jakość produkcji;
- ograniczona elastyczność dostosowawcza produktu do wymogów rynku;
- interwencjonizm państwa, chroniący ceny produktów i dochody rolników;
- kluczową kompetencją w sektorze rolnym jest zarządzanie ryzykiem: pogodowym, rynkowym, kredytowym oraz kontraktowym;
- silna kooperacja z sektorem przetwórstwa rolno-spożywczego, który cechuje większa siła rynkowa [Godlewska-Majkowska i in., 2016].

Większe możliwości kreowania przewag konkurencyjnych tkwią w przemyśle przetwórstwa rolno-spożywczego niż w produkcji rolnej. Możliwości uniezależnienia się producentów rolnych od przetwórców są ograniczone (bariera kapitałowa, marketingowa, *know-how*) i są podejmowane w postaci rolniczych grup producenckich, spółdzielni zbytu itp. [Godlewska-Majkowska i in., 2016].

W ostatnich latach równowaga siły rynkowej przesuwa się z producentów rolnych i przetwórców na globalnych sprzedawców detalicznych (z powodu ich zwiększonej koncentracji i wdrażanego postępu technologicznego). Związane z tym zmiany strukturalne zachodzące w łańcuchu dostaw żywności mają wydzźwięk społeczno-ekonomiczny⁴⁸. Rozmiar efektów, które są przekazywane na różnych poziomach łańcucha ma zasadnicze znaczenie, chociaż szybkość reakcji poszczególnych uczestników (agentów) jest równie ważna. Szybkość, z jaką rynki dostosowują się do szoków, determinowana jest przez działania agentów, którzy uczestniczą w transakcjach łączących poszczególne ogniwa łańcucha (tj. hurtownicy, przetwórcy, dystrybutorzy, detaliści). Praktyki monopolistyczne na etapie choćby jednego ogniwa mogą powodować różnicowanie cen na poszczególnych rynkach (*Pricing to Market* – PTM). Różnicowanie cen (por. arbitraż przestrzenny i prawo jednej ceny) może również wynikać ze zróżnicowanej elastyczności cenowej popytu. Bardziej skomplikowany charakter ma transmisja cen w pionowo zintegrowanych kanałach rynkowych (ceny surowców – ceny półproduktów – ceny produktów finalnych), gdzie pojawia się zależność (korelacja) pomiędzy kolejnymi ogniwami łańcucha. Zarządzanie łańcuchem dostaw jest zorientowaną na przepływ i procesy oraz popyt optymalizacją wykraczającą poza ramy przedsiębiorstw tworzących dodatkową wartość.

⁴⁸ Rozwój krótkich łańcuchów wywiera wpływ na konwencjonalne, globalne systemy żywności, przyczyniając się do wzmocnienia zrównowazenia społecznego, środowiskowego i ekonomicznego. Wzrost udziału producenta rolnego w wartości dodanej możliwy jest dzięki wyeliminowaniu części pośredników i sprzedaży bezpośredniej. Krótkie łańcuchy przyczyniają się do rozwoju lokalnego przetwórstwa oraz kreowania regionalnych marek (także ekologicznych). Sukces krótkich łańcuchów zależy od sieci współpracy, a w praktyce potrzebna jest również pomoc instytucjonalna, której zadaniem byłoby dostarczenie wsparcia, finansowania i infrastruktury na poziomie lokalnym [Rembisz, 2015].

Pełne wykorzystanie potencjału łańcucha jest bardzo trudne. Uczestnikami są jednocześnie bardzo duże, średnie oraz małe przedsiębiorstwa występujące w roli konkurentów, dostawców oraz klientów. Globalizacja i utworzenie jednolitego rynku europejskiego wymuszają zmiany w polityce logistycznej uczestników łańcucha dostaw żywności. Zwiększenie konkurencyjności sektora rolnego, przetwórstwa spożywczego i sektora dystrybucyjnego wymaga zintegrowanego zarządzania łańcuchem dostaw, ukierunkowanego na zarządzanie procesami determinującymi jego konkurencyjność i będącymi zarazem źródłem wartości dodanej [Lemanowicz, 2009]. Zintegrowane zarządzanie relacjami z dostawcami i klientami w górę i w dół łańcucha w celu dostarczenia produktów najwyższej jakości dla klientów, przy kosztach niższych z punktu widzenia łańcucha dostaw jako całości [Christopher, 2000]. niesprawne funkcjonowanie rynków rolnych w sensie regulacyjnym wynika w dużym stopniu z asymetrii informacji. Nabywcy produktów pochodzenia rolniczego często nie posiadają wystarczającej informacji o sposobach wytwarzania oferowanych dóbr. Występuje konieczność zapewnienia przestrzegania parametrów jakościowych charakteryzujących produkty rolnicze i proces produkcyjny. To zadanie dla władz publicznych (czynnik instytucjonalny). Instytucje państwowe interweniują w warunkach niedoskonałej informacji (np. na rynkach ubezpieczeniowych, kredytowych). Projektowanie odpowiedniej polityki powinno zaczynać się od specyfikacji przyczyn niesprawności rynków.

Zdaniem M. Juchniewicz [2015] wprowadzanie przez uczestników łańcucha dostaw nowych rozwiązań (*just in time, agile chain* czy też *lean management*) może przyczynić się do poprawy efektywności i skuteczności funkcjonowania całego łańcucha. Jest to ważne w przypadku łańcuchów dostaw żywności, w których jakość produktu jest nieodłącznym elementem konkurencyjności na rynku. Wyzwaniem dotyczącym jakości produktów pozostaje rozstrzygnięcie i odpowiedź na pytanie: kto będzie certyfikował/oceniał jakość tych produktów? Czy taka rekomendacja będzie wystarczająca? Jakie funkcje i odpowiedzialność będą spoczywać po stronie władz państwowych, a jakie po stronie międzynarodowych instytucji?

Mimo mnogości inicjatyw w zakresie gospodarki współdzielenia (*sharing economy*)⁴⁹ odnośnie branż rolno-spożywczych wciąż nie określono optymalnego rozwiązania z organizacyjnego punktu widzenia [Miralles, Dentoni, Pascucci, 2017]. Powinno dążyć się do organizacji różnych alternatywnych form sieci dostaw

⁴⁹ *Sharing economy* jest oryginalną ideą, która wkomponowuje się w proces serwicyzacji gospodarki oraz Przemysł 4.0 (*Big Data i Smart Manufacturing*). Jest niewątpliwie innowacją biznesową i organizacyjno-technologiczną [Poniatowska-Jaksch, Sobiecki, 2016]. Przemysł 4.0 i Rolnictwo 4.0 pozwalają na zwiększenie przychodów, wydajności i obniżenie kosztów.

żywności (*alternative food networks*), które uznaje się za efektywne (niskie koszty transakcyjne) formy inicjatyw gospodarki współdzielenia (zorientowane lokalnie, dotyczące małej skali i ograniczonych technologii informatycznych).

Rozwój teorii gier oraz analiza równowagi bazująca na modelu J. Nasha dały nowy impuls do uwzględniania w badaniach mikroekonomicznych nie tylko zachowania konkurencyjnego, ale także różnych form zachowania kooperacyjnego, jak: polityka cenowa, podział rynków, zmony czy kartele. Teoria gier zakłada, że na strategię indywidualnych graczy oddziałują oczekiwania dotyczące wyboru strategii przez konkurentów. W oparciu o teorię gier powstała koncepcja kooperacji. Partnerów biznesowych łączą działania zarówno konkurencyjne, jak i kooperacyjne.

Nowa strategia na rzecz odpornych systemów rolno-spożywczych w Europie wymaga uwzględnienia narastających zaburzeń klimatycznych i rynkowych, jakie dotyczą sektora rolnego⁵⁰. To stwarza ryzyko, w którym kolejne ogniwa łańcucha powinny również partycypować. W celu stabilizacji całego łańcucha dostaw żywności należy wdrożyć zestaw skutecznych narzędzi zarządzania ryzykiem na każdym jego etapie (ogniwie).

2.4. Strategie konkurencji

Klasyki ekonomii (D. Ricardo, J.S. Mill, T. Malthus, A. Smith) uczynili pojęcie i zagadnienie „konkurencji”⁵¹ przedmiotem badań ekonomicznych. Wolny rynek i procesy konkurencji prowadzą do efektywnej alokacji zasobów w gospodarce. Klasyki ekonomii, twierdząc, że mechanizm wolnorynkowy zapewnia optymalne wykorzystanie czynników wytwórczych i najlepsze zaspokojenie potrzeb konsumentów, pozwalają sądzić, iż pojęcie wolnej konkurencji jest równoznaczne z „konkurencją doskonałą”. Według ekonomii neoklasycznej konkurencja to pewien stan układu i określona struktura rynkowa [Cournot, 1838]. Idea modelu konkurencji doskonałej odpowiada tutaj koncepcji wolnego rynku w ujęciu A. Smitha, ale uzupełniona jest o dwa dodatkowe założenia: doskonałej mobilności i podzielności czynników produkcji oraz doskonałej wiedzy podmiotów rynkowych na temat stanu rynku⁵². W ramach tzw. szkoły har-

⁵⁰ Przykładowa amplituda cen producenta rolnego w Unii Europejskiej w latach 2004-2016: zboża – 87%; mleko – 51%; trzoda chlewna – 62%; warzywa – 442%.

⁵¹ Konkurencja w warunkach gospodarki rynkowej jest podstawowym mechanizmem alokacji zasobów. Istotą konkurencyjności jest efektywne funkcjonowanie w warunkach zmiennego otoczenia konkurencyjnego [Godlewska-Majkowska i in., 2016].

⁵² Por. koncepcja konkurencji zdolnej do działania (*workable competition*) stworzona przez J.M. Clarka (1923) i teoria monopolistycznej konkurencji E. Chamberlaina (1933).

wardzkiej prowadzono badania dotyczące współzależności pomiędzy strukturami, zachowaniem a rezultatami rynkowymi. Wyniki ww. badań pokazały, iż w wysoko skoncentrowanych branżach poziom cen kształtuje się poniżej progu cen maksymalizujących zyski, co blokuje wejście na rynek potencjalnym konkurentom. Odmienne podejście do zagadnienia konkurencji wypracowano w ramach szkoły austriackiej. Analiza ekonomiczna jest procesem, a nie statycznym oddziaływaniem na siebie różnych aktorów (agentów) rynku. F. Hayek krytykował koncepcje konkurencji doskonałej i niedoskonałej (różnice pomiędzy stopniami konkurencji mają mniejsze znaczenie niż różnica pomiędzy konkurencją a jej brakiem). Z kolei w ujęciu J. Schumpetera idea przedsiębiorczości traktowana jest jako siła napędowa konkurencji i rozwoju gospodarczego. Teorie instytucjonalne akcentują zagrożenia wynikające z działania konkurencji, przyznając państwu istotną rolę w łagodzeniu skutków konkurencji oraz promując politykę przeciwdziałania nierównościom wiążącym się z działaniem siły gospodarczej [O'Dell, Pajunen, 2000].

Współczesna teoria konkurencji jest efektem długotrwałej ewolucji poglądów na charakter stosunków rynkowych. Obecnie teorię konkurencji można uważać za rozwinięcie i zastosowanie metody cząstkowej równowagi rynków, podmiotów gospodarczych i ich grup do analizy rozmaitych sytuacji rynkowych, różniących się między sobą stopniem nasilenia elementów rywalizacji, przy czym intensywność rywalizacji determinowana być może zarówno ilością aktualnych i potencjalnych konkurentów, jak i stosowanymi instrumentami konkurowania, zarówno o charakterze cenowym, jak i pozacenowym. Jednak kluczową determinantą konkurencyjności jest zbudowanie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej, zaś miarą skuteczności konkurowania jest efektywność.

Konkurowanie polega na harmonizacji potencjału przedsiębiorstwa z możliwościami wynikającymi z otoczenia rynkowego. Znaczący wkład w analizę zjawiska konkurencji miał podział struktur rynkowych dokonany przy wykorzystaniu pięciu kryteriów: (1) liczby podmiotów i ich udziałów rynkowych, (2) charakteru barier wejścia i wyjścia na rynku, (3) rodzaju (zróżnicowaniu) oferowanych produktów, (4) kosztu poszukiwań dostawcy przez odbiorcę, (5) preferencji odbiorców [Maciąg, 2016]. Pionierskimi badaniami w tym zakresie były prace reprezentantów szkoły harwardzkiej, w których ujęto istotę struktur rynkowych, opisujących pierwszą z pięciu fal konkurencji [Noga, 2009]. W pierwszej fali konkurencji konkurencję doskonałą zidentyfikowano jako wzór efektywności. Bezpośrednia aplikacja tej idei pierwszej fali konkurencji we współczesnych realiach wydaje się być jednak kontrowersyjna, gdyż teoria konkurencji doskonałej ma zasadniczo modelowy charakter. Reprezentanci szkoły chicagowskiej stworzyli liberalne ramy w podejściu do analizy rynku, określane mia-

nem drugiej fali konkurencji. Dzięki wykorzystaniu efektów skali i zakresu mniejsza liczba przedsiębiorstw na rynku może zapewnić wyższą efektywność. Kolejnym krokiem milowym w postrzeganiu konkurencji były prace z zakresu zarządzania strategicznego opisujące trzecią falę konkurencji. Czwartą falę konkurencji wyznaczyły prace reprezentantów szkoły rynków kontestowanych. Podkreślano w nich, że konkurencję ograniczają przede wszystkim wysokie bariery wejścia i wyjścia na rynku. W promowaniu konkurencji szczególną rolę odgrywa państwo, które poprzez procesy deregulacji i prywatyzacji gospodarki może stworzyć dogodne warunki do powstawania efektywnych struktur rynkowych. Obecnie ma miejsce piąta fala konkurencji związana z dynamicznymi zmianami zachodzącymi w gospodarce XXI wieku. Urzędy antymonopolowe, prowadząc politykę w zakresie ochrony konkurencji, coraz częściej korzystają z dorobku reprezentantów ekonomii behawioralnej, który jest charakterystyczny dla piątej fali konkurencji. Wiadać to wyraźnie w sektorze wysokich technologii, który charakteryzuje wysoka dynamika innowacji [Maciąg, 2016].

Wśród modeli konkurencji można wyróżnić dwa główne podejścia: od strony rynku (nurt zewnętrzny) i od strony podmiotu gospodarczego (nurt wewnętrzny) oraz ich odmiany i modele mieszane, których wyrazem jest np. ujęcie przestrzenne. Kluczową determinantą konkurencyjności, do której nawiązują wszystkie podejścia, jest wykreowanie i utrzymywanie przewag konkurencyjnych (*Sustainable Competitive Advantage* – SCA) [Godlewska-Majkowska i in., 2016].

Dla konkurencyjności gospodarki (makrosystemu) duże znaczenie ma konkurencyjność mikrosystemów (przedsiębiorstw) i mezosystemów (branż). Otoczenie branżowe jest jedną z determinant funkcjonowania przedsiębiorstw. Analizy branżowe są wykorzystywane przez nie w procesie budowy strategii. W mezoekonomii dużo uwagi poświęca się procesom współpracy i kooperacji. Często jest ona określana ekonomią stosowaną, z uwagi na stosowanie aparatu mikro- i makroekonomii. W literaturze amerykańskiej spotyka się określenie *industrial organization* (IO) lub *theory of industry organization* (w brytyjskiej – *industrial economics*), co oznacza: „teoria organizacji branży (teoria rynku i konkurencji)” lub „ekonomia branży (sektorowa)” [Gorynia i in., 2005]. Jako dyscyplina naukowa w pierwszym okresie rozwoju opierała się wyłącznie na tzw. paradygmacie *Structure-Conduct-Performance* (SCP)⁵³ znanym również jako koncepcja Baina i Masona [Mason, 1939; Bain, 1956; Marion, 1976].

W ramach paradygmatu neoklasycznego wyróżniamy dwa kierunki zainteresowań branżą: (1) teorię równowagi ogólnej, (2) teorię cen (określaną teorią strategicznego zachowania). Głównymi parametrami modeli są ilości i ceny dóbr. W badaniach empirycznych analizuje się te zjawiska, które bezpośrednio

⁵³ *Strategy – Conduct – Performance* (SCP) ozn. Struktura – Zachowanie (taktyka) – Wyniki.

wpływają na pozycję materialną uczestnika rynku (agenta). Pomija się aspekty behawioralne i instytucjonalne [Gorynia i in., 2000].

Reasumując, w literaturze ekonomicznej metody badawcze dotyczące konkurencji na rynkach można podzielić na tzw. strukturalne i niestructuralne. Metody strukturalne rozwinęły się w ramach dwóch subdyscyplin ekonomicznych: organizacji rynku i konkurencji (*industrial organization*) oraz ekonomii branży (*industrial economics*). Metody strukturalne obejmują teorię paradygmat struktura – taktyka – wynik (SCP) oraz teorię opartą na hipotezie istnienia efektywnej struktury rynku (*Efficient Structure Hypothesis* – ESH). W metodach niestructuralnych przyjmuje się, że poziom koncentracji nie musi determinować konkurencji. W tym przypadku ważniejsze są inne charakterystyki rynku, takie jak bariery wejścia i wyjścia. Metody oparte na teorii nowej ekonomii sektorowej (NEIO) zalicza się do metod niestructuralnych (gdzie intensywność konkurencji analizuje się łącznie jako stopień koncentracji oraz zakres możliwości wchodzenia do danej gałęzi). Do metod niestructuralnych zalicza się model Iwata (1974), model Bresnaha i Laua (1982) oraz model Panzara i Rosse’a (1987).

2.4.1. Triada: struktura – taktyka – wynik

Ekonomia branży to jedna z teorii dotycząca przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw w danym sektorze [Gorynia i in., 2005; Carlton, Perloff, 2005]. Model SCP jest przykładowym podejściem stosowanym w ekonomii branży (tzw. szkoła harwardzka). Jego wykorzystanie na potrzeby branży rolno-spożywczej prezentowali dotąd A. Hoffman (1940), L.F. Schrader, N.R. Collins (1960), N. Collins, L. Preston (1968), E. Majewski i G. Dalton (2000), M. Pietrzak (2005), A. Kizito (2009, 2011) i M. Roman (2015). E. Mason z Harvardu w latach 30. XX w. upowszechnił ideę paradygmatu SCP. Twierdził on, że na decyzje cenowe i produkcyjne danego przedsiębiorcy wpływa zarówno wewnętrzna organizacja przedsiębiorstwa, jak również struktura rynku. Paradygmat SCP opiera się na trzech elementach: (1) Struktura odnosi się do struktury rynku. Zmienne używane do opisu struktury rynku obejmują miary koncentracji, stopień zróżnicowania produktu i bariery wejścia; (2) Zachowanie (taktyka) przedsiębiorcy obejmuje strategię cenową, z umowy cenowe, reklamę, badania i rozwój oraz inwestycje w rozwój; (3) Wyniki odnoszą się do efektywności alokacyjnej. Zmienne najczęściej wykorzystywane do pomiaru wydajności to rentowność i marża cenowa. W modelach wywodzących się z teorii ekonomii sektorowej (*industrial organization*) opartych na paradygmacie SCP zakładano, że strukturę rynkową odzwierciedla poziom koncentracji [Pawłowska, 2014]. Podejście to opiera się na założeniu, że wyższej koncentracji towarzyszy niższa konkurencja między podmiotami. W bardziej skoncen-

trowanym systemie prawdopodobieństwo zмовy jest większe. Zmowa na rynku prowadzi do wyższych cen (wzrostu marż).

Paradygmat SCP zakłada związki przyczynowe między strukturą rynku, strategią i taktyką a wynikami ekonomicznymi. W szczególności struktura rynku determinuje zachowanie przedsiębiorcy, a ono następnie determinuje wydajność:

Struktura rynku → Zachowanie (taktyka) → Wyniki.

Zależności powyższe ujmuje się za pomocą modelu duopolu Cournota. Można wykazać, że istnieje bezpośredni związek między indeksem Lenera (L)⁵⁴ a zmiennymi, takimi jak: udział w rynku (s_i), elastyczność cenowa popytu (ε) i jego prognozowana (hipotetyczna) zmienność (λ_i):

$$L_i = \frac{s_i}{\varepsilon} (1 + \lambda_i)$$

gdzie: $\lambda_i = \frac{dq_j}{dq_i}$.

Widać zatem zależność między strukturą rynku a wydajnością i rentownością przedsiębiorstwa (koncentracja rynku determinuje tę rentowność, Kraciuk, 2008; Firlej, Szczepaniak, 2015). Łańcuch marketingowy żywności funkcjonuje w celu poprawy efektywności poszczególnych uczestników (ogniw)⁵⁵. Specyfikacja SCP obejmuje również bariery wejścia jako zmienną objaśniającą dla wydajności. Bariery wejścia mogą mieć charakter strukturalny lub strategiczny. Strukturalne bariery wejścia są egzogenicznie określone. Natomiast strategiczne bariery wejścia wynikają ze strategii, które zniechęcają do wejścia lub zmuszają konkurencję do wyjścia (np. ceny dumpingowe). Barierami wejścia mogą być korzyści skali, koszty utopione, koncentracja przemysłu, wymogi kapitałowe, intensywność reklamy, intensywność badań i rozwoju oraz przepisy prawne i czynnik instytucjonalny. Stosowanie rozszerzonego modelu SCP

⁵⁴ Indeks Lenera = (cena – koszt krańcowy) / cena. Dodatnia wartość oznacza siłę rynkową. Alternatywny i częściej stosowany indeks HHI można wyrazić wzorem $HHI = \sum s_i^2$ lub oszacować go na podstawie równania: $L_i = (1 + \lambda_i) / \varepsilon$.

⁵⁵ W centrum zainteresowania łańcucha marketingowego jest konsument. W interesie konsumenta jest najniższy koszt transformacji i dostawy żywności na rynek. Wraz ze wzrostem stopnia przetworzenia żywności zwiększa się liczba ogniw łańcucha marketingowego. Struktura i liczba jego ogniw zależy też od cech produktów, ich trwałości i możliwości przechowywania. Celem integracji (głównie pionowej, ale także poziomej) w łańcuchu marketingowym jest efektywność alokacyjna oraz techniczna. Współpraca podmiotów w całym łańcuchu ma przynosić efekty synergii oraz redukować koszty transakcyjne. Łańcuch marketingowy podlega ewolucji w czasie. Obecnie dużą siłą przetargową ma handel detaliczny (tzw. model brytyjski). W modelu perspektywicznym najważniejszym ogniwem jest konsument. Istotne znaczenie w tych przemianach odgrywa koncepcja rozwoju zrównoważonego [Rembisz, 2015; Góral, Rembisz, 2017].

(z uwzględnieniem czwartego elementu: polityka rządu)⁵⁶ pozwala porównywać sektory różnych gospodarek. Polityka rządu także może znacząco wpłynąć na warunki funkcjonowania, w szczególności poprzez kształtowanie barier wejścia. Przykładowe polityki rządowe to: regulacje prawne, przepisy antymonopolowe, prawne bariery wejścia, podatki, dotacje, zachęty inwestycyjne, zachęty do zwiększania zatrudnienia i polityki makroekonomiczne. Drugim obszarem jest założenie leżące u podstaw popytu konsumentów i działań pośredników (elastyczność popytu, substytuty, sezonowość, tempo wzrostu, lokalizacja, sposoby/formy zakupów, technologia, surowce, trwałość produktu, korzyści skali i korzyści zakresu).

Teoria grup strategicznych miała silny wpływ na zmianę paradygmatu *Structure-Conduct-Performance*, głównie z powodu obalenia początkowego założenia, że przedsiębiorstwa nie różnią się pod względem żadnego innego parametru o znaczeniu strategicznym niż skala ich działalności. Paradygmat SCP odegrał znaczącą rolę w zrozumieniu podstawowych mechanizmów konkurencji. Jednak model SCP był krytykowany przez przedstawicieli szkoły chicagowskiej, jak również przez przedstawicieli teorii rynków kontestowanych, którym poświęcono uwagę w dalszej części pracy.

2.4.2. Hipoteza efektywnej struktury rynku

Teoria opierająca się na efektywnej strukturze rynkowej (*Efficient Structure Hypothesis* – ESH) zalicza się do podstaw teorii ekonomii sektorowej. Teoria ta była rozwijana przez ekonomistów związanych ze szkołą chicagowską [Demsetz, 1973; Peltzman, 1977]. W teorii opierającej się na hipotezie ESH określa się pozytywny wpływ koncentracji na wyniki (tak, jak w teorii SCP), ale inne jest uzasadnienie tego zjawiska. Bardziej efektywne podmioty mają niższe koszty działania i w związku z tym osiągają większe zyski. Maksymalizacja zysku polega na obniżce cen, a przez to na zwiększaniu udziału przedsiębiorstwa w rynku. Zwiększająca się efektywność prowadzi do zwiększenia koncentracji. Zatem rynki skoncentrowane to takie rynki, na których działają wysoce efektywne podmioty [Pawłowska, Kozak, 2008].

⁵⁶ Strukturę sektora określają podstawowe ekonomiczne i techniczne czynniki, takie jak: liczba przedsiębiorstw, stopień skoncentrowania, poziom dyferencjacji produkcji i bariery wejścia do sektora. Natomiast struktura determinuje zachowanie przedsiębiorstw. Zachowania te dotyczą działań przedsiębiorstw w zakresie: polityk cenowych, reklamy, badań i rozwoju, innowacji, inwestycji w zdolności produkcyjne, które z kolei wpływają na wyniki. Wyniki rozumiane są w kategoriach dobrobytu społecznego (efektywność techniczna i alokacyjna lub innowacyjność i stabilność cen). Wpływ na poszczególne elementy modelu ma również polityka rządu i wszelkie regulacje mające wpływ na funkcjonowanie konkretnego sektora [Roman, 2015].

Ponadto zakłada się, że jeśli przedsiębiorstwo jest bardziej efektywne niż inni konkurenci, musi wybierać między dwoma wykluczającymi się strategiami. Pierwsza strategia dotyczy maksymalizacji zysku dla akcjonariuszy przez utrzymywanie dotychczasowych cen i udziału w rynku. Natomiast według drugiej strategii, maksymalizacja zysku polega na obniżce cen, a przez to na zwiększaniu udziału w rynku. Przy takich założeniach, zwiększająca się efektywność prowadzi do zwiększenia koncentracji. Wielkość udziału rynkowego oddaje zatem w przybliżeniu stopień efektywności działania, z tego powodu jest pozytywnie skorelowana z rentownością [Pawłowska, 2007].

Teoretyczne podstawy niepotwierdzające słuszności założeń hipotezy ESH opisał J. Hicks (hipoteza Hicksa znana jest jako hipoteza spokojnego życia – *quiet life hypothesis* – QLH). Według niej w przedsiębiorstwach z większą siłą rynkową osiąga się mniejszą efektywność kosztową [Hicks, 1935]. Zarówno w modelu SCP, jak i w modelu ESH miary poziomu koncentracji są wykorzystywane do objaśniania przyczyn zachowania niekonkurencyjnego i traktowane jako miary skutków niejednakowej efektywności uczestników rynku.

2.4.3. Nowa teoria konkurencji

Centralnym zagadnieniem teorii konkurencji i organizacji rynku (IO) jest rozszerzenie analizy mikroekonomicznej o rynki niedoskonale konkurencyjne [Tirole, 1988; Łyszkiewicz, 2000]. Głównym modelem rozpatrywanym w tej teorii jest model oligopolu. Nowa teoria konkurencji (*New Empirical Industrial Organization* – NEIO) powstała jako subdyscyplina ekonomiczna, na bazie krytyki IO na początku lat 70. XX w. W NEIO łączy oba ww. podejścia i bada zależności pomiędzy koncentracją a efektywnością. Wszystkie elementy paradygmatu *structure – conduct – performance paradigm* wpływają na siebie wzajemnie, zaś same przedsiębiorstwa również mogą mieć wpływ na strukturę rynku. Przedstawiciele tego nurtu skupiają się na efektach, jakie mogą mieć strategiczne zachowania przedsiębiorstw w różnych sytuacjach rynkowych. Przedsiębiorstwa mogą angażować się w tzw. strategiczne odstraszenie konkurentów (*strategic entry deterrence*).

W modelach strukturalnych struktura rynkowa, określająca zachowanie podmiotu, była przyjmowana zwykle jako zmienna egzogeniczna. Intencją naukowców formułujących NEIO było wyabstrahowanie struktury rynkowej jako zmiennej endogenicznej. Metody oparte na teorii NEIO zalicza się do metod niestrukturalnych. Nie bierze się w nich pod uwagę kierunku zmian poziomu koncentracji i uznaje się, że poziom konkurencji nie zawsze jest zależny od miar koncentracji. Bardziej istotne okazują się inne charakterystyki rynku, takie jak dynamiczne bariery wejścia i wyjścia. Według nowej teorii konkurencji

intensywność konkurencji należy oceniać łącznie jako stopień koncentracji i zakres możliwości wchodzenia do danej gałęzi, określony przez dynamiczne bariery wejścia. Stąd do pomiaru poziomu konkurencji rezygnuje się z wykorzystania strukturalnych miar koncentracji [Lee, 2007].

Do metod opartych na nowej teorii konkurencji zalicza się metodę Iwata (1974), metodę Bresnaha (1989) i Lau (1982), metodę Panzara i Rosse'a (1987). W tym podejściu rozwijają się badania empiryczne wykorzystujące indeks Lerner'a w oparciu o oligopolistyczny model Montiego i Kleina [Pawłowska, Kozak, 2008].

2.4.4. Teoria rynków kontestowanych⁵⁷

W literaturze ekonomicznej podejmuje się próby klasyfikacji struktur rynkowych, wykraczając poza prosty podział na rynki doskonale konkurencyjne, monopolistyczne oraz oligopolistyczne. Bierze pod uwagę nowe formy konkurencji, zwłaszcza pozacenowej. Konkurencja istnieje głównie dlatego, że struktura cen nie odzwierciedla wszystkich aspektów rynku. Ponadto nie wiemy dokładnie, jak kształtować się będą przyszłe warunki rynkowe. W efekcie ponosimy czasami koszty utopione (efekt niewiedzy lub nieprzewidywalności rzeczywistości).

W teorii zaliczanej do modeli niestukturalnych, teorii rynków kontestowanych (in. spornych)⁵⁸ *explicite* bierze się pod uwagę strategiczne zachowania podmiotów gospodarczych oraz istnienie potencjalnej konkurencji [Baumol i in., 1981, 1982]. Teoria CMT stanowi jedno z ważniejszych osiągnięć teoretycznych przełomu lat 70. i 80. XX w. Według CMT brak barier wejścia i wyjścia motywuje podmioty gospodarcze do wzięcia pod uwagę możliwości kolejnych wejść na rynek (potencjalnej konkurencji jako regulującego mechanizmu rynkowego). Według teorii rynków kontestowanych rynek skoncentrowany może zachowywać się konkurencyjnie, jeżeli bariery wejścia na rynek są niskie. Rynek bez barier odznacza się doskonałą informacją, swobodą używania nowych technologii oraz brakiem utopionych kosztów. Rynek w tym znaczeniu jest sporny (kontestowany) tak długo, jak długo istnieje instytucjonalna swoboda wejścia do niego. To oznacza, że zyski są pochodną skutecznej rywalizacji

⁵⁷ *Contestable markets theory – CMT*. Rynkiem doskonale kontestowalnym nazywamy rynek, na którym stabilność konfiguracji jest warunkiem koniecznym równowagi. Daną konfigurację nazywamy równowagą długookresową, jeśli jest ona dostępna i jeśli nie istnieje taki poziom produkcji, który zapewniłbyby dodatnie zyski przynajmniej jednemu przedsiębiorstwu po wejściu na rynek [Łyszkiewicz, 2000]. Stabilna konfiguracja implikuje zerowe zyski (cena równa jest kosztom przeciętnym).

⁵⁸ To rynek oligopolistyczny, na którym sprzedawcy zachowują się podobnie jak w warunkach konkurencyjnych.

z innymi przedsiębiorcami. Teoria rynków kontestowanych jest często postrzegana jako alternatywa dla tradycyjnej, neoklasycznej teorii przedsiębiorstwa. Teoria ta została przedstawiona jako zapewniająca wytyczne dotyczące prowadzenia regulacji, jeżeli niezbędny okazuje się czynnik instytucjonalny.

Teoria rynków spornych została uznana za pomocną we wskazaniu wytycznych dla prowadzenia regulacji rynku (czynnik instytucjonalny). Badania empiryczne pokazują, że rynki sporne mogą funkcjonować zgodnie z teorią rynków doskonale konkurencyjnych. Równowaga na rynku kontestowanym jest uogólnieniem długookresowej równowagi doskonale konkurencyjnej.

2.5. Dynamiczne modele konkurowania

Fundamentem większości modeli konkurencji jest neoklasyczna teoria ekonomii, w myśl której konkurencję definiuje się jako proces, w którym określona liczba podmiotów rywalizuje o coś ograniczonego. Ponadto, zakłada ona racjonalność zachowania uczestników rynku. Założenie to często nie znajduje odzwierciedlenia w rzeczywistości, co powoduje konieczność uzupełnienia analizy zjawiska konkurencji o zagadnienia ekonomii behawioralnej [Maciąg, 2016].

Piąta fala konkurencji jest odpowiedzią na dynamicznie postępujący proces cyfryzacji napędzany przez rozwój Big Data, chmur obliczeniowych oraz portali społecznościowych, który przeobraził mnóstwo obszarów działalności tradycyjnych przedsiębiorstw. To prowadzi do zredefiniowania podstawowych aspektów działalności, takich jak struktura organizacyjna czy model łańcucha wartości. Technologie cyfrowe ułatwiają wprowadzanie na rynek nowych produktów i kreowania nowych rynków. Do głównych przyczyn wyjaśniających pojawienie się piątej fali konkurencji zalicza się megatrendy determinujące charakter współczesnej gospodarki. Można wyróżnić wśród nich zjawiska globalizacji, deregulacji, prywatyzacji, a także rozwój technologii [Maciąg, 2016]. Stabilność większości sektorów gospodarki jest zagrożona przez krótkie cykle życia produktu, krótkie cykle projektowania produktów, redefiniowanie granic rynkowych oraz nieoczekiwane i częste pojawianie się nowych graczy na rynku. W piątej fali dochodzi do zjawiska *mass customization*, w którym każdy konsument otrzymuje produkt zindywidualizowany [Matyjas, 2011, 2013abc].

D'Aveni [1995] za źródło sukcesu większości współczesnych przedsięwzięć uznaje dynamiczne podejście do strategii, które powstało na bazie koncepcji 7S stworzonej przez J. McKinseya. Składa się ona z następujących elementów: (1) *superior stakeholder satisfaction* – osiągnięcia wysokiego poziomu zadowolenia interesariuszy; (2) *strategic soothsaying* – strategicznego prognozowania przyszłości; (3) *positioning for speed* – szybkości działania; (4) *posi-*

tioning for surprise – działania z zaskoczenia; (5) *shifting the rules of the game* – zmiany zasad gry rynkowej; (6) *signaling strategic intent* – sygnalizowania zamiarów strategicznych; (7) *simultaneous and sequential strategic thrusts* – wywierania nieustannej, strategicznej presji na konkurentach.⁵⁹

Specyfika współczesnych procesów konkurencyjnych jest złożonym, dynamicznie zmieniającym się procesem. Dynamiczne zdolności można podzielić na trzy grupy: (1) zdolności do wychwytywania szans i zagrożeń; (2) zdolności do wykorzystywania szans; (3) zdolności do zwiększania konkurencyjności poprzez doskonalenie. Wartość dynamicznych zdolności zmienia się w czasie oraz w zależności od okoliczności. Zmiany w otoczeniu mogą zwiększyć lub zmniejszyć wartość konkretnych zdolności. Kluczowymi składnikami tych zdolności są: (a) procesy organizacyjne nakierowane na uczenie się i innowacje; (b) podstawowy sposób, w jaki działalność jest zaprojektowana; (c) ramy decyzyjne, które ukierunkowują wybory inwestycyjne i rekonfigurowanie zasobów [Teece, 2007].

J. Schumpeter w teorii innowacji zauważył, że najlepsi i najbardziej dynamiczni przedsiębiorcy przełamują swoimi innowacjami, zarówno cenowymi, jak i jakościowymi, dotychczasowy stan równowagi. Przedstawiciele szkoły harwardzkiej (J.M. Clark) rozwinęli pojęcie konkurencji zdolnej do działania (*workable competition*). Uznali konkurencję oligopolistyczną jako podstawową strukturę współczesnego rynku i uważali, iż właśnie taką konkurencję należy chronić⁶⁰.

Wyzwaniem dla ochrony konkurencji jest zjawisko koopetycji⁶¹ wynikające z hiperkonkurencji (występującej obecnie w gospodarce światowej).⁶² Wyzwanie to napędza rozwój korporacji międzynarodowych w kierunku sieci zdy-

⁵⁹ Na ogromną zmienność współczesnych struktur rynkowych wyróżniającą piątą falę konkurencji zwracają uwagę G. Stalk oraz R. Lachenauer, autorzy strategii twardej piłki (*hardball strategy*). Koncepcja hiperkonkurencji, strategia judo oraz strategia twardej piłki stanowią istotny wkład we współczesny dyskurs o zjawisku konkurencji. Istotę współczesnych procesów konkurencyjnych oddaje model konkurencji wirtualnej. W modelu konkurencji wirtualnej preferencje pomiędzy dostawcami a odbiorcami określane są mianem małżeństwa hollywoodzkiego (synonimu nietrwałości). Dochodzi do odrodzenia konkurencji doskonałej, która w piątej fali konkurencji wykazuje zwiększony potencjał aplikacyjny [Maciąg, 2016; Ezrachi, Stucke, 2016].

⁶⁰ Fundamentalnym problemem teorii konkurencji jest brak jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, jaką konkurencję należy chronić?

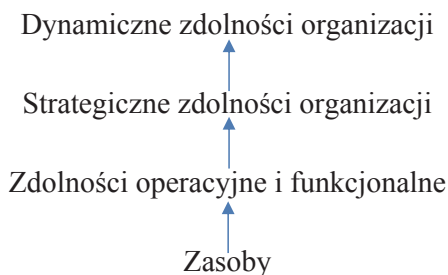
⁶¹ W oparciu o teorię gier powstała koncepcja koopetycji, zwracająca uwagę na fakt, że w wielu sytuacjach partnerów biznesowych łączą działania zarówno konkurencyjne, jak i kooperacyjne. Coraz liczniejsze badania tego zjawiska nie tylko potwierdzają jego istnienie, lecz także zwracają uwagę na różne jego aspekty i wymiary oraz podkreślają, iż jest ono wynikiem rosnącej presji konkurencyjnej na rynku globalnym [Śliwińska, 2013].

⁶² Hiperkonkurencja oznacza konkurowanie w otoczeniu dynamicznym, charakteryzującym się intensywnymi i szybkimi posunięciami konkurencyjnymi, w którym rywale muszą działać szybko, aby zbudować swoją przewagę neutralizującą przewagi konkurentów. Model hiperkonkurencji zakłada więc nie tylko bardzo silną rywalizację, ale także częste zmiany zasad konkurencji [Penc-Pietrzak, 2015].

wersyfikowanych przedsiębiorstw tworzących wielowymiarowe struktury własnościowe i kontraktowe. To powoduje konieczność uwzględniania stosunków pomiędzy konkurentami na innych rynkach geograficznych i asortymentowych oraz kreuje potrzebę rozszerzenia tradycyjnego postrzegania ochrony konkurencji na nowe obszary.

Dynamiczne modele konkurowania (*competitive dynamics research*) koncentrują się na rzeczywistym zachowaniu konkurencyjnych przedsiębiorstw, motywach ich angażowania się w rywalizację czy kwestię repozycjonowania i tworzenia przewag konkurencyjnych (rysunek 2.10). W ramach tego nurtu na uwagę zasługuje koncepcja grup strategicznych (*strategic groups*), istniejących dzięki strukturalnym barierom w ramach danego przemysłu i tworzących wokół siebie barierę przed konkurencją zewnętrzną. Duże zainteresowanie wzbudza idea hybrydowych grup strategicznych, składających się z podmiotów podstawowych oraz podmiotów drugorzędnych oraz podejście kognitywne do grup strategicznych [Śliwińska, 2013; Wójcik i in., 2016].

Rysunek 2.10. Hierarchia strategiczna zasobów, zdolności i dynamicznych zdolności organizacji



Źródło: (Wójcik i in., 2016).

Dynamiczne zdolności organizacji stanowią procesowe ujęcie umiejętności budowania i utrzymywania przewagi (pozycji) konkurencyjnej, sztukę wyuczania kierunku zdarzeń w otoczeniu oraz dopasowania do nich procesów organizacyjnych, w tym nadawania właściwego sensu zdarzeniom we wnętrzu organizacji. Odzwierciedlają zdolność do osiągnięcia innowacyjnych form przewagi konkurencyjnej. Wywodzą się z łączenia umiejętności menedżerskich, wiedzy, doświadczenia, wartości oraz rutyn organizacyjnych (por. rynki kooperatywne i niekooperatywne). Kluczowymi składnikami tych zdolności są: (1) procesy organizacyjne nakierowane na uczenie się i innowacje, (2) sposób, w jaki działalność jest zaprojektowana, jak również (3) ramy decyzyjne, które determinują wybory inwestycyjne. Zakłada się, że tylko w ten sposób przedsiębiorstwo jest

w stanie utrzymać swój potencjał do budowy przewagi (pozycji) konkurencyjnej. Wyzwaniem naukowym pozostaje rozpoznanie sposobów kształtowania się dynamicznej zdolności i charakterystyk tego procesu w danym przedsiębiorstwie w odniesieniu do wybranych aspektów jego funkcjonowania [Penc-Pietrzak, 2015; Wójcik i in., 2016].

Istnienie sieci powiązań między przedsiębiorstwami (powiązań o charakterze zarówno kontraktowym, jak i informacyjnym) prowadzi do intensyfikacji konkurencji i podwyższenia barier wejścia. W kontekście powiązań sieciowych wskazuje się zazwyczaj cztery źródła przewagi konkurencyjnej: (a) inwestowanie w specyficzne zasoby umożliwiające tworzenie i rozwijanie wzajemnych relacji; (b) wymienianie się wiedzą i procesy wspólnego uczenia się; (c) łączenie zasobów/umiejętności pozwalających na tworzenie unikatowych produktów/usług lub technologii; (d) zmniejszenie kosztów transakcyjnych będące skutkiem zastosowania bardziej efektywnych mechanizmów zarządzania. W nowszych ujęciach teoretycznych przyjmuje się, że o sukcesie firmy decydują działania polegające na atakowaniu konkurentów, dynamizowaniu rynku, wychodzeniu i przenoszeniu się na nowy rynek oraz umiejętność efektywnego tworzenia sekwencji krótkookresowych przewag konkurencyjnych. Wdrażanie innowacji pozwala przedsiębiorstwu na zdobycie lub utrzymanie przewagi konkurencyjnej.

2.6. Struktury organizacyjno-instytucjonalne sprzyjające poprawie konkurencyjności w sektorze rolno-spożywczym

Struktura podmiotowa rynku służy pokazaniu udziału poszczególnych sprzedawców w wielkości podaży i nabywców w wielkości popytu. Struktura przedmiotowa obrazuje relacje między podażą, popytem i cenami. Struktury te cechuje inny układ siły przetargowej, który determinuje charakter konkurencji.

Termin „konkurencja” pochodzi od łacińskiego wyrażenia *concurrere*, które oznacza biec razem. Jednak w praktyce sprowadza się do współzawodnictwa między rywalami. Zagadnienie to jest fundamentalne dla teorii ekonomii, zarządzania, a ochrona konkurencji we współczesnej gospodarce jest wyzwaniem dla teorii konkurencji. Twórcami współczesnej teorii konkurencji są: E. Chamberlin i J. Robinson, którzy zwrócili uwagę na fakt, iż w praktyce gospodarczej nigdy nie były spełnione warunki doskonałej konkurencji ani czystego monopolu. Rzeczywistość gospodarcza znajduje się pomiędzy tymi dwoma biegunami. Dylematem teorii konkurencji jest trudność w określeniu granicy, kiedy przedsiębiorstwo podnoszące swą konkurencyjność osiąga poziom siły rynkowej mogący zagrozić konkurencji.

Sympatycy szkoły chicagowskiej podkreślali, że to efektywność powinna być głównym celem polityki ochrony konkurencji. Za kluczową uznawano kwestię wolnego wejścia (*free entry*) i wolności gospodarczej. Państwo powinno zabiegać o usunięcie wszelkich przywilejów i dbać o wolność wejścia na rynek i wolność gospodarowania [Śliwińska, 2013]. Może w tym celu doskonalić funkcjonowanie instytucji państwowych oraz kształtować przepisy wspierające wolność gospodarczą. Instytucje mogą określać parametry kształtujące koszty transakcyjne oraz kształtować nowe rozwiązania organizacyjne na rynku. Problem ten uwypukla inny wymiar nowego instytucjonalizmu, a mianowicie rolę instytucji określających reguły gry, w których osadzone są rynki [Menard, Valceschi, 2005].

Łańcuch dostaw żywności jest formą dostosowań popytowo-podażowych. Jest on formą integracji pionowej między producentami a konsumentami, która kształtuje się samoczynnie w celu poprawy efektywności poszczególnych podmiotów. Jest zarazem przejawem pewnej równowagi rynkowej. Łańcuch dostaw żywności może być krótki i prosty dla niektórych produktów spożywczych lub bardziej złożony dla innych. Może się również różnić w zależności od położenia geograficznego. Ta różnorodność utrudnia opracowanie uniwersalnej metody systematycznego zbierania i przetwarzania danych (także jakościowych) w skali świata, a te są konieczne dla potrzeb skutecznego zarządzania łańcuchem dostaw żywności. Priorytetem staje się obecnie opracowanie takiego narzędzia. Powinno ono pozwalać nie tylko na samą analizę cen poszczególnych produktów żywnościowych, ale również umożliwić oszacowanie marż dla poszczególnych ogniw łańcucha (dane na temat zysków oraz kosztów). Przede wszystkim niezbędne jest zniwelowanie luk w bazach danych (statystyce publicznej) dotyczących przetwórstwa i sprzedaży hurtowej, gdyż te ogniwa są najbardziej zaniedbane w zakresie gromadzenia danych. Skutkować to może dostosowaniem dotychczasowych metod i ich aktualizacją w kontekście nowych danych. Koniecznym wydaje się określanie kosztów i marż we wszystkich ogniwach łańcucha i na każdym jego etapie.

Łańcuch dostaw żywności składa się z przedsiębiorstw, które działają na różnych rynkach i sprzedają różnorodne produkty spożywcze. Poziom siły rynkowej posiadanej przez te podmioty wpływa na warunki zawieranych umów mających swój wydzźwięk w całym łańcuchu. Ponadto na funkcjonowanie łańcucha dostaw żywności wpływa również szereg czynników zewnętrznych:

- ceny żywności są bardziej wrażliwe na wzrost cen produktów rolnych tam, gdzie udział producenta rolnego w cenie konsumenta jest większy;
- im wyższy udział wydatków na żywność w koszykach dóbr konsumpcyjnych gospodarstw domowych, tym większy wpływ wzrost cen żywności na poziom inflacji w gospodarce;

- aprecjacja waluty może osłabiać wzrost cen żywności (np. Czechy, Polska, Rumunia i Słowacja). W nowych państwach członkowskich UE istnieją oznaki lepkości cen oraz występuje asymetria w przekazywaniu (transmisji) cen producenta na ceny konsumpcyjne produktów spożywczych.

Na funkcjonowanie łańcucha dostaw żywności ma wpływ stopień konkurencji na wszystkich jego etapach (ogniwach). Wyższy stopień konkurencji wiąże się z niższymi marżami, większą wydajnością, a tym samym lepszymi efektami w zakresie innowacji i jakości. Korzystają na tym zarówno producenci (pierwsze ogniwo łańcucha), jak również finalni konsumenci. Jednak ważniejsze niż pomiar konkurencyjności jest ustalenie przyczyn potencjalnego braku konkurencyjności.

Za potencjalnie szkodzące rozwojowi konkurencyjności danego łańcucha dostaw żywności uznano trzy rodzaje regulacji: (1) przepisy kreujące bariery wejścia, (2) ograniczanie konkurencji cenowej oraz (3) przepisy ograniczające godziny otwarcia sklepów (ograniczanie handlu detalicznego). W UE obowiązują różne regulacje ograniczające funkcjonowanie handlu detalicznego. Przepisy te wydają się być bardziej restrykcyjne w: Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, Luksemburgu, Polsce i Hiszpanii. Mogą redukować wydajność i rentowność podmiotów zajmujących się handlem detalicznym.

W sferze organizacyjno-instytucjonalnej należy więcej uwagi poświęcić sprawnej koordynacji gromadzenia, przetwarzania i upowszechniania wystandaryzowanych danych (w całej Unii Europejskiej) na temat wszystkich uczestników łańcucha dostaw żywności z określoną częstotliwością (w postaci szeregów czasowych oraz danych panelowych). Obecnie najwięcej uwagi w zakresie analizy danych poświęca się skrajnym ogniwom tego łańcucha, tzn. pierwszemu i ostatniemu. Luki w tym obszarze należy niezwłocznie zapełnić badaniami.

Na zakończenie trzeba wyraźnie podkreślić, iż zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa żywności oraz spekulacji cenami żywności cieszą się niesłabnącym zainteresowaniem instytucji międzynarodowych, organizacji rządowych i pozarządowych. Zarówno europejscy konsumenci żywności, jak również producenci rolni są zaniepokojeni groźbą zmów cenowych ze strony przetwórstwa i handlu detalicznego żywnością (zwłaszcza tego ostatniego). W efekcie w 2018 r. opublikowano wniosek dotyczący nowej dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady „w sprawie nieuczciwych praktyk handlowych w stosunkach między przedsiębiorstwami w łańcuchu dostaw żywności” [*Directive...*, 2018]. Czynniki organizacyjno-instytucjonalne okazały się tutaj nieodzowne. Ich rola nadal nie powinna słabnąć. Wyzwaniem dla czynnika instytucjonalnego jest dalsze działanie na rzecz powiązania konkurencji z efektywnością rynku.

Wyzwaniem jest dalsze przeciwdziałanie nieuczciwym praktykom, które zwykle wynikają z funkcjonującego charakteru struktur rynkowych. Ingerencja

w mechanizm wolnego rynku, gdy ten staje się bezradny wobec praktyk monopolistycznych, nieustająco budzi zainteresowanie ekonomistów. Powyższe kompetencje można przypisać do funkcji już istniejących organizacji (np. Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa – FAO), gdyż powoływanie do życia kolejnej instytucji dedykowanej łańcuchom dostaw żywności nie znajduje finansowego uzasadnienia. Niezwykle ważna jest przy tym odporność instytucji na oddziaływanie silnych i licznych grup lobbystów. Instytucje UE nie zawsze skutecznie radzą sobie z tym zjawiskiem⁶³.

* * *

W kontekście rozdrobnienia sektora rolnego i ograniczonego dostępu producentów rolnych do pełnych informacji na temat tendencji i prognoz rynkowych ich siła rynkowa jako pierwszego ogniwa jest zazwyczaj najsłabsza. W okresach spadku cen to producenci stanowią główny amortyzator dla całego łańcucha.

Determinanty transmisji cen wzdłuż łańcucha dostaw żywności sformułowane w oparciu o teorię ekonomiczną to: siła rynkowa, koszty dostosowania, zarządzanie zapasami, polityka wsparcia cen rolnych, różnice w szokach popytu detalicznego i wstrząsy podażowe na poziomie gospodarstw, asymetryczna informacja o cenach. Istnieje szereg luk w danych. Często brakuje danych dotyczących czynników powodujących asymetrię cenową. Niezbędne są dane dotyczące nakładów wykorzystywanych w pośrednich etapach produkcji, kosztów transportu, kosztów marketingu itp. Analiza tych procesów może pomóc w lepszym zrozumieniu ewolucji cen na różnych etapach łańcuchów dostaw żywności. Wzrost udziału producenta rolnego w finalnej cenie żywności jest możliwy przy dalszym upowszechnianiu sprzedaży bezpośredniej oraz wspieraniu lokalnych rynków (i produktów regionalnych). Krótkie łańcuchy dostaw sprzyjają wzmocnieniu zrównoważenia ekonomicznego i środowiskowego.

Ewolucja łańcucha żywnościowego jest procesem ciągłym⁶⁴, który w ostatnich latach wyraźnie przyspiesza (wzrasta znaczenie ogniw pośrednich w łańcuchu

⁶³ Z raportu organizacji *Corporate Europe Observatory* wynika, że przedsiębiorstwa z sektora gazowego wydały w 2016 roku 100 mln euro na lobbuing w instytucjach unijnych w Brukseli. Kwota ta może być zaniżona, gdyż unijny rejestr lobbystów jest nieobowiązkowy (podmioty przekazują do niego dane dobrowolnie). *Corporate Europe Observatory* (CEO) to brukselska organizacja pozarządowa, która zajmuje się ujawnianiem wpływów korporacji oraz grup lobbystycznych w procesie kształtowania polityki i prawa UE. Liczba organizacji lobbuingowych w rejestrze wzrosła 35-krotnie od czasu jego powstania, a szczególnie duże przyspieszenie miało miejsce w ostatnich latach. Ogólne wydatki na lobbuing w 2016 sięgnęły 1,7 miliarda euro. Z danych *Center for Responsive Politics* (amerykańskiej organizacji pozarządowej) w 2016 roku w USA na lobbuing wydano łącznie 3,15 miliarda dolarów, czyli 2,7 miliarda euro [Braumberger, 2017].

⁶⁴ „Jedyną rzeczą stałą w procesach globalizacji jest zmiana” (P. Drucker).

żywnościowym). Jednak rosnąca koncentracja i integracja ogniw łańcucha może prowadzić do oligopolizacji i monopsonizacji, czego efektem może być rosnąca unifikacja produktów. Dominacja korporacji transnarodowych może zagrażać konsumentom. Antidotum na to zagrożenie jest skracanie długości łańcucha dostaw żywności oraz promowanie produktów lokalnych i regionalnych. Ochrona konkurencji wiąże się z ingerencją państwa w mechanizm rynkowy, co wymaga ostrożności i rozwagi. Brak sprawnych instytucji na poziomie unijnym czy też globalnym pełniących rolę kontrolną wobec łańcucha może zagrozić bezpieczeństwu żywnościowemu, a to może prowadzić do wzrostu protekcjonizmu państwowego. Procesy takie zachodzą obecnie. Dowodem na to jest brak porozumienia w ramach WTO podczas negocjacji Rundy Doha i Konferencji Ministerialnych na Bali i w Nairobi. Kolejnym przykładem jest zawieszenie rozmów nad finalizacją umowy handlowej USA-UE (*Transatlantic Trade and Investment Partnership* – TTIP).

3. Techniczne i efektywnościowe źródła wzrostu w rolnictwie

3.1. Zarysowanie problemu

W rozdziale tym, będącym syntezą badań prowadzonych w Programie Wieloletnim w zadaniu pt. „Inwestycje, efektywność oraz zmiany techniczne jako źródła wzrostu gospodarczego w rolnictwie w perspektywie po roku 2020” nawiązano do monografii przygotowanych w latach 2015-2018. Monografia otwierająca traktuje o poprawie relacji czynników wytwórczych (przejawiającej się w długim okresie jako poprawa efektywności wytwarzania). Główna oś opracowania skupia się na roli czynników endogennych w kształtowaniu efektywności produkcji podmiotów sektora rolnego. Analizowano wykorzystanie czynników produkcji (ziemia, praca, kapitał) leżących u podstaw efektywności produkcji u producentów rolnych i w rezultacie w rolnictwie, jako ich zbiorze. W szczególności, jako zasobowi specyficznemu dla sektora rolnego, w rozumieniu analitycznym czynnikowi uzupełniającemu klasyczną funkcję produkcji, uwaga poświęcona została czynnikowi ziemia, w powiązaniu z jego produktywnością i relacją do jego cen. Rozwijane ujęcie analityczne i metodyka badawcza pozwoliła na zdiagnozowanie relacji w wykorzystaniu czynników produkcji w rolnictwie. Prowadzone badania stanowiły punkt wyjścia dalszych ukierunkowanych badań relacji czynników wytwórczych (relacji czynnikowych) istotnych z punktu widzenia efektywności produkcji w sektorze rolnym, ale też trwałego wzrostu tegoż sektora.

Kolejna praca, pt. „Techniki wytwarzania jako endogenne uwarunkowanie produkcji i jej zmian w rolnictwie krajów UE” to pogłębione studium teoretyczno-empiryczne, nad zaznaczonymi w poprzednim utworze kwestiami w zakresie trzech omawianych czynników produkcji, ale również ich wzajemnych relacji i w odniesieniu do efektu produkcyjnego (ujęcie czynnikowe i produktywnościowe). Podstawą analizy w utworze są, przyjmowane za teorią ekonomii i zgodnie z prowadzonym dowodem analitycznym, określone założenia hipotetyczne. W monografii autorsko pokazano istotę relacji czynników produkcji i wyrażających je technik wytwarzania oraz mechanizm ich zmian. Przyjęty sposób rozumowania nawiązuje do ujęcia reprezentowanego przez amerykańskich (Heady, Ruttan i Hayami) oraz polskich (Rajtar, Woś i Tomczak) teoretyków ekonomiki rolnictwa. W pracy widoczne są inklinacje do poprzedniej monografii wskazanej do oceny w ramach powiązanego tematycznie cyklu publikacji. Pogłębiona została warstwa teoretyczna – ujęcie analityczne poszerzono

o modelowy sposób rozumowania, uwzględniono również relacje czynnikowe, będące uzupełnieniem do kwestii relacji produktywnościowych zarysowanych w poprzedzającej monografii. Pogłębiono również warstwę empiryczną (jako ilustrację do rozwoju myśli w warstwie teoretycznej), m.in. określono wykorzystanie czynników wytwórczych w relacji do wielkości produkcji, wyznaczono wzajemne relacje czynników i wskaźniki efektywności technik wytwarzania.

Egzogenne warunki wzrostu gospodarczego w rolnictwie opisano w monografii, pt. „Egzogenne uwarunkowania produkcji w rolnictwie – ceny czynników produkcji i wybrane wskaźniki makroekonomiczne”, w której przedstawiono mechanizm działania rynku czynników produkcji oraz zdefiniowano relacje cen czynników jako uwarunkowania endogenne. W utworze analizowano relacje cen czynników produkcji oraz stosunek między relacjami cenowymi czynników wytwórczych a stosowanymi technikami produkcji. Zasygnalizowano również stosunek między relacjami cenowymi a relacjami produktywności czynników produkcji.

Kolejny utwór, „Projekcje relacji czynnikowych i produktywnościowych w rolnictwie na przykładzie wybranych krajów UE”, był rozszerzeniem prowadzonych analiz w osi relacji podaży – wynagrodzenia – produktywności czynników wytwórczych. W ramach ujęcia neoklasycznego, przy utrzymaniu zasady ogólności w analizie oraz metodologiczną podstawę dedukcji, w utworze tym zaprezentowano autorskie ujęcie relacji czynników w skali sektora. W ramach rozważań uwzględniono zmiany w relacjach wielkości produkcji oraz kształtujące je zmiany w poziomie poszczególnych czynników produkcji, relacje produktywnościowe, ujmujące zaangażowanie danego czynnika produkcji w relacji do wielkości produkcji oraz ceny (wynagrodzenia) danego czynnika, jak i relacje pomiędzy czynnikami produkcji, czyli istotę technik wytwarzania. Bazując na przyjętych założeniach analitycznych i ogólnych uwarunkowaniach procesów gospodarowania w rolnictwie, dokonano projekcji zmian omawianych wielkości na najbliższe lata. Wyznaczone projekcje potwierdziły kierunki zmian przyjęte jako założenia w modelu analitycznym, odzwierciedliły również aktualne zmiany zachodzące w rolnictwie europejskim.

W ramach tego opracowania nawiązujemy do relacji czynnikowych w rolnictwie i ich zmian, które utożsamiamy z technikami wytwarzania. W przyjętym rozumowaniu bierzemy pod uwagę wszelkie uwarunkowania, które mogą wpływać na relacje czynnikowe. W poprzedniej monografii przygotowanej w ramach zadania omówiono szerzej te relacje. Po pierwsze, wpływ rynku oraz wsparcia w ramach polityki rolnej, po drugie, zmiany ludnościowe i wynikające z tego rosnące zapotrzebowanie na produkty żywnościowe, co łączymy z odejściem od systemu kieratu rynkowego, po trzecie, zmiany środowiskowe, w tym ocieplenie

klimatu czy rosnące zapotrzebowanie na energię, po czwarte, kwestię alokacji i wynagrodzenia czynników wytwórczych (i wynikające z tego nierówności i podziały społeczno-ekonomiczne), a także następujący odpływ czynnika pracy z rolnictwa, po piąte, rosnącą dostępność kapitału jako czynnika produkcji, w którym jest ucieleśniony postęp technologiczny i który jest nośnikiem innowacji. Te wymienione uwarunkowania, jak i pochodne względem nich, np. zmienność cen produktów, wpływają na relacje czynnikowe w gospodarce, w tym w sektorze rolnym.⁶⁵ W opracowaniu przyjmujemy te uwarunkowania na zasadzie *ceteris paribus*, tj. stosujemy podejście bardziej neoklasyczne, ujmując problematykę relacji czynników produkcji w dyskursie czysto ekonomicznym. Tym relacjom czynników produkcji poświęcamy główną część tego rozdziału, odnosząc się do kwantyfikowalnych efektów podnoszonych wyżej uwarunkowań. Opieramy się w tym zakresie na jasnej ścieżce zależności, iż wskazane uwarunkowania determinują stopień rzadkości poszczególnych czynników produkcji. W rezultacie następują zmiany w wielkości dostępnych do zastosowania dla producentów rolnych czynników produkcji, co musi określać ich kombinacje. Z tymi zmianami co do stopnia rzadkości oczywiście wiążą się również zmiany odnośnie ich cen czy oczekiwanych i faktycznych wynagrodzeń tych czynników produkcji. Z tym wreszcie wiążą się zmiany co do produktywności czynników wytwórczych, są one bowiem wymuszane zmianami właśnie cen i stopnia rzadkości czynników produkcji. Te tendencje co do stopnia rzadkości, wynagrodzeń i produktywności są oczywiście uwarunkowaniem i zarazem wynikiem wyborów producentów rolnych (uwarunkowania egzo- i endogenne) co do wyboru technik produkcji (relacji czynnikowych).⁶⁶

W poprzednich pracach, w tym neoklasycznym w swej istocie toku rozumowania, prezentowaliśmy nowe ujęcie relacji czynników z tego wynikających, w skali sektora. W celu zorganizowania i doprecyzowania rozumowania bazowaliśmy na założeniach trójczynnikowej funkcji produkcji, a przyjęty model analityczny stanowi podstawę do weryfikacji empirycznej – zmiany w relacjach wielkości produkcji oraz kształtujące je zmiany w poziomie poszczególnych czynników produkcji, relacji produktywnościowych, ujmując zaangażowanie

⁶⁵ O uwarunkowaniach tych pisaliśmy szerzej w monografii A. Bezat-Jarzębowska, W. Rembisz, 2018, *Projekcje relacji czynnikowych i produktywnościowych w rolnictwie na przykładzie wybranych krajów UE*, Warszawa: IERiGŻ-PIB.

⁶⁶ Precyzyjniej to ujmując, wiążą się z teorią wyboru producenta, jego równowagi i maksymalizacją jego funkcji celu. W tym wyborze producent, także producent rolny, by maksymalizować swoją funkcję celu, dokonuje optymalnych wyborów, zestawiając produktywność każdego z czynników produkcji, najlepiej w punkcie równości produktywności przeciętnej z produktywnością krańcową, z wynagrodzeniem lub ceną czynnika produkcji dla danych cen otrzymywanych (cen skupu).

danego czynnika produkcji w danym okresie w relacji do wielkości produkcji oraz ceny czy wynagrodzenia danego czynnika dla rolnictwa wybranych krajów UE, relacje pomiędzy czynnikami produkcji, czyli istotę technik wytwarzania (dla Unii Europejskiej i wybranych krajów UE). W rozumowaniu analitycznym i analizie empirycznej nie wychodziliśmy poza wyprowadzone formuły.

3.2. Ścieżki wzrostu gospodarczego w rolnictwie

Jak wskazano w poprzedniej monografii [Bezat-Jarzębowska, Rembisz, 2018], w wymiarze ściśle ekonomicznym sprawność mechanizmu rynkowego odnosi się przede wszystkim do dwu fundamentalnych kwestii ekonomii, tj. alokacji i podziału. W ramach problemu alokacji analizowane jest, do jakiej produkcji i w jakiej wielkości alokowane są podstawowe czynniki produkcji. Chodzi także o to, jak efektywnie są wykorzystane te czynniki w danych alokacjach, czyli jaka jest ich produktywność. To w istocie najważniejsza przesłanka w alokacji i ma największe znaczenie w dalszych rozważaniach. W ramach problemu podziału rozważa się, jak te czynniki produkcji w różnych zastosowaniach są wynagradzane, co przekłada się przede wszystkim na relacje między wynagrodzeniami pracujących (głównie konsumentów) i zyskami właścicieli czynników produkcji, właścicielami przedsiębiorstw. W tym kontekście też jest kwestia relacji między zyskami a płacami, w rolnictwie dochodzi także renta. To ma wymiar nie tylko ekonomiczny, ale też i polityczno-społeczny. Kwestia sprawiedliwości była jednakże istotną także w tym nurcie ekonomii, wskazywał na to już Smith, uznając to za istotną podstawę społeczeństwa i państwa. W tym nurcie ekonomii wskazuje się, iż sprawiedliwy podział ma miejsce, jeśli wynagrodzenia czynników zależą od ich produktywności i wkładu w tworzenie wartości użytkowych (produktów).⁶⁷ Alokacja i podział uwarunkowane są, odpowiednio, ostatecznym kształtowaniem się relacji czynników produkcji w rolnictwie oraz relacji ich wynagrodzeń. Podstawą tego jest substytucja między czynnikami produkcji wynikająca z porównania produktywności tych czynników względem ich wynagrodzeń (cen).

W odniesieniu do kwestii alokacji wskazujemy na różne możliwości dokonywania się postępu technicznego, wynikające z różnych produktywności czynników i różnych ich relacji względem siebie. Wskazujemy za ujęciami proponowanymi przez Hicksa, Harroda i Solowa na trzy sposoby dokonywania się postępu leżących u podstawy wzrostu gospodarczego. Jako że postęp techniczny odgrywa kluczową rolę we wpływie na tempo wzrostu gospodarczego. Efektem postępu jest zmiana techniczna, która powoduje zwiększenie wydajności na jednostkę zaangażowanego czynnika produkcji. Zatem zmiana techniczna w kon-

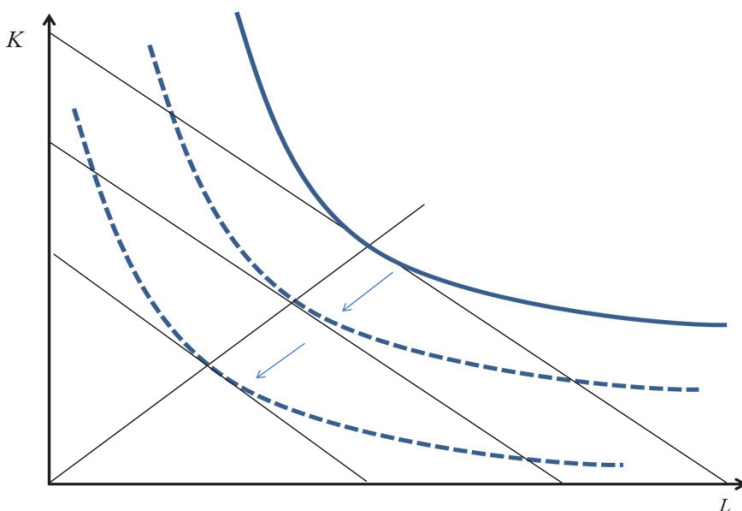
⁶⁷ Tak to widział np. amerykański ekonomista Clark.

tekście rozwoju gospodarczego musi skutkować większą produkcją przy tych samych zasobach lub takiej samej produkcji. Może to nastąpić po zmianie dowolnego czynnika produkcji, a więc wynikać ze zmiany rodzaju kapitału fizycznego, jakości pracy, a nawet organizacji tych zasobów.

Natura postępu technicznego jest najważniejszym wyznacznikiem produktywności poszczególnych czynników. Dlatego model zmian technicznych opiera się o założenia dotyczące charakteru tych zmian. Rozbieżne podejście w tym zakresie mieli Harrod (model Harroda–Dommara, w którym narzucono stałe współczynniki produkcji) oraz Kaldor, Solow i inni, którzy próbowali wykazać rolę zmian technologicznych we wzroście gospodarki. W opracowaniu odchodzimy od ujęcia proponowanego przez Harrodę, albowiem zakładamy występowanie zmian technicznych i uwzględniamy ich rolę we wzroście gospodarczym.

W literaturze podaje się, że zmiana techniczna jest neutralna, jeśli nie jest ani oszczędnością kapitału, ani oszczędnością pracy, tj. charakteryzuje ją neutralny skutek w tym sensie, że żaden z dwóch czynników nie staje się mniej lub bardziej ważny w ujęciu krańcowym. Istnieją dwie definicje neutralności, pierwsza według Hicksa, a druga – Harroda. Według Hicksa neutralność to „konceptja, która obejmuje krańcową produktywność pracy i kapitału w tej samej proporcji”. Zatem zmiana techniczna jest neutralna, jeżeli stosunek krańcowej produktywności kapitału do krańcowej produktywności pracy pozostaje niezmienny przy stałym stosunku kapitału do pracy.

Rysunek 3.1. Neutralna zmiana techniczna (neutralność wg Hicksa)

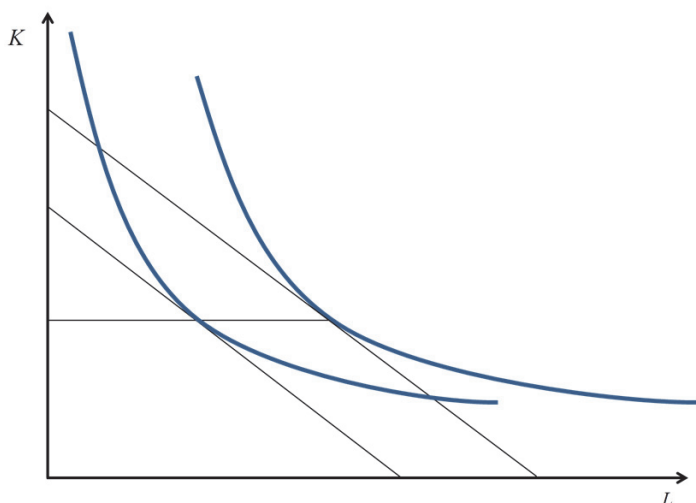


Źródło: Ruttan V.W., 2001, *Technology. Growth and Development. An induced innovation perspective*, Oxford University Press, New York, s. 55.

Przy danych cenach czynników wytwórczych relacja K/L pozostaje bez zmian. Przy neutralnej zmianie technicznej również krańcowa stopa substytucji między czynnikami produkcji pozostaje niezmienną. Dodatkowo przy niezmiennych cenach również bez zmian pozostają udziały czynników produkcji.

Na podstawie definicji neutralności Hicksa możemy zdefiniować zmiany techniczne dotyczące oszczędności pracy i kapitału. Zmiana techniczna jest określana jako oszczędność pracy, jeżeli podnosi krańcową produktywność kapitału w porównaniu do produktywności pracy przy stałym stosunku kapitału do pracy. W opracowaniu nazwaliśmy to zmianą pracooszczędną (rysunek 3.2).

Rysunek 3.2. Pracooszczędna zmiana techniczna (neutralność wg Harroda)



Źródło: Ruttan V.W., 2001, *Technology. Growth and Development. An induced innovation perspective*, Oxford University Press, New York, s. 55.

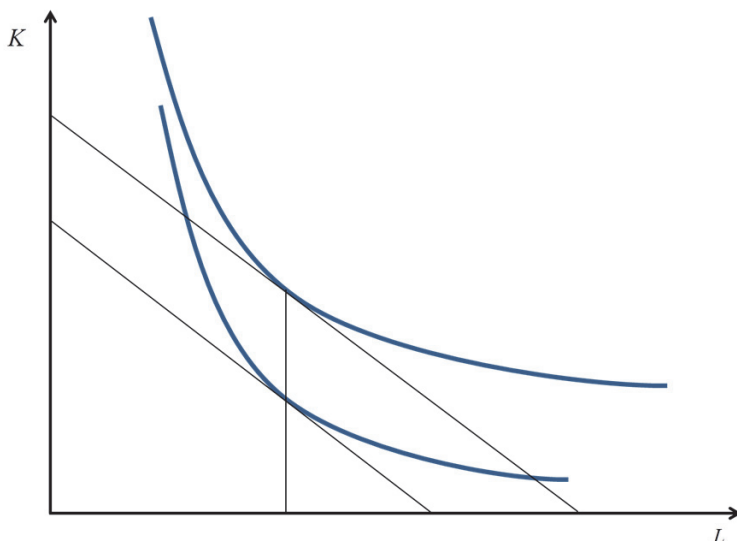
Zmianę tę zapisujemy wzorem:

$$\frac{dY}{dK} / \frac{dY}{dL} \uparrow, \text{ tzn. } \frac{\text{krańcowa produktywność kapitału}}{\text{krańcowa produktywność pracy}} \uparrow$$

Jest ona możliwa, gdy postęp techniczny powoduje wzrost produktywności czynnika kapitału proporcjonalnie większy niż czynnika pracy, tzn. dany poziom produkcji jest osiągany przy niższym poziomie nakładów czynnika pracy relatywnie do czynnika kapitału.

Zmiana techniczna jest określana jako oszczędność kapitału, jeżeli podnosi krańcową produktywność pracy w porównaniu do produktywności kapitału przy stałym stosunku kapitału do pracy. W opracowaniu nazwaliśmy to zmianą kapitałoozczędną (rysunek 3.3). Dany poziom produkcji osiągnąć jest przy niższym poziomie kapitału relatywnie do nakładów czynnika pracy.

**Rysunek 3.3. Kapitałoozczędna zmiana techniczna
(neutralność wg Solowa)**



Źródło: Ruttan V.W., 2001, *Technology, Growth and Development. An induced innovation perspective*, Oxford University Press, New York, s. 56.

Ten rodzaj zmiany technicznej jest oszczędnością kapitału, tzn. możliwe byłoby uzyskanie określonego poziomu produkcji przy mniejszym kapitale w stosunku do pracy niż przed wystąpieniem zmian technicznych.

$$\frac{dY}{dK} / \frac{dY}{dL} \downarrow, \text{ tzn. } \frac{\text{krańcowa produktywność kapitału}}{\text{krańcowa produktywność pracy}} \downarrow$$

Dokładny sposób zmiany względnych i bezwzględnych nakładów pracy i kapitału w wyniku zmian technicznych będzie zależeć od elastyczności substytucji czynników produkcji i elastyczności popytu na produkty. Będzie to zatem zależeć od elastyczności substytucji kapitału i pracy w gospodarce, ponieważ pomogą one ustalić, jaki wpływ zmiana techniczna ma na ceny tych dwóch czynników. Będzie to zależeć również od elastyczności popytu na produkty różnych gałęzi gospodarki.

3.3. Relacje czynników produkcji w rolnictwie

W kontekście przedstawionym powyżej analizujemy kolejno trzy czynniki produkcji, tj. ziemię, pracę i kapitał. Odwołujemy się w tym zakresie do rozważań prowadzonych we wcześniejszych monografiach [Bezat-Jarzębowska, Rembisz, 2018]. Rozumowanie prowadzimy na podstawie znanych teorii rozwoju gospodarczego i obecnych trendów i zjawisk. Przy danych uwarunkowaniach kształtowanie się wykorzystania poszczególnych czynników produkcji w rolnictwie można zilustrować w poniższym uogólniającym zapisie:

$$L \downarrow, \dots, K \uparrow, \dots, Z \downarrow$$

gdzie:

L – czynnik pracy jako jednostki pełnozatrudnione z uwzględnieniem jakości, czyli wykształcenia doświadczenia itp.;

K – wartość zainwestowanego kapitału rzeczowego w sensie maszyn, urządzeń, budynków gospodarczych, kapitału cyfrowego i normatywnych nakładów materiałowych;

Z – czynnik ziemia jako zasób użytków rolnych z ich daną charakterystyką jakościową.

Wykorzystanie czynnika ziemia w rolnictwie odnosi się w dużej mierze do nasilenia zjawiska alternatywnego jego wykorzystania poza sektorem rolnym (kreowanie konkurencyjnego popytu). Zatem w rolnictwie w zastosowaniu do produkcji rolniczej czynnik ziemia jest i będzie coraz mniej. Ten konkurencyjny popyt nie jest oczywiście bez wpływu na cenę tego czynnika. W rezultacie wpływ na cenę czynnika ziemia ma zarówno popyt z tytułu alternatywnego zastosowania, jak i popyt na ten czynnik, który pozostaje do zastosowania w rolnictwie.⁶⁸ W tym procesie wyborem ważnym elementem jest dostosowanie zatrudnienia czynnika produkcji do jego ceny jako uwarunkowania egzogenne, biorąc pod uwagę możliwość jej pokrycia czy sfinansowania przez produktywność dla danych cen produktów. Zależności te opisujemy analitycznie jako:

$$c_Z \Rightarrow p_Z \approx p'_Z$$

$$\frac{\Delta y \cdot p_y}{\Delta Z_t} \Leftrightarrow c_Z$$

⁶⁸ Przy tym tu dodatkowo też występują funkcje rekreacyjno-środowiskowe rolnictwa i wsi, co zmniejsza podaż czynnika ziemia do produkcyjnego wykorzystania.

gdzie:

$\frac{y \cdot p_y}{Z_t} = p_z$ – przeciętna przychodowość (produktywność w ujęciu wartościowym dla danych cen produktów) czynnika ziemia;

y, p_y – odpowiednio – produkcja i ceny produktów rolnych;

$\frac{\Delta y \cdot p_y}{\Delta Z_t} = p'_z$ – krańcowa produktywność czynnika ziemia;

pozostałe oznaczenia – jak wyżej.

Cena czynnika zmienia (indukowana z produktywności czynnika) będąca w silnym związku z alternatywnymi jego zastosowaniami będzie ważną determinantą zwiększania produkcji rolnej, a przez to rozwoju rolnictwa.

W podobnym dyskursie można odnieść się do czynnika pracy. Przyjmujemy tu założenie, że tego czynnika produkcji będzie ubywać w zatrudnieniu w produkcji rolniczej, a tym samym będzie go coraz mniej w relacji do pozostałych czynników produkcji. W związku z tym musi rosnać jego cena czy wynikowe wynagrodzenie. Drugim uwarunkowaniem kształtowania się poziomu ceny jest oczywiście popyt na jego pozarolnicze zatrudnienie, głównie w szeroko pojmowanych usługach. To ma wpływ na stały wzrost wynagrodzenia czynnika pracy, co też jest celem samym w sobie procesów wzrostowych. Z perspektywy analizy relacji czynnikowych w rolnictwie ten egzogeniczny wzrost cen (wynagrodzenia) czynnika pracy indukuje potrzebę jego zwiększonego zaangażowania w rolnictwie.⁶⁹ W ramach danych uwarunkowań rynkowych i określonej polityki rolnej (różne formy wsparcia producentów rolnych) zachodzi wzajemnie oddziaływanie ceny (i w efekcie wynagrodzenia) oraz wydajności czynnika pracy. Ujmujemy to w poniższych wzorach:

$$c_L \Rightarrow w_L \approx w'_L$$

$$\frac{\Delta y \cdot p_y}{\Delta L_t} \Leftrightarrow c_L$$

⁶⁹ Kwestią istotną jest określenie źródeł wzrostu wynagrodzenia zaangażowania tego czynnika produkcji. Albowiem źródłem tego wzrostu może być poprawa wydajności pracy, a więc procesy zwiększania efektywności czynnika w zastosowaniu w rolnictwie, lub wynikać on może ze zwiększonych transferów finansowych w ramach wsparcia uzyskiwanego przez producentów rolnych z WPR.

gdzie:

$\frac{y \cdot p_y}{L_t} = w_L$ – przeciętna przychodowość (produktywność w ujęciu wartościowym dla danych cen produktów) czynnika pracy;

y, p_y – odpowiednio – produkcja i ceny produktów;

$\frac{\Delta y \cdot p_y}{\Delta L_t} = w'_L$ – krańcowa produktywność czynnika pracy;

pozostałe oznaczenia – jak wyżej.

Te dwie zmienne, tj. cena czynnika pracy i jego wydajność (przychodowość), są kluczowymi w analizie odnośnie relacji czynnikowych w sektorze rolnictwa obecnie i w przyszłości.

Podobnie dość przewidywalne są tendencje co do zmian w zastosowaniu czynnika kapitału⁷⁰ wynikające ze stopnia jego rzadkości, ceny (wynagrodzenia, zwrotu) i produktywności. Są to relacje i zależności dość dobrze rozpoznane w modelach wzrostu. Tu w naszym ujęciu przyjmujemy, że czynnik kapitału ma funkcje substytucyjne względem ubytku pozostałych wymienionych powyżej czynników produkcji.⁷¹ Dlatego też przy założonym spadku zaangażowania czynnika pracy i czynnika ziemia w rolnictwie oczywistą konsekwencją będzie zwiększenie się zaangażowania czynnika kapitału. Obciążenie funkcjami substytucyjnymi czynnika kapitału w odniesieniu do względnego i bezwzględnego zmniejszania się efektu produkcyjnego z tytułu ubytku tych dwóch pozostałych czynników to specyfika ekonomiki rolnictwa. Ma ty niewątpliwy wpływ na produktywność tego czynnika w zastosowaniu w produkcji rolnej. Specyfiką ekonomiki rolnictwa jest to, że produktywność czynnika kapitału wynika głównie z produktywności czynnika ziemia i w ewentualności występowania tu malejących efektów skali. To jedynie sygnalizujemy, są to bowiem oddzielne kwestie badawcze.

W aspekcie stopnia rzadkości czynnik kapitałowy jest coraz bardziej dostępny (zarówno w sensie wielkości, jak i jego ceny), co jest efektem rozwoju gospodarczego i ogólnego postępu technicznego z tym związanego, w tym nowoczesności i efektywności producentów czynnika kapitału rzeczowego dla rolnictwa. Niemniej miarą wynagrodzenia tego czynnika (inaczej zwrotu

⁷⁰ Określenie kapitału w ekonomii ma kilka znaczeń. Nie wchodząc w głębsze rozważania, określenie to odnosi się do bogactwa (nieruchomości, złoto, akcje itp.), do środków pieniężnych, inwestycyjnych (akcje, udziały, zakup środków produkcji jako czynników produkcji) oraz do pojęcia czynnik produkcji (środek niezbędny w procesie wytwarzania przybierający postać maszyn, urządzeń, budynków itp.), por. R.W. Solow; Th. Piketty, 2015, *Putting Distribution Back at the Center of Economics: Reflections on Capital in the Twenty-First Century*, Journal of Economic Perspectives, 29 (1), s. 69.

⁷¹ Na ten temat szerzej odnosimy się w rozdziale 1.3.

z inwestycji w ten czynnik) jest, obok jego ceny, stopa procentowa. Jest ona tu normą jego efektywności wykorzystania, czyli jego produktywności. Obserwowane w rolnictwie prawidłowości wykorzystania czynnika kapitału to coraz większa jego podaż dla rolnictwa i relatywnie coraz niższa jego cena, a przy tym umiarkowany wzrost produktywności wynikający z dużego obciążenia funkcjami substytucyjnymi.

W ramach tych uwarunkowań producent rolny dokonuje wyboru co do zaangażowania czynnika kapitału w relacji do pozostałych czynników produkcji (maksymalizując swoją funkcję celu). Według założeń wyboru producenta cena (wynagrodzenie) czynnika musi mieć wpływ na jego stopień wykorzystania, czyli mieć wpływ na jego produktywność. Produktywność jest przy danych cenach produktów podstawowym źródłem wynagrodzenia czynnika kapitału. Ujmujemy to w zapisie:

$$\frac{\Delta y \cdot p_y}{\Delta K_t} \Leftrightarrow c_K$$

Sumując powyższe, można założyć, iż zmiany relacji czynników produkcji odbywają się pod wpływem, ubytku czynnika ziemia i czynnika pracy oraz przyrostu czynnika kapitału, stąd występują zmiany ich wzajemnych relacji (w sennie względnym i bezwzględnym). Ponadto sprzężone są z tym także wzajemne zmiany relacji ich cen i wynagrodzeń. Cena i wynagrodzenie czynnika pracy rośnie, cena czynnika ziemia rośnie w stałym tempie, tak samo zwiększa się wynagrodzenie tego czynnika. Cena czynnika kapitału maleje, a stabilizuje się jego wynagrodzenie.

Podstawą i zarazem wynikiem tych relacji jest stały wzrost wydajności czynnika pracy, wzrost produktywności czynnika ziemia (kluczowy warunek ograniczający) oraz wzrost produktywności czynnika kapitału – wzrost mniejszy, bowiem obciążony funkcjami nie tylko wzrostowymi, ale też i substytucyjnymi względem ubytku dwu pozostałych czynników. Założenia odnośnie kształtowania się relacji czynników produkcji w rolnictwie, będących podstawą określenia rodzaju i siły wzrostu gospodarczego, weryfikujemy w podrozdziale empirycznym, w którym dokonujemy nie tylko weryfikacji stanu obecnego, ale również prezentujemy prognozy na najbliższe lata.

3.4. Weryfikacja empiryczna – czynniki produkcji, ich produktywność oraz relacje produktywnościowe

W tym podrozdziale znaczenie ma zaangażowanie czynników produkcji w stosunku do wielkości produkcji i wynikające stąd współczynniki wydajności czynnika pracy⁷², współczynniki produktywności czynnika kapitału⁷³ i współczynniki produktywności czynnika ziemia⁷⁴. Zakładamy, jak wskazaliśmy w poprzedniej części opracowania, że z produktywności czynników wytwórczych wynikają ich wynagrodzenia. Innymi słowy produktywność to źródło tego wynagrodzenia. Oczywiście na produktywność wpływ ma też podaż czynnika w tym sensie, iż stopień rzadkości czynnika (wielkość jego podaży) przesądza niejako o stopniu jego wykorzystania, czyli *de facto* jego produktywności. Zależy to przede wszystkim od producenta rolnego, w tym głównie od absorpcji przez producenta ucieleśnionego i nieucieleśnionego postępu technicznego, technologicznego i możliwości wynikających z rozwoju gospodarczego.

W dalszej części analizujemy produktywność czynników produkcji za pomocą wizualizacji empirycznej. Wspólną cechą powyższych współczynników jest ich endogenność oraz fakt, iż decydują o tym, co obserwowane jest na powierzchni zjawisk ekonomicznych w rolnictwie.

3.4.1. Czynniki pracy

W tle rozważań nad wydajnością czynnika pracy są tu założenia co wielkości parytetowych, tj. relacji wydajności czynnika pracy w rolnictwie do tej w pozostałych sektorach. W krajach starej UE te relacje są bliższe 100% (lub jedności) w porównaniu do nowych krajów, w tym w Polsce, gdzie wskaźnik ten wynosi nieco poniżej 50% [Rembisz, 2016]⁷⁵. Niemniej, zgodnie z założeniami analitycznymi opracowanymi w ramach poprzedniej monografii [Bezat-Jarzębowska, Rembisz, 2018], wzrost wydajności czynnika pracy winien kompensować skutki jego ubytku.

⁷² Wydajność czynnika pracy (w_L) określaną jako iloraz wielkości produkcji w mln euro i nakładów czynnika pracy w tys. AWU ($\frac{Y_t}{L_t}$).

⁷³ Produktywność czynnika kapitału (p_K) określaną jako iloraz wielkości produkcji w mln euro i nakładów czynnika kapitału w mln euro ($\frac{Y_t}{K_t}$).

⁷⁴ Produktywność czynnika ziemia (p_Z) określaną jako iloraz wielkości produkcji w mln euro i nakładów czynnika ziemia w tys. ha ($\frac{Y_t}{Z_t}$).

⁷⁵ W. Rembisz, 2016, *Relacje wynagrodzenia...*, op. cit. s. 41-57.

Rysunek 3.4. Projekcje wydajności czynnika pracy na lata 2019-2023 dla wybranych krajów Unii Europejskiej



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Weryfikacji tego założenia dokonujemy w oparciu o ekstrapolację modeli trendu⁷⁶ na najbliższe okresy (lata). Przyjęte i ilustrowane na rysunku 3.4 projekcje odnośnie wydajności czynnika pracy wydają się być realne i trudno z nimi dyskutować, co też wynika z ich zachowawczości, ponieważ podstawą było założenie o pewnej inercji procesów (co wynika również z przyjętego sposobu predykcji z modeli trendu).

Dodatkowo potwierdziliśmy, iż wynagrodzenie czynnika pracy wzrasta. Wynika to z tego, że ubywa czynnika pracy zaangażowanego w rolnictwie ze względu na odpływ zasobów ludzkich do innych sektorów gospodarki. Założono pewną inercję procesów, które są w podstawie określone przez takie uwarunkowanie, jak np. dana relacja (dys)parytetowa dochodów w rolnictwie do pozostałych sektorów i całej gospodarki.

3.4.2. Czynniki kapitału

W nawiązaniu do logiki rozważań dotyczących zaangażowania czynnika kapitału w rolnictwie odniesiemy się teraz do wskaźnika określającego jego produktywność. W celu weryfikacji założeń o rosnącym, a przynajmniej niemalejącym, trendzie poziomu produktywności czynnika kapitału dokonaliśmy szacowania parametrów model trendu (tendencji rozwojowej) o postaci liniowej, wykładniczej i logarytmicznej⁷⁷. Ze względu na nieuzyskanie współczynnika determinacji na wymaganym poziomie dla większości analizowanych krajów ocena oszacowań parametrów jest możliwa jedynie dla Wielkiej Brytanii i Litwy. Na podstawie uzyskanych oszacowań stwierdzamy, że poziom produktywności czynnika kapitału będzie się utrzymywał na stałym poziomie. Nie potwierdza to do końca naszych założeń dotyczących zmian tego współczynnika.

⁷⁶ Szacowaliśmy parametry modeli trendu o postaci: liniowej, wykładniczej i logarytmicznej:

$$\begin{aligned}\frac{y_t}{L_t} &= \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_t \\ \frac{y_t}{L_t} &= \beta_0 e^{\beta_1 t} + \varepsilon_t \\ \frac{y_t}{L_t} &= \beta_0 + \beta_1 \ln(t) + \varepsilon_t\end{aligned}$$

Wyboru jednej z nich dokonaliśmy według zastosowanego kryterium: wartości współczynnika determinacji oraz poziomu istotności oszacowanych parametrów.

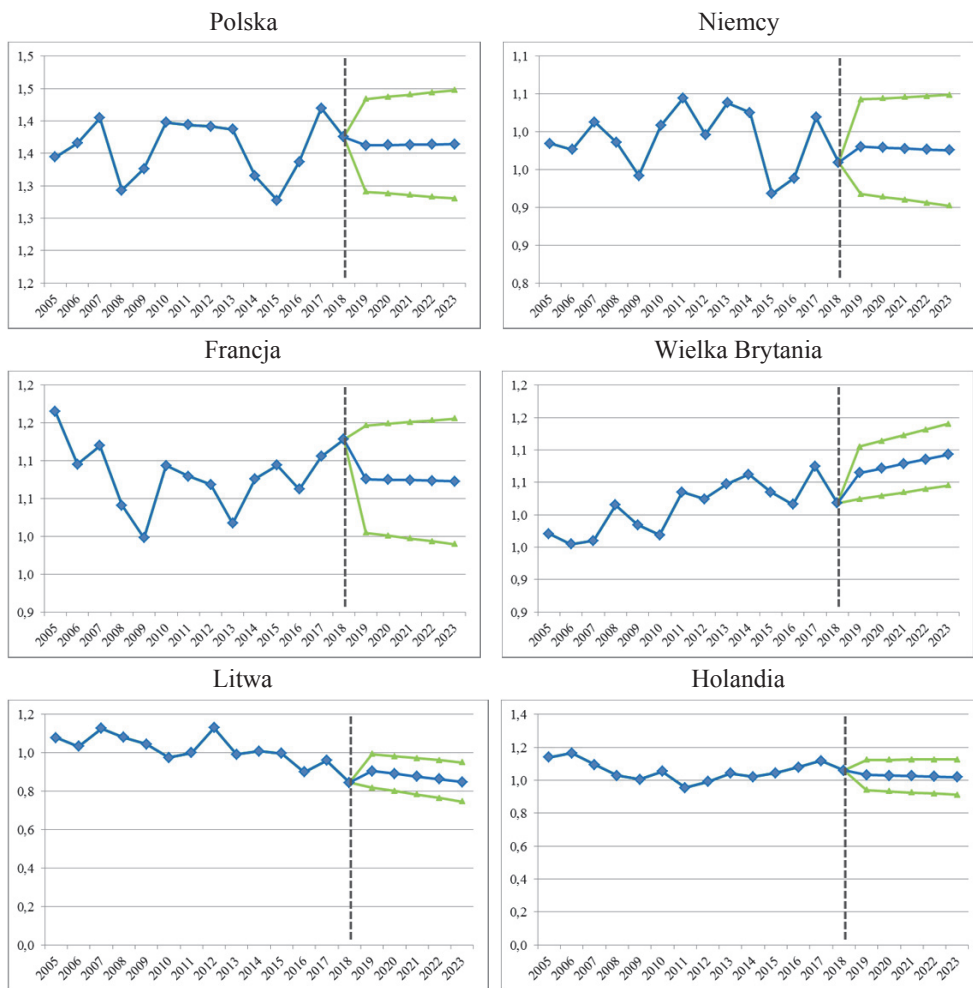
⁷⁷ Szacowaliśmy parametry modeli trendu o postaci: liniowej, wykładniczej i logarytmicznej:

$$\begin{aligned}\frac{y_t}{K_t} &= \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_t \\ \frac{y_t}{K_t} &= \beta_0 e^{\beta_1 t} + \varepsilon_t \\ \frac{y_t}{K_t} &= \beta_0 + \beta_1 \ln(t) + \varepsilon_t\end{aligned}$$

Wyboru jednej z nich dokonaliśmy według kryteriów jak w przypadku pozostałych funkcji trendu (wcześniejsze podpunkty).

Niemniej jednak wskazujemy w tym punkcie, iż wartość współczynnika produktywności kapitału pokazuje iloczyn wartości produkcji rolniczej i zaangażowania czynnika kapitału, nie informuje natomiast o tendencjach rozwojowych tych zmiennych branż z osobna.

Rysunek 3.5. Projekcje produktywności czynnika kapitału na lata 2019-2023 dla wybranych krajów Unii Europejskiej



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Projekcje obrazujące poziom produktywności kapitału w najbliższych latach przedstawiliśmy na rysunku 3.5. Jak zaznaczaliśmy, jedynie dla Wielkiej Brytanii i Litwy uzyskano wymagany poziom współczynnika determinacji, dla pozostałych krajów było to poniżej 0,4 (dla wszystkich postaci funkcyjnych).

Niemniej jednak wizualizację projekcji na najbliższe lata (poglądowo) pokazano dla wszystkich analizowanych krajów. Odnosząc się do uzyskanych wartości oszacowań parametrów modeli trendu oraz wizualizacji projekcji, możemy stwierdzić, iż w najbliższych latach relacja wielkości produkcji do zaangażowania czynnika kapitału w rolnictwie będzie się utrzymywała na relatywnie stałym poziomie. Potwierdza to względną racjonalność dotyczącą zaangażowania czynnika kapitału w rolnictwie.

Ze względu na brak dostatecznie długich szeregów czasowych dotyczących wynagrodzenia czynnika kapitału nie dokonaliśmy projekcji na najbliższe lata. Niemniej zakładamy występowanie tendencji spadkowej, co determinowane jest dostępnością kapitału w gospodarce, w tym sektorze rolnym.

3.4.3. Czynniki ziemia

Jak wskazują oszacowania parametrów modeli trendu⁷⁸ objaśniającego zmiany poziomu produktywności czynnika ziemia, we wszystkich analizowanych krajach corocznie zwiększa się poziom tego wskaźnika. Jednakże należy zauważyć, iż są to zmiany nieznaczne, na poziomie ok. 0,02-0,04. Wyjątkiem jest Holandia, gdzie corocznie obserwujemy zmiany na poziomie średnio 0,31.

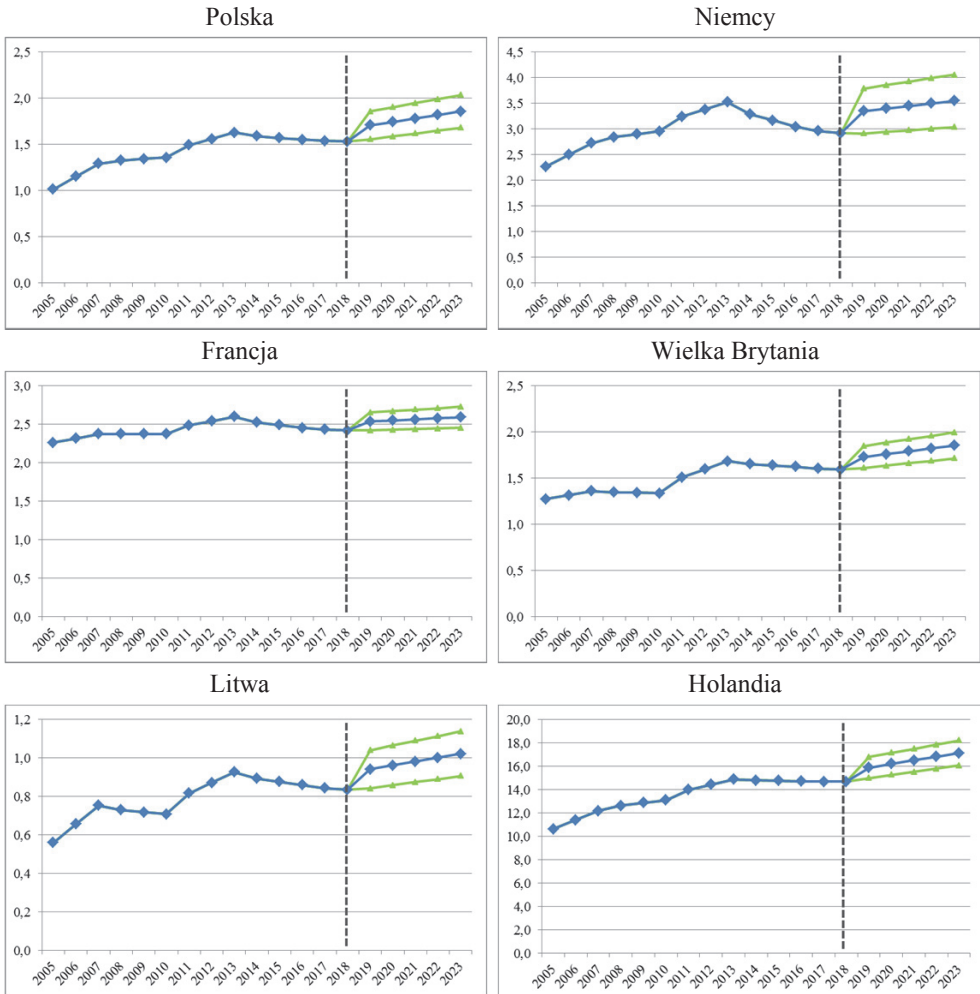
Przedstawione projekcje (rysunek 3.6) potwierdzają kontynuację trendu wzrostowego, oczywiście zróżnicowanego pod względem poziomu w zależności od analizowanego kraju. Dalszy znaczący wzrost produktywności czynnika ziemia oczekiwany jest w Holandii. W pozostałych krajach zmiany produktywności analizowanego czynnika będą się charakteryzowały niższą dynamiką.

⁷⁸ Szacowaliśmy parametry modeli trendu o postaci: liniowej, wykładniczej i logarytmicznej:

$$\begin{aligned}\frac{y_t}{z_t} &= \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_t \\ \frac{y_t}{z_t} &= \beta_0 e^{\beta_1 t} + \varepsilon_t \\ \frac{y_t}{z_t} &= \beta_0 + \beta_1 \ln(t) + \varepsilon_t\end{aligned}$$

Wyboru jednej z nich dokonaliśmy według zastosowanego kryterium: wartości współczynnika determinacji oraz poziomu istotności oszacowanych parametrów.

Rysunek 3.6. Projekcje produktywności czynnika ziemia na lata 2019-2023 dla wybranych krajów Unii Europejskiej



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

3.4.4. Relacje techniczne

Omawiane powyżej relacje czynnikowe i ich projekcje należy traktować jako wyjaśnienie czy uwarunkowanie relacji produktywności czynników, o których pisaliśmy w poprzednich częściach. Produktywność każdego czynnika produkcji nie jest samoistna, a wynika z odpowiednich relacji w stosunku do jego pozostałych czynników. To są te relacje czynnikowe lub relacje techniczne. Nazywane są

one też technikami wytwarzania⁷⁹. To one wzajemnie decydują o intensywności wykorzystania czynnika badanego i w rezultacie o jego produktywności. Oczywiście uwzględnia to, na zasadzie *ceteris paribus*, niematerialne i niemierzalne (mierzalne na zasadzie resztowej) źródła tej produktywności, jak np. postęp organizacyjny, biologiczny, polityczny, nastroje itp.⁸⁰ Podstawą teoretyczno-metodyczną do takiego ujęcia jest konstrukcja trójczynnikowej funkcji produkcji oraz bardziej jeszcze bezpośrednio koncepcja trójkąta Harlemana–Stammera.

W tym podrozdziale zajmujemy się również relacjami między czynnikami wytwórczymi. Relacje te charakteryzują techniki wytwarzania w rolnictwie rozumianym jako zbiór producentów. Są one materialnymi źródłami produktywności czynników produkcji oraz podstawą efektywności produkcji w sensie *Total Factor Productivity (TFP)*. Wyróżniamy następujące kluczowe dla efektywności produkcji w rolnictwie relacje czynnikowe (techniczne):

$$\frac{K}{L}; \frac{Z}{L}; \frac{K}{Z}$$

Relacja K/L obrazuje uzbrojenie czynnika pracy w czynnik kapitału, określane też jako techniczne uzbrojenie pracy⁸¹. To ilustruje stopień nowoczesności (jeśli w czynniku kapitału jest ucieleśniona coraz nowocześniejsza technologia w miarę upływu czasu) technik wytwarzania (w tym mechanizacji i automatyzacji). Ta wielkość (ten iloraz) w zasadzie determinuje poziom wydajności czynnika pracy, ale też i pośrednio produktywność czynnika kapitału. W części teoretycznej na bazie prowadzonego rozumowania analitycznego zaznaczyliśmy oczekiwania, co do wzrostu relacji technicznego uzbrojenia pracy. Spodziewaliśmy się zwiększenia zatrudnienia czynnika kapitału w rolnictwie oraz zakładaliśmy zwiększanie się omawianej relacji, tj. technicznego uzbrojenia pracy. Jak zweryfikowano w poprzednich monografiach, w rolnictwie w krajach Unii Europejskiej następuje poprawa relacji czynnika kapitału do czynnika pracy, tj. poprawia się uzbrojenie czynnika pracy w czynnik kapitału.

Dla wszystkich analizowanych krajów szacowano parametry modeli trendu obrazujących zmiany pierwszej analizowanej zależności, tj. współczynnika (K/L) – uzbrojenia czynnika pracy w czynnik kapitału, o trzech postaciach funkcyjnych: liniowej, wykładniczej i logarytmicznej, zapisane jako (odpowiednio):

⁷⁹ Najbardziej ogólnie i ponadczasowo jest to ujęte w: F. Tomczak, J. Rajtar, 1973, *Ekonomika Rolnictwa. Zarys Teorii*, rozdział IV. Techniki Wytwarzania, Wyd. II, SGPiS Warszawa.

⁸⁰ Efekty postępu technologicznego ujawniają się, gdy różnica między produktywnością czynnika a materialnymi źródłami ją określającymi zwiększa się.

⁸¹ Uzbrojenie czynnika pracy w czynnik kapitału ($\frac{K}{L}$) w tys. euro na 1 AWU zatrudnionego, co wyznaczamy jako iloraz czynnika kapitału wyrażony w mln euro przez czynnik pracy wyrażony w tys. AWU.

$$K/L_t = \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_t$$

$$K/L_t = \beta_0 e^{\beta_1 t} + \varepsilon_t$$

$$K/L_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(t) + \varepsilon_t$$

Wyboru jednej z nich dokonaliśmy według zastosowanego kryterium: wartości współczynnika determinacji oraz poziomu istotności oszacowanych parametrów. Projekcje przedstawiliśmy na rysunkach, uwzględniając odpowiednio wartości błędów.

Rysunek 3.7. Projekcje odnośnie uzbrojenia czynnika pracy w czynnik kapitału (K/L) na lata 2019-2023 dla wybranych krajów Unii Europejskiej



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Zmiany strukturalne, a w szczególności stopień koncentracji, co widać na powierzchni zjawisk jako strukturę agrarną, ilustruje relacja: (Z/L) , tj. relacja czynnika ziemia do czynnika pracy⁸². To zaś jak wiadomo jest cechą specyficzną rolnictwa, jeśli chodzi o uwarunkowania kształtujące wydajność czynnika pracy oraz wszelkie aspekty społeczno-kulturowo-polityczne. Wskaźnik ten jest podstawą, na której buduje się wydajność tego czynnika w rolnictwie przy wzroście uzbrojenia technicznego pracy. Przyjęliśmy w tym zakresie założenie o pozytywnych zmianach co do kształtowania się relacji czynnika ziemia do czynnika pracy. Założenie to zostało zweryfikowane pozytywnie. Może to być wyrazem tego, iż mechanizm regulacyjny rynku działa i być może wspierany jest przez mechanizm polityki rolnej, choć najczęściej się przyjmuje, że jest odwrotnie, tj. polityka rolna poprzez wsparcie i transfery nieco hamuje przemiany strukturalne⁸³.

Oczywiste wydają się być projekcje odnośnie wskaźnika (Z/L) , który należy łączyć z wydajnością czynnika pracy i w rezultacie z dochodami w rolnictwie. W celu weryfikacji przyjętych założeń dla wszystkich analizowanych krajów szacowano parametry modeli trendu obrazujących zmiany współczynnika (Z/L) – uzbrojenia czynnika pracy w czynnik kapitału, o trzech postaciach funkcyjnych: liniowej, wykładniczej i logarytmicznej, zapisane jako (odpowiednio):

$$Z/L = \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_t$$

$$Z/L = \beta_0 e^{\beta_1 t} + \varepsilon_t$$

$$Z/L = \beta_0 + \beta_1 \ln(t) + \varepsilon_t$$

Wyboru jednej z nich dokonaliśmy według zastosowanego kryterium: wartości współczynnika determinacji oraz poziomu istotności oszacowanych parametrów. Projekcje przedstawiliśmy na rysunkach, uwzględniając odpowiednio wartości błędu.

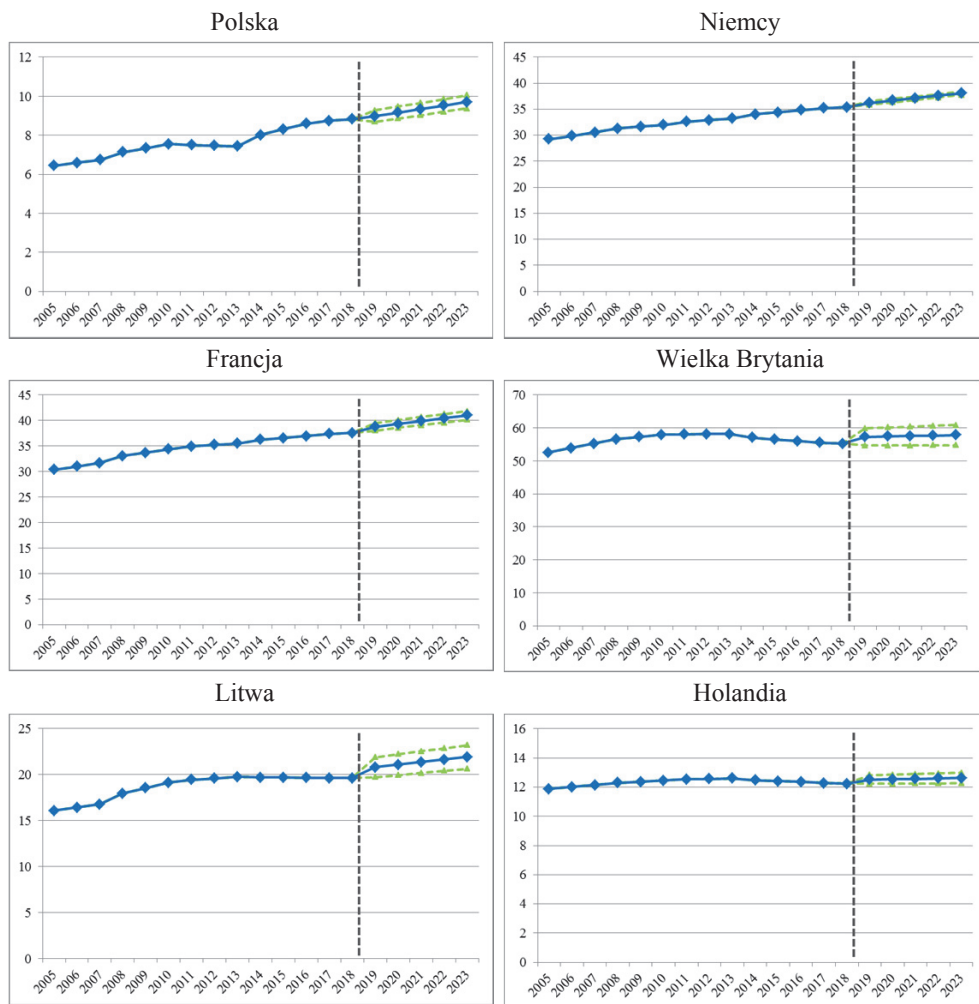
Oczekiwania tu są zgodne z założeniami o wielkościach parytetowych oraz z założeniem, iż dochody w coraz większym stopniu zależeć będą od wydajności czynnika pracy. Zatem założone zwiększanie się omawianego wskaźnika, relatywnie największe w polskim rolnictwie, jest uzasadnione.

⁸² Stopień koncentracji $\left(\frac{Z}{L}\right)$ w ha na 1 AWU, co wyznaczamy jako relację czynnika ziemi wyrażonego w tys. ha do czynnika pracy w tys. AWU w skali sektora. W naszej monografii wyznaczamy w ha na 1 AWU.

⁸³ Wynika to z pewnej substytucji renty ekonomicznej przez rentę polityczną, o czym pisaliśmy w innych wspólnych publikacjach, co w istocie oznacza, że wsparcie i transfery zdejmują z producentów rolnych czy osłabiają przymus do zmian strukturalnych, by dostosowywać koszty do cen produktów i stąd jedynie uzyskiwać źródła finansowania, np. dochodów, ponieważ ich wsparcie uzyskuje się poza tym mechanizmem właśnie poprzez transfery w ramach polityki rolnej (renta polityczna).

Niemniej jednak, jak wskazują wyniki (rysunek 3.8), najwyższe roczne tempo zmian wyznaczone zostało dla Francji i Niemiec, w Polsce przewidywany jest dalszy wzrost tego współczynnika.

Rysunek 3.8. Projekcje odnośnie stopnia koncentracji (Z/L) na lata 2019-2023 dla wybranych krajów Unii Europejskiej (w ha na tys. AWU)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Suplementarne do tego są projekcje co do poziomu intensywności wykorzystania czynnika ziemia. Tu może nawet istotniejsze jest założenie o potrzebie zwiększania produkcji, przy oczywistej sytuacji w najbliższej przyszłości, że zie-

nia jest i będzie się stawała coraz bardziej czynnikiem w minimum, wyznaczającym produktywność pozostałych. Założone projekcje odnośnie (Z/L) mają taką samą logikę jak poprzednio, kraje o najniższej intensywności wykorzystania tego czynnika mają najwyższe poziomy tego wskaźnika w tych przewidywaniach.

Kolejna analizowana zależność, tj. relacja (K/Z), charakteryzuje intensywność wykorzystania czynnika ziemia w sensie nakładów kapitałowych środków produkcji⁸⁴. Wzrost tej relacji był identyfikowany z intensyfikacją rolnictwa⁸⁵. Jak wykazano w poprzednich monografiach dotyczących intensywności wykorzystania czynnika ziemia, poziom relacji (K/Z) w kolejnych latach analizowanego okresu nie zmieniał się zasadniczo (wzrost odnotowano jedynie w przypadku Holandii). Może mieć na to wpływ wiele uwarunkowań, np. dość ograniczony wzrost popytu, wymagania środowiskowe, trend ekologiczny itp.

Omawiane relacje zwane, jak przyjęliśmy, technikami wytwarzania kształtują, jak wspomnieliśmy wyżej, poziom produktywności czynników produkcji każdego z osobna i łącznie efektywność ich wykorzystania. Inaczej to ujmując, relacje między produkcją a czynnikami produkcji (wskaźniki produktywności) wynikają z relacji między samymi czynnikami (techniki wytwarzania) oraz wzajemnie się warunkują, tj. poprawa tych pierwszych relacji produktywnościowych wynika z poprawy technik wytwarzania i odwrotnie. Wynika to wprost z koncepcji funkcji produkcji czy np. modelu Solowa odnośnie znaczenia technicznego uzbrojenia pracy oraz z podstawowych prawidłowości ekonomicznych. Jest to zarazem esencja procesu gospodarowania i jedyna podstawa wszelkich ekonomicznych kategorii wynikowych dla danych cen produktów i innych warunków, np. obciążeń, wsparcia jako danych.

W celu weryfikacji przyjętych założeń dla wszystkich analizowanych krajów szacowano parametry modeli trendu obrazujących zmiany intensywności wykorzystania czynnika ziemia (K/Z) – uzbrojenia czynnika pracy w czynnik kapitału, o trzech postaciach funkcyjnych: liniowej, wykładniczej i logarytmicznej, zapisane jako (odpowiednio):

$$K/Z_t = \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_t$$

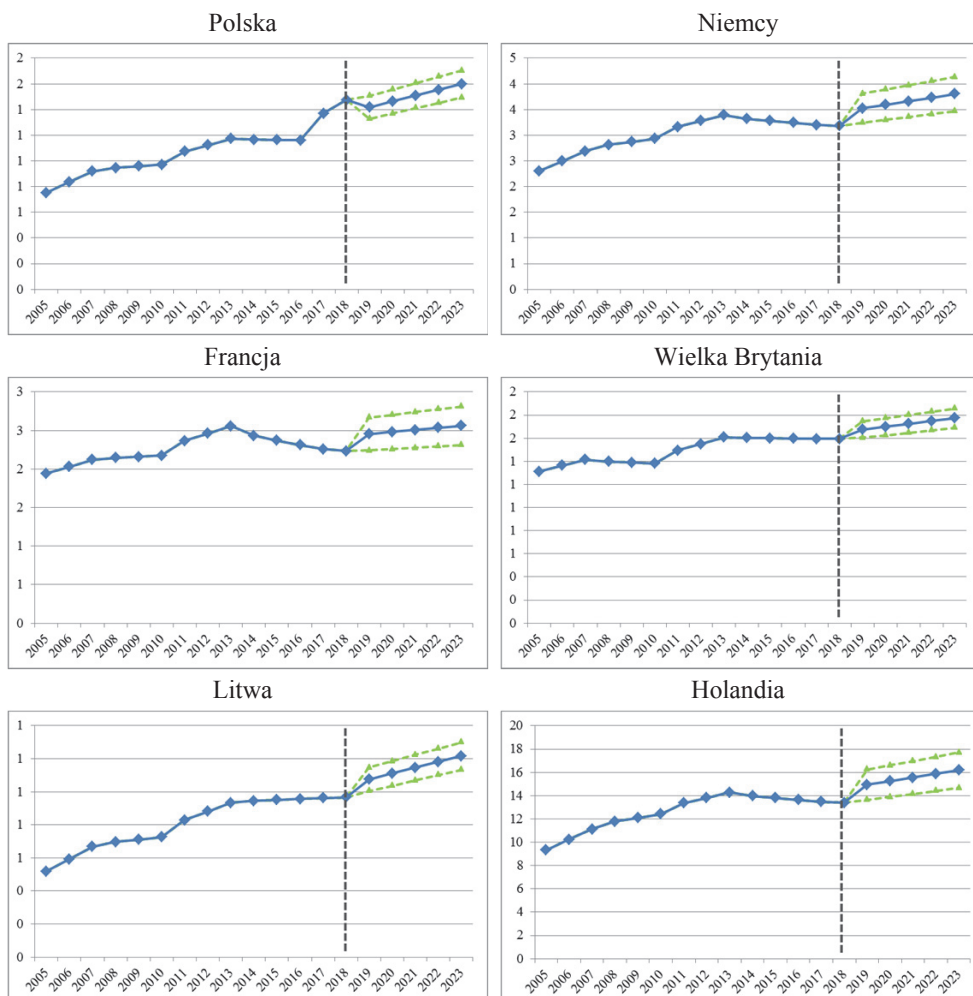
$$K/Z_t = \beta_0 e^{\beta_1 t} \cdot \varepsilon_t$$

$$K/Z_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(t) + \varepsilon_t$$

⁸⁴ Intensywność wykorzystania czynnika ziemia w sensie nakładów kapitałowych środków produkcji ($\frac{K}{Z}$) w tys. euro na ha, co wyznaczamy jako iloraz czynnika kapitału w mln euro do czynnika ziemi w tys. ha.

⁸⁵ Vide publikacja: F. Tomczak, J. Rajtar, 1973, *Ekonomika...*, op. cit.

Rysunek 3.9. Projekcje odnośnie intensywności wykorzystania czynnika ziemia (K/Z) na lata 2019-2023 dla wybranych krajów Unii Europejskiej



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Wyboru jednej z nich dokonaliśmy według zastosowanego kryterium: wartości współczynnika determinacji oraz poziomu istotności oszacowanych parametrów. Projekcje przedstawiliśmy na rysunkach, uwzględniając odpowiednio wartości błędu. Na podstawie ekstrapolacji wartości współczynnika intensywności wykorzystania czynnika ziemia (dla wyznaczonych modeli trendu) wyznaczyliśmy projekcje na najbliższe 5 lat. Jak wskazują uzyskane wyniki, poziom współczynnika będzie rósł, niemniej jednak z różną siłą w zależności od kraju (rysunek 3.9).

3.4.5. Relacje produktywnościowe

Interesująca wydaje się być odpowiedź na pytanie, czy wydajność czynnika pracy bardziej jest związana z poziomem uzbrojenia technicznego (K/L) czy z poziomem uzbrojenia w czynnik ziemia (Z/L). Związane jest to ze znanymi dylematami rozwojowymi choćby z modelu Hayami–Ruttana. Oczywiście podstawą jest tu przyjęte wcześniej w rozdziale drugim założenie, zgodnie z którym wydajność czynnika pracy pozytywnie się zmienia w stosunku do zmian w technicznym uzbrojeniu czynnika pracy oraz w stosunku do zmian uzbrojenia czynnika pracy w czynnik ziemia (wskaźnik struktury i koncentracji). Uzbrojenie czynnika pracy w czynnik ziemia, czyli na powierzchni zjawisk, ilość hektarów UR przypadających na jednego pracującego to wyznacznik czy determinanta wydajności pracy, a co zatem idzie dochodów w rolnictwie.

W poprzednich pracach wykazaliśmy, iż w większości analizowanych krajów większy wpływ na kształtowanie poziomu wydajności czynnika pracy ma uzbrojenie techniczne tego czynnika, czyli wskaźnik (K/L). Wpływ uzbrojenia czynnika pracy w czynnik ziemia (Z/L) nie ma znaczącego wpływu na kształtowanie wydajności czynnika pracy (w Wielkiej Brytanii zauważamy nawet ujemną zależność między tymi zmiennymi). Wyjątkiem jest Holandia, gdzie uzbrojenie czynnika pracy w czynnik ziemia ma większy wpływ na kształtowanie wydajności czynnika pracy niż uzbrojenie czynnika pracy w czynnik kapitału. Te wnioski mogą mieć pewne znaczenie dla polityki rolnej w tym sensie, iż kwestia poprawy struktury agrarnej nie wydaje się być priorytetową, ważniejsze jest uzbrojenie techniczne czynnika pracy, czyli ważniejsze jest zwiększanie zaangażowania czynnika kapitału. Oczywiście jest to ważniejsze dla wydajności czynnika pracy. Ten zaś wskaźnik wydaje się mieć zasadnicze znaczenie dla funkcji celu producentów rolnych.

W tej części analizujemy zależność między produktywnością czynnika ziemia a wskaźnikiem technicznego uzbrojenia czynnika pracy. Relacja ta może objaśniać, na ile zwiększenie uzbrojenia technicznego pracy (etap mechanizacji w teorii intensyfikacji) ma związek czy nawet przyczynia się do wzrostu produktywności czynnika ziemia. Nie jest to relacja bezpośrednia, ale ma znaczenie na obecnym etapie rozwoju rolnictwa europejskiego, ponieważ zwiększa intensywność wykorzystania czynnika ziemia. Zakładamy pozytywny, bez wnikania w bezpośredniość, wpływ technicznego uzbrojenia pracy na produktywność czynnika ziemia. Jak wskazują oszacowania parametrów funkcji regresji [Bezat-Jarzębowska, Rembisz, 2018] nasze założenie zostało potwierdzone. Największą wartość ma parametr funkcji regresji dla Polski, jest to $b_1 = 1,36$. Widać tym samym, iż procesy mechanizacji i technizacji rolnictwa prowadzą do wzrostu

produktywności czynnika ziemia, w niektórych krajach nawet więcej niż proporcjonalnie. Podstawa racjonalna tego jest chyba oczywista – zwiększa to możliwość wykonania wszelkich zabiegów i prac prowadzących do wzrostu produktywności czynnika ziemia. Wskazuje to, że procesy zmian technik wytwarzania w analizowanych krajach mają charakter racjonalny.

Ciekawa też może być odpowiedź na pytanie, czy uzbrojenie techniczne jest bardziej kształtowane przez ubytek czynnika pracy, czy bardziej przez zwiększające się zastosowanie czynnika kapitału. Weryfikujemy zatem udział czynnika pracy i czynnika kapitału w kształtowaniu wskaźnika technicznego uzbrojenia czynnika pracy. Jak wykazaliśmy w poprzedniej monografii, we wszystkich analizowanych krajach (dla których uzyskaliśmy parametry istotnie statystycznie) zaznacza się znacznie większy wpływ czynnika pracy w kształtowaniu poziomu wskaźnika technicznego uzbrojenia tego czynnika. Uzyskane wyniki są zgodne z naszymi założeniami i teorią. Czynnika pracy ubywa i wpływ tego ubytku jest większy niż przyrost zaangażowania czynnika kapitału na kształtowanie się analizowanego współczynnika technicznego uzbrojenia pracy. Nietrudno zauważyć, iż może to być związane z mikroekonomicznymi podstawami wyboru producenta na danej krzywej izokwenty, pod wpływem zmian w wynagrodzeniach (cenach) tych dwu czynników produkcji, które pokazaliśmy wyżej. Wynagrodzenie czynnika pracy zwiększało się relatywnie w stosunku do wynagrodzenia czynnika kapitału. Jest to jednak przedmiot na oddzielną analizę.

* * *

W rozdziale podjęliśmy temat oceny relacji czynników produkcji jako endogennych źródeł wzrostu gospodarczego w rolnictwie oraz obrazujących je technik wytwarzania, które zgodnie z prowadzonym wywodem zmieniają się pod wpływem relacji rzadkości tych czynników. Rzadkość danego czynnika produkcji jest odzwierciedlona w jego cenie, która *de facto* jest uwarunkowaniem produktywności tych czynników. W monografii uwzględniliśmy zarówno wybrane relacje między analizowanymi czynnikami wytwórczymi, jak i produktywnością czynników wytwórczych, uzbrojeniem czynnika pracy w czynnik kapitału oraz stopniem koncentracji.

W szczególności, w odniesieniu do czynnika kapitału, potwierdziliśmy założenia dotyczące kapitało-intensywnych (a pracooszczędnych) technik wytwarzania w obecnym etapie rozwoju rolnictwa, co jest efektem relatywnego tanienia tego czynnika wytwórczego. Tanienie to ma swoje źródło w postępie technicznym związanym z rozwojem gospodarczym. Kolejno wskazaliśmy, w odniesieniu do czynnika pracy, że zmniejszaniu zatrudnienia tego czynnika w rolnictwie towarzyszy wzrost jego wydajności i jego wynagrodzenia (ceny).

Po trzecie, w odniesieniu do czynnika ziemia, potwierdziliśmy ubytek zasobu czynnika ziemia użytkowanego w rolnictwie, który to prowadzi do wzrostu ceny i wzrostu produktywności.

W oparciu o dostępne dane i wyniki zastosowanych modeli trendu dokonaliśmy projekcji poziomów produkcji rolniczej oraz poszczególnych czynników produkcji, jak również wskaźników produktywnościowych i technicznych. Projekcje te potwierdzają trendy obserwowane aktualnie w sektorze rolnym.

4. Nowe mechanizmy regulacyjne a stabilność dochodowa

Niniejszy rozdział podejmuje szereg istotnych zagadnień odnoszących się do kwestii stabilności dochodowej w sektorze rolnym, a także efektywności polityki rolnej w zakresie zarządzania ryzykiem dochodowym. Ilustracja empiryczna prowadzonych rozważań odnosi się przede wszystkim do procesów zachodzących w Unii Europejskiej (UE) ze szczególnym uwzględnieniem polskiego sektora rolnictwa. W pierwszej części podjęto teoretyczne rozważania dotyczące argumentów przemawiających za potrzebą prowadzenia polityki rolnej, w tym polityki minimalizującej zmienność dochodową w szczególności. W kolejnym podrozdziale analizie poddano dotychczasowe doświadczenia związane ze wsparciem zarządzania ryzykiem dochodowym przez producentów rolnych w UE. Trzecia część rozdziału poświęcona została identyfikacji prawdopodobnych instrumentów mających na celu minimalizację ryzyka dochodowego producentów rolnych w UE, jakie będą stosowane w ramach wspólnej polityki rolnej po roku 2020. Celem ostatniego podrozdziału jest analiza wpływu wybranych instrumentów na ryzyko dochodowe producentów rolnych. Całość zakończona jest podsumowaniem.

4.1. Stabilizacja dochodów jako cel polityki rolnej

Zanim wskazane zostaną poszczególne cele stawiane obecnie przed polityką rolną w różnych częściach świata, warto zastanowić się nad sensem wspierania rolnictwa w ogóle. To z kolei wymaga – przynajmniej w skrótovej formie – zrozumienia podstaw decydujących o potrzebie ingerencji państwa w gospodarkę w ogóle.

Z punktu widzenia ekonomii klasycznej, kształtującej ramy głównego nurtu ekonomii, pozbawiony wszelkich form interwencji państwa rynek doskonale konkurencyjny w ten sposób koordynuje działania wszystkich jego uczestników, że w efekcie dochodzi do równowagi konkurencyjnej, której efektem jest optymalne wykorzystanie zasobów. Stąd też konstatacja twórców ekonomii klasycznej, do której zaliczyć należy m.in. Adama Smitha, Jeana Baptiste'a Say'a czy Davida Ricardo [Stankiewicz, 1998, s. 162-180] jest prosta i stanowi, że państwo nie powinno ingerować w mechanizm rynkowy.

Podobne zdanie wyrażało również wielu ekonomistów, którzy w ciągu wieku XIX uzupełniali i rozwijali dorobek „ojców ekonomii klasycznej”, a do których zaliczyć należy takie nazwiska jak Leon Walras, Vilferdo Pareto, czy

Alfred Marshall. Przedstawiciele szkoły neoklasycznej doprowadzili do powstania – akceptowanego z pewnymi zastrzeżeniami do dziś przez znaczącą część ekonomistów – modelu gospodarki rynkowej, w ramach którego działanie sił rynkowych zawsze prowadzi do równowagi przy pełnym wykorzystaniu czynników produkcji i optymalnej alokacji zasobów. Wszelkie zakłócenia mają charakter zewnętrzny. Jednym z najważniejszych źródeł tych zakłóceń jest zaś działanie państwa [Ratajczak, Szulc, 2014].

Obserwacja rzeczywistości gospodarczej przez kolejne pokolenia ekonomistów sprawiła, że liczba krytyków leseferyzmu z czasem coraz bardziej rosła⁸⁶. Wolny rynek okazywał się być niezdolny do automatycznej samoregulacji. Model gospodarki rynkowej urealniano stopniowo poprzez dokładanie szeregu założeń oddających faktyczne działanie gospodarki. Spośród szerokiego grona krytyków klasycznego spojrzenia na gospodarkę John Maynard Keynes jest tym, któremu ostatecznie udało się zlikwidować monopol bezkrytycznych zwolenników wolnego rynku w dziedzinie wyjaśniania zjawisk gospodarczych. Z punktu widzenia prowadzonych rozważań najistotniejsze jest, że jak zauważają Kiryluk-Dryjska i Baer-Nawrocka [2014]: „Keynes położył teoretyczne podstawy pod koncepcje interwencjonizmu państwowego”.

Obecnie w ekonomii przeważa pogląd o konieczności interwencjonizmu w gospodarce, choć spór o skalę i instrumenty tej interwencji pozostaje wciąż otwarty. Istnieje wiele przesłanek interwencji państwa w gospodarce począwszy od czysto ekonomicznych do całkowicie politycznych. Abstrahując od tego podziału, wydaje się, że za najważniejsze z nich można uznać te mówiące o różnorodności celów państwa i niesprawnościach rynku. Te pierwsze odnoszą się do faktu, że nawet gdyby uznać rynki konkurencyjne za zdolne do maksymalizacji efektywności, społeczeństwa mogą dążyć do innych, alternatywnych celów⁸⁷, które pozostają w sprzeczności z tym, co oferować może optimum Pareto [Schmitz i in. 2010]. Fundamentem drugiej grupy przesłanek jest zaś nierealność teoretycznych założeń modeli ekonomicznych i konsekwencje wynikające z ich przyjmowania. W literaturze ekonomicznej istnieje wiele – nieznacznie się od siebie różniących – list zawodności rynku. Poniżej przedstawiona została sformułowana na podstawie listy zaproponowanej przez Hilla [2012]:

⁸⁶ Należy w tym miejscu dodać, że krytyka leseferyzmu nie jest wynikiem myśli dopiero XIX-wiecznych naukowców. Już wcześniej istniało wielu myślicieli, którzy zwracali uwagę na szereg nieprawidłowości będących immanentną cechą gospodarki wolnorynkowej. Szerzej o przedsmithowskich krytykach leseferyzmu piszą m.in.: Miłasiwicz, 2004; Bałtowski, Kwiatkowski, 2009; Księżyk, 2012.

⁸⁷ Mowa tu chociażby o takich celach jak: bezpieczeństwo ekonomiczne, równość szans czy dbałość o środowisko naturalne.

- istnienie kosztów i korzyści zewnętrznych,
- brak pełnej informacji,
- skłonność do powstawania monopolu i innych form niedoskonałej konkurencji,
- słabość i opóźnienia czasowe mechanizmów powrotu do stanu równowagi.

Zarówno wymienione powyżej zawodności rynku, jak i wielość możliwych celów stawianych przed gospodarką sprawiają, że interwencja państwa bywa w określonych przypadkach uzasadniona. Warto jednak pamiętać, że szczegółowe uzasadnienia interwencji państwa bywają bardzo różnorodne w zależności od przedmiotu interwencji. Oznacza to, że inny zestaw przesłanek dotyczy interwencji na rynku usług edukacyjnych, odmienny – dla polityki rolnej. W przypadku tej ostatniej liczba argumentów uzasadniających ingerencję państwa w wymianę rynkową produktami rolniczymi i żywnościowymi jest zresztą dość wysoka. Poniżej przedstawione zostaną najważniejsze z nich.

Tak jak w przypadku każdej z polityk sektorowych przesłanki interwencji w sektorze rolnym podlegają znaczącym zmianom w czasie. Innego rodzaju argumentację podkreślano kilka czy nawet kilkanaście dekad temu, gdy problemem był przede wszystkim niski poziom produkcji i wysokie ceny żywności, a inne przesłanki uznawano za najważniejsze w ostatnich latach, gdy problemem stawała się nadprodukcja żywności⁸⁸. Zróżnicowanie zestawu przesłanek uzasadniających ingerencję państwa dotyczy zresztą nie tylko zmian w czasie. W tym samym okresie różne państwa stosują różne polityki w zależności od charakterystyki problemów, z jakimi się borykają. Poniżej zaprezentowano dość szeroki zakres przesłanek, z których znaczna część nie jest już podnoszona współcześnie lub nie jest istotna w warunkach polskiego czy unijnego sektora rolnego. Nie wolno również zapominać, że przy uzasadnianiu wprowadzania bądź modernizacji polityki rolnej argumenty ekonomiczne są tylko jednymi z wielu podnoszonych.

Zdaniem wielu ekonomistów za wdrażaniem polityki rolnej przemawia występowanie szeregu problemów charakterystycznych dla sektora rolnego zbiorczo nazywanych kwestią rolną bądź też agrarną⁸⁹. Jak zauważają Czyżewski i Kułyk [2015] termin ten: „jest w wielu podejściach definiowany szeroko i obejmuje bardzo zróżnicowane procesy cząstkowe, stanowiące przejawy jej

⁸⁸ Warto w tym miejscu zauważyć, że zamierzchle wydawać by się mogło problemy odnoszące się do niedostatku podaży, z czasem mogą wrócić na agendę, o czym informują chociażby raporty FAO podejmujące zagadnienie wzrostu populacji i popytu na żywność [FAO, 2018], czy prace dotyczące przewidywanego rosnącego w ujęciu globalnym deficytu wody w rolnictwie [Mancosu i in., 2015].

⁸⁹ O kwestii agrarnej pisano już w XIX w. Wówczas miała jednak bardziej wydzwięk polityczno-społeczny oraz dotyczyła narzędzi i konsekwencji mocniejszego włączenia chłopstwa w struktury ówczesnych społeczeństw [Roseberry, 1993].

występowania”. Ich zdaniem kwestia rolna dotyka szeregu zjawisk, z których za najważniejsze uznać należy między innymi transformację rolnictwa, wpływ rolnictwa na gospodarkę krajową czy zmiany w podziale nadwyżki ekonomicznej. Zagadnieniem kwestii rolnej zajmował się między innymi Wilkin [1986], który zwrócił uwagę, że do symptomów kwestii agrarnej bezsprzecznie zaliczyć należy: niższą od średniej w gospodarce produktywność pracy i kapitału w rolnictwie, niską elastyczność rolnictwa w zakresie struktury produkcji i metod wytwarzania, dysparytet dochodów ludności rolniczej oraz trudniejszy dostęp środowisk wiejskich do zdobyczy socjalnych.

Warto pamiętać, że choć istota kwestii agrarnej pozostaje niezmienna, to niektóre jej symptomy ulegają zmianom w czasie. Na bazie przeglądu literaturowego można jednak zauważyć, że duża część problemów z nią związanych, które były artykułowane wiele dekad temu, wciąż zachowują ważność. Przykładowo Cochrane [1958] wskazuje na konsekwencje niskiej elastyczności krzywej podaży w rolnictwie, których nie jest w stanie wyeliminować postęp technologiczny. Z kolei Johnson [1958] akcentuje problem niskiej mobilności kapitału zaangażowanego w produkcję rolną. Bardzo często możliwości wycofania go z produkcji są dalece ograniczone.

Każdy z symptomów kwestii agrarnej stanowić może przesłankę do podjęcia interwencji. Jednak lista uzasadnień polityki rolnej jest znacznie szersza. Spośród szeregu różnych list przesłanek interwencji na rynkach rolnych poniżej przedstawiono tę sformułowaną przez Schweikhardta [2000]:

- brak, szczególnie w krótkim okresie, elastyczności cenowej funkcji produkcji producentów rolnych;
- malejący wzrost popytu na produkty wynikający z malejącego udziału produktów rolnych w wartości wytwarzanej żywności, niskiej elastyczności popytu na żywność i malejącego przyrostu liczby ludności;
- niekorzystny kształt struktur rynkowych, sprawiający, że producenci rolni są cenobiorcami;
- niska mobilność kapitału zaangażowanego w procesie wytwarzania surowców rolnych, przy jednoczesnych dynamicznych zmianach technologicznych.

Do innych często wymienianych przesłanek wdrażania polityk rolnych zalicza się również efekty zewnętrzne. Jak zauważa Zegar, z uwagi na fakt, że efekty zewnętrzne nie są najczęściej przedmiotem wymiany rynkowej: „Rynek samostnie prowadzi do wytworzenia w nadmiarze efektów ujemnych oraz w niedoborze efektów dodatnich” [2014, s. 16]. W szczególności dotyczy to środowiskowych efektów zewnętrznych. Instrumenty administracyjne mają zaś na celu internalizację efektów zewnętrznych, tak by decyzje rolników prowadziły do

efektów, które powodują modyfikację konwencjonalnego rachunku ekonomicznego, o czym piszą m.in. [Graczyk, Kociszewski 2013].

Obecnie w większości państw świata prowadzona jest aktywna polityka wobec sektora rolnictwa. Wiąże się to zresztą z szeregiem problemów takich jak chociażby niejednorodność grupy producentów rolnych (obok gospodarstw rodzinnych istnieją przedsiębiorstwa agrobiznesu, które z uwagi na dużą skalę produkcji najczęściej przejmują znaczną część wsparcia), wysoka zmienność wyników ekonomicznych w tym sektorze będąca konsekwencją uzależnienia od czynników pogodowych oraz natury krzywych popytu i podaży na surowce rolne, czy pogoń za rentą [Hill 2012]. Szczególnie mocno z tym ostatnim zagadnieniem związany jest zauważony przez Czyżewskiego i Kułyka [2014] paradoks, polegający na wzroście poziomu finansowania rolnictwa wraz z rozwojem gospodarczym⁹⁰. Zauważono również, że istotny wpływ na wzrost protekcji rolnictwa ma przejście na system demokratyczny, który ze swojej natury zawsze wspiera efektywność wybranych grup interesów. O wzroście wydatków na rolnictwo decyduje też mechanizm zwany przeciążeniem demokratycznym, polegający na: „mnożeniu wobec państwa coraz to nowych żądań dotyczących wzrostu płac, subsydiów, ochrony przed konkurencją i tym podobnych działań interwencyjnych” [Kulawik i in., 2014]⁹¹.

Finansowe wsparcie rolnictwa ze środków budżetowych jest w krajach wysoko rozwiniętych praktyką powszechnie stosowaną od dekad. Podobnie rzecz się ma, jeżeli chodzi o szczególny rodzaj wsparcia sektora rolnego, którego celem jest stabilizacja dochodów producentów rolnych.

Historycznie rzecz ujmując, najstarszymi formami wsparcia bezpośrednio skierowanymi na minimalizację ryzyka w gospodarstwach rolnych było subsydiowanie systemów ubezpieczeń produkcji rolniczej. Przykładowo w Japonii przepisy regulujące tę formę wsparcia rolnictwa datują się na rok 1929, kiedy to zajęto się ubezpieczeniami produkcji zwierzęcej. Przepisy odnoszące się do ubezpieczeń pól uchwalone w roku 1938 [FAO, 2011]. Podobnie w USA dotowanie ubezpieczeń produkcji rolniczej ma duże tradycje. Pierwsze interwencje mające na celu minimalizowanie finansowych konsekwencji strat w produkcji rolniczej to początek lat 30. XX wieku. W okresie powojennym wiele państw Ameryki

⁹⁰ Jak dowodzą Olper i in. [2013] wzrost subsydiowania rolnictwa może być lepiej tłumaczony na gruncie teorii wyboru publicznego niż wzrostem znaczenia przesłanek do interwencji.

⁹¹ Należy również pamiętać, że elementem polityki rolnej są regulacje odnoszące się do obciążenia podatkowego rolnictwa. Przykładowo, w Polsce istnieje szeroki zakres instrumentów podatkowych ustanawiających preferencje podatkową wobec rolnictwa. Szeroką ich listę wymienia Zabłocki [2014]. Ministerstwo finansów obliczyło wartość preferencji podatkowych wobec rolnictwa w roku 2010 na 7,8 miliarda złotych, podczas gdy preferencje wobec pozostałych sektorów miały wartość 11 miliardów złotych [*Preferencje...*, 2010, s. 21].

Południowej czy Azji wdrożyło regulacje pozwalające na dofinansowanie ubezpieczeń rolnych z budżetu państwa [Reyes i in., 2017]⁹².

Bardziej skomplikowane formy wsparcia transferu ryzyka, takie jak ubezpieczenie ryzyka spadku dochodu, a nie strat produkcyjnych, to przede wszystkim historia ostatnich dekad. Tego typu instrumenty są wdrożone i cieszą się dużym popytem w takich państwach jak m.in.: Kanada, USA, Japonia czy Hiszpania. Obecnie bardzo duża liczba państw wspiera minimalizowanie ryzyka dochodowego producentów rolnych. Dotyczy to tak państw rozwiniętych, jak i rozwijających się. Główną formą wsparcia pozostaje dotowanie systemów ubezpieczeń produkcji bądź – znacznie rzadziej – ubezpieczeń dochodów. Dotowane są składki płacone firmom ubezpieczeniowym, wybrane rodzaje kosztów ponoszonych przez ubezpieczycieli lub przy udziale finansów publicznych obniżane są koszty usług reasekuracyjnych, jakie zapewnić sobie muszą firmy ubezpieczeniowe.

Inną szeroko rozpowszechnioną formą minimalizowania ryzyka dochodowego jest udzielanie ofiarom klęsk żywiołowych wsparcia ze środków budżetowych. Działania takie mają miejsce praktycznie we wszystkich państwach rozwiniętych i większości rozwijających się po wystąpieniu strat u dużej liczby producentów rolnych na skutek wystąpienia katastrofy naturalnej.

Warto zastanowić się, skąd bierze się powszechność stosowania wsparcia zarządzania ryzykiem w rolnictwie. Wydaje się, że podstawową tego przyczyną jest specyfika działalności wytwórczej w rolnictwie. Jedną z immanentnych cech produkcji rolniczej jest bowiem bardzo wysoki stopień ryzyka dochodowego. Najprościej jest to unaocznić, podając dane odnoszące się do dochodów polskich producentów rolnych w ostatnich latach. W tabeli 4.1. przedstawiono w ujęciu procentowym udział liczby gospodarstw, które w okresie analizy przypadającym na lata 2010-2017 odczuły znaczący spadek wartości przychodów z działalności rolniczej. Do analiz wykorzystano informacje odnoszące się do sytuacji finansowej gospodarstw rolnych, a zawarte w bazie danych europejskiego systemu zbierania, gromadzenia i przetwarzania danych dotyczących sytuacji ekonomicznej gospodarstw rolnych FADN (*Farm Accountancy Data Network*). Za zmienną opisującą przychody przyjęto wartość produkcji (górną część tabeli) oraz sumę wartości produkcji i salda dopłat (dolną część tabeli). Pod uwagę wzięto cztery progi spadku przychodów w kolejnych latach w porównaniu do średnich przychodów osiągniętych w trzech latach poprzednich. Do obliczenia średnich historycznych poziomów wykorzystano dane z lat 2007-2017, natomiast lata, w których analizowano wielkość

⁹² Warto dodać, że zdecydowaną większość tego typu rozwiązań ostatecznie zarzucono, gdy sytuacja gospodarcza się pogorszyła, gdyż wspieranie ubezpieczeń rolnych należy do bardzo kosztownych rozwiązań [Klimkowski, 2004]. Uwaga ta nie dotyczy państw wysokorozwiniętych, które stać na subsydiowanie sektora rolnego w wysokim stopniu.

uzyskanych wyników produkcyjnych i finansowych to te od roku 2010.⁹³ W sumie analizowano dane z 4322 gospodarstw rolnych nieprzerwanie uczestniczących w badaniach Polskiego FADN w tym okresie.

Tabela 4.1. Udział liczby gospodarstw z bazy danych Polskiego FADN, w których w latach 2010-2017 doszło do spadku przychodu poniżej jednego z czterech wybranych progów w porównaniu do średniej z trzech lat poprzednich [w %]

Wyszczególnienie		Próg spadku przychodów (%)			
		10	20	30	50
Wartość produkcji	Co najmniej raz	86,5	62,9	36,1	9,3
	Trzy i więcej razy	34,4	12,4	4,1	0,7
Produkcja plus dopłaty	Co najmniej raz	83,9	56,6	30,1	5,9
	Trzy i więcej razy	26,7	8,4	2,3	0,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Dane przedstawione w tabeli 4.1. wskazują, jak często dochodzi do znaczących spadków przychodów w gospodarstwach rolnych. W ciągu ośmiu lat dziesięcioprocentowy spadek wartości przychodów dotknął ponad 80% gospodarstw. Ponad 1/3 gospodarstw doświadczyła tego co najmniej trzykrotnie, jeśli liczyć wartość produkcji, i ponad 1/4, gdy mierzona jest suma wartości produkcji i dopłat. Bardzo wysokiego, czyli trzydziestoprocentowego spadku przychodów z produkcji doświadczyło 36,1% gospodarstw. Przychody z produkcji powiększone o dopłaty również co najmniej raz spadły o tak wysoki poziom w przypadku ponad 30% gospodarstw. Tabela ta wskazuje na dużą zmienność przychodów w rolnictwie. Należy również zwrócić uwagę, że zawarte w tabeli dane wskazują na korzystną rolę dopłat w ograniczaniu ryzyka nagłego spadku przychodów, szczególnie tych o największej skali.

Warto zauważyć, że to właśnie przychody są tą składową całkowitego dochodu, która podlega największym wahaniom. Koszty związane z użytkowaniem maszyn i pojazdów rolniczych czy zakupem innych środków produkcji pozostają bowiem w dużym stopniu pod kontrolą producenta rolnego. Także ceny środków produkcji podlegają znacząco niższym wahaniom niż ceny sprzedawanych przez nich surowców rolnych.

⁹³ Z uwagi na niski poziom inflacji w okresie analizy badano wartości nominalne.

Tabela 4.2. Udział liczby gospodarstw z bazy danych Polskiego FADN, w których w latach 2010-2017 doszło do spadku dochodu poniżej 30% i 50% w porównaniu do średniej z trzech lat poprzednich [w %]

Wyszczególnienie		Próg spadku dochodów (%)	
		30	50
Dochód z gospodarstwa rolnego	Jeden raz	33	36
	Dwa razy	31	17
	Trzy razy	16	4
	Cztery i więcej	5	1
	W sumie	84	57

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN.

Podobne obliczenia jak te przedstawione powyżej, ale dla dochodów właścicieli gospodarstw rolnych, są możliwe, jednak na mniejszej próbie gospodarstw, z uwagi na to, że dochód mierzony wedle metodyki FADN bywa często ujemny dla analizowanych gospodarstw, co wyklucza ujęcie jego spadku w formie procentowej. Wyniki obliczeń odnoszące się do spadku dochodu przedstawiono w tabeli 4.2. Jak można zauważyć, aż 57% z 2847 analizowanych gospodarstw rolnych doświadczyło w latach 2010-2017 spadku uzyskanego dochodu o ponad połowę. W przypadku trzydziestoprocentowego progu spadku dochodów udział liczby gospodarstw, w których doszło choć raz do tak znacznego obniżenia dochodowości, wyniosła aż 84%. Co więcej ponad 1/5 gospodarstw doświadczyła takiego spadku trzy i więcej razy w krótkim horyzoncie ośmiu lat. Należy również zaznaczyć, że analizowane lata nie należą do szczególnych. W istocie przyjęcie za okres analizy lat 2007-2017 powinno sprawić, że liczba gospodarstw, w których doszło do znaczącego obniżenia dochodów, będzie wyjątkowo niska, gdyż to w roku 2009 doszło do spadku przychodów z uwagi na spadek cen surowców. Rok ten tymczasem był podstawą obliczenia średniego dochodu historycznego dla lat 2010-2012. Warto również zaznaczyć, że wahlność dochodów w polskich gospodarstwach nie wyróżnia się znacząco na tle dochodów w innych państwach członkowskich UE, co dowiodła analiza średnich dochodów dla całych zagregowanych grup w wybranych państwach i regionach.

Tak wysoki poziom ryzyka w rolnictwie jest głównie wynikiem wysokiego poziomu dwóch jego składowych, to jest ryzyka produkcyjnego oraz cenowego. Ryzyko produkcyjne w rolnictwie wynika z natury wytwórczej działalności w rolnictwie. Zdecydowana większość rodzajów produkcji roślinnej jest ściśle uzależniona od zmiennych i pozostających poza kontrolą człowieka warunków

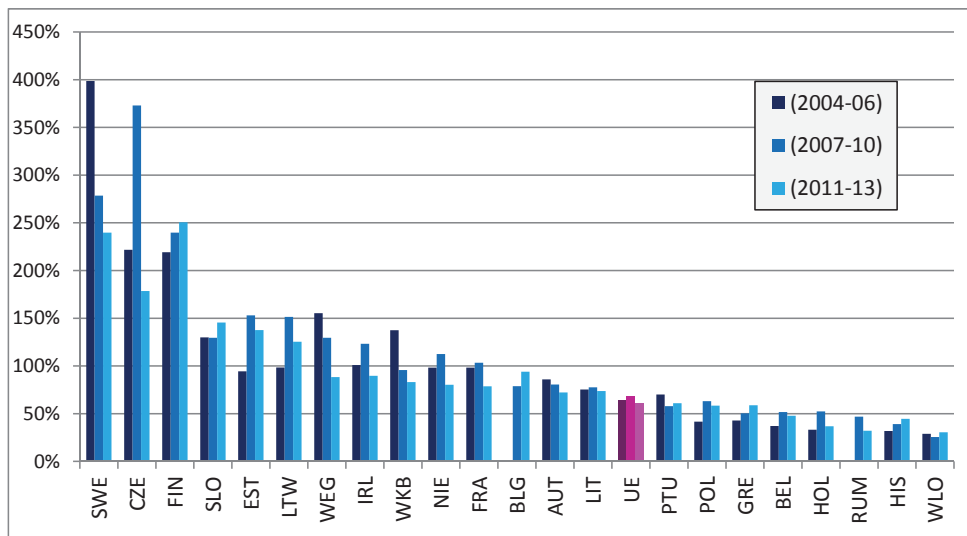
pogodowych. O ile jednak sama zmienność pogody generuje stosunkowo niewielką wahliwość wyników produkcyjnych, o tyle najważniejsze znaczenie ma uzależnienie od zdarzeń typu katastroficznego. Susze, powodzie czy przymrozki sprawiają, że nierzadko cała planowana produkcja ulega zniszczeniu. Co więcej, straty dotyczą jednocześnie bardzo dużą grupę gospodarstw, co sprawia, że obniżenie produkcji ma miejsce u szerokiej grupy producentów w danym regionie lub państwie. W przypadku produkcji zwierzęcej, choć z biegiem lat, jest ona w coraz mniejszym stopniu uzależniona od warunków pogodowo-klimatycznych, o wysokim poziomie ryzyka produkcyjnego decydują zaś epidemie chorób zwierząt, które również należy postrzegać jako zagrożenie o charakterze systemowym. Wysoki poziom ryzyka w rolnictwie ogółem, czy w sektorze rolnym w państwach europejskich jest podkreślana w zasadzie w każdym opracowaniu podejmującym zagadnienie zarządzania ryzykiem w rolnictwie [*Risk management Tools...*, 2001; Tangermann, 2017; *Study on risk...*, 2017]. Zauważa się również, że wskutek obserwowanych w ostatnich dekadach zmian klimatycznych, ryzyko to będzie najprawdopodobniej rosło i objawiało się zwiększoną częstotliwością oraz dotkliwością strat typu katastroficznego [*Climate change adaptation...*, 2019].

Wysoki poziom dotyczy także ryzyka cenowego, nazywanego również w literaturze fachowej ryzykiem rynkowym [Hardaker i in., 2004, *Study on risk...*, 2017]. Za ryzyko cenowe rozumieć należy ryzyko obniżenia dochodu wskutek niekorzystnych zmian cen tak na rynkach rolnych, jak i na rynkach środków produkcji dla rolnictwa. Kluczowe znaczenie ma tu jednak duża wahliwość cen produkowanych przez rolników surowców rolnych. Jest ona wynikiem szeregu czynników, z których za najistotniejsze uznać należy powiązaną z długim cyklem produkcyjnym krótkookresową sztywność podaży surowców rolnych, częstotliwość pojawiania się szoków podażowych czy ograniczenia popytowe [Hamulczuk i in., 2012].

W przypadku ryzyka cenowego, na działanie którego wystawieni są producenci rolni w Polsce, pewne znaczenie ma też uzależnienie cen krajowych od cen notowanych na rynkach unijnych. Dodatkowym elementem wpływającym na wzrost ryzyka cenowego jest tu ryzyko kursowe, gdyż translacja wartości surowców rolnych na ceny krajowe jest uzależniona od zmiennych kursów walutowych⁹⁴. Warty odnotowania jest fakt, że ryzyko cenowe jest wyższe w przypadku surowców pochodzenia roślinnego niż produktów odzwierzęcych [*Managing Risk...*, 2009, Hamulczuk 2014]. Ryzyko cenowe jest zazwyczaj oceniane przez rolników jako główne źródło niestabilności dochodów [*Managing Risk...*, 2009].

⁹⁴ W przypadku Polski kluczową rolę odgrywa para walutowa złoty/euro.

Rysunek 4.1. Stosunek otrzymywanych subsydiów do uzyskiwanych dochodów w wybranych państwach UE w latach 2004-2013 [w %]



Źródło: opracowanie własne na podstawie FADN.

Wartym odnotowania jest również wysoki poziom ryzyka instytucjonalnego (politycznego) w rolnictwie. Ryzyko to rozumiane jest jako możliwość spadku dochodów na skutek zmian w polityce państwa. Producenci rolni we wszystkich państwach członkowskich UE są silnie uzależnieni od subsydiów budżetowych, co przedstawiono na wykresie 4.1. Zmiany w polityce rolnej w znaczący sposób mogą wpłynąć na wielkości dochodów przez nich uzyskiwanych. Ryzyko to jednak z oczywistych względów nie może być zmniejszane wskutek jakiegokolwiek interwencji państwa, gdyż to właśnie polityka państwa jest jego źródłem.

Wysoki poziom ryzyka dochodowego generuje szereg niepożądanych skutków. Przede wszystkim, jak zauważa Fafchamps [2004], powoduje nieefektywną alokację zasobów. Rolnicy rezygnują z bardziej efektywnych, ale zarazem bardziej ryzykownych kierunków działalności wytwórczej na korzyść bezpieczniejszych. Przykładem może tu być rezygnacja ze specjalizacji produkcji, czyli dywersyfikacja produkcji rolniczej. Ryzyko wpływa również na obniżenie wiarygodności producentów rolnych, a co za tym idzie utrudniony dostęp do kredytu [Ciaian i Kancs, 2008]. W konsekwencji obserwować można spadek poziomu inwestycji. Wynika on nie tylko z malejących możliwości finansowych producentów rolnych, ale również z powodu niższej skłonności do inwestowania w niepewnych czasach. Skutkiem wysokiego poziomu ryzyka mogą więc być w długim okresie malejące możliwości produkcyjne. Dodatkowo, okresowe

znaczące spadki dochodów producentów rolnych mogą zagrozić bezpieczeństwu egzystencji rodzin właścicieli gospodarstw rolnych. Wymienione powyżej efekty występowania wysokiego poziomu ryzyka w rolnictwie, są jednocześnie najczęściej wymienianymi przesłankami za takimi formami interwencji państwa w sektorze rolnym, których celem jest wsparcie zarządzania ryzykiem dochodowym w rolnictwie.

4.2. Stabilizacja dochodów a WPR – dotychczasowe doświadczenia

Szeroko rozumiana stabilizacja odnosząca się do wielu zmiennych charakteryzujących rynki rolne UE od samego początku wspólnej polityki rolnej (WPR) stanowiła jej niezwykle istotny składnik. Warto jednak pamiętać, że początkowo to nie dochody miały być tą zmienną, której nadmierną wahliwość starano by się zmniejszyć. Pierwotnie wspólna polityka rolna koncentrowała się przede wszystkim na stabilizacji produkcji, co miało być uzyskane między innymi poprzez stabilizację cen notowanych na rynkach rolnych. Przyczyny takiego stanu rzeczy można zrozumieć, analizując cele, jakie stawiane były początkowo przed WPR. Zostały one zapisane w traktatach rzymskich. Artykuł 39 Traktatu Ustanawiającego Europejską Wspólnotę Gospodarczą wymienia 5 celów wspólnej polityki rolnej, które zostały wymienione w rozdziale 1.3. na stronie 18. Sformułowano je następująco:

- a) zwiększenie wydajności rolnictwa przez wspieranie postępu technicznego, racjonalny rozwój produkcji rolnej, jak również optymalne wykorzystanie czynników produkcji, zwłaszcza siły roboczej;
- b) zapewnienie w ten sposób odpowiedniego poziomu życia ludności wiejskiej, zwłaszcza przez podniesienie indywidualnego dochodu osób pracujących w rolnictwie;
- c) stabilizacja rynków;
- d) zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw;
- e) zapewnienie rozsądnych cen w dostawach dla konsumentów.

Jak widać, bezpośrednio odwołanie do stabilizacji odnajdujemy wyłącznie w trzecim z wymienionych celów. Mowa w nim o stabilizacji rynków. Należy jednak zauważyć, że pewne elementy wskazujące na chęć ograniczania ryzyka w rolnictwie można również odnaleźć i w pozostałych celach polityki rolnej w UE. Cel drugi odwołuje się bowiem w sposób pośredni do stabilizacji dochodów producentów rolnych, natomiast punkt czwarty oraz piąty do stabilizacji rynków żywności. Także w punkcie pierwszym można odnaleźć elementy, które

przy uszczegóławianiu celów polityki rolnej mogą być podstawą działań mających na celu ustabilizowanie procesów zachodzących na rynkach rolnych.

Nie można jednak odnaleźć w regulacjach bądź praktyce pierwszych lat WPR elementów bezpośrednio odwołujących się do stabilizacji dochodów rolniczych czy wsparcia zarządzania ryzykiem w gospodarstwach rolnych. W pierwszych latach po wdrożeniu WPR najważniejszym zestawem narzędzi pozostawały te o charakterze interwencji na rynkach rolnych. Ten rodzaj interwencji w największym stopniu, zdaniem ówczesnych decydentów, mógł doprowadzić do realizacji ambitnych celów zawartych w traktacie rzymskim. Interwencja, której najważniejszymi elementami było ustanowienie cen administracyjnych na najważniejsze produkty rolne i ingerencja w wymianę handlową z krajami spoza Wspólnoty Europejskiej, w ciągu kolejnych lat doprowadziła do realizacji szeregu z celów stawianych przed polityką rolną, takich jak zwiększenie wydajności rolnictwa czy zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw.

Działania te w pośredni sposób wpływały też na stabilizację dochodów rolniczych. Rezygnacja z rynkowych metod ustalania cen na surowce rolne produkowane przez rolników na rzecz wdrożenia cen administracyjnych skutkowałą bowiem drastycznym obniżeniem ryzyka cenowego, na działanie którego wystawieni byli producenci rolni. Oczywiście nie było ono całkowicie wyeliminowane. Należy pamiętać, że ryzyko cenowe odnosi się nie tylko do cen otrzymywanych przez producentów rolnych, lecz także do płaconych przez nich. Ceny środków produkcji nie podlegały tak zdecydowanej ingerencji ze strony państwa i przez ten kanał ryzyko zmiany cen wciąż decydowało w pewnym stopniu o poziomie ryzyka dochodowego. Nie można jednak zaprzeczyć, że skutek administracyjnego uregulowania cen większości surowców rolnych ryzyko dochodowe w pierwszych dekadach funkcjonowania WPR było zdecydowanie niższe, niż po reformie MacSharry'ego.

Warto również dodać, że z uwagi na fakt, iż ryzyko cenowe realizuje się na rynku unijnym w jednakowym czasie dla wszystkich producentów rolnych, to zmniejszenie ryzyka cenowego wpływa na stabilne wyniki finansowe całego sektora rolnego. Zilustrować to można wynikami analizy nad zmiennością dochodów i ich najważniejszych składowych w grupie polskich gospodarstw rolnych prowadzących rachunkowość FADN. W ramach przeprowadzonej analizy udowodniono, że zmiany dochodów producentów rolnych najsilniej korelują ze zmianami nadwyżki produkcji nad kosztami bezpośrednimi. Dzieje się tak dla wszystkich analizowanych typów produkcyjnych gospodarstw rolnych, czyli dla gospodarstw specjalizujących się w uprawie zbóż, roślin oleistych i wysokobiałkowych, w chowie bydła mlecznego, w chowie bydła rzeźnego, w chowie zwierząt żywionych paszami treściwymi, czy tych bez wyraźnej specjalizacji.

Tabela 4.3. Współczynniki korelacji pomiędzy nadwyżką wartości produkcji nad kosztami bezpośrednimi a wybranymi zmiennymi produkcyjnymi i cenowymi dla gospodarstw zbożowych w latach 2004-2014

	Obserwowane wartości	Pierwsze przyrosty
Wartość produkcji	0,87	0,86
Wartość zbiorów	0,83	0,92
Zużycie pośrednie	0,41	0,25
Wartość wykorzystanych nawozów	0,29	0,40
Wartość wykorzystanych ŚOR*	0,23	0,40
Zużycie nawozów w rolnictwie	0,06	0,01
Zużycie ŚOR	0,20	0,49
Plony zbóż podstawowych w rolnictwie	-0,07	0,27
Plony pszenicy w gosp. FADN	-0,30	-0,11
Pow. Zbiorów zbóż podstawowych	-0,12	-0,62
Indeks cen nawozów	-0,18	-0,40
Indeks cen ŚOR	-0,21	-0,41
Cena zbóż podstawowych	0,59	0,82
Stosunek cen zbóż do nawozów	0,81	0,86
Stosunek cen zbóż do ŚOR	0,90	0,85

* ŚOR – środki ochrony roślin

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FADN oraz GUS.

Tymczasem zmienna dochody bez dopłat, czyli kluczowa zmienna z punktu widzenia zmienności dochodów dla dużych populacji gospodarstw rolnych jest uzależniona w pierwszym rzędzie wyłącznie od zmian cen kluczowych surowców rolnych, a ściślej rzecz ujmując od stosunku tychże cen do cen środków produkcji najczęściej używanych przez gospodarstwa rolne o danym typie produkcyjnym.

By zobrazować te zależności, w tabeli 4.3. przedstawiono współczynniki korelacji pomiędzy nadwyżką wartości produkcji nad kosztami bezpośrednimi a wybranymi zmiennymi odnoszącymi się do ryzyka cenowego oraz produkcyjnego. Na bazie liczb zawartych w tabeli należy wnioskować, że dla dużych grup gospodarstw średnie wartości dochodów są dużo silniej związane z czynnikami, które należy przypisać do ryzyka cenowego, niż produkcyjnego. Zarówno w przypadku poziomów wartości, jak i ich pierwszych przyrostów nadwyżka wartości produkcji nad kosztami jest dużo silniej skorelowana z takimi zmiennymi jak ceny zbóż czy stosunek cen zbóż do środków produkcji niż z wielkościami plonów, powierzchni zbiorów czy wielkością zużycia środków produkcji. Podobna dominacja ryzyka cenowego nad produkcyjnym przy zmianach średnich dochodów dużych grup producentów rolnych odnotowana została także dla innych typów produkcyjnych.

Powyższa ilustracja miała na celu wykazanie, jak istotnym jest ograniczanie ryzyka cenowego w sektorze rolnym i pozwala uświadomić sobie, jak zna-

cząco niższe było postrzeganie ryzyka przez producentów rolnych w czasach, gdy jednym z najważniejszych celów polityki rolnej była stabilizacja rynków poprzez administracyjną kontrolę cen surowców rolnych. Należy jednak pamiętać, że minimalizowanie ryzyka dochodowego nie było celem polityki rolnej prowadzonej w latach 60. i 70 XX w. Był to niejako efekt uboczny polityki skoncentrowanej na stwarzaniu warunków do wzrostu produkcji. Wkrótce jednak koszty jej prowadzenia znacząco zaczęły przewyższać uzyskiwane korzyści.

W konsekwencji wieloletniego zniekształcania sygnałów rynkowych doszło do strukturalnej nierównowagi pomiędzy popytem a podażą, czego konsekwencją były rosące koszty polityki rolnej. Pierwsze symptomy problemów związanych z nadprodukcją żywności i wzrostem kosztów związanych z polityką rolną stały się widoczne już w latach 70., niemniej ich skala drastycznie wzrosła w latach 80. Przez lata nie zdołano jednak wypracować konsensusu co do skali i formy kompleksowej reformy. W efekcie przeprowadzono jedynie szereg drobnych reform mających na celu ograniczenie powstawania kłopotliwych nadwyżek produkcji [Rowiński, 2004].

Dopiero w początkach lat 90. XX w. udało się przerwać impas w rokowaniach nad zmianą polityki rolnej UE. W maju 1992 roku wprowadzono zmiany, których całość zwana jest reformą MacSharry'ego. Jej wdrożenie było wymuszone nie tylko wysokimi kosztami prowadzenia polityki rolnej w dotychczasowym kształcie, lecz także potrzebą przystosowania WPR do regulacji negocjowanych w ramach Rundy Urugwajskiej GATT [Hill, 2012].

Reformie uległy nie tylko cele, ale i instrumentarium WPR. Przeniesiono główny nacisk z celów produkcyjnych na ogólnospołeczne. Zamiast wzrostu produktywności rolnictwa za cel postawiono wzrost konkurencyjności [Kiryłuk-Dryjska, Baer-Nawrocka, 2014]. Znacząco obniżono ceny interwencyjne, wprowadzono instrumenty, których celem było zmniejszenie wykorzystania czynników produkcji, takich jak ziemia czy praca. Spadek dochodów rolniczych wynikający z obniżenia cen obowiązujących na rynkach rolnych UE zrekompensowano wprowadzeniem płatności bezpośrednich, nazywanych wówczas płatnościami wyrównawczymi lub kompensacyjnymi. Wraz z przeprowadzeniem reformy MacSharry'ego WPR rozpoczęto więc bezpośrednio wspieranie dochodów rolniczych.

Z punktu widzenia stabilizacji dochodów rolniczych wdrożenie płatności bezpośrednich miało niezwykle istotne znaczenie. Choć ryzyko cenowe niezwykle wzrosło – co dobitnie udowodnili w swej analizie zmian zmienności cenowej surowców rolnych na niemieckim rynku w latach 1970-2011 von Ledebur i Schmitz [2012] – to ryzyko dochodowe nie wzrosło równie mocno właśnie z uwagi na nowy, pozbawiony losowych wahań składnik dochodu, jakim są również obecnie płatności bezpośrednie.

Wprowadzenie płatności bezpośrednich jest jednym z efektywniejszych sposobów ograniczania ryzyka dochodowego przy jednoczesnym nieingerowaniu w poziom ryzyka cenowego czy produkcyjnego. Pomimo szeregu zmian, jakim poddany był ten instrument wsparcia producentów rolnych, niezmiennie uznawać go należy – choćby ze względu na ogromne koszty transferowane przy ich pomocy do sektora rolnego – za najważniejszy element wsparcia zarządzania ryzyka dochodowego producentów rolnych w UE⁹⁵.

Reforma MacSharry'ego wyznaczyła kierunek zmian w polityce rolnej UE na kolejne dekady. Następujące po niej reformy jeszcze silniej ograniczały rolę instrumentów interwencji rynkowej w realizacji celów WPR. W ramach reformy nazywanej Agenda 2000 wzmocniono działania na rzecz środowiska naturalnego i rozwoju obszarów wiejskich. W jej wyniku wyodrębniono dwa odrębne filary polityki rolnej. I filar odpowiada za interwencję rynkową oraz dopłaty bezpośrednie, natomiast II filar – za politykę rozwoju obszarów wiejskich. I to właśnie w zestawie instrumentów interwencji państwa realizowanej w ramach II filaru należy obecnie poszukiwać rozwiązań mogących wspierać stabilizację dochodów rolniczych⁹⁶.

Polityka wsparcia rozwoju obszarów wiejskich dla lat 2000-2006 nie zawierała zbyt wiele elementów odnoszących się do stabilizacji dochodów rolniczych. Niemniej spośród szeregu instrumentów stosowanych w różnych państwach członkowskich na podkreślenie zasługuje wsparcie działań, których celem była dywersyfikacja dochodów. Obejmowała ona m.in. poszukiwanie dochodów poza typowo rolniczymi, co niewątpliwie mogło przyczynić się do zwiększenia stabilności dochodów rodzin rolniczych, nie dotyczyło jednak bezpośrednio poruszanego w tym rozdziale zagadnienia stabilizacji dochodów uzyskiwanych z działalności rolniczej.

Także w kolejnej perspektywie finansowej polityki rozwoju obszarów wiejskich nie było wielu mechanizmów bezpośrednio odnoszących się do wzrostu stabilizacji dochodów rolniczych. Jednak w wyniku dokonania bilansu i przeglądu ustawodawstwa prawnorolnego („Health check”) od 2010 roku pań-

⁹⁵ Należy mieć na uwadze, że również płatności bezpośrednie podlegają pewnemu ryzyku. Dotyczy to tych państw członkowskich, dla których wartość waluty względem euro ustalana jest w sposób rynkowy. Wartości płatności są bowiem ustalane w euro, a następnie przy pomocy kursu walutowego przeliczane na walutę krajową. Skutkuje to występowaniem ryzyka kursowego w określaniu wielkości otrzymywanych płatności.

⁹⁶ W ramach filaru I istniała możliwość wsparcia stabilizacji dochodów producentów owoców i warzyw poprzez wdrożenie specjalnego rodzaju ubezpieczenia plonów i ubezpieczeń wzajemnych przy wykorzystaniu grup producenckich. W praktyce zainteresowanie tym rozwiązaniem było niewielkie. Podobne rozwiązania oferowano producentom wina. Spośród wszystkich państw członkowskich jedynie we Włoszech środki przeznaczone na ten cel były znaczące [*Research for AGRI...*, 2016].

stwa członkowskie, które wdrożyły system płatności jednolitych SPS (*Single Payment Scheme*), mogły wykorzystywać do 10% krajowych pułapów wsparcia na specjalne dopłaty, do których zaliczały się m.in. dopłaty do składek z tytułu ubezpieczeń upraw rolnych oraz funduszy wzajemnego inwestowania w zakresie chorób zwierząt [Łopaciuk, Judzińska, 2011]. W latach 2010-2013 skorzystały z tego cztery państwa: Francja, Włochy, Węgry i Holandia. Wsparły one poprzez dopłaty do składek ubezpieczeniowych i subsydia finansowe dla funduszy wzajemnego inwestowania zarządzanie ryzykiem w gospodarstwach rolnych na kwotę 761 milionów euro. Ponad połowa tej kwoty przypada na Francję, gdzie w jako jedynym państwie członkowskim wspierano fundusze wzajemnego inwestowania jako specjalną formę ubezpieczenia.

Nie oznacza to oczywiście, że tylko w tych czterech państwach subsydiowano instrumenty pozwalające na transfer ryzyka poza gospodarstwo rolne. Wspieranie systemów ubezpieczeń rolnych, jak wspomniano o tym w poprzednim podrozdziale, jest stosowane przez większość państw rozwiniętych. W tej samej perspektywie finansowej (2007-2013) subsydiowano w różny sposób ubezpieczenia rolnicze w aż 19 państwach członkowskich UE. Przy czym największe wsparcie w ujęciu pieniężnym wdrożono w Hiszpanii (2123 miliona euro) oraz Włoszech (941 milionów euro). Wysoki poziom wsparcia odnotowano również we Francji, Polsce i Austrii [Research for AGRI..., 2016]. Za każdym razem wspieranie ubezpieczeń rolniczych było elementem krajowego wsparcia sektora rolnego pozostającego poza ramami WPR. Podobnie rzecz się miała z równie kosztownymi programami pomocy udzielanej ofiarom katastrof naturalnych czy poszkodowanym w wyniku epidemii chorób zwierząt. Są one *de facto* również narzędziami transferu ryzyka, przy czym ich działanie jest zarezerwowane wyłącznie dla realizacji ryzyka typu katastroficznego, gdy poszkodowanymi jest większa zbiorowość rolników. Ta forma transferu ryzyka jest również obciążona większą niepewnością, ponieważ jest to nieformalny transfer, uruchamiany wyłącznie na skutek presji pewnej części społeczeństwa na rządzących.

Można więc stwierdzić, że w ramach WPR do roku 2013 istniało stosunkowo niewiele kanałów wspierających stabilizację dochodów rolniczych. W pierwszych dekadach po wdrożeniu unijnej polityki rolnej ograniczono przede wszystkim ryzyko cenowe. W następnych latach, gdy powoli rezygnowano z interwencji rynkowej, wzrost ryzyka cenowego rekompensowano przez wprowadzenie płatności bezpośrednich, które oddziałują bezpośrednio na ryzyko dochodowe poprzez wprowadzenie źródła przychodów niepodlegających losowym wahaniom. Elementy wsparcia transferu ryzyka poza gospodarstwo rolne były do roku 2013 stosunkowo rzadko wspierane i ograniczały się do wąskiej grupy wybranych gospodarstw.

4.3. Nowe mechanizmy regulacyjne po 2020 roku

W poprzednich punktach opisano instrumenty WPR, które wpływały na stabilizację dochodów w rolnictwie do roku 2013. Zdecydowano się na taki krok celowo, albowiem kształt WPR po roku 2020 w chwili przygotowywania niniejszej publikacji wciąż nie jest znany. Nieznany jest rozkład akcentów pomiędzy różnymi celami, jakie przyświecać mają polityce rolnej w nowej perspektywie finansowej. Nie ma pewności co do zestawu narzędzi, jakie mają służyć realizacji przyszłych celów. Zasadę działania Narzędzia Stabilizacji Dochodów można wytłumaczyć, posługując się wykresem.

Wiadomo, że zamiast dotychczasowych sześciu priorytetów, postawiono przed unijną polityką rolną 9 celów szczegółowych. Spośród nich trzy odwołują się w sposób pośredni do stabilizacji dochodów rolniczych. Cel pierwszy to wspieranie godziwych dochodów gospodarstw rolnych oraz odporności w całej Unii. Szczególnie to drugie hasło wskazuje na możliwość wdrażania instrumentów wspierających stabilizację dochodów. Cel trzeci dotyczy poprawy pozycji rolników w łańcuchu wartości, co może świadczyć o wdrażaniu narzędzi, które w konsekwencji doprowadzą do zmniejszenia ryzyka cenowego. Wreszcie w celu siódmym mowa jest o przyciąganiu młodych rolników do sektora. To działanie nie odnosi się w sposób bezpośredni do stabilizacji dochodów, jednak może mieć znaczny wpływ na sposób zarządzania ryzykiem w gospodarstwach rolnych. Młodsze osoby są co do zasady bardziej skłonne do podejmowania ryzykownych działań, co oznacza, że wzrost ryzyka dochodowego w mniejszym stopniu wpływa na zmianę ich decyzji produkcyjnych.

Jest również dalece prawdopodobne, że w nowej perspektywie finansowej duży nacisk położony będzie na wiedzę i cyfryzację w celu modernizacji sektora rolnego, na produkcję zrównoważoną, ochronę środowiska i klimatu oraz produkcję zdrowej żywności. Minimalizacja ryzyka dochodowego z pewnością nie będzie więc priorytetem unijnej polityki rolnej po roku 2020.

Na podstawie informacji przekazywanych w rozmowach z osobami uczestniczącymi w pracach nad kształtem polityki wobec rozwoju obszarów wiejskich po 2020 roku wiadomo, że w kwestii instrumentów wsparcia zarządzania ryzykiem nie będzie zmian rewolucyjnych. Z dużą dozą prawdopodobieństwa można powiedzieć, że państwa członkowskie będą mogły wybrać z podobnego zestawu narzędzi, których celem będzie obniżenie ceny transferu ryzyka produkcyjnego i dochodowego z gospodarstwa rolnego do podmiotów zajmujących się asekuracją. Dlatego też to w tym podrozdziale postanowiono bliżej przyjrzeć się nowym mechanizmom regulacyjnym, jakie dostępne były w ramach WPR po roku 2014.

Kwestie wsparcia zarządzania ryzykiem uregulowane zostały w artykułach od 36. do 39. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego odnoszącego się do wsparcia rozwoju obszarów wiejskich w latach 2014-2020 [Rozporządzenie..., 2013]. Państwom członkowskim dano możliwość wdrożenia dowolnie wybranej liczby spośród trzech nowych instrumentów wspierających stabilność dochodową w rolnictwie. Pierwsza z możliwości obejmowała dotowanie płaconych przez rolników składek z tytułu ubezpieczenia upraw, zwierząt i roślin od strat typu katastroficznego. Drugi instrument dotyczył dotowania funduszy wspólnego inwestowania w celu wypłaty rekompensat rolnikom z tytułu strat spowodowanych zjawiskami klimatycznymi lub wystąpieniem chorób zwierząt i roślin lub inwazją szkodników. Ostatnią formą wsparcia zarządzania ryzykiem było dotowanie narzędzia stabilizacji dochodów.

Pierwsze z narzędzi, jakie można było wdrożyć w ramach WPR, to klasyczny sposób wpierania powszechności ubezpieczeniowej w rolnictwie poprzez dotowanie składek płaconych przez producentów rolnych. W ramach tego instrumentu zabroniono dotować ubezpieczycieli poprzez finansowanie ponoszonych przez nich szeroko rozumianych kosztów administracyjnych. Regulacje dotyczące dotowania składek zawierały również przepisy odnoszące się do minimalnego progu strat, jakie dotknęły rolników, tak by wsparcie tego rodzaju nie naruszało przepisów WTO. Chodzi tu o wielkość straty w wymiarze minimum 30% średniego historycznego poziomu produkcji.

Z tej możliwości wsparcia stabilizacji dochodów rolniczych skorzystało 10 państw członkowskich, a największe środki na ten cel przeznaczono we Włoszech (1396 milionów euro), Francji (577 milionów euro) i na Węgrzech (77 milionów euro). Należy pamiętać, że liczba państw członkowskich UE, w których dotowano ubezpieczenia rolnicze, była większa. Jednak pewna ich część preferowała udzielanie tego rodzaju pomocy w ramach wsparcia krajowego. Podstawową zaletą związaną z dotowaniem ubezpieczeń w ramach WPR było współfinansowanie tego wsparcia ze środków budżetu unijnego. Ograniczeniem była konieczność przestrzegania dodatkowych wymogów określonych we wspomnianym rozporządzeniu. Dodatkowo środki przeznaczane na wsparcie powszechności ubezpieczeń w oczywisty sposób zmniejszają pulę środków na inne działania realizowane w ramach II filaru WPR.

Kolejny instrument wsparcia stabilizacji dochodów to fundusze wspólnego inwestowania, z których w przypadku wystąpienia strat typu katastroficznego wypłacane są producentom rolnym, będącym ich członkami, rekompensaty. Podobnie jak w przypadku wsparcia powszechności ochrony ubezpieczeniowej tak i tu strata kwalifikująca rolnika do otrzymania rekompensaty powinna przekraczać 30% historycznego poziomu produkcji. Środki z II filaru WPR przeznaczone

czone być mogą na koszty administracyjne tworzenia tych funduszy bądź kwoty wypłacane przez fundusz jako rekompensaty. Tę formę wspierania zarządzania ryzykiem wdrożono w trzech państwach: Francji, Włoszech i Rumunii. Planowana wielkość środków przeznaczanych na ten instrument w latach 2014-2020 miała wynieść ok. 357 milionów euro (z czego 200 milionów euro w Rumunii) i była około ośmiokrotnie niższa od sumy środków przeznaczanych na dotowanie ubezpieczeń rolniczych.

Jedynie ostatni instrument możliwy do wdrożenia w ramach WPR – nazwany narzędziem stabilizacji dochodów (NSD) – można nazwać innowacyjnym. Pozwala on bowiem na wsparcie zarządzania nie ryzykiem produkcyjnym, ale ryzykiem dochodowym, czyli bezpośrednio oddziałuje na stabilizację dochodów rolniczych. Wypłata rekompensaty następuje w sytuacji, gdy spadek dochodu przekracza 30% średniej historycznej obliczanej jako średnia z trzech ostatnich lat bądź z pięciu ostatnich lat po wyeliminowaniu roku najlepszego i najgorszego. Wartość rekompensaty wynosi 70% utraconego dochodu. Taka konstrukcja funkcji wypłaty oznacza, że NSD chroni przede wszystkim przed bardzo dużymi spadkami dochodu, które jednak, jak pokazano w pierwszym podrozdziale, zdarzają się w rolnictwie stosunkowo często.

Podstawową zaletą NSD jest ochrona przed spadkiem dochodu niezależnie od źródła tych strat. Funkcją celu rolnika w przypadku zarządzania ryzykiem nie jest bowiem minimalizacja ryzyka produkcyjnego czy cenowego, ale właśnie dochodowego. Z kolei wadą jest jeszcze większe narażenie na kumulację strat, bowiem ryzyko cenowe – które w bardzo wysokim stopniu wpływa na wahliwość dochodów rolniczych – co do zasady jest ryzykiem systemowym. Ponadto, co szczególnie istotne w przypadku polskich producentów rolnych, NSD wymaga posiadania historii dochodów uzyskiwanych w poprzednich latach.

Z możliwości wdrożenia tego instrumentu w ramach WPR skorzystały trzy państwa: Włochy, Węgry i Hiszpania we wspólnocie autonomicznej Kastylii i León. Prognozowana suma środków przeznaczanych na wdrożenie tego instrumentów w latach 2014-2020 wyniosła 130 milionów euro. Szacuje się, że NSD pomogło zarządzać ryzykiem dochodowym w około 10.500 gospodarstw, w tym około 5000 we Włoszech i 4.500 na Węgrzech [*Research for AGRI...*, 2016]. Niewielka popularność tego rozwiązania wynika zapewne z jego innowacyjności i potrzeby sprawdzenia, na ile może ono pomóc producentom rolnym oraz jak będzie przez nich postrzegane.

Na koniec omawiania instrumentów wspierających zarządzanie ryzykiem w gospodarstwach rolnych wdrażanych w ramach II filaru WPR, warto podać informację odnośnie udziału gospodarstw w wybranych państwach, które z nich skorzystały. Wyłącznie w przypadku Francji można mówić o powszechności

korzystania z tych instrumentów. Skorzystało na nich ponad 95% ogółu producentów rolnych. Jeszcze w przypadku Malty udział ten przekroczył 10%, natomiast w pozostałych państwach był niższy od 6% [Research for AGRI..., 2016].

Przewidywane zmiany instrumentów wspierania zarządzania ryzykiem w nowej perspektywie finansowej dotyczą przede wszystkim zmiany progu minimalnej wielkości strat uprawniającej do wypłaty rekompensaty. Ma on wynosić nie 30% jak dotychczas, ale 20% średnich historycznych wyników produkcji, czy uzyskiwanego dochodu [Rozporządzenie..., 2018]. Forma wsparcia stabilizacji dochodów i liczba możliwych wariantów nie jest obecnie znana, ale najprawdopodobniej pozostanie ta sama. Nie należy się liczyć z rewolucyjnymi zmianami w tym zakresie. Wynika to z faktu, że to cele środowiskowe i klimatyczne, a nie te związane ze stabilizacją dochodów producentów rolnych będą kluczowymi dla WPR po roku 2020.

Nowe mechanizmy regulacyjne po roku 2020 pozostaną więc *de facto* starymi z kilkoma zmianami dotyczącymi skali ochrony. Warto jednak pamiętać, że poza dotowaniem składek ubezpieczeń rolnych, dla polskich producentów byłyby jednak nowością. Odrębnym pytaniem jest to o możliwości wdrożenia tego typu instrumentów w Polsce. Szczególnie dotyczy to NSD, do działania którego niezbędne jest posiadanie informacji o dochodach uzyskiwanych przez producentów rolnych co najmniej trzy lata wstecz.

W ostatniej części tego podrozdziału należy również wspomnieć o tych instrumentach realizowanych w ramach II filaru WPR, które nie kojarzą się bezpośrednio z narzędziami wspierania zarządzania ryzykiem, są jednak ich elementem. Mowa tu o działaniach, których celem jest dotowanie kontroli ryzyka w sektorze rolnym, czyli działań mających na celu zmniejszenie ekspozycji producentów na ryzyko produkcyjne oraz tych, które pozwalają na zmniejszenie finansowych konsekwencji już wynikłych strat w procesie produkcji. W przypadku polskiego Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) wdrożonego w latach 2014-2020 działania mające na celu wsparcie kontroli ryzyka zawierały się w szerokim zestawie narzędzi zgrupowanych w ramach poddziałania 5.1 zatytułowanego „Wsparcie inwestycji w środki zapobiegawcze, których celem jest ograniczenie skutków prawdopodobnych klęsk żywiołowych, niekorzystnych zjawisk klimatycznych i katastrof”. Natomiast te, których celem była pomoc ofiarom strat związanych z systemowym ryzykiem produkcyjnym zgrupowane były w ramach działania 126 „Przywracanie potencjału produkcji rolnej zniszczonego w wyniku wystąpienia klęsk żywiołowych oraz wprowadzenie odpo-

wiednich działań zapobiegawczych”⁹⁷. W sumie wartość pomocy w ramach tych dwóch rodzajów wsparcia miała przekroczyć 400 milionów euro.

W przypadku instrumentów mających na celu wsparcie kontroli ryzyka były to przede wszystkim działania skierowane do producentów żywca wieprzowego, których celem była minimalizacja strat związanych z wystąpieniem epidemii Afrykańskiego Pomoru Świń oraz do spółek wodnych, gdzie finansowano operacje mogące zmniejszyć ryzyko zalania, podtopienia lub nadmiernego uwilgotnienia spowodowanego przez powódź lub deszcz nawalny.

Natomiast działania skierowane na pomoc ofiarom strat typu katastroficznego kierowane miały być do każdego producenta rolnego, u którego wartość strat spowodowanych przez takie zagrożenia jak m.in.: powódź, suszę, przymrozki wiosenne czy ujemne skutki przezimowania przekroczyły co najmniej 30% średniej historycznej wartości produkcji.

Z uwagi na wzrastające ryzyko produkcyjne, w tym przede wszystkim ryzyko wystąpienia strat typu katastroficznego, działania te będą najprawdopodobniej kontynuowane po roku 2020, na co wskazują zapisy artykułu 68 Rozporządzenia określającego ramy unijnej polityki rolnej po roku 2020 [*Rozporządzenie...*, 2018]. Podobnie jak w przypadku działań koncentrujących się na wsparciu transferu ryzyka z gospodarstw rolnych także i tu nie można mówić o znaczącej innowacyjności, jednak zdecydowanie uznać należy te instrumenty za niezwykle potrzebne.

4.4. Możliwe oddziaływanie nowych instrumentów na stabilność dochodów w rolnictwie

Jak zaznaczono w poprzednim podrozdziale, dokładny kształt mechanizmów wdrażanych w ramach WPR, których celem będzie wsparcie stabilizacji dochodów rolniczych po roku 2020, nie jest znany. Należy się spodziewać, że w dużym stopniu będą one przypominały już obecnie stosowane narzędzia transferu ryzyka. Ich oddziaływanie na sytuację finansową rolników jest w dużej mierze zbadane. Dzięki nabyciu ochrony ubezpieczeniowej, w szczególności dotowanej ochrony ubezpieczeniowej, producent rolny jest w stanie zwiększyć stabilność swoich dochodów.

Wynika to z faktu, że ryzyko uzyskania dochodów znacząco niższych od przewidywanych maleje. Ewentualne straty produkcyjne wiążą się bowiem nie tylko z utratą przychodów, lecz również z uzyskaniem rekompensaty. Kupno

⁹⁷ Działania tego rodzaju były również realizowane w ramach poprzedniego PROW na lata 2007-2013, choć skala wsparcia była tam blisko czterokrotnie niższa.

ochrony ubezpieczeniowej wiąże się oczywiście z kosztem zakupu polisy. O ile ubezpieczenia są dotowane, koszty te są najczęściej na poziomie akceptowalnym dla znacząco większego grona producentów rolnych, niż miałyby to miejsce w przypadku ustalania cen polis na poziomie satysfakcjonującym ubezpieczyciela. Dokładny bilans korzyści i strat, a także wyliczenia dotyczące spadku ryzyka dochodowego i wzrostu stabilizacji dochodów zależą jednak od szczegółowych charakterystyk poszczególnych gospodarstw czy grup gospodarstw.

Gdyby instrumenty wspierające transfer ryzyka z gospodarstw rolnych cieszyłyby się powszechnym zainteresowaniem wśród producentów rolnych, zaistniałyby najpewniej także pewne efekty uboczne. Jak dowiedziono na bazie informacji odnoszących się do funkcjonowania systemów dotowanych ubezpieczeń produkcji rolniczej w USA i Hiszpanii, tego typu instrumenty zwiększają skłonność rolników do podejmowania ryzyka [Smith, Glauber, 2012]. Przejawia się to przykładowo ograniczaniem nawożenia czy zwiększaniem produkcji na glebach marginalnych. Zaobserwowano również, że na interwencji mającej na celu wzrost powszechności stosowania ochrony ubezpieczeniowej korzystali głównie ci producenci rolni, których produkcja miała wyższą ekspozycję na ryzyko. W efekcie dochodzi do transferu środków budżetowych z regionów, jak i typów produkcyjnych gospodarstw, które cechuje niższa zmienność wyników produkcyjnych i finansowych, do tych nastawionych na bardziej ryzykowną produkcję [Klimkowski, Rembisz, 2014].

Należy jednak pamiętać, że najpewniej rządy państw członkowskich będą chciały kontynuować finansowanie ubezpieczeń produkcji rolniczej i dochodów rolniczych w ramach pomocy krajowej. Instrumenty wsparcia zarządzania ryzykiem dochodowym w ramach II filaru WPR będą odgrywały najpewniej mniejsze znaczenie. Niezależnie jednak od tego wyboru kluczowe znaczenie dla wpływu mechanizmów transferu ryzyka na stabilność dochodów producentów rolnych w UE ma cena tychże instrumentów. Ta z kolei będzie uzależniona od stopnia dotowania ze środków budżetowych. Tymczasem biorąc pod uwagę rosnące ryzyko produkcyjne i cenowe w najbliższych latach, skala wsparcia może się z czasem okazać niewystarczająca, by ubezpieczenia były postrzegane przez producentów rolnych za atrakcyjne.

Tym, co rodzi szczególnie duże obawy, jest prognozowany wzrost ryzyka produkcyjnego, jaki ma być konsekwencją postępujących zmian klimatycznych. Wciąż co prawda istnieje duża doza niepewności, co do przyszłych skutków zmian klimatycznych, jednak pewne kierunki zmian eksperci mogą z dużą dozą prawdopodobieństwa przewidzieć. Są one bardzo zróżnicowane. O ile przewidywanych zmian w średnich wielkościach plonów dla produkcji roślinnej w Polsce nie należy traktować jako zagrożenia, gdyż zmiany klimatyczne mogą prowadzić nawet do

polepszenia warunków wzrostu wybranych roślin, o tyle wzrost występowania zmian typu katastroficznego [*Climate change adaptation...*, 2019], jest zdecydowanie czynnikiem, który w przyszłości może spowodować, że niektóre narzędzia zarządzania ryzykiem w rolnictwie będą mniej dostępne niż jest to obecnie.

Mowa tu przede wszystkim o obecnie najpopularniejszym narzędziu transferu ryzyka, czyli ubezpieczeniu. Instrumenty ubezpieczeniowe działają najefektywniej w przypadku ryzyk niezależnych, czyli takich, których występowanie nie jest skorelowane pomiędzy nabywającymi polisę. W przypadku ubezpieczeń produkcji rolniczej z uwagi na występowanie ryzyka pojawienia się strat typu katastroficznego (susze, epidemie chorób zwierząt), brak jest niezależności ryzyk. Stąd też ubezpieczenia te zazwyczaj nie są popularne wśród rolników, gdy działają na zasadach wolnorynkowych. Ubezpieczyciel, by zabezpieczyć się przed ryzykiem niewypłacalności w przypadku kumulacji strat, musi wycenić polisę odpowiednio wysoko, by móc skorzystać z drogich usług reasekuracyjnych. Z kolei wysokie ceny polis intensyfikują negatywne skutki występowania zjawiska asymetrii informacji. W konsekwencji na zakup polisy decydują się wyłącznie ci producenci rolni, którzy charakteryzują się wysokim poziomem ryzyka. To prowadzi do dalszego wzrostu składki ubezpieczeniowej i zawężania kręgu zainteresowanych nabywaniem ochrony ubezpieczeniowej.

Im wyższy poziom ryzyka systemowego, prowadzącego do kumulacji strat – a takie są oczywiste konsekwencje postępujących zmian klimatycznych – tym bardziej kosztowne są programy wsparcia ubezpieczeń produkcji rolniczej. Tę zależność można zilustrować diagramem (tabela 4.4.) wskazującym na optymalne rozwiązania ryzyka w rolnictwie w zależności od częstości realizacji ryzyka i dotkliwości strat przez nie powodowanych.

Tabela 4.4. Optymalne metody zarządzania ryzykiem w zależności od częstości występowania i dotkliwości strat

Dotkliwość strat	Częstość występowania		
	Niska	Średnia	Wysoka
Niska	Zatrzymanie	(Kontrola) Zatrzymanie	(Kontrola) Zatrzymanie
Średnia	(Kontrola) Transfer/Zatrzymanie	(Kontrola) Transfer/Zatrzymanie	(Kontrola) Pomoc
Wysoka	(Kontrola) Transfer/Zatrzymanie	(Kontrola) Pomoc	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie [*Hatch i in.*, 2012].

Jak przedstawiono w tabeli 4.4., transfer ryzyka jest właściwym rozwiązaniem, gdy częstość realizacji ryzyka jest niska bądź średnia, natomiast straty odpowiednio wysokie. Przy niskim poziomie dotkliwości strat koszty transakcyjne związane z transferem ryzyka mogą przewyższać korzyści związane z pozbyciem się części ryzyka. W przypadku wysokiej częstości występowania strat należy dbać przede wszystkim o kontrolę ryzyka, czyli podjęcie działań mających na celu obniżenie tego poziomu. Jeżeli dodatkowo dotkliwość strat jest w takim przypadku dość wysoka, to zamiast transferu ryzyka producent rolny może liczyć wyłącznie na pomoc z zewnątrz. Istnieje też przypadek jednoczesnego występowania wysokiej częstości strat z wysokim poziomem ich dotkliwości, z którym nie można sobie poradzić. W takiej sytuacji jedynym wyjściem jest unikanie ryzyka, czyli rezygnacja z działalności związanej z tak wysokim poziomem ryzyka. Problemem jest w omawianym przypadku fakt, że wskutek postępujących zmian klimatycznych ryzyko produkcyjne w rolnictwie przesuwają się coraz mocniej na prawo i w dół na mapie tabeli 4.1. Oznacza to konieczność wdrożenia przede wszystkim narzędzi kontroli ryzyka i baczne przyglądanie się, czy transfer ryzyka ma jeszcze sens ekonomiczny.

Podobnie rzecz się ma z zagrożeniami dla funkcjonowania ubezpieczeń dochodu rolniczego. Spadki poziomu dochodów rolniczych są uzależnione nie tylko od strat typu katastroficznego, ale w pierwszym rzędzie – co wykazano, analizując zmiany dochodów gospodarstw prowadzących rachunkowość FADN – od zmian cen rynkowych. Dochody rolnicze są więc w jeszcze większym stopniu narażone na ryzyko systemowe niż ubezpieczenia produkcji rolniczej. Dodatkowo efekt ten wzmacnia funkcjonowanie polskich producentów rolnych na jednolitym rynku europejskim, gdzie działanie prawa Davenanta–Kinga z uwagi na dużą rozpiętość geograficzną UE jest praktycznie nieodczuwalne.

Warto również zauważyć, że ryzyko nagłych wahań cen na rynkach rolnych należy wciąż postrzegać jako wysokie. W latach 2007 oraz 2010 odnotowano na rynkach rolnych bardzo duże wahnięcia cenowe. Spoglądając na listę czynników, które zdaniem ekspertów spowodowały wówczas te zmiany, można zauważyć, że większość z nich wciąż może odegrać w niedalekiej przyszłości podobną rolę skutkującą nagłymi wahaniami cen.

Za jedną z przyczyn uznano wówczas wzrost dochodów w krajach rozwijających się, w szczególności w Chinach i Indiach. Zwiększone dochody pociągają za sobą wzrost popytu na żywność oraz zmiany wzorców konsumpcji, objawiające się wzrostem spożycia produktów pochodzenia zwierzęcego, czyli mięs i produktów mlecznych [Abbott i in., 2011; IFPRI, 2011]. Sytuacja w tym aspekcie nie uległa zmianie. Podobnie rzecz się ma z drugim czynnikiem nagłych zmian cen w latach 2007 i 2010. Ustalono, że dużą rolę odegrał tam roz-

wój rynków terminowych, na których obraca się kontraktami na surowce rolne. W szczególności dotyczyło to roku 2007, kiedy niekorzystna koniunktura na rynkach papierów wartościowych spowodowała odpływ kapitału spekulacyjnego na terminowe rynki towarowe, co wpłynęło na podniesienie cen surowców rolnych na rynku rzeczywistym [Gilbert i Morgan, 2010].

Tak samo nie zmalało ryzyko wahań na rynku walutowym. Tymczasem spadek wartości dolara był wskazywany jako jeden z najważniejszych czynników odpowiedzialnych za wahania cen na rynku rolnym. Jak zwracają bowiem uwagę Nazlioglu i Soytaş [2012], wzrost cen surowców rolnych w okresach spadku wartości dolara amerykańskiego jest zjawiskiem obserwowanym od lat.

Wymienione powyżej czynniki sprawiają, że ryzyko dochodowe w rolnictwie – choć już obecnie cechujące się wysokim poziomem – w najbliższych latach będzie najprawdopodobniej rosło. Oznacza to dodatkowe problemy związane z jego zarządzaniem. Wraz ze wzrostem ryzyka, a ryzyka systemowego przede wszystkim, piętrzą się trudności z jego transferem. W szczególności utrudniony jest transfer ryzyka od dużej liczby narażonych na jego działanie do dużych jednostek mających w założeniu poradzić sobie z finansowymi konsekwencjami jego realizacji. Kumulacja roszczeń może bowiem spowodować, że podmiot skupujący ryzyko okaże się niewypłacalny⁹⁸.

Należy jednak pamiętać, że cały czas producent rolny może ubezpieczyć się na rynkach terminowych od ryzyka spadku (bądź wzrostu) ceny interesującego go surowca rolnego. Nabycie kontraktu terminowego o tyle jednak różni się od polisy ubezpieczeniowej, że druga strona transakcji widzi szansę tam, gdzie producent rolny widzi zagrożenie. W przypadku ryzyka produkcyjnego sytuacja jest inna, bowiem trudno znaleźć bezpośrednich beneficjentów pojawienia się klęski żywiołowej, którzy dodatkowo skłonni byłiby nabyć swoistego rodzaju instrument, który przynosiłby zysk w przypadku niewystąpienia wyszczególnionej tam katastrofy naturalnej. Tym, co jednak istotne w przypadku kontraktów transferujących ryzyko cenowe na rynkach terminowych, jest fakt, że nie dochodzi tam zazwyczaj do kumulacji ryzyka u jednego podmiotu gospodarczego.

Niezależnie jednak od zalet transakcji na rynku terminowym w zakresie możliwości ograniczania ryzyka dochodowego w rolnictwie należy w pierwszym rzędzie baczenie się przyjrzeć możliwościom kontroli ryzyka produkcyjnego oraz dochodowego w rolnictwie. Być może to przy użyciu tego typu działań zarządzanie rosnącym ryzykiem dochodowym w rolnictwie będzie w przyszłości przynosiło większe korzyści niż subsydiowanie mechanizmów pozwalających na transfer ryzyka.

⁹⁸ Tego rodzaju sytuacja nastąpiła kilka lat temu na rynku ubezpieczeń produkcji rolniczej w Polsce, gdy straty z powodu złego przezimowania oraz przymrozków były na tyle duże, że państwo musiało udzielić wsparcia firmom ubezpieczającym producentów rolnych.

Stabilność dochodowa producentów rolnych w UE od wielu lat jest wzmocniana dzięki instrumentom WPR. Tak działo się w początkach polityki rolnej UE, gdy w następstwie interwencji na rynkach rolnych minimalizowane było ryzyko cenowe. Tak jest i obecnie, gdy producenci rolni doświadczają znaczącej zmienności cenowej, ale istotna składowa całości dochodów w formie płatności bezpośrednich nie podlega znaczącym wahaniom w czasie. W ujęciu historycznym to te dwa zestawy instrumentów, czyli interwencje na rynkach rolnych oraz płatności bezpośrednie, uznać należy za kluczowe w minimalizowaniu ryzyka dochodowego producentów rolnych w UE. Brak WPR prowadziłby do znaczącego wzrostu ryzyka dochodowego oraz znaczącego obniżenia poziomu stabilności dochodów rolników.

W ostatnich latach na skutek wzrostu zarówno ryzyka cenowego, jak i produkcyjnego, doświadczanego przez producentów rolnych w UE, dano państwom członkowskim możliwość wdrożenia wybranych narzędzi wsparcia zarządzania ryzykiem dochodowym producentów rolnych w ramach WPR. Jeżeli chodzi o instrumenty, których celem było zmniejszenie kosztów zakupu usługi transferu części ryzyka do podmiotów profesjonalnie zajmujących się asekuracją ryzyka, to jak na razie – poza pewnymi wyjątkami – nie cieszyły się one dużym zainteresowaniem tak wśród rządów państw członkowskich, jak i producentów rolnych. Korzystne zmiany dotyczące progu spadku dochodów, od których przyznawane będą rekompensaty, do jakich dojdzie po roku 2020, mogą korzystnie wpłynąć na wzrost zainteresowania tym rodzajem wsparcia. Wciąż jednak trudno przewidywać, by mogły one w istotny sposób wpłynąć na wzrost stabilizacji dochodów producentów rolnych w UE i w Polsce w szczególności. Z jednej strony dzieje się tak dlatego, że w przypadku większości państw członkowskich rozwiązania oferowane w ramach WPR wciąż będą pozostawać w cieniu wsparcia oferowanego rolnikom w ramach pomocy krajowej. Z drugiej, jest to konsekwencją immanentnych problemów związanych z transferem ryzyka typu systemowego, realizującego się jednocześnie u szerokiego grona podmiotów narażonych na jego działanie, do podmiotów zajmujących się asekuracją.

Jak wskazano w niniejszym rozdziale, wraz ze wzrostem ryzyka dochodowego związanego ze wzrostem ryzyka cenowego oraz – w jeszcze większym stopniu – produkcyjnego, instrumenty wspierające transfer ryzyka będą najpewniej coraz bardziej kosztowne, co w konsekwencji może doprowadzić do nagłego wzrostu wydatków przeznaczanych na wsparcie ubezpieczeń. Jednocześnie efektywność oddziaływania transferu ryzyka na wzrost stabilności dochodów producentów rolnych może być coraz niższa. Odejście od ubezpieczeń produkcji w stronę zapewniających kompleksową ochronę ubezpieczeń dochodów nie sta-

nowi tutaj rozwiązania, bo jak wskazano w rozdziale, w przypadku ryzyka dochodowego brak niezależności występowania strat jest w państwach członkowskich UE jeszcze poważniejszym problemem niż w przypadku ryzyka produkcyjnego. Dlatego też należy z coraz większą uwagą przyglądać się działaniom, których celem jest kontrola ryzyka produkcyjnego, a nie jego transfer. Dlatego korzystnie należy oceniać wszelkie działania wspierające inwestycje ograniczające częstotliwość oraz dotkliwość strat związanych z klęskami żywiołowymi i występowaniem epidemii chorób roślin i zwierząt. Dopiero przy pełniejszej kontroli ryzyka dochodowego w sektorze rolnym instrumenty umożliwiające transfer części tego ryzyka poza sektor rolny będą cechować się odpowiednią efektywnością pozwalającą na znaczną poprawę stabilności dochodowej w rolnictwie Polski i UE.

5. Mierniki rezultatu polityki rolnej w zakresie PROW

5.1. Monitorowanie i ewaluacja efektów wdrażania instrumentów WPR

Kluczowym elementem realizacji polityki, w tym również polityki rolnej, jest ocena wdrażanych instrumentów poprzez zestawienie rezultatów z poniesionymi kosztami, stanowiąca element efektywnego zarządzania sektorem publicznym (ang. *good governance*). Jak wskazuje Olejniczak [2007], w Unii Europejskiej (UE) wypracowano standard ewaluacji oparty na kryteriach: trafności (ang. *relevance*), skuteczności (ang. *effectiveness*), wydajności (ang. *efficiency*), użyteczności (ang. *utility*) oraz trwałości (ang. *sustainability*) mechanizmów polityki. Wymóg trafności interwencji odnosi się do adekwatności planowanych instrumentów polityki, co podlega ocenie przed rozpoczęciem lub w pierwszych fazach interwencji. Analiza skuteczności zaimplementowanych rozwiązań dotyczy stopnia realizacji zakładanych celów. Kryterium wydajności sprowadza się do określenia relacji między zaangażowanymi nakładami a osiągniętymi efektami interwencji. Zbliżonym w swojej funkcji do kryterium trafności interwencji jest wymóg użyteczności wdrożonych instrumentów odnoszący się do rzeczywistych efektów w kontekście wyzwań społeczno-ekonomicznych będących przedmiotem interwencji. Ciągłość efektów wynikających z prowadzenia polityki oceniana jest z kolei w ramach kryterium trwałości interwencji [por. European Commission, 2008].

Jak wykazano w pracy Sielskiej i in. [2015], ocena realnych skutków wdrożenia instrumentów polityki wydaje się być zadaniem nietrywialnym. O ile zidentyfikowanie pożądanego efektów interwencji jest relatywnie proste, o tyle – ze względu na złożoność procesów gospodarczych – ustalenie, czy dany rezultat jest wynikiem wyłącznie działań polityki, wymaga prowadzenia pogłębionych analiz, opartych na niezbędnych założeniach upraszczających. Dorward [2013] podaje kryteria, jakie powinny spełniać mierniki wykorzystywane w procesie ewaluacji. Chodzi tu przede wszystkim o adekwatność doboru wskaźnika odzwierciedlającego w jasny i zrozumiały sposób, do jakiego stopnia spełniony został zadeklarowany cel interwencji. Z uwagi na swój aplikacyjny charakter mierniki stosowane przy ocenie efektów polityki powinny być również możliwe do obliczenia na podstawie dostępnych danych, dla różnych zbiorowości w celu dokonywania odpowiednich porównań. W przypadku oceny mechanizmów wspólnej polityki rolnej (WPR) konstrukcja mierników oparta jest o wymogi określone jako tzw. *RACER criteria* [European Commission, 2017]. Wskaźniki służące do pomiaru efektów wdrażania instrumentów polityki winny być ściśle powiązane z celami, które mają zostać

osiągnięte (kryterium adekwatności, ang. *relevant*), przyjęte przez wszystkie strony uczestniczące w procesie ewaluacji (kryterium akceptacji, ang. *accepted*), jednoznaczne i łatwe w interpretacji (kryterium wiarygodności, ang. *credible*), łatwe do monitorowania (kryterium prostoty, ang. *easy*) oraz niepodlegające manipulacji (kryterium odporności, ang. *robust*). Efektywność mechanizmów WPR analizowana jest na czterech różnych poziomach. Najbardziej ogólnymi miernikami wykorzystywanymi w procesie ewaluacji są wskaźniki kontekstu, mające zapewnić kompleksowy obraz otoczenia społeczno-gospodarczego, w którym wdrażane są narzędzia polityki. W kolejnym etapie ocenie podlegają ogólne cele zarysowane w ramach polityki rolnej. Wykorzystuje się wówczas wskaźniki oddziaływania mierzące wpływ interwencji w długim okresie, z pominięciem natychmiastowych efektów. Realizacja celów szczegółowych polityki rolnej określana jest z kolei za pomocą wskaźników rezultatu, wyznaczanych oddzielnie dla filaru pierwszego, a więc w odniesieniu do wsparcia dochodów producentów rolnych, oraz oddzielnie dla filaru drugiego, a więc w odniesieniu do rozwoju obszarów wiejskich. Ostatnim typem wskaźników wykorzystywanych w procesie ewaluacji wspólnej polityki rolnej są wskaźniki produktu, dedykowane konkretnym instrumentom uruchomionym w ramach pierwszego filaru lub konkretnym działaniom realizowanym w ramach drugiego filaru.

Jednym z podstawowych wyzwań związanych z wyznaczeniem nieobciążonej wartości wskaźników ewaluacyjnych jest wybór odpowiedniego podejścia metodycznego. Zaleca się branie pod uwagę kryteriów odnoszących się do: rzetelności wyników, skali pomiaru, zdolności do analizowania stanów kontrfaktycznych, zdolności do zidentyfikowania związków przyczynowo-skutkowych, zdolności do powiązania rezultatów i produktów ze wskaźnikami oddziaływania, zdolności do uwzględnienia niezamierzonych skutków oraz horyzontu czasowego interwencji [European Commission, 2016]. Rzetelność wyników odnosi się do prowadzenia przejrzystego procesu badawczego podczas monitorowania i ewaluacji instrumentów polityki. Wyznaczenie wskaźników kontekstu, oddziaływania, rezultatu czy produktu wymaga dobrania odpowiedniej skali pomiaru, co związane jest z wykorzystaniem adekwatnych metod ilościowych lub jakościowych. Analiza stanów kontrfaktycznych zapewnia możliwość porównania sytuacji beneficjentów programu z jednostkami niepoddanymi interwencji, a więc niejako pozwala na analizę alternatywnych scenariuszy dla podjętych działań. Warunek ten wymusza dobór takich metod ewaluacji, które pozwolą na identyfikację związków o charakterze przyczynowo-skutkowym. Bez względu na etap wdrażania mechanizmów polityki proces ewaluacji powinien uwzględniać długoterminową perspektywę efektu oddziaływania interwencji. Ocena instrumentów polityki winna również uwzględniać możliwość wystąpienia efek-

tów ubocznych prowadzonych działań. Rozważyć należy przede wszystkim zagrożenie pojawienia się: efektu dźwigni (ang. *leverage effect*) związanego z ponoszeniem prywatnych wydatków na cele interwencji, efektu substytucji (ang. *substitution effect*) polegającego na przynoszeniu korzyści beneficjentom kosztem innych jednostek, efektu przemieszczenia (ang. *displacement effect*) dotyczącego przenoszenia efektów interwencji poza przewidywany obszar czy efektu jałowej straty (ang. *deadweight loss effect*), związanego z udzieleniem wsparcia na realizację projektu możliwego do zrealizowania bez udziału środków publicznych [por. Stiglitz, Rosengard, 2015]. Ostatnim kryterium wyboru metodyki ewaluacji jest natomiast uwzględnienie horyzontu czasowego interwencji, a więc uwzględnienie możliwości występowania efektu oddziaływania również po zakończeniu okresu programowania.

Spełnienie powyższych kryteriów często jest możliwe jedynie przy zastosowaniu odpowiednich metod ekonometrycznych, pozwalających na identyfikację tzw. prawdziwego związku przyczynowo-skutkowego (ang. *true causation*), związanego z odseparowaniem od badanego zjawiska potencjalnego wpływu efektów zewnętrznych oraz agregacją możliwych skutków polityki zachodzących zarówno w sferze ekonomicznej, jak i społecznej czy środowiskowej. Michalek [2012] zwraca jednak uwagę na wykorzystywane często w procesie ewaluacji metody naiwne, obarczone wieloma ukrytymi założeniami upraszczającymi, co przekłada się na niepewność i brak wiarygodności uzyskanych wyników. Pierwsze podejście polega na oszacowaniu stanu kontrfaktycznego na podstawie danych o beneficjentach interwencji sprzed jej wprowadzenia (ang. *naive „before-after” estimator*). Wyznaczenie efektu oddziaływania sprowadza się wówczas do obliczenia różnicy zmiennej wynikowej w grupie jednostek poddanych działaniom instrumentu polityki przed i po jego wprowadzeniu. Zabieg ten jest jednoznaczny z utożsamianiem efektu oddziaływania interwencji ze zmianą wartości zmiennej wynikowej w czasie, z pominięciem innych czynników mogących wpływać na tę zmianę. Przyjmuje się wówczas mocne i często nieuzasadnione założenie, że gdyby nie wdrożono analizowanego instrumentu polityki, to nie zaobserwowano by również zmiany w wartości zmiennej wynikowej. Druga z wyszczególnionych metod naiwnych związana jest z uwzględnieniem w grupie kontrolnej wszystkich jednostek niepoddanych interwencji (ang. *naive „participants vs. non-participants” estimator*). Efekt oddziaływania stanowi więc różnicę zmiennej wynikowej w grupie beneficjentów oraz zwykle większej grupie jednostek niewspieranych analizowanymi mechanizmami polityki. Pomiar skutków interwencji przy wykorzystaniu tej metody byłby możliwy jedynie w przypadku przyjęcia założenia o braku systematycznych różnic między grupą eksperymentalną a kontrolną co najmniej pod względem obserwowalnych cech

badanych jednostek [por. Heckman i in., 1989]. Analogicznie, za metodę naiwną identyfikacji efektu oddziaływania interwencji uznaje się również przyjęcie za grupę kontrolną całej populacji (ang. *naive „participants vs. aggregated sample average” estimator*). Zakłada się więc arbitralnie, że beneficjenci interwencji w przypadku braku jej zajścia charakteryzowałiby się identycznie jak w całej populacji przeciętną wartością zmiennej wynikowej [por. Lechner, 2010]. Ostatnią z wymienionych metod naiwnych jest wykorzystanie estymatora różnicy w różnicach (ang. *„difference in differences” estimator*) bez odpowiedniego doboru grupy kontrolnej. Konstrukcja estymatora różnicy w różnicach pozwala na wyznaczenie efektu oddziaływania jako zmiany w czasie. Nieprawidłowo skonstruowana grupa kontrolna daje więc jednakowe rezultaty co zastosowanie pierwszej z wyszczególnionych metod naiwnych.

5.2. Metodyka obliczania wartości wskaźników rezultatu

W przypadku wszystkich typów mierników wykorzystywanych w procesie ewaluacji, w tym również dla wskaźników rezultatu, ocena efektów programu nie może skupiać się wyłącznie na analizie kształtowania się rozważanego wskaźnika. Złożony charakter procesów gospodarczych wymusza bowiem potrzebę wyodrębnienia tej części zmienności wartości wynikowej, która jest rezultatem określonej interwencji. Jak podaje Strawiński [2014], uznana metodą badania związków przyczynowo-skutkowych jest w pełni kontrolowany randomizowany eksperyment. Dobór jednostek do badania jest zatem losowy, a badacz ma możliwość kontrolowania wszystkich czynników zewnętrznych, zakłócających wynik oddziaływania [Heckman, Vytlačil, 2007]. Zdaniem Krawczyka [2012, s. 9] metoda ta pozwala „w sposób niedostępny innym podejściom oddzielić wpływ poszczególnych zmiennych na interesujący nas wynik; podlega *par excellence* replikacji i umożliwia badanie wrażliwości wniosków na zmiany stanu początkowego; pozwala wreszcie, względnie tanio i wiarygodnie, oceniać skutki proponowanych rozwiązań”. Ewaluacja narzędzi polityki skierowanych do jednostek funkcjonujących w otoczeniu gospodarczym jest jednak niezwykle trudna lub wręcz niemożliwa do przeprowadzenia przy wykorzystaniu tego podejścia, co wynika chociażby z ograniczeń natury technicznej czy etycznej. Brak możliwości przeprowadzenia eksperymentu wymusza zatem ocenę efektów interwencji, a więc w tym przypadku ewaluację polityki rolnej opartą o powszechnie prowadzone badania obserwacyjne.

Rozwiązaniem braku możliwości losowego poddania jednostek interwencji jest zastosowanie podejścia kontryfaktycznego, starającego się dla dostępnego zbioru danych z badań obserwacyjnych odtworzyć warunki eksperymentalne

[Rubin, 1973, 1974]. Metoda ta opiera się na analizie stanów kontrfaktycznych, rozumianych jako hipotetyczna wartość zmiennej wynikowej, a więc analizowanego wskaźnika, którą osiągnęłaby dana jednostka, gdyby jej stan był inny niż w rzeczywistości. W przypadku prowadzenia randomizowanego eksperymentu stan kontrfaktyczny jest znany, w badaniach obserwacyjnych wymaga jednak oszacowania na podstawie dostępnych danych. Estymacja stanu kontrfaktycznego na podstawie obserwowalnych charakterystyk pozwala na porównanie wyników osiąganych przez jednostki poddane oddziaływaniu interwencji (określane jako grupa eksperymentalna) z wynikami osiąganymi przez jednostki niepoddane temu oddziaływaniu (określane później jako grupa kontrolna). Im więcej cech stanowić będzie podstawę oszacowania, tym dokładniej ustalony zostanie stan kontrfaktyczny jednostki. Jednocześnie wzrost liczby uwzględnionych charakterystyk zmniejsza możliwość znalezienia dokładnych odpowiedników między grupą eksperymentalną a kontrolną. Rozwiązaniem problemu wielowymiarowego porównywania jednostek jest zastosowanie metod opartych o analizę funkcji obserwowalnych charakterystyk, dla której przy zadanym wektorze bilansującym, rozkłady warunkowe tych cech są takie same w obu grupach [Rosenbaum i Rubin, 1983]. Pozwala to na sprowadzenie problemu oszacowania stanu kontrfaktycznego do zagadnienia jednowymiarowego. Najprostszą postacią takiej funkcji jest warunkowe prawdopodobieństwo poddania jednostki oddziaływaniu (ang. *propensity score*), definiowane jako [por. Sekhon, 2011]:

$$b_{PS}(\mathbf{x}_i) \equiv P(D_i = 1 | \mathbf{x}_i) = E(D_i | \mathbf{x}_i)$$

gdzie:

$b_{PS}(\cdot)$ – wektor bilansujący w postaci *propensity score*,

\mathbf{x}_i – wektor obserwowalnych charakterystyk dla i -tej jednostki,

D_i – zmienna binarna przyjmująca wartość 1, jeżeli i -ta jednostka została poddana oddziaływaniu czynnika lub 0 w przeciwnym przypadku.

Funkcję *propensity score* można uznać za funkcję bilansującą grupę eksperymentalną i kontrolną pod względem obserwowalnych cech jedynie w przypadku spełnienia określonych założeń (patrz tabela 5.1).

Tabela 5.1. Założenia metody analizy *propensity score*

Założenie	Zapis formalny
Warunkowa niezależność (ang. <i>conditional independence assumption</i>)	$(Y_{0i}, Y_{1i}) \perp D_i b_{PS}(x_i)$ <p>gdzie: Y_{1i}, Y_{0i} – wartość zmiennej wynikowej odpowiednio w przypadku poddania lub niepoddania i-tej jednostki oddziaływaniu czynnika</p>
Warunek przenikania (ang. <i>overlap</i>) lub wspólnej części przedziału określoności (ang. <i>common support region</i>)	$0 < b_{PS}(x_i) < 1$

Źródło: opracowanie własne na podstawie prac Guo i Fraser [2015], Pan i Bai [2015] oraz Leite [2017].

Pierwsze założenie odnosi się do niezależności zmiennej wynikowej od stanu poddania danej jednostki oddziaływaniu przy zadanej wartości *propensity score*. Według Strawińskiego [2014] weryfikacja założenia o warunkowej niezależności możliwa jest do przeprowadzenia za pomocą metod pośrednich. Propozycją Rosenbauma [1987] jest porównanie ze sobą efektów oddziaływania danego czynnika, wyznaczonych w oparciu o dwie różne grupy kontrolne, co w przypadku uzyskania różnych wyników wskazywałoby na niespełnienie założenia o warunkowej niezależności. Heckman i Hotz [1989] sugerują z kolei wyznaczenie efektu oddziaływania dla zmiennej, na którą analizowany czynnik nie powinien mieć wpływu, wówczas niezerowy wynik oddziaływania oznaczałby naruszenie tego założenia. Warunek przenikania wymaga z kolei, aby prawdopodobieństwo poddania jednostki oddziaływaniu zawierało się w otwartym przedziale od 0 do 1. Jeśli wartość *propensity score* równałaby się dokładnie 0 lub 1, oznaczałoby to, iż w badaniu występują obserwacje mogące się znaleźć jedynie w grupie eksperymentalnej lub jedynie w grupie kontrolnej, co szczególnie w pierwszym przypadku uniemożliwiłoby określenie stanów kontrfaktycznych dla jednostek poddanych oddziaływaniu. Weryfikacja warunku przenikania zwykle sprowadza się do badania różnic średnich wartości cech lub graficznej analizy rozkładów obserwowalnych cech między grupą eksperymentalną a kontrolną. Guo i Fraser [2015] rekomendują wykorzystanie w tym celu testu chi-kwadrat lub t-Studenta w zależności od charakteru badanych zmiennych, Rubin [2001] proponuje z kolei przyrównanie do siebie wariancji *propensity score* oraz uwzględnionych w modelu obserwowalnych cech w grupie eksperymentalnej i kontrolnej.

Jak wspomniano, w przypadku badań obserwacyjnych stan kontrfaktyczny wymaga oszacowania, co jednocześnie wiąże się z estymacją prawdopodobieństwa poddania jednostki oddziaływaniu. Do wyznaczenia *propensity score* zwykle stosuje się regresję logistyczną lub probitową, analizę dyskryminacyjną czy też regresję ze sztuczną zmienną zależną [Holmes, 2014]. Coraz większe uznanie zyskują jednak metody wykorzystujące drzewa klasyfikacyjne [por. Lee i in., 2010]. Obok wyboru metody oszacowania funkcji *propensity score*, rozstrzygnięcia wymaga również kwestia doboru zmiennych objaśniających do modelu. Brookhart i in. [2006] ustalili, że precyzję estymatora efektu oddziaływania zwiększa uwzględnienie cech związanych ze zmienną rezultatu, ale niepowiązanych z czynnikiem oddziałującym.

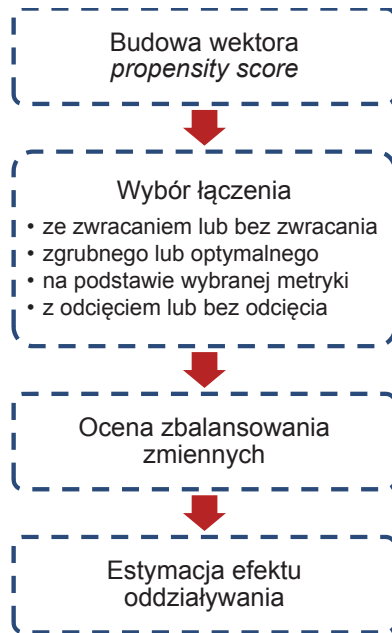
pozytywna weryfikacja założeń analizy *propensity score* pozwala na kwantyfikację efektu oddziaływania, a więc wyznaczenie bezpośredniego efektu interwencji. Z uwagi na przyczyny dokonywania ewaluacji, a więc oceny stopnia realizacji zamierzonego celu wśród beneficjentów analizowanych mechanizmów polityki, jedną z podstawowych miar efektu oddziaływania jest przeciętny efekt oddziaływania wobec jednostek poddanych oddziaływaniu (ATT, ang. *average treatment effect on treated*), zdefiniowany jako:

$$W_{ATT} = E(Y_{1i} - Y_{0i} | D_i = 1) = E(Y_{1i} | D_i = 1) - E(Y_{0i} | D_i = 1)$$

Wartość W_{ATT} niesie zatem informację o tym, jaka jest różnica wartości zmiennej rezultatu w przypadku uzyskania i nieuzyskania wsparcia pod warunkiem poddania jednostki oddziaływaniu. Alternatywne typy efektów oddziaływania wyszczególniono m.in. w pracy Wiedermann i von Eye [2016].

Jedną z metod opartych na analizie *propensity score*, rekomendowaną do ewaluacji efektów interwencji, jest metoda łączenia danych według prawdopodobieństwa (ang. *propensity score matching*), polegająca na dobieraniu w pary jednostki z grupy eksperymentalnej i kontrolnej na podstawie identycznych lub zbliżonych wartości prawdopodobieństwa poddania oddziaływaniu i w ten sposób wyznaczaniu stanu kontrfaktycznego beneficjentów instrumentów polityki. Schemat postępowania w przypadku stosowania metody *propensity score matching* przedstawiono na rysunku 5.1.

Rysunek 5.1. Schemat stosowania metody *propensity score matching*



Źródło: [Pawłowska, Bocian, 2017].

Pierwszym etapem stosowania metody łączenia danych według prawdopodobieństwa jest estymacja modelu *propensity score* w oparciu o zbiór obserwowalnych charakterystyk. Jak zaznaczono, uwzględnienie większej liczby zmiennych objaśniających w modelu zwiększa precyzję oszacowanego stanu kontrfaktycznego, ale jednocześnie zwiększa liczbę cech, dla których konieczne jest uzyskanie zbalansowania między grupą eksperymentalną a kontrolną.

Kolejnym krokiem jest wybór sposobu łączenia jednostek z grupy eksperymentalnej z obserwacjami z grupy kontrolnej. Rozstrzygnięcia wymaga w pierwszej kolejności wybór łączenia ze zwracaniem lub bez zwracania. W pierwszym przypadku jedna obserwacja z grupy kontrolnej może zostać dopasowana do wielu jednostek z grupy eksperymentalnej, w drugim zaś – dana jednostka kontrolna będzie stanowić stan kontrfaktyczny dla wyłącznie jednej jednostki poddanej oddziaływaniu. Dehejia i Wahba [2002] podkreślają, iż wybór łączenia bez zwracania może jednak prowadzić do doboru w pary jednostek niepodobnych do siebie pod względem wartości *propensity score*, a więc i do niedokładnego oszacowania stanu kontrfaktycznego. Zastosowanie łączenia ze zwracaniem stwarza z kolei zagrożenie niewykorzystania pełnej informacji o jednostkach z grupy kontrolnej. Znaczące zawężenie grupy kontrolnej, co oznacza wybór jednakowego stanu kontrfaktycznego dla wielu obserwacji z grupy

eksperymentalnej, może prowadzić do wzrostu wariancji estymatora efektu oddziaływania [Smith, Todd, 2005]. Strawiński [2014] konkluduje, że wybór łączenia ze zwracaniem lub bez zwracania jest więc ostatecznie wyborem między odpowiednio wysoką wariancją estymatora, ale dobrą jakością łączenia a obciążeniem oszacowania, ale wykorzystaniem wszystkich informacji o analizowanych obiektach. Jeśli do oszacowania stanu kontrfaktycznego zostanie wybrana metoda łączenia bez zwracania, to należy dodatkowo zdecydować o sposobie dopasowywania jednostek według łączenia zgrubnego (ang. *greedy matching*) lub optymalnego (ang. *optimal matching*), w przeciwnym przypadku obie metody prowadzą bowiem do jednakowych wyników [Strawiński, 2014]. W przypadku metody łączenia zgrubnego z próby losowo wybierana jest jednostka z grupy eksperymentalnej, dla której dobierany jest jej odpowiednik z grupy kontrolnej, co pozwala na podzielenie problemu decyzyjnego związanego z łączeniem wielu obserwacji na optymalizację wielu prostych decyzji odnośnie łączenia. Wadą tego podejścia jest jednak optymalizacja w danym momencie jedynie jednej pary obserwacji, bez uwzględniania przeszłych i przyszłych decyzji odnośnie łączenia [Rosenbaum, 2002]. Łączenie optymalne polega natomiast na minimalizacji całkowitej różnicy wewnątrz par pomiędzy wartościami *propensity score*, przy czym zwrócenia uwagi wymaga złożoność obliczeniowa problemu decyzyjnego i czas potrzebny na wykonanie łączenia. W ramach wyboru sposobu łączenia jednostek badacz w końcu decyduje również o metryce łączenia, a więc podstawie określającej odległość, czyli podobieństwo między jednostkami z grupy eksperymentalnej i kontrolnej. Przeglądu sposobów łączenia z uwzględnieniem różnych metryk dokonano m.in. w pracy Guo i Fraser [2015].

Stosowanie różnych technik łączenia obserwacji ma ostatecznie na celu uzyskanie zbalansowanych grup eksperymentalnej i kontrolnej pod względem obserwowalnych cech uwzględnionych w modelu *propensity score*. Wiąże się to z koniecznością sprawdzenia przedstawionych wcześniej założeń o warunkowej niezależności oraz przenikaniu. Dopiero pozytywna weryfikacja wszystkich założeń uprawnia do wyznaczenia efektu oddziaływania interwencji.

5.3. Zmiana wartości dodanej jako wskaźnika rezultatu działań inwestycyjnych

Realizacja postawionych celów polityki rolnej wiąże się ściśle z kwestią wzrostu produkcji rolnej, którego źródła ewoluowały od zwiększenia nakładów ziemi, po wzrost jej produktywności, do zwrócenia uwagi na pozostałe czynniki produkcji z uwagi na ograniczone zasoby ziemi [por. Ruttan, 2002]. Rembisz i Floriańczyk [2014], obok wzrostu produktywności czynnika ziemi, jako źródło

wzrostu produkcji rolniczej wskazują wzrost wydajności pracy, stanowiącej podstawę wynagrodzenia tego czynnika. Jak wskazuje Rembisz [2007], wzrost wydajności czynnika pracy wynika z przyrostu oszczędności. Ich zmiana wpływa z kolei na przyrost inwestycji, co w sensie tożsamościowym równe jest przyrostowi kapitału rzeczowego [por. Chiang, Wainwright, 2005]:

$$I(t) \equiv \frac{dK}{dt}$$

oraz

$$K(t) = \int I(t)dt$$

gdzie:

$I(t)$ – inwestycje podejmowane przez producenta rolnego w czasie t ,

$K(t)$ – czynnik kapitału (rzeczowego) angażowany przez producenta rolnego w czasie t .

Przy założeniu stałego zaangażowania czynnika pracy, wzrost nakładów kapitału prowadzi do przyrostu technicznego uzbrojenia pracy [por. Bezat-Jarzębowska, Rembisz, Sielska, 2013]:

$$\Delta I \Rightarrow \Delta K \Rightarrow \frac{\Delta K}{\Delta L}$$

co w rezultacie daje podstawę do wzrostu wydajności czynnika pracy:

$$\frac{\Delta K}{\Delta L} \Rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta L}$$

gdzie:

ΔI , ΔK , ΔL , Δy – przyrost odpowiednio: inwestycji, nakładów kapitału rzeczowego, nakładów pracy oraz produkcji.

Pozytywne konsekwencje wzrostu wydajności czynnika pracy skłaniają do uwzględnienia wskazanego procesu w funkcjonujących mechanizmach polityki rolnej. W ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 (PROW 2007-2013) promowanie wzrostu wydajności czynnika pracy odbywało się poprzez wdrażanie przede wszystkim działań pt. „Modernizacja gospodarstw rolnych” i „Ułatwienie startu młodym rolnikom”. Z kolei w przypadku Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (PROW 2014-2020) wzrost ten

ma być wynikiem typów operacji pt. „Modernizacja gospodarstw rolnych” i „Premie dla młodych rolników”. W obecnym okresie programowania „Modernizacja gospodarstw rolnych” stanowi składową poddziałania „Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych”, na którą planuje się przeznaczyć 18% (2,5 mld euro) środków z budżetu PROW 2014-2020 dla Polski, a więc o 4 punkty procentowe więcej w porównaniu do analogicznego działania w ramach PROW 2007-2013. Mniejszy udział w budżecie – na poziomie 5% środków dla Polski (0,7 mld euro) – jest natomiast przewidziany dla typu operacji „Premie dla młodych rolników”. Specyfika wsparcia w ramach typu operacji „Modernizacja gospodarstw rolnych” polega na refundacji części kosztów kwalifikowalnych netto (bez VAT) i wypłacaniu dofinansowania po zakończeniu realizacji operacji na podstawie złożonego wniosku o płatność oraz dokumentów potwierdzających poniesione wydatki. Od początku wdrażania PROW 2014-2020 w ramach tego typu operacji nałożono na każdego beneficjenta obowiązek zaplanowania zwiększenia wartości dodanej brutto o co najmniej 10%. Typ operacji „Premie dla młodych rolników” stanowi z kolei wsparcie w ramach działania „Rozwój gospodarstw i działalności gospodarczej”. Celem jest wspieranie rozwoju działalności rolniczej oraz przygotowanie do sprzedaży produktów wytwarzanych w gospodarstwie. Beneficjent zobowiązany jest do przygotowania biznesplanu, w którym określone zostaną ścieżka i kierunek rozwoju gospodarstwa oraz sposób osiągnięcia wzrostu wielkości ekonomicznej o co najmniej 10% w stosunku do okresu wyjściowego. Szczegółowy opis obu typów operacji, których efektem powinna być poprawa wydajności czynnika pracy, zawarto w pracy Pawłowskiej i Bocian [2018].

Metodę *propensity score matching* wykorzystano do ewaluacji działań inwestycyjnych w ramach PROW 2014-2020, dla których przewidzianym wskaźnikiem rezultatu jest relacja wartości dodanej brutto do rocznej jednostki pracy (GVA/AWU), kontynuując tym samym podejście przyjęte w pracach Sielskiej i Pawłowskiej [2016] oraz Pawłowskiej i Bocian [2017, 2018]. Zastosowanie łączenia danych według prawdopodobieństwa możliwe było jedynie w oparciu o dane Polskiego FADN (ang. *Farm Accountancy Data Network*), przy czym ze względu na harmonogram realizacji płatności w ramach PROW 2014-2020 oraz publikacji danych Polskiego FADN możliwe było przeprowadzenie analizy jedynie dla 2016 i 2017 roku. Uzyskanie wsparcia mogło zatem dotyczyć jedynie zakończenia co najwyżej dwuletniej inwestycji w przypadku ubiegania się o refundację kosztów w ramach „Modernizacji gospodarstw rolnych” lub rozpoczęcia w przeciągu 3 lat inwestycji w przypadku wniosków składanych w ramach „Premii dla młodych rolników” [por. *PROW 2014-2020*, 2015].

W badaniu wykorzystano dane dotyczące 122 gospodarstw towarowych, z czego 51 i 53 gospodarstwa uzyskały wsparcie dla inwestycji odpowiednio

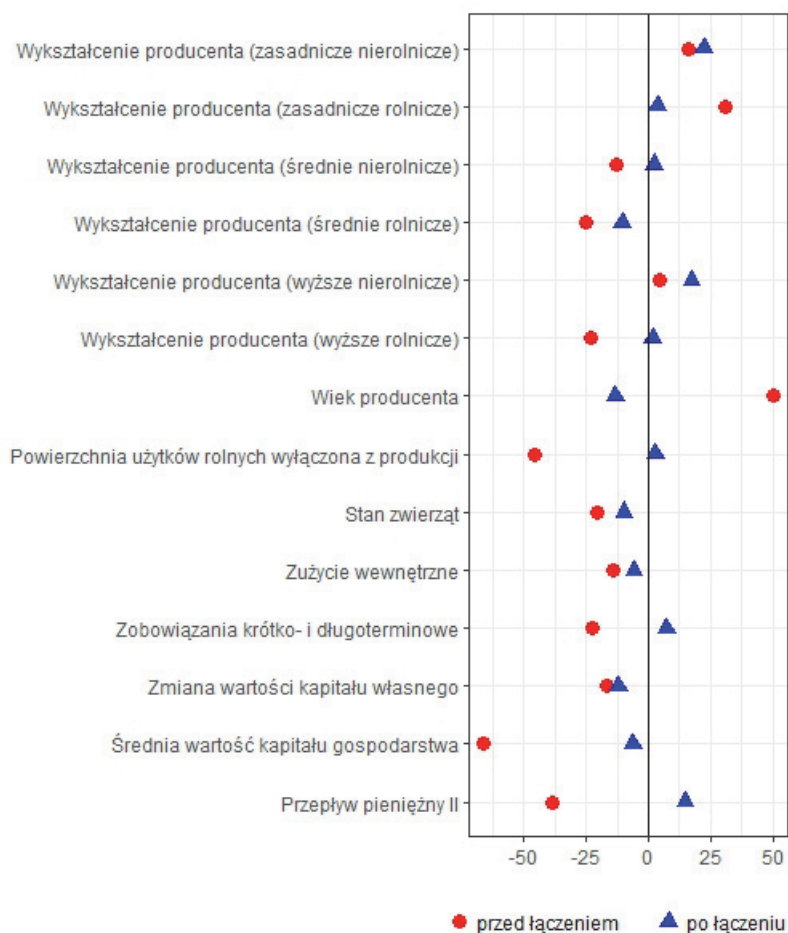
w 2016 i 2017 roku. Gospodarstwa te zostały więc przyporządkowane do grupy eksperymentalnej, pozostałe zaś stanowiły grupę kontrolną. Jako zmienne objaśniające do modelu *propensity score* rozważano zbiór 16 charakterystyk gospodarstw rolnych, których pełne definicje zawarto w pracy Pawłowskiej i Bocian [2018]. Wykorzystano informacje dotyczące lokalizacji, wielkości ekonomicznej oraz specjalizacji gospodarstwa, wieku i wykształcenia producenta rolnego, powierzchni użytków rolnych włączonej i wyłączonej z produkcji, stanu zwierząt, zużycia wewnętrznego, kosztów zaangażowania czynników zewnętrznych, aktywów, zobowiązań, zmiany oraz średniej wartości kapitału własnego, inwestycji brutto oraz przepływu pieniężnego II. Ostatecznego wyboru charakterystyk stanowiących podstawę oszacowania stanu kontrfaktycznego dokonano na podstawie oceny zbalansowania grupy eksperymentalnej i kontrolnej.

Pierwszym etapem analizy było oszacowanie prawdopodobieństwa uzyskania dopłat do inwestycji w ramach rozważanych dwóch typów operacji, oddzielnie dla 2016 i 2017 roku. W pierwszym przypadku zbalansowanie uzyskano dla cech dotyczących: wieku i wykształcenia producenta rolnego, powierzchni użytków rolnych wyłączonej z produkcji, liczby zwierząt w gospodarstwie oraz wartości zużycia wewnętrznego, zobowiązań krótko- i długoterminowych, zmiany wartości kapitału własnego, średniej wartości kapitału gospodarstwa oraz przepływu pieniężnego II. W drugim przypadku zbalansowanie osiągnięto natomiast dla charakterystyk odnoszących się do: województwa, typu rolniczego gospodarstwa, wykształcenia producenta rolnego oraz powierzchni użytków rolnych wyłączonej z produkcji.

Przed łączeniem danych według prawdopodobieństwa oddziaływania wśród gospodarstw, które nie otrzymały w 2016 r. analizowanych dopłat znalazło się: 10, 17, 11, 37, 8 i 8% gospodarstw, których kierownicy posiadali wykształcenie odpowiednio: zasadnicze nierolnicze, zasadnicze rolnicze, średnie nierolnicze, średnie rolnicze, wyższe nierolnicze i wyższe rolnicze. W grupie gospodarstw, które były beneficjentami wsparcia dla inwestycji udział ten wyniósł z kolei odpowiednio: 7, 30, 7, 30, 5 i 4%. Przed łączeniem różnica w przeciętnym wieku producenta rolnego wynosiła ok. 4 lat. Po zastosowaniu łączenia różnica ta zmniejszyła się z kolei do roku. Gospodarstwa rolne należące do grupy niepoddanej oddziaływaniu dysponowały średnio 42 ha powierzchni użytków rolnych wyłączonej z produkcji. Zastosowanie łączenia danych według prawdopodobieństwa pozwoliło na wybór takich gospodarstw z grupy niepoddanej oddziaływaniu do grupy kontrolnej, aby jednostki nie różniły się od siebie systematycznie pod względem zasobu czynnika ziemi, który zarówno w grupie eksperymentalnej, jak i kontrolnej wyniósł średnio ok 17 ha. Pod względem posiadanego stanu zwierząt różnica między grupą kontrolną a eksperymentalną przed

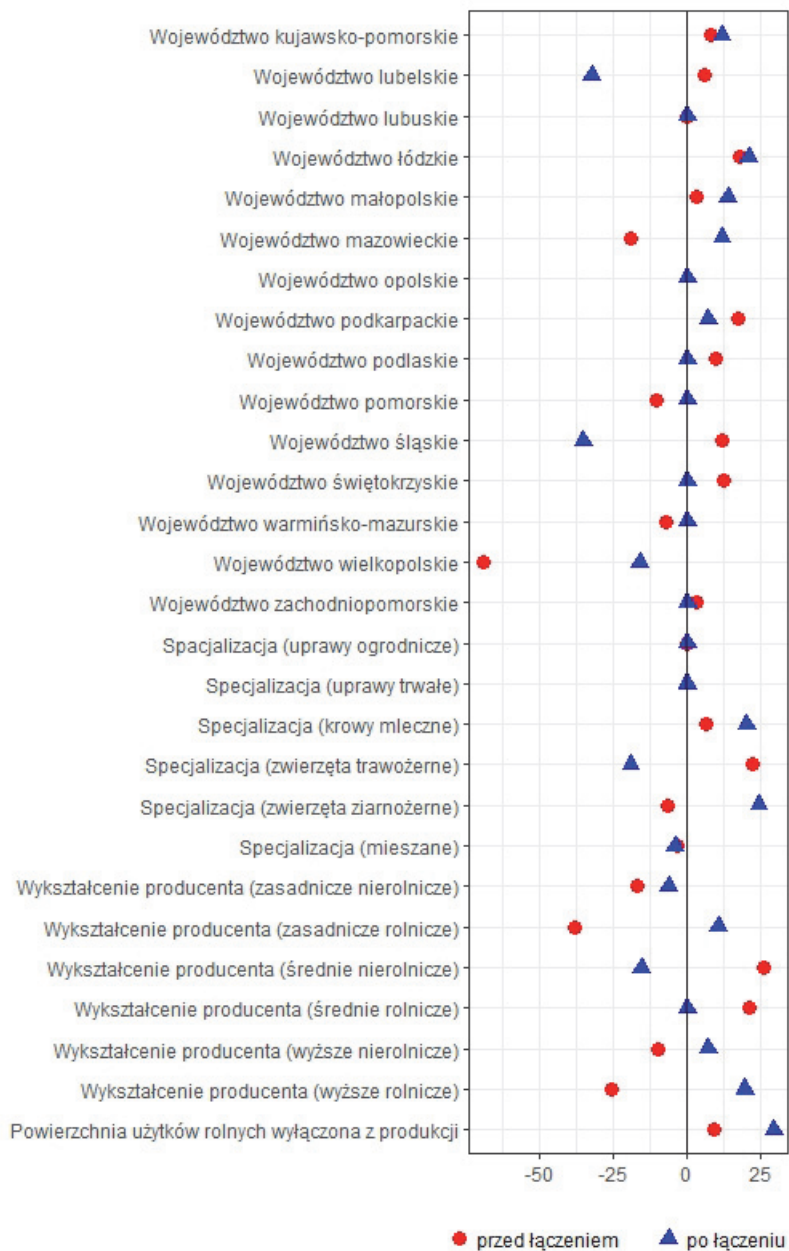
łączeniem wynosiła ponad 8 LU. Zastosowanie łączenia danych umożliwiło zmniejszenie różnicy między obiema grupami do niecałych 4 LU. Wyższy w grupie jednostek niepoddanych oddziaływaniu był również poziom zużycia wewnętrznego, zobowiązań, kapitału (jako zmiany w ciągu roku i wartości średniej) oraz przepływu pieniężnego. Przed zastosowaniem metody *propensity score matching* gospodarstwa rolne sklasyfikowane do grupy eksperymentalnej i kontrolnej różniły się między sobą o ok. 10 tys. zł pod względem wartości produktów wytworzonych i zużytych w gospodarstwie.

Rysunek 5.2. Standaryzowane różnice średnich zmiennych uwzględnionych w modelu *propensity score* dla 2016 roku



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 5.3. Standaryzowane różnice średnich zmiennych uwzględnionych w modelu *propensity score* dla 2017 roku



Źródło: opracowanie własne.

Rozbieżność w zaciągniętych zobowiązaniach krótko- i długoterminowych wynosiła ok. 80 tys. zł. Zarówno zmiana wartości kapitału własnego w ciągu roku, jak i przeciętna wartość kapitału były wyższe wśród jednostek niepoddanych oddziaływaniu czynnika. Różnica między obiema grupami wynosiła odpowiednio ok. 20 i 400 tys. zł. Rozbieżność pod względem wysokości przepływu pieniężnego kształtowała się z kolei na poziomie ponad 40 tys. zł.

W przypadku analizowania płatności uzyskanych w 2017 r. wśród jednostek z grupy eksperymentalnej największy udział miały kolejno gospodarstwa z województw: łódzkiego i podlaskiego (ok. 15%), kujawsko-pomorskiego i mazowieckiego (ok. 11%), podkarpackiego i śląskiego (ok. 8%), lubelskiego i wielkopolskiego (ok. 6%), pomorskiego i świętokrzyskiego (ok. 4%) oraz małopolskiego, warmińsko-mazurskiego i zachodniopomorskiego (ok. 2%). Do grupy eksperymentalnej należało: 32, 9, 6 i 30% gospodarstw specjalizujących się odpowiednio w chowie krów mlecznych, zwierząt trawożernych, zwierząt ziarnożernych oraz gospodarstwa mieszane. Przed łączeniem udział gospodarstw z poszczególnych typów specjalizacji wynosił z kolei odpowiednio: 29, 3, 7 i 32%. Do jednostek z grupy eksperymentalnej należało ok.: 9, 15, 15, 38, 8 i 4% gospodarstw należących do producentów rolnych posiadających wykształcenie odpowiednio: zasadnicze nierolnicze, zasadnicze rolnicze, średnie nierolnicze, średnie rolnicze, wyższe nierolnicze oraz wyższe rolnicze. W przypadku jednostek niepoddanych oddziaływaniu udział takich gospodarstw w próbie wynosił z kolei odpowiednio: 14, 29, 6, 28, 10 oraz 9%. W grupie kontrolnej, wybranej z jednostek niepoddanych oddziaływaniu, udziały gospodarstw, którymi kierowali producenci rolni posiadający dane wykształcenie, były zbliżone do grupy eksperymentalnej. Przed wyborem gospodarstw z grupy niepoddanej oddziaływaniu do kontrolnej przeciętna powierzchnia użytków rolnych wyłączona z produkcji wynosiła ok. 28 ha i była o ok. 8 ha niższa od średniej dla grupy eksperymentalnej.

Zarówno w przypadku szacowania modelu *propensity score* dla 2016, jak i 2017 roku uzyskano zbalansowanie wszystkich uwzględnionych charakterystyk między grupą eksperymentalną a kontrolną. W niektórych przypadkach wymuszało to jednak akceptację gorszego dopasowania względem niektórych cech, aby móc uzyskać podobne grupy ze względu na wszystkie rozpatrywane charakterystyki. Dla tak zbilansowanych grup eksperymentalnej i kontrolnej możliwy był pomiar wpływu wsparcia dla inwestycji w ramach PROW 2014-2020 na wydajność pracy w gospodarstwach rolnych w analizowanym okresie (patrz tabela 5.2).

Tabela 5.2. Oszacowanie efektu oddziaływania wsparcia dla inwestycji na wydajność czynnika pracy w 2016 i 2017 roku

Efekt działań inwestycyjnych w roku:	2016	2017
Przeciętny efekt oddziaływania (W_{ATT})	46 662,00	57 476,00
Błąd standardowy oszacowania	11 512,00	20 174,00
Statystyka t	4,05	2,85
p -value	<0,01	<0,01

Źródło: opracowanie własne.

Wartość przeciętnego efektu oddziaływania wobec jednostek poddanych oddziaływaniu wyniosła 46 662 zł/AWU w 2016 roku oraz 57 476 zł/AWU w 2017 roku. Różnice w wydajności pracy między grupą eksperymentalną a kontrolną były istotne statystycznie przy poziomie istotności 0,01. Otrzymanie płatności w 2016 lub 2017 roku oznaczało, iż gospodarstwo zakończyło co najwyżej dwuletnią inwestycję, przeznaczaną zwykle na zakup maszyn. Analizowane wsparcie dotyczyło tym samym zwiększenia zaangażowania nakładu czynnika kapitału w gospodarstwie rolnym. Uzyskane wyniki są zatem spójne z podstawowymi mechanizmami zachowań producenta, w tym producenta rolnego, możliwymi do wyprowadzenia na gruncie klasycznej teorii mikroekonomii. Wzrost wydajności czynnika pracy wynika bowiem z podniesienia technicznego uzbrojenia pracy, a więc wyższego poziomu wyposażenia czynnika pracy w czynnik kapitału w danym gospodarstwie. Poprawa tej relacji – przy stałym zaangażowaniu czynnika pracy – wynikać może ze wzrostu nakładów kapitału będącego następstwem podjętych przez producenta rolnego inwestycji. Zastosowanie podejścia kontrfaktycznego, a w szczególności metody *propensity score matching* pozwoliło na oszacowanie efektu interwencji związanego z wdrożeniem działań inwestycyjnych w ramach PROW 2014-2020. Wykorzystanie metod z grupy narzędzi quasi-eksperymentalnych umożliwiło wydobycie i pomiar tej części zmienności wydajności pracy, która wynikała z podjętych w gospodarstwie inwestycji, współfinansowanych ze środków publicznych, bowiem na mechanizm podejmowania decyzji przez gospodarstwo wpływa szereg zmiennych związanych zarówno z indywidualnymi cechami i preferencjami decydenta gospodarstwa, jak i wpływem otoczenia, w którym gospodarstwo funkcjonuje.

* * *

Podstawę rozważań stanowiły źródła wzrostu wydajności czynnika pracy w gospodarstwach rolnych, ze szczególnym uwzględnieniem roli czynnika instytucjonalnego, odnoszącego się do instrumentów polityki rolnej. Przy względnie stałym poziomie zatrudnienia czynnika pracy przez producenta rolnego

przyrost ten może nastąpić na skutek poprawy relacji czynnika kapitału do czynnika pracy, wynikającej z dokonywanych przez producentów rolnych inwestycji. Choć poziom inwestycji w gospodarstwach rolnych wynika wprost z posiadanych oszczędności, jeśli potrzeby inwestycyjne przekraczają poziom zgromadzonych oszczędności, pomocne w tym względzie mogą się okazać efekty działań polityki rolnej. Katalizujący wpływ inwestycji na wydajność czynnika pracy, co odnoszone jest chociażby do konkurencyjności gospodarstwa rolnych, znajduje więc odzwierciedlenie w konstrukcji instrumentów wspierających obszary wiejskie, w szczególności w typach operacji „Modernizacja gospodarstw rolnych” oraz „Premie dla młodych rolników” w ramach PROW 2014-2020. Ocena wpływu rozważanych instrumentów na wydajność pracy przeprowadzona przy zastosowaniu adekwatnego podejścia ilościowego pozwoliła potwierdzić tę zależność w przypadku polskich producentów rolnych.

Zgodnie z przywołanym klasycznym modelem zachowań producenta wzrost dokonywanych inwestycji odnosi się do oszczędności. Tym samym jedynie dopłaty zwiększające podstawę dochodu producenta rolnego, a więc pełniące podobną rolę jak oszczędności z zewnątrz, przyczyniają się do inwestycji skutkujących poprawą technik wytwarzania, co przekłada się na wzrost wydajności pracy. Już Bezat-Jarzębowska, Rembisz i Sielska [2013] zauważyli, że instrumenty nakierowane na bezpośrednie cele inwestycyjne mają zbyt celowy charakter z punktu widzenia racjonalności wyboru producenta rolnego. Skutkować to może wprowadzeniem nieracjonalnych relacji technicznych, w tym zbyt kapitałochłonnych technik wytwarzania. Potwierdzają to niejako badania dotyczące wpływu działań inwestycyjnych PROW 2007-2013 na wydajność czynnika pracy, przeprowadzone przez Sielską i Pawłowską [2016] oraz Pawłowską i Bocian [2017]. Jeśli konstrukcja instrumentów wspierających inwestycje producentów rolnych nie odnosiła się do wymogu osiągnięcia wzrostu wartości dodanej, wynikiem takich działań był przede wszystkim brak istotnej różnicy w poziomach i przyrostach wydajności czynnika pracy między beneficjentami a gospodarstwami niekorzystającymi ze wsparcia.

Bibliografia

1. Abbott P.C., Hurt C., Tyner W.E., *What's driving food prices?* Oak Brook, IL: Farm Foundation Issue Report 2011.
2. Bain J.S., *Barriers to new competition*, Harvard University Press, Cambridge 1956, s. 24-28.
3. Bałtowski M., Kwiatkowski G., *Utopie społeczno-gospodarcze – historia i współczesność*, Annales Universitatis Mariae Curie Skłodowska Lublin – Polonia, Sectio H, 2009, vol. XLIII, no. 1.
4. Baumol W.J., Panzar J.C., Willig R.D., Bailey E.E., Fischer D., *Contestable markets and the theory of industry structure*, Harcourt Brace Jovanovich, New York 1982.
5. Baumol W.J., Willig R.D., *Fixed costs, sunk costs, entry barriers, and sustainability of monopoly*, The Quarterly Journal of Economics, 1981, s. 405-431.
6. Bezat-Jarzębowska A., Rembisz W., *Projekcje relacji czynnikowych i produktywnościowych w rolnictwie na przykładzie wybranych krajów UE*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 91, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2018.
7. Bezat-Jarzębowska A., Rembisz W., *Techniki wytwarzania jako endogenne uwarunkowanie produkcji i jej zmian w rolnictwie krajów UE*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 32, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.
8. Bezat-Jarzębowska A., Rembisz W., *Wprowadzenie do analizy inwestycji, produktywności, efektywności i zmian technicznych w rolnictwie*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 8, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015.
9. Bezat-Jarzębowska A., Rembisz W., Sielska A., *Wpływ polityki rolnej na decyzje producentów rolnych odnośnie dochodów i inwestycji*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 97, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013.
10. Braumberger A., *Gazowi lobbyści robią co chcą w Brukseli. Przeciwnicy gazociągów bez szans*, www.money.pl, 1.11.2017.
11. Brookhart M.A., Schneeweiss S., Rothman K.J., Glynn R.J., Avorn J., Stürmer T., *Variable selection for propensity score models*, American Journal of Epidemiology, vol. 163, issue 12, 2006, s. 1149-1156.
12. Bukeviciute L., Dierx A., Ilzkovitz F., Roty G., *Price transmission along the food supply chain in the European Union*, Paper prepared for presentation at the 113th EAAE Seminar – A resilient European food industry and food chain in a challenging world, Chania, Crete, Greece, September 3-6, 2009.
13. Carlton D., Perloff J.M., *Modern Industrial Organization*, Pearson Addison Wesley 2005.

14. Chechelski P., *Ewolucja łańcucha żywnościowego*, Konferencja „Przemysł spożywczy – otoczenie rynkowe, inwestycje, ekspansja zagraniczna” IERiGŻ-PIB, UEK, Kraków, 25 października 2013 r.
15. Chiang A.C., Wainwright K., *Fundamental Methods of Mathematical Economics*, Fourth Edition, McGraw-Hill Education, New York 2005.
16. Christopher M., *Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw, strategie obniżki kosztów i poprawy poziomu usług*, Wydanie II, PCDL, 2000.
17. Ciaian P., Kancs d’A., *The Impact of Food Price Shock on Heterogeneous Credit Constrained Firms*, Economics and Econometrics Research Institute, Research Paper, 2008, Series 2.
18. *Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe*, European Environment Agency, 2019, Report No. 4.
19. Cochrane W.W., *Farm Prices, Myth, and Reality*, University of Minnesota Press, St. Paul 1958.
20. Collins N., Preston L., *Concentration and price-cost margins in manufacturing industries*, University of California Press, Berkeley 1968.
21. Cournot A.A., *Badania nad matematycznymi podstawami teorii bogactw*, Paryż 1838.
22. Czyżewski A., Kułyk P., *Zmiany w systemie wsparcia rolnictwa i jego makroekonomicznym otoczeniu w wysoko rozwiniętych krajach OECD w długim okresie (1990-2012)*, [w:] *Kierunki rozwoju rolnictwa i polityk rolnych – wyzwania przyszłości (Synteza)*, R. Grochowska (red.), Program Wieloletni 2011-2014, nr 127, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.
23. D’Aveni R.A., *Coping with hypercompetition: Utilizing the new 7S’s framework*, The Academy of Management Executive, 1995, vol. 9, no. 3, s. 45-60.
24. Dehejia R., Wahba S., *Propensity Score-Matching Methods For Nonexperimental Causal Studies*, The Review of Economics and Statistics, vol. 84, issue 1, 2002, s. 151-161.
25. Demsetz E., *From Economic Man to Economic System*, Cambridge University Press 2008.
26. Directive of the European Parliament and of the Council on unfair trading practices in business-to-business relationships in the food supply chain, 12.4.2018 COM(2018) 173, 2018/0082 (COD).
27. Dorward A., *Agricultural labour productivity, food prices and sustainable development impacts and indicators*, Food Policy, vol. 39, 2013, s. 40-50.
28. European Commission, *EVALSED: The Resource for the Evaluation of Socio-Economic Development*, European Union Regional Policy, 2008.

29. European Commission, *Guidelines. Assessment of RDP results: How to prepare for reporting on evaluation in 2017*, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Brussels 2016.
30. European Commission, *technical handbook on the monitoring and evaluation framework of the Common Agricultural Policy 2014-2020*, Directorate-General For Agriculture And Rural Development, 2017.
31. Eurostat, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database, data dostępu 12.09.2019 r.
32. Ezrachi A., Stucke M.E., *Virtual Competition*, Harvard University Press, Cambridge 2016.
33. Fafchamps M., *Rural Poverty, Risk and Development*, Edward Elgar Publishers, Chattenham 2004.
34. FAO, *Agricultural insurance in Asia and the Pacific region*, Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok 2011.
35. FAO, *The future of food and agriculture – Alternative pathways to 2050*, Summary version. Rome 2018.
36. Field S., *The financialization of food and the 2008-2011 food price spikes*, Environment and Planning A: Economy and Space, 2016, No. 48, s. 2272-2290.
37. Firlej K., Szczepaniak I., *Przemysł spożywczy – makrootoczenie, inwestycje, ekspansja zagraniczna*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2015.
38. Gilbert C.L., Morgan C.W., *Food price volatility*, Philosophical Transactions of The Royal Society, 2010, vol. 365.
39. Godlewska-Majkowska H., Srzypek E., Płonka M., *Przewaga konkurencyjna w przedsiębiorstwie*, Sektor – Wiedza – Przestrzeń, Texter, Warszawa 2016, s. 15-34.
40. Góral J., Rembisz W., *Produkcja w rolnictwie w kontekście ochrony środowiska*, Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, SGGW, 2017, vol. 104, no. 1, s. 7-21.
41. Gorynia M., Jaworska B., Owczarzak R., *Zarządzanie strategiczne jako próba syntezy teorii przedsiębiorstwa*, Ekonomista, 2005, nr 5, s. 606.
42. Gostomski E., *Finansyzacja w gospodarce światowej*, International Business and Global Economy, 2014, nr 33, s. 299-311.
43. Graczyk A., Kociszewski K., *Teoretyczne i aplikacyjne aspekty wyceny środowiskowych efektów zewnętrznych w rolnictwie*, [w:] *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [19]*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 68, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2013.
44. Guo S., Fraser M.W., *Propensity Score Analysis. Statistical methods and applications*, Second Edition, SAGE Publication, Thousand Oaks 2015.

45. Heckman J.J., Ichimura H., Smith J., Todd P., *Characterizing Selection Bias Using Experimental Data*, *Econometrica*, vol. 66, no. 5, 1998, s. 1017-1098.
46. Hamulczuk M., *Ryzyko cenowe a zmienność cen i relacji cenowych w rolnictwie*, *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 2014, vol. 101, no. 4.
47. Hamulczuk M., *Globalizacja ryzyka cenowego na przykładzie rynku zbóż*, Konferencja „Ryzyko w gospodarce żywnościowej – teoria i praktyka”, IERiGŻ-PIB, Jachranka, 23-25.11.2016 r.
48. Hamulczuk M., Gędek S., Klimkowski C., Stańko S., *Prognozowanie cen surowców rolnych na podstawie zależności przyczynowych*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 52, Warszawa 2012.
49. Hamulczuk M., Kufel J., *Koncentracja a wywieranie siły rynkowej w polskim przemyśle spożywczym*, *Roczniki Naukowe SERiA*, 2015, t. XVII, z. 5, s. 158-163.
50. Hardaker J.B., Huirne R.B.M., Anderson J.R., Lien G., *Coping with Risk in Agriculture*, CAB International, Wallingford 2004.
51. Hatch D.C., Núñez M., Vila F., Stephenson, K., *Agricultural Insurance in the Americas: A Risk Management Tool*, San Jose, Costa Rica, Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture, 2012.
52. Hayami, Y., Ruttan, V.W., *Agricultural development: an international perspective*, Baltimore, MD: Johns Hopkins Press, 1971.
53. Heckman J.J., Hotz J., *Choosing Among Alternative Nonexperimental Methods for Estimating the Impact of Social Programs: the Case of Manpower Training*, *Journal of the American Statistical Association*, vol. 84, issue 408, 1989, s. 862-874.
54. Heckman J.J., Vytlačil E., *Econometric Evaluation of Social Programs, Part I: Casual Models, Structural Models and Policy Evaluation*, [w:] *Handbook of Econometrics*, J.J. Heckman, E. Leamer (red.), t. 6B, Elsevier, Amsterdam 2007, s. 4779-4874.
55. Hicks J., *The Theory of Monopoly*, *Econometrica*, 1935, vol. 3, issue 1, s. 1-20.
56. Hill B., *Understanding the Common Agricultural Policy*, Earthscan, London 2012.
57. Hirschman A.O., *The paternity of an index*, *American Economic Review*, September 1964, s. 761-762.
58. Hoffman A.C., *Changing organization of agricultural markets*, *Journal of Farm Economics*, 1940, no. 22, s. 162-172.
59. Holmes W.M., *Using Propensity Scores in Quasi-Experimental Designs*, SAGE Publications, Thousand Oaks 2014.

60. <http://www.commodities-now.com/reports/agriculture-and-softs/3222-innovations-in-access-to-land-land-grab-or-agricultural-investment.html>
61. <http://www.efsa.europa.eu/>
62. <https://www.farmlandgrab.org/>
63. <https://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/makroekonomia/polski-ekSPORT-zywnosci-pod-presja-rosnacego-protekcjonizmu/>
64. Hudson D., *Agricultural Markets and Prices*, Blackwell Publishing 2007.
65. IFPRI, *Food Price Volatility: Implications for ACP countries*, Brussels 2011.
66. Johnson G.L., *Supply functions – some facts and notions*, [w:] *Adjustment Problems in a Growing Economy*, G.L. Johnson (red.), Iowa State University Press, Ames 1958.
67. Keen S., *Ekonomia neoklasyczna, fałszywy paradygmat*, Wydawnictwo Heterodox, Poznań 2017.
68. Kiryluk-Dryjska E., Baer-Nawrocka A., *Polityka rolna Unii Europejskiej, kierunki zmian i konsekwencje dla rolnictwa polskiego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2014.
69. Kleinhans W., *Analiza konkurencyjności głównych typów gospodarstw rolnych w Niemczech*, [w:] *WPR a konkurencyjność polskiego i europejskiego sektora żywnościowego*, A. Kowalski, M. Wigier, B. Wieliczko (red.), Program Wieloletni 2011-2014, nr 146, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014, s. 40-58.
70. Klimkowski C., *Perspektywy rynku ubezpieczeń produkcji rolniczej w Polsce i Unii Europejskiej*, Komunikaty Raporty i Ekspertyzy IERiGŻ-PIB, nr 498, Warszawa 2004.
71. Klimkowski C., Rembisz W., *Kwestie stabilizacji dochodów w rolnictwie*, Roczniki Naukowe Ekonomiki Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, t. 101, z. 4, 2014.
72. Kowalczyk S., *Globalizacja a agrobiznes i bezpieczeństwo żywności*, SGH, Warszawa 2012.
73. Kowalski A., Rembisz W., *Kwestie ryzyka cenowego i dochodowego w rolnictwie*, Konferencja „Ryzyko w gospodarce żywnościowej – teoria i praktyka”, IERiGŻ-PIB, Jachranka, 23-25.11.2016 r.
74. Kraciuk J., *Koncentracja produkcji w polskim przemyśle spożywczym*, Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie Problemy Rolnictwa Światowego, 2008, t. 5, no. 20, s. 33-41.
75. Krawczyk M., *Podstawy: filozofia metody eksperymentalnej w ekonomii*, [w:] *Ekonomia eksperymentalna*, M. Krawczyk (red.), Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2012.
76. Książek M., *Ekonomia. Podejście historyczne i perspektywne*, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne, Kraków 2012.

77. Kulawik J., Czekaj S., Majewski E., Pawłowska-Tyszko J., Wąs A., Wieliczko B., *Budżetowe podstawy poprawy konkurencyjności polskiego rolnictwa (Synteza)*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 143, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.
78. Kulawik J., Soliwoda M., Pawłowska-Tyszko J., *Podstawowe problemy zarządzania ryzykiem w sektorze żywnościowym*, Konferencja „Ryzyko w gospodarce żywnościowej – teoria i praktyka”, IERiGŻ-PIB, Jachranka, 23-25.11.2016 r.
79. Lechner M., *The Estimation of Causal Effects by Difference-in-Difference Methods*, *Econometrics*, vol. 4, no. 3, 2010, s. 165-224.
80. Lee B.K., Lessler J., Stuart E.A., *Improving propensity score weighting using machine learning*, *Statistics in Medicine*, vol. 29, 2010, s. 337-346.
81. Lee C., *SCP, NEIO and Beyond*, Working Paper Series, vol. 2007-05, Nottingham University Business School, University of Nottingham Malaysia Campus, March 2007.
82. Leite W., *Practical propensity score methods using R*, SAGE Publications, Thousand Oaks 2017.
83. Lemanowicz M., *Zarządzanie łańcuchami dostaw w dobie globalizacji*, *Roczniki Naukowe SERiA*, 2009, t. XI, z. 3.
84. Łopaciuk W., Judzińska A., *Wpływ Wspólnej Polityki Rolnej na rolnictwo*, Program Wieloletni 2011-2014, nr 9, Warszawa 2011.
85. Łyszkiewicz W., *Industrial organization – organizacja rynku i konkurencja*, Warszawa 2000.
86. Maciąg P., *Wirtualna a doskonała konkurencja*, E-mentor, 2016, nr 5 (67).
87. Majewski E., Dalton G., *The strategic options for the Polish agro-food sector in the light of economic analyses*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2000, s. 29-47.
88. Malcher-Michalska D., *Uwarunkowania zmienności cen na międzynarodowych rynkach rolnych w okresie 2007-2010*, *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 2012, nr 122.
89. *Managing Risk in Agriculture: A Holistic Approach*, OECD, Publishing, Paris 2019.
90. Mancosu N., Snyder R.L., Kyriakakis G., Spano D., *Water Scarcity and Future Challenges for Food Production Water*, 2015, nr 7.
91. Marion B.W., *Application of the Structure-Conduct-Performance paradigm to subsector analysis*, N.C. Project 117 Working Paper, 1976, no. 7, s. 3.
92. Mason E.S., *Price and production policies of large scale enterprises*, *American Economic Review*, 1939, vol. 29, s. 61-74.
93. Matyjas Z., *Koncepcja grup strategicznych – w stronę dynamicznych modeli konkurowania (przegląd badań światowych)*, [w:] *Aktualne trendy w naukach o zarządzaniu, finansach i rachunkowości*, M. Urbaniak (red.), Vol. 2, *Folia Oeconomica* 258, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011, s. 77-93.

94. Matyjas Z., *Firm and industry effects on company performance: evidence from Polish listed companies*, 9th EBES Conference – Rome Proceedings, 2013a, Italy, January 11-13, s. 2356-2366.
95. Matyjas Z., *Industry and firm influences on performance: evidence from Polish public firms*, 4th Annual International Business Conference Saint Leo University, 2013b, Tampa, USA, February 13-15, s. 133-144.
96. Matyjas Z., *Wzorce konkurowania przedsiębiorstw w sektorach – podejście dynamiczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2013c.
97. Menard C., Valceschini E., *New institutions for governing the agri-food industry*, European Review of Agricultural Economics, 2005, vol. 32, s. 421-440.
98. Meredyk K., *Kapitałochłonność produkcji rolniczej*, Sekcja Wydawnicza Filii UW w Białymstoku, Białystok 1977.
99. Michalek J., *Counterfactual impact evaluation of EU rural development programmes – Propensity Score Matching methodology applied to selected EU Member States. Volume I: A micro-level approach*, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Luxembourg 2012.
100. Milczarek-Andrzejewska D., *Zagadnienie siły w ekonomii na przykładzie sektora rolno-spożywczego w Polsce*, IRWiR PAN, Warszawa 2014, s. 127-132.
101. Miłasiwicz D., *Retrospektywne ujęcie roli państwa w gospodarce w myśli ekonomicznej*, Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, 2004, t. LXVI, z. 3.
102. Miralles I., Dentoni D., Pascucci S., *Understanding the organization of sharing economy in agri-food systems: evidence from alternative food networks in Valencia*, Agriculture and Human Values, December 2017, vol. 34, issue 4, s. 833-854.
103. Motowidlak U., Fajczak-Kowalska A., *Wartość dodana w łańcuchu dostaw żywności*, Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie, Problemy Rolnictwa Światowego, 2010, t. 10(25), z. 2, s. 91-99.
104. Mundlak Y., *Agriculture and Economic Growth, Theory and Measurement*, Harvard University Press 2000.
105. Nazlioglu S., Soytaş U., *Oil price, agricultural commodity prices, and the dolar: A panel cointegration and causality analysis*, Energy Economics, 2012, vol. 34.
106. Noga A., *Teorie przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2009, s. 248-279.
107. O'Dell S.M., Pajunen J.A., *The butterfly customer: Capturing the loyalty of today's elusive consumer*, John Wiley & Sons Incorporated, Ontario 2000.

108. Olejniczak K., *Teoretyczne podstawy ewaluacji ex-post*, [w:] *Ewaluacja ex-post. Teoria i praktyka badawcza*, A. Haber (red.), Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2007, s. 15-41.
109. Olper A., Falkowski J., Swinnen J., *Political Reforms and Public Policy. Evidence from Agricultural and Food Policies*, The World Bank, Policy Research Working Paper, 2013, 6336.
110. Pan W., Bai H. (red.), *Propensity Score Analysis. Fundamentals and development*, The Guilford Press, New York 2015.
111. Pawlak K., *Zmiany w polskim handlu zagranicznym produktami rolno-spożywczymi po akcesji do Unii Europejskiej*, Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie, Problemy Rolnictwa Światowego, 2014, t. 14(29), z. 2.
112. Pawłowska A., Bocian M., *Estymacja wpływu polityki rolnej na wydajność pracy z wykorzystaniem propensity score matching*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 50, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2017.
113. Pawłowska A., Bocian M., *Efekt netto oddziaływania polityki rolnej na wydajność czynnika pracy*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 94, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2018.
114. Pawłowska M., *Rentowność a struktura rynku – wyniki badania panelowego zgodnie z modelem SCP*, Bank i Kredyt, 2007, nr 4, s. 39-53.
115. Pawłowska M., *Determinanty rentowności polskich banków. Czy paradygmat structure–conduct–performance działa w polskim sektorze bankowym?* Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH, z. 41(3), 2014.
116. Penc-Pietrzak I., *Od paradygmatu SCP po dynamikę konkurencyjną*, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 2014, nr 4, s. 48-56.
117. Penc-Pietrzak I., *Charakterystyka zdolności dynamicznych przedsiębiorstwa w warunkach hiperkonkurencji*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 2015, nr 229, s. 143-156.
118. Perry M.K., *Vertical Integration: Determinants and Effects*, [w:] *Handbook of Industrial Organization*, R. Schmalensee, R.D. Willig (red.), Vol. 1, Elsevier North Holland, Amsterdam 1989, s. 183-258.
119. Pietrzak M., *Polish dairy industry after transition with the special focus on dairy cooperatives*, [w:] *Перспективи кооперацій в АПК України в умовах інтеграцій в Європейський Союз*, Lviv 2005, s. 128-144.
120. Piketty T., *Putting Distribution Back at the Center of Economics: Reflections on Capital in the Twenty-First Century*, *Journal of Economic Perspectives*, 2015, vol. 29, no. 1, s. 67-88.
121. Poniatowska-Jaksch M., Sobiecki R. (red.), *Sharing economy (gospodarka współdzielenia)*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2016, s. 55-69.

122. Porter M.E., *The contributions of industrial organization to strategic management*, Academy of Management Review, 1981, vol. 6, s. 609-620.
123. *Preferencje podatkowe w Polsce*, Raport Ministerstwa Finansów Nr 2, 2010; data dostępu: 21.06.2019 r.: http://www.finanse.mf.gov.pl/documents/766655/928600/20110727_preferencje_podatkowe_w_polsce.pdf.
124. *Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020*, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2015.
125. Przybyciński T., *Konkurencja i ład rynkowy – przyczynek do teorii i polityki konkurencji*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2005.
126. Ratajczak M., Szulc R., *Ekonomia głównego nurtu*, [w:] *Współczesne teorie ekonomiczne*, M. Ratajczak (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2014.
127. Regulation (EU) No. 1305/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005.
128. Regulation of the European Parliament and of the Council establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the Common agricultural policy (CAP Strategic Plans) and financed by the European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) and by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council and Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council.
129. Rembisz W., *Kwestie ryzyka, cen, rynku, interwencji i stabilności dochodów w rolnictwie*, VIZJA PRESS&IT, Warszawa 2013, s. 38-40.
130. Rembisz W., *Identyfikacja procesów wzrostowych w sektorze rolno-spożywczym*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 22.1, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015, s. 50-59.
131. Rembisz W., *Relacje wynagrodzenia i wydajności czynnika pracy w rolnictwie na tle gospodarki narodowej i jej sektorów w Polsce w okresie 2005-2012*, Wieś i Rolnictwo, 2016, nr 171, s. 41-58.
132. Rembisz W., Floriańczyk Z., *Modele wzrostu gospodarczego w rolnictwie*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2014.
133. *Research for AGRI Committee – State of Play of Risk Management Tools Implemented by Member States During the Period 2014-2020*, National and European Framework, European Parliament, Directorate-General for Internal Policies, Brussels 2016.
134. Reyes C.M., Agbon A.D., Mina C.D., Gloria R.A.B., *Agricultural insurance program: Lessons from different country experiences*, PIDS Discussion Paper Series, No. 2017-02, Philippine Institute for Development Studies (PIDS), Makati City 2017.

135. *Risk Management Tools for EU agriculture*, With a special focus on insurance, European Commission, DG AGRI, Brussels 2001.
136. Roman M., *Porównanie polskiego i irlandzkiego sektora mleczarskiego z wykorzystaniem modelu S-C-P*, Roczniki Naukowe SERiA, 2015, t. XVII, z. 3.
137. Roseberry W., *Beyond the Agrarian Questions in Latin America*, [w:] *Confronting Historical Paradigms. Peasants, Labor, and the Capitalist World System in Africa and Latin America*, University of Wisconsin Press, Madison 1993.
138. Rosenbaum P.R., *Sensitivity Analysis for Certain Permutation Tests in Matched Observational Studies*, Biometrika, vol. 74, no. 1, 1987, s. 13-26.
139. Rosenbaum P.R., *Observational Studies*, Springer Series in Statistics, Springer Science+Business Media, New York 2002.
140. Rosenbaum P.R., Rubin D.B., *The central role of the propensity score in observational studies for causal effects*, Biometrika, vol. 70, no. 1, 1983, s. 41-55.
141. Rosińska-Bukowska M., *Procesy globalizacji i ich wpływ na gospodarkę żywnościową i rolnictwo – przez pryzmat działalności korporacji transnarodowych*, Zeszyty Naukowe SGGW, Problemy Rolnictwa Światowego, 2014, nr 14(29), z. 1, s. 97-107.
142. Rosińska-Bukowska M., *Atrybuty najpotężniejszych korporacji – efekt realizacji sekwencyjnej integracji biznesowej*, Studia i Materiały, Miscellanea Oeconomica, 2016, nr 3, s. 109-116.
143. Rowiński J., *Wspólna polityka rolna*, [w:] *Unia Europejska*, E. Kawecka-Wyrzykowska, E. Synowiec (red.), Instytut Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego, Warszawa 2004.
144. Rubin D., *Matching to Remove Bias in Observational Studies*, Biometrics, vol. 29, 1973, s. 159-183.
145. Rubin D., *Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies*, Journal of Educational Psychology, vol. 66, 1974, s. 688-701.
146. Rubin D.B., *Using Propensity Scores to Help Design Observational Studies: Application to Tobacco Litigation*, Health Services and Outcomes Research, vol. 2, issue 3-4, 2001, s. 169-188.
147. Ruttan V.W., *Productivity Growth in World Agriculture: Sources and Constraints*, Journal of Economic Perspectives, vol. 16(4), 2002, s. 161-184.
148. Samuelson P.A., Nordhaus W.D., *Ekonomia*, Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2017.
149. Schmitz A., Moss C.B., Schmitz T.G., Furtan H.W., Schmitz H.C., *Agricultural Policy, Agribusiness, and Rent-Seeking Behaviour*, University of Toronto Press, Toronto 2010.

150. Schrader L.F., Collins N.R., *Relation of profit rates to market structure in the food industries*, Journal of Farm Economics, 1960, no. 42, s. 1526-1527.
151. Schweikhardt D.B., *Reconsidering the Farm Problem Under An Industrializing Agricultural Sector*, Department of Agricultural Economics Michigan State University Staff Paper, 2000, nr 15.
152. Sekhon J.S., *Multivariate and Propensity Score Matching Software with Automated Balance Optimization: The Matching Package for R*, Journal of Statistical Software, vol. 42, no. 7, 2011, s. 1-52.
153. Sielska A., Kuszewski T., Pawłowska A., Bocian M., *Wpływ polityki rolnej na kształtowanie się wartości dodanej*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 9, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2015.
154. Sielska A., Pawłowska A., *Szacowanie efektu oddziaływania polityki rolnej na wartość dodaną z wykorzystaniem propensity score matching, dodanej*, Monografie Programu Wieloletniego 2015-2019, nr 25, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2016.
155. Smith V., Glauber J., *Agricultural insurance in developed countries: Where have we been and where are we going?*, Applied Economic Perspectives and Policy, 34(3), 2012.
156. Smith J., Todd P., *Does matching overcome LaLonde's critique of nonexperimental estimators?*, Journal of Econometrics, vol. 125, issue 1-2, 2005, s. 305-353.
157. Stańko S., *Tendencje zmian cen produktów rolnych i żywnościowych w Polsce w latach 1996-2008*, Zeszyty Naukowe SGGW, Problemy Rolnictwa Światowego, 2008, t. 4(19), s. 421.
158. Stiglitz J.E., Rosengard J.K., *Economics of the public sector*, fourth edition, New York 2015.
159. Strawieński P., *Propensity score matching. Własności małopróbkowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2014.
160. Stalk G., Lachenauer R., *Hardball, czyli twarda gra rynkowa*, Helion, Gliwice 2005, s. 11-29.
161. Stankiewicz W., *Historia myśli ekonomicznej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.
162. *Study on risk management in EU agriculture*, European Commission, DG AGRI, Brussels 2017.
163. Śliwińska M., *Ochrona konkurencji we współczesnej gospodarce wyzwaniem dla teorii konkurencji*, [w:] *Ekonomia i Prawo*, B. Polzakiewicz, J. Boehlke (red.), 2013, t. XII, nr 2, s. 207-219.
164. Świetlik K., *Zmiany cen detalicznych artykułów żywnościowych w Polsce w latach 2003-2015*, Handel Wewnętrzny, 2016, nr 6(365), s.181-196.

165. Swinnen J., Vandeplass A., *Market power and rents in global supply chains, The New Landscape of Global Agriculture*, Proceedings of the 27th Conference of the International Association of Agricultural Economists, 2010.
166. Tangermann S., *Risk Management in Agriculture and the Future of the EU's Common Agricultural Policy*, International Centre for Trade and Sustainable Development, 2017, Issue Paper No 34.
167. Tirole J., *Theory of Industrial Organization*, MIT, 1988.
168. Tomek W., Kaiser H., *Agricultural Product Prices*, Cornell University Press: Ithaca. Fifth edition, 2014.
169. Tomczak, F., Rajtar J., *Ekonomika Rolnictwa. Zarys Teorii, rozdział IV. Techniki Wytwarzania*, Wyd. II, SGPiS Warszawa 1973.
170. *Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą*, podpisany w Rzymie, w dniu 25 marca 1957 r.; data dostępu: 22.06.2019 r., <http://eur-lex.europa.eu/pl/treaties/>.
171. Urban R., *Produktywność i efektywność polskiego przemysłu spożywczego*, Przemysł Spożywczy, 2010, nr 1.
172. van der Berg H., *Economic Growth and Development*, World Scientific, London 2012.
173. van der Vorst J., *Effective food supply chains. Generating, modelling and evaluating supply chain scenarios*, Uniwersytet Wageningen 2000.
174. von Ledebur O, Schmitz J., *Price volatility on the German Agricultural Markets*, praca przygotowana na 123. Seminarium EAAE, Dublin, 2012, 23-24 February.
175. Wiedermann W., von Eye A., *Statistics and Causality: Methods for Applied Empirical Research*, Wiley, New Jersey 2016.
176. Wilkin J., *Współczesna kwestia agrarna*, PWN, Warszawa 1986.
177. Woś A., Tomczak F., *Ekonomika rolnictwa. Zarys teorii*, PWRiL, Warszawa 1983.
178. Wójcik P., Duczkowska-Małysz K., Duczkowska-Piasecka M., *Zarządzanie strategiczne portfelem modeli biznesu*, [w:] *Nowe myślenie w zarządzaniu strategicznym przedsiębiorstwem*, M. Poniatowska-Jaksch (red.), Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2016, s. 209-265.
179. Zabłocki A., *Preferencje podatkowe w rolnictwie, Polityki Europejskie*, *Finanse i Marketing*, 2014, nr 11(60).
180. Zajączkowska-Jakimiak S., *Wiedza techniczna i kapitał ludzki w teorii wzrostu gospodarczego*, *Gospodarka Narodowa*, 2006, vol. 212(11-12), s. 47-69.
181. Zegar J.S., *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym [30]. Konkurencyjność rolnictwa zrównoważonego (Synteza)*, Program Wieloletni 2011-2014, 2014, nr 142, IERiGŻ-PIB, Warszawa.
182. Żyżyński J., *Umiejętność odchodzenia od stereotypów szansą ekonomii*, [w:] *Ekonomia i Polityka*, E. Mączyńska (red.), PWN, Warszawa 2019.

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

Nakład 50 egz., ark. wyd. 11,6

Druk i oprawa: ZAPOL Sobczyk Spółka Jawna