

spełniony jest warunek rywalizacji paradygmatów zaproponowany w koncepcji Kuhna (Garstecki, 2013, s. 36).

W literaturze przedmiotu przyjęto dwie główne teorie wyceny w rachunkowości: teorię transakcyjną oraz teorię wyceny. Teoria transakcyjna wpisuje się w paradygmat zarządczo-powierniczy bazujący na ochronie powierzonych zarządowi zasobów. Natomiast teoria wartości opiera się na paradygmacie wyceny (Błażyńska, 2015, s. 166–168). Porównanie teorii transakcyjnej z teorią wartości, będące zarazem podsumowaniem wywodów dotyczących paradygmatów w rachunkowości i porównaniem paradygmatu zarządczo-powierniczego z paradygmatem wyceny, zostało przedstawione w tabeli 4.

Tabela 4. Porównanie teorii transakcyjnej z teorią wartości

Wyszczególnienie	Teoria transakcyjna	Teoria wartości
Paradygmat	zarządczo-powierniczy	wyceny
Wycena aktywów i zobowiązań	oparta na koszcie historycznym	oparta na wartości godziwej
Zasady/koncepcje rachunkowości	oparte na zasadzie współmierności	oparte na koncepcji przyrostu
Orientacja	na przeszłości	na przyszłości
Koncentracja	na ujęciu kategorii wyników	na bilansie
Zysk	obejmuje transakcje zrealizowane	obejmuje transakcje zrealizowane i niezrealizowane
Odbiorca informacji finansowych	uzyskuje informacje zorientowane retrospektywnie	uzyskuje informacje zorientowane prospektywnie

Źródło: Na podstawie (Błażyńska, 2015, s. 167).

Autor na potrzeby niniejszego opracowania przyjmuje za punkt wyjścia paradygmat wyceny. Zarówno teoria, jak i badania empiryczne będą się opierały na paradygmacie wyceny oraz na głównym celu wyceny, jakim jest pomiar zysku i zdyskontowanych przepływów pieniężnych, a także bieżąca (bilansowa) wycena aktywów i pasywów oraz wyniku finansowego jednostki gospodarczej.

Wycena jest najważniejszym celem systemu rachunkowości. Doczekała się nawet sformułowania oddzielnego paradygmatu, a więc zbioru praw, wzorów, teorii oraz zastosowań. W tym momencie pojawia się pytanie: Czym jest wycena i jak jest ona definiowana w teorii rachunkowości?

Hendriksen oraz Van Breda (2002, s. 488) twierdzą, że „wycena polega na przyporządkowaniu wielkości liczbowych celom obiektów, takich jak aktywa, lub działań, takich jak produkcja”. Przedstawiona definicja oddaje kwantytatywny charakter wyceny oraz zwraca uwagę na uniwersalizm języka rachunkowości,

który za pomocą liczb opisuje zarówno obiekty w ujęciu statycznym (aktywa), jak i w dynamicznym (działania).

W polskiej literaturze przedmiotu jako jeden z pierwszych temat definicji wyceny w swoich badaniach poruszył Górski. Zdefiniował on wycenę jako „określenie ceny, czyli wyznaczenie stosunku pomiędzy jednostkami pieniężnymi waluty krajowej a jednostkami naturalnymi szeroko pojętych rzeczy i zjawisk gospodarczych” (Górski, 1975, s. 120). Autor w swojej definicji zwrócił uwagę na to, że wycena łączy miarę, jaką są jednostki pieniężne, z rzeczami oraz zjawiskami gospodarczymi. Wycena nadaje im pieniężną wartość wyrażoną w określonej walucie.

Z kolei Kamela-Sowińska (1994, s. 4–5) wycenę definiuje jako „pomiar stanu i ruchu czynników produkcji dokonywany w jednostkach pieniężnych”. Sam pomiar dokonywany w jednostkach pieniężnych to jedna z cech charakterystycznych rachunkowości. Zastosowanie pieniądza jako jednolitego miernika pozwala na porównanie ze sobą różnych obiektów, nawet tych, które posiadają odmienne cechy fizyczne.

We współczesnym świecie wycena w rachunkowości rozumiana jest przez pryzmat roli, jaką odgrywa w procesie tworzenia oraz przetwarzania informacji finansowych (Remlein, 2013a, s. 49–50). Zdaniem Gmytrasiewicz i Karmańskiej (2006, s. 32) wycena polega na przypisaniu zdarzeniom gospodarczym, składnikom majątku, a także każdej informacji zapisanej w księgach rachunkowych oraz sprawozdaniu finansowym, wielkości wyrażonej w mierniku pieniężnym. Z kolei Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (MSSF, 2007, s. 71) definiują wycenę jako proces ustalenia kwot pieniężnych, w jakich składniki sprawozdania finansowego mają zostać ujęte w bilansie oraz rachunku zysków i strat.

Wszystkie wyżej wymienione definicje łączy jeden aspekt – wymiar pieniężny. Definicje wyceny szczególnie skupiają się na rezultacie wyceny, jakim jest wyrażanie danego obiektu lub danej czynności w mierniku pieniężnym. Wycena charakteryzuje się ilościowym ujęciem odmiennych czynności i rzeczy, co umożliwia ich porównanie. Na podstawie dokonanej powyżej analizy pojęcia wyceny autor na potrzeby niniejszej monografii wycenę rozumie jako wyrażenie odmiennych co do zasady czynności oraz rzeczy w mierniku pieniężnym, umożliwiające sporządzenie porównywalnego z innymi podmiotami gospodarczymi sprawozdania finansowego.

Temat wartości w rachunkowości to w dużej mierze temat paradygmatów w rachunkowości. Rachunkowość jako nauka przeżywa obecnie niespokojny okres. Toczą się spory pomiędzy różnymi środowiskami naukowców dotyczące kluczowych kwestii dla tej dyscypliny. Prowadzone są one na poziomie ogólnej teorii rachunkowości (na przykład spory o założenia ontologiczne i epistemologiczne, o metodologię badań), a także wśród tradycyjnie wyodrębnionych sub-

dyscyplin – rachunkowości finansowej oraz rachunkowości zarządczej. Z jednej strony spory mogą być zwiastunem kryzysu w rachunkowości, natomiast z drugiej strony mogą świadczyć o wieloparadygmatycznym charakterze nauki rachunkowości (Masztalerz, 2012, s. 75–76).

Gmytrasiewicz (2009) wskazuje, że z paradygmatu wyceny można wyodrębnić nowy paradygmat w rachunkowości – paradygmat wartości godziwej. Jej zdaniem paradygmat wartości godziwej wypiera paradygmat oparty na koszcie historycznym oraz na zasadzie ostrożności. Zdaniem autora niniejszego opracowania paradygmat wartości godziwej nie można traktować jako oddzielnego paradygmatu w rachunkowości. Jest on wyłącznie jedną z części składowych paradygmatu wyceny.

Na uwagę zasługują badania prowadzone przez Karmańską, koncentrujące się na relacjach pomiędzy rachunkowością a rzeczywistością społeczno-ekonomiczną. W tych badaniach autorka za punkt wyjścia przyjęła paradygmat społeczno-ekonomiczny. Skłania on do prowadzenia badań w zakresie umożliwiającym spełnienie funkcji informacyjnej w obszarze społeczno-ekonomicznym. Na podstawie tego paradygmatu wyodrębnił się paradygmat metody bilansowej, wyznaczający ogólne ramy do tworzenia obrazu wartości oraz porządkujący informacje o wartościach. Jednak nie wskazuje on zasad pomiaru wartości. Z tego względu Karmańska uznaje, że nowym paradygmatem może zostać paradygmat pomiaru wartości ekonomicznej. Paradygmat ten ma mieć za zadanie połączenie dwóch biegunów wartości – przedmiotowego i podmiotowego. Ponadto jest on oparty na dwóch wcześniejszych paradygmatach – społeczno-ekonomicznym oraz metody bilansowej (Karmańska, 2009, s. 160–161). Wartość ekonomiczna jest pojęciem bardzo trudnym do zdefiniowania. Wynika to z braku jednoznaczności tego pojęcia. Najczęściej wartość ekonomiczna w literaturze przedmiotu definiowana jest jako potencjał do generowania przepływów pieniężnych przez efektywne wykorzystanie zasobów. Ponadto wartość ekonomiczna ma na celu określenie zdolności danego składnika zaangażowanego w działalność gospodarczą do generowania korzyści ekonomicznych (Lis, 2013, s. 156–159). Na obecnym, pierwotnym etapie badań dotyczących ewentualnego paradygmatu wartości ekonomicznej trudno traktować go jako główny nurt w zakresie teorii wyceny w rachunkowości. Zdaniem autora niniejszej monografii stanowi on część paradygmatu wyceny, którego jednym z celów jest określenie wartości przedsiębiorstwa.

Reasumując, wycena dokonywana w systemie rachunkowości musi spełniać określone kryteria oraz mieścić się w teoretycznych ramach teorii wyceny w rachunkowości. Przede wszystkim pomiar w rachunkowości wymaga przyjęcia aksjomatu przypisania poszczególnym transakcjom oraz obiektom wartości. Miernikiem wartości w rachunkowości jest pieniądz. W literaturze przedmiotu w ostatnich latach pojawiało się wiele koncepcji miar, szczególnie w ujęciu jakościowym. Jednak żadna z tych miar nie spełniała aksjomatów dotyczących

podwójnej klasyfikacji wartości oraz liniowej zasady agregacji, co ogranicza zastosowanie w procesie pomiaru w rachunkowości innej miary niż miara pieniężna.

Pomiar w systemie rachunkowości musi zawierać określone cechy jakościowe. Najważniejszą z nich jest obiektywność, która wpływa także na twardość oraz porównywalność. Brak spełnienia którejkolwiek z cech jakościowych przez system pomiaru eliminuje go z procesu wyceny w rachunkowości. Proces wyceny musi być kwantytatywny, tj. mierzalny. Osoba dokonująca wyceny musi określić wartość w sposób zapewniający porównywalność otrzymanych danych. Zastosowanie kwantytatywnej miary, jaką jest miernik pieniężny, zapewnia duży obiektywizm opisywanych przez rachunkowość zjawisk ekonomicznych.

Autor niniejszej publikacji wyraża pogląd, że wycena w rachunkowości musi być dokonywana w sposób kwantytatywny. Mimo mody panującej wśród teoretyków rachunkowości na koncepcję CSR oraz narzucania nowych sprawozdań opisujących cechy jakościowe transakcji i obiektów wykorzystywanych w działalności gospodarczej to miernik pieniężny nadal jest podstawowym miernikiem wartości w rachunkowości. Do tej pory nie wymyślono i nie zastosowano bardziej obiektywnej miary wartości.

2.2. Podstawy, parametry, zasady i metody wyceny w rachunkowości

Jak wynika z dotychczasowych rozważań, w literaturze przedmiotu występuje wiele różnorodnych definicji związanych z wyceną w rachunkowości. Zdaniem Hońki występowanie wielu pojęć utrudnia zrozumienie dość skomplikowanego zagadnienia, jakim jest wycena. Hońko zaproponował ograniczenie pojęć związanych z wyceną do „triady pojęć: podstawy wyceny, parametry wyceny oraz zasady wyceny” (Hońko, 2014, s. 38). Podstawy wyceny należy rozumieć, jako ogólne podejście do wyceny, a nie szczegółowe wytyczne. Podstawy wyceny powinny mieć charakter ram wyceny i stanowić zbiór parametrów wyceny o zbliżonej treści ekonomicznej (Hońko, 2013a, s. 47). Przykładem podstaw wyceny może być koszt historyczny lub wartość bieżąca. Natomiast parametry wyceny są to szczegółowe procedury ustalania wartości, uwzględniające logicznie spójne dane wejściowe oraz przyjętą metodę. Zarówno podstawy, jak i parametry wyceny nie wymagają powiązania z konkretnymi pozycjami bilansu (Hońko, 2014, s. 38). Ostatnim pojęciem z triady pojęć są zasady wyceny. Zasady wyceny to zbiór reguł stosowanych do wyceny poszczególnych pozycji (Hońko, 2013b, s. 116).

2.2.1. Podstawy wyceny w rachunkowości

W literaturze przedmiotu (Remlein, 2008; Mazur, 2011; Hońko, 2013a) za podstawy wyceny najczęściej przyjmuje się sześć kategorii wartości (cen) wymiany sklasyfikowanych przez Hednriksena i Van Bredę: historyczne ceny nabycia, ceny (koszty) odtworzenia, ceny (koszty) transakcyjne, historyczne ceny sprzedaży, bieżące ceny sprzedaży oraz przewidywane ceny sprzedaży. Ich zdaniem proces wyceny polega na przyporządkowaniu, do danych obiektów lub zdarzeń powiązanych z działalnością przedsiębiorstwa, wielkości pieniężnych. Dzięki temu zabiegowi uzyskiwane są dane, które mogą podlegać agregacji lub dezagregacji. Transakcje opisujące wymianę towarów i usług najczęściej są wyrażane w mierniku pieniężnym. Hednriksen i Van Breda (2002, s. 490–491) stoją na stanowisku, że zawsze trzeba rozpatrywać trzy kategorie cen. Ceny mogą dotyczyć różnych okresów – przeszłości, teraźniejszości oraz przyszłości. Bieżące decyzje ekonomiczne wpływają na bieżące i przyszłe wyniki, a co za tym idzie, także na bieżące i przyszłe ceny, dlatego powinny być one równie ważne jak ceny z minionych okresów.

Ceny wymiany dotyczące transakcji kupna-sprzedaży są kształtowane przez rynek. Ze względu na rynki (rynek, na którym jednostka dokonuje zakupów lub rynek, gdzie jest realizowana sprzedaż), do których, jednostka odnosi przedmiot wyceny, wyróżnia się dwa typy wartości w rachunkowości (Mazur, 2011, s. 50):

- wartości wejściowe – wartości zasobów wynikają z nabycia lub wytworzenia, stanowią odzwierciedlenie ilości środków pieniężnych lub ich ekwiwalentu w postaci innego rodzaju wynagrodzenia przekazanych w zamian za nabycie danej rzeczy lub usługi,
- wartości wyjściowe – wartości zasobów wynikają z dokonania transakcji sprzedaży lub wymiany, stanowią odzwierciedlenie ilości środków pieniężnych lub ich ekwiwalentu w postaci innego rodzaju wynagrodzenia otrzymanych w zamian za dany składnik majątku lub usługę.

Ujęcie w formie macierzy dwóch zmiennych: czasu oraz rynku, do którego odnosi się przedmiot wyceny, pozwoliło na wyodrębnienie sześciu podstaw wyceny. W tabeli 5 przedstawiono macierz podstaw wyceny.

Tabela 5. Macierz podstaw wyceny

Czas	Wartości wejściowe	Wartości wyjściowe
Okres przeszły	koszty historyczne, historyczne ceny nabycia	przeszłe (historyczne) ceny sprzedaży
Okres bieżący	ceny (koszty) odtworzenia	bieżące ceny sprzedaży
Okres przyszły	ceny (koszty) transakcyjne	przewidywane ceny sprzedaży

Źródło: Na podstawie (Hendriksen i Van Breda, 2002, s. 491).

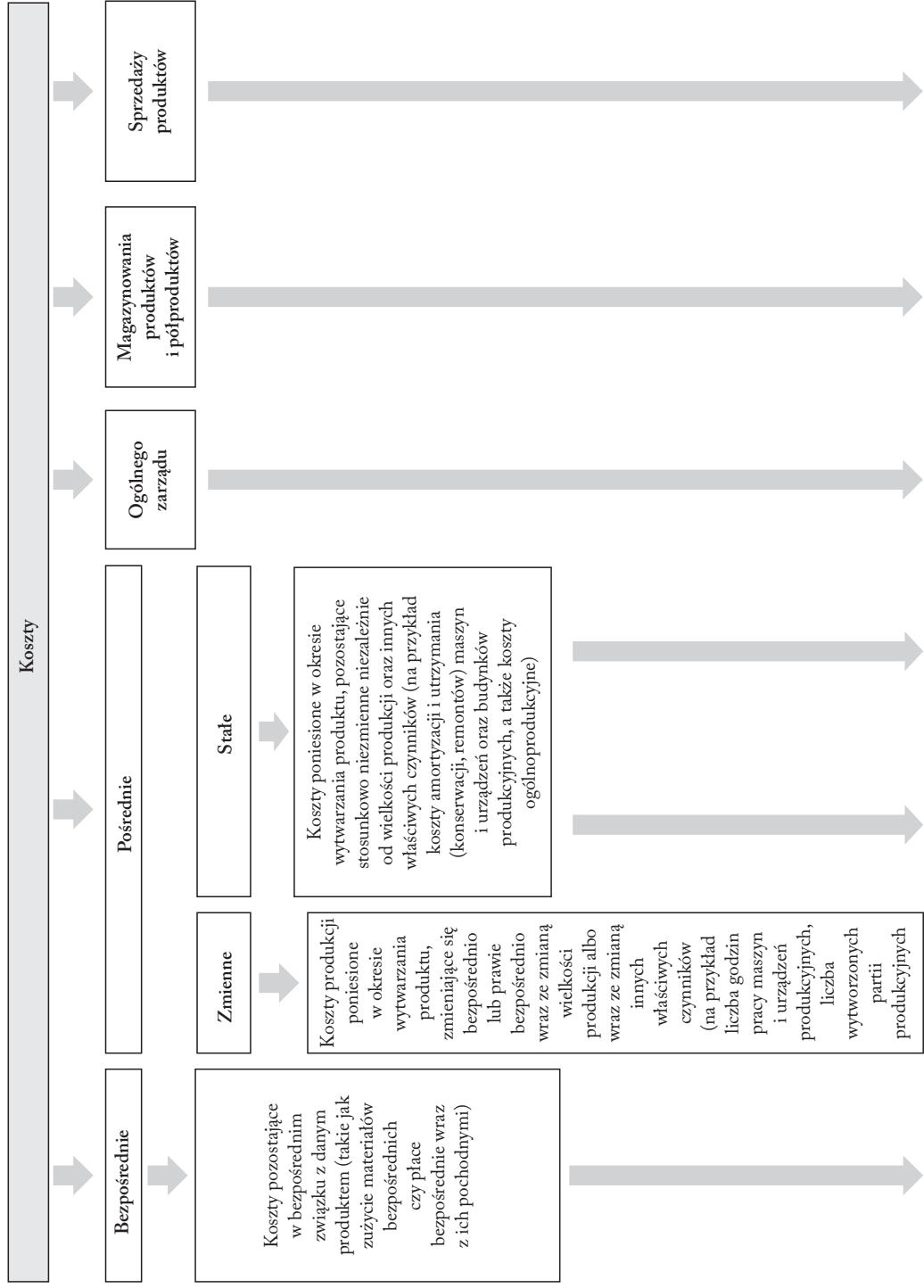
kosztów pośrednich związanych z wytworzeniem produktu niezależnie od poziomu wykorzystania zdolności produkcyjnych. Jednak ustalony takim sposobem koszt nie może być wyższy od cen sprzedaży netto (Ustawa z dnia 29 września 1994 r., art. 28 ust. 4, 4a).

Cena sprzedaży netto składnika aktywów według ustawy o rachunkowości to możliwa do uzyskania na dzień bilansowy przez jednostkę cena jego sprzedaży, nieuwzględniająca podatku od towarów i usług oraz podatku akcyzowego, pomniejszona o rabaty, opusty i inne podobne zmniejszenia oraz koszty związane z przystosowaniem danego składnika aktywów do sprzedaży i dokonaniem tej sprzedaży, powiększona o należną dotację przedmiotową. Brak możliwości ustalenia ceny sprzedaży netto składnika aktywów implikuje konieczność ustalenia jego wartości godziwej na dzień bilansowy w inny sposób (Ustawa z dnia 29 września 1994 r., art. 28 ust. 5). W odniesieniu do działalności rolnej możliwość wyceny w cenach sprzedaży netto jest bardzo istotna ze względu na ograniczenia związane z ustaleniem rzeczywistych kosztów wytworzenia produktów oraz ze względu na częste występowanie produktów ubocznych niebędących przedmiotem obrotu towarowego (Poniatowska, 2014, s. 235–236).

Wartość godziwa w ustawie o rachunkowości definiowana jest jako kwota, za jaką dany składnik aktywów mógłby zostać wymieniony, a zobowiązanie uregulowane na warunkach transakcji rynkowej, pomiędzy zainteresowanymi i dobrze poinformowanymi, niepowiązаныmi ze sobą stronami²⁴ (Ustawa z dnia 29 września 1994 r., art. 28 ust. 6).

W związku z trudnościami dotyczącymi gromadzenia i rozliczania kosztów pośrednich w 2007 roku zostało opublikowane stanowisko Komitetu Standardów Rachunkowości w sprawie ustalania kosztu wytworzenia dla celów bilansowej wyceny zapasów. W powyższym dokumencie uwagę poświęcono bilansowej wycenie zapasów produktów gotowych, półfabrykatów, produkcji w toku. W szczególności stanowisko dotyczy sposobu kalkulacji i ujęcia kosztów niewykorzystanych zdolności produkcyjnych. Są to koszty powstające, gdy jednostka nie w pełni wykorzystuje posiadane zasoby produkcyjne. Istotą przewidzianego w ustawie sposobu wyceny jest niezwiększanie jednostkowego kosztu wytworzenia o skutki niskiego poziomu produkcji lub niewykorzystania części maszyn i urządzeń (Uchwała Nr 1/07 Komitetu Standardów Rachunkowości z dnia 16 stycznia 2007 r.). Brak zastosowania tego przepisu spowodowałoby zawyżenie kosztów zapasów i przeniesienie skutków niewykorzystanych zdolności produkcyjnych powstałych w bieżącym okresie na następne okresy, co doprowadziłoby do złamania jednej z podstawowych zasad rachunkowości – zasady współmierności przychodów i kosztów.

²⁴ Więcej o wartości godziwej oraz analiza pojęcia wartości godziwej zawartego w ustawie o rachunkowości została przedstawiona w podrozdziale 2.3.2. Wycena według wartości godziwej.



Koszty

Bezpośrednie

Koszty pozostające w bezpośrednim związku z danym produktem (takie jak zużycie materiałów bezpośrednich czy płace bezpośrednie wraz z ich pochodnymi)

Pośrednie

Zmienne

Koszty produkcji poniesione w okresie wytwarzania produktu, zmieniające się bezpośrednio lub prawie bezpośrednio wraz ze zmianą wielkości produkcji albo wraz ze zmianą innych właściwych czynników (na przykład liczba godzin pracy maszyn i urządzeń produkcyjnych, liczba wytworzonych partii produkcyjnych)

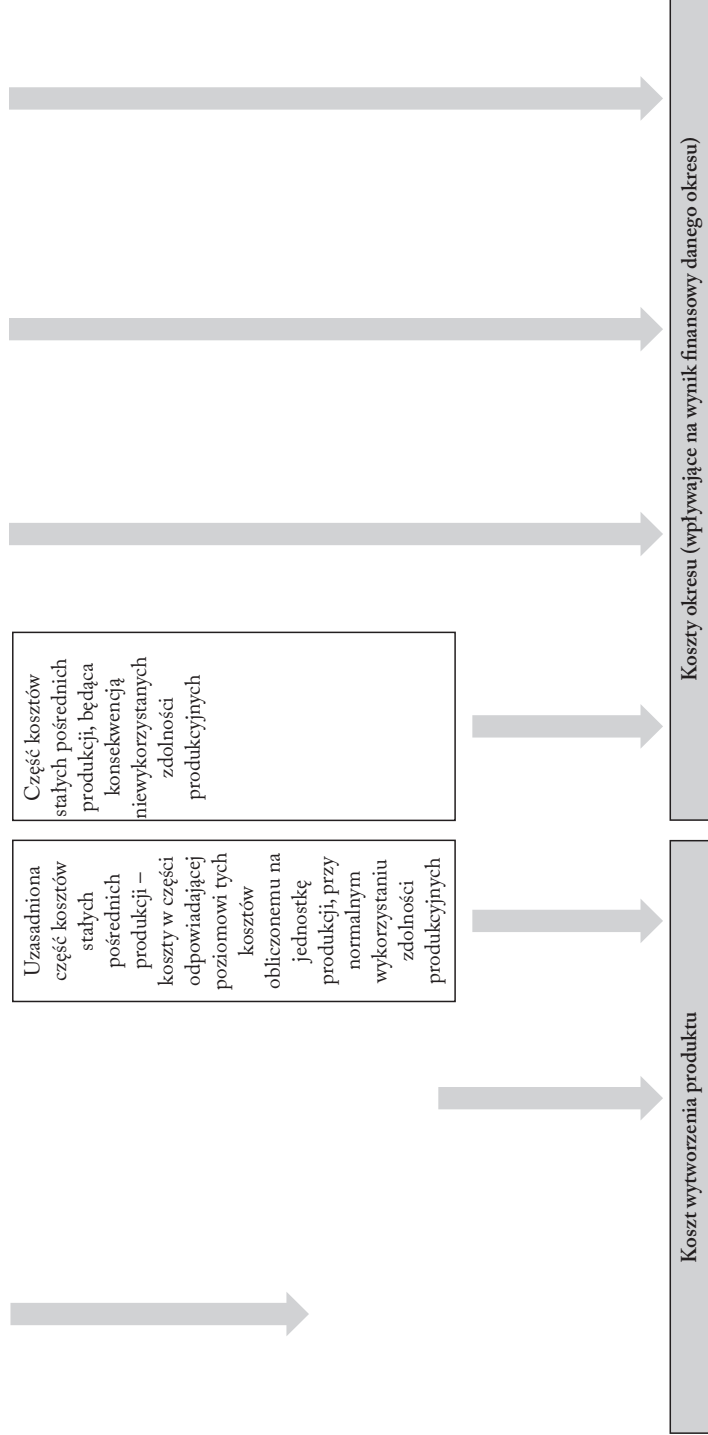
Stale

Koszty poniesione w okresie wytwarzania produktu, pozostające stosunkowo niezależnie od wielkości produkcji oraz innych właściwych czynników (na przykład koszty amortyzacji i utrzymania (konserwacji, remontów) maszyn i urządzeń oraz budynków produkcyjnych, a także koszty ogólnoprodukcyjne)

Ogólnego zarządu

Magazynowania produktów i półproduktów

Sprzedaży produktów



Rysunek 2. Schemat kalkulacji kosztu wytworzenia zapasów produktów

Źródło: Na podstawie (Uchwała Nr 1/07 Komitetu Standardów Rachunkowości z dnia 16 stycznia 2007 r.).

Stanowisko Komitetu Standardów Rachunkowości zawiera szczegółowe regulacje dotyczące kalkulacji kosztu wytworzenia zapasu produktów. Regulacje te obejmują zarówno opis wyceny kosztu wytworzenia wraz z definicjami poszczególnych jego składowych, jak i przykłady liczbowe dotyczące kalkulacji kosztu wytworzenia dla konkretnych branż: dla kopalni węgla kamiennego, produkcji kostki brukowej, produkcji serów, produkcji leków, produkcji lamp oświetleniowych oraz produkcji maszyn precyzyjnych o parametrach określonych przez zamawiającego. Na rysunku 2 przedstawiono schemat kalkulacji kosztu wytworzenia zapasów produktów wraz z definicjami składowych.

Na koszt wytworzenia produktu składają się wszystkie koszty bezpośrednie produkcji, zmienne koszty pośrednie produkcji oraz uzasadniona część stałych kosztów pośrednich produkcji, odpowiadająca poziomowi tych kosztów obliczonemu na jednostkę produkcji przy normalnym wykorzystaniu zdolności produkcyjnych. Natomiast koszty ogólnego zarządu, koszty związane ze sprzedażą produktów, koszty magazynowania oraz koszty niewykorzystanych zdolności produkcyjnych stanowią koszty danego okresu sprawozdawczego i wpływają na wynik finansowy danego okresu.

W praktyce gospodarczej największą trudnością sprawia obliczenie kosztów niewykorzystanych zdolności produkcyjnych. Stanowisko Komitetu Standardów Rachunkowości zawiera zalecane metody ustalania kosztów niewykorzystanych zdolności produkcyjnych. Ustalenie kosztu niewykorzystanych zdolności produkcyjnych wymaga (Uchwała Nr 1/07 Komitetu Standardów Rachunkowości z dnia 16 stycznia 2007 r.):

- określenia poziomu szczegółowości pomiaru niewykorzystanego potencjału,
- dokonania wyboru jednostek pomiaru rozmiarów potencjału produkcyjnego,
- określenia normalnego poziomu zdolności produkcyjnych,
- ustalenia stawki kosztów normalnego wykorzystania zdolności produkcyjnych jednostki pomiaru (należy podzielić koszty utrzymania normalnego potencjału produkcyjnego przez normalny poziom zdolności produkcyjnych),
- ustalenia rzeczywistego poziomu wykorzystania zdolności produkcyjnych oraz poziomu niewykorzystanego potencjału produkcyjnego,
- ustalenia kosztu niewykorzystanych zdolności produkcyjnych (należy pomnożyć stawkę kosztów normalnego wykorzystania zdolności produkcyjnych przez liczbę jednostek zdolności niewykorzystanych).

W tabeli 23 zostały przedstawione przykładowe parametry niezbędne do obliczenia kosztu niewykorzystanych zdolności produkcyjnych.

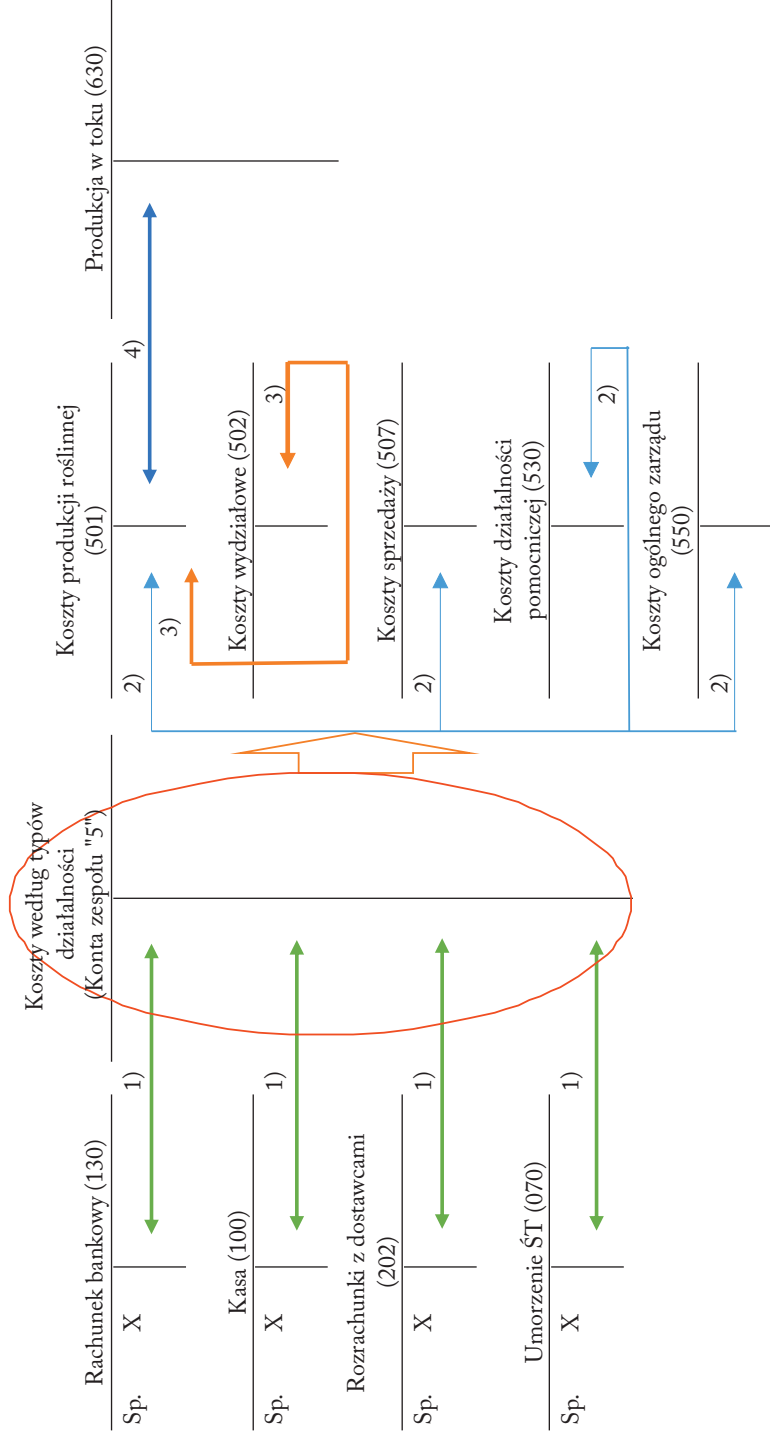
Tabela 23. Przykładowe parametry niezbędne do obliczenia kosztu niewykorzystanych zdolności produkcyjnych

Koszt niewykorzystanych zdolności produkcyjnych			
Parametr 1	Parametr 2	Parametr 3	Parametr 4
Stopień szczegółowości pomiaru	Jednostki pomiaru rozmiarów potencjału wytwórczego	Sposób określenia normalnych zdolności produkcyjnych	Sposób ustalania stawek kosztów normalnego wykorzystania zdolności produkcyjnych
cały zakład produkcyjny	wielkość produkcji: tony (kilogramy), megawaty, hektolitry, sztuki	teoretyczne zdolności produkcyjne potencjału wytwórczego	metoda księgową
jednostki organizacyjne zakładu, na przykład wydziały	liczba godzin pracy: pracowników (roboczogodziny), maszyn i urządzeń (maszynogodziny)	ograniczenia teoretycznego poziomu zdolności produkcyjnych	metoda statystyczna
linie produkcyjne na danym wydziale	liczba metrów kwadratowych powierzchni produkcyjnych	system pracy (jedno-, dwu- czy trzymianowy)	podział zasobów na elastyczne (zmienne) i zaangażowane
pojedyncze zasoby, na przykład ludzie, maszyny, pomieszczenia	liczba metrów sześciennych kubatury pomieszczeń	sieć powiązań maszyn i urządzeń w zespoły, linie lub ciągi technologiczne	
	liczba wykonanych operacji	czynniki o charakterze naturalnym, na przykład niskie temperatury	

Źródło: Na podstawie (Uchwała Nr 1/07 Komitetu Standardów Rachunkowości z dnia 16 stycznia 2007 r.).

W przypadku zapasów roślinnych aktywów biologicznych stopień szczegółowości pomiaru normalnych zdolności produkcyjnych powinien być ustalony na poziomie plantacji danej rośliny uprawnej. Jednostką pomiaru rozmiarów potencjału wytwórczego powinna być liczba metrów kwadratowych (arów, hektarów) powierzchni produkcyjnych. Normalne zdolności produkcyjne w stosunku do zapasów roślinnych aktywów biologicznych mogą być określone zarówno na podstawie teoretycznych zdolności produkcyjnych potencjału produkcyjnego, ograniczenia teoretycznego poziomu zdolności produkcyjnych, jak i poprzez uwzględnienie czynników o charakterze naturalnym. W ostatnim przypadku mogą to być między innymi niskie temperatury, dostępność wody, skrajnie wysokie temperatury. Wszystkie te czynniki mogą wpływać na ograniczenie plonowania roślinnych aktywów biologicznych. Stawki kosztów normalnego wykorzystania

L.p.	Treść operacji gospodarczej
1)	Bieżąca ewidencja ponoszonych kosztów zasadniczej działalności gospodarczej
2)	Rozliczenie kosztów działalności pomocniczej
3)	Rozliczenie kosztów wydziałowych
4)	Ustalenie stanu zapasów produkcji w toku na dzień bilansowy



Rysunek 4. Ewidencja procesu wyceny roślinnych aktywów biologicznych na etapie produkcji w toku w układzie funkcjonalno-kalkulacyjnym kosztów

Źródło: Opracowanie własne.

poszczególnym rodzajom pól uprawnych oraz roślinom na nich uprawianych. Przykładowo jednostka prowadząca działalność rolną może posiadać trzy pola uprawne, na których uprawiana jest ta sama roślina, na przykład rzepak, i wtedy wskazane byłoby wydzielenie każdego z tych pól osobno w ewidencji analitycznej do konta „Koszty produkcji roślinnej”. Na dzień bilansowy (sprawozdawczy) następuje przeksięgowanie w pierwszej kolejności kosztów działalności pomocniczej (jeśli występują) na koszty produkcji roślinnej, na koszty ogólnego zarządu oraz na koszty sprzedaży. Następnie przeksięgowaniu podlegają koszty wydziałowe, które przeksięguje się na koszty produkcji roślinnej. Po dokonanych przeksięgowaniach następuje proces aktywowania kosztów produkcji według rzeczywistych kosztów wytworzenia przez przeksięgowanie kosztów związanych z produkcją w toku roślinnych aktywów biologicznych na konto „Produkcja w toku”. Konto „Produkcja w toku” odzwierciedla wartość roślinnych aktywów biologicznych na etapie produkcji w toku na dzień bilansowy. Skutek dokonanych księgowania jest podobny jak w poprzednim przypadku – koszty związane z roślinną produkcją w toku są aktywowane i wykazywane w bilansie. Aż do momentu ich sprzedaży w postaci roślinnego aktywa biologicznego lub jako produktu finalnego skutki wyceny nie wpływają na wynik finansowy.

Rysunek 5 prezentuje ewidencję procesu wyceny roślinnej produkcji w toku przy zastosowaniu układu rodzajowego oraz funkcjonalno-kalkulacyjnego kosztów.

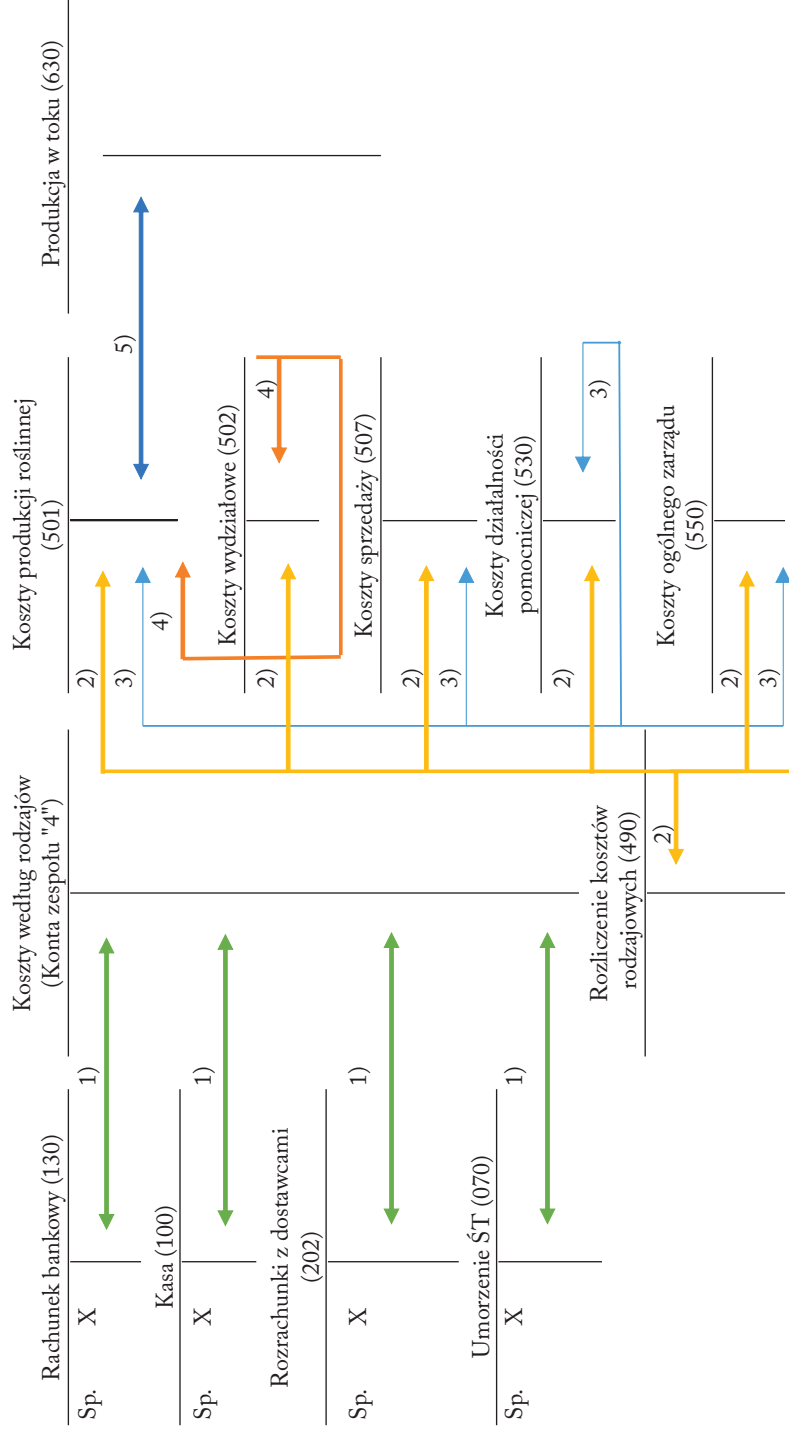
Sytuacja przedstawiona na rysunku 5 stanowi połączenie dwóch poprzednio omówionych wariantów dotyczących ewidencji kosztów. Koszty rodzajowe podlegają rozliczeniu za pośrednictwem konta „Rozliczenie kosztów rodzajowych” na poszczególne miejsca ich powstawania (Michaluk, 2013, s. 18–26). Następnie tryb postępowania jest identyczny jak na rysunku 4, gdzie przedstawiona została wycena roślinnej produkcji w toku z wykorzystaniem funkcjonalno-kalkulacyjnego układu kosztów.

Uzyskane wyniki wyceny roślinnej produkcji w toku mogą zostać wykorzystane do kalkulacji jednostkowego kosztu wytworzenia na danym polu uprawnym. Wystarczy wartość roślinnego aktywa biologicznego podzielić przez powierzchnię danego pola uprawnego liczoną w arach lub hektarach, aby uzyskać koszt w ujęciu jednostkowym. Rachunek kosztów może stanowić fundament zarządzania ryzykiem związanego z prowadzeniem działalności rolnej. Zdaniem Gorczyckiego (1981) kalkulacja kosztów w przedsiębiorstwach rolnych powinna spełniać dwa nadrzędne zadania:

- służyć do ustalenia rentowności przedmiotu produkcji,
- służyć kontroli kosztów procesu produkcyjnego poprzez ustalenie wartości zużytych środków produkcji i pracy.

Wycena roślinnych aktywów biologicznych na etapie produkcji w toku z wykorzystaniem kosztu historycznego opiera się na aktywowaniu kosztów. Wszelkie

L.p.		Treść operacji gospodarczej	
1)	Bieżąca ewidencja ponoszonych kosztów zasadniczej działalności gospodarczej w układzie według rodzaju		
2)	Rozliczenie kosztów na poszczególne miejsca powstawania (na układ funkcjonalno-kalkulacyjny)		
3)	Rozliczenie kosztów działalności pomocniczej		
4)	Rozliczenie kosztów wydziałowych		
5)	Ustalenie stanu zapasów produkcji w toku na dzień bilansowy		



Rysunek 5. Ewidencja procesu wyceny roślinnych aktywów biologicznych na etapie produkcji w toku przy zastosowaniu układu rodzajowego oraz funkcjonalno-kalkulacyjnego kosztów

Źródło: Opracowanie własne.

skutki wyceny bilansowej roślinnej produkcji w toku są ujmowane w aktywach bilansu w pozycji zapasów „Półfabrykaty i produkcja w toku”. Roślinna produkcja w toku wyceniona według kosztu historycznego nie wpływa na wynik finansowy okresu przedsiębiorstwa rolnego. W tym przypadku koszty związane z roślinną produkcją w toku wpływają na wynik finansowy dopiero w momencie sprzedaży roślinnego aktywa biologicznego lub w momencie sprzedaży produktu finalnego, który po pozyskaniu/zbiorze nie jest już roślinnym aktywem biologicznym, lecz stanowi wyrób gotowy. Może on podlegać magazynowaniu lub stanowić wyrób gotowy niepodlegający magazynowaniu przeznaczony do sprzedaży w momencie pozyskania/zbioru. W przypadku magazynowania produktu gotowego jego ujęcie na dzień przyjęcia do magazynu polega na przeksięgowaniu kosztów wytworzenia produktu oraz ich aktywowaniu na koncie „Produkty gotowe”. Wyjątek stanowi sytuacja, gdy koszt wytworzenia jest wyższy od ceny sprzedaży. Wówczas wartość produktów gotowych na dzień bilansowy jest wyceniana w cenach sprzedaży netto, a różnica powstała w wyniku wyceny jest ujmowana na „Kapitał z aktualizacji wyceny”. Ani w tej sytuacji, ani gdy koszt wytworzenia jest niższy od ceny sprzedaży netto, wycena produktów rolniczych w momencie początkowego ujęcia nie będzie wpływała na wynik finansowy jednostki. Z kolei wartość produktów gotowych przeznaczonych do sprzedaży w momencie pozyskania/zbioru jest bezpośrednio ujmowana na koncie „Koszt wytworzenia sprzedanych produktów”.

3.4.2. Wycena roślinnej produkcji w toku według wartości godziwej a sprawozdanie finansowe

Wycena według wartości godziwej powoduje wielorakie skutki w sprawozdaniu finansowym zarówno w momencie początkowego ujęcia, jak i przy wycenie bilansowej roślinnego aktywa biologicznego.

Najczęstszym rezultatem wyceny według wartości godziwej jest zwiększenie wartości danej pozycji bilansowej. Podwyższenie wartości godziwej, stanowiące różnicę między wartością bilansową a nową wartością powstałą na skutek aktualnej wyceny, powoduje powstanie w bilansie hipotetycznego zasobu, który jest trudny do zidentyfikowania. A zatem wycena w wartości godziwej kreuje wirtualne zasoby, które mogą zostać urzeczywistnione dopiero w momencie sprzedaży zasobów, na których podstawie powstała (Mazur, 2011, s. 125–126). Wartość godziwa jako sposób wyceny bilansowej jest zgodna z zasadą rzetelnego i wiernego obrazu, ponieważ jest miarą oddającą w bardziej adekwatny sposób wartość poszczególnych składników majątku niż koszt historyczny. Stanowi ona hipotetyczną, ale zarazem aktualną wartość, która na dzień bilansowy wpłynęłaby na wynik finansowy, gdyby rzeczywiście została zrealizowana. Odniesienie skutków wyceny

w wartości godziwej na wynik finansowy okresu zapewnia ujęcie kosztów i przychodów w czasie, w którym rzeczywiście powstały wskutek przeszacowania. Z drugiej strony należy zwrócić uwagę, że prowadzi to do ujmowania w wyniku finansowym okresu niezrealizowanych przychodów i kosztów, które nie są powiązane z ruchem środków pieniężnych (Karmańska, 2009, s. 355).

Skutki wyceny w wartości godziwej dla poszczególnych składników bilansu powinny zostać w odpowiedni sposób ujęte w sprawozdaniu finansowym. W literaturze przedmiotu w kontekście regulacji MSR/MSSF wymienia się cztery główne rodzaje modeli wyceny opartych na wartości godziwej:

- model wartości godziwej I,
- model wartości godziwej II,
- model oparty na wartości przeszacowanej,
- modele mieszane.

Ich klasyfikacja została dokonana na podstawie sposobu ujmowania zmian wartości godziwej w sprawozdaniu finansowym, a także zakresu wykorzystania wartości godziwej do wyceny konkretnych składników aktywów i zobowiązań (Mazur, 2011, s. 126). W tabeli 35 przedstawiono modele wyceny oparte na wartości godziwej wraz z krótką charakterystyką, dotyczącą ujmowania zmian wartości godziwej w sprawozdaniu finansowym oraz dotyczącą przeznaczenia modelu.

Przedstawione w tabeli 36 modele ujmowania zmian wartości godziwej w sprawozdaniu finansowym muszą być stosowane zgodnie z przepisami MSR/MSSF do odpowiednich, ściśle określonych składników aktywów i zobowiązań przedsiębiorstwa. MSR 41 nakłada obowiązek ujmowania skutków zmian wartości bilansowej związanych ze wzrostem/spadkiem wartości godziwej roślinnego aktywa biologicznego na etapie produkcji w toku zgodnie z modelem wartości godziwej I. Model ten obliguje do ujmowania jakichkolwiek zmian wartości godziwej w wyniku finansowym bieżącego okresu. Oznacza to, że podwyższenie wartości bilansowej danego roślinnego aktywa biologicznego na skutek zmiany wartości godziwej wpływa na przychody bieżącego okresu, natomiast zmniejszenie wartości godziwej implikuje powstanie kosztów bieżącego okresu. Przychody i koszty powstałe w wyniku zmian wartości godziwej wycenianych aktywów są przychodami i kosztami niezrealizowanymi, ponieważ taka transakcja nie nastąpiła. Przychód powstały w wyniku przeszacowania jest jedynie wielkością prognozowaną, gdyż może (ale nie musi) zostać zrealizowany dopiero w przyszłości. W przypadku wykorzystania modelu wartości godziwej I do ujmowania skutków wyceny w wartości godziwej złamana zostaje zasada ostrożności, zakazująca ujmowania przychodów niezrealizowanych, których realizacja w przyszłości nie jest do końca pewna.

MSR 41 wymaga, aby kwota zysku (przychodów) lub straty (kosztów) powstała przy początkowym ujęciu aktywów biologicznych, tak jak powstała z ty-

pak przeciętnie daje 2,5-4 tony plonu z hektara, w większości lat produktywność mieściła się w ramach średniej wieloletniej. Tylko w latach 2010–2011 produktywność była niższa niż 2,4 t/ha, co w 2011 roku przełożyło się na spadek wartości zbiorów rzepaku w Polsce (patrz wykres 8). Wartość produktywności rzepaku w niektórych latach znacząco różniła się w wybranych województwach w stosunku do produktywności w Polsce. Taka sytuacja wystąpiła w 2005 roku oraz w latach 2011–2013. W większości lat produktywność rzepaku w województwach wielkopolskim i kujawsko-pomorskim była większa niż produktywność rzepaku w całym kraju. Tylko w latach 2011–2012 wyższa była produktywność rzepaku w skali kraju niż w analizowanych województwach. Na wahania produktywności w poszczególnych latach mają wpływ w znacznej mierze warunki klimatyczne. Ich wpływ na produktywność zostanie zbadany w dalszej części opracowania.

W tabeli 56 przedstawiono wyniki pomiaru zmienności produktywności rzepaku w latach 2005–2014 dla Polski oraz województw wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego.

Tabela 56. Wskaźniki zmienności produktywności rzepaku w Polsce oraz w województwach wielkopolskim i kujawsko-pomorskim w latach 2005–2014

Produktywność (w t/ha)	Średnia	Wariancja	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności
Wielkopolskie	2,89	0,25	0,50	17,28%
Kujawsko-pomorskie	2,84	0,20	0,45	15,66%
Polska	2,75	0,14	0,37	13,39%

Źródło: Na podstawie (GUS, 2006, 2008, 2009, 2012b, 2012c, 2013, 2014b, 2014c, 2015b).

O ile w poszczególnych latach wartość produktywności rzepaku dla Polski różniła się od wartości produktywności rzepaku obliczonej dla województwa wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego, to przy porównaniu średniej produktywności w całym analizowanym okresie wartość średniej produktywności dla Polski jest tylko nieznacznie niższa od średniej produktywności dla województwa wielkopolskiego oraz kujawsko-pomorskiego. Zmienność produktywności rzepaku w badanym okresie jest niższa niż zmienność cen rzepaku. W skali całego kraju zmienność produktywności rzepaku mierzona współczynnikiem zmienności wyniosła 13,39% w latach 2005–2014. W skali województwa kujawsko-pomorskiego współczynnik zmienności produktywności rzepaku wyniósł 15,56% i był o ponad 2 punkty procentowe wyższy niż w skali kraju, natomiast w województwie wielkopolskim wyniósł 17,28% i był o prawie 4 punkty procentowe wyższy niż w skali kraju. Wyższa wartość współczynnika zmienności w przekroju poszczególnych województw niż w skali kraju związana jest z poziomem agregacji danych statystycznych.

Na produktywność rzepaku znaczący wpływ mają warunki atmosferyczne, takie jak temperatura, opady czy usłonecznienie. Odpowiednia średnia temperatura powietrza – powyżej 5°C – umożliwia roślinom rozpoczęcie okresu wegetacji. W tym okresie nieustannie zachodzą procesy biologicznej przemiany roślin. Do przeprowadzenia procesu fotosyntezy roślina oprócz odpowiedniej temperatury potrzebuje również odpowiedniej ilości wody w postaci opadów, a także dostępu światła, mierzonego za pomocą usłonecznienia.

W pierwszym etapie badań wpływu warunków klimatycznych na produktywność przeprowadzono analizę wpływu średniej temperatury powietrza mierzonej w stopniach Celsjusza w danym sezonie na produktywność rzepaku. Badania zostały przeprowadzone na podstawie danych z IMGW dla stacji Poznań za lata 2005–2014 oraz na podstawie danych z GUS-u dotyczących produktywności rzepaku dla województwa wielkopolskiego. W ramach badań wykorzystano następujące miary statystyczne: współczynnik korelacji Pearsona, kowariancję, test istotności *t*-Studenta oraz korelację. Wyniki obliczeń dotyczących zależności między zmiennymi zaprezentowano w tabeli 57 oraz na wykresie 9.

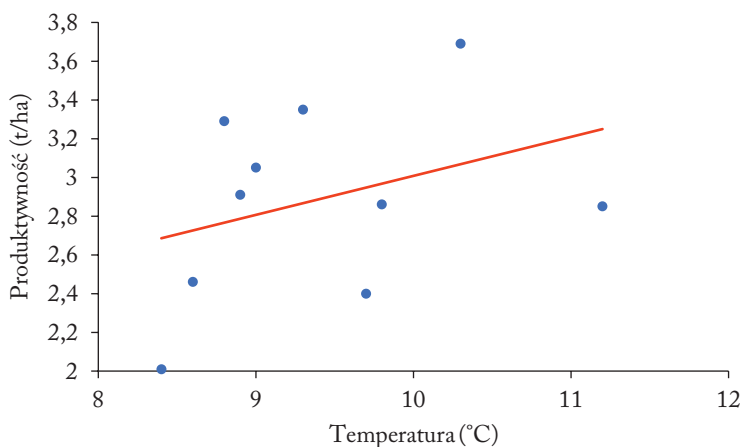
Tabela 57. Zależność pomiędzy średnią temperaturą powietrza a produktywnością rzepaku

Wskaźnik	Zależność między zmiennymi	Wynik
Współczynnik korelacji Pearsona	temperatura a produktywność	0,348775808
Kowariancja	temperatura a produktywność	0,1353
Test istotności <i>t</i> -Studenta	temperatura a produktywność	0,0000000000423
Korelacja	temperatura a produktywność	0,313898227

Źródło: Na podstawie (GUS, 2006, 2008, 2009, 2012b, 2012c, 2013, 2014b, 2014c, 2015b; IMGW, 2016).

Pomiędzy średnią temperaturą powietrza a produktywnością istnieje słaba, dodatnia zależność statystyczna. Opisywana zależność jest istotna statystycznie, o czym świadczy bardzo niski poziom wartości statystyki *t*-Studenta. Uogólniając otrzymane wyniki wraz ze wzrostem średniej temperatury powietrza w danym sezonie, w którym uprawiany jest rzepak, zauważy się, że rośnie produktywność rzepaku. Analizując otrzymane wyniki, należy zwrócić uwagę, że średnia temperatura nie jest miarą idealną. Nie odzwierciedla ona skrajnie niekorzystnych temperatur występujących w okresach kluczowych dla rozwoju rzepaku, tj. w okresie zimowym oraz okresie wiosennym. W tym czasie wystąpienie skrajnie ujemnych temperatur bez pokrywy śnieżnej może spowodować wymarznienie plantacji rzepaku i ograniczyć plony. Średnia temperatura powietrza tylko w sposób pośredni oddaje wpływ skrajnych temperatur na produktywność rzepaku.

W drugim etapie badań dokonano analizy zależności między sumą opadów atmosferycznych a produktywnością rzepaku. Dane dotyczące rocznej sumy



Wykres 9. Zależność pomiędzy średnią temperaturą powietrza a produktywnością rzepaku

Źródło: Na podstawie (GUS, 2006, 2008, 2009, 2012b, 2012c, 2013, 2014b, 2014c, 2015b; IMGW, 2016).

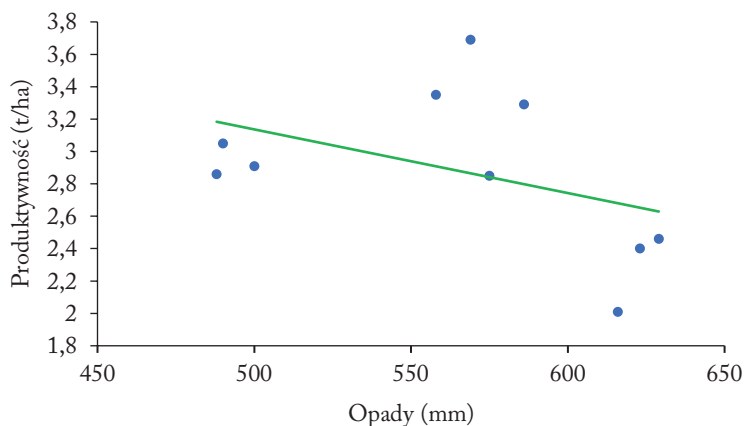
opadów (w milimetrach na metr kwadratowy) za lata 2005–2014 obliczono na podstawie danych z IMGW dla stacji Poznań. Dane dotyczące produktywności rzepaku w województwie wielkopolskim, podobnie jak przy analizie wpływu temperatury powietrza na produktywność rzepaku, opracowano na podstawie danych z GUS-u. W tabeli 58 oraz na wykresie 10 przedstawiono wyniki badań dotyczących zależności między sumą opadów atmosferycznych dla stacji Poznań, a produktywnością rzepaku w latach 2005–2014.

Tabela 58. Zależność pomiędzy sumą opadów atmosferycznych a produktywnością rzepaku

Wskaźnik	Zależność między zmiennymi	Wynik
Współczynnik korelacji Pearsona	opady a produktywność	-0,427058213
Kowariancja	opady a produktywność	-10,3878
Test istotności <i>t</i> -Studenta	opady a produktywność	0,00000000011435
Korelacja	opady a produktywność	-0,384352392

Źródło: Na podstawie (GUS, 2006, 2008, 2009, 2012b, 2012c, 2013, 2014b, 2014c, 2015b; IMGW, 2016).

Między sumą opadów atmosferycznych w danym sezonie uprawnym a produktywnością rzepaku występuje ujemna, umiarkowana zależność statystyczna, co potwierdza współczynnik korelacji Pearsona kształtujący się na poziomie -0,427. Opisywana zależność jest istotna statystycznie. Im większa jest roczna suma opadów, tym mniejsza jest produktywność rzepaku. Suma opadów atmosferycznych



Wykres 10. Zależność pomiędzy sumą opadów atmosferycznych a produktywnością rzepaku

Źródło: Na podstawie (GUS, 2006, 2008, 2009, 2012b, 2012c, 2013, 2014b, 2014c, 2015b; IMGW, 2016).

w lepszy sposób opisuje wpływ warunków klimatycznych na produktywność rzepaku niż średnia temperatura. Jednak podobnie jak w przypadku średniej temperatury, tak przy analizie sumy opadów bardzo duże znaczenie w kontekście produktywności rzepaku ma rozkład opadów w ciągu roku. Zbyt duże opady jesienią i wczesną wiosną wpływają niekorzystnie na produktywność rzepaku. Natomiast brak lub niewielkie ilości opadów w okresie od końca kwietnia do połowy czerwca wpływają na zmniejszenie produktywności rzepaku. Rzepak nie posiada zbyt dużych wymagań, jeżeli chodzi o sumę opadów, dlatego otrzymano ujemną korelację. Zbyt duże opady w okresie wegetacji rzepaku prowadzą, ogólnie rzecz biorąc, do zmniejszenia wartości plonów.

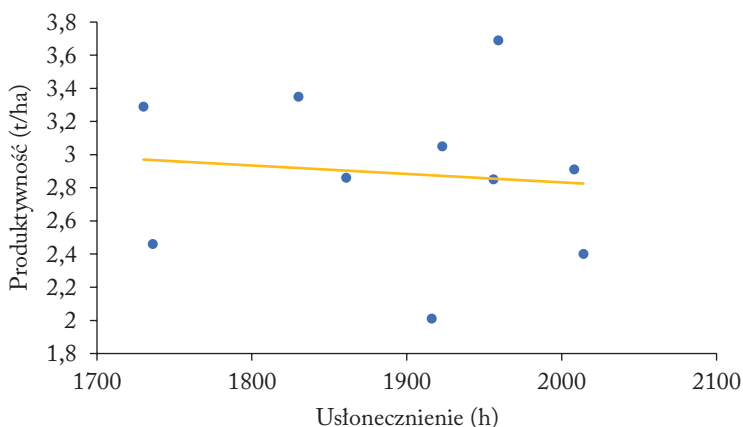
Kolejny etap badań obejmował analizę wpływu usłonecznienia mierzonego w godzinach (h) na produktywność rzepaku. Dane dotyczące usłonecznienia za lata 2005–2014 dla stacji meteorologicznej w Poznaniu pozyskano z IMGW. Następnie zsumowano godziny usłonecznienia dla każdego sezonu obejmującego okres wegetacji rzepaku od sierpnia jednego roku do lipca roku następnego. Tak obliczone roczne sumy usłonecznienia zostały wykorzystane do oceny zależności pomiędzy zmiennymi. Z kolei dane dotyczące produktywności rzepaku dla województwa wielkopolskiego, podobnie jak w poprzednich badaniach dotyczących wpływu warunków klimatycznych na produktywność rzepaku, pozyskano z GUS-u. W tabeli 59 oraz na wykresie 11 przedstawiono wyniki badań dotyczących zależności pomiędzy usłonecznieniem a produktywnością rzepaku. Badaniem został objęty okres od 2005 do 2014 roku.

Między usłonecznieniem a produktywnością rzepaku występuje bardzo słaba, wręcz znikoma, ujemna zależność statystyczna. Otrzymane wyniki mimo

Tabela 59. Zależność pomiędzy usłonecznieniem a produktywnością rzepaku

Wskaźnik	Zależność między zmiennymi	Wynik
Współczynnik korelacji Pearsona	usłonecznienie a produktywność	-0,104388612
Kowariancja	usłonecznienie a produktywność	-4,7851
Test istotności t-Studenta	usłonecznienie a produktywność	0,000000000000062
Korelacja	usłonecznienie a produktywność	-0,177050447

Źródło: Na podstawie (GUS, 2006, 2008, 2009, 2012b, 2012c, 2013, 2014b, 2014c, 2015b; IMGW, 2016).

**Wykres 11. Zależność pomiędzy usłonecznieniem a produktywnością rzepaku**

Źródło: Na podstawie (GUS, 2006, 2008, 2009, 2012b, 2012c, 2013, 2014b, 2014c, 2015b; IMGW, 2016).

niewystarczającej korelacji są istotne statystycznie, co potwierdza współczynnik istotności *t*-Studenta. Przeprowadzona analiza pozwala wysnuć wniosek, że wartość usłonecznienia w niewielkim stopniu wpływa na produktywność rzepaku. Wpływ ten jest ujemny, co potwierdza brak możliwości budowy modelu wyceny na podstawie zależności pomiędzy usłonecznieniem a produktywnością rzepaku. Rzepak jak każda roślina potrzebuje jak największej ilości światła do przeprowadzania procesu fotosyntezy, więc z założenia większy poziom usłonecznienia powinien w korzystny sposób wpływać na produktywność rzepaku. Natomiast w przeprowadzonym badaniu uzyskano korelację ujemną, co oznacza odwrotną zależność, im większe jest usłonecznienie, tym mniejsza produktywność.

Przeprowadzone badania zależności warunków klimatycznych oraz produktywności rzepaku nie potwierdziły znaczącego wpływu warunków klimatycznych na produktywność rzepaku. Żadna z analizowanych zmiennych będących parametrami meteorologicznymi nie wpływa w silny lub bardzo silny sposób na produktywność rzepaku. Największy stopień korelacji w analizowanym okresie