

## Monika Kaczala

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

e-mail: monika.kaczala@ue.poznan.pl

ORCID: 0000-0003-1868-7835

## Dorota Wiśniewska

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

e-mail: dorota.wisniewska@ue.poznan.pl

ORCID: 0000-0002-2584-9495

---

# DETERMINANTY POPYTU NA UBEZPIECZENIA INDEKSOWE SUSZY W POLSCE

---

## DETERMINANTS OF DEMANDS FOR DROUGHT INDEX INSURANCE IN POLAND

---

DOI: 10.15611/pn.2018.541.09

JEL Classification: G22, C25

**Streszczenie:** Głównym celem artykułu jest identyfikacja czynników determinujących poziom akceptacji nowego produktu, jakim jest indeksowe ubezpieczenie suszy, oraz czynników wpływających na skłonność do jego zakupu w Polsce. W artykule zastosowano metody statystyczne oraz modele wyboru dyskretnego (dwumianowy i porządkowy model logitowy) do analizy wyników reprezentatywnej ankiety przeprowadzonej w Polsce na próbie 500 respondentów z wykorzystaniem metodologii CATI. Wyniki wskazują m.in., że opinie o ubezpieczeniach w ogóle i ubezpieczeniach upraw mają większy wpływ na akceptację produktu indeksowego niż cechy rolnika, gospodarstwa i aspekty finansowe.

**Słowa kluczowe:** indeksowe ubezpieczenia suszy, determinanty popytu na ubezpieczenia, model logitowy.

**Summary:** The main aim of this study is to identify factors determining the acceptance of index drought crop insurance and ex ante demand for it in Poland. Statistical analysis and logit models (binomial and ordinal) were applied for analysing the representative poll taken in March 2012 from 500 respondents with the use of the CATI methodology. The results indicate that the opinions about insurance in general and crop insurance in particular have a stronger impact on the acceptance of the index product than the characteristics of a farmer, farms and income. The level of product acceptance significantly determines the farmer's willingness to buy it. The findings are relevant especially for post-communist countries, where the farmers' trust in any institution and especially in insurance is relatively very low and the misunderstanding of index crop insurance is highly probable for historically established fullness of compensation.

**Keywords:** index-based insurance, drought insurance, logit models.

## 1. Wstęp

Ubezpieczenie indeksowe ma wiele zalet; wśród nich należy wymienić przede wszystkim oparcie likwidacji szkody na zewnętrznym ocenianym indeksie, które pozwala na obniżenie kosztów likwidacji szkód (brak konieczności bezpośredniej likwidacji na polu), oraz minimalizuje asymetrię informacji pomiędzy stronami kontraktu ubezpieczeniowego, wpływając tym samym na ograniczenie hazardu moralnego i motywacyjnego. Ponadto istotne są jasne zasady likwidacji, umożliwiające zmniejszenie liczby sporów, i prosta konstrukcja ubezpieczenia redukująca koszty administracyjne (szerzej [Kaczała, Łyskawa 2010]). W związku z tym wskazuje się, że ubezpieczenie indeksowe jest instrumentem pozwalającym objąć ochroną ubezpieczeniową zdarzenia dotąd nieubezpieczone albo znacznie obniżyć koszt dotychczas oferowanej ochrony dostępnej w ramach tradycyjnej konstrukcji produktu.

Głównym problemem związanym z korzystaniem z ubezpieczenia opartego na indeksach jest tzw. ryzyko bazowe, które odzwierciedla stopień trafności indeksu, tj. opisuje stopień, w jakim wskazywany przez dany indeks stan (np. upraw) pokrywa się ze stanem faktycznym [Golden i in. 2007; Barnett, Mahul 2007]. Im wyższe jest ryzyko bazowe, tym częściej wystąpić może sytuacja, gdy nie ma rekompensaty, pomimo wystąpienia szkody (i odwrotnie (szerzej: [Handschken i in. 2015])), co zmniejsza gotowość do zakupu tego produktu.

Ubezpieczenia indeksowe są stosowane w rolnictwie od XX wieku i obecnie są wprowadzane jako ubezpieczenie mikro w krajach rozwijających się, w produkcji zarówno roślinnej, jak i zwierzęcej [Collier i in. 2009; Kaczała 2017]. Występowały lub występują także w niektórych krajach europejskich, takich jak: Hiszpania, Francja, Austria [Diaz-Caneja i in. 2009] oraz Ukraina czy Macedonia. Od 2014 r. Wspólna Polityka Rolna (WPR) Unii Europejskiej dopuściła dopłaty do ubezpieczenia indeksowego w Europie, jednakże istnieje poważny problem z rozszerzeniem programów pilotażowych ubezpieczeń indeksowych i powstaje istotne pytanie o przyczyny tego stanu rzeczy.

Popyt na ubezpieczenia indeksowe został zbadany szczególnie w krajach rozwijających się [Patt i in. 2009; Clarke 2011; McIntosh i in. 2014; Cole i in. 2014]. Nadal brakuje jednak badań dotyczących stosowania tego instrumentu w krajach rozwiniętych i, jak dotąd, nie przeprowadzono prawie żadnych badań w celu określenia poziomu akceptacji i chęci zakupu przez rolników takiego rodzaju ubezpieczenia w Europie Wschodniej i Środkowej, zwłaszcza w krajach postkomunistycznych.

W byłych krajach komunistycznych oczekiwania dotyczące ubezpieczeń rolnych są historycznie uwarunkowane. Ponieważ pełna rekompensata w rolnictwie była tam przez lata powszechną praktyką, rolnicy nadal oczekują, że odszkodowanie w pełni pokryje ich straty [Kaczała, Łyskawa 2008]. W latach 90. ubiegłego wieku ubezpieczyciele w Europie Środkowej i Wschodniej zaczęli stosować ograniczenia, aby zapobiec zwiększeniu liczby roszczeń. Zrezygnowano z pokrycia niektórych

zagrożeń (zwłaszcza suszy, powodzi lub przymrozków w odniesieniu do roślin i drzew owocowych) i znacznie podniesiono składki. W konsekwencji nastąpił poważny spadek liczby zawieranych umów ubezpieczeniowych. Biorąc pod uwagę to, że Wspólna Polityka Rolna od 2014 r. umożliwiła dotację indeksowych ubezpieczeń rolnych, zasadne wydaje się rozważenie kwestii, czy ubezpieczenie indeksowe może, przynajmniej częściowo, zaspokoić zapotrzebowanie rynku w zakresie zdarzeń tradycyjnie wyłączonych z ochrony lub dostępnych za relatywnie bardzo wysoką składkę.

Celem artykułu jest zbadanie czynników wpływających na poziom akceptacji i chęci zakupu ubezpieczenia indeksowego suszy w Polsce. Polska, stanowiąca przykład środkowoeuropejskiego kraju postkomunistycznego, została wybrana do tego badania, ponieważ jest jednym z głównych dostawców obszaru i osób w rolnictwie UE (odpowiada za ponad 10% powierzchni uprawnej UE i ponad 19% populacji rolniczej w UE [Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2018]). Tylko około 30% gospodarstw w Polsce korzysta z subsydiowanego ubezpieczenia upraw, mimo ich obligatoryjności [Rojewski 2014]. Inne subsydiowane instrumenty dopuszczane przez WPR, tj. fundusze inwestycyjne i fundusze stabilizujące dochody, nie były jeszcze w Polsce wykorzystywane.

Główną przyczyną wyboru suszy jako przedmiotu tego badania jest fakt, że susza stanowi jedno z najważniejszych źródeł ryzyka dla polskich rolników [Kaczała, Wiśniewska 2015; Kaczała 2014; Majewski, Sulewski 2011]. W rzeczywistości w niektórych regionach Polski, gdzie jakość gleby jest słaba, oczekuje się, że susza będzie występować co dwa lata. Z tego względu firmy ubezpieczeniowe nie oferują w ogóle żadnego ubezpieczenia na wypadek suszy lub składka jest zbyt wysoka, aby rolnicy mogli ją zaakceptować.

## **2. Popyt na ubezpieczenia indeksowe w literaturze przedmiotu**

Rozważania dotyczące popytu na ubezpieczenia indeksowe w rolnictwie na poziomie mikro są zasadniczo skoncentrowane na czynnikach ekonomicznych (szerzej [Kaczała 2017]). W ramach teorii oczekiwanej użyteczności analizuje się maksymalną akceptowaną przez decydentów wysokość składki oraz relatywną atrakcyjność ubezpieczenia indeksowego względem innych mechanizmów kontroli ryzyka (zob. np. [Clarke 2011]). Popyt na ubezpieczenia indeksowe cechuje wysoka wrażliwość cenowa [Cole i in. 2013; McIntosh i in. 2014], jednakże wpływ poziomu dochodów gospodarstwa jest niewielki [Patt i in. 2009]. Czynnikiem hamującym popyt na ubezpieczenia indeksowe są ograniczenia płynności finansowej [Giné 2015; Patt i in. 2009; McIntosh i in. 2014]. Dopasowanie terminów wymagalności w zakresie płatności składek do możliwości rolników może, zgodnie z badaniami, zwiększyć popyt do 34% (przypadek ubezpieczeń indeksowych w Indiach w stanie Andhra Pradesh, szerzej [Giné 2015]). Innymi czynnikami wpływającymi na wiel-

kość popytu jest stosowanie nawozów sztucznych oraz subsydiowanie składki [McIntosh i in. 2014].

Istnieją badania wskazujące, że popyt na ubezpieczenia indeksowe jest zależny także od czynników pozaekonomicznych i nie można go wyjaśnić, opierając się tylko na założeniu racjonalności wyboru w znaczeniu teorii oczekiwanej użyteczności. Wskazuje się na szczególne znaczenie zaufania, przy czym rozróżnia się zaufanie do organizacji zaangażowanych w system ubezpieczeń indeksowych, zaufanie w zakresie produktu ubezpieczeniowego oraz zaufanie decydenta do siebie, jako zdolnego podjąć właściwą decyzję dotyczącą zakupu. Odnosząc się do pierwszej ze wskazanych kategorii, określanej w literaturze także jako zaufanie do strony trzeciej [Patt i in. 2009; Cole i in. 2013; Giné 2015], wykazano, że podjęcie działań w tej kategorii zwiększyć może popyt o 11% [Giné 2015]. Zaufanie to jest wyższe, gdy rolnik jest członkiem którejś z zaangażowanych w system instytucji lub był/jest jej klientem [Patt i in. 2009] albo gdy pośrednik jest przedstawicielem instytucji znanej rolnikowi [Cole i in. 2013]. Zaufanie do produktu, które oznacza przekonanie, że produkt jest uczciwy, tj. że rolnik otrzyma świadczenie zgodnie z umówionymi warunkami (spełniona jest zasada realności [Handsche 2001]), istotnie podnosi gotowość do jego zakupu [Cai 2009; Patt i in. 2009; Cai 2013; Cole i in. 2013]. Szczególną rolę w budowaniu tego zaufania odgrywają świadczenia ubezpieczeniowe otrzymane przez rolnika lub osoby z jego najbliższego otoczenia w przeszłości [Cai 2009; 2013, Cole i in. 2013; 2014]. Wpływ poziomu znajomości produktu na wielkość popytu nie jest jednoznaczny – niektórzy autorzy wskazują, że jest on nieistotny [Giné 2015], inni z kolei – że wyższy poziom zrozumienia produktu indeksowego zwiększa gotowość do jego zakupu [Patt i in. 2009; Cole i in. 2013]. Argumentują przy tym, że dobrze poinformowany rolnik jest w stanie dokonać bardziej trafnego wyboru w zakresie produktu i, rozumiejąc jego warunki, uniknąć rozczarowania przy wypłacie świadczenia. To z kolei podniesie poziom jego zaufania zarówno do samego ubezpieczenia, jak i do siebie jako podmiotu zdolnego do dokonywania właściwych wyborów [Patt i in. 2009]. Pośrednio wyjaśnia to dodatnią korelację pomiędzy poziomem wykształcenia rolnika a jego gotowością do zakupu produktu indeksowego [Giné i in. 2007]. Badania wskazują, że działania mające na celu podniesienie poziomu umiejętności w zakresie finansów wpływają na wzrost popytu na ubezpieczenia indeksowe, szczególnie jeśli są one podejmowane w odniesieniu do całej grupy społecznej, w której rolnik funkcjonuje [Giné i in. 2013]. W sytuacji wyższego stopnia tzw. analfabetyzmu finansowego i niskiego poziomu wykształcenia zaufanie (zbudowane w jakikolwiek sposób) jest jednak elementem mogącym stanowić ekwiwalent braku racjonalnej analizy [Cole i in. 2013]. Wskazuje się ponadto na istotne znaczenie samego procesu sprzedaży ubezpieczenia indeksowego – ograniczenie uwagi poświęconej rolnikowi w fazach przedzakupowych obniża jego gotowość do nabycia produktu [Cole i in. 2013].

Absolutna większość dostępnych opracowań dotyczących ubezpieczeń indeksowych koncentruje się na ubezpieczeniach oferowanych mało zamożnym rolnikom,

którzy są „najtrudniejszym segmentem docelowym dla tego typu produktów” [Giné 2015]. Niemniej zidentyfikowane czynniki wpływające na popyt są także relewantne dla innych rodzajów ubezpieczeń indeksowych, szczególnie ubezpieczeń zdrowotnych (por. np. [McCord 2001; Schneider 2005]). Warto też podkreślić, że wskazywane w literaturze, opisane wcześniej w tym artykule, czynniki wpływające na popyt na ubezpieczenia indeksowe zostały zidentyfikowane na podstawie analiz *ex post*. Tymczasem w niniejszym tekście przeprowadzona zostanie analiza *ex ante* poziomu akceptacji i popytu dla badanego ubezpieczenia indeksowego.

### 3. Cel, zakres i metoda badawcza

Głównym celem przeprowadzonego badania jest identyfikacja czynników, które mogą wyjaśnić stopień akceptacji produktu ubezpieczeniowego (indeksowego ubezpieczenia upraw na wypadek suszy) oraz stopień skłonności do zakupu tego produktu w Polsce. Za szczególnie interesującą uznano siłę ewentualnych zależności, dlatego postanowiono zweryfikować, czy możliwe jest skonstruowanie wysokiej jakości modelu, który poprawnie sklasyfikuje rolników, stosownie do stopnia akceptacji produktu oraz zgodnie z zadeklarowaną chęcią zakupu produktu. Taki model miałby duże znaczenie praktyczne.

Dane pierwotne zostały uzyskane poprzez badanie przeprowadzone w 2012 r. metodą CATI z wykorzystaniem ustrukturyzowanego kwestionariusza. Badanie przeprowadzono na grupie 500 polskich rolników indywidualnych, którzy zajmują się uprawą roślin i których gospodarstwa są położone na tzw. terenach suszowych<sup>1</sup>. Próba reprezentatywna została dobrana na podstawie lokalizacji i wielkości gospodarstwa.

Produkt indeksowego ubezpieczenia suszy oparto na wskaźniku klimatycznego bilansu wodnego (KBW)<sup>2</sup> w sposób następujący:

- wypłata odszkodowania dokonana zostanie zaraz po ogłoszeniu, że KBW dla danej uprawy i w danej gminie przekroczyło wartość graniczną,
- wartość graniczna osiągnięta jest w sytuacji, gdy wskaźnik KBW osiąga poziom wskazujący, że straty w plonach przekraczają 50% średniego plonu osiąganego w danej gminie z danej uprawy w ciągu ostatnich 10 lat,
- wysokość odszkodowania za 1 ha = 10-letnia średnia cena za 1 tonę danej uprawy w gminie \* stopa pokrycia roszczeń,

---

<sup>1</sup> Teren suszowy obejmował wybrane gminy zlokalizowane w 9 województwach, gdzie warunki suszy upraw (zgodnie z raportami Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG – PIB)) występowały w ostatnich 5 latach przed datą badania; były to województwa: łódzkie, wielkopolskie, mazowieckie, kujawsko-pomorskie, zachodnio-pomorskie, lubuskie, dolnośląskie, podlaskie i świętokrzyskie.

<sup>2</sup> Wskaźnik klimatycznego bilansu wodnego (KBW) jest głównym wskaźnikiem monitoringu suszy w Polsce, dodatkowo uwzględniającym właściwości retencyjnych gleb.

- stopa pokrycia roszczeń =  $\begin{cases} 1 & \text{w przypadku pszenicy,} \\ 10 & \text{w przypadku buraków cukrowych,} \\ 0,75 & \text{w przypadku rzepaku,} \end{cases}$
- moment płatności składki nie został określony.

Badanie składało się z dwóch głównych etapów. Po pierwsze, przeprowadzono kilka testów statystycznych w celu identyfikacji czynników istotnie wpływających na stopień akceptacji przez rolników produktu indeksowego ubezpieczenia suszy z określoną ceną za ten produkt (pierwsza zmienna zależna, oznaczana: PRODUKT\_AKCEPT) oraz stopień gotowości zakupu tego produktu (duga zmienna zależna, oznaczana: DECYZJA\_KUPNO). Rozpatrzono trzy grupy czynników:

- a) obiektywne i raczej trwałe cechy rolników i gospodarstwa, w tym:
  - płeć, wiek (określony przedziałowo), wykształcenie,
  - wielkość gospodarstwa, cel produkcji (na własny użytek lub na rynek), dominująca klasa jakości gleby, wykorzystanie dodatkowych, pozarolniczych źródeł dochodu (udział dochodu rolniczego w dochodach ogółem), produkcja dominująca (roślinna, wieprzowina, produkcja mleka, brak specjalizacji), rodzaje upraw, miesięczny dochód rolnika,
  - województwo, w którym znajduje się gospodarstwo,
- b) doświadczenia związane z suszą i opinie na temat wrażliwości dochodu gospodarstwa na ryzyko:
  - częstotliwość susz w ciągu ostatnich 10 lat,
  - ocena wpływu suszy na dochody gospodarstwa z plonów (w skali od 1 do 4, gdzie 1 oznacza brak wpływu na dochód, a 4 oznacza bardzo duży wpływ),
  - stopień utraty plonów, który nie zagraża działalności gospodarstwa,
  - stopień utraty plonów prowadzący do bankructwa;
- c) doświadczenia rolnika związane z ubezpieczeniem upraw i subiektywnymi opiniami respondentów na temat firm ubezpieczeniowych i produktów ubezpieczeniowych (ogólnie): respondent miał wskazać poziom jego akceptacji wobec niektórych wypowiedzi w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznaczało, że się nie zgadza, a 5, że się zgadza z daną opinią.

Większość zmiennych (w tym zależne) miała charakter jakościowy lub była określona przedziałowo. Aby sprawdzić, czy opinia jest zależna od tych zmiennych, opracowano zatem szereg tablic kontyngencji i przeprowadzono test niezależności chi-kwadrat Pearsona. Z kolei w przypadku zmiennych ilościowych (takich jak częstotliwość suszy lub udział dochodu rolniczego w przychodach ogółem) zastosowano klasyczną analizę ANOVA i nieparametryczne testy U-Manna-Whitneya (UMW) lub Kruskala-Wallisa (KW). Metody nieparametryczne wnioskowania o różnicy średnich w grupach są w tym przypadku bardziej właściwe, ponieważ badane zmienne nie mają rozkładu normalnego.

Ponieważ w niektórych przypadkach występowało sporo wariantów cech, pojawił się problem zbyt małej liczebności w komórkach tabeli kontyngencji. Dlatego postanowiono zredukować liczbę wariantów zależnych cech porządkowych, pozostawiając tylko te, które mają największą liczbę obserwacji.

stawiając dwie kategorie w przypadku zmiennej PRODUK\_AKCEPT (0 – nie podoba się, 1 – podoba się) oraz trzy kategorie w przypadku zmiennej DECYZJA\_KUPNO (1 – nie kupię, 2 – nie wiem, 3 – kupię). Taka kategoryzacja dodatkowo ułatwiła interpretację wyników. Warianty odpowiedzi, które utworzyły wspólną kategorię, można ustalić na podstawie tab. 1.

Drugi etap badania polegał na estymacji parametrów dwóch modeli opisujących zmienne objaśniane (zależne) i ocenie jakości klasyfikacji uzyskiwanych na ich podstawie. Zastosowano odpowiednie modele wyboru dyskretnego<sup>3</sup>.

Wszystkie testy statystyczne przeprowadzono w programie Statistica 13PL, natomiast modele oszacowano metodą największej wiarygodności, stosując program Gretl.

#### 4. Determinanty opinii o produkcie ubezpieczeniowym i skłonności do jego kupna w świetle wyników testów statystycznych

Przeprowadzone testy niezależności cech pozwalają stwierdzić, czy rozkład odpowiedzi na pytania zależy od poziomu cech respondenta. Aby właściwie interpretować uzyskane wyniki, warto znać ogólny rozkład odpowiedzi. Przedstawiono go w tab. 1, zarówno w wersji wielowariantowej, jak i po kategoryzacji redukującej liczbę wariantów tych cech.

**Tabela 1.** Rozkład wielowariantowych i skategoryzowanych odpowiedzi na pytania o indeksowe ubezpieczenie suszy

Pytanie	Możliwe odpowiedzi	Liczba respondentów	Procent respondentów	
			przed kategoryzacją	po kategoryzacji
Stopień akceptacji produktu	1 – zdecydowanie nie podoba mi się	97	19	43
	2 – nie podoba mi się	119	24	
	3 – raczej mi się podoba	141	28	57
	4 – podoba mi się	120	24	
	5 – bardzo mi się podoba	18	4	
	6 – niezwykle mi się podoba	5	1	
Skłonność do kupna	1 – zdecydowanie nie kupię	87	17	41
	2 – prawdopodobnie nie kupię	119	24	
	3 – nie wiem, czy kupię	226	45	45
	4 – prawdopodobnie kupię	56	11	14

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników badania ankietowego.

<sup>3</sup> Szczegóły na temat tego rodzaju modeli mikroekonometrycznych można znaleźć np. w: [Cameron, Trivedi 2005; Wooldridge 2009; Gruszczyński 2012].

Jak pokazano, większości respondentom (57%) produkt indeksowego ubezpieczenia suszy spodobał się, a niektórym nawet bardzo. Co zaskakujące, dobra opinia na temat produktu nie znajduje odzwierciedlenia w gotowości do jego zakupu. Udział niezdecydowanych respondentów jest dość duży: wynosi 45%. Oczywiście niemalże wszyscy rolnicy, którym nie podoba się oferowany produkt, deklarują, że nie kupiliby go (lub wskazują odpowiedź, że raczej tego nie uczynią). Opinia o produkcie jest zatem (bez wątplenia) najsilniejszym wyznacznikiem decyzji o zakupie, ale nie jedynym. Wyniki testów statystycznych przeprowadzonych w celu oceny istotności wpływu obiektywnych cech rolników i charakterystyk finansowych gospodarstwa przedstawiono w tab. 2. Jak pokazano, zaledwie w kilku przypadkach zerowa hipoteza o braku zależności mogła zostać odrzucona. Z tego powodu postanowiono zwrócić uwagę nie tylko na te przypadki, w których uzyskano wynik istotny dla poziomu istotności 5%, ale i na te z 10-procentowym poziomem istotności.

**Tabela 2.** Wyniki badania istotności cech rolnika lub gospodarstwa – wartości  $p$  testów statystycznych

Cecha	PRODUKT_AKCEPT 2 kategorie	DECYZJA_KUPNO 3 kategorie
Płeć rolnika	0,360	<b>0,039</b>
Wiek rolnika	0,455	<b>0,096</b>
Wykształcenie rolnika	<b>0,011</b>	0,608
Wielkość (areal) gospodarstwa	0,438	0,100
Przeznaczenie produkcji	0,200	0,282
Dominująca klasa gleb	0,060	0,026
Dominujący rodzaj produkcji	0,568	0,332
Województwo (lokalizacja gospodarstwa)	<b>0,006</b>	0,160
Miesięczny dochód respondenta	0,263	0,557
Udział dochodów rolniczych (ANOVA)	0,510	0,159
Udział dochodów rolniczych (MW lub KW)	0,530	0,162
Stałe vs. sezonowe dodatkowe źródła dochodów	0,860	0,208

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników badania ankietowego (wytłuszczono wyniki istotne przy poziomie istotności 0,05 lub 0,1).

Analizując wyniki dotyczące opinii na temat produktu, można zauważyć, że najważniejszym obiektywnym wyznacznikiem poziomu akceptacji indeksu produktów ubezpieczeniowych jest lokalizacja gospodarstwa. Dobra opinia o produkcie najczęściej deklarowana (przez ponad 80% badanych) była w województwach dolnośląskim i podlaskim. Najniższy poziom akceptacji można było zaobserwować w województwach: łódzkim, wielkopolskim i świętokrzyskim, gdzie tylko 50% respondentów wyraziło dobrą opinię.

Poziom wykształcenia jest drugą istotną obiektywną determinantą. Dobra opinia na temat tego produktu była deklarowana przez 63% respondentów z wykształceniem średnim lub wyższym, przez 56% respondentów z wykształceniem gimnazjal-



nym i tylko przez 48,26% z wykształceniem zawodowym. Ponadto dobra opinia została wyrażona przez 54% rolników z dominacją III i IV klasy jakości gleby i 57% osób z dominacją gleby klas V i VI; dużo większy odsetek dobrych opinii obserwuje się, gdy dominują gleby I i II klasy, ale ze względu na niewielką liczbę obserwacji ten wariant musiał być wyłączony z wnioskowania statystycznego. Warto dodatkowo zwrócić uwagę, że takie czynniki, jak dochód, wielkość gospodarstwa czy przeznaczenie produkcji, okazały się nieistotne statystycznie.

Analizując wyniki dotyczące skłonności do zakupu produktu, można zauważyć, że istotnymi czynnikami są: dominująca klasa gleby, płeć i wiek respondenta oraz wielkość (areal) gospodarstwa. W szczególności:

- właściciele większych gospodarstw chętniej kupiliby ten produkt (chęć zakupu deklaruje 21% rolników posiadających więcej niż 20 ha i tylko 10,7% rolników posiadających mniej niż 7 ha);
- gotowość do zakupu została uznana za najmniej prawdopodobną przez rolników z glebami klas III-IV (47,4% rolników twierdzi, że nie kupi, a 13% deklaruje gotowość do zakupu), odsetek rolników, którzy nie są skłonni do zakupu, jest niższy w przypadku rolników o gorszej klasie gleby V-VI (35,6%), ale jednocześnie większość z nich (aż 52%) pozostaje niezdecydowana;
- powodem statystycznego znaczenia płci jest przede wszystkim to, że kobiety częściej są niezdecydowane niż mężczyźni;
- gotowość do zakupu deklaruje przykładowo 18% osób w wieku do 40 lat i 12% osób w wieku powyżej 60 lat;
- wielkość miesięcznego dochodu nie jest istotną determinantą decyzji o zakupie, co może zaskakiwać, ale co jest zgodne z wynikami innych badań [Patt i in. 2009].

W ostatnim kroku oceniono znaczenie doświadczeń związanych z suszą i znaczenie opinii na temat wrażliwości farmy na straty w uprawach. Wyniki zebrano w tab. 3. Są one zgodne z oczekiwaniami: doświadczenia związane z suszą nie mają

**Tabela 3.** Wyniki badania istotności doświadczeń związanych z suszą oraz opinii dotyczących wrażliwości na ryzyko suszy – wartości *p*

Doświadczenia i opinie	PRODUKT_AKCEPTA 2 kategorie	DECYZJA_KUPNO 3 kategorie
Czy susza jest groźna? (0-1)	0,545	<u>0,084</u>
Wpływ suszy na dochód (3 klasy)	0,276	<b>0,004</b>
Częstotliwość suszy (10 lat) – ANOVA	0,290	<b>0,001</b>
Częstotliwość suszy (10 lat) – MW lub KW	0,510	0,000
Spadek plonów uznany za niegroźny	0,544	0,904
Spadek plonów skutkujący bankructwem	0,520	0,642

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników badania ankietowego (wytluszczone wyniki istotne przy poziomie istotności 0,05, a podkreślono istotne przy poziomie 0,1).

wpływu na opinię o ubezpieczeniowym indeksie, ale mają wpływ na zakup ubezpieczenia. Można również przypuszczać, że ocena wpływu suszy na dochody i ocena stopnia utraty plonów niebezpiecznego dla działalności gospodarstwa jest trudna dla rolnika, co wpłynęło na statystyczną nieistotność tych czynników.

Chociaż (ogólnie rzecz biorąc) osoby, które często doświadczają suszy, deklarują gotowość do częstszego zakupu, podmioty najczęściej dotknięte suszą nadal często wahają się przy decyzji dotyczącej zakupu. Podobnie, chociaż osoby, dla których susza nie jest niebezpieczna, znacznie częściej (prawie w 50% przypadków) twierdzą, że nie kupią produktu, to jednocześnie połowa jednostek tej grupy pozostaje niezdecydowana w kwestii zakupu produktu. Te prawidłowości są interesującą zagadką dla firm ubezpieczeniowych. Wyniki uzyskane w kolejnym etapie badań (tab. 4) dają wiarygodne rozwiązanie tego problemu.

**Tabela 4.** Wyniki badania istotności doświadczeń i opinii dotyczących ochrony ubezpieczeniowej – wartości  $p$

Doświadczenia i opinie dotyczące ubezpieczeń		PRODUKT_AKCEPT kategorie	DECYZJA_KUPNO kategorie
Stopień zgodności z opinią wyrażony w skali od 1 do 5	Ubezpieczenie daje mi poczucie bezpieczeństwa o byt mój i rodziny (UBEZP_BEZPIECZEŃSTWO)	0,014	0,001
	Boję się, że byłby problem z wypłatą odszkodowania (UBEZP_PROBLEM_WYPŁAT)	0,035	0,067
	Firmy ubezpieczeniowe oferują ubezpieczenia, które pokrywają straty wywołane przez wszystkie zagrożenia (UBEZP_WSZYSTKIE_RYZYKA)	0,048	0,004
	Każdy rolnik powinien ubezpieczać swoje uprawy (UBEZP_POWINNOŚĆ)	0,119	0,029
	Ubezpieczenia upraw gwarantują wysokie odszkodowania UBEZP_WYSOKIE_ODSZKODOW	0,000	0,086
	Ubezpieczanie upraw jest dla mnie zbyt drogie (UBEZP_ZA_DROGIE)	0,006	0,170
Czy w ostatnim roku ubezpieczono jakieś uprawy?		0,279	0,016
Czy w ostatnim roku ubezpieczono się na wypadek suszy? (UBEZPIECZONO_SUSZA)		0,007	0,196
Czy w ostatnich 10 latach skorzystano z ubezpieczenia w celu sfinansowania strat w uprawach?		0,887	0,001
Ile razy w ciągu ostatnich 10 lat skorzystano z ubezpieczenia, by sfinansować straty w uprawach UBEZP_FINAN_STRAT_ILE (ANOVA)		0,380	0,000
Ile razy w ciągu ostatnich 10 lat skorzystano z ubezpieczenia, by sfinansować straty w uprawach UBEZP_FINAN_STRAT_ILE (MW lub KW)		0,910	0,000

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników badania ankietowego.

Wyniki przedstawione w tab. 4 wskazują bardzo wyraźnie, że wcześniej wyrobione opinie na temat ubezpieczeń wpływają na rozkład odpowiedzi na pytania o nowy produkt ubezpieczeniowy. Ogólnie rzecz biorąc, jeśli spodziewamy się, że wcześniejsza opinia będzie działała jako stymulanta (destymulanta), rzeczywiście zwiększa (zmniejsza) ona stopień akceptacji nowego produktu i wpływa korzystnie (niekorzystnie) na skłonność do zakupu. W obu przypadkach szczególne znaczenie ma to, czy respondent uważa, że ubezpieczenie upraw (ogólnie) gwarantuje wysokie odszkodowanie i czy uważa, że ubezpieczenie upraw jest (ogólnie) zbyt drogie. Z kolei stopień zgodności z opinią, że rolnicy powinni ubezpieczać uprawy, jest nieistotny dla opinii na temat produktu, ale jest istotną determinantą chęci zakupu produktu: ludzie częściej są skłonni do kupna ubezpieczenia indeksowego suszy, jeśli ogólnie uważają, że ubezpieczanie upraw jest wskazane.

Najbardziej istotne dla stopnia skłonności do zakupu są dotychczasowe doświadczenia w zakresie wypłat odszkodowań, co jest zgodne z wynikami innych badań [Cai 2009; 2013; Cole i in. 2013; 2014]. Statystyczna istotność stopnia zgodności z opiniami, że ubezpieczenie sprawia, iż ludzie czują się bezpiecznie, oraz że oferta firm ubezpieczeniowych jest pełna, świadczy o znaczeniu zaufania do firm ubezpieczeniowych i samego produktu. Wynik ten również potwierdza wnioski z wcześniejszych badań [Patt i in. 2009; Cole i in. 2013; Giné 2015; Cai 2009; 2013], a jednocześnie ma ogromne znaczenie praktyczne. Trzeba bowiem pamiętać, że stopień zaufania rolników do zakładów ubezpieczeń dotąd oceniano jako niski (według *Diagnozy społecznej* z 2015 roku zaufanie deklarowało 30% badanych). I wreszcie można zauważyć, że ludzie, którzy ubezpieczyli uprawy w ciągu ostatniego roku, są bardziej otwarci na nowe oferty. Jeśli jednak posiadają ubezpieczenie na wypadek suszy, odpowiedź na pytanie o gotowość kupna nowego rodzaju ubezpieczenia na wypadek suszy nie jest przewidywalna (być może dlatego, że są zadowoleni lub niezadowoleni z poprzedniego).

Co ciekawe, ogólna opinia dotycząca wysokości kosztów ubezpieczenia okazała się nie wpływać istotnie zarówno na stopień akceptacji produktu, jak i na gotowość do jego kupna. Warto przy tej okazji przypomnieć, że nieistotną zmienną była również wysokość miesięcznego dochód rolnika. Wyniki te są zgodne z wynikami innych badań [Patt i in. 2009].

## **5. Modele wyboru dyskretnego w klasyfikacji jednostek stosownie do stopnia akceptacji produktu i skłonności do jego kupna**

Aby oszacować prawdopodobieństwo warunkowe ( $P_i$ ), że produkt indeksowego ubezpieczenia suszy spodobał się  $i$ -temu rolnikowi opisanemu danym wektorem wartości zmiennych niezależnych ( $\mathbf{x}_i$ ), skonstruowano model logitowy dla zmiennej binarnej. Wybrano ten model, ponieważ jego parametry mogą być łatwo interpreto-

wane w kategoriach zmiany ilorazu szans oraz ze względu na relatywnie prosty zapis postaci analitycznej tego modelu<sup>4</sup>:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) \hat{=} \mathbf{x}_i^T \cdot \hat{\boldsymbol{\beta}}.$$

Ponieważ respondenci opisani byli głównie szeregiem cech jakościowych, poszczególne warianty takich cech były wprowadzane do modelu poprzez odpowiednie zmienne binarne, przy czym jeden z wariantów cechy przyjmowany był za wariant bazowy. Aby ocenić, która z wyróżnionych grup czynników (czynniki obiektywne czy może opinie i doświadczenia związane z ubezpieczeniami i suszą) umożliwiła trafniejsze klasyfikacje, poszczególne grupy zmiennych wprowadzono do modelu oddzielnie (uzyskując odpowiednio model 1 i model 2), a na koniec oszacowano model z wszystkimi zmiennymi (model 3). W każdym przypadku zastosowano eliminację krokową wsteczną nieistotnych statystycznie zmiennych. Oceny parametrów modelu oraz najważniejsze ich charakterystyki przedstawiono w tabeli 5. Macierze klasyfikacji uzyskane dla punktu granicznego (*cut-off point*) 0,5 oraz dla optymalnej wartości granicznej Cramera (wynoszącej w tym przypadku 0,568) zestawiono w tab. 6.

Uzyskane wyniki są zgodne z wcześniej prezentowanymi wynikami analizy korelacji. Wśród istotnych zmiennych modelu wskazać można zmienne związane z wykształceniem, klasą gleby, lokalizacją gospodarstwa i opiniami na temat ubezpieczeń. Należy podkreślić, że wcześniejsze doświadczenia i opinie na temat ubezpieczeń okazały się ponownie istotniejsze niż obiektywne cechy rolnika i gospodarstwa: kryteria informacyjne dla modelu 2 są niższe niż dla modelu 1, a dodatkowo model 2 pozwala nam poprawnie zaklasyfikować wyższy odsetek respondentów niż model 1 (64,2% vs. 61%).

Wybór między modelem 2 i modelem 3 nie jest tak oczywisty: tylko mniej restrykcyjne kryterium AIC (*Akaike Information Criterion*) skłania do rozszerzenia zestawu zmiennych objaśniających. Warto jednak zauważyć, że dzięki połączeniu obu grup czynników uzyskano narzędzie umożliwiające trafniejszą klasyfikację osób deklarujących negatywną opinię o produkcie (współczynnik trafnych klasyfikacji wzrasta z 44,9% (model 2) do 52,3% (model 3)), a ogólny wskaźnik trafności wzrasta do 66,4%. Ponieważ grupy nie były równoliczne, zastosowanie optymalnego punktu odcięcia Cramera poprawia dokładność klasyfikacji dla mniej licznej grupy, ale (jak zwykle) kosztem drugiej grupy. W tym przypadku możemy poprawnie zaklasyfikować zarówno 64,4% respondentów deklarujących negatywną opinię, jak i 64,4% respondentów deklarujących pozytywną opinię na temat produktu.

Mimo że uzyskany współczynnik trafnych klasyfikacji na podstawie dwumianowego modelu logitowego jest wyższy niż minimalny współczynnik trafień uzyskany

<sup>4</sup> Alternatywną postacią, ale bardziej skomplikowaną w zapisie, jest model probitowy. Szczegóły w: [Cameron, Trivedi 2005, s. 463-477; Wooldridge, s. 529-539; Gruszczyński 2012, s. 71-108].

**Tabela 5.** Wyniki estymacji dwumianowego modelu logitowego opisującego akceptację indeksowego ubezpieczenia suszy (PRODUKT\_AKCEPT)

	Zmienna	Parametry	Wartość <i>p</i>	Efekt marginalny	
Model 1 tylko obiektywne cechy rolnika lub gospodarstwa	Stała	0,4006	0,0514	NA	
	WYKSZT_ŚRED_LUB_WYŻSZE	0,6163	0,0011	0,1494	
	DOMINUJE_KLASA_GLEB_III_IV	-0,4104	0,0347	-0,0999	
	W_DOLNOŚLĄSKIE	1,3820	0,0337	0,2740	
	W_PODLASKIE	1,2604	0,0546	-0,1511	
	W_WIELKOPOLSKIE	-0,6119	0,0104	-0,1405	
	W_ŁÓDZKIE	-0,5699	0,0148	0,2560	
	SBIC = 692,366 AIC = 662,864 CHI-SQR(6)=35,004 [0,000]				
Model 2 tylko zmienne dotyczące ubezpieczeń	Stała	-0,1361	0,8130	NA	
	UBEZPIECZONO_SUSZA	0,6720	0,0308	0,1527	
	UBEZP_BEZPIECZEŃSTWO	0,2153	0,0170	0,0501	
	UBEZP_WYSOKIE_ODSZKODOW	0,2442	0,0089	0,0579	
	UBEZP_ZA_DROGIE	-0,2557	0,0125	-0,0671	
	SBIC = 680,7814 AIC = 659,7084 CHI-SQR(4)=34,100 [0,000]				
Model 3 wszystkie potencjalne zmienne	Stała	-1,3825	0,0014	NA	
	WYKSZT_ŚRED_LUB_WYŻSZE	0,6847	0,0005	0,1652	
	DOMINUJE_KLASA_GLEB_III_IV	-0,4219	0,0360	-0,1024	
	W_DOLNOŚLĄSKIE	1,4216	0,0339	0,2772	
	W_PODLASKIE	1,5135	0,0241	0,2889	
	W_WIELKOPOLSKIE	-0,6770	0,0066	-0,1668	
	W_ŁÓDZKIE	-0,5120	0,0334	-0,1260	
	UBEZPIECZONO_SUSZA	0,8004	0,0125	0,1800	
	UBEZP_BEZPIECZEŃSTWO	0,2833	0,0031	0,0690	
	UBEZP_WYSOKIE_ODSZKODOW	0,2623	0,0067	0,0639	
	SBIC = 680,9655 AIC = 638,8194 CHI-SQR(9)=65,05 [0,000]				

Źródło: obliczenia własne.

w wyniku losowego przydziału obserwacji do grup (który zgodnie z kryterium maksymalnej szansy wynosiłby 56,8%), wciąż należy uznać, że na opinię o produkcie w dużym stopniu wpływają inne czynniki niż te uwzględnione w badaniu. Nie można niestety wykluczyć, że niezadowalająca jakość modelu wynika z fałszywych lub nieprzemyślanych odpowiedzi respondentów.

Do modelowania stopnia gotowości do zakupu produktu, wyrażonego za pomocą 3 kategorii, zastosowano model logitowy dla kategorii uporządkowanych (UML). Za zmienne objaśniające przyjęto wszystkie zmienne rozważane na etapie analiz statystycznych. Dodatkowo postanowiono wprowadzić zmienną PRODUKT\_AK-

**Tabela 6.** Macierze klasyfikacji na podstawie modelu prawdopodobieństwa dla zmiennej PRODUKT\_AKCEPT

	MODEL 1			MODEL 2			MODEL 3		
Czy się podoba?	CUT-OFF POINT = 0.5								
	NIE	TAK	Hit ratios	NIE	TAK	Hit ratios	NIE	TAK	Hit ratios
NIE	120	96	56%	97	119	44,9%	113	103	52,3%
TAK	99	185	65%	60	224	78,9%	65	219	77,1%
Real opinion	% trafnych		<b>61%</b>	% trafnych		<b>64,2%</b>	% trafnych:		<b>66,4%</b>
	CUT-OFF POINT = 0.568								
Bad	127	89	59%	145	71	67,1%	139	77	64,4%
Good	110	174	61%	122	162	57,0%	101	183	64,4%
	% trafnych		<b>60%</b>	% trafnych:		<b>61,4%</b>	% trafnych:		<b>64,4%</b>

Źródło: obliczenia własne.

**Tabela 7.** Wyniki estymacji uporządkowanego modelu logitowego opisującego skłonność do kupna indeksowego ubezpieczenia suszy (DECYZJA\_KUPNO)

	Zmienne objaśniające	Parametry	Wartości <i>p</i>	
UML1 ZE ZMIENNĄ PRODUKT_AKCEPT	CUT POINT 1	3,8433	0,0000	
	CUT POINT 2	6,7364	0,0000	
	GOSPODARSTWO_DUŻE	0,4129	0,0949	
	W_LUBUSKIE	-0,9009	0,0435	
	W_DOLNOŚLĄSKIE	1,3362	0,0057	
	W_ŁÓDZKIE	0,6069	0,0059	
	W_PODLASKIE	-0,9960	0,0574	
	CZĘSTOTLIWOŚĆ_SUSZY	0,0966	0,0271	
	UBEZP_FINAN_STRAT_ILE	0,1144	0,0870	
	UBEZP_POWINNOŚĆ	0,2468	0,0111	
	PRODUKT_AKCEPT	1,0285	0,0000	
	SBIC = 882,107 AIC = 835,75 CHI-SQR(9)=244,9 [0,00]			
	UML2 BEZ ZMIENNEJ PRODUKT_AKCEPT	CUT POINT 1	1,7551	0,0002
CUT POINT 2		4,1403	0,0000	
WIEK_60+		-0,4798	0,0659	
DOMINUJE_KLASA_GLEB_III_IV		-0,4468	0,0127	
W_DOLNOŚLĄSKIE		1,3507	0,0028	
CZĘSTOTLIWOŚĆ_SUSZY		0,0832	0,0449	
UBEZP_FINAN_STRAT_ILE		0,1361	0,0364	
UBEZP_BEZPIECZEŃSTWO		0,1892	0,0385	
UBEZP_WSZYSTKIE_RYZYKA		0,1588	0,0478	
UBEZP_POWINNOŚĆ		0,2423	0,0120	
SBIC = 1005,6 AIC = 963,4 CHI-SQR(8)=115,3 [0,00]				

Źródło: obliczenia własne.

CEPT, aby odzwierciedlić wpływ opinii o produkcie na decyzję o jego zakupie. Tak jak poprzednio zastosowano wsteczną, krokową procedurę eliminacji nieistotnych zmiennych. Oszacowane parametry i inne charakterystyki modeli (z których drugi nie uwzględnił zmiennej PRODUKT\_AKCEPT) przedstawiono w tab. 7. Macierze klasyfikacji podano w tab. 8.

**Tabela 8.** Macierze klasyfikacji stopnia skłonności do kupna ubezpieczenia indeksowego suszy na podstawie uporządkowanego modelu logitowego

Rzeczywiste klasy	Klasyfikacja na podstawie modelu UML1			<i>Hit ratios</i>	
	nie kupię	nie wiem	kupię	klasyczne	modyfik.
Nie kupię	<b>136</b>	69	1	<b>66%</b>	<b>66%</b>
Nie wiem	46	<b>175</b>	5	<b>77%</b>	<b>82%</b>
Kupię	6	51	<b>11</b>	<b>16%</b>	
Ogólny procent trafnych klasyfikacji:				<b>64%</b>	<b>76%</b>
Rzeczywiste klasy	Klasyfikacja na podstawie modelu UML2			<i>Hit ratios</i>	
	nie kupię	nie wiem	kupię	klasyczne	modyfik.
Nie kupię	<b>81</b>	125	0	<b>39%</b>	<b>39%</b>
Nie wiem	49	<b>177</b>	0	<b>78%</b>	<b>80%</b>
Kupię	11	55	<b>2</b>	<b>3%</b>	
Ogólny procent trafnych klasyfikacji:				<b>52%</b>	<b>63%</b>

Źródło: obliczenia własne.

Wyniki są ponownie spójne z wynikami wcześniejszej analizy statystycznej. W przypadku UML1 statystycznie istotne parametry odzwierciedlają wpływ częstotliwości suszy (większa częstotliwość suszy zwiększa chęć zakupu produktu) oraz wpływ stopnia zgodności z opinią, że rolnicy powinni ubezpieczać swoje uprawy (to także jest stymulantą). Oczywiście duże znaczenie ma poziom akceptacji produktu, przyczyniając się do wzrostu odsetka trafnych klasyfikacji. Co więcej, możemy oczekiwać, że osoby starsze będą mniej skłonne do zakupu nowego produktu. Powinniśmy też ponownie podkreślić, że kwestie finansowe (opinie dotyczące kosztowności ubezpieczeń oraz wysokość dochodów) nie mają znaczenia.

Kryteria informacyjne wyraźnie pokazują, że UML1 jest prostszym i lepiej dopasowanym modelem skłonności do zakupu. Znajduje to odzwierciedlenie w jakości klasyfikacji. Model UML1 pozwala poprawnie zaklasyfikować 62% osób do jednej z trzech wyróżnionych grup, podczas gdy łączny wskaźnik trafień dla OLM2 wynosi tylko 52%, a dodatkowo trudno na jego podstawie zidentyfikować osoby, które zdecydowanie nie kupiłyby produktu. Oceniając jakość modelu UML1, należy wziąć pod uwagę, że wielu respondentów jest niezdecydowanych. W tej sytuacji postanowiono dodatkowo sprawdzić, czy model pozwala trafnie rozdzielić osoby, które nie kupiłyby produktu (jedna grupa), od osób, które mogą być nabywcami

polisy ubezpieczeniowej (grupa obejmuje również tych niezdecydowanych). W tym celu wskaźniki trafnych klasyfikacji zostały obliczone w odpowiednio zmodyfikowany sposób. Okazuje się, że przy takim podziale na klasy 74% osób jest prawidłowo sklasyfikowanych. Identyfikacja czynników, które sprawiają, że respondenci wahają się w kwestii kupna produktu, miałyby duże praktyczne znaczenie.

## 6. Wnioski końcowe

Przeprowadzona analiza statystyczna i konstrukcja modeli logitowych pozwoliły wskazać istotne determinanty deklarowanego przez polskich rolników poziomu akceptacji indeksowego ubezpieczenia suszy i skłonności do zakupu tego produktu. Wyniki wskazują, że takie czynniki, jak opinie na temat ubezpieczeń w ogóle, jak i opinie na temat ubezpieczania upraw, mają większy wpływ na akceptację produktu indeksowego niż obiektywne cechy rolnika i cechy jego gospodarstwa. Wagę zaufania podkreśla się też w literaturze (np. [Patt i in. 2009; Cole i in. 2013; Giné 2015]). Zakłady ubezpieczeń powinny zatem podejmować działania zwiększające stopień zaufania do tych instytucji. Poziom akceptacji produktu z kolei w znacznym stopniu decyduje o chęci jego kupna przez rolnika. Doświadczenia rolników związane z suszą okazują się nie mieć wpływu na opinię o indeksowym ubezpieczeniu suszy, ale mają wpływ na skłonność do zakupu tego ubezpieczenia.

Co ważne, czynniki ekonomiczne, takie jak miesięczny dochód oraz opinie na temat kosztowności zakupu ubezpieczeń (w ogóle), okazały się nieistotne zarówno dla opinii o ubezpieczeniu indeksowym, jak i dla skłonności do zakupu ubezpieczenia. Uzyskane wyniki pozwalają wnioskować, że czynniki pozaekonomiczne w znacznym stopniu determinują akceptację i popyt na produkt indeksowy nie tylko w przypadku krajów rozwijających się i drobnych rolników (na co wskazuje literatura przedmiotu), ale także w przypadku krajów z dobrze rozwiniętym rynkiem ubezpieczeń i ze zróżnicowanymi pod względem wielkości gospodarstwami rolnymi.

Ponieważ WPR wydała pozwolenie na dofinansowanie w latach 2014-2020 indeksowych ubezpieczeń rolnych, możemy spodziewać się rosnącego zainteresowania wykorzystaniem takich kontraktów w Europie. Rozważając wprowadzenie tego produktu, warto wziąć pod uwagę uzyskane w badaniu rezultaty. Rezultaty te są ważne zwłaszcza dla krajów postkomunistycznych, w których zaufanie rolników do jakiegokolwiek instytucji, a zwłaszcza do ubezpieczeń, jest stosunkowo niskie. Co więcej, osiągnięcie zaufania i zrozumienia dla produktu indeksowego jest dużym wyzwaniem nie tyle ze względu na ewentualne braki wiedzy finansowej, ile ze względu na przyjęty, historycznie uwarunkowany model pełnej rekompensaty w ubezpieczeniach rolnych. Jednocześnie warto przypomnieć rezultat wskazujący, że wyżej wykształceni rolnicy oceniają istotnie lepiej indeksowe ubezpieczenie suszy, co z kolei przekłada się na skłonność jego zakupu – wynik ten jest również zgodny z wynikami innych badaczy [Giné i in. 2007].



Przeprowadzone badanie dotyczy popytu *ex ante*, czyli deklarowanej chęci zakupu nowego produktu ubezpieczeniowego, który może różnić się od rzeczywistego popytu, stwierdzonego w analizach *ex post*. Jednakże wydaje się, że kluczowe czynniki napędzające oba rodzaje popytu są podobne, dlatego uzyskane rezultaty zasługują na uwagę.

## Literatura

- Aczel A.D., 2009, *Complete Business Statistics*, Jayavel Sounderpandian, McGraw-Hill Higher Education.
- Barnett B.J., Mahul O., 2007, *Weather index insurance for agriculture and rural areas in lower-income countries*, American Journal Of Agricultural Economics, 89 (5), s. 1241-1247.
- Cai H., Chen Y., Fang H., Zhou L.A., 2009, *Microinsurance, Trust and Economic Development: Evidence from a Randomized Natural Field Experiment*, NBER Working Paper 15396, <http://www.nber.org/papers/w15396.pdf><http://www.nber.org/papers/w15396.pdf> (dostęp: marzec 2017).
- Cai H., Chen Y., Fang H., Zhou L.A., 2015, *The effect of microinsurance on economic activities: Evidence from a randomized field experiment*, The Review of Economics and Statistics, 97(2), s. 287-300.
- Clarke D.J., 2011, *A Theory Of Rational Demand For Index Insurance*, Working Paper, [http://www.economics.ox.ac.uk/materials/working\\_papers/paper572.pdf](http://www.economics.ox.ac.uk/materials/working_papers/paper572.pdf).
- Cole S., Giné X., Tobacman J., Topalova P., Townsend R., Vickery J., 2013, *Barriers to household risk management: Evidence from India*, American Economic Journal: Applied Economics, 5 (1), s. 104-135.
- Cole S., Stein D., Tobacman J., 2014, *Dynamics of demand for index insurance: Evidence from a long-run field experiment*, American Economic Review, 104(5), s. 284-90.
- Collier B., Skees J., Barnett B., 2009, *Weather index insurance and climate change: Opportunities and challenges in lower income countries*, Geneva Papers On Risk And Insurance-Issues and Practice, 34 (3), s. 401-424.
- Czapiński J., Panek T. (red.), 2015, *Diagnoza społeczna*, [www.diagnoza.com](http://www.diagnoza.com) (dostęp: grudzień 2018).
- Diaz-Caneja M.B., Conte C.G., Catenaro R., Gallego Pinilla J., 2008, *Agricultural Insurance Schemes II. Index Insurances*, <http://mars.jrc.it/mars/Bulletins-Publications/Agricultural-Insurance-Schemes-II-JRC-Scientific-and-Technical-Report> (dostęp: 21.12.2009).
- Giné X., 2015, *Making Index Insurance Work for the Poor*, presentation taken during the Policy Research Talk on April 7, 2015, The World Bank, [http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/DEC/DECRG-Policy-Research\\_Talks/WI\\_PolicyTalk\\_XGINE.pdf](http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/DEC/DECRG-Policy-Research_Talks/WI_PolicyTalk_XGINE.pdf)[http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/DEC/DECRG-Policy-Research-Talks/WI\\_PolicyTalk\\_XGINE.pdf](http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/DEC/DECRG-Policy-Research-Talks/WI_PolicyTalk_XGINE.pdf) (dostęp: czerwiec 2018).
- Giné X., Karlan D., Ngatia M., 2013, *Social Networks, Financial Literacy and Index Insurance*. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/21814> License: CC BY 3.0 IGO.
- Giné X., Townsend R.M., Vickery J., 2007, *Patterns of Rainfall Insurance Participation in Rural India*, Policy Research Working Paper Series 4408, The World Bank.
- Golden L.L., Mulong W., Yang C.C., 2007, *Handling weather related risk throughout the financial markets: Considerations of credit risk, basis risk, and hedging*, The Journal of Risk and Insurance, 74 (2), s. 319-346.
- Gruszczyński M. (red.), 2012, *Mikroekonometria. Modele i metody analizy danych indywidualnych*, Wolters Kluwer, Warszawa.

- Handschke J., 2001, *Funkcje i zasady ubezpieczeń gospodarczych*, [w:] Sangowski T. (red.), *Ubezpieczenia gospodarcze*, wyd. 2, Poltext, Warszawa.
- Kaczała M., 2016, *Crop Insurance as the Instrument for Risk Financing in Polish Farms*, Proceedings of the 13th International Scientific Conference: European Financial Systems 2016, s. 286-293.
- Kaczała M., 2017, *Determinanty popytu na ubezpieczenia indeksowe w rolnictwie w świetle badań*, *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny*, 2, s. 177-190.
- Kaczała M., Łyskawa K., 2008, *Ubezpieczenia z dopłatami z budżetu państwa jako instrument ochrony gospodarstw rolnych przed skutkami ryzyka przyrodniczego*, *Studia Oeconomica Posnaniensia*, 103, s. 123-145.
- Kaczała M., Łyskawa K., 2010, *Nowa konstrukcja produktu ubezpieczeniowego w rolnictwie - kontrakty indeksowe*, *Studia Oeconomica Posnaniensia – poprzedni tytuł: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego (AE) w Poznaniu*, 143, s. 422-433
- Kaczała M., Łyskawa K., Handschke J., 2015, *Koncepcja polis indeksowych i możliwość ich zastosowania w systemie obowiązkowych dotowanych ubezpieczeń upraw w Polsce*, *Polska Izba Ubezpieczeń*, Warszawa.
- Kaczała M., Wiśniewska D., 2015, *Risks in the farms in Poland and their financing – research findings*, *Research Papers of Wrocław University of Economics*, no. 381, s. 98-114.
- Majewski E., Sulewski P., 2011, *Rolnicy wobec ryzyka produkcyjnego i systemu ubezpieczenia upraw*, *Ubezpieczenia w Rolnictwie. Materiały i Studia*, s. 23-44.
- McCord M.J., 2001, *Health care microinsurance – case studies from Uganda, Tanzania, India and Cambodia*, *Small Enterprise Development*, 12(1), s. 25-38.
- Patt A., Peterson N., Carter M., Velez M., Hess U., Suarez P., 2009, *Making index insurance attractive to farmers*, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 14 (8), s. 737-753.
- Rojewski K., 2014, *Agricultural insurances in Poland*, *Polish Re Agro Seminar*, 6th International Seminar on Crop Insurance, Toruń, 23-25.06. 2014.
- GUS, 2018, *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*, Warszawa.
- Schneider P., 2005, *Trust in micro-health insurance: An exploratory study in Rwanda*, *Social Science and Medicine*, 61, s. 1430-38.
- Sherrick B.J., Barry P.J., Ellinger P.N., Schnitkey G.D., 2004, *Factors Influencing Farmers' Crop Insurance Decisions*, *Am. J. Agr. Econ.*, 86 (1), s. 103-114.