

KONRAD ROJEK

<https://doi.org/10.33995/wu2022.2.6>

Zależność między rozwojem społeczno-gospodarczym a popytem na ubezpieczenia w Polsce w latach 2004–2019

W artykule opisano badanie zależności zachodzących między wybranymi wskaźnikami rozwoju społeczno-gospodarczego a popytem na ubezpieczenia w Polsce. W celu przeprowadzenia analizy zbudowano model ekonometryczny, w którym za zmienną objaśnianą przyjęto wartość składki przypisanej brutto (zmienna reprezentuje popyt na ubezpieczenia). Natomiast do zbioru zmiennych objaśniających (reprezentujących rozwój społeczno-gospodarczy) zaliczono m.in. indeks ubóstwa, indeks niepopularności u wyborcy, indeks polityki stabilizacji, składowe Human Development Index – HDI (wskaźnik oczekiwanej długości życia, indeks edukacyjny, wskaźnik dochodu) oraz subindeksy Index of Economic Freedom – IEF (m.in. prawa własności, obciążenia podatkowe, wydatki rządowe, wolność biznesu, wolność rynku pracy, wolność handlu, wolność inwestycyjna, wolność finansowa). Przyjęty zakres badań przypada na lata 2004–2019. Modelowanie ekonometryczne zostało wykonane w programie Gretl.

Na podstawie analizy ekonometrycznej stwierdzono, iż spośród czynników rozwoju społeczno-gospodarczego to indeks edukacyjny, wolność rynku pracy, wolność handlu i wolność inwestycyjna najlepiej wyjaśniały kształtowanie się wartości składki przypisanej brutto w Polsce w latach 2004–2019. Warty m zauważenia jest fakt, że negatywny wpływ odnotowano tylko w przypadku indeksu edukacyjnego.

Słowa kluczowe: rynek ubezpieczeń, rozwój społeczno-gospodarczy, Human Development Index, Index of Economic Freedom, Gretl.

Wprowadzenie

Ubezpieczenia pełnią bardzo ważną rolę we współczesnej gospodarce. Poprzez swoje funkcje generują powstawanie wielu pozytywnych skutków społeczno-ekonomicznych. Są stabilizatorem konsumpcji gwarantującym właściwą partycypację gospodarstw domowych w gospodarce rynkowej i w społeczeństwie. Mobilizują prywatne oszczędności i wspomagają, bądź wręcz zastępują

sektor publiczny w obszarze zabezpieczenia społecznego. Ubezpieczenia mają również pozytywny wpływ na rynek pracy – pełnią bowiem rolę znaczącego pracodawcy. Ponadto są kluczowym filarem rynku finansowego, który ma fundamentalne znaczenie w rozwoju gospodarczym. Funkcjonowanie rynku ubezpieczeń przyczynia się również do łagodzenia szoków gospodarczych. Jest także ważnym czynnikiem katalizującym wzrost PKB. Dzięki ubezpieczeniom gospodarka staje się bardziej konkurencyjna¹.

Relacja ubezpieczeń ze sferą społeczno-gospodarczą przyjmuje charakter dwustronny. Ubezpieczenia wpływają na gospodarkę i społeczeństwo, ale równocześnie są przez nie kształtowane. Obserwowany w ostatnich dekadach szybki rozwój sektora ubezpieczeniowego (zarówno w Polsce, jak i na świecie) generuje potrzebę prowadzenia badań nad jego determinantami.

Celem opracowania było zbadanie zależności, jakie zachodzą między wybranymi wskaźnikami rozwoju społeczno-gospodarczego a popytem na ubezpieczenia w latach 2004–2019. Realizacji tego celu posłużył skonstruowany model ekonometryczny.

1. Przegląd wyników badań empirycznych

1.1. Rozwój społeczno-gospodarczy

Rozwój społeczno-gospodarczy interpretowany jest w literaturze przedmiotu jako całokształt zmian, które występują zarówno w społeczeństwie, jak i w gospodarce. Proces ten charakteryzuje się dużą złożonością i jest długotrwały. Ujmuje się go i bada w różnych aspektach [Schumpeter 1960, Cyrson 1997, Begg i in. 2007, Samuelson, Nordhaus 2012]². Złożoność ta utrudnia jego obiektywną i jednoznaczną ocenę³.

Termin skupia w sobie zarówno czynniki jakościowe, jak i przemiany, które dokonują się w sferze gospodarczej, politycznej, kulturowej, prawnej, instytucjonalnej oraz technologicznej⁴. Jest to pojęcie niezwykle szerokie, uwzględniające m.in. oddziaływanie instytucji, które świadczą usługi społeczne. Zalicza się do nich organizacje związane z oświatą, kulturą, wychowaniem, opieką społeczną, czy też ochroną zdrowia. W rozwoju społeczno-gospodarczym bardzo ważną rolę odgrywają również czynniki związane z najbliższym otoczeniem, środowiskiem zamieszkania. Mowa tu przede wszystkim o sytuacji mieszkaniowej, uwarunkowaniach rynku pracy oraz o bezpieczeństwie publicznym. Rozwój społeczno-gospodarczy jest także determinowany zjawiskami

-
1. M. Kawiński, *Ubezpieczenia w rozwoju społeczno-gospodarczym Polski*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2013, nr 2, s. 11.
 2. J.J. Parysek, *Rozwój społeczno-gospodarczy oraz czynniki i uwarunkowania rozwoju*, [w:] *Teoretyczne i aplikacyjne wyzwania współczesnej geografii społeczno-ekonomicznej*, [red.] P. Churski, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, Warszawa 2018, s. 39.
 3. D. Miłek, P. Paluch, *Rozwój społeczno-gospodarczy polskich regionów*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2016, nr 48, s. 91.
 4. J.M. Nazarczuk, R. Marks-Bielska, *Wzrost i rozwój gospodarczy*, [w:] *Polityka gospodarcza (zagadnienia wybrane)*, [red.] R. Kisiel, R. Marks-Bielska, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydawnictwo EXPOL, Olsztyn 2013, s. 40.

ogólnoekonomicznymi, które odpowiadają za kształtowanie poziomu gospodarki danego kraju i mają istotny wpływ na warunki życia społeczeństwa⁵.

W celu właściwego pomiaru rozwoju społeczno-gospodarczego konieczne jest zastosowanie odpowiednich mierników. Nie ma jednak uniwersalnych i powszechnie wykorzystywanych rozwiązań. W literaturze przedmiotu można znaleźć różne podejścia do badania rozwoju społeczno-gospodarczego. W wielu opracowaniach naukowych wykorzystuje się mierniki syntetyczne, takie jak np. wielkość dochodu narodowego na jednego mieszkańca. PKB *per capita* stanowi jednakże miernik wzrostu gospodarczego i zbyt dużym uproszczeniem jest wnioskowanie o rozwoju społeczno-gospodarczym wyłącznie na jego podstawie⁶. W związku z tym rozwój społeczno-gospodarczy powinien być analizowany z uwzględnieniem szerokiego zbioru odpowiednich mierników, które opisują różne aspekty działalności człowieka. Mogą to być czynniki ekonomiczne, których zadaniem jest pomiar poziomu rozwoju gospodarczego oraz zachodzących w nim zmian. Miary te pomagają również w analizie systemu gospodarczego, polityki państwa, procesów integracyjnych, globalizacyjnych i rynku pracy. Kluczową rolę odgrywają także czynniki społeczne. Można tu wyróżnić mierniki opisujące relacje międzyludzkie, styl życia, normy i wartości, zjawiska naśladownictwa czy też poziom aspiracji. Istotne są również czynniki demograficzne. Zazwyczaj jest to zbiór zmiennych, które opisują strukturę, przyrost naturalny i liczbę ludności. Mogą także zawierać informacje na temat gęstości zaludnienia czy procesów migracyjnych⁷.

1.2. Rozwój ubezpieczeń i jego pomiar

Rozwój ubezpieczeń jest kategorią charakteryzującą się dużą złożonością. W literaturze przedmiotu proces ten jest zazwyczaj rozważany w dwóch aspektach. Postrzegany jest jako kluczowy czynnik rozwoju finansowego gospodarki oraz szerzej – jako determinanta długookresowego wzrostu gospodarczego⁸.

Rozwój ubezpieczeń jest utożsamiany przez Jerzego Handschkego jako różne aspekty przemian zachodzące w tym obszarze⁹. Teresa H. Bednarczyk jest zdania, że rozwój ubezpieczeń to długotrwały proces „doskonalenia rynku ubezpieczeniowego, instytucji i instrumentów ubezpieczeniowych, ukierunkowany na powiększenie wolumenu transakcji ubezpieczeniowych oraz podwyższenie ich efektywności”¹⁰.

Natomiast w sferze praktycznej rozwój ubezpieczeń występuje przede wszystkim w postaci zwiększającej się liczby produktów ubezpieczeniowych, ich rosnącej dostępności oraz wzrostu wartości składek ubezpieczeniowych. W związku z tym proces pomiaru rozwoju ubezpieczeń bazuje przede wszystkim na trzech miarach:

-
5. K. Kompa, *Budowa mierników agregatowych do oceny poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej” 2009, nr 74, s. 6–7.
 6. *Ibidem*, s. 7.
 7. J. Berbeka, *Poziom życia ludności a wzrost gospodarczy w krajach Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2006.
 8. T.H. Bednarczyk, *Ekonomiczne i instytucjonalne czynniki rozwoju ubezpieczeń*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2011, nr 4, s. 86.
 9. J. Handschke, *Polskie doświadczenie w formowaniu i rozwoju rynku ubezpieczeń – wybrane aspekty*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2009, nr 3, s. 56–69.
 10. T.H. Bednarczyk, *op. cit.*, s. 86.

- wartości składek przypisanych brutto z ubezpieczeń bezpośrednich oraz dynamiki ich wzrostu;
- wskaźnika gęstości ubezpieczeń;
- wskaźnika penetracji ubezpieczeń¹¹.

W literaturze przedmiotu przyjmuje się, że rozwój rynków ubezpieczeniowych determinowany jest przez wiele równych czynników. Zalicza się do nich najczęściej czynniki:

- ekonomiczne;
- demograficzne;
- społeczne i kulturowe;
- strukturalne.

W wielu badaniach wykazano, że poszczególne czynniki mogą wpływać na rozwój rynku ubezpieczeń zarówno w sposób pozytywny, jak i negatywny. W tabeli 1. przedstawiono przegląd tego typu czynników.

Tabela 1. Ekonomiczne i demograficzne czynniki kształtujące popyt na ubezpieczenia w świetle badań empirycznych

Zmienna	Efekt	Przykład badań
Czynniki ekonomiczne		
Dochody do dyspozycji	Pozytywny	Wszystkie badania
Dochody permanentne	Pozytywny	Fortune [1972]; Outreville [1980, 1985]; Beck, Webb [2003]; D. Li i inni [2007]; Nguyen i inni [2010]; Chien-Chiang Lee, Chiu [2012]
Nierówność w dystrybucji dochodów	Niejednoznaczny	Beenstock i inni [1986]; Beck, Webb [2003]; Nakata, Sawada [2007]; Feyen i inni [2010]; Wicka, Miedzik [2010]
Cena ubezpieczeń	Negatywny	Mantis, Farmer [1968]; Fortune [1973]; Babbel [1985]; Outreville [1985]; Outreville [1990]; Browne i inni [2000]; Esho i inni [2004]; Ward, Zurbruegg [2000]; Arena [2006]; Wicka, Miedzik [2010]
Przewidywana stopa inflacji	Negatywny	Neumann [1969]; Browne, Kim [1993]; Outreville [1996]; Beck, Webb [2003]; Li i inni [2007]
Realne stopy procentowe	Niejednoznaczny	Outreville [1996]; Beck, Webb [2003]; Lim, Haberman [2003]; Li i inni [2007]; Sen [2008]; Chen, Lee, Lee [2011]
Wpływ rynku giełdowego	Niejednoznaczny	Headen, Lee [1974]; Lim, Haberman [2003]; Chui, Kwok [2009]; Chui, Kwok [2009]; Avram i inni [2010]; Chen, Lee, Lee [2011]; Hamydova [2014]
Stopa bezrobocia	Negatywny	Mantis, Farmer [1968]; Outreville [1980]; Beenstock i inni [1986]; Lenten, Rulli [2006]
Fundusze emerytalne	Pozytywny	Davis, Hu [2004]
Czynniki demograficzne		
Wielkość populacji	Pozytywny	Mantis, Farmer [1968]; Nakata, Sawada [2007]; Feyen i inni [2011]
Liczba członków rodziny (liczba dzieci)	Pozytywny	Berekson [1972]; Burnett and Palmer [1984]; Ward, Zurbruegg [2002]; Li i inni [2007]; Kurdyś-Kujawska, Sompolska-Rzechuła [2019]; Abdul-Fatawu i inni [2019]
Płeć	Niejednoznaczny	Sarkodie, Yusif [2015]; Narradda Gamage i inni [2016]; Kurdyś-Kujawska, Sompolska-Rzechuła [2019]
Urbanizacja	Pozytywny (z wyjątkami)	Outreville [1996]; Browne i inni [2000]; Szablicki [2002]; Beck, Webb [2003]; Hwang, Gao [2003]; Esho i inni [2004]; Hwang, Greenford [2005]; Sen [2008]; Chen, Lee, Lee [2011]; Park, Lemaire [2011]

11. *Ibidem*, s. 86–87.

Struktura wiekowa	Niejednoznaczny	Berekson (1972); Truett, Truett (1990); Browne i inni (2000); Chen i inni (2001), Nowotarska-Romaniak, Ogrodnik (2011); Feyen i inni (2013); Bugajski (2017).
Wskaźnik obciążenia demograficznego	Niejednoznaczny	Beenstock i inni (1986); Truett, Truett (1990); Browne, Kim (1993); Beck, Webb (2003); Li i inni (2007); Sen (2008); Chui, Kwok (2008 i 2009); Feyen i inni (2011); Cheng and Yu (2018); G. Li i inni (2020)
Długość życia	Niejednoznaczny	Beenstock i inni (1986); Browne, Kim (1993); Outreville (1996); Ward, Zurbruegg (2000); Beck, Webb (2003); Lim, Haberman (2003); Li i inni (2007); Sen (2008); Chui, Kwok (2009); Chen, Lee, Lee (2011); Feyen i inni (2011); Bugajski (2017)

Źródło: opracowane na podstawie: T.H. Bednarczyk, *Ekonomiczne i instytucjonalne czynniki rozwoju ubezpieczeń*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2011, nr 4, s. 86 oraz własnego przeglądu literatury przedmiotu.

Czynniki ekonomiczne odgrywają bardzo ważną rolę zarówno w przypadku ubezpieczeń na życie, jak i ubezpieczeń majątkowych. Popyt na ubezpieczenia charakteryzuje się bardzo silną korelacją ze stopą oszczędności oraz wielkością dochodów rozporządzalnych *per capita*. Rozwój ubezpieczeń wzrasta wraz ze wzrostem skłonności do oszczędzania i wielkością dochodów gospodarstw domowych, zakładając stosunkowo niski poziom inflacji. Wysoka inflacja jest bowiem zjawiskiem negatywnie wpływającym na oszczędności długoterminowe, a co za tym idzie – również na popyt na ubezpieczenia [przede wszystkim życiowe, które także posiadają długoterminowy charakter]¹².

W badaniach empirycznych poszczególnych czynników ekonomicznych wykazano, że popyt na ubezpieczenia charakteryzuje się większą wrażliwością w stosunku do dochodów, niż cen. Popyt na usługi ubezpieczeniowe przejawia stosunkowo niską elastyczność cenową¹³. Z kolei elastyczność dochodowa popytu uwarunkowana jest poziomem rozwoju danego kraju. Stwierdzono, że wskaźnik elastyczności dochodowej popytu przejawia niskie wartości w przypadku krajów charakteryzujących się niskim i bardzo wysokim PKB *per capita*. Natomiast średni poziom PKB *per capita* determinuje występowanie wskaźnika elastyczności powyżej 1¹⁴.

Podobnie jak w przypadku czynników ekonomicznych, również czynniki pozaekonomiczne mogą wpływać na rozwój ubezpieczeń zarówno pozytywnie, jak i negatywnie. Do stymulantów popytu na usługi ubezpieczeniowe zalicza się w literaturze przedmiotu przede wszystkim poziom edukacji, rozwój finansowy, stopień otwartości rynku, czy też egzekwowania prawa własności. Przykłady tych czynników oraz destymulant przedstawiono w tabeli 2.

12. J. Carmichael, M. Pomerleano, *The Development and Regulation of Non-Bank Financial Institutions*, World Bank, Washington 2002, s. 78–81.

13. D. Babbel, *The Price Elasticity of Demand for Whole Life Insurance*, „Journal of Finance” 1985, No. 40(1) oraz H.D. Skipper, W.J. Kwon, *Risk Management and Insurance: Perspectives in a Global Economy*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford 2007, s. 522.

14. R. Enz, *The S-curve relation between per-capita income and insurance penetration*, „The Geneva Papers and Insurance” 2000, No. 25(3), s. 396–406.

Tabela 2. Społeczne, kulturowe i strukturalne czynniki kształtujące popyt na ubezpieczenia w świetle badań empirycznych

ZMIENNA	EFEKT	PRZYKŁAD BADAŃ
Czynniki społeczne i kulturowe		
Awersja do ryzyka	Niejednoznaczny w stronę pozytywnego	Burnett, Palmer (1984); Browne, Kim (1993); Browne i inni (2000); Park i inni (2002); Esho i inni (2004); Chang, Berdiev (2013); Fier, Carson (2015); Kujawska, Sompolska-Rzechuła (2018)
Edukacja	Pozytywny	Hammond i inni (1967); Burnett and Palmer (1984); Truett, Truett (1990); Browne, Kim (1993); Ward, Zurbruegg (2002); Webb i inni (2002); Hwang, Gao (2003); Hwang, Greenford (2005); Li i inni (2007); Arena (2008); Han i inni (2010); Curak i inni (2009); Chen, Lee, Lee (2011); Feyen i inni (2011)
Religia (islam)	Negatywny	Browne, Kim (1993); Outreville (1996); Webb i inni (2002); Ward, Zurbruegg (2002); Beck, Webb (2003); Chui, Kwok (2008 i 2009); Feyen i inni (2011); Park i Lemaire (2011)
Czynniki kulturowe	Niejednoznaczny	Burnett, Palmer (1984); Park i inni (2002); Esho i inni (2004); Chui, Kwok (2008, 2009); Park, Lemaire (2011)
Czynniki strukturalne		
Rozwój finansowy	Pozytywny	Outreville (1990 i 1996); Ward, Zurbruegg (2002); Beck, Webb (2003); Li i inni (2007); Arena (2008); Sen (2008); Chui, Kwok (2008 i 2009); Avram i inni (2010); Chen, Lee, Lee (2011); Feyen i inni (2011)
Monopolizacja rynku	Negatywny	Outreville (1990 i 1996)
Obecność firm zagranicznych	Niejednoznaczny	Outreville (1990 i 1996); Browne i inni (2000); Li i inni (2007)
Koncentracja rynku	Negatywny	Outreville (1996); Feyen i inni (2011); Park, Lemaire (2011)
Stopień otwarcia rynku	Pozytywny	Arena (2008); Curak i inni (2009); Avram i inni (2010); Chen, Lee, Lee (2011)
Poziom zabezpieczenia społecznego	Niejednoznaczny	Beenstock i inni (1986); Browne, Kim (1993); Outreville (1996); Ward, Zurbruegg (2002); Hwang, Greenford (2005); Li i inni (2007); Chen, Lee, Lee (2011); Feyen i inni (2011)
System prawny	Niejednoznaczny	Browne i inni (2000); Webb i inni (2002); Beck, Webb (2003); Esho i inni (2004); Park, Lemaire (2011)
Egzekwowanie prawa Własności	Pozytywny	Ward, Zurbruegg (2002); Esho i inni (2004); Nataka, Sawada (2007); Chui, Kwok (2008 i 2009); Avram i inni (2010); Feyen i inni (2011)
Ryzyko polityczne	Negatywny	Ward, Zurbruegg (2002); Webb i inni (2002); Beck, Webb (2003); Chang, Berdiev (2013)

Źródło: opracowane na podstawie T.H. Bednarczyk, *Ekonomiczne i instytucjonalne czynniki rozwoju ubezpieczeń*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2011, nr 4, s. 93 oraz własnego przeglądu literatury przedmiotu.

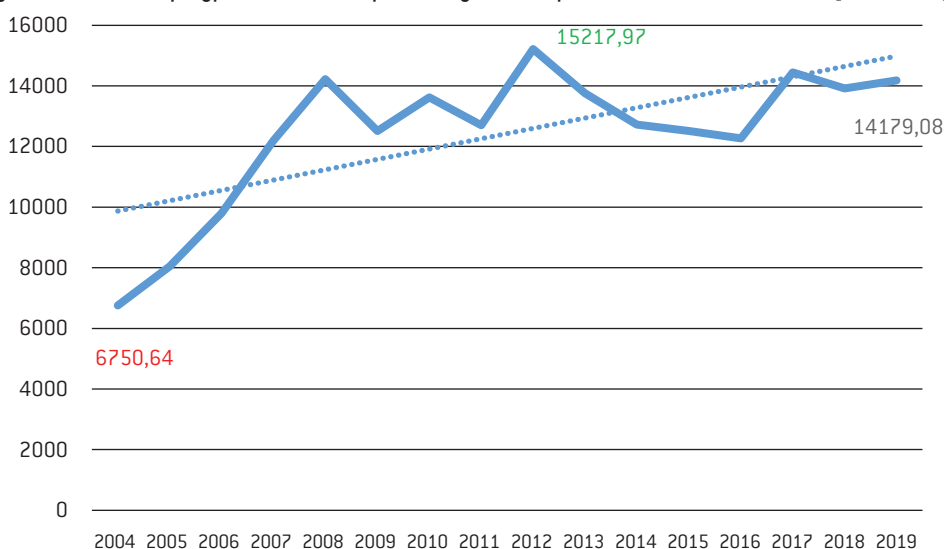
Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu można zauważyć, iż na rozwój rynków ubezpieczeniowych poszczególnych krajów ma wpływ wiele różnych czynników. Są to czynniki ekonomiczne i pozaekonomiczne. Każda z wymienionych kategorii jest ważna, jednakże ich znaczenie ulega zmianie wraz ze wzrostem rozwoju gospodarczego. Im wyższy poziom rozwoju gospodarczego, tym na rozwój rynku ubezpieczeń w mniejszym stopniu wpływają czynniki o pozaekonomicznym charakterze, w większym zaś – determinanty ekonomiczne.

2. Dane wykorzystane w analizie ekonometrycznej

W przeprowadzonej analizie ekonometrycznej wykorzystano dane charakteryzujące popyt na ubezpieczenia w Polsce oraz szeroko rozumiany rozwój społeczno-gospodarczy. Za zmienną objaśnianą przyjęto wartość składki przypisanej brutto (zmienna ta reprezentuje popyt na ubezpieczenia). Natomiast do zbioru zmiennych objaśniających (reprezentujących rozwój społeczno-gospodarczy) zaliczono m.in. indeks ubóstwa, indeks niepopularności u wyborcy i indeks polityki stabilizacji. W znacznej mierze bazowano również na *Human Development Index – HDI*. Wykorzystano jego najważniejsze komponenty, czyli wskaźnik oczekiwanej długości życia, indeks edukacyjny i wskaźnik dochodu. Analizie poddano także subindeksy *Index of Economic Freedom – IEF*, które dotyczą praw własności, obciążeń podatkowych, wydatków rządowych, wolności biznesu, wolności rynku pracy, wolności monetarnej, wolności handlu, wolności inwestycyjnej i wolności finansowej. Wybrane do badań zmienne objaśniające pomagają w określeniu sprawności funkcjonowania danej gospodarki narodowej, a dokładniej szeroko rozumianych jej instytucjonalno-instrumentalnych uwarunkowań. Opisują stopień rozwoju społeczno-gospodarczego. Podsumowują osiągnięcia społeczeństwa danego kraju w kluczowych wymiarach rozwoju człowieka. Są swego rodzaju odzwierciedleniem skuteczności funkcjonowania sfery systemowej danego państwa. Kraje posiadające prawidłowo zorganizowane systemy gospodarcze charakteryzują się również wysokim wskaźnikiem rozwoju społecznego. Przyjęty zakres badań to lata 2004–2019.

Składka przypisana brutto (Y – zmienna objaśniana) na polskim rynku ubezpieczeń charakteryzowała się w całym badanym okresie trendem wzrostowym. Najniższą wartość odnotowano na początku analizowanego przedziału czasowego (6 750,6 mln EUR), najwyższą zaś w 2012 roku (15 217,97 mln EUR). W 2019 roku wartość składki przypisanej brutto wyniosła 14 179,08 mln EUR. W porównaniu do 2004 roku wystąpił wzrost o 7 428,4 mln EUR, czyli 110%.

Rysunek 1. Składka przypisana brutto na polskim rynku ubezpieczeń w latach 2004–2019 [w mln EUR]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Insurance Europe.

Kolejnymi zmiennymi uwzględnionymi w badaniach są: indeks ubóstwa, indeks niepopularności u wyborcy i indeks polityki stabilizacji¹⁵. Wskaźniki te bazują w różnych proporcjach na stopie inflacji i bezrobocia. Te syntetyczne mierniki pomagają przede wszystkim w określeniu sprawności funkcjonowania danej gospodarki narodowej, a dokładnie szeroko rozumianych jej instytucjonalno-instrumentalnych uwarunkowań. W tabeli 3. przedstawiono wartości tych mierników.

Tabela 3. MI, UPI oraz SPI Polski w latach 2004–2019

Rok	Indeks ubóstwa – MI (<i>Misery Index</i>)	Indeks niepopularności u wyborcy – UPI (<i>Voter Unpopularity Index</i>)	Indeks polityki stabilizacji – SPI (<i>Stabilization Policy Index</i>)
	X1	X2	X3
2004	22,7	118,2	41,8
2005	20,1	109,6	38,0
2006	15,2	84,7	29,1
2007	12,2	60,2	21,8
2008	11,3	46,8	18,4
2009	12,1	52,6	20,2
2010	12,3	60,8	22,0
2011	13,6	62,1	23,3
2012	13,8	64,3	23,9
2013	11,1	62,6	21,4
2014	9,1	54,1	18,1
2015	6,8	44,3	14,3
2016	6,0	37,0	12,2
2017	6,5	31,0	11,4
2018	5,1	24,6	9,0
2019	5,4	21,9	8,7
Δ*	-76,2	-81,5	-79,2

* Zmiana: początek – koniec badanego okresu [%]

Źródło: opracowanie własne.

Wartości zarówno indeksu ubóstwa, jak i indeksu niepopularności u wyborcy oraz indeksu polityki stabilizacji uległy w badanym okresie zmniejszeniu. Dynamiki ich zmian są do siebie zbliżone, ponieważ indeksy te bazują na tych samych elementach składowych. Nie mniej jednak zaobserwowane zmiany świadczą pozytywnie o rozwoju społeczno-gospodarczym Polski, a dokładnie sfery systemowej.

Kluczowymi zmiennymi były również najważniejsze komponenty *Human Development Index* – *HDI*. Wykorzystano wskaźnik oczekiwanej długości życia, indeks edukacyjny i wskaźnik dochodu. Metodologie konstruowania tych wskaźników przedstawiono w tabeli 4.

15. J. Misala, *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2011, s. 145–146.

Tabela 4. Metodologia komponentów HDI

Wskaźnik	Metodologia
Wskaźnik oczekiwanej długości życia (<i>Life expectancy index</i>)	Wskaźnik oczekiwanej długości życia, czyli oczekiwana długość życia jest obliczana w HDI jako średnia długość życia potencjalnej grupy ludzi składającej się z 100 000 osób urodzonych w tym samym czasie, które przechodzą przez kolejne etapy życia, przy czym grupa staje się z upływem czasu mniej liczna zgodnie z zestawem wskaźników zgonów dla określonego wieku, aż do momentu, w którym wszyscy ludzie w tej grupie umierają.
Indeks edukacyjny (<i>Education index</i>)	Indeks edukacyjny składa się z dwóch miar. Są to oczekiwane lata nauki (<i>Expected years of schooling</i>) oraz średnie lata nauki (<i>Mean years of schooling</i>).
Wskaźnik dochodu (<i>Income index</i>)	DNB <i>per capita</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.hdr.undp.org.

Każdy z omawianych komponentów HDI wzrósł w badanym okresie. Największy progres odnotowano w przypadku wskaźnika dochodu (13,4%). Z kolei indeks edukacyjny uległ poprawie o 9,2%, zaś wskaźnik oczekiwanej długości życia – o 7,1%. Dokładne dane odnoszące się do tego zagadnienia przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Komponenty Human Development Index w latach 2004–2019

Rok	Wskaźnik oczekiwanej długości życia (<i>Life expectancy index</i>)	Indeks edukacyjny (<i>Education index</i>)	Wskaźnik dochodu (<i>Income index</i>)
	X4	X5	X6
2004	0,844	0,796	0,767
2005	0,848	0,804	0,775
2006	0,851	0,808	0,783
2007	0,854	0,811	0,792
2008	0,858	0,815	0,801
2009	0,862	0,822	0,803
2010	0,867	0,832	0,808
2011	0,872	0,833	0,815
2012	0,876	0,817	0,817
2013	0,881	0,853	0,820
2014	0,886	0,849	0,824
2015	0,890	0,855	0,830
2016	0,894	0,866	0,834
2017	0,898	0,866	0,841
2018	0,901	0,866	0,849
2019	0,904	0,869	0,870
Δ*	7,1	9,2	13,4

* Zmiana: początek – koniec badanego okresu [%]

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.hdr.undp.org.

Analizie poddano także wybrane subindeksy wskaźnika wolności gospodarczej – *IEF*, które dotyczą praw własności, obciążeń podatkowych, wydatków rządowych, wolności biznesu, wolności rynku pracy, wolności monetarnej, wolności handlu, wolności inwestycyjnej i wolności finansowej.

Pominięto subindeksy dotyczące skuteczność sądowej, kondycji fiskalnej oraz rzetelności rządu. W przypadku dwóch pierwszy powodem był niewystarczający przedział czasowy (dane dostępne tylko od 2017 r. – nowa metodologia IEF). Natomiast jeżeli chodzi o rzetelność rządu, to wskaźnik nie został uwzględniony w badaniach ze względu na jego negatywny wpływ na zjawisko współliniowości między zmiennymi objaśniającymi. W tabeli 6. przedstawiono wyjaśnienie poszczególnych subindeksów IEF.

Tabela 6. Metodologia komponentów IEF

Wskaźnik	Metodologia
Prawa własności	<p>Komponent dotyczący praw własności ocenia stopień, w jakim ramy prawne danego kraju umożliwiają jednostkom nabywanie, posiadanie i wykorzystywanie własności prywatnej, zabezpieczonej jasnymi przepisami, które rząd skutecznie egzekwuje.</p> <p>Wynik dla tego komponentu uzyskuje się poprzez uśrednienie wyników dla następujących pięciu podczynników, z których wszystkie mają jednakową wagę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – prawa własności fizycznej, – prawa własności intelektualnej, – siła ochrony inwestorów, – ryzyko wywłaszczenia – jakość administrowania gruntami. <p>Każdy z tych podczynników pochodzi z zestawów danych liczbowych, które są znormalizowane do celów porównawczych za pomocą następującego równania:</p> $\text{Subfactor Score } i = 100 \times (\text{SubfactorMax} - \text{Subfactor}_i) / (\text{SubfactorMax} - \text{SubfactorMin})$
Obciążenie podatkowe	<p>Obciążenia podatkowe to złożony miernik, który odzwierciedla krańcowe stawki podatkowe zarówno od dochodów od osób fizycznych, jak i od osób prawnych, a także ogólny poziom opodatkowania [w tym podatki bezpośrednie i pośrednie nakładane przez wszystkie poziomy administracji rządowej] jako procent produktu krajowego brutto (PKB). Punktacja komponentowa pochodzi z trzech ilościowych podczynników:</p> <ul style="list-style-type: none"> – najwyższa krańcowa stawka podatku od dochodów fizycznych, – najwyższa krańcowa stawka podatku dochodowego od osób prawnych oraz – całkowite obciążenie podatkowe jako procent PKB. <p>Każda z tych liczbowych zmiennych jest ważona tak samo, jak jedna trzecia wyniku komponentu. Oceny obciążeń podatkowych są obliczane za pomocą kwadratowej funkcji kosztu, aby odzwierciedlić malejące dochody z bardzo wysokich stawek podatkowych. Dane dla każdego podczynnika są przeliczane na 100-punktową skalę przy użyciu następującego równania:</p> $\text{Tax Burden}_i = 100 - a (\text{Factor}_i)^2$
Wydatki rządowe	<p>Składnik wydatków rządowych obejmuje obciążenie nakładane przez wydatki rządowe, które dotyczą konsumpcji przez państwo i wszystkich płatności transferowych związanych z różnymi programami uprawnień.</p> <p>Metodologia Indeksu traktuje zero wydatków rządowych jako punkt odniesienia. W rezultacie kraje słabo rozwinięte, szczególnie te o niewielkich możliwościach rządowych, mogą otrzymać sztucznie zawyżone wyniki. Jednak takie rządy, które mogą dostarczać niewiele dóbr publicznych, jeśli w ogóle, prawdopodobnie otrzymają niskie oceny niektórych innych elementów wolności gospodarczej.</p> <p>Równanie używane do obliczenia wyniku wydatków rządowych danego kraju to:</p> $GE_i = 100 - a (\text{Expenditures}_i)^2$ <p>gdzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – GE_i reprezentuje wynik wydatków rządowych w kraju i; – Expenditures_i reprezentują średnie całkowite wydatki rządowe na wszystkich poziomach jako procent PKB z ostatnich trzech lat; – a to współczynnik do kontroli zmienności wyników (stała o wartości 0,03).

<p>Wolność biznesu</p>	<p>Komponent wolności biznesowej mierzy stopień, w jakim środowiska regulacyjne i infrastrukturalne ograniczają efektywne działanie firm. Wynik ilościowy pochodzi z szeregu czynników, które wpływają na łatwość rozpoczęcia, prowadzenia i zamykania firmy.</p> <p>Wynik wolności biznesowej dla każdego kraju to liczba od 0 do 100, przy czym 100 oznacza najbardziej wolne środowisko biznesowe. Wynik opiera się na 13 podczynnikach, z których wszystkie są ważone jednakowo, przy użyciu danych z raportu Banku Światowego <i>Doing Business</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozpoczęcie działalności gospodarczej – procedury (liczba); – rozpoczęcie działalności gospodarczej – czas (dni); – rozpoczęcie działalności gospodarczej – koszt (% dochodu <i>per capita</i>); – rozpoczęcie działalności gospodarczej – minimalny kapitał (% dochodu <i>per capita</i>); – uzyskanie licencji – procedury (liczba); – uzyskanie licencji – czas (dni); – uzyskanie licencji – koszt (% dochodu <i>per capita</i>); – zamknięcie firmy – czas (lata); – zamknięcie działalności gospodarczej – koszt (% majątku); – zamknięcie firmy – stopa odzysku (centy za dolara); – pozyskiwanie prądu – procedury (liczba); – dostawa prądu – czas (dni); – koszt energii elektrycznej (% dochodu na mieszkańca). <p>Każdy z tych podczynników jest konwertowany do skali od 0 do 100, po czym obliczana jest średnia z przekonwertowanych wartości. Otrzymana wartość reprezentuje wynik wolności biznesowej w danym kraju w porównaniu z wynikami wolności biznesowej w innych krajach. Każdy podczynnik jest przeliczany na skalę od 0 do 100 przy użyciu następującego równania:</p> $\text{Subfactor Score}_i = 50 \times (\text{Subfactor}_{\text{average}} / \text{Subfactor}_i)$
<p>Wolność rynku pracy</p>	<p>Komponent wolności rynku pracy jest miarą ilościową, która uwzględnia różne aspekty ram prawnych i regulacyjnych rynku pracy danego kraju, w tym regulacje dotyczące płacy minimalnej, prawa wstrzymujące zwolnienia, wymogi dotyczące odpraw oraz wymierne ograniczenia regulacyjne dotyczące zatrudniania i przepracowanych godzin.</p> <p>Siedem podczynników ilościowych ma jednakową wagę, przy czym każdy podczynnik jest liczony jako jedna siódma składnika wolności rynku pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosunek płacy minimalnej do średniej wartości dodanej na pracownika, – utrudnienie w zatrudnianiu dodatkowych pracowników, – sztywność godzin, – trudność w zwalnianiu pracowników, – ustawowy okres wypowiedzenia, – obowiązkowa odprawa oraz – wskaźnik aktywności zawodowej. <p>Podczas konstruowania indeksu wolności rynku pracy każdy z siedmiu podczynników jest konwertowany na skalę od 0 do 100 na podstawie następującego równania:</p> $\text{Subfactor Score}_i = 50 \times (\text{Subfactor}_{\text{average}} / \text{Subfactor}_i)$

<p>Wolność monetarna</p>	<p>Wolność monetarna łączy miarę stabilności cen z oceną kontroli cen. Zarówno inflacja, jak i kontrola cen zniekształcają aktywność rynkową. Stabilność cen bez interwencji mikroekonomicznej jest dla wolnego rynku stanem idealnym.</p> <p>Ocena komponentu wolności pieniężnej opiera się na dwóch podczynnikach:</p> <ul style="list-style-type: none"> – średnia ważona stopa inflacji z ostatnich trzech lat – kontrola cen. <p>Średnia ważona stopa inflacji z ostatnich trzech lat służy jako główny wkład do równania, które generuje bazowy wynik wolności monetarnej.</p> <p>Dwa równania używane do przeliczania stóp inflacji na ostateczny wynik wolności monetarnej to:</p> $\text{Weighted Avg. Inflation}_i = \theta_1 \text{Inflation}_{it} + \theta_2 \text{Inflation}_{it-1} + \theta_3 \text{Inflation}_{it-2}$ <p>Monetary Freedom_i = 100 – α √Weighted Avg. Inflation_i – PC penalty_i, gdzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – θ1 do θ3 reprezentują trzy liczby, które sumują się do 1 i są kolejno mniejsze wykładniczo; – Inflation to bezwzględna wartość rocznej stopy inflacji w kraju i w roku t mierzona wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych; – α reprezentuje współczynnik stabilizujący wariancję wyników; – PC penalty_i to przypisana wartość 0–20 punktów karnych w oparciu o zakres kontroli cen.
<p>Wolność handlu</p>	<p>Wolność handlu jest złożonym miernikiem, składającym się z barier taryfowych i pozataryfowych, które wpływają na przywóz i wywóz towarów i usług. Ocena wolności handlu opiera się na dwóch danych wejściowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> – średnia stawka celna ważona handlem; – bariery pozataryfowe (NTB). <p>Różne towary importowane do danego kraju mogą być (i często są) objęte różnymi taryfami. Średnia ważona taryfa wykorzystuje wagi dla każdej taryfy na podstawie udziału przywozu dla każdego towaru. Średnie ważone taryfy są miarą czysto ilościową i uwzględniają obliczanie bazowego wyniku wolności handlu przy użyciu następującego równania:</p> $\text{Trade Freedom}_i = 100(\text{Tariff}_{\max} - \text{Tariff}_i) / (\text{Tariff}_{\max} - \text{Tariff}_{\min}) - \text{NTB}_i$ <p>gdzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Trade Freedom_i reprezentuje wolność handlu w kraju i; – Tariff_{max} i Tariff_i reprezentują górną i dolną granicę stawek taryfowych (%); – Tariff_i oznacza średnią ważoną stawkę taryfową (%) w kraju i; – NTB_i jest odejmowana od wyniku podstawowego i wynosi 5, 10, 15 lub 20 punktów.
<p>Wolność inwestycyjna</p>	<p>Indeks ocenia różne ograniczenia regulacyjne, które zazwyczaj są nakładane na inwestycje. Punkty są odejmowane od idealnego wyniku 100 dla każdego z ograniczeń w systemie inwestycyjnym danego kraju (więcej na temat odejmowanych punktów w metodologii IEF).</p>
<p>Wolność finansowa</p>	<p>Indeks ocenia wolność finansową gospodarki, w zakresie pięciu szerokich obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zakres rządowych regulacji usług finansowych, – stopień interwencji państwa w bankach i innych firmach finansowych poprzez własność bezpośrednią i pośrednią, – wpływ rządu na alokację kredytu, – stopień rozwoju rynków finansowych i kapitałowych oraz – otwartość na konkurencję zagraniczną. <p>Ogólny wynik w skali od 0 do 100 jest przyznawany wolności finansowej gospodarki poprzez odjęcie od idealnego wyniku 100 według kryteriów (więcej na temat tych kryteriów w metodologii IEF).</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.heritage.org/index.

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli 7. można stwierdzić, iż w badanym okresie tylko w przypadku jednego z subindeksów IEF odnotowano spadek. Taka sytuacja wystąpiła w zakresie wolności biznesu, która zgodnie z danymi IEF zmniejszyła się o 6,6%. Wolność finansowa pozostała

bez zmian. Natomiast wszystkie inne wskaźniki uległy poprawie. Największy wzrost miał miejsce w przypadku wolności inwestycyjnej (60%). Najmniejszy zaś w ramach wolności monetarnej (5,1%).

Tabela 7. Komponenty Index of Economic Freedom w latach 2004–2019

Rok	Prawa własności	Obciążenie podatkowe	Wydatki rządowe	Wolność biznesu	Wolność rynku pracy	Wolność monetarna	Wolność handlu	Wolność inwestycyjna	Wolność finansowa
	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15
2004	50	64,9	35,1	70	60	78,1	70,4	50	70
2005	50	68,3	30,3	70	60	82,3	79,2	50	70
2006	50	68,7	39,5	56,5	61,2	79,6	82,4	50	70
2007	50	68,6	44,8	55,3	61,4	80,3	86,6	50	50
2008	50	68,6	43,5	54,2	61,3	82,3	86	60	60
2009	50	69	42,2	53,7	59,8	80,8	85,8	60	60
2010	55	74,9	46,8	62,2	61,5	78,1	87,5	60	60
2011	60	74	43,8	61,4	61,2	78,1	87,6	65	60
2012	60	74,4	40,3	61,4	61,3	79,1	87,1	65	60
2013	60	76	43	64	62,9	77,7	86,8	65	60
2014	60	76,1	43,2	70,1	60,4	77,8	87,8	70	70
2015	60	82,1	47,1	67,3	60,4	81,3	88	70	70
2016	65	75,5	46,5	68,7	58	85,2	88	75	70
2017	60,8	76	46,9	67,8	61,5	84,7	87	75	70
2018	61,8	75,9	47,8	67,2	63,9	85	86,9	75	70
2019	62,3	74,9	48,8	65,4	63,9	82,1	86	80	70
Δ*	24,6	15,4	39,0	-6,6	6,5	5,1	22,2	60,0	0,0

* Zmiana: początek – koniec badanego okresu [w %]

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.heritage.org/index.

Na podstawie analizy wybranych zmiennych można stwierdzić, iż zarówno popyt na polskim rynku ubezpieczeń (szacowany na podstawie składki przypisanej brutto ogółem), jak i poziom rozwoju społeczno-gospodarczego Polski odnotowały wzrost. Dalsza część artykułu pozwoli wykazać związku między tymi dwoma aspektami.

3. Wyniki estymacji modelu

W ramach przeprowadzonego badania skonstruowano model ekonometryczny, którego celem jest wyjaśnienie kształtowania się wartości zmiennej objaśnianej (Y – składki przypisanej brutto reprezentującej popyt na rynku ubezpieczeń) w latach 2004–2019 na skutek oddziaływania wybranych czynników rozwoju społeczno-gospodarczego ($X1:X15$).

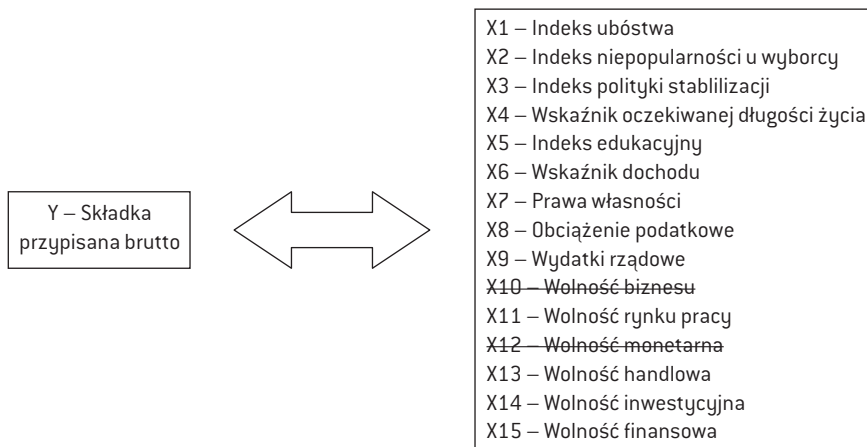
W ramach procesu badawczego z wykorzystaniem modelowania ekonometrycznego wykonano następujące działania:

1. Dobór zmiennych do modelu za pomocą macierzy korelacji.

2. Estymacja parametrów modelu (szereg czasowy 2004–2019) za pomocą KMNK.
3. Eliminacja nieistotnych zmiennych za pomocą testu pominiętych zmiennych.
4. Weryfikacja modelu ekonometrycznego m.in.:
 - ocena istotności parametrów strukturalnych; Test t-Studenta i F-Snedecora;
 - ocena stopnia dopasowania modelu (oszacowanie błędu standardowego reszt i współczynnika zmienności resztowej);
 - ocena normalności rozkładu składnika resztowego;
 - test heteroskedastyczności;
 - ocena liniowości postaci analitycznej modelu;
 - ocena współliniowości zmiennych objaśniających.

Ponieważ liczba obserwacji ($N=16$) była równa liczbie estymowanych elementów ($k=16$), postanowiono wyeliminować 2 zmienne (ze zbioru $X_1:X_{15}$), aby $k=N-2$. Dokonano tego poprzez skonstruowanie macierzy korelacji i eliminację tych predyktorów, które były najslabiej skorelowane ze zmienną objaśnianą (Y). W związku z tym spośród wybranych czynników rozwoju społeczno-gospodarczego do modelu wybrano te zmienne, które były przede wszystkim wysoko skorelowane ze zmienną zależną i charakteryzowały się niską wzajemną korelacją. W ramach opisanej selekcji wyeliminowano zmienną X_{10} – Wolność biznesu i X_{12} – Wolność monetarną. Na rysunku 2. przedstawiono zmienne wykorzystane w analizie ekonometrycznej.

Rysunek 2. Zbiór zmiennych wykorzystanych do budowy modelu ekonometrycznego



Tekst przekreślony – zmienne usunięte w ramach selekcji macierzą korelacji

Źródło: opracowanie własne.

Zbudowany model ekonometryczny przedstawia zależność między zmienną objaśnianą Y a zmiennymi objaśniającymi X_i , gdzie $i = 1, 2, \dots, k$. Model ten przyjmuje następującą postać:

$$y = a_0 + a_1 X_{1t} + a_2 X_{2t} + \dots + a_k X_{kt} + \varepsilon \quad (1)$$

gdzie:

y – zmienna objaśniana

x_i – zmienne objaśniające dla $i = 1, 2, \dots, k$

α_i – nieznane parametry strukturalne modelu dla $i = 0, 1, 2, \dots, k$

ε – składnik losowy

Estymacja parametrów modelu ekonometrycznego została wykonana za pomocą Klasycznej Metody Najmniejszych Kwadratów. Wykorzystano do tego program Gretl.

Procedura eliminacji nieistotnych zmiennych pozwoliła stworzyć model, w którym ostatecznie wszystkie zmienne objaśniające – przy wskazanym dwustronnym obszarze krytycznym $\alpha = 0,05$ – są istotne statystycznie. Zmienne te przedstawiono na rysunku 3.

Rysunek 3. Zmienne po estymacji KMNK

Model 2: Estymacja KMNK, wykorzystane obserwacje 2004–2019 (N = 16)
Zmienna zależna (Y): l_Y

	współczynnik	błąd standardowy	t-Studenta	wartość p	
const	-18,3223	3,66026	-5,006	0,0004	***
l_x5	-4,41568	1,58582	-2,784	0,0178	**
l_x11	2,28083	0,721045	3,163	0,0090	***
l_x13	3,04868	0,378743	8,049	6,16e-06	***
l_x14	0,966307	0,294776	3,278	0,0074	***
Średn. arytm. zm. zależnej	9,407046	Odch. stand. zm. zależnej	0,222677		
Suma kwadratów reszt	0,046958	Błąd standardowy reszt	0,065337		
Wsp. determ. R-kwadrat	0,936865	Skorygowany R-kwadrat	0,913907		
F(4, 11)	40,80750	Wartość p dla testu F	1,55e-06		
Logarytm wiarygodności	23,94565	Kryt. inform. Akaike'a	-37,89130		
Kryt. bayes. Schwarz	-34,02835	Kryt. Hannana-Quinna	-37,69348		
Autokorel. reszt - rho1	-0,067030	Stat. Durbina-Watsona	2,064244		

Źródło: Gretl.

Oszacowany model ekonometryczny ma postać:

$$\hat{\ln Y} = -18,3 - 4,42 \cdot \ln X5 + 2,28 \cdot \ln X11 + 3,05 \cdot \ln X13 + 0,966 \cdot \ln X14 + \varepsilon$$

Na tej podstawie można wnioskować, iż spośród wybranych czynników rozwoju społeczno-gospodarczego to indeks edukacyjny, wolność rynku pracy, wolność handlu i wolność inwestycyjna najlepiej wyjaśniały kształtowanie się wartości składki przypisanej brutto w Polsce w latach 2004–2019. Zmiana wartości indeksu edukacyjnego (X5) o 1 pkt proc. wpływa ujemnie na zmianę składki przypisanej brutto (Y) o 4,42 pkt proc. W przypadku pozostałych czynników wpływ ten jest pozytywny i wynosi kolejno X11 – 2,28 pkt proc., X13 – 3,05 pkt proc., X14 – 0,966 pkt proc.

Opracowany model (a co za tym idzie – powyższy wniosek) został poddany weryfikacji. Przeprowadzone testy oraz ich efekt przedstawiono w tabeli 8.

Tabela 8. Weryfikacja modelu ekonometrycznego

TESTY DLA $\alpha = 0,05$	WYNIKI TESTÓW
Ocena istotności parametrów strukturalnych	
Test t-Studenta	Wszystkie zmienne istotne
Test F-Snedecora	$p = 1,55e-06 < \alpha$
Ocena stopnia dopasowania modelu	
Wsp. zmienności resztowej	$V_e = 0,0069455 < \alpha$
Wsp. determinacji R-kwadrat	$R^2 = 0,936865$
Ocena normalności rozkładu składnika resztowego	
Test Doornika-Hansena	$p = 0,37873 > \alpha$
Ocena jednorodności wariancji składnika resztowego. Test heteroskedastyczności	
Test White'a	$p = 0,450707 > \alpha$
Test White'a (tylko kwadraty)	$p = 0,538119 > \alpha$
Test Breuscha-Pagana	$p = 0,995788 > \alpha$
Test Breuscha-Pagana (Koenkera)	$p = 0,975961 > \alpha$
Ocena liniowości postaci analitycznej modelu	
Test nieliniowości – kwadraty	$p = 0,07733 > \alpha$
Test nieliniowości – logarytmy	$p = 0,408885 > \alpha$
Test specyfikacji Ramsey's RESET	$p = 0,0798 > \alpha$
Wpływ współliniowości zmiennych objaśniających	
Czynnik inflacji wariancji VIF	VIF wszystkich zmiennych zawiera się w przedziale: $1 < VIF < 10$

Źródło: opracowanie własne.

Opracowany model posiada istotne oszacowania parametrów strukturalnych – zarówno łącznie, jak i indywidualnie. Stopień dopasowania modelu do danych rzeczywistych mierzony współczynnikiem determinacji jest wysoki, ponieważ niemal 94% zmienności wskaźnika jest wyjaśniane zmianami wszystkich zmiennych objaśniających w modelu. Dodatkowo rozkład reszt jest normalny, jak również zachowana jest stałość wariancji resztowej. Należy zauważyć, że specyfikacja modelu jest poprawna. Nie zachodzi współliniowość zmiennych. W związku z tym model ten można wykorzystać do wnioskowania.

Podsumowanie

W ramach wykonanej analizy ekonometrycznej wykazano, że spośród czynników rozwoju społeczno-gospodarczego to indeks edukacyjny, wolność rynku pracy, wolność handlu i wolność inwestycyjna najlepiej wyjaśniały w sposób istotny statystycznie kształtowanie się wartości składki przypisanej brutto w Polsce w latach 2004–2019. Wszystkie czynniki, oprócz indeksu edukacyjnego, wpływały pozytywnie na popyt na polskim rynku ubezpieczeń. Zjawisko to jest warte głębszego zbadania, ponieważ – jak wynika z wielu naukowych opracowań – wraz ze wzrostem poziomu

edukacji rośnie popyt na ubezpieczenia¹⁶. Zreferowana w artykule analiza świadczy jednak o tym, że w badanym okresie, w przypadku Polski, „reguła” ta nie miała zastosowania¹⁷. Można więc na tej podstawie wnioskować, że pomimo relatywnie wysokiego poziomu skolaryzacji w Polsce, społeczeństwo nadal ma problem ze zrozumieniem korzyści płynących z zarządzania ryzykiem i posiadania oszczędności długoterminowych. W związku z tym zarysowuje się potrzeba prowadzenia edukacji finansowo-ubezpieczeniowej, by ustawicznie podnosić wiedzę konsumentów na temat ryzyka, produktów oraz koncepcji ubezpieczeniowych. Istotne znaczenie ma tu również edukacja odnosząca się do właściwego planowania finansowego, czyli zarządzania dochodami i wydatkami gospodarstwa domowego. Edukacja finansowa umożliwia lepsze poznanie istoty produktów finansowych i mechanizmów ich działania, a co za tym idzie – zyskanie większej świadomości w podejmowaniu decyzji finansowych. Warto zwrócić uwagę, że wykorzystany w badaniach indeks edukacyjny składa się z dwóch miar. Są to oczekiwane lata nauki oraz średnie lata nauki. Indeks nie odzwierciedla więc bezpośrednio jakości systemu edukacji oraz zdobytego przez dane społeczeństwo wykształcenia, lecz czas trwania nauki. Im dłużej jednostka funkcjonuje w systemie edukacji, tym dłużej jest poza rynkiem pracy, a co za tym idzie, opóźnia się moment osiągnięcia przez nią niezależności finansowej i przeznaczenia części dochodów na ubezpieczenia.

Jak zauważa Adam Śliwiński, to samo zjawisko może być inaczej interpretowane w zależności od populacji, która jest objęta badaniem, określonej gospodarki, jak również konkretnych okresów. W wielu badaniach te same czynniki mają inny wpływ na rynek ubezpieczeń. Mogą bowiem raz wykazywać charakter stymulujący, w innych badaniach zaś – destymulujący bądź obojętny. Na tej podstawie można stwierdzić, iż wpływ poszczególnych czynników na poziom popytu na ubezpieczenia jest niejednoznaczny¹⁸.

Przegląd literatury przedmiotu oraz wyników badań odnoszących się do popytu na ubezpieczenia umożliwia sformułowanie wniosku, iż analiza determinantów tego zjawiska jest zagadnieniem niezwykle złożonym. Uzasadnione jest więc prowadzenie dalszych badań wspartych nowoczesnymi, coraz bardziej dokładnymi metodami analizy.

Wykaz źródeł

Abdul-Fatawu M., Logubayom A.I., Abonongo J., *Determinants of the demand for life insurance in the Northern Region of Ghana – A study of the Tamale Metropolis*, „The Journal of Risk Management and Insurance” 2019, No. 23{1}.

-
16. E. Feyen, R. Lester, R. Rocha, *What Drives the Development of the Insurance Sector*, „Policy Research Working Paper” 2011, No. 5572, World Bank, Washington; M.J. Browne, K. Kim, *An International Analysis of Life Insurance Demand*, „The Journal of Risk and Insurance” 1993, Vol. 60, No. 4; L.J. Truett, D.B. Truett, *The Demand for life insurance in Mexico and the United States: a Comparative Study*, „Journal of Risk and Insurance” 1990, Vol. 57, T.H. Bednarczyk i in., *Ekonomiczne i demograficzne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju ubezpieczeń*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2019.
 17. Podobny wpływ wskaźnika edukacji na rynek ubezpieczeń wykazali S. Çelik i M. Mesut Kayali w: *Determinants of demand for life insurance in European countries*, „Problems and Perspectives in Management” 2009, No. 7{3}.
 18. A. Śliwiński, *Popyt na ubezpieczenia na życie – przegląd badań światowych*, [w:] S. Nowak, A. Z. Nowak, A. Sopoćko, *Polski rynek ubezpieczeń na tle kryzysów społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016, s. 114.

- Babbel D., *The Price Elasticity of Demand for Whole Life Insurance*, „Journal of Finance”, 1985, No. 40[1].
- Bednarczyk T.H., *Ekonomiczne i instytucjonalne czynniki rozwoju ubezpieczeń*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2011, nr 4.
- Bednarczyk T.H., *Ekonomiczne i demograficzne uwarunkowania funkcjonowania i rozwoju ubezpieczeń*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2019.
- Berbeka J., *Poziom życia ludności a wzrost gospodarczy w krajach Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2006.
- Browne M.J., Kim K., *An International Analysis of Life Insurance Demand*, „The Journal of Risk and Insurance” 1993, Vol. 60, No. 4.
- Bugajski K., *Rozwój rynku ubezpieczeń życiowych w Polsce w latach 2006–2015*, [w:] *Ubezpieczenia gospodarcze i społeczne w dobie przemian. Przegląd Ubezpieczeń 2017*, Cycoń M. i in. [red.], Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2017.
- Carmichael J., Pomerleano M., *The Development and Regulation of Non-Bank Financial Institutions*, World Bank, Washington 2002.
- Çelik S., Kayali M.M., *Determinants of demand for life insurance in European countries*, “Problems and Perspectives in Management” 2009, No. 7[3].
- Enz R., *The S-curve relation between per-capita income and insurance penetration*, „The Geneva Papers and Insurance” 2000, No. 25[3].
- Feyen E., Lester R., Rocha R., *What Drives the Development of the Insurance Sector*, „Policy Research Working Paper” 2011, No. 5572, World Bank, Washington.
- Handschke J., *Polskie doświadczenie w formowaniu i rozwoju rynku ubezpieczeń – wybrane aspekty*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2009, nr 3.
- Kawiński M., *Ubezpieczenia w rozwoju społeczno-gospodarczym Polski*, „Wiadomości Ubezpieczeniowe” 2013, nr 2.
- Kompa K., *Budowa mierników agregatowych do oceny poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego*, „Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej” 2009, Nr 74.
- Kurdyś-Kujawska A., Sompolska-Rzechuła A., *Determinants of demand for life insurance: The example of farmers from north-west Poland*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2019, Vol. 63, issue 7.
- Mitek D., Paluch P., *Rozwój społeczno-gospodarczy polskich regionów*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2016, nr 48.
- Misala J., *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2011.
- Nazarczuk J.M., Marks-Bielska R., *Wzrost i rozwój gospodarczy*, [w:] *Polityka gospodarcza (zagadnienia wybrane)*, Kisiel R., Marks-Bielska R. [red.], Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydawnictwo EXPOL, Olsztyn 2013.
- Nebolsina E., *The Impact of Demographic Burden on Insurance Density*, “Sage” 2020, vol. 10, issue 4.
- Nowotarska-Romaniak B., Ogrodnik H., *Determinanty zakupu ubezpieczeń majątkowych przez indywidualnych klientów*, [w:] *Ubezpieczenia gospodarcze i społeczne. Wybrane zagadnienia ekonomiczne*, Sułkowska W. [red.], Wolters Kluwer, Warszawa 2011.

- Parysek J.J., *Rozwój społeczno-gospodarczy oraz czynniki i uwarunkowania rozwoju*, [w:] *Teoretyczne i aplikacyjne wyzwania współczesnej geografii społeczno-ekonomicznej*, Churski P. [red.], Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN, Warszawa 2018.
- Przybytniowski J.W., Pacholarz W.M., *Perspektywa rozwoju ubezpieczeń gospodarczych w Polsce*, [w:] Nowak S., Nowak A.Z., Sopoćko A., *Polski rynek ubezpieczeń na tle kryzysów społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016.
- Sarkodie E.E., & Yusif H.M., *Determinants of life insurance demand, consumer perspective – a case study of the Ayeduse-Kumasi Community*, "Business and Economics Journal" 2015, No. 6(3).
- Śliwiński A., *Popyt na ubezpieczenia na życie – przegląd badań światowych*, [w:] Nowak S., Nowak A.Z., Sopoćko A., *Polski rynek ubezpieczeń na tle kryzysów społeczno-gospodarczych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016.
- Skipper H.D., Kwon W.J., *Risk Management and Insurance: Perspectives in a Global Economy*, Blackwell Publishing Ltd., Oxford 2007.
- Truett L.J., Truett D.B., *The Demand for life insurance in Mexico and the United States: a Comparative Study*, „Journal of Risk and Insurance” 1990, vol. 57.
- Wicka A., Miedzik A., *Rodzaje ubezpieczeń i czynniki decydujące o wyborze ubezpieczyciela*, „Zeszyty Naukowe SGGW, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing” 2010, nr 4(53).
- Human Development Index – www.hdr.undp.org [dostęp: 19.06.2021].
- Index of Economic Freedom – www.heritage.org/index [dostęp: 19.06.2021].
- Insurance Europe – www.insuranceeurope.eu [dostęp: 19.06.2021].

The relationship between the socio-economic development and the demand for insurance in Poland in 2004–2019

The article examines the relationship between selected indicators of socio-economic development and the demand for insurance. For this purpose, an econometric model was built, in which the value of gross written premium was assumed as the dependent variable (the variable represents the demand for insurance). On the other hand, the set of explanatory variables (representing socio-economic development) includes, inter alia, poverty index, voter unpopularity index, stabilization policy index, components of the Human Development Index – HDI (life expectancy index, educational index, income index) and sub-indexes of the Index of Economic Freedom – IEF (e.g. property rights, tax burdens, expenditure government, business freedom, labor market freedom, trade freedom, investment freedom, financial freedom). The adopted scope of the research covers the years 2004–2019. Econometric modeling was performed in the Gretl program.

Based on the econometric analysis, it was found that among the factors of socio-economic development, it was the educational index, labor market freedom, trade freedom and investment freedom that best explained the value of gross written premium in Poland in 2004–2019. It is worth noting that only the education index had a negative impact.

Keywords: insurance market, socio-economic development, Human Development Index, Index of Economic Freedom, Gretl.

MGR INŻ. KONRAD ROJEK – doktorant, pracownik badawczo-dydaktyczny Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Wydział Ekonomii i Finansów, Katedra Ekonomii, Katedra Finansów i Ubezpieczeń
e-mail: k.rojek@uthrad.pl