

## Wzrost gospodarczy a kształtowanie się popytu na ubezpieczenia na życie na przykładzie wybranych państw świata

### Wstęp

Ubezpieczenia na życie stają się coraz bardziej istotnym narzędziem zabezpieczenia przyszłości, dlatego też warto wiedzieć, co powoduje wzrost popytu na ten typ ubezpieczeń. Artykuł ma na celu wykazanie, czy rozwój gospodarczy jest ściśle powiązany z systemem ubezpieczeń na życie, zarówno w Polsce, jak i w innych krajach.

Aby mówić o wzroście gospodarczym na świecie, należy najpierw określić, przez jakie czynniki determinowany jest ten rozwój. Za podstawowe mierniki służące do określania rozmiaru gospodarki uznaje się PKB i dochód narodowy. Ponieważ jednak wielkości te są z sobą mocno skorelowane, w celu uniknięcia powielania informacji w poniższych analizach wykorzystano tylko PKB. Aby określić poziom rozwoju gospodarczego danego kraju, należy przedstawić wartości wymienionych mierników w odniesieniu do liczby mieszkańców. Aby dodatkowo móc porównywać poziomy rozwoju gospodarczego w różnych państwach, należy wielkości te wyrazić w tej samej walucie<sup>1</sup>. Z tego też powodu wykorzystane w artykule wartości PKB *per capita* wyrażone są w dolarach amerykańskich.

Do analizy popytu na ubezpieczenia na życie wykorzystano także wskaźnik zatrudnienia, który bardzo często wykorzystywany jest w modelowaniu wzrostu gospodarczego<sup>2</sup>. Istnieje więc przypuszczenie, że czynnik ten może mieć wpływ na kształtowanie się badanego zjawiska, tym bardziej że z praktycznego punktu widzenia praca pozwala na zdobycie środków potrzebnych do wykupienia polisy ubezpieczeniowej. Kolejnym badanym czynnikiem jest inflacja, która odgrywa ważną rolę w rozwoju gospodarczym. Powszechnie rozumiana jako proces wzrostu ogólnego poziomu cen dotyczy wszystkich podmiotów funkcjonujących na rynku<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> *Podstawy ekonomii*, red. R. Milewski, Warszawa 2003, s. 346–347.

<sup>2</sup> M.G. Woźniak, *Wzrost gospodarczy. Podstawy teoretyczne*, Kraków 2008, s. 144.

<sup>3</sup> R. Milewski, *op. cit.*, s. 557.

Istnieje więc możliwość, że determinuje ona także popyt na ubezpieczenia na życie, co zostanie zweryfikowane w niniejszym artykule. Ostatnią analizowaną miarą jest stopa inwestycji. Jak wiadomo gospodarstwa domowe przeznaczają swoje dochody na konsumpcję oraz na oszczędności, które z kolei są przez nie inwestowane. Istnieje wiele definicji inwestycji, jednak w tym wypadku należy podkreślić, że jest to „angażowanie na dłuższy okres środków finansowych w celu osiągnięcia korzyści”<sup>4</sup>. Przedstawiona w artykule analiza zależności między stopą inwestycji a popytem na ubezpieczenia na życie pozwoli określić ich charakter oraz siłę.

### **Kształtowanie się popytu na ubezpieczenia na życie w wybranych państwach świata**

Analizie poddano 14 państw świata, będących jednocześnie członkami Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju. Dzięki takiemu kryterium doboru państw możliwe będzie porównanie popytu na ubezpieczenia na życie z rozwojem gospodarczym w krajach, których wspólnym celem jest „wspieranie i promowanie polityki zapewniającej stały wzrost gospodarczy”<sup>5</sup>. Szczegółowa analiza tendencji panujących w poszczególnych państwach pozwoli na określenie, czy promowanie zrównoważonego rozwoju gospodarczego przynosi oczekiwane efekty w praktyce, takie jak między innymi wzrost zatrudnienia, podniesienie standardu życia czy też utrzymanie stabilności finansowej<sup>6</sup>. Tak jak wiele czynników determinuje wzrost gospodarczy, tak samo wiele z nich można by analizować w kontekście popytu na ubezpieczenia na życie. W artykule wybrano jednak tylko te najpopularniejsze, które najczęściej wykorzystuje się w tego typu modelach ekonomicznych.

Analizowany popyt na ubezpieczenia na życie wyrażony jest za pomocą rocznych składek brutto. Ustalanie wysokości składki w wypadku klasycznych ubezpieczeń na życie składa się z dwóch etapów. W pierwszym z nich wyznaczana jest składka netto, będąca teoretycznie równowartością przyszłych wypłacanych świadczeń. W następnej kolejności do składki netto dodawane są koszty prowadzenia działalności ubezpieczeniowej, tak więc w drugim etapie powstaje tak zwana składka brutto. Kosztami tymi są przede wszystkim koszty akwizycji, badań lekarskich, a także koszty administrowania polisą. W konsekwencji składka brutto jest sumą trzech elementów: opłaty za ryzyko, składki oszczędnościowej oraz kosztów prowadzenia ubezpieczenia. W wypadku ubezpieczeń z funduszem emerytalnym ustalanie składki brutto ma inny charakter. Wpłacana przez ubezpieczającego składka po odliczeniu kosztów alokacji przeznaczana jest

<sup>4</sup> W. Rogowski, *Rachunek efektywności inwestycji*, Kraków 2008, s. 12.

<sup>5</sup> J. Bielawski, *Studia i materiały. Wkład OECD w regulacje międzynarodowe*, Warszawa 2004, s. 34.

<sup>6</sup> Organizacja Współpracy i Rozwoju Gospodarczego, [http://www.oecd.org/pages/0,3417,en\\_36734052\\_36734103\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/pages/0,3417,en_36734052_36734103_1_1_1_1_1,00.html).

na inwestycje, natomiast pozostałe koszty prowadzenia ubezpieczenia oraz koszty ryzyka pokrywane są z bieżącego rachunku inwestycyjnego<sup>7</sup>.

Analizy dokonano na podstawie danych obejmujących lata 1996–2007. Taki przedział czasowy został wymuszony przez ograniczoną dostępność danych. Prezentowane w tabeli 1 wartości składek brutto na ubezpieczenia na życie wyrażone

Tabela 1. Wysokość składki brutto na ubezpieczenia na życie w wybranych państwach świata (w mln USD)

Rok	Australia	Kanada	Finlandia	Islandia	Japonia	Korea	Luksemburg
1996	16087,081	11239,325	2528,993	8,292	269750,848	46352,894	2996,688
1997	21650,934	10872,139	2177,269	9,173	250922,852	44145,605	4379,772
1998	22457,451	9999,380	2605,590	10,186	220305,979	36755,214	4803,734
1999	25528,710	22453,220	3353,739	13,337	238802,639	39597,839	5074,038
2000	23868,754	25390,746	3884,370	17,934	249832,438	45850,568	4977,661
2001	21291,481	23565,494	2973,214	19,074	215257,894	36767,539	4661,607
2002	21098,116	23542,682	3121,698	24,851	203679,273	39289,462	4899,660
2003	22473,663	27329,440	3216,854	42,879	223923,793	42384,404	6835,899
2004	26916,224	33892,300	3563,750	51,710	249352,843	46948,648	9140,522
2005	28113,130	40695,448	3868,770	44,121	257345,016	60026,167	11553,882
2006	29571,482	43857,229	3687,132	40,754	238635,436	69819,054	13420,422
2007	41481,735	62573,424	3807,332	46,753	270355,923	79381,913	13706,055
Rok	Meksyk	Polska	Hiszpania	Szwajcaria	Turcja	Wielka Brytania	Stany Zjednoczone
1996	1419,261	868,879	12498,625	22826,023	232,488	86907,847	315538,000
1997	1853,814	1039,599	13119,985	21671,470	296,523	101279,279	338343,000
1998	2879,694	1297,300	13838,121	24521,091	361,644	123335,188	400687,570
1999	4010,102	1484,509	18233,576	21086,913	422,581	148220,749	499628,000
2000	6165,473	1609,274	22030,275	18924,922	525,668	185396,056	564521,000
2001	5425,343	1879,946	20554,464	19874,235	377,263	152630,371	505215,000
2002	6066,717	1958,751	25028,302	22250,729	454,074	159542,420	472366,560
2003	4240,583	2396,141	20578,652	24096,377	687,204	175502,092	567412,760
2004	5230,139	2863,709	24608,750	24621,361	858,311	207960,10	601853,580
2005	5236,112	4738,044	26562,500	24186,997	773,903	230787,816	607056,030
2006	6791,463	6801,592	31906,615	22400,398	968,378	256634,630	527483,070
2007	7711,288	9222,110	31967,123	23927,492	1023,678	423783,497	778803,720

Źródło: <http://stats.oecd.org/index.aspx> (dostęp: 21 listopada 2010).

<sup>7</sup> E. Stroiński, *Ubezpieczenia na życie. Teoria i praktyka*, Warszawa 2003, s. 323, 331–332.

są w dolarach amerykańskich i pochodzą z raportów przygotowywanych przez państwa członkowskie OECD.

Porównywanie względnych wartości składki ubezpieczeniowej w tym wypadku nie byłoby wiarygodnym źródłem informacji, zatem w celu wstępnego zestawienia państw obliczono dynamikę zmian wielkości składek w każdym z nich.

W tym celu wykorzystano miarę średniookresowego tempa zmian obliczanego na podstawie wzoru:

$$Tn = iG - 1,$$

gdzie:

$iG$  — średnie tempo zmian zadłużenia w czasie, ustalane przy użyciu średniej geometrycznej indeksów łańcuchowych<sup>8</sup>.

Tabela 2. Średnie tempo zmian wielkości składek brutto na ubezpieczenia na życie

Kraj	Średnie tempo zmian wysokości składek [%]
Australia	0,786
Kanada	1,429
Finlandia	0,339
Islandia	1,440
Japonia	0,002
Korea	0,446
Luksemburg	1,264
Meksyk	1,409
Polska	1,971
Hiszpania	0,779
Szwajcaria	0,039
Turecja	1,233
Wielka Brytania	1,318
Stany Zjednoczone	0,749

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 1.

Największe średnioroczne tempo zmian zaobserwowano w Polsce i wynosi ono blisko 2%, natomiast najmniejsze w Japonii — zaledwie 0,002%. Łatwo więc stwierdzić, że w tym wypadku przynależność wszystkich badanych państw do

<sup>8</sup> S. Ostasiewicz, Z. Rusnak, U. Siedlecka, *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wrocław 2006, s. 364.

OECD nie przekłada się na jednakowe tempo zmian popytu na ubezpieczenia na życie. Przyczyn takiego stanu rzeczy można doszukiwać się w indywidualnym podejściu do kwestii ubezpieczeń na życie w każdym z badanych państw. Może to wynikać z mentalności społeczeństwa lub z przepisów regulujących system ubezpieczeń w danym państwie. Jak wiadomo, w każdym kraju ewolucja systemu ubezpieczeń miała inny przebieg, im starsze zatem tradycje ubezpieczeniowe, tym dojrzałsze są rynki produktów ubezpieczeniowych. W konsekwencji w państwach takich jak na przykład Polska, w których rynek ubezpieczeń jest stosunkowo młody, przeobrażenia w systemie ubezpieczeń odzwierciedlają się w zmianach popytu na ubezpieczenia na życie.

### Analiza wpływu czynników wzrostu gospodarczego na składki ubezpieczenia na życie

W celu określenia stopnia zależności popytu na ubezpieczenia na życie od poszczególnych czynników, obliczono dla każdej pary zmiennych współczynnik korelacji Pearsona. Przyjmuje on wartość z przedziału  $[-1;1]$ , przy czym oznacza bardzo silną zależność, natomiast brak zależności między cechami. Korelacja

Tabela 3. Współczynniki korelacji składek brutto na ubezpieczenia na życie z poszczególnymi zmiennymi<sup>9</sup>

Kraj	PKB	Inflacja	Stopa inwestycji	Wskaźnik zatrudnienia
Australia	0,81763	-0,00597	0,773067	0,831963
Kanada	0,961021	0,373875	0,85747	0,887738
Finlandia	0,797668	0,235638	0,534942	0,82893
Islandia	0,895796	0,304233	0,540273	0,576527
Japonia	0,262698	0,324089	0,258914	0,636274
Korea	0,82195	-0,36716	-0,23646	0,545791
Luksemburg	0,938618	0,457154	-0,67586	0,66029
Meksyk	0,84734	-0,84606	0,51296	0,475003
Polska	0,928545	-0,58262	-0,21863	-0,12582
Hiszpania	0,964386	0,433141	0,970436	0,963897
Szwajcaria	0,305115	-0,55099	-0,58108	-0,43458
Wielka Brytania	0,847359	0,298337	0,486616	0,576812
Stany Zjednoczone	0,870126	0,402003	0,067047	-0,51873
Turcja	0,918614	-0,93662	-0,02168	-0,86118

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 1.

<sup>9</sup> Wartości współczynnika korelacji obliczone przy wykorzystaniu pakietu statystycznego Gretl.

produktu krajowego brutto ze składkami na ubezpieczenie na życie pokazała, że w kilku państwach wystąpiła bardzo silna zależność między tymi cechami.

Do krajów tych zalicza się te, dla których współczynnik korelacji Pearsona przyjął wartość z przedziału  $\langle 0,9;1 \rangle$ <sup>10</sup>, czyli Kanadę, Luksemburg, Polskę, Hiszpanię oraz Turcję. Najmniejsza zależność zaobserwowana została w Japonii i Szwajcarii, a współczynniki korelacji w wypadku tych państw należą do przedziału  $\langle 0,2;0,4 \rangle$  oznaczającego słabą zależność liniową. Wartości odnotowane dla pozostałych państw wskazują na znaczącą zależnością liniową, co pozwala przypuszczać, że również w tych krajach wielkość PKB determinuje popyt na ubezpieczenia na życie. Dla każdego państwa korelacja przyjmuje wartość dodatnią, co oznacza wprost proporcjonalną zależność pomiędzy analizowanymi cechami — wzrost PKB przyczynia się do wzrostu wysokości składek.

Kolejnym analizowanym czynnikiem jest inflacja. Teorie makroekonomiczne wyróżniają dwa rodzaje oddziaływań inflacji na wzrost gospodarczy. Pierwszy z nich dotyczy inflacji pełzającej, która powoduje nieznaczny wzrost poziomu cen. Zgodnie z tą teorią niski poziom inflacji wywiera pozytywny wpływ na dynamikę wzrostu gospodarczego, ponieważ przy założeniu iluzji pieniężnej, pozwala na obniżenie realnych stóp procentowych, a także stawek płac realnych. Skutkiem tego jest wzmożona działalność inwestycyjna przedsiębiorców spowodowana poprawą rentowności produkcji. Wszystko to prowadzi do przyspieszenia wzrostu gospodarczego. Co więcej, niski wskaźnik inflacji ułatwia przeprowadzenie żądanych zmian cenowych w warunkach sztywności płac w dół. Dzięki temu możliwe jest podejmowanie racjonalnych decyzji oraz prawidłowa alokacja zasobów. Drugie podejście wskazuje z kolei na negatywne skutki inflacji, które nasilają się wraz z jej wzrostem. Najczęściej wymienianymi negatywnymi skutkami są między innymi zniekształcenie informacyjnej funkcji cen, „ucieczka” od pieniądza, a także wzrost niepewności powodujący osłabienie aktywności gospodarczej<sup>11</sup>. W wyniku korelacji składek brutto z poziomem inflacji otrzymano zarówno dodatnie, jak i ujemne wartości współczynnika, co oznacza, że obie omówione teorie znajdują odzwierciedlenie w praktyce. Najsilniejsza odwrotnie proporcjonalna zależność dotyczy Turcji, w której wzrost poziomu inflacji powoduje definitywny spadek popytu na ubezpieczenia na życie. Najmniejszym ujemnym współczynnikiem korelacji może poszczycić się Australia, przy czym wartość tego współczynnika wskazuje na brak istotnej zależności pomiędzy badanymi cechami. Zmniejszenie wartości składek na ubezpieczenia na życie spowodowane wzrostem poziomu inflacji może dotyczyć także Korei, Polski, Szwajcarii i Meksyku. Inna sytuacja ma miejsce w wypadku dodatniej wartości współczynnika korelacji, która współgra ze wzrostem popytu na ubezpieczenia. Na tej podstawie można przypuszczać, że w wypadku państw, w których odnotowano taki współczynnik, wzrost inflacji powoduje po-

<sup>10</sup> S. Ostasiewicz, *op. cit.*, s. 332–333.

<sup>11</sup> R. Milewski, *op. cit.*, s. 563.

zytywne skutki. Nie jest to oczywiście silna zależność, ponieważ współczynnik korelacji przyjmuje w tej sytuacji wartości z przedziału  $\langle 0,23;0,46 \rangle$ . Można zatem przyjąć, że dla Finlandii, Kanady, Islandii, Japonii i Wielkiej Brytanii występuje słaba zależność, natomiast dla Luksemburga, Hiszpanii i USA — umiarkowana.

Ważnym czynnikiem wpływającym na wzrost gospodarczy są inwestycje, ponieważ wydatki krajowe przeznaczane na dobra inwestycyjne stanowią składnik produktu krajowego brutto<sup>12</sup>. Zatem im wyższy poziom inwestycji, tym wyższy wzrost gospodarczy. Można więc przypuszczać, że wzrost inwestycji spowoduje także wzrost popytu na ubezpieczenia na życie. Aby określić rzeczywiste zależności między tymi dwoma wielkościami, obliczono dla nich współczynnik korelacji, w wyniku czego okazało się, że w wypadku pięciu państw wzrost stopy inwestycji jest ujemnie skorelowany ze wzrostem składek ubezpieczeń na życie. Sytuacja ta dotyczy Korei i Polski (słaba zależność), Luksemburga i Szwajcarii (zależność umiarkowana) oraz Turcji (brak związku między badanymi cechami). W pozostałych krajach dodatnia wartość współczynnika korelacji wskazuje na pozytywny wpływ inwestycji na wzrost wartości składek brutto, przy czym najsilniejszy jest on w wypadku Hiszpanii oraz Kanady, najslabszy zaś w Japonii. W USA wartość współczynnika korelacji wyraża brak zależności liniowej między stopą inwestycji a popytem na ubezpieczenia na życie.

Mogłoby się wydawać, że wskaźnik zatrudnienia będzie definitywnie dodatnio i silnie skorelowany z wartością składki ubezpieczeniowej, jednak z powyższych informacji wynika, że taka sytuacja nie odnosi się do każdego państwa. Otóż w czterech przypadkach współczynnik korelacji Pearsona osiągnął ujemną wartość, co oznacza, że wskaźnik zatrudnienia wpływa odwrotnie proporcjonalnie na wysokość składek ubezpieczeń na życie. Zjawisko to dotyczy Polski (brak zależności między cechami), Szwajcarii i Stanów Zjednoczonych (zależność umiarkowana) oraz Turcji (zależność znacząca). W pozostałych krajach obserwuje się pozytywny wpływ wzrostu zatrudnienia na popyt na ubezpieczenia na życie. Najsilniejsza zależność występuje w Hiszpanii, najslabsza zaś w Meksyku, przy czym jest to poziom zależności umiarkowanej. Można zatem przypuszczać, że w państwach tych wzrost poziomu zatrudnienia powoduje wzrost wysokości składek.

### Weryfikacja hipotez istotności korelacji

Korelacja przeprowadzona została na podstawie próby obejmującej 12 lat, dlatego też wszelkie wnioski wysunięte na podstawie jej wyników powinny odnosić się do tego przedziału czasowego. Aby umożliwić wykorzystanie otrzymanych wyników do wnioskowania ogólnego dla danego kraju, konieczne jest przeprowadzenie weryfikacji hipotezy istotności korelacji. Polega ona na zestawieniu hipotezy zerowej, zgodnie z którą współczynnik korelacji ma wartość zero, z hipotezą

<sup>12</sup> *Ibidem*, s. 338–339.

alternatywną, która zakłada, że wartość współczynnika korelacji jest większa od zera<sup>13</sup>. W tym celu obliczono wartość empiryczną  $T$  dla każdego współczynnika. Następnie zestawiono ją z wartością  $t$  krytycznego  $t^*=1,81246$ , odczytanego z tablic rozkładu t-Studenta<sup>14</sup> dla 10 stopni swobody i poziomu istotności  $\alpha = 0,05$ . W sytuacji gdy następuje odrzucenie hipotezy zerowej, a tym samym stwierdzenie, że współczynnik korelacji jest istotnie różny od zera.

Tabela 4. Wartości empiryczne dla współczynników korelacji

Kraj	PKB	Inflacja	Inwestycje	Wskaźnik zatrudnienia
Australia	4,4908	0,0188	3,8539	4,7417
Kanada	10,9919	1,2747	5,2699	6,0981
Finlandia	4,1824	0,7667	2,0021	4,6863
Islandia	6,3733	1,0099	2,0303	2,2312
Japonia	0,8609	1,0833	0,8476	2,6081
Korea	4,5635	1,2482	0,7695	2,0597
Luksemburg	8,6044	1,6254	2,8997	2,7802
Meksyk	5,0457	5,0189	1,8896	1,7069
Polska	7,9099	2,2668	0,7085	0,4010
Hiszpania	<b>11,5298</b>	1,5196	<b>12,7147</b>	<b>11,4472</b>
Szwajcaria	1,0131	2,0878	2,2578	1,5258
Wielka Brytania	5,0461	0,9884	1,7614	2,2329
Stany Zjednoczone	5,5832	1,3883	0,2124	1,9186
Turcja	7,3513	<b>8,4542</b>	0,0685	5,3576

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 3.

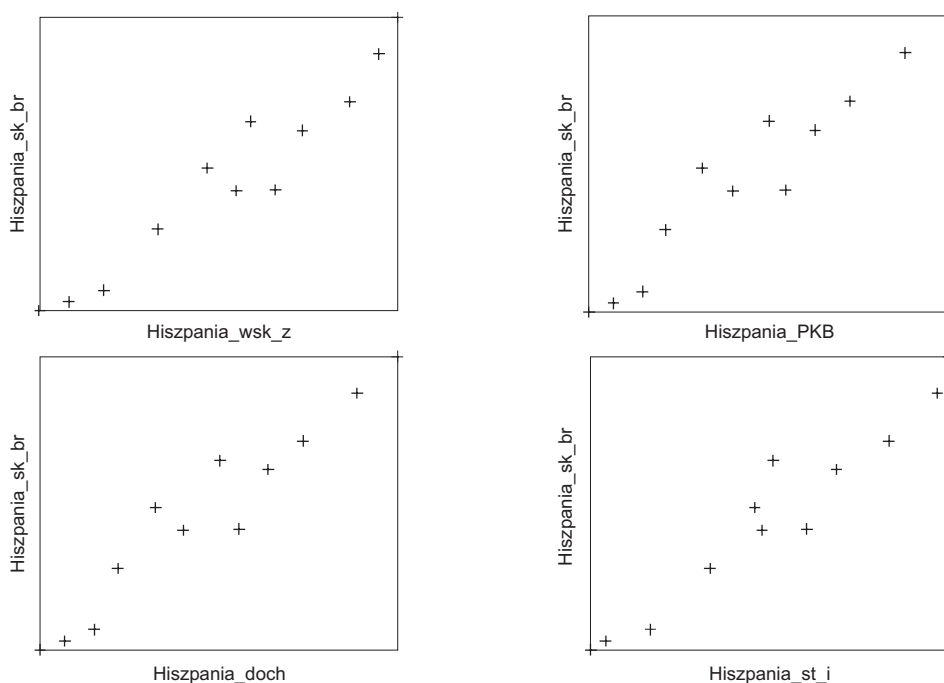
W tabeli 4 wyróżniono wartości empiryczne spełniające powyższy warunek, jednocześnie dla każdej badanej cechy oznaczono wartość najwyższą współczynnika, wskazującą na kraj, w którym zachodzi najsilniejsza zależność pomiędzy popytem na ubezpieczenia na życie a analizowanym czynnikiem. W wyniku weryfikacji hipotez istotności korelacji dla produktu krajowego brutto uzyskano wyniki, zgodnie z którymi tylko w wypadku Japonii i Szwajcarii nie odrzucono hipotezy zerowej, zatem dla tych dwóch państw wartość współczynnika korelacji jest nieistotnie różna od zera. Nie można więc na jego podstawie wnioskować, że poza badanym okresem wzrost PKB zawsze powoduje wzrost popytu na ubezpieczenia na życie. W wypadku inflacji weryfikacja hipotezy istotności nie dała

<sup>13</sup> S. Ostasiewicz, *op. cit.*, s. 333–334.

<sup>14</sup> *Ibidem*, s. 451.



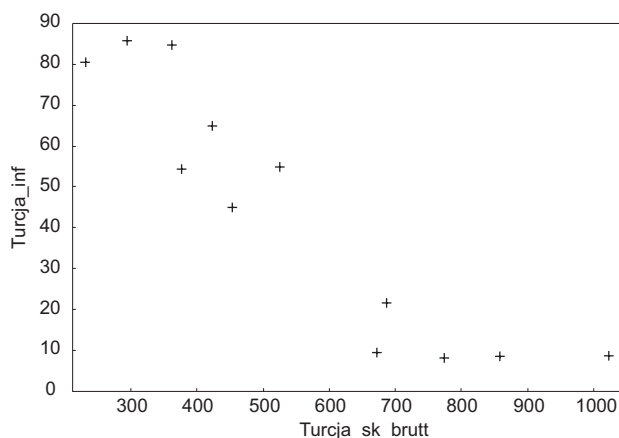
już tak dobrego wyniku, to znaczy, że tylko dla czterech państw współczynnik korelacji jest istotnie różny od zera. Na tej podstawie stwierdza się, że wpływ inflacji na popyt na ubezpieczenia na życie zachodzi w Meksyku, Polsce, Szwajcarii i Turcji. Lepsze wyniki osiągnięto dla stopy inwestycji, której współczynniki korelacji są istotnie różne od zera dla większości badanych państw. Hipoteza zerowa została przyjęta dla Japonii, Korei, Polski, Wielkiej Brytanii, Stanów Zjednoczonych oraz Turcji. W konsekwencji w tych państwach nie można, poza badanym przedziałem czasowym, wykazywać istotnej zależności pomiędzy stopą inwestycji a składkami brutto ubezpieczenia na życie. Bardzo dobre wyniki testowania hipotezy istotności otrzymano dla wskaźnika zatrudnienia, w którego wypadku współczynnik korelacji jest nieistotny statystycznie tylko dla Meksyku, Polski i Szwajcarii. W pozostałych państwach można odnieść wyniki korelacji do dowolnego przedziału czasowego, a więc można wnioskować, że wskaźnik zatrudnienia z 95% prawdopodobieństwem determinuje popyt na ubezpieczenia na życie. Krajem, dla którego w wyniku testowania hipotez istotności korelacji otrzymano najlepsze wyniki, jest Hiszpania, której wartość empiryczna współczynnika korelacji okazała się największa w wypadku aż trzech cech. Rozkład tych cech przedstawiono na rycinie 1, dla porównania umieszczono również wykres rozrzutu dla inflacji.



Ryc. 1. Wykres rozrzutu składek brutto i badanych czynników dla Hiszpanii

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 1 przy wykorzystaniu pakietu statystycznego Gretl.

Na podstawie powyższych obliczeń oraz wykresów można jednoznacznie stwierdzić, że dla Hiszpanii istnieje silna liniowa zależność popytu na ubezpieczenia na życie od produktu krajowego brutto, stopy inwestycji oraz wskaźnika zatrudnienia. W wypadku inflacji, dla której test istotności wykazał nieistotną różnicę od zera, punkty na wykresie są bardziej rozproszone niż na wykresach przedstawiających pozostałe cechy. Niemniej jednak wnioskowanie na podstawie tej cechy może być dokonywane w odniesieniu do lat 1996–2007. Najwyższą wartość empiryczną  $T$  inflacji uzyskano dla Turcji, dla której współczynnik korelacji wykazał silną zależność pomiędzy badanymi cechami, co zostało zilustrowane na rycinie 2. Przedstawia ona ujemną zależność pomiędzy poziomem inflacji a wartością składek brutto.



Ryc. 2. Wykres rozrzutu składowki brutto i inflacji dla Turcji

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 1 przy wykorzystaniu pakietu statystycznego Gretl.

Zgodnie z powyższymi obliczeniami i wykresem można wnioskować, że wzrost inflacji powoduje spadek popytu na ubezpieczenia na życie.

Weryfikacja hipotezy istotności współczynnika korelacji wykazała, że w prawie każdym badanym kraju poziom składek brutto jest z 95% prawdopodobieństwem zależny od dwóch lub trzech z analizowanych czynników. Wyjątkiem jest Japonia, dla której istotnie różny od zera jest tylko współczynnik dla wskaźnika zatrudnienia, w związku z czym tylko on może być wykorzystywany do analizy wysokości składek ubezpieczeń na życie w tym kraju.

## Podsumowanie

Analiza zmiennych określających poziom rozwoju gospodarczego wykazała, że w wielu krajach determinują one również popyt na ubezpieczenia na życie. Najczęściej wpływ na wartość składek brutto wywierają PKB, wskaźnik zatrud-

nienia oraz stopa inwestycji, przy czym dla produktu krajowego brutto jest to zawsze zależność wprost proporcjonalna, natomiast dla pozostałych cech zdarza się również odwrotnie proporcjonalna. Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że inflacja jest zmienną, która najrzadziej wpływa na badane zjawisko. Weryfikacja istotności korelacji wykazała, że dla większości państw badane czynniki są istotne statystycznie, co w połączeniu z wysoką wartością współczynnika korelacji oznacza, że determinują one popyt na ubezpieczenia na życie. Państwem najmniej wrażliwym na zmiany czynników rozwoju gospodarczego jest Japonia, bowiem poza wskaźnikiem zatrudnienia nie wykazano istotnej zależności wysokości składek od badanych zmiennych. Analiza przeprowadzona dla członków OECD wykazała, że każde z państw indywidualnie reaguje na poszczególne determinanty wzrostu gospodarczego.

## Bibliografia

Bielawski J., *Studia i materiały. Wkład OECD w regulacje międzynarodowe*, Warszawa 2004.  
Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., *Statystyka. Elementy teorii i zadania*, Wrocław 2006.  
*Podstawy ekonomii*, red. R. Milewski, Warszawa 2003.  
Rogowski W., *Rachunek efektywności inwestycji*, Kraków 2008.  
Stroiński E., *Ubezpieczenia na życie. Teoria i praktyka*, Warszawa 2003.  
Woźniak M.G., *Wzrost gospodarczy. Podstawy teoretyczne*, Kraków, 2008.

## Zasoby internetowe

Organizacja Współpracy i Rozwoju Gospodarczego, <http://www.oecd.org/>.

## Economic growth and the shaping of the demand for life insurance as exemplified by selected counties of the world

### Summary

Life insurance has become an increasingly important part of the financial sector not only in Poland but also in other countries. This article describes connections between life insurance and economic growth in countries which are members of the OECD. Statistical analysis was based on connections between economic growth indicators and the demand for life insurance from 1996 to 2007. A correlation coefficient for every indicator was tested to see if it could be used to describe different time periods. The results show that in majority of countries economic growth influences the demand for life insurance and that relationships are really strong. The test of statistical significance proved that results of this research can be used in many countries for any period of times. The strongest relationships which are statistically significant are presented in the graphs.