



## Grażyna Trzpiot

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach  
Wydział Informatyki i Komunikacji  
Katedra Demografii i Statystyki Ekonomicznej  
grazyna.trzpiot@ue.katowice.pl

# WYBRANE DETERMINANTY RYZYKA DŁUGOWIECZNOŚCI

**Streszczenie:** Ryzyko długowieczności (długości życia) jest potencjalnym ryzykiem powiązaniem z rosnącą oczekiwaną długością życia emerytów i innych beneficjentów polis ubezpieczeniowych. Jest to potencjalny problem jakości życia w sytuacji niepełnego zdrowia i innych ograniczeń związanych z wiekiem osób, gdy będą żyć dłużej niż oczekiwana długość życia. Celem pracy jest wskazanie na najistotniejsze determinanty kształtujące ryzyko długowieczności.

**Słowa kluczowe:** oczekiwana długość życia, jakość życia, ryzyko długowieczności.

## Wprowadzenie

Ryzyko w naukach społecznych ma różne znaczenie [Beck, 2004]. W badaniach ekonomicznych jeżeli mówimy o ryzyku, utożsamiamy to pojęcie z wyborem, a nie z nieuchronnym przeznaczeniem. Ryzyko jest rezultatem niepewności, natomiast niepewność jest źródłem ryzyka. Niepewność definiuje się jako stan, w którym nie są znane przyszłe możliwości, wartości badanych cech (ilościowych bądź jakościowych). Niepewnością są również określane przyszłe zmiany, które są trudne do oszacowania, bądź gdy nie ma możliwości oszacowania rozkładów prawdopodobieństw przyszłych zdarzeń. Ryzyko definiuje się jako nieznaną rezultat, jaki będzie osiągnięty w przyszłości, gdy możliwe jest określenie przyszłych sytuacji lub znane są prawdopodobieństwa zrealizowania poszczególnych zdarzeń. Pomiar ryzyka, a następnie jego ograniczanie, jest możliwy jeżeli dobrze zdefiniujemy problem [Trzpiot, 2008].

Ryzyko długowieczności (długości życia) jest potencjalnym ryzykiem powiązaniem z rosnącą oczekiwaną długością życia m.in. emerytów oraz innych beneficjentów polis ubezpieczeniowych. Jest to istotne ryzyko dla tych osób, które wykorzystują na bieżąco dochody i oszczędności. Jest to potencjalny problem jakości życia w sytuacji niepełnego zdrowia oraz innych ograniczeń związanych z wiekiem osób żyjących dłużej niż przeciętna oczekiwana długość życia. Średnia wartość oczekiwanej długości życia wzrasta, a nawet nieznaczną zmianą wartości oczekiwanej długości życia<sup>1</sup> może wywoływać poważne problemy niewypłacalności dla systemów emerytalnych oraz firm ubezpieczeniowych. To zjawisko ma wpływ na wyższe, niż szacowane wcześniej, oczekiwane wypłaty z funduszy rentowych i emerytalnych oraz wypłaty firm ubezpieczeniowych<sup>2</sup>. Zmienia się również horyzont wypłat. Ryzyko długowieczności jest takim ryzykiem, którego fundusz emerytalny albo towarzystwo ubezpieczeń na życie nie mogły wcześniej uwzględnić w swojej działalności.

W artykule zostaną omówione podstawowe determinanty, które należy rozważyć analizując problem ryzyka długowieczności. Zostaną rozważone takie uwarunkowania, jak oszczędności, osobiste wydatki oraz osobiste inwestycje. Ponadto zostaną wskazane możliwe strategie zarządzania ryzykiem długowieczności.

## 1. Wybrane czynniki w skali makro

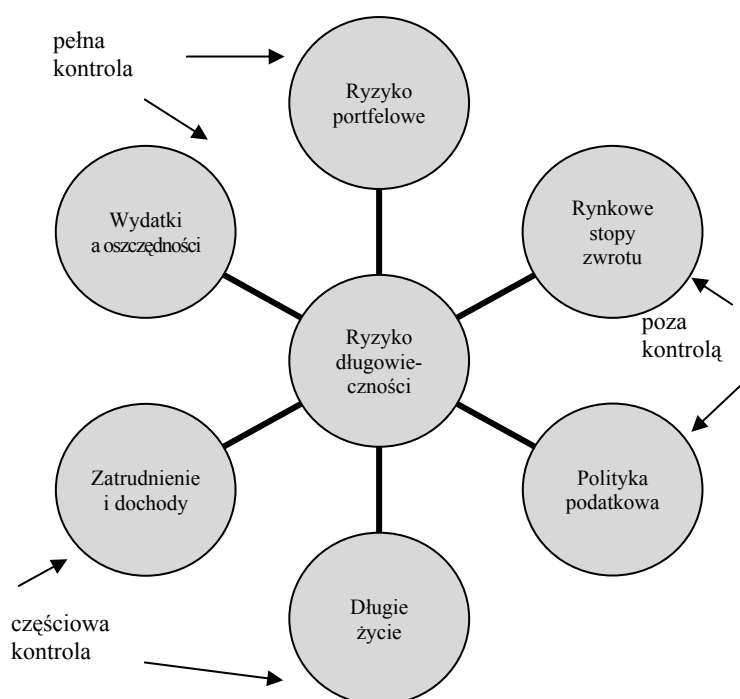
Każdy dodatkowy rok życia oznacza również dodatkowy rok niezbędnych środków finansowych. Ceny w zakresie ochrony zdrowia przejawiają w ostatnich latach tendencję wzrostową, z trendem zmieniającym się w większym tempie niż inflacja. Te przyszłe koszty trudno włączyć do osobistego planu finansowego. Potrzeby na ochronę zdrowia mogą okazać się tak wysokie, że wydatki przekroczą planowany poziom i mogą zagrozić dochodom z planowanej emerytury [Trzpiot, 2014]. Emeryci również mogą w przyszłości niespodziewanie otrzymać żądania udzielenia pomocy innym członkom rodziny, w tym rodzicom, dzieciom i wnukom. Emeryci mogą także ocenić, że ich potrzeby mieszkaniowe zmieniły się, co więcej w niespodziewanie kosztowny sposób. Emeryci mogą nagle mieć potrzebę posiadania mieszkania bardziej dostępnego dla siebie (dodatkowe wyposażenie) albo z łatwym dostępem przez opiekunów.

---

<sup>1</sup> To jest parametr nieznannej zmiennej losowej.

<sup>2</sup> Sprzedaż ubezpieczenia na życie firmom finansowym jako dodatkowy bieżący dochód.

Przedstawiono więc podstawowe czynniki egzogeniczne, które należy rozważyć, omawiając ryzyko długowieczności (rys. 1). Czynniki wskazane jako najistotniejsze można podzielić na trzy grupy. Pierwsza to te czynniki, nad którymi mamy pełną kontrolę, takie jak wydatki i oszczędności czy podejmowane inwestycyjne ryzyko portfelowe (składu portfela inwestycji). Druga grupa to czynniki, nad którymi mamy częściową kontrolę, takie jak zatrudnienie i związane z nimi dochody oraz dbałość o nasze zdrowie [IMF, 2012], w konsekwencji szansę na długie życie. Można też wskazać czynniki, które znajdują się poza naszą kontrolą, stanowiące trzecią grupę, tj. rynkowe stopy zwrotu oraz polityka podatkowa.



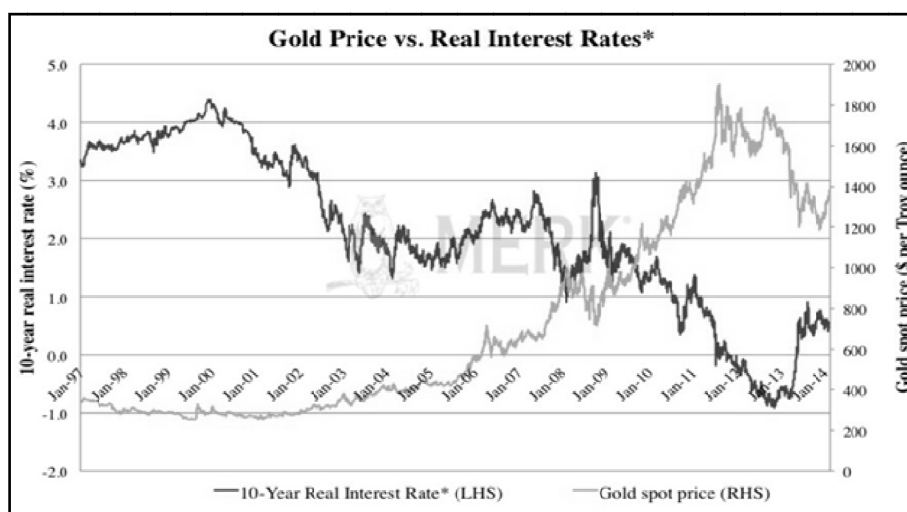
Rys. 1. Otoczenie – układ w makro skali

Źródło: Opracowanie własne.

## 2. Wybrane czynniki w skali mikro

Przyszły emeryt nie może zatem biernie oczekiwać na nieuchronny spadek jego dochodów oraz spadek siły nabywczej. Należy więc bardziej szczegółowo rozważyć wybrane czynniki ryzyka długowieczności, rozpoczynając od tych, nad którymi możemy mieć kontrolę, tj. wydatki, oszczędności i inwestycje.

Zmienność rynków finansowych jest zjawiskiem nieuniknionym, zatem nieunikniona jest także zmienność dochodów z inwestycji, podczas długiej emerytury. Tą zmiennością dochodów z inwestycji można zarządzać. Przyszli emeryci powinni posiadać odpowiednio zdywersyfikowane portfele, które należy regularnie ponownie bilansować, aby zwiększać ich potencjał dochodowy. Szczególnie w okresach spadków cen na rynkach kapitałowych, bez wycofywania kapitału. Optymalny portfel powinien uzyskiwać zwroty, generować dochody z wielu rynków, ograniczając ryzyko każdego [Trzpiot, 2013].



Rys. 2. Stopy zwrotu z 10-letnich obligacji US oraz ceny złota w latach 1998-2014

Źródło: Merk Investments US.

Aktualnie emeryci są konserwatywni, z wielu powodów z niechęcią odnoszą się do zakupu akcji oraz innych alternatywnych inwestycji. Są często przywiązani do gotówki. Dobrze zbudowane portfolio komplementarne do przyszłej emerytury powinno obejmować szeroką gamę tradycyjnych rodzajów aktywów wraz z alternatywnymi strategiami, takimi jak obligacje, nieruchomości i towary. Aktywa alternatywne służą zazwyczaj do absorpcji nieoczekiwanych strat z giełd papierów wartościowych, często przynosząc zyski równoważące straty. Wybrane ilustracje dotyczą zmian cen złota (rys. 2) oraz dóbr luksusowych (rys. 3). Dostępność takich inwestycji umożliwiają wybrane fundusze inwestycyjne.

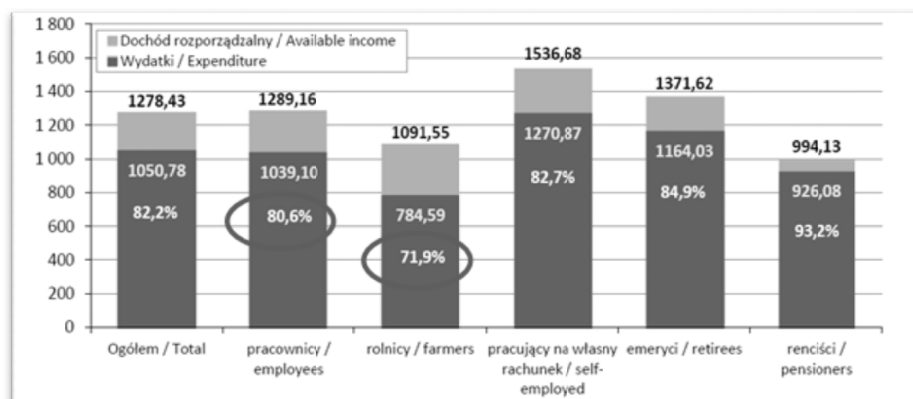


Rys. 3. Stopy zwrotu z indeksów S&P500 oraz S&P dóbr luksusowych w latach 2006 -2014 [w %]

Źródło: Bloomberg and BRC Capital Markets.

## 2.1. Oszczędności i inwestycje w gospodarstwie domowym

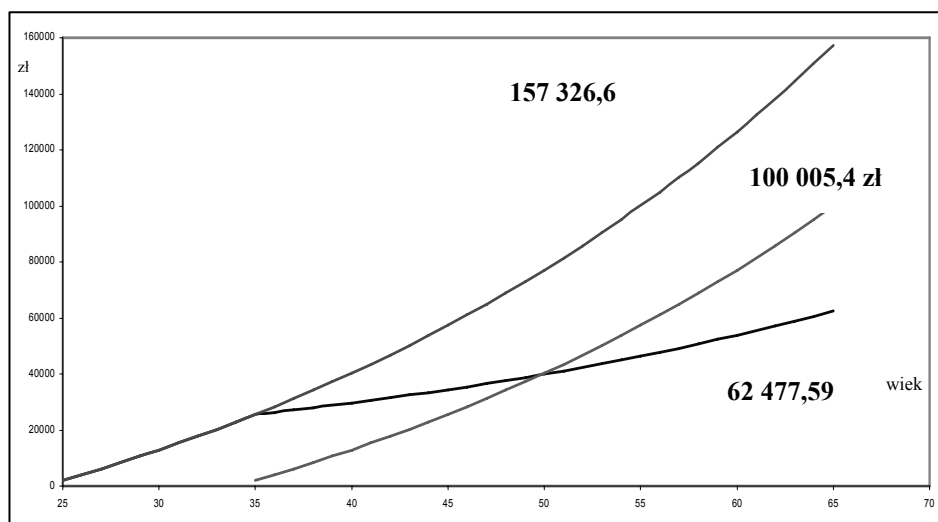
Podjmując temat zabezpieczenia na czas emerytury, czyli ograniczania ryzyka długowieczności, pojawiają się pytania: po pierwsze o horyzont oszczędzania czy inwestycji, który jest nieznan. Po drugie czy w warunkach polskich opisane powyżej działania inwestycyjne są możliwe do wdrożenia w gospodarstwach domowych. Po trzecie nasuwają się pytania o strukturę podejmowanych inwestycji.



Rys. 4. Dochody i wydatki oraz udział przeciętnych wydatków w dochodzie rozporządzalnym (na 1 osobę w gospodarstwie domowym w zł) według grup społeczno-ekonomicznych w 2012 r.

Źródło: GUS.

Przeanalizowano dochody i wydatki oraz udział przeciętnych wydatków w dochodzie rozporządzanym (na 1 osobę w gospodarstwie domowym) według grup społeczno-ekonomicznych w 2012 r. Można stwierdzić, że poziom dochodu rozporządzanego (rys. 4) oraz wydatki w grupie pracowników i rolników oraz pracujących na własny rachunek pozwala na wygospodarowanie oszczędności. Rozważono zatem przykładowe inwestycje osób fizycznych o stopie procentowej 3% w skali roku o rocznej kapitalizacji. Pierwsza osoba oszczędzała od 25 do 35 roku życia (10 lat), inwestując 2000 zł rocznie. Następnie nie zlikwidowała oszczędności. Zainwestowała łącznie 20 000 zł, a w wieku 65 lat na koncie miała 62 477,59 zł (brutto bez opodatkowania). Druga osoba oszczędzała od 25 do 65 roku życia również 2000 zł rocznie. Zainwestowała 82 000 zł, a uzyskany kapitał końcowy to 157 326,6 zł. Trzecia osoba oszczędzała od 35 do 65 roku życia również 2000 zł rocznie, inwestując łącznie 62 000 zł, a otrzymany kapitał końcowy wyniósł 100 005,4 zł (rys. 5).



Rys. 5. Przykładowe programy oszczędnościowe

Źródło: Opracowanie własne.

Aktualne oferty obligacji skarbowych dwuletnich, o stałym oprocentowaniu, pokrywają się ze stopą procentową przyjętą w symulowanym przykładzie (rys. 6). Wartość nominalna zakupu jednej obligacji to 100 zł. Obligacje trzyletnie o zmiennym oprocentowaniu, w pierwszym okresie odsetkowym zapewniają 5,01%. To są papiery wartościowe o zerowym ryzyku rynkowym<sup>3</sup>. Obligacje

<sup>3</sup> Nie są wolne od innych rodzajów ryzyka, przykładowo od ryzyka inflacji.

korporacyjne oferują znacznie wyższe oprocentowanie, dochodzące do 10%, co oczywiście wiąże się z terminem wykupu obligacji. Fundusze inwestycyjne papierów dłużnych, które są portfelami obligacji różnych typów obligacji, umożliwiają umorzenie jednostek w dowolnym terminie, co pozwala na płynne zarządzanie posiadanym kapitałem [Orwat-Acedańska, Trzpiot, 2011].

2-letnie DOS	3-letnie TZ	3-letnie TOZ	4-letnie COI	10-letnie EDO	KOS
emisja: <input type="text" value="DOS0516"/> Okres odsetkowy: <input type="text" value="2014-05-01 - 2015-05-01"/> <input type="button" value="pokaż"/>					
<p><b>Obligacje DOS0516 o okresie odsetkowym od 2014-05-01 do 2015-05-01</b></p> <p>Wartości skumulowanych odsetek w <b>pierwszym</b> okresie odsetkowym (od <b>01.05.2014</b> r. do <b>01.05.2015</b> r.) od jednej dwuletniej oszczędnościowej obligacji skarbowej <b>DOS0516</b> o terminie wykupu <b>01.05.2016</b> r.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprzedaż obligacji na rynku pierwotnym rozpoczyna się <b>01.05.2014</b> r.</li> <li>• Cena sprzedaży równa jest wartości nominalnej obligacji i wynosi <b>100</b> zł.</li> <li>• Oprocentowanie obligacji <b>DOS0516</b> jest stałe i wynosi <b>3.00</b> % w skali roku.</li> </ul>					
2-letnie DOS	3-letnie TZ	3-letnie TOZ	4-letnie COI	10-letnie EDO	KOS
emisja: <input type="text" value="TZ0215"/> Okres odsetkowy: <input type="text" value="2012-02-01 - 2012-08-01"/> <input type="button" value="pokaż"/>					
<p><b>Obligacje TZ0215 o okresie odsetkowym od 2012-02-01 do 2012-08-01</b></p> <p>Wartości skumulowanych odsetek w <b>pierwszym</b> okresie odsetkowym (od <b>01.02.2012</b> r. do <b>01.08.2012</b> r.) od jednej obligacji skarbowej <b>TZ0215</b> o terminie wykupu <b>01.02.2015</b> r.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oprocentowanie obligacji <b>TZ0215</b> w pierwszym półrocznym okresie odsetkowym wynosi <b>5.01</b> % w skali roku.</li> </ul>					

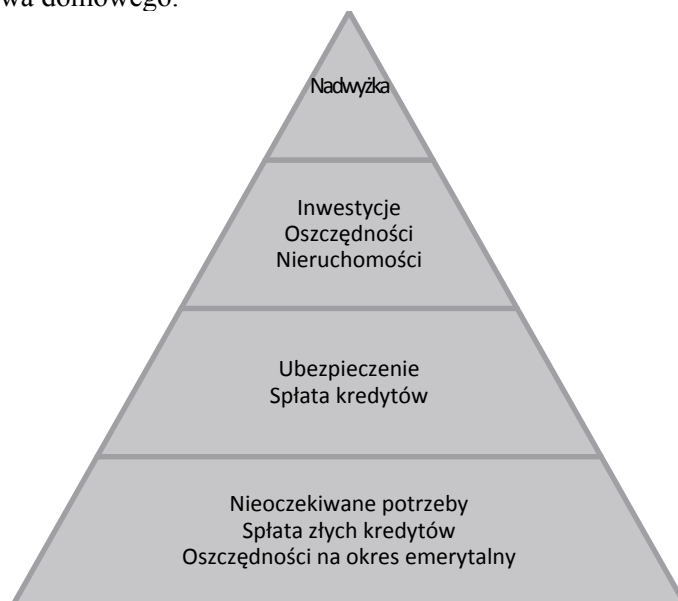
Rys. 6. Ogłoszenia emisji obligacji skarbowych (NBP)

Źródło: NBP.

## 2.2. Finanse osobiste w gospodarstwie domowym

Omawiając w punkcie poprzednim możliwe do podjęcia bezpieczne sposoby oszczędzania, nie skupiono uwagi na innych możliwych podejściach do problemu. Zostanie zatem rozważona poprawna struktura podejmowanych działań w celu uzyskania oszczędności i inwestycji. Zostanie omówiona piramida do- brych finansów w gospodarstwie domowym oraz cztery bloki zdrowych finan-

sów. To, co znajduje się u podstawy piramidy to pokrycie bieżących nieoczekiwanych potrzeb, bieżąca spłata niekorzystnych kredytów oraz oszczędności na okres emerytalny. Po zabezpieczeniu tego co niezbędne można przenieść się na kolejny poziom piramidy, gdzie znajdują się ubezpieczenia oraz spłata kredytów. Następny poziom to oszczędności bieżące, inwestycje kapitałowe oraz inwestycje w nieruchomości. Ostatni poziom to nadwyżka, która pojawia się w budżecie gospodarstwa domowego.



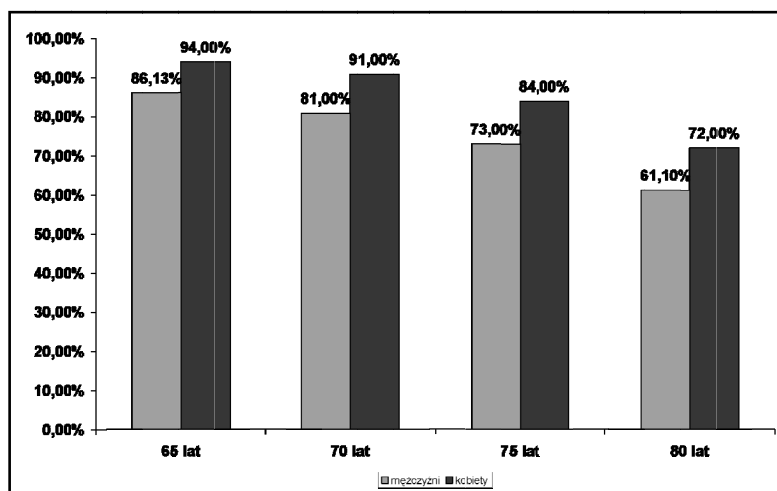
**Rys. 7.** Piramida zdrowych finansów

Źródło: Opracowanie własne.

### 3. Ograniczanie ryzyka długowieczności

Wartość oczekiwanej długości życia ma trend rosnący [GUS, 2013]. Dla pary w wieku 65 istnieje 86% szans, że przynajmniej jeden małżonek będzie żyć do 80 lat i 45% szans na osiągnięcie 90 lat. Emeryci muszą być przygotowani na bardzo realną możliwość kolejnych 25-30 lat ponoszenia kosztów utrzymania (rys. 8). To jest też długi horyzont czasu, dostateczny dla długoterminowych inwestycji. Akcje zakupione wcześniej (również przez fundusze emerytalne) historycznie wypłaciły długoterminowe zwroty emerytom. Emeryci muszą natomiast walczyć z inflacją, utrzymywać standard życia, oczekiwaną stopę życiową i zredukować ryzyko długowieczności.

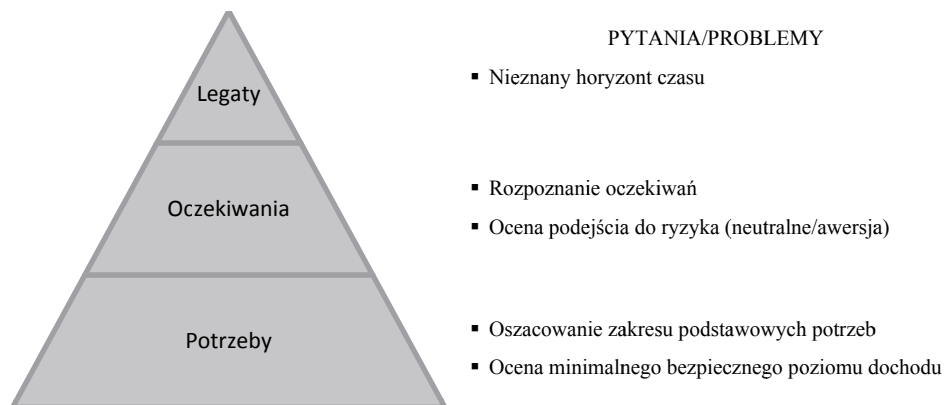




Rys. 8. Prawdopodobieństwo dalszego trwania życia – na podstawie tablic trwania życia z 2011 r. (GUS)

Źródło: Opracowanie własne.

Stabilniejsze, płynne środki formują zazwyczaj emerycki portfel. Środki te są zwykle używane, by zaspokoić niezbędne potrzeby, takie jak żywność, koszty mieszkania i opiekę lekarską. Jeżeli elementarne potrzeby emerytów zostaną zaspokojone, pojawia się stabilizacja i otwartość na kolejne, bardziej wyszukane, potrzeby własne oraz na dodatkowe długoterminowe cele.



Rys. 9. Analiza struktury portfela zgodna z celami inwestora w wieku emerytalnym

Źródło: Opracowanie własne.

Dywersyfikując proponowane inwestycje, można utrzymywać stałą ekspozycję na ryzyko. Można unikać emocjonujących decyzji finansowych, gdy pojawia się okres niestabilności na rynkach finansowych albo pojawia się potrzeba

wykorzystania własnych aktywów. Inwestorzy w wieku emerytalnym posiadają potencjalnie długi horyzont inwestycyjny, wynikający z rosnącej oczekiwanej długości życia. Podejmując wyzwanie zakupu papierów wartościowych oraz ekspozycję na ryzyko w wieku emerytalnym, można uzyskać korzystne stopy zwrotu, ochraniając standard życia na emeryturze [Mayhew, Smith, 2011].

Celem zbudowania portfela inwestycji odpowiadającego celom inwestora w wieku emerytalnym należy zapisać wszystkie pojawiające się problemy. Trzeba rozpocząć od zidentyfikowania potrzeb poprzez oszacowanie zakresu podstawowych potrzeb. Następnie należy ocenić poziom minimalnego bezpiecznego poziomu dochodu. Kolejno przechodzimy do rozpoznania oczekiwań inwestora wraz z oceną jego podejścia do ryzyka. Nie wszyscy inwestorzy charakteryzują się awersją do ryzyka. Trzeba również uwzględnić nieznany horyzont czasu dla podejmowanej inwestycji (rys. 9).

**Tab. 1.** Struktura portfela zgodna z celami inwestora w wieku emerytalnym

PYTANIA/PROBLEMY	ROZWIĄZANIA/ODPOWIEDZI
Nieznany horyzont czasu	Akcje Inwestycje alternatywne
Rozpoznanie oczekiwań Ocena podejścia do ryzyka (neutralne/awersja)	Akcje Obligacje/korporacyjne
Oszacowanie zakresu podstawowych potrzeb Ocena minimalnego bezpiecznego poziomu dochodu	Renta Emerytura Zabezpieczenia socjalne Obligacje Gotówka i alternatywy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J.P. Morgan Asset Management.

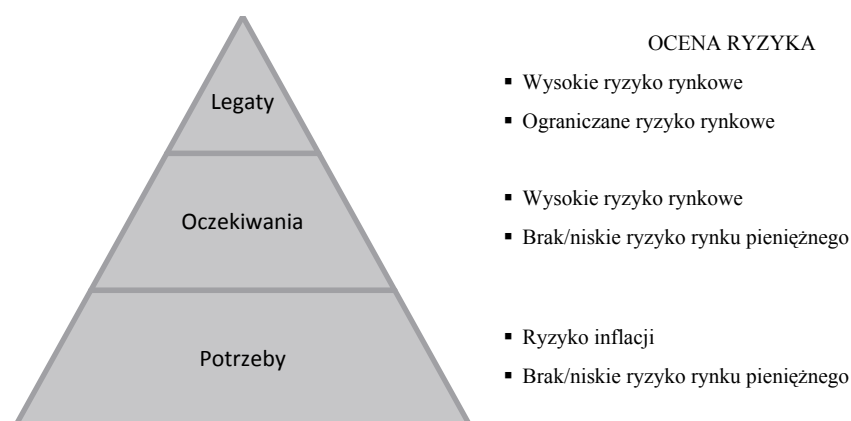
Przechodząc do określenia możliwych rozwiązań zdefiniowanych problemów, należy wskazać na stabilne dochody, takie jak renta i emerytura oraz zabezpieczenia socjalne celem pokrycia podstawowych potrzeb. Nie zawsze będzie to minimalny bezpieczny poziom dochodu w ocenie emeryta. Dodatkowym rozwiązaniem mogą być wcześniej podjęte inwestycje w obligacje lub uzyskiwana gotówka (z sezonowej pracy, z wynajmu czy dzierżawy posiadanych nieruchomości). Oczekiwania inwestora, wykraczające poza podstawowe minimum potrzeb, można zabezpieczyć inwestując w obligacje kilkuletnie, obligacje korporacyjne czy w akcje (tab. 1). Wszystkie te papiery wartościowe są w obrocie na rynku wtórnym i mogą stanowić zabezpieczenie przykładowo dla przyszłych wydatków w ochronie zdrowia. Nadwyżki można przeznaczyć na inne inwestycje alternatywne, jak wskazano wcześniej (rys. 2 i 3).

**Tab. 2.** Analiza ryzyka portfela zgodna z celami inwestora w wieku emerytalnym

ROZWIĄZANIA/ODPOWIEDZI	OCENA RYZYKA
Akcje	Wysokie ryzyko rynkowe
Inwestycje alternatywne	Ograniczane ryzyko rynkowe
Akcje	Wysokie ryzyko rynkowe
Obligacje/korporacyjne	Brak/niskie ryzyko rynku pieniężnego
Renta	Ryzyko inflacji
Emerytura	Brak/niskie ryzyko rynku pieniężnego
Zabezpieczenia socjalne	
Obligacje	
Gotówka i alternatywy	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J.P. Morgan Asset Management.

Należy następnie przejść do oceny ryzyka podejmowanych inwestycji (tab. 2). Dywersyfikacja portfela ma na celu ograniczanie ryzyka. Korelacja ujemna stóp zwrotu zakupionych aktywów pozwala ograniczyć ryzyko specyficzne, związane ze składem portfela. Nie mamy możliwości zmniejszenia ryzyka systematycznego, rynkowego, na które narażone są wszystkie podmioty danego rynku [Trzpiot, 2008]. Różne klasy aktywów charakteryzują się różnym ryzykiem związanym z rynkiem emisyjnym. Ryzyko inflacji dotyczy wszystkich rodzajów inwestycji. Obligacje oraz bony skarbowe (o których nie wspomniano wcześniej z uwagi na wymagany kapitał własny) charakteryzują się zerowym lub niewysokim ryzykiem rynku pieniężnego związanym z poziomem inflacji (szacowanym i obserwowanym). Obligacje korporacyjne są strukturyzowanym papierem wartościowym i zależnie od szczegółowej konstrukcji mają niskie ryzyko, jak rynku pieniężnego, albo tak jak inwestycje w akcje – wysokie ryzyko rynkowe. Inwestycje w akcje to ekspozycja na wysokie ryzyko rynkowe, natomiast inwestycje alternatywne pozwalają na jego ograniczanie. Należy również wspomnieć o możliwości zakupu jednostek funduszy inwestycyjnych o różnych profilach ryzyka. Portfele funduszy inwestycyjnych są wieloskładnikowe, zachodzi możliwość transferu ryzyka pomiędzy rynkami, na których są aktywa. Zarządzający funduszami przejmują decyzje o przenoszeniu i bilansowaniu ryzyka. Wybrane fundusze inwestycyjne mogą długoterminowo przynosić pewien stały dochód (rys. 5). Zaletą jest możliwość dostępu do zainwestowanych środków własnych w terminie dogodnym dla inwestora. Można zatem analizę podsumować zestawieniem zdefiniowanych problemów, wskazaniem możliwości podjęcia określonych działań wraz z omówieniem ryzyka finansowego wpływającego na ograniczanie ryzyka długowieczności (rys. 10).



**Rys. 10.** Ocena ryzyka portfela zgodnego z celami inwestora w wieku emerytalnym

Źródło: Opracowanie własne.

## Podsumowanie

Wskazując w artykule na wybrane determinanty ryzyka długowieczności, można sformułować następujące strategie ograniczania tego ryzyka:

1. Zarządzać ryzykiem długowieczności: utrzymywane długoterminowo akcje/ /inwestycje/oszczędności mogą zyskiwać na wartości wraz z upływem czasu.
2. Pozostawiać w tyle inflację: główne koszty emerytury, takie jak ochrona zdrowia, wzrastają szybciej niż stopa procentowa na instrumentach gotówkowych i inne tradycyjne źródła dochodu.
3. Uwydatniać styl życia emeryta: inwestycje mogą pomagać zaspokoić koszty utrzymania; poza za tym, co jest absolutnie konieczne, należy oceniać ryzyko inwestycji.
4. Podążać zarówno za wzrostem, jak i dochodem: inwestycje w akcje łączą długoterminowy kapitał i możliwości aprecjacji potencjalnych przyszłych potrzeb z dochodami z dywidendy za obecny dochód.

## Literatura

- Beck U. (2004), *Spółeczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności*, Scholar, Warszawa.
- [GUS, 2013] Raport z wyników, Narodowy Spis Powszechny Ludności i mieszkań, Warszawa.
- [IMF, 2012] The Financial Impact of Longevity Risk, Chapter 4, In Global Financial Stability Report, World Economic and Financial Surveys, Washington.

- Mayhew L., Smith D. (2011), *Human Survival at Older Ages and the Implications for Longevity Bond Pricing*, „The North American Actuarial Journal”, Vol. 15(2).
- Orwat-Acedańska A., Trzpiot G., (2011), *Regresja kwantylowa w analizie stylu zarządzania funduszy inwestycyjnych zrównoważonych [w:] Inwestycje finansowe i ubezpieczenia. Tendencje światowe a polski rynek*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 183, s. 415-425.
- Trzpiot G. (2008), *Wybrane modele oceny ryzyka*, Wydawnictwo AE, Katowice.
- Trzpiot G. (2011), *Statystyczna analiza decyzji*, Wydawnictwo UE, Katowice.
- Trzpiot G. (2013), *Miary ryzyka a pomiar efektywności inwestycji*, „Zeszyty Naukowe Wydziałowe, Studia Ekonomiczne” nr 135, 137-149, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach.
- Trzpiot G. (2014), *Przemiany demograficzne a zdrowie publiczne [w:] J. Szoltysek, B. Detynia, red., Logistyka. Współczesne wyzwania*, Wydawnictwo PWSZ im. Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu, Wałbrzych, s. 67-86.

#### SELECTED DETERMINANT OF LONGEVITY RISK

**Summary:** A longevity risk is any potential risk attached to the increasing life expectancy of pensioners and policy holders, which can eventually translate in higher than expected pay-out-ratios for many pension funds and insurance companies.

One important risk to individuals who are spending down savings, is that they will live longer than expected and thus exhaust their savings, dying in poverty or burdening relatives. The main aim of this paper is to point out the most important determinants which influent to longevity risk.

**Keywords:** life expectancy, quality of life, risk.