

**KOSZTY WYPŁAT ŚWIADCZEŃ  
Z DRUGIEGO FILARA SYSTEMU EMERYTALNEGO**

---

## SPIS TREŚCI

<b>Synteza Raportu.....</b>	<b>5</b>
<b>I. Wypłata emerytur z II filara systemu emerytalnego.....</b>	<b>10</b>
1. Wielkość rynku wypłat z II filara .....	11
2. Instytucje wypłacające świadczenia .....	13
3. Produkty emerytalne .....	17
<b>II. Determinanty kosztów wypłat emerytur.....</b>	<b>21</b>
1. Koszty instytucji wypłacającej niezwiązane bezpośrednio z obsługą produktu emerytalnego.....	22
2. Koszty transakcyjne obsługi rezerwy technicznej.....	24
3. Koszty administracyjne .....	25
4. Premia za ryzyko .....	29
4.1. Ryzyko rynków kapitałowych .....	31
4.2. Ryzyko zmian demograficznych .....	32
4.3. Ryzyko negatywnej selekcji .....	32
4.4. Ryzyko błędnej kalibracji systemu .....	33
<b>III. Wycena premii za ryzyko w zakładach ubezpieczeń emerytalnych.....</b>	<b>34</b>
1. Metoda kalkulacji premii dla zakładu .....	36
2. Ryzyko finansowe .....	37
2.1. Podział nadwyżki rezerw .....	43
3. Ryzyko demograficzne.....	47
4. Ryzyko kalibracji – ujednocianie stawek i tablice <i>unisex</i> .....	54
5. Efekty negatywnej selekcji .....	61
5.1. Selekcja negatywna na rynku konkurencyjnym .....	61
5.2. Selekcja negatywna względem produktów emerytalnych .....	66
6. Kompensacja efektów finansowych i demograficznych .....	73

## SYNTEZA RAPORTU

Ostateczny kształt systemu wypłat emerytur z II filara ubezpieczeń społecznych pozostaje wciąż kwestią otwartą. Wcześniejszy raport Komisji Nadzoru Ubezpieczeń i Funduszy Emerytalnych „Wypłaty emerytur z II filara systemu emerytalnego” przedstawiał rozbudowaną analizę jakie produkty emerytalne mogą być dostępne i jakie instytucje mogą je wypłacać. Nie istnieje koncepcja idealna – dopuszczenie wielu produktów emerytalnych ma swoje wady i zalety, podobnie dopuszczenia wielu instytucji (zamiast jednej centralnej). Rozwiązania instytucjonalne i kształt produktów emerytalnych będą miały niebagatelny wpływ na koszt obsługi systemu wypłat. Koszty te będą ostatecznie finansowane z kapitałów emerytalnych, więc wpłyną bezpośrednio na wartość świadczenia. Nieaktualny już *Projekt ustawy o zakładach emerytalnych* z 1998 przewidywał, że koszty obsługi produktów emerytalnych nie mogą stanowić więcej niż 7% transferowanych kapitałów emerytalnych. W projekcie brakowało uzasadnienia dla wysokości i przyjętej formy naliczenia kosztów – bez gruntowej analizy trudno jest powiedzieć, czy była to niska czy zbyt wygórowana stawka. Właściwa ocena tej wielkości zapewni zarówno uczciwe traktowanie ubezpieczonych jak i bezpieczne funkcjonowanie instytucji wypłacających. Niniejszy raport jest wstępną próbą ilościowej analizy tego problemu.

Powodzenie reformy emerytalnej zależy w równym stopniu od sprawnego funkcjonowania rynku otwartych funduszy emerytalnych, jak i rynku zakładów ubezpieczeń emerytalnych. Twórcy regulacji dotyczących systemu wypłat emerytur z II filara powinni mieć świadomość, że jest to problem o charakterze optymalizacyjnym, gdyż cele stawiane dobremu systemowi wypłat są po części z sobą sprzeczne. Ze względu na obowiązkowe charakter systemu i traktowanie kapitałów emerytalnych i rezerw zakładów ubezpieczeń emerytalnych jako finansów publicznych, regulacje rynku powinny być zorientowane na ochronę interesu konsumenta – najpierw członka OFE, potem emeryta pobierającego świadczenia z ZUE. Odbywać to się powinno według trzech zasadniczych priorytetów: bezpieczeństwa, efektywności i sprawiedliwości. Każdy z trzech priorytetów może być w konflikcie z dwoma pozostałymi, choć oczywiście najbardziej oczywisty jest

konflikt efektywności z bezpieczeństwem, ponieważ bezpieczeństwo kosztuje, przy czym koszt ten ma głównie postać korzyści utraconych.

Kryterium bezpieczeństwa zakłada, że ubezpieczony powinien być pewny tego, że otrzyma świadczenie emerytalne na zakontraktowanych zasadach. Kryterium efektywności mówi, że rezerwy techniczne ZUE powinny być inwestowane w celu zapewnienia maksymalnego zysku emerytów dla danego poziomu ryzyka, a koszty funkcjonowania instytucji wypłacającej powinny być minimalizowane. Kryterium sprawiedliwości można natomiast rozumieć dwojako – jako dążenie do zapewnienia wysokiej adekwatności świadczeń emerytalnych, tak by emerytury były *ceteris paribus* proporcjonalne do kapitałów zgromadzonych w OFE, bądź jako sprawiedliwość rozdzielczą – zmniejszanie różnic w wysokości świadczeń, by zapewnić lepszy byt osobom o gorszej sytuacji wejściowej.

Zarówno maksymalizacja kryterium bezpieczeństwa jak i po części kryterium sprawiedliwości będzie generowała koszty, które ostatecznie poniosą ubezpieczeni lub ewentualnie podatnicy gdyby zdecydowanie niekorzystny rozwój sytuacji wymagał interwencji skarbu państwa. Natomiast kryterium efektywnościowego nie należy jednak sprowadzać do wartości oczekiwanej zdyskontowanego strumienia świadczeń emerytalnych, ale raczej do łącznej satysfakcji (użyteczności) emerytów. Sytuacja gdy dziesięciu emerytów otrzymuje emeryturę w wysokości 1200 zł, a jeden traci całe oszczędności emerytalne jest lepsza pod względem kryterium wartości oczekiwanej od tej, w której dziesięciu emerytów otrzymuje świadczenie w wysokości 1000 zł, choć możemy przyjąć, że społecznie jest nie do zaakceptowania. Pewne generalne postulaty teorii użyteczności, jak awersja do ryzyka nie kolidują oczywiście, ale wręcz wchodzą w skład właściwie pojętego kryterium efektywnościowego. Dopiero ostrzejsze kryteria, implikujące np. bardzo ostrą awersję do ryzyka są z nim sprzeczne.

Na efektywność systemu wypłat, czyli ponoszone koszty wpływają rozwiązania systemowe dotyczące zarówno instytucji wypłacających świadczenie jak i produktów emerytalnych. Ze względu na efekty skali, jedna centralna instytucja może ponosić wyraźnie niższe koszty administracyjne niż łączne koszty wielu podmiotów. Doświadczenie rynku ubezpieczeń na życie podpowiadają, że możliwe jest ograniczenie kosztów działalności ubezpieczeniowej do poziomu około 5% przypisanych składek lub

nawet mniejszego. Ze względu na wysokie koszty stałe, rynek wypłat świadczeń przez pierwsze kilka lat będzie za mały, by efektywnie mogło na nim działać kilka podmiotów. Na korzyść rynku konkurencyjnego przemawia generalnie większa efektywność podmiotów prywatnych w stosunku do państwowych monopolii. Nawet niewielka różnica w efektywności zarządzania rezerwami zakładu może skompensować wyższe koszty administracyjne.

W przypadku produktów emerytalnych, podstawową kwestią jest zakres gwarancji świadczenia emerytalnego. Ustalenie stałej wysokości świadczenia naraża instytucje wypłacającą na ryzyko rynków finansowych i ryzyko demograficzne. Natomiast w połączeniu z regulacjami dotyczącymi rozwiązań instytucjonalnych oraz rozwiązań tzw. sprawiedliwościowych, niektóre produkty emerytalne powodują dodatkowe ryzyko negatywnej selekcji i oraz wystąpienia systematycznych błędów w wycenie zobowiązań emerytalnych.

Jeśli ZUE przyjmowałby w kalkulacjach emerytur stałą stopę zwrotu wyższą do stopy wolnej od ryzyka, wówczas zarządzający zakładami ubezpieczeń emerytalnych byłiby w dużo bardziej niekorzystnej sytuacji niż zarządzający funduszami emerytalnych. Poza zwykłymi ryzykami związanymi z prowadzeniem każdej działalności gospodarczej zarządzający funduszem emerytalnym ponosi jedynie niewielkie ryzyko związane z polityką inwestycyjną funduszu – nie osiągnięcia liberalnie zdefiniowanej minimalnej stopy zwrotu. Ryzyko to bardziej zależy od relatywnej pozycji w rankingu funduszy niż od sytuacji na rynkach finansowych *per se*. Fundusze zresztą nauczyły się radzić z tym ryzykiem ujednolicając po części politykę inwestycyjną. Czy ryzyko zdefiniujemy standardowo jako stosunek wariancji do wartości oczekiwanej inwestycji, czy za pomocą miar pozycyjnych (np. metodą *value at risk*) rynek OFE jest rynkiem na którym *gross* ryzyka jest przerzucone na klienta. W przypadku rynku wypłat, w zależności od regulacji, większość bądź niemal całość ryzyka przerzucona jest na podmiot wypłacający świadczenia emerytalne.

Gdyby fundusz emerytalny osiągał roczne stopy zwrotu o punkt procentowy niższe niż średnia dla reszty OFE, odbiłoby się to niekorzystnie na kapitałach emerytalnych jego członków, ale zarządzający funduszem nie ponieśliby znaczących konsekwencji, chyba, że

bardzo świadomi i aktywni członkowie opuściliby gremialnie ten słabszy podmiot. W przypadku zakładu ubezpieczeń emerytalnych i przyjęcia sztywnej wysokości emerytury w kontrakcie emerytalnym, błąd w przewidzeniu przyszłej stopy zwrotu o 1 punkt procentowy rocznie może powodować katastrofalne niedobory bądź też zapewniać olbrzymie nadzwyczajne zyski rzędu 10% wartości rezerwy technicznej, kosztem niższej emerytury. Wydaje się więc, że jedynym rozsądnym rozwiązaniem jest kalkulacja emerytur w oparciu o bardzo niską stopę techniczną – na poziomie stopy wolnej od ryzyka lub niższej – oraz wprowadzenie mechanizmu partycypacji ubezpieczonych w nadwyżkach rezerw – w przypadku ostrożnej wyceny nie ma konieczności partycypacji w niedoborach.

Ryzyko demograficzne wiąże się z wydłużaniem czasu trwania życia w przyszłości. Stosowanie aktualnych współczynników śmiertelności przy kalkulacji wartości świadczenia może generować systematyczny błąd wyceny, kosztujący około 8% wartości rezerwy technicznej. Z drugiej strony używanie prognoz demograficznych w kalkulacjach emerytur jest problematyczne, bo w połączeniu z ostrożnym przyjęciem stopy technicznej silnie uderzy w osoby żyjącej najkrócej, więc i tak „najbardziej pokrzywdzone” przez rzeczywistość. Warty więc rozważanie jest postulat, by nie używać do kalkulacji emerytur zbyt optymistycznych – w sensie skali spadku śmiertelności – prognoz demograficznych. Wówczas możliwe byłoby rewidowanie świadczenia w dół dla najdłużej żyjących emerytów, w razie faktycznego silnego spadku śmiertelności, jednak taka rewizja byłaby zapewne w całości skompensowana przez podniesienie emerytur związanych z zyskami z inwestycji. Generalnie jednak mechanizmy korekty zobowiązań emerytalnych związane z rozwojem sytuacji finansowej i te związane ze zmianami demograficznymi powinny być niezależne.

Fakt, że populację emerytów można podzielić na sub-populacje o różnym profilu demograficznym może owocować zjawiskiem negatywnej selekcji na rynku produktów emerytalnych. By uniknąć tych problemów należy pozwolić na pewną dyskryminację cenową na rynku na którym dostępnych jest kilka produktów. Instytucje wypłacające powinny mieć prawo do niewielkiej premii za ryzyko przy oferowaniu produktów innych niż zwykła emerytura dożywotnia. Dodatkowo, przy wprowadzeniu pewnych rozwiązań sprawiedliwościowych jak ujednolicanie stawek dla płci czy forsowanie użycia tablic *unisex*, nierównomierny rozkład emerytów między różnymi zakładami emerytalnymi spowoduje

dodatkowe straty lub zyski poszczególnych zakładów. Natomiast należy zrezygnować lub minimalizować wpływ rozwiązań systemowych grożących powstaniem systematycznych błędów wyceny zobowiązań, takich jak ujednolicanie stawek dla płci.

Analizy wysokości kosztów administracyjnych pokazują, że na rozwiniętym rynku wypłaty świadczeń emerytalnych może z powodzeniem działać kilka podmiotów, niemniej w pierwszych pięciu latach będzie to opłacalne tylko dla jednej instytucji. Koszty obsługi produktu emerytalnego nie powinny przekroczyć 5% kapitałów emerytalnych, jeśli zrezygnujemy z założenia sztywnej wysokości świadczenia, w przeciwnym razie podmioty wypłacające świadczenia mogą dodatkowo oczekiwać wysokiej premii za ryzyko wynoszącej nawet ponad 10% kapitałów emerytalnych.

## **I. WYPŁATA EMERYTUR Z II FILARA SYSTEMU EMERYTALNEGO**

II filar nowego systemu ubezpieczeń społecznych jest oparty na zasadzie zdefiniowanej składki. W okresie aktywności zawodowej ubezpieczony kumuluje kapitał emerytalny w otwartym funduszu emerytalnym. Kapitał emerytalny w OFE jest jednym z dwóch głównych źródeł finansowania emerytury, obok wypłat z Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. Uzupełniającym źródłem finansowania życia na emeryturze mogą być oszczędności zgromadzone w pracowniczych programach emerytalnych, jak i na indywidualnych kontach emerytalnych.

Mechanizm wypłaty emerytury z ZUS jest dobrze znany i nie należy spodziewać się tutaj żadnych znaczących modyfikacji. Zarówno rodzaj produktu – będzie nim indywidualna emerytura dożywotnia, jego cechy techniczne – jak stosowane tablice śmiertelności, czy wreszcie instytucja wypłacająca są jasno określone. W obecnej chwili nie są zdefiniowane rodzaje produktów i instytucje wypłacające świadczenia z kapitału emerytalnego zgromadzonego w OFE. Ponieważ uczestnictwo w II filarze ubezpieczeń społecznych jest obowiązkowe, a świadczenia z II filara są objęte, w połączeniu z emeryturą z ZUS, gwarancjami skarbu państwa, właściwe rozwiązanie kwestii wypłat jest sprawą równie doniosłą co rozwiązania dotyczące akumulacji kapitału w OFE.

*Ustawa o organizacji i funkcjonowaniu funduszy emerytalnych* mówi tylko o instytucji Zakładu Ubezpieczeń Emerytalnych, nie definiując szczegółowo, co kryje się pod tą nazwą. Raport Komisji Nadzoru Ubezpieczeń i Funduszy Emerytalnych „Wypłaty emerytur z II filara systemu emerytalnego” zawierał rozbudowane omówienie możliwych produktów emerytalnych i rozwiązań instytucjonalnych. Raport wskazywał, że nie istnieje idealna koncepcja dotycząca produktów i instytucji. Dopuszczenie wielu produktów emerytalnych ma swoje wady i zalety, to samo dotyczy dopuszczenia wielu instytucji. Różne rozwiązania instytucjonalne i kształt produktów emerytalnych mają niebagatelny wpływ na koszt obsługi systemu wypłat. Koszty te będą finansowane z kapitałów emerytalnych, więc wpłyną bezpośrednio na wartość świadczenia. Niniejszy raport jest wstępną próbą ilościowej analizy tego problemu.

## 1. Wielkość rynku wypłat z II filara

Pierwsze emerytury z II filara ubezpieczeń społecznych zostaną wypłacone w 2009 roku. W latach 2009–2013 emerytury będą wypłacane tylko kobietom (ze względu na ich niższy wiek emerytalny niż mężczyzn). Zarówno liczba ubezpieczonych, jak i łączna wartość kapitałów emerytalnych, będą małe. W latach 2014–2020 system zacznie dojrzewać, co wiąże się z pierwszymi wypłatami dla mężczyzn i większymi kapitałami emerytalnymi kobiet i mężczyzn, wynikającymi z dłuższej akumulacji środków w OFE. Lata 2021–2035 to właściwy wzrost systemu. Pomiędzy rokiem 2021 a 2035 łączne kapitały emerytalne odchodzących na emeryturę wzrosną pięciokrotnie i osiągną ponad 54 miliardów zł (w cenach z roku 2004). W roku 2035 kapitały osób odchodzących na emeryturę będą około dwukrotnie większe niż składki członków OFE. Pomimo tej różnicy aktywa OFE powinny rosnać ze względu na generowany zysk z inwestycji. Tabela 1.1 przedstawia przybliżoną prognozę liczby emerytów i wartości ich kapitałów emerytalnych w latach 2009–2035. Prognoza opiera się na uaktualnionych modelach użytych w raportach KNUiFE „Wysokość emerytur w nowym systemie ubezpieczeń społecznych” i „Prognoza sytuacji finansowej Powszechnych Towarzystw Emerytalnych w latach 2003–2040”.

Z punktu widzenia instytucji finansowych, roczne wpływy rzędu 10 do 54 miliardów zł to bardzo poważne kwoty do zagospodarowania. Nawet niewielkie opłaty procentowe pobierane za obsługę tych kwot urastają do przychodów podmiotów obsługujących, liczonych w setkach milionów złotych. Problem kosztów wypłat pojawiał się już w momencie wprowadzania reformy emerytalnej. Zdezaktualizowany już *projekt ustawy o zakładach emerytalnych* z 1998 roku przewidywał, że instytucja wypłacająca mogłaby pobrać do 7% kapitału emerytalnego na poczet obsługi wypłat emerytur dożywotnich. Jak wynika z tabeli 1.1 dla roku 2035 przekładałoby się to na przychody instytucji wypłacających wynoszące prawie 4 miliardy złotych. Na pierwszy rzut oka kwota 7% wydaje się dość wygórowaną i dlatego była negatywnie odbierana przez przyszłych emerytur zaznajomionych ze wspomnianym projektem ustawy. Postaramy się przeanalizować, na ile te zastrzeżenia są uzasadnione.

Tabela 1.1

**Prognoza liczby członków OFE odchodzący na emeryturę i szacowana wysokość ich kapitałów emerytalnych**

Rok	Emeryci kobiety (tys.)	Emeryci mężczyźni (tys.)	Emeryci Łącznie (tys.)	Kapitały emerytalne (mln. zł)
2009	4	-	4	67
2010	9	-	9	172
2011	14	-	14	288
2012	28	-	28	656
2013	42	-	42	1 104
2014	62	12	74	2 177
2015	80	23	103	3 326
2016	100	33	134	4 740
2017	116	44	160	6 202
2018	132	56	188	7 977
2019	145	71	216	9 965
2020	148	84	232	11 613
2021	152	98	250	13 577
2022	146	108	254	14 877
2023	147	120	266	16 861
2024	149	128	277	18 882
2025	150	128	278	20 370
2026	149	131	279	21 997
2027	149	126	274	23 163
2028	151	128	279	25 189
2029	171	131	302	29 257
2030	173	133	306	31 633
2031	186	133	319	35 260
2032	194	134	328	38 651
2033	205	138	343	43 076
2034	212	161	373	49 816
2035	221	162	383	54 441

Rynek zakładu(ów) ubezpieczeń emerytalnych (dalej: ZUE) będzie cechowała bardzo duża dynamika przychodów wynikająca z bardzo niskiego ich inicjalnego poziomu. W ciągu pierwszych 20 lat roczny wolumen kapitałów emerytalnych członków odchodzących z OFE wzrośnie około 500-krotnie i nadal będzie rósł w kolejnych latach. Liczba emerytów wzrośnie w tym czasie 70-krotnie. Konieczne wydaje się stworzenie przepisów przejściowych dotyczących pierwszych kilku lat funkcjonowania systemu. W

początkowych latach emerytury z ZUE będzie otrzymywało bardzo niewiele osób, a sama emerytura z ZUE będzie relatywnie mała w stosunku do emerytury z ZUS. Podejmowanie działalności na rynku ZUE w tym okresie może być po prostu nieopłacalne ze względu na niskie przychody w stosunku do kosztów stałych. Być może ekonomicznie rozsądne jest, by pierwsze kilka roczników emerytów opuszczających OFE w ogóle nie dostawało dodatkowej emerytury dożywotniej, a ich relatywnie niewielkie kapitały wypłacono jednorazowo bądź przetransferowano do ZUS, tak, aby podniosły emeryturę z tego źródła proporcjonalnie do kapitału przypisanego na wirtualnym koncie w I filarze. Tego typu rozwiązania przejściowe mogą być jednak krytykowane jako nierównomierne traktowanie kolejnych roczników emerytów, zwłaszcza jeśli ZUE przyjmą inne założenia aktuarialne niż ZUS.

## 2. Instytucje wypłacające świadczenia

Instytucjonalna strona wypłat z II filara ubezpieczeń społecznych sprowadza się do odpowiedzi na dwa fundamentalne pytania: ile instytucji ma wypłacać emerytury i jaką formę prawną mają mieć te instytucje. Po odpowiedzi na pytanie o liczbę i charakter instytucji wypłacających, należy określić, czy funkcję wypłaty emerytur mogą przejąć już istniejące podmioty (zakłady ubezpieczeniowe, powszechne towarzystwa emerytalne) czy konieczne bądź zalecane jest utworzenie całkowicie nowych instytucji.

Raport KNUiFE „Wypłaty emerytur z II filara systemu emerytalnego” szczegółowo omawiał wady i zalety różnych rozwiązań instytucjonalnych. System emerytalny jest podatny na szereg zagrożeń i żadne z możliwych rozwiązań nie chroni najlepiej przed wszystkimi. Poniżej skrótowo omówione zostaną możliwe zagrożenia, wraz ze wskazaniem rozwiązania instytucjonalnego najlepiej lub najgorzej przygotowanego do poradzenia sobie z zagrożeniem.

- *Ryzyko nieefektywności*: podmiot wypłacający funkcjonuje poniżej potencjalnych możliwości w zakresie zapewnienia adekwatnego świadczenia ubezpieczonemu, niedobór ma formę renty dla akcjonariuszy podmiotu. Z oczywistych względów, takie ryzyko występuje częściej przy monopolu niż na rynku konkurencyjnym.

Bardzo wiele zależy tu również od przyjętych regulacji odnośnie produktów emerytalnych.

- *Ryzyko nieopłacalności*: działalność na rynku świadczeń emerytalnych może być nieopłacalna, zwłaszcza w początkowej fazie systemu. Ze względu na efekty skali mniej narażona na ten problem byłaby pojedyncza instytucja. Ryzyko ulega znacznemu zmniejszeniu, jeśli wypłatę emerytur przejmowałyby wcześniej istniejące podmioty.
- *Ryzyko polityczne*: ryzyko, że kapitały emerytalne zostaną w części wykorzystane do celów innych niż wypłata emerytur z II filara. Rozwiązania instytucjonalne mają drugorzędne znaczenie dla wystąpienia tego ryzyka, choć jest ono większe w sytuacji, gdy na rynku działa jeden państwowy lub quasi-państwowy podmiot.
- *Ryzyko związane z nieefektywnością mechanizmów rynkowych*. Obejmuje ono ryzyko negatywnej selekcji i przenoszenie konkurencji na płaszczyzny poza-jakościowe. Jeśli ubezpieczony nie ma wpływu na wybór produktu emerytalnego, ryzyko to występuje tylko na rynku z wieloma podmiotami wypłacającymi. Gdy ubezpieczony wybiera produkt, ryzyko negatywnej selekcji dotyka – aczkolwiek w mniejszym stopniu – również system oparty na jednej instytucji wypłacającej. Przez przenoszenie konkurencji na płaszczyznę poza-jakościową należy rozumieć zbyt wysokie koszty ponoszone w związku z marketingową walką o klienta, oczywiście pojawią się one tylko w sytuacji, gdy ubezpieczony ma wybór między kilkoma instytucjami. Ryzyko to nie przełoży się od razu na wysokość świadczenia, ale może np. zwiększyć prawdopodobieństwo bankructwa instytucji wypłacającej.

To na ile poszczególne zagrożenia się zrealizują, zależy nie tylko od przyjętej w ustawach regulujących rynek wypłat liczbie i charakterze zakładów ubezpieczeń emerytalnych, ale od szeregu regulacji dodatkowych. Zasygnalizowanym wcześniej ważnym problemem jest mały rozmiar rynku w początkowych latach funkcjonowania systemu wypłat. Mogłoby okazać się, że nawet w sytuacji dopuszczenia wielu podmiotów, początkowo na rynku byłoby miejsce tylko dla jednego. Taki podmiot miałby uprzywilejowaną pozycję w następnych latach, nawet w momencie, gdy wielkość rynku pozwalałaby na efektywne

działanie kilku instytucji. Może to prowadzić do sytuacji *quasi*-monopolistycznej. Wydaje się więc konieczne uwzględnienie i takich problemów w regulacjach, np. przez nadanie odpowiednich kompetencji organowi nadzoru w zakresie przyznawania koncesji ZUE, jak i być może stworzenie limitów ilościowych. Zamiast nieco sztucznych limitów procentowego udziału w rynku, można by wprowadzić rozwiązanie w rodzaju: ZUE może w ciągu roku przyjąć członków o łącznych kapitałach nie większych niż 2 miliardy zł itp.

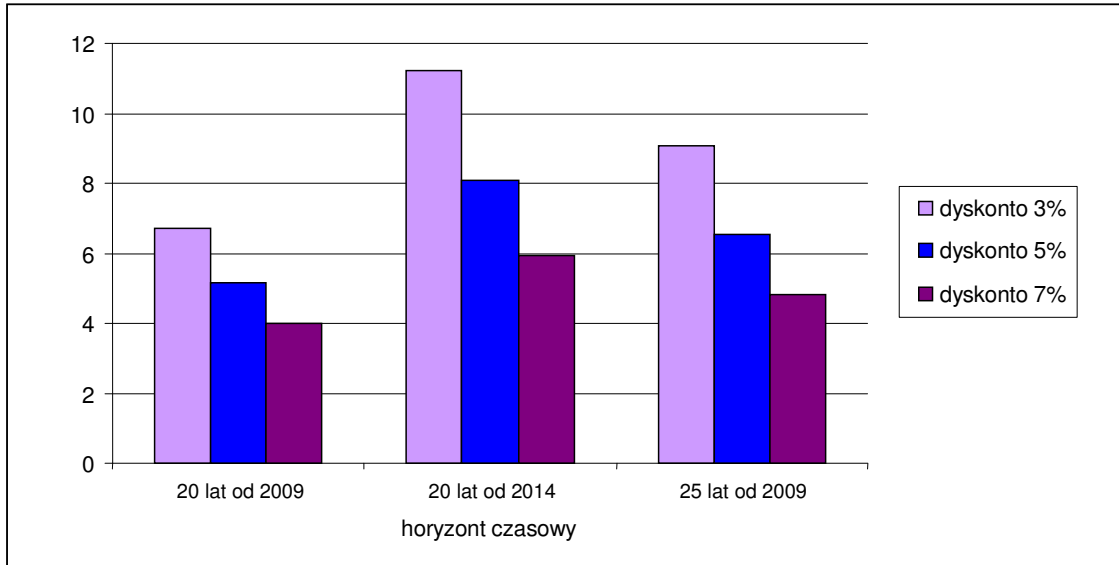
Rzeczywistym problemem, jaki może się pojawić na rynku jest niewielka liczba chętnych do uruchamiania działalności na początku. Być może ci, którzy zdecydują się uruchomić ZUE już w początkowej fazie działania systemu wypłat z II filara powinni być w pewien sposób za to promowani przez regulatora, np. poprzez wprowadzenie wyższych opłat koncesyjnych dla podmiotów wchodzących później.

ZUE jest instytucją o bardzo długim horyzoncie działania i prowadzący zakład powinien uwzględnić to w swojej strategii. Przyjmując, że podział rynku nastąpiłby w początkowej fazie systemu, co można osiągnąć za pomocą właściwego koncesjonowania, akcjonariuszy ZUE interesowałby średnia zdyskontowana wielkość rynku dla danego horyzontu czasowego. Oczywiście miarą wielkości będą roczne transfery kapitałów emerytalnych. Wykres 1.1 przedstawia średnią wielkość przy założeniu dyskontowania z różnych punktów (lata 2009 i 2014), przyjęciu różnego horyzontu dla szacunków (20 i 25 lat) i różnej stopie dyskonta. Jest to pewna miara atrakcyjności inwestycji, dla kogoś, kto wchodziłby na rynek ZUE na początku jego funkcjonowania. Przyjęto dość wysokie stopy dyskonta, bo tak dalekosiężne kalkulacje z zasady cechuje wysoka ostrożność. Z przedstawionych wyliczeń widać, że rynek jawi się jako dużo atrakcyjniejszy, jeśli za punkt startowy inwestycji przyjmiemy rok 2014. To w pełni zrozumiale, gdyż przyjmując za punktu startowy rok 2009 zakłady emerytalne byłyby zmuszone tworzyć całą skomplikowaną infrastrukturę do obsługi mniej niż 100 tysięcy ubezpieczonych o niskich kapitałach.

Wykres 1.1

**Prognoza średniej zdyskontowanej rocznej wielkości rynku ZUE dla różnych stóp dyskonta i horyzontów czasowych**

mld. zł



W niniejszym raporcie koszty związane z wypłatami będziemy analizowali w oparciu o dwa skrajne modele – monopolu i rynku konkurencyjnego z działającymi wieloma podmiotami, z których żaden nie ma dominującej pozycji rynkowej (jest to ważne z punktu widzenia np. negatywnej selekcji). O ile jest całkiem oczywiste, że w wypadku dopuszczenia wielu podmiotów na rynek, zakładami ubezpieczeń emerytalnych będą instytucje prywatne, o tyle w wypadku jednego organu wypłacającego jego forma własności jest kwestią otwartą. Jako najprostsze rozwiązania nasuwa się instytucja państwowa, ale możliwe jest wszakże powierzenie wypłat silnemu konsorcjum firm prywatnych wyłonionemu w drodze konkursu, jak to się czasem dzieje w zakresie świadczenia usług w innych dziedzinach.

Nawet jeśli rzeczywisty kształt rynku będzie inny niż zakładany w raporcie: np. działać będą tylko 3 podmioty o nierównych udziałach, bądź stworzony zostanie rynek

hybrydowy, w którym działa jedna instytucja wypłacająca ale kilka inwestujących (na zasadzie *outsourcingu*) to takie warianty rozwoju znajdują się „gdzieś pomiędzy” rynkiem monopolistycznym i konkurencyjnym, jeśli chodzi o poziom różnych kosztów, jak i występowanie potencjalnych zagrożeń.

### 3. Produkty emerytalne

Świadczenie emerytalne z I filara ubezpieczeń społecznych będzie produktem najbardziej typowym – dożywotnią emeryturą w stałej realnej wysokości wypłacaną w oparciu o uśrednione tablice dalszego trwania życia, tzw. tablice *unisex*. Forma świadczeń z II filara nie jest natomiast przesądzona, choć bez wątplenia znajdują się wśród nich emerytury dożywotnie. Wspomniany *projekt ustawy o zakładach emerytalnych* przewidywał również możliwość wypłaty emerytury gwarantowanej, czyli wypłacanej przez pewien okres niezależnie od tego, czy ubezpieczony żyje<sup>1</sup> – jeśli ubezpieczony nie żyje emeryturę otrzymywaliby spadkobiercy. Możliwa była również wypłata emerytury rodzinnej – kalkulowanej w oparciu o łączny kapitał emerytalny i trwanie życia obojga małżonków.

Do produktów emerytalnych *sensu largo* należy również wypłata jednorazowa (*lump sum*), czyli oddanie całego kapitału emerytalnego do dyspozycji ubezpieczonego. Oczywiście w tym wypadku nie jest potrzebny żadna specyficzna instytucja emerytalna, gdyż transfer środków następuje bezpośrednio z OFE na konto bankowe emeryta. Dopuszczalność wypłat jednorazowych nie pozostaje jednak obojętna dla rynku ZUE, ponieważ w oczywisty sposób redukuje wielkość rynku, może również działać jako rodzaj globalnej negatywnej selekcji. W pewnych okolicznościach przy obwarowaniu wypłaty jednorazowej pewnymi dodatkowymi ograniczeniami, możemy ona mieć efekt pozytywnej selekcji, bowiem do zakładów trafią klienci, których obsługa wiąże się z niższym kosztem niż wynikałoby to ze statystycznych szacunków dla całego rynku emerytów.

We wnioskach raportu KNUiFE „Wypłaty emerytur z II filara systemu emerytalnego” znalazło się twierdzenie, że choć różnorodność produktów podniesie koszty funkcjonowania systemu, oferowanie dodatkowych form emerytur na rynku ZUE

---

<sup>1</sup> Projekt zakładał, że okres gwarancji wynosi minimum 10 lat. Było to nietypowe rozwiązanie, ustawa powinna raczej wskazywać maksymalny dopuszczalny okres gwarancji – przy bardzo długiej gwarancji emerytura staje się lokatą rentierską, a nie produktem ubezpieczeniowym.

pozwała lepiej zaspokoić zróżnicowane potrzeby przyszłych emerytów. Fakt obowiązkowości i powszechności systemu nie powinien przesądzać o jego niskiej elastyczności i ignorowaniu preferencji ubezpieczonych. Stwierdzenie, że wielość produktów podniesie koszty ma charakter jakościowy – raczej nikt nie kwestionuje jego prawdziwości, ale rzeczywistym problemem jest nie „czy podniesie”, ale „o ile podniesie”. Kolejne rozdziały tego opracowania spróbują dać odpowiedź na to pytanie.

W przypadku produktu emerytalnego można mówić o jego charakterystyce zewnętrznej i wewnętrznej. Charakterystyka zewnętrzna to cechy opisujące sposób wypłacania świadczenia emerytalnego – są to informacje dostępne dla ubezpieczonego i w oparciu o nie ubezpieczony dokonuje wyboru produktu, o ile w ogóle na wybór. Przykładem takich cech jest wysokość emerytury, jej „dożywotność” czy okres gwarancji. Charakterystyka wewnętrzna to metoda kalkulacji świadczenia. Te informacje zwykle nie są dostępne dla ubezpieczonego, przynajmniej nie w publikacjach marketingowych – obejmują np. metodę doboru stóp zwrotu czy tablic śmiertelności.

Można oczywiście założyć, że informacje o wewnętrznej charakterystyce produktów nie są potrzebne ubezpieczonemu, gdyż ostatecznie sprowadzają się do proponowanej wysokości świadczenia, a to właśnie interesuje emeryta. Natomiast z punktu widzenia efektywności i bezpieczeństwa systemu, charakterystyka wewnętrzna produktów jest nawet ważniejsza niż charakterystyka zewnętrzna. Dla zarządzających ZUE, pewna swoboda w kształtowaniu charakterystyki wewnętrznej jest istotniejsza niż możliwość oferowania produktów o różnej charakterystyce zewnętrznej. Z punktu widzenia regulatora rynku ZUE, swoboda w kształtowaniu charakterystyki wewnętrznej jest groźna, stwarza bowiem ryzyko oferowania emerytom produktów dla nich ekonomicznie niekorzystnych. Taka sytuacja jest wysoce prawdopodobna na rynku, na którym konsument **jest zmuszony** zakupić produkt.

Wysoki poziom świadomości konsumentów połączony z konkurencją na rynku ZUE pozwala przynajmniej częściowo uniknąć wspomnianego ryzyka nieefektywności. Narzucenie bardzo sztywnych reguł odnośnie charakterystyki produktu stawia zresztą pod znakiem zapytania potrzebę istnienia konkurujących ze sobą podmiotów. Przy ściśle narzuconych parametrach produktu emerytalnego bardziej efektywne może okazać się

przyznawanie pojedynczej koncesji w drodze licytacji, którą wygrywałby podmiot gwarantujący najniższe koszty obsługi.

Rodzajami produktów, które warto rozważyć są poza emeryturą dożywotnią:

1. Emerytury z gwarantowanym okresem wypłaty.
2. Częściowe wycofanie kapitału emerytalnego.
3. Różne formy emerytur rodzinnych.

Pierwszy rodzaj świadczenia wiąże się z potencjalną negatywną selekcją, drugi zmniejsza rozmiar rynku (nieco podnosząc koszty, jeśli weźmiemy pod uwagę efekty skali), a poza tym jego wpływ na koszty systemowe może być zarówno pozytywny jak i negatywny, trzeci produkt ma nieznaczny wpływ na koszty, wynikający raczej z tego, że jest bardziej skomplikowany technicznie niż pozostałe. Emerytura rodzinna wymaga dodatkowo bardzo dopracowanych regulacji prawnych, w przeciwnym wypadku może prowadzić do różnych problematycznych społecznie następstw jak choćby aranżowanie małżeństw tylko w celu możliwości skorzystania z atrakcyjnego produktu itp.

Jeśli chodzi o wewnętrzną charakterystykę produktów, należy przeanalizować:

1. Wybór tablic śmiertelności.
2. Przyjęte na potrzeby kalkulacji świadczenia stopy zwrotu.
3. Reakcje na zachowania rynków finansowych: metody wykorzystania nadwyżki rezerw technicznych zakładu, pokrycia niedoborów, indeksacji świadczenia itp.

Chociaż nikt nie kwestionuje fundamentalnej istotności właściwego oszacowania dalszego trwania życia emerytów, wszystkie problemy właściwego doboru tablic nie są wcale do końca zrozumiane. Przykładowo: powszechnie spotykana opinia, że wybór pomiędzy tablicami typu *unisex* a tablicami oddzielnymi dla płci to kwestia li tylko polityczna czy etyczna a nie ekonomiczna jest bardzo błędna, co zostanie szczegółowo wykazane w niniejszym raporcie. Jeśli chodzi o stopy zwrotu przyjmowane na potrzeby kalkulacji świadczenia, podstawowym problemem jest kwestia dobrowolności ich ustalania przez

instytucje wypłacające świadczenia. W projekcie *ustawy o zakładach emerytalnych* wprowadzano również rozwiązanie podziału potencjalnej nadwyżki rezerwy między zakład emerytalny a ubezpieczonego, jeśli takowa zaistniałaby dzięki korzystnej sytuacji na rynkach finansowych. Z kwestią rezerw i stóp zwrotu wiąże się problem indeksacji świadczenia. Milczącym założeniem, wywodzącym się z praktyk systemu repartycyjnego, jest przyjęcie stałej wysokości świadczenia, niezależnie od sytuacji na rynkach finansowych. Chociaż ze względów społecznych jest to pożądana cecha systemu, z oczywistych przyczyn zwiększa ona koszty wypłat, gdyż przerzuca ryzyko rynków finansowych na instytucję wypłacającą.

## II. DETERMINANTY KOSZTÓW WYPŁAT EMERYTUR

Typowa emerytura dożywotnia nie jest specjalnie skomplikowanym produktem ubezpieczeniowym, nie oznacza to jednak, że wypłaty emerytur są kwestią łatwą i niekosztowną. Wypłata emerytury, nie licząc koncepcji tzw. wypłat programowanych, nie jest bowiem obsługą jakiegoś specyficznego rachunku ze zgromadzonym na nim kapitałem emerytalnym, na podobieństwo obsługi rachunku inwestycyjnego. Emerytura jest usługą, którą **ubezpieczony kupuje** od zakładu ubezpieczeń emerytalnych, płacąc swoim kapitałem transferowanym z OFE. ZUE *de facto* nie zarządza pieniędzmi emerytów – pochodzące od emerytów kapitały zgromadzone w zakładzie stanowią jego aktywa na pokrycie rezerw: zdyskontowanych zobowiązań wobec emerytów. System emerytalny nazwiemy efektywnym, jeśli w danym momencie jego funkcjonowania wartościom kapitałów pochodzące od emerytów odpowiada suma zdyskontowanych zobowiązań wobec członków ZUE i kosztów obsługi tych zobowiązań. Jeśli pierwsza kwota jest większa niż koszty i zobowiązania zakład osiąga zysk nadzwyczajny, jeśli jest mniejsza – instytucji grozi niewypłacalność i upadek, o ile system nie dopuszcza rewizji wielkości zobowiązań.

*Projekt ustawy o zakładach emerytalnych* przewidywał, że koszty obsługi produktów emerytalnych nie mogą stanowić więcej niż 7% transferowanych kapitałów emerytalnych, ponadto zakłada możliwość rewizji zobowiązań – ale tylko w górę – w sytuacji gdy na skutek korzystnej sytuacji na rynkach finansowych rezerwy instytucji wypłacającej przekroczą z pewnym naddatkiem poziom zdyskontowanych zobowiązań. Określenie kosztów jako procenta kapitałów emerytalnych, choć nie jest jedyną możliwą metodą ich reprezentacji, wydaje się rozwiązaniem najtrafniejszym. W przeciwieństwie do funduszy emerytalnych, w ZUE prowizja jako odsetek opłaty za zarządzanie aktywami nie jest tożsama z opłatą za zarządzanie rachunkiem emeryta, ponieważ takiego rachunku *sensu stricte* nie ma. Opłata pobierana przez zakład emerytalny jest reprezentacją zdyskontowanych kosztów związanych z obsługą produktu emerytalnego. Niektóre z tych kosztów mają charakter stały, inne – ważniejsze – są proporcjonalne do wpłaconego kapitału, czyli ceny produktu emerytalnego. Jednak zdefiniowanie kosztów jako opłaty kwotowej plus procent kapitału emerytalnego powodowałoby, że proporcjonalnie

najbardziej obciążeni byłoby najubożsi emeryci, dlatego wprowadzenie uśrednionej opłaty procentowej wydaje się optymalnym rozwiązaniem. Jeszcze innym zagadnieniem jest kwestia poboru opłaty – czy ma to być jednorazowy pobór (*up front fee*) w momencie transferu kapitału, czy opłata pobierana byłaby na bieżąco z rezerw – potrącana proporcjonalnie z emerytury. Pierwsze rozwiązanie jest korzystniejsze z punktu widzenia inicjacji działalności i barier wejścia na rynek, drugie może w pewnych warunkach promować lepszą politykę inwestycyjną ZUE i jest bezpieczniejsze w sytuacji, gdy trzeba przejść portfel ZUE, np. w wypadku bankructwa czy fuzji zakładów.

Należy podkreślić, że tak zdefiniowany koszt (opłata, prowizja) może nie być i zapewne nie będzie widoczny dla ubezpieczonego. Oferta zakładów raczej będzie wyglądała w ten sposób, że za określony kapitał zaproponują określoną emeryturę, np. w formie zestawień: „osobie w wieku 65 lat za każde 100 tysięcy kapitału oferujemy 500 zł emerytury miesięcznie” lub „dla osoby w wieku 65 lat koszt każdych 100 zł emerytury miesięcznej to 20 tysięcy zł” itd. Oferta taka jest jednoznaczna dla ubezpieczonego, ale zupełnie niejednoznaczna dla kogoś, kto chciałby z niej wywnioskować o szacowanych przez ZUE kosztach – nie można ich bowiem oszacować na podstawie oferty bez znajomości założeń co do stopy technicznej, tablic śmiertelności i metod indeksacji świadczenia. Można sobie wyobrazić zakłady o identycznych ofertach dla konsumenta, będących jednak pochodną zupełnie innych założeń demograficznych i finansowych (przy czym jeden z tych zbiorów założeń może być wyraźnie „gorszy” z punktu widzenia sztuki aktuarialnej). Dlatego ochrona interesów konsumenta to bardzo ważne i trudne wyzwanie w przypadku rynku zakładów ubezpieczeń emerytalnych.

## **1. Koszty instytucji wypłacającej niezwiązane bezpośrednio z obsługą produktu emerytalnego**

Nawet jeśli zakład ubezpieczeń emerytalnych będzie stanowił część większej instytucji np. zakładu ubezpieczeniowego, jedynym przedmiotem jego działalności jest obsługa produktów emerytalnych. W sytuacji, gdy zakład jest prywatnym podmiotem na konkurencyjnym rynku, ponosi on jeszcze koszt pozyskania składek – czyli szeroko rozumiane koszty marketingowe. Zaliczymy do nich koszty reklamy i koszty akwizycji – w

postaci wynagrodzenia zatrudnionych przez ZUE akwizytorów, prowizji brokerów bądź innych instytucji pośredniczących itp. W spojrzeniu na te koszty pomocne mogą okazać się doświadczenia pierwszego roku funkcjonowania rynku otwartych funduszy emerytalnych.

Koszty reklamy są dość kłopotliwą pozycją na rynku silnie regulowanym przez państwo. Kampania reklamowa, o ile nie zostanie ustawowo zabroniona, będzie miała miejsce, natomiast nie musi mieć ona bardzo dużego rozmachu. Wynika to z istnienia zasadniczej różnicy między rynkiem ZUE, a rynkiem funduszy emerytalnych, bądź funduszy inwestycyjnych. W większości przypadków fundusze inwestycyjne mogą składać tylko obietnice, co do potencjalnych zysków, których nie muszą zrealizować. ZUE tymczasem może złożyć konkretną deklarację co do wysokości emerytury na podstawie danych o kapitale emerytalnym ubezpieczonego. Pod tym względem zakład bardziej przypomina bank reklamujący lokatę bankową o stałym oprocentowaniu – poza bardzo mało prawdopodobnymi sytuacjami bankructwa banku klient ma pewność otrzymania określonej sumy w określonym czasie.

Kampania reklamowa ZUE może mieć więc charakter dużo bardziej merytoryczny niż kampania reklamowa funduszy emerytalnych. Wraz z upowszechnieniem nowych technologii możemy podejrzewać, że będzie ona miała charakter wysoce interaktywny, np. potencjalny klient będzie mógł zobaczyć proponowaną wysokość emerytury za pomocą specjalnych kalkulatorów dostępnych w Internecie itp. Ponieważ przyszły emeryt jest w sytuacji klienta kupującego bardzo drogi produkt (biorąc pod uwagę rozmiar zaangażowanych środków można to porównać choćby do kupna nieruchomości) możemy się spodziewać ostrożniejszych i przemyślanych decyzji. W okresie dojrzałości systemu kapitał emerytalny przeciętnego emeryta przekroczy znacząco 100 tysięcy zł, natomiast koszty reklamy i akwizycji wynoszące 1000 zł na klienta można uznać za raczej wysokie, widać, że koszty pozyskania członka przez ZUE stanowiąc mogą mniej niż 1% jego kapitału emerytalnego. Dotyczy to również początkowej fazy systemu: ponieważ członkowie z relatywnie niewysokimi kapitałami są mniej atrakcyjni dla instytucji, relatywnie mniej pieniędzy będzie przeznaczonych na ich pozyskanie.

Na rynku wypłat emerytalnych nie ma potrzeby istnienia rozbudowanej sieci akwizytorów, jak to miało miejsce w momencie startu reformy emerytalnej. W sytuacji tak ściśle zdefiniowanego produktu jak świadczenie emerytalne jest to wręcz zbędne, a należy raczej polegać na nowoczesnych kanałach informacji i dystrybucji jak opisane wyżej. By uniknąć zbędnych kosztów i szkodliwej dla klienta wojny akwizycyjnej należałoby rozważyć zakaz zawierania umów z ZUE w drodze akwizycji, a jedynie bezpośrednio w biurach zakładu bądź w oddziałach instytucji pośredniczących jak brokerzy, poczta itp.

## **2. Koszty transakcyjne obsługi rezerwy technicznej**

Koszty obsługi rezerwy to koszty transakcyjne wypłacania świadczeń i zarządzania aktywami. Koszty transakcyjne wypłat zawierają po prostu koszt miesięcznych przelewów transzy emerytalnej na rachunek bankowy członka. Dla dużych instytucji finansowych koszt krajowego przelewu bankowego jest niezmiernie mały, dlatego też niektóre banki oferują przelewy za darmo dla klientów indywidualnych. Koszty związane z administrowaniem zobowiązań wobec klientów również są dużo niższe niż np. w otwartych funduszach emerytalnych. W przeciwieństwie do OFE, zakład ubezpieczeń emerytalnych nie musi prowadzić szczegółowej ewidencji wpłat na rachunek członka. Zakres informacji przypisanych dla członka OFE jest dużo mniejszy i obejmuje jedynie, poza danymi personalnymi, datę zawarcia umowy, wysokość kapitału, typ i wysokość świadczenia. Na potrzeby analiz wewnętrznych zakład może również trzymać i przetwarzać dane o zmarłych członkach. Początkowa pojemność baz danych instytucji wypłacających nie musi być duża, bowiem przez pierwsze 20 lat wypłat łączna liczba emerytów pobierających świadczenie z ZUE będzie ponad dziesięciokrotnie mniejsza niż liczba członków OFE.

Ponieważ zakład ubezpieczeń emerytalnych, sam nie będąc bankiem, będzie dysponował przez długi czas bardzo dużymi rezerwami finansowymi, warte rozważania jest wprowadzenie na tym rynku instytucji depozytariusza. Dodatkowo ZUE będzie dokonywał operacji nabycia i zbycia papierów wartościowych za pomocą biur maklerskich. Można z dobrym przybliżeniem założyć, że zarówno wynagrodzenie depozytariusza jak i biura maklerskiego będzie proporcjonalne do wielkości portfela

inwestycyjnego zakładu. Doświadczenie z rynku OFE pokazuje, że nie są to wysokie sumy (poniżej 0,2% aktywów rocznie). Wydaje się zatem, że nie ma potrzeby – byłoby to nawet dość trudne – w kalkulowaniu tego typu koszty w opłatę pobieraną początkowo z kapitału członka. Rozwiązaniem w zupełności wystarczającym byłoby uwzględnienie tych obciążeń w stopie zwrotu przyjętej do wyliczeń wielkości świadczenia.

Osobnym kosztem związanym z obsługą rezerw jest konieczność zapewnienia marginesu wypłacalności – podobnego, jaki istnieje w instytucjach ubezpieczeniowych. W praktyce chodzi więc o utrzymanie kapitałów własnych w pewnej proporcji do wartości posiadanych rezerw, tak by aktywa ZUE stanowiły np. 105% jego zobowiązań przy 5% marginesie wypłacalności. Koszt jaki ponosi ZUE to koszt kapitału potrzebnego na zapewnienie marginesu wypłacalności – zależy on od ustalonej wielkości marginesu i stóp procentowych. Jeśli rezerwy są skalkulowane poprawnie, a margines wynosi 5%, kosztem są odsetki dla sumy wynoszącej 5% rezerw – należy jednak zaznaczyć, że powinny być one liczone nie tylko z uwzględnieniem stóp procentowych dla kredytów, ale jako koszt alternatywny – zwrotu z analogicznego kapitału (ROE) zainwestowanego gdzie indziej.

### **3. Koszty administracyjne**

Koszty administracyjne obejmują koszty personalne, koszty zbudowania, eksploatacji i amortyzację infrastruktury. Przyjmując, że ZUE byłby podmiotem tworzonym od podstaw, a nie wydzielonym z istniejącej już instytucji finansowej bądź ubezpieczeniowej, należałoby oszacować koszty administracyjne takiego podmiotu porównując go do obecnie istniejących instytucji rynku kapitałowego lub ubezpieczeniowego. Porównanie takie nie jest proste, bowiem zakład ubezpieczeń emerytalnych pozostaje mimo wszystko instytucją dość unikalną. Pierwszą analogią, jaka się nasuwa to zakład ubezpieczeń na życie. W obu przypadkach chodzi o zbilansowanie wpłat z potencjalnymi zobowiązaniami, których kalkulacja zależy od dwóch fundamentalnych czynników: wskaźników demograficznych i wskaźników rynków finansowych. W przypadku zakładów ubezpieczeń na życie bardzo dużą rolę odgrywa marketing i akwizycja – niewielu klientów decyduje samych z siebie o zakupie polisy na życie. Z powodu

czynników opisanych wcześniej, koszty pozyskania klienta powinny być dla ZUE zdecydowanie niższe.

Tablica 2.1 przedstawia koszty administracyjne zakładów ubezpieczeń na życie w latach 2002 i 2003 w zestawieniu z przypisaną składką brutto. Jak widać wydatki na akwizycję są niemal równe co do wielkości wszystkim pozostałym kosztom administracyjnym. Składka brutto wynosiła około 11 miliardów złotych, koszty administracyjne (poza akwizycją) około 10% tej sumy. Nie ma powodu by przypuszczać, że koszty zakładu ubezpieczeń emerytalnych będą wyższe od kosztów zakładu ubezpieczeń na życie. ZUE znajduje się w pozycji uprzywilejowanej w stosunku do prywatnych podmiotów oferujących dobrowolne ubezpieczenia. Gwarantowany i wysoce przewidywalne co do wielkości popyt na usługi zakładu czyni dużą część strategicznych wydatków przedsiębiorstwa zbędnymi, co może przekładać się na nadzwyczajny zysk, albo – na nadzwyczajną redukcję kosztów. Oczywiście budując ramy funkcjonowania systemu wypłat zależy nam na tym drugim efekcie.

*Tablica 2.1*

**Wybrane pozycje technicznego rachunku ubezpieczeń działu I**

mld. zł

<b>Pozycja technicznego rachunku zakładów ubezpieczeń działu I</b>	<b>Rok 2002</b>	<b>Rok 2003</b>
Składki przypisane brutto	9,90	11,17
Koszty akwizycji	1,18	1,19
Koszty administracyjne	1,28	1,18

Jest dość oczywiste, że przy kosztach administracyjnych i kosztach akwizycji działalności ubezpieczeniowej mamy do czynienia z dużymi efektami skali. Im większa instytucja tym jej koszty są niższe w relacji do pozyskanych składek. Logika ta może załamać się w

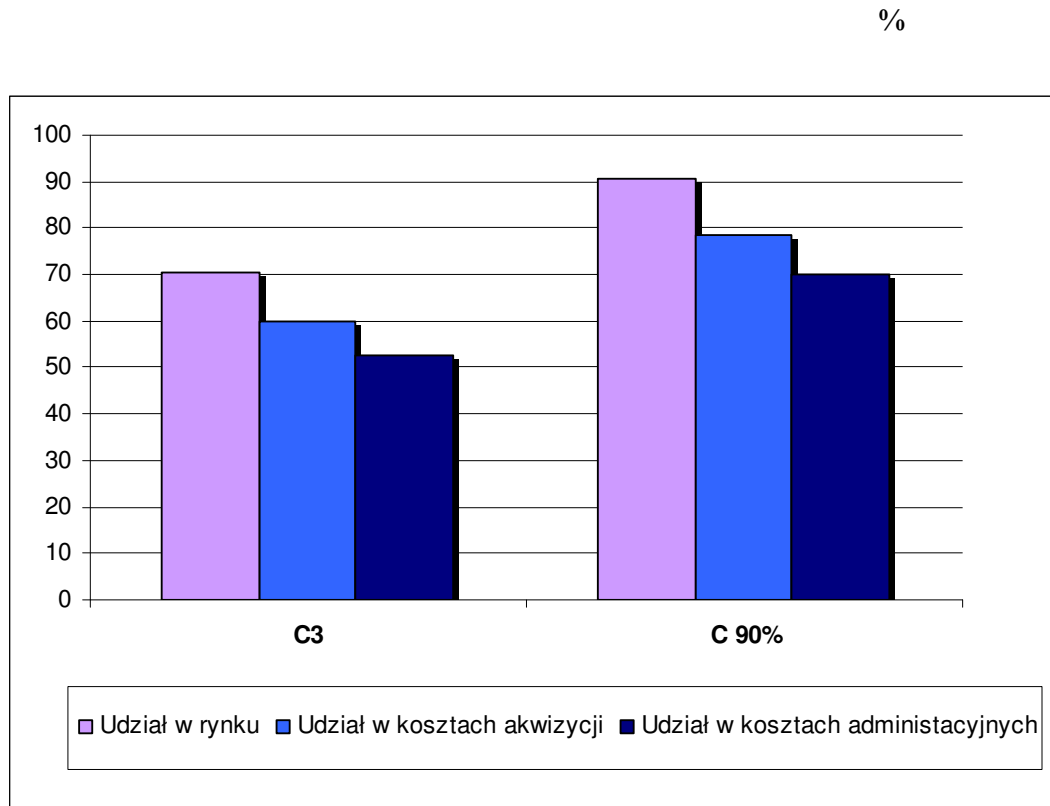
wypadku ustawowo zagwarantowanego monopolu, natomiast będzie wciąż poprawna nawet na silnie skoncentrowanym rynku. Na polskim rynku ubezpieczeń na życie działało w 2003 roku 34 zakładów w postaci spółek akcyjnych. Z analizy wykluczamy posiadające inny charakter i niski udział TUW-y. Rynek jest dosyć skoncentrowany – trzy największe podmioty miały 70% udział w przypisie składki brutto, natomiast 9 podmiotów zbierało już 90% wszystkich składek. Udział trzech największych podmiotów w kosztach akwizycji i w kosztach administracyjnych jest wyraźnie mniejszy niż ich udział w przypisie składki, podobnie dla grupy podmiotów posiadających 90% rynku. Efekty skali na rynku ubezpieczeń na życie ilustruje wykres 2.1. Efekt skali jest dość silny, jeśli bowiem podmioty posiadające 90% udział w rynku ponoszą 70% kosztów administracyjnych, oznacza to, że koszt administracyjny pozyskania złotówki składki jest u nich ponad czterokrotnie mniejszy niż dla pozostałych podmiotów posiadających 10% rynku<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Zgodnie z relacją  $(70 / 90) : (30 / 10)$ , co w przybliżeniu daje 1 : 4.

Wykres 2.1

**Efekty skali na rynku ubezpieczeń działu I – udział w przypisie składki największych podmiotów wyraźnie przekracza ich udział w kosztach akwizycji i kosztach administracyjnych**



Przy obserwowalnych na rynku efektach skali, występują również bardzo duże różnice indywidualne między podmiotami. Wśród 11 podmiotów posiadających ponad 1-procentowy udział w rynku, koszty akwizycji w relacji do składki brutto wahały się od 1,0 do 26,5%, natomiast koszty administracyjne – od 1,2 do 26,4%. Wyniki skrajnie niskie, zwłaszcza w zakresie kosztów administracyjnych, trudno uznać za faktyczną granicę możliwej redukcji kosztów, może bowiem dotyczyć rynków niszowych, np. udziału w *bankassurance*. Niemniej skala optymalizacji kosztów wciąż wydaje się znacząca.

W grupie najmniejszych zakładów o udziale poniżej 1% relatywne koszty administracyjne rosną gwałtownie osiągając od 18 do ponad 50% składki brutto. Sugeruje to, że istnieje pewna kwotowa granica kosztów – około 20 milionów zł rocznie, poniżej której trudno

zejść tego typu instytucji. Oznaczałoby to choćby, że gdyby w roku 2013 działało 5 ZUE, ich koszty administracyjne zapewne przekroczyłyby 10% transferowanych kapitałów emerytalnych, czyli byłyby bardzo wysokie. Wyraźnie widać, że rynek konkurencyjny nie ma zbyt dużych szans na funkcjonowanie w pierwszych latach systemu.

#### 4. Premia za ryzyko

Analiza strukturalna rynku zakładów ubezpieczeń emerytalnych sugeruje, że w stosunku do rynku ubezpieczeń dobrowolnych jego koszty akwizycji można zredukować o rząd wielkości, a pozostałe koszty administracyjne co najmniej dwukrotnie. Zupełnie inaczej wygląda kwestia z premią za ryzyko. Obejmuje ona koszty wynikające z nieprzewidywalności rozwoju istotnych parametrów systemowych – procesów demograficznych, sytuacji na rynkach finansowych, segmentacji rynku (w wypadku istnienia kilku podmiotów) oraz ryzyko polityczne błędnej kalibracji systemu – sytuację, w której ograniczenia systemowe uniemożliwiają osiągnięcie rozwiązań ekonomicznie efektywnych.

Zakład ubezpieczeń emerytalnych jest podmiotem, który z jednej strony ma zagwarantowany popyt na swoje usługi, z drugiej za stałą opłatę oferuje produkt, którego koszt wytworzenia dany jest pewną zmienną losową o różnych parametrach dla różnych konsumentów: wartości oczekiwanej, wariancji itd. Jeśli parametry opisujące tę zmienną losową są znane, jej wartość oczekiwana jest mniejsza niż cena, a rozkład klientów podmiotu odpowiada rozkładowi klientów populacji, prawo wielkich liczb gwarantuje podmiotowi niemal pewny zysk. W tym sensie ZUE funkcjonuje na bardzo podobnej zasadzie jak instytucje ubezpieczeniowe czy nawet nie-ubezpieczeniowe, np. operatorzy gier losowych.

ZUE na pewno będą funkcjonowały jako **otwarte** zakłady ubezpieczeń emerytalnych, czyli nie będą mogły odmówić członkostwa nikomu, kto przechodzi na emeryturę z oszczędnościami z II filara. Powszechny i obowiązkowy charakter systemu implikuje, że zakres dyskryminacji cenowej ubezpieczonych ze względu na ich profil socjo-demograficzny obejmujący m.in. płeć, wykształcenie i wykonywany zawód, będzie ograniczony do minimum bądź wręcz – w skrajnym przypadku – jedyną zmienną

różnicującą będzie wiek ubezpieczonego. Z faktu, że państwo dopuszcza jako uzasadnioną ekonomicznie dyskryminację cenową konsumentów w pewnych typach ubezpieczeń jak ubezpieczenia na życie czy ubezpieczenia komunikacyjne, wynika, iż zakaz takiej dyskryminacji w wypadku ubezpieczeń emerytalnych może być sprzeczny z kryteriami efektywności ekonomicznej. Oczywiście nie implikuje to, że taki zakaz byłby bezpodstawny, natomiast należy podjąć działania minimalizujące negatywne skutki tej nieefektywności. Jeśli nieefektywność wyceny zobowiązań owocuje dodatkowymi ukrytymi kosztami dla ZUE, państwo powinno pozwolić zakładom pokryć te koszty poprzez zwiększenie prowizji. Możemy również wyobrazić sobie pokrycie ich przez dodatkowe transfery z zewnątrz – coś w rodzaju subsydiów, ale jest to raczej mało prawdopodobne. Gdy nieefektywność wyceny zobowiązań owocuje nadzwyczajnymi zyskami podmiotów, państwo powinno domagać się obniżenia prowizji bądź podziału tych zysków między zakład a ubezpieczanych przez powtórnią kalkulację ich emerytur.

Wycena premii za ryzyko jest kwestią trudną, zwłaszcza jeśli ryzyko odnosi się do dalekiego horyzontu czasowego. Szczególnie problematyczne jest to dla ryzyka rynków finansowych, które ma niesystematyczny charakter: silne odchylenia od przewidywanych stóp zwrotu w górę i w dół, sporadyczne załamania itp. Ryzyko demograficzne, choć również bardzo ważne, ma charakter systematyczny tj. wiadomy jest kierunek zmian oraz w przybliżeniu pewne parametry rozkładu. Przed ryzykiem politycznym rozumianym jako zmiana reguł gry w trakcie działania systemu w zasadzie nie ma zabezpieczenia. Jako pewne zabezpieczenie mogłyby służyć liberalne zasady funkcjonowania na początku działalności z zastrzeżeniem, że możliwa będzie korekta w oparciu o analizę bieżących wyników podmiotów – taka sytuacja miała miejsce na rynku OFE, na którym nowelizacja ustawy z 2003 roku obniżyła istotnie wysokość opłat pobieranych przez towarzystwo emerytalne. Dlatego każdy rodzaj ryzyka wymaga innej metody kalkulacji premii zakładu ubezpieczeń emerytalnych.

#### **4.1. Ryzyko rynków kapitałowych**

Jest to ryzyko bardzo trudne do wyceny, jeśli wymagamy od podmiotu efektywności ekonomicznej, czyli osiągania wyników nie odbiegających wyraźnie od wyników innych podmiotów na rynku kapitałowym:

- Rezultatem wyceny bardzo ostrożnej, np. takiej, w której rezerwy techniczne zakładu są indeksowane inflacją, będą niskie emerytury i bardzo prawdopodobny zysk nadzwyczajny podmiotu.
- Ryzyko rynków kapitałowych można wyeliminować rezygnując ze stałości świadczenia emerytalnego, ale uzależniając je od wielkości pewnego indeksu – w rodzaju wartość jednostek uczestnictwa w funduszu inwestycyjnym. Wówczas podmiot wypłacający nie musiałby domagać się żadnej premii za ryzyko finansowe, ale emeryci nie byłiby pewni wielkości swoich emerytur, co jest społecznie trudne do zaakceptowania. Zwolnienie podmiotu z konieczności osiągania wyników na pewnym poziomie może prowadzić do niegospodarności rezerwami zakładu – sytuacji, w której ZUE nie będzie troszczył się o wysokość emerytur, ale za pomocą rezerw realizował cele grupy kapitałowej, do której należy.
- Rozsądną metodą zarządzania ryzykiem finansowym wydaje się ostrożna wycena stopy zwrotu przy kalkulacji emerytur, może być ona nawet ściśle ograniczona ustawowo, przy założeniu podziału nadwyżki rezerwy technicznej zakładu w razie osiągnięcia dobrych wyników – na podobnej, acz niekoniecznie identycznej, zasadzie jak proponował projekt *ustawy o zakładach emerytalnych*. Przydatna byłaby taka dekompozycja rezerwy technicznej, by zysk osiągany dzięki lepszym stopom zwrotu odseparować od innych losowych efektów (np. demograficznych) modyfikujących wartość rezerw. Pewną wadą takiego rozwiązania jest fakt, że podział rezerwy dotyczy z większym prawdopodobieństwem emerytów pozostających dłużej w systemie – to rozwiązanie jest w pewnym sensie krzywdzące dla osób, które umrą relatywnie wcześniej.

## **4.2. Ryzyko zmian demograficznych**

Ryzyko to obejmuje zwiększanie się średniego dalszego czasu trwania życia oraz może obejmować fakt, że proces ten może mieć inne tempo dla obu płci czy różnych kohort.

- Istnieją dwie metody eliminacji tego ryzyka, przy czym obie są nieakceptowalne w przypadku zakładów ubezpieczeń emerytalnych. Pierwsza to zastąpienie annuitetu rodzajem lokaty rentierskiej o stałej lub minimalnie deprecjonującej się wartości realnej, druga – niejako przeciwna – to rezygnacja z wypłat dożywotnich a rzecz wypłat o określonym horyzoncie czasowym. W obu przypadkach ZUE zachowywałby się jak instytucja bankowa, a nie ubezpieczeniowa.
- Na podstawie danych historycznych lub innych analiz można oszacować systematycznie niedoszacowanie trwania życia w oparciu o stosowanie aktualnie dostępnych tablic śmiertelności. Dalsze postępowanie byłoby niejako odwrotnością metody ostrożnościowej przy zarządzaniu ryzykiem finansowym. Wypłaty szacuje się w oparciu o aktualnie dostępne tablice, natomiast ZUE otrzymuje specjalną premię za ryzyko, bądź w postaci wyższej prowizji, bądź poprzez stworzenie osobnego funduszu gwarancji demograficznych – w razie zagrożenie dla rezerw zakładu wynikającego z niedoszacowania śmiertelności, ZUE uzupełniałby rezerwy z kapitałów własnych bądź umarżając fundusz gwarancji demograficznej. W przeciwieństwie do rozwiązania dla rynków finansowych, ta metoda zarządzania ryzykiem nie uderza w krócej żyjących emerytów – jest dla nich raczej neutralna.

## **4.3. Ryzyko negatywnej selekcji**

Ryzyko negatywnej selekcji występuje na dwóch płaszczyznach – nierównomiernego rozkładu ubezpieczonych między podmiotami na rynku, które zachodzi tylko wtedy, gdy na rynku działa więcej niż jeden podmiot, i wyboru produktów emerytalnych promujących profil demograficzny jednostki, które zachodzi tylko wtedy, gdy na rynku ubezpieczeni wybierają spośród kilku produktów.

- Negatywną selekcję można eliminować poprzez eliminację selekcji – albo rezygnując z oferowania więcej niż jednego produktu, albo uniemożliwiając emerytowi wybór zakładu ubezpieczeń emerytalnych. Do osiągnięcia tego ostatniego nie jest potrzebna rezygnacja z wielu instytucji, ale odpowiednie ograniczenie mechanizmów akwizycji.
- Problemem negatywnej selekcji jest niemożliwość jej oszacowania *a priori*, natomiast – w przeciwieństwie do ryzyk finansowych i demograficznych – stosunkowo łatwo oszacować jej skalę już od momentu zawarcia umów członkowskich z ZUE. Trudno jednak poradzić sobie z negatywną selekcją, gdy ta na dużą skalę zaistnieje. Premia za ryzyko w postaci rewizji umów członkowskich – co sprowadza się do zmiany wartości emerytur – np. w ciągu roku od ich podpisania jest rozwiązaniem raczej wykluczonym, chyba, że takie oszacowanie miałyby się dokonywać jedynie *in plus*, przez przyjęcie ostrożnych kalkulacji na początku. Stwarza to jednak pole dla zbyt liberalnej kalkulacji kosztów przez zakład, oraz wprowadza czynniki podważające sprawiedliwość systemu: emerytura danego członka mogłaby bowiem zależeć dodatkowo od tak ulotnych czynników, jak to, że reklama jego ZUE bardziej przemawiała do kobiet niż do mężczyzn.

#### **4.4. Ryzyko błędnej kalibracji systemu**

Błędna kalibracja systemu to zagrożenie rzadko dostrzegane, a całkiem istotne. Można sobie wszakże łatwo wyobrazić, że sztywne regulacje systemowe owocują brakiem możliwości zbilansowania systemu, już na postawie tylko wstępnych szacunków matematycznych. Efekt niektórych regulacji jest stosunkowo prosty do wyceny, tzn. można łatwo oszacować wpływ określonych przepisów na stan rezerw zakładu ubezpieczeń emerytalnych. Przyjmując, że wszystkie pozostałe ryzyka zostały wycenione, pozostaje pytanie: co zrobić z powstałą na skutek regulacji nadwyżką bądź niedoborem rezerw technicznych zakładu – do kogo mają trafić zyski nadzwyczajne, z jakich źródeł mają być pokryte niedobory?

### III. WYCENA PREMII ZA RYZYKO W ZAKŁADACH UBEZPIECZEŃ EMERYTALNYCH

Poniższa część opracowania stanowi ilościową próbę oszacowania premii za ryzyko dla instytucji wypłacającej świadczenia, rozumianej jako procent kapitału emerytalnego jaki powinien być przeznaczony na zabezpieczenie przez tym ryzykiem – jako bezpośrednia premia dla ZUE, bądź jako przeznaczenie części składki na dodatkowe fundusze gwarancyjne. O ile ryzyka finansowe i demograficzne są dostrzegane i uwzględniane w kalkulacjach ubezpieczeniowych i emerytalnych, kwestia negatywnej selekcji i niedokładnej kalibracji systemu są dużo rzadziej podnoszone, dlatego poświęcone im zostanie proporcjonalnie więcej miejsca.

Należy zaznaczyć, że faktyczny poziom premii za ryzyko, rozumianej jako potrącenie ułamka kapitału emerytalnego, **jest ściśle zależny od restrykcji ustawowych regulujących rodzaje produktów i metody kalkulacji świadczenia**. ZUE oszacuje premię za ryzyko porównując wycenę stanu swoich rezerw przy najlepszym wykorzystaniu dostępnych informacji, z wyceną na jaką pozwalają regulacje. Przykładowo: nawet jeśli ustawowo zostanie zakazane różnicowanie emerytur ze względu na płeć, każdy ZUE będzie w kalkulacjach swoich rezerw uwzględniał proporcję mężczyzn i kobiet i różne dla płci szacunki śmiertelności, uwzględniając również dalsze informacje, np. o różnicach w śmiertelności członków OFE i reszty populacji etc. W dużej mierze premia za ryzyko jest więc pochodną ograniczenia metod indeksacji świadczenia emerytalnego (np. konieczność utrzymania jego realnej wartości) połączonego z **narzuceniem** pewnych parametrów systemowych. Pisząc w późniejszych podrozdziałach o konieczności stosowania określonych rozwiązań mamy na myśli właśnie takie narzucenie ustawowe, które ZUE konfrontuje z własną kalkulacją akuarialną opartą na maksymalnym wykorzystaniu dostępnej informacji.

Na potrzeby analiz ilościowych konieczne jest przyjęcie pewnych ogólnych założeń odnośnie kształtu systemu emerytalnego. Liczba emerytów i ich zagregowane kapitały emerytalne przedstawione w części I opracowania są traktowane jako dane wejściowe.

Liczba osób w wieku emerytalnym bazuje na założeniu utrzymania obecnie obowiązującego wieku emerytalnego – 60 dla kobiet i 65 lat dla mężczyzn. Zmiany regulacji w tym zakresie (podejmowano już pewne próby, które jednak nie doczekały się inicjatywy ustawodawczej) spowodowałyby zmianę istotnych wyliczeń. Niniejszy raport będzie zawierał analizy tylko dla opisanego wieku emerytalnego, ale rezultat tych analiz może być potraktowany jako przyczynek do ewentualnych zmian w tym zakresie.

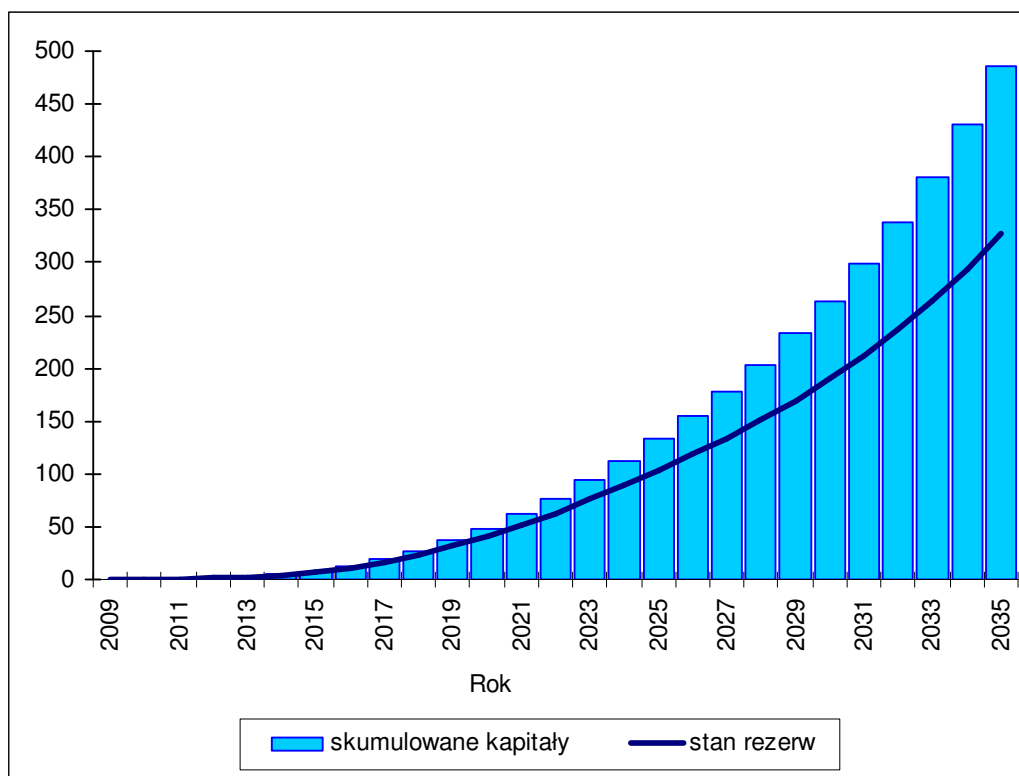
Jeśli nie napisano inaczej, wyliczenia bazują na śmiertelności zawartej w ostatniej prognozie GUS (na lata 2002-2030). Stopę zwrotu, po której inwestowane będą rezerwy ZUE ustalono bazowo na 2%. Nie zostało jeszcze ustalone, czy emerytury z II filara ubezpieczeń społecznych będą mogły być różnicowane ze względu na płeć. Istnieje silny nacisk by narzucić zakaz różnicowania, który prowadzi do mniejszego różnicowania wysokości emerytur, co z punktu widzenia systemu zabezpieczenia społecznego jest korzystne. Dodatkowo obserwujemy w obrębie Unii Europejskiej coraz silniejsze tendencje do niwelowania dyskryminacji ze względu na płeć, nawet jeśli byłaby ona ekonomicznie uzasadniona, np. w sektorze ubezpieczeniowym czy dla niektórych usług. Zakaz różnicowania ze wzg. na płeć, bądź jeszcze ostrzejsze kryterium obowiązkowego przyjęcia tablic typu *unisex*, wchodzi w skład ryzyk niewłaściwej kalibracji, dlatego nie zostanie przyjęte jako rozwiązanie domyślne, nawet jeśli jest bardziej prawdopodobnym wariantem rozwoju systemu. Aby móc właściwie dekomponować wszystkie ryzyka domyślnie przyjęto, że zakłady ubezpieczeń emerytalnych kalkulują wysokość emerytur opierając się na obserwowanych różnicach w śmiertelności między płciami.

Należy zaznaczyć, że praktyczne znaczenie dla zakładów ubezpieczeń emerytalnych ma tylko właściwe oszacowanie kosztów w późniejszych latach systemu. Jeśli dla pierwszych kilku roczników emerytów świadczenia zostaną skalkulowane niedokładnie będzie to miało tylko minimalny wpływ na wynik finansowy ZUE. Ze względu na bardzo dużą dynamikę transferowanych kapitałów każdy błąd popełniony w szacowaniu emerytur wcześniejszych kohort będzie przekładał się na bardzo niewielkie względne niezbilansowane rezerw w przyszłości. Z drugiej strony rezerwy te będą liczone w setkach miliardów złotych, więc nawet małe względne odchylenie oczekiwanych zobowiązań od stanu rezerw zwiastuje poważne straty lub zyski w jeszcze dalszej przyszłości. W praktyce jednak kwestia poważnego zagrożenia dla płynności ZUE jest bardzo odległa i sięga

daleko poza rok 2035. Wykres 3.1 przedstawia przyrost rezerw ZUE przy założeniu 5% prowizji *up front* na tle skumulowanych kapitałów emerytalnych. Tempo deprecjacji rezerw z tytułu wypłat emerytur bazuje na opisanych wyżej założeniach finansowych i demograficznych. Jak widać, w roku 2035 rezerwy ZUE będą wynosiły 68% procent skumulowanych składek z lat 2009–2035, co wskazuje, że pełną dojrzałość i względną stabilizację wielkości rynku system osiągnie w jeszcze późniejszym czasie.

Wykres 3.1

**Prognoza wartości rezerw ZUE na tle prognozy skumulowanych składek**  
mld. zł



## 1. Metoda kalkulacji premii dla zakładu

Wielkość ryzyka, w sytuacji gdy jest ono oddalone i rozłożone w czasie, można kalkulować na kilka sposobów. Na potrzeby oszacowania względnej skali ryzyka

(przydatnego, jeśli premia za ryzyko miałyby postać ułamka kapitału emerytalnego) przyjęto następującą metodę: zobowiązania emerytalne zostają przeliczone dwukrotnie – pierwsze przeliczenie zakłada sytuację idealną, gdy ZUE przewiduje wszystkie zmienne systemu, czyli zna stopy zwrotu i śmiertelność w przyszłości, i stosuje techniki ważenia zapewniające neutralność aktuarialną dla każdego pojedynczego członka: brak uśredniania, eliminacja negatywnej selekcji. Drugie przeliczenie opiera się na założeniu, że parametry systemowe są narzucone – co wynika z regulacji systemowych lub niewiedzy podmiotu – ZUE kalkuluje emeryturę w oparciu o pewną stopę zwrotu, stosuje narzucone tablice śmiertelności itd. Z otrzymanych w ten sposób wielkości emerytur tylko pierwsza gwarantuje zbilansowanie systemu, jeśli pominiemy koszty administracyjne.

Pierwsza emerytura to ta, którą ZUE powinien wypłacać, druga – którą będzie faktycznie wypłacał. Następnie dokonuje się przeliczenia rezerw przy założeniu, że parametry są z wariantu pierwszego, czyli rzeczywisty stan rynku, a emerytura wypłacana jest w wariacie drugim: ustalona w oparciu o niepełną informację i narzucone reguły. Jeśli emerytura pierwsza jest różna od drugiej zaowocuje to nadwyżką lub ujemnym stanem rezerw w przyszłości – w momencie, gdy powinny przestać już być wypłacane, bo zmarł ostatni ubezpieczony. Nadwyżkę lub niedobór dyskontuje się stopą zwrotu po której inwestowana była rezerwa i otrzymaną wielkość porównuje do kapitału emerytalnego – jest to zdyskontowany niedobór lub zysk ZUE. Jeśli operację przeprowadzimy dla wszystkich członków danego zakładu z danego rocznika, zsumujemy nadwyżki/straty i podzielimy przez łączne kapitały emerytalne, otrzymamy relatywną nadwyżkę/niedobór zakładu. Przyjmując, że koszty administracyjne i akwizycji zostały wycenione poprawnie, jest to wartość, która należy dodać do prowizji ZUE, tak by zakład nie osiągał ani nadzwyczajnych zysków, ani nie groziło mu bankructwo.

## **2. Ryzyko finansowe**

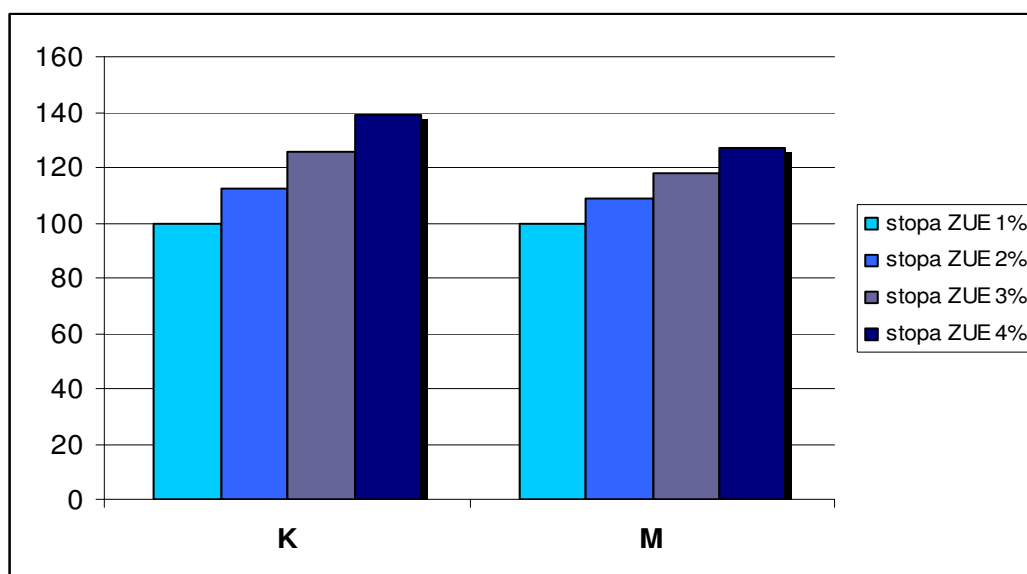
Ryzyko finansowe jest związane z trudnością w oszacowaniu stopy zwrotu z inwestowania rezerw zakładu ubezpieczeń emerytalnych. Gdyby stopa ta wynosiła realnie zero, tj. była indeksowana tylko inflacją, wówczas wysokość emerytury równałaby się kapitałowi emerytalnemu, po potrąceniu prowizji, podzielonemu przez dalsze trwanie życia

ubezpieczonego liczone w miesiącach. Inwestowanie rezerw po wyższej stopie zapewnia wolniejszą ich deprecjację i wyższą emeryturę. Efekt ten jest tym silniejszy im dłuższe dalsze trwanie życia ubezpieczonego. Ilustruje to Wykres 3.2 na którym przedstawiono wartość emerytury dla kobiety i mężczyzny w roku 2020 przyjmując, że dla stopy zakładu emerytalnego 1% wynosi ona umownie 100 jednostek. Na wzroście stopy zwrotu ZUE z 1 do 4% przeciętna kobieta zyska wzrost emerytury o 39%, a żyjący krócej mężczyzna tylko 27%.<sup>3</sup>

Emerytura wyższa o 10% oznacza, że zdyskontowany strumień wypłat emerytalnych również ma wartość wyższą o 10%. Ponieważ strumień ten jest związany z wartością rezerw, jeśli przyjmimy emeryturę za stałą, zmiana stopy zwrotu zaowocuje podobną zmianą wartości bieżącej rezerw jak zmiana wartości emerytury przy zmianie stopy zwrotu. Widać więc, że stopa zwrotu ZUE ma potężny wpływ na wartość rezerw, a jej przeszacowanie / niedoszacowanie w kalkulacjach zaowocuje poważnymi niedoborami / zyskami zakładu.

Wykres 3.2

**Wartość emerytury dla przeciętnej kobiety (K) i mężczyzny (M) w roku 2020 w zależności od stopy zwrotu ZUE (dla stopy 1% wartość emerytury = 100)**



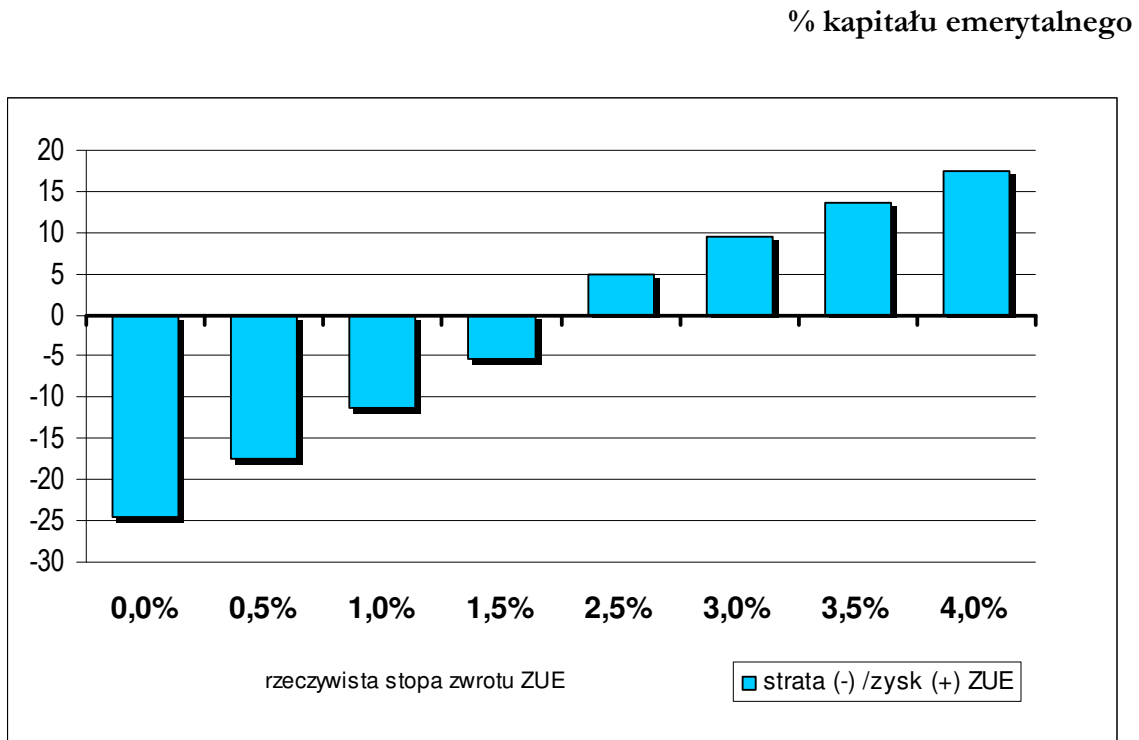
<sup>3</sup> Tu, jak i we wszystkich innych wyliczeniach w tym rozdziale zastosowano tablice zróżnicowane względem płci.

Zdyskontowany zysk / strata zakładu ubezpieczeń emerytalnych zależą zasadniczo od skali niedoszacowania / przeszacowania stopy zwrotu. Wyższa proporcja kobiet w ZUE i zwiększające się trwanie życia nieco zwiększają te efekty. W praktyce w kolejnych latach udział kobiet spada, a średnie trwanie życia rośnie; dlatego te zmienne się częściowo znoszą. Wykres 3.3 przedstawia zysk / stratę zakładu dla roku 2030 (w innych latach te wielkości są bardzo zbliżone) w sytuacji gdy na potrzeby kalkulacji emerytur przyjęto stopę zwrotu 2%, a stopa zrealizowana wynosiła w różnych wariantach od 0 do 4%. Można zaobserwować asymetrię efektu niedokładnego oszacowania, bowiem zdyskontowana strata przy przeszacowaniu stopy o 1,5% odpowiada co do bezwzględnej wartości zyskom nadzwyczajnym z niedoszacowania stopy o 2%. Efekt ten wynika m.in. z dużo słabszego dyskontowania w pierwszym przypadku.

Asymetryczny wpływ odchylenia stopy zwrotu od szacunku na bilans ZUE sprawia, że nawet jeśli oczekiwana stopa zwrotu jest przyjęta prawidłowo, losowe wahania i tak powodują statystyczną stratę dla zakładu. Silnie wahania rezerw same w sobie są złe, bowiem narażają firmę na utratę płynności czy interwencje regulatora, a jeśli wypadkową wahań symetrycznych jest strata dla zakładu to jest to sytuacja podwójnie zła. Dlatego jeśli szacunki emerytury miałyby się oprzeć na stopie zwrotu wyższej niż bezpieczna, np. z bardzo długoterminowych obligacji, zakładowi ubezpieczeń emerytalnych należy się premia za ryzyko. Przyjmując równomierny rozkład odchyłeń z powyższego przykładu, sama premia z tytułu obniżenia wartości oczekiwanej wynosiłaby około 1,5% składek. Pełna premia za ryzyko powinna być wyższa. Jeśli przewidujemy pewien rozkład wahań stóp zwrotu, wówczas do wyceny premii za ryzyko można by posłużyć się metodą *Value at Risk*.

Wykres 3.3

Efekt dla ZUE w sytuacji gdy w kalkulacjach emerytury przyjęto stopę zwrotu 2%,  
a stopa rzeczywista odbiegała od tej wartości



W praktyce stopy zwrotu zmieniają się w czasie – zmiany te mogą mieć charakter przejściowy – w postaci fluktuacje cen instrumentów – bądź systematyczny, np. spadek długookresowych stóp zwrotu w gospodarkach rozwiniętych, ze względu na dużą podaż kapitału, wolniejszy wzrost gospodarczy itp. W przeciwieństwie do lokaty rentierskiej wycena jednostkowej emerytury zakłada realną deprecjację rezerw. Przyjmując za punkt odniesienia rezerwy zgromadzone przez jeden rok, stopa zwrotu z jaką indeksowane są rezerwy na początku okresu wypłat ma większe znaczenie dla zakładu niż późniejsze stopy zwrotu, ponieważ kapitalizuje ona realnie wyższe środki. Dlatego identyczne średnie długookresowe stopy zwrotu, tyle że różnie rozłożone w czasie będą miały różny wpływ na kalkulację emerytur. Wykres 3.4 przedstawia zysk / stratę ZUE, przy założeniu, że

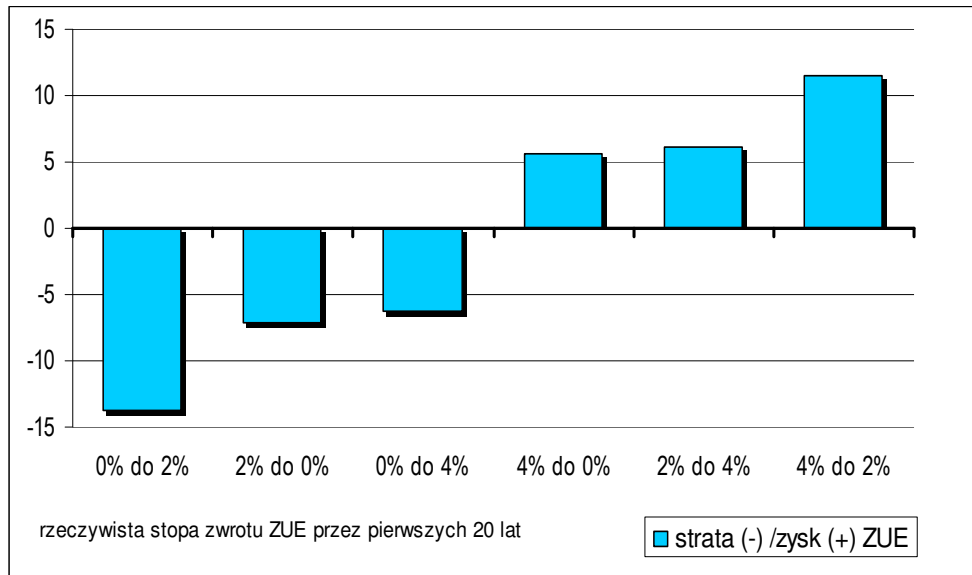
przyjęto stałą stopę zwrotu 2%, natomiast stopa rzeczywista przez pierwszych 20 lat wypłat zmienia się liniowo w pewnym przedziale (np. od 2 do 4%), po tym okresie wynosi zawsze przewidywane 2%. Z punktu widzenia średniej stopy długookresowej warianty są parami identyczne (tj. 1 z 2, 3 z 4 i 5 z 6) – co implikuje jednakowe dyskonto zysku / straty – jednak ich wpływ na wynik ZUE jest bardzo różny, co widać zwłaszcza na dwóch środkowych wariantach – ta sama stopa średnia raz owocuje sześcioprocentową stratą, raz sześcioprocentowym zyskiem.

Zgodnie z teorią oczekiwań adaptacyjnych, można założyć, że zakład ubezpieczeń emerytalnych będzie się uczyć i systematyczne błędny w oszacowaniu stopy zwrotu z czasem znikną. Ponieważ rynek wypłat będzie rozwijał się bardzo dynamicznie, koszt nieprecyzyjnych szacunków w pierwszych latach funkcjonowania systemu jest relatywnie niewielki. Jeśli ZUE w roku 2015 w kalkulacjach przyjmie stopę zwrotu rezerw na 3%, podczas gdy wynosi ona 1,5%, wówczas jego strata z tego tytułu jest relatywnie bardzo duża, natomiast nominalnie jest umiarkowana. W miarę obserwacji stóp historycznych zakład obniża stopę używaną w kalkulacjach by finalnie doszła do 1,5%. Przyjmując, że odbywa się to liniowo i trwa 15 bądź 10 lat relatywne i nominalne straty dla rynku ZUE przedstawiają odpowiednio wykresy 3.5 i 3.6. Wykresy zakładają dostosowanie idealne, ale w praktyce dostosowanie adaptacyjne może mieć pewną bezwładność i stopa zwrotu w następnych latach mogłaby być niedoszacowana.

Wykres 3.4

Efekt dla ZUE w sytuacji gdy w kalkulacjach emerytury przyjęto stopę zwrotu 2%,  
a stopa rzeczywista odbiegała od tej wartości

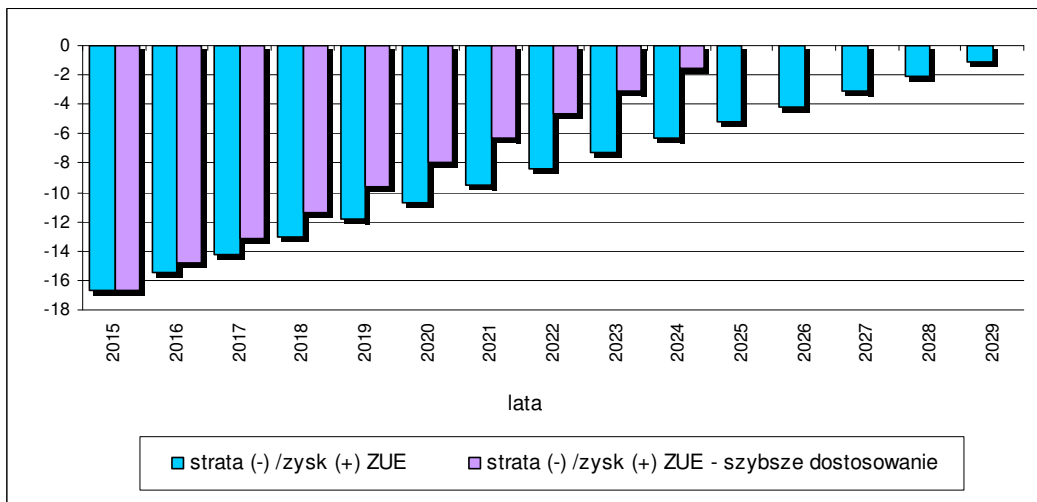
% kapitału emerytalnego



Wykres 3.5

Efekt dla ZUE adaptacyjnej korekcji stopy zwrotu z 3,0% do rzeczywistego  
poziomu długookresowego 1,5%

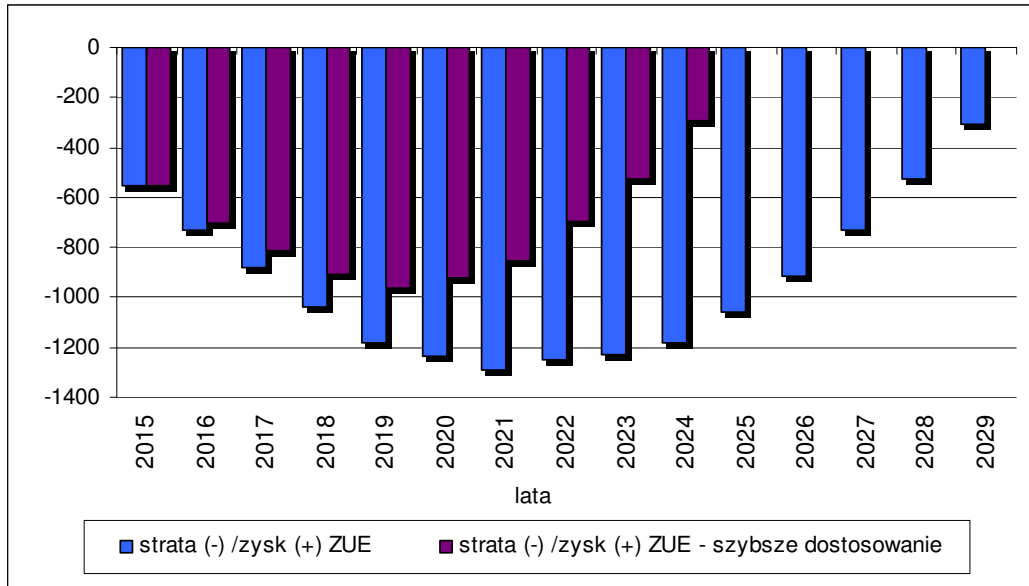
% kapitału emerytalnego



Wykres 3.6

**Efekt dla ZUE adaptacyjnej korekcji stopy zwrotu z 3,0% do rzeczywistego poziomu długookresowego 1,5%**

mln. zł



**2.1. Podział nadwyżki rezerw**

Premię za ryzyko finansowe można eliminować przyjmując bardzo ostrożne oszacowanie stopy zwrotu, które praktycznie gwarantuje powstanie nadwyżki na rezerwach zakładu, oraz wprowadzając mechanizm podziału nadwyżki między ubezpieczonych a zakład. Podział należy rozumieć szeroko, w pewnych warunkach cała nadwyżka mogłaby trafić do ubezpieczonych. Można sobie wyobrazić kilka wariantów takiego mechanizmu. Ważnym parametrem jest moment i częstotliwość wyceny nadwyżki. Zasadniczo – przy ostrożnej wycenie – im więcej czasu upłynęło od procesu wyceny emerytury, tym większa nadwyżka. Z drugiej strony im późniejszy ewentualny podział nadwyżki między zakład a emerytów, tym mniej emerytów z niego skorzysta. Biorąc pod uwagę fluktuację stóp zwrotu zbyt częste podziały rezerw nie mają sensu, mogą bowiem w sposób sztuczny odcinać krótkookresowy zysk zakładu, a tym samym kumulować długookresową stratę – podział rezerwy zakładu bowiem podział pewnego systematycznie narastającego zysku, a nie symetryczną partycypację w zyskach i stratach.

Innym istotnym problemem jest pytanie w jakiej formie ewentualne nadwyżka ma trafić do emerytów. Możliwym, choć mało prawdopodobnym i w pewnym sensie ryzykownym rozwiązaniem jest bezpośredni transfer nadwyżki do ubezpieczonych w formie jednorazowego świadczenia niezależnego od emerytury. Raczej powinno się to odbywać przez zwiększenie wymiaru wypłacanej emerytury dla zbilansowania rezerw. Jako że rezerwy byłyby wyliczane dla stopy niższej nawet niż stopa wolna od ryzyka, taki wzrost nie stanowi ryzyka finansowego.

W sytuacji bardzo ostrożnej kalkulacji wstępnej można zaproponować, że cała nadwyżka trafi do emerytów. Mechanizm mógłby wyglądać następująco – dla osób odchodzących na emeryturę w danym roku – pierwsza korekta obywają się po piątym roku emerytury, potem co dwa lata i tak aż do 25 roku po emeryturze. Porównywany jest aktualny stan rezerw z pierwotną kalkulacją. Jeśli nadwyżka wynosi ponad 5% rezerw emerytury są zwiększane wg następującego schematu: całość nadwyżki jest dzielona przez żyjących emerytów w proporcji do ich emerytur. Nadwyżka przypadająca na jednego emeryta jest dzielona przez jego dalsze trwanie życia w miesiącach – tj. przy założeniu zerowej stopy zwrotu – jest to mechanizm, który też daje minimalną premię zakładowi ubezpieczeń emerytalnych.

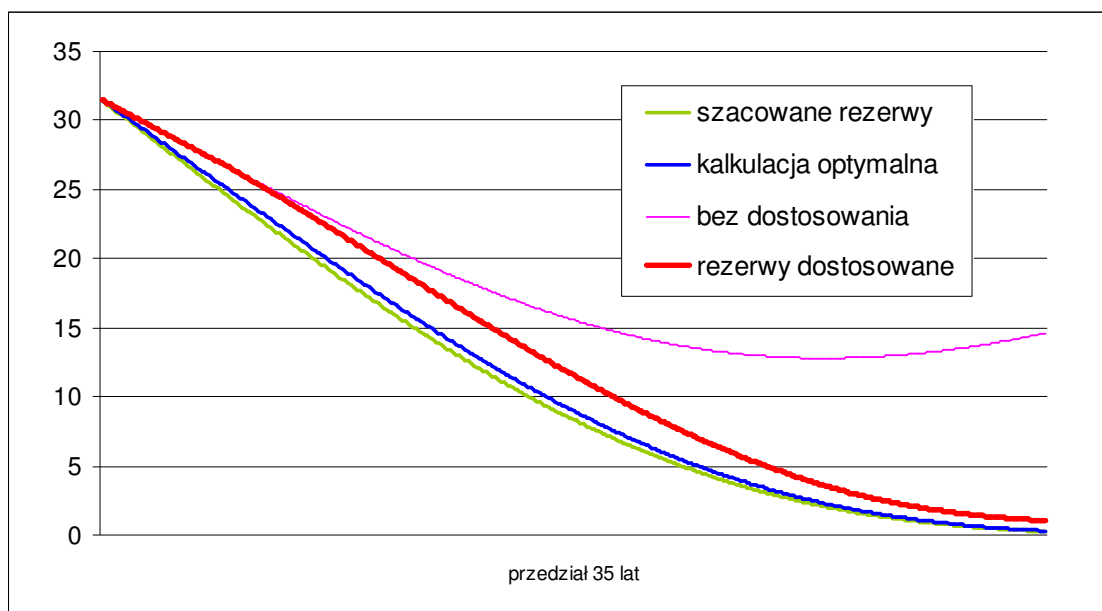
Wykres 3.7 przedstawia stan rezerw dla osób odchodzących na emeryturę w 2030 w czterech wariantach. Przedstawiono po pierwsze „rezerwy szacunkowe” – czyli te, do kalkulacji których użyto stopy ostrożnej, w tym wypadku było to 2%. Stopa rzeczywista osiągnięta przez zakładu ubezpieczeń emerytalnych wyniesie 3,5%. Wartość „kalkulacja optymalna” to kalkulacja rezerw przy założeniu pełnej wiedzy o przyszłych stopach zwrotu. Od poprzedniego różni się nieznacznie tempem deprecjacji rezerw. Wartości „bez dostosowania” to sytuacja, w której ZUE wypłacałby emeryturę w wysokości ustalonej przy kalkulacji ostrożnej, a cała nadwyżka na rezerwach nie byłaby wykorzystana, a stanowiłaby ostatecznie zysk podmiotu. Wariant „rezerwy dostosowane” zakłada mechanizm podziału nadwyżki opisany wyżej. Wprowadzony system podziału nadwyżki zapewnia bardzo nieznaczną (0,6%) zdyskontowaną premię dla ZUE, podczas gdy wariant „bez dostosowania” daje premię w wysokości aż 9,4%. Premia ta powstaje głównie z kapitałów kobiet, dla których zakończenie dostosowań w horyzoncie 25 lat jest nieco

niewystarczające, ze względu na wyraźnie dłuższe trwanie życia w wieku 85 lat niż mężczyzn w wieku lat 90.

Wykres 3.7

**Stan rezerw z kapitałów osób odchodzących na emeryturę w roku 2030 przy założeniu stopy zwrotu w kalkulacjach 2% i stopy rzeczywistej 3,5%**

mld. zł

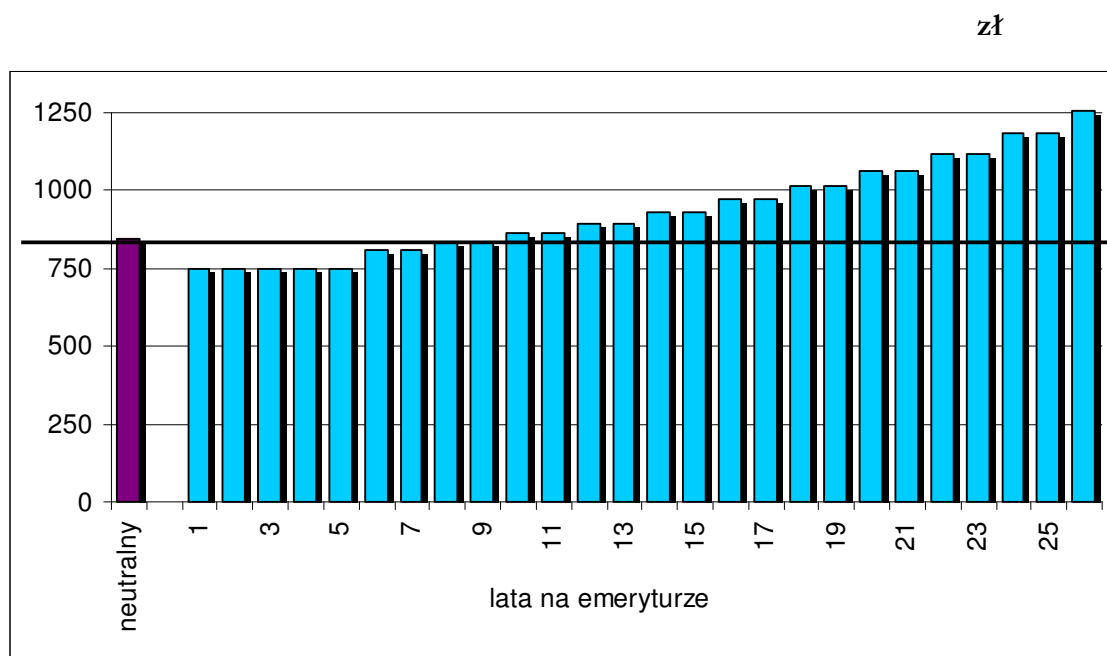


Jak wcześniej zaznaczono, mechanizm podziału nadwyżki rezerw jest niekorzystny dla osób, które umarły stosunkowo wcześniej. Z drugiej strony jest rodzajem emerytury rosnącej, co może być w społeczeństwie odbierane pozytywnie, gdyż wzrost wynagrodzenia w cyklu życia jest ważny dla dobrostanu jednostki. Wykres 3.8 przedstawia skalę tego zjawiska dla mężczyzn odchodzących na emeryturę w roku 2030 – wartość dla kalkulacji optymalnej, czyli neutralnej aktuarialnie, oraz wartość emerytury w kolejnych latach członkostwa do 25 roku przy wariancie podziału nadwyżki. Początkowa wartość odpowiada kalkulacji ostrożnej. Przyjęto, że kalkulacja wstępna bazuje na stopie 2%, a osiągana jest stopa 3,5%. Emerytura przy kalkulacji optymalnej wynosiłaby 845 zł, emerytura skalkulowana przy niskiej stopie zwrotu wynosi 747 zł. Jeśli nadwyżka rezerwy

będzie dzielona zgodnie z opisaną metodą, wówczas ci z emerytów, którzy przeżyli na emeryturze 17 i więcej lat mogą liczyć na świadczenie powyżej 1000 zł.

Wykres 3.8

**Emerytura mężczyzny przechodzącego na emeryturę w 2030 przy założeniu podziału nadwyżki rezerw dla stopy zwrotu w kalkulacjach 2% i stopy rzeczywistej 3,5%**



Fakt, że wpływ stopy zwrotu na niedobór / nadwyżkę ZUE bądź na kapitały emerytalne (w sytuacji podziału nadwyżki rezerw) jest bardzo silny, jest pewnym argumentem za rynkiem konkurencyjnym. Przy zapewnieniu pewnej swobody inwestowania, możemy oczekiwać, że konkurujące instytucje prywatne osiągną lepsze wyniki niż jeden państwowy monopol. Nawet niewielka różnica w stopach zwrotu z nawiązką kompensuje różnice w kosztach administracyjnych związanych z efektami skali. Z drugiej strony na rynku ZUE nie należy przeceniać znaczenia konkurencji na płaszczyźnie inwestycyjnej. Ponieważ na rynku finansowym osiągnięcie wyższych stóp zwrotu wiąże się z wyższą wariancją kapitału, gwarancje wysokości świadczenia czy asymetryczny podział zysków i strat z inwestycji czynią taką konkurencję raczej nieopłacalną. Można co prawda założyć, że lepsza polityka

inwestycyjna będzie owocowała w sposób pośredni, np. przyciągając więcej nowych członków do ZUE, jeśli zestawienia historycznych stóp zwrotu zakładów byłyby publikowane – nawet gdyby takie zjawisko miało miejsce, może być niewystarczające by zachęcić zakłady do podejmowania ryzykowniejszych inwestycji, gdyż obawa przed potencjalnymi stratami będzie rosła w miarę wzrostu rezerw zakładu.

### **3. Ryzyko demograficzne**

W okresie transformacji ustrojowej, która silnie odmieniła styl życia wielu Polaków, prognozy demograficzne dla Polski były wielokrotnie korygowane, przy czym najważniejsze zmiany dotyczą spadającej dzietności. Mimo to, aktualną prognozę demograficzną GUS należy uznać za raczej konserwatywną – przewiduje ona wzrost dalszego trwania życia, ale raczej nieznaczny: rzędu 9% na przestrzeni 20 lat. Dodatkowo zakłada tylko minimalny spadek różnic w śmiertelności między kobietami a mężczyznami. Według tej prognozy mieszkańcy Polski w roku 2025 nie osiągną jeszcze poziomu trwania życia Hiszpanii z roku 2000. Trudno więc obecne oszacowania dalszego trwania życia uznać za ostateczne.

Ryzyko demograficzne ma charakter systematyczny – nie można się przed nim zabezpieczyć za pomocą reasekuracji czy odpowiedniej konstrukcji portfela inwestycyjnego zakładu, chyba że wprowadzone zostaną nietypowe papiery w rodzaju obligacji indeksowanych zmiennymi demograficznymi. Ryzyko to jest przewidywalne – za wyjątkiem globalnych katastrof, możemy oczekiwać stałego wydłużania się długości trwania życia emerytów. Proces ten ma charakter ciągly raczej niż skokowy, problemem jest tylko oszacowanie jego tempa.

Ryzyko demograficzne to coś więcej niż tylko fakt niedoszacowania dalszego trwania życia w kalkulacji emerytury. Jeśli wiek emerytalny pozostaje stały, wydłużanie się dalszego trwania życia wydłuża horyzont predykcyjny wszystkich zmiennych związanych z prognozami emerytalnymi, również stóp zwrotu. Powoduje dodatkowo niekorzystne zmiany struktury socjoekonomicznej społeczeństwa – powiększenie się udziału emerytów w społeczeństwie zaowocuje większym obciążeniem nie-kapitałowej części systemu zabezpieczenia społecznego i powszechnych ubezpieczeń zdrowotnych, co z kolei może

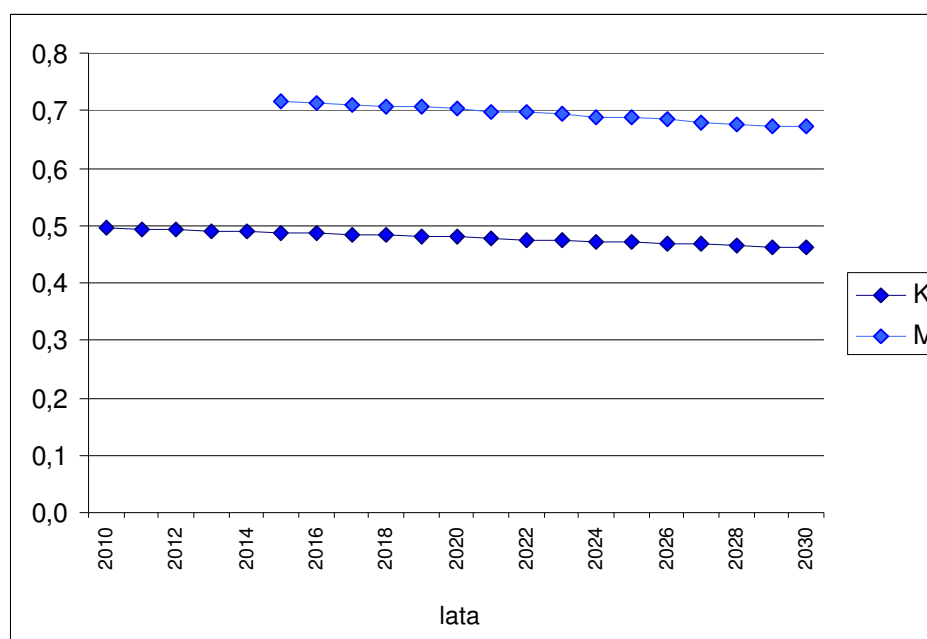
prorowadzić do deficytu sektora publicznego i wreszcie spadku konkurencyjności całej gospodarki. W długim okresie podniesienie wieku emerytalnego wydaje się nieuniknione, nawet jeśli będzie związane z silnymi protestami społecznymi. Niemniej oszacowanie, kiedy i o ile wiek emerytalny powinien być podniesiony wykracza poza zakres niniejszego opracowania.

Ze względu na inwestowanie rezerw, emerytura z kapitałowej części systemu zabezpieczenia społecznego ma wyższą wartość niż kapitał emerytalny podzielony przez dalsze trwanie życia (takie podejście stosuje się w quasi-kapitałowej części systemu – nowym I filarze, a również na nim bazowała kalkulacja kapitału początkowego). Przyjmując tablicę trwania życia odrębną dla płci i stopę zwrotu z rezerw na poziomie 2%, wykres 3.9 przedstawia wysokość emerytury jako % kapitału emerytalnego kobiety i mężczyzny w latach 2010–2030. Różnice w kolejnych latach nie są duże, co wynika z konserwatywności prognozy demograficznej.

Wykres 3.9

**Miesięczna emerytura z ZUE kobiet (K) i mężczyzny (M)  
w latach 2020–2030**

% kapitału emerytalnego



W wypadku zakładów ubezpieczeń emerytalnych, ryzyko demograficzne obejmuje nie tylko niedoszacowanie trwania życia w tablicach, ale również użycie tablic niereprezentatywnych. Członkowie OFE stanowią tylko część populacji – dla młodszych roczników ponad 80% osób w danej kohorcie należy do OFE – i być może istotnie różnią od osób w tym samym wieku niebędących członkami. Różnice mogą być systematyczne, związane z miejscem zamieszkania i stylem życia: pracujący – bezrobotni, mieszkańcy miast – mieszkańcy wsi. Możemy się spodziewać, że członkowie OFE z danej kohorty będą mieli średnie dalsze trwanie życia nieco lepsze niż średnia dla populacji, choć nie będą to bardzo duże różnice. Niemniej użycie tablic dla populacji spowoduje lekkie przeszacowanie śmiertelności emerytów w II filarze.

Jaki efekt dla ZUE ma niedoszacowanie trwania życia. Wiąże się on z wypłacaniem emerytur dłużej niż wynika to z pierwotnych kalkulacji – tak więc spowoduje niedobór rezerw. Efekt będzie dość silnie odsunięty w czasie i częściowo skompensowany przez zyski z inwestowania rezerw, dlatego będzie mniej niż proporcjonalny, tj. niedoszacowanie trwania życia o X% powoduje mniejszy zdyskontowany niedobór ZUE niż X% kapitałów emerytalnych. Niedoszacowanie dalszego trwania życia wiąże się z przeszacowaniem współczynników śmiertelności w kolejnych latach, przy czym skala przeszacowania jest wyraźnie większa niż skala niedoszacowania trwania życia (wynika to z coraz słabszego wpływu poziomu śmiertelności na średnie trwania życia, w miarę wymierania kolejnych ubezpieczonych). Wreszcie, możemy się spodziewać, że skala przeszacowania śmiertelności nie będzie identyczna dla kolejnych lat pozostawania danej kohorty ubezpieczonych na emeryturze, ale będzie rosła w czasie – to dość oczywiste, że precyzja prognozy spada wraz z poszerzeniem horyzontu czasowego.

Na potrzeby analizy efektu przeszacowania śmiertelności przyjęto, że dalsze trwanie życia niedoszacowano o 5, 10 lub 15%, czyli średnie dalsze trwanie życia kobiet i mężczyzn wydłuży się o 10%, np. z 22 do 24,2 roku. Uzyskano to przez korektę współczynników śmiertelności, w której mnożnik rośnie potęgowo w czasie<sup>4</sup>. Powiększanie się błędu w czasie daje mniejszą skalę zdyskontowanego niedoboru niż korekta współczynników

---

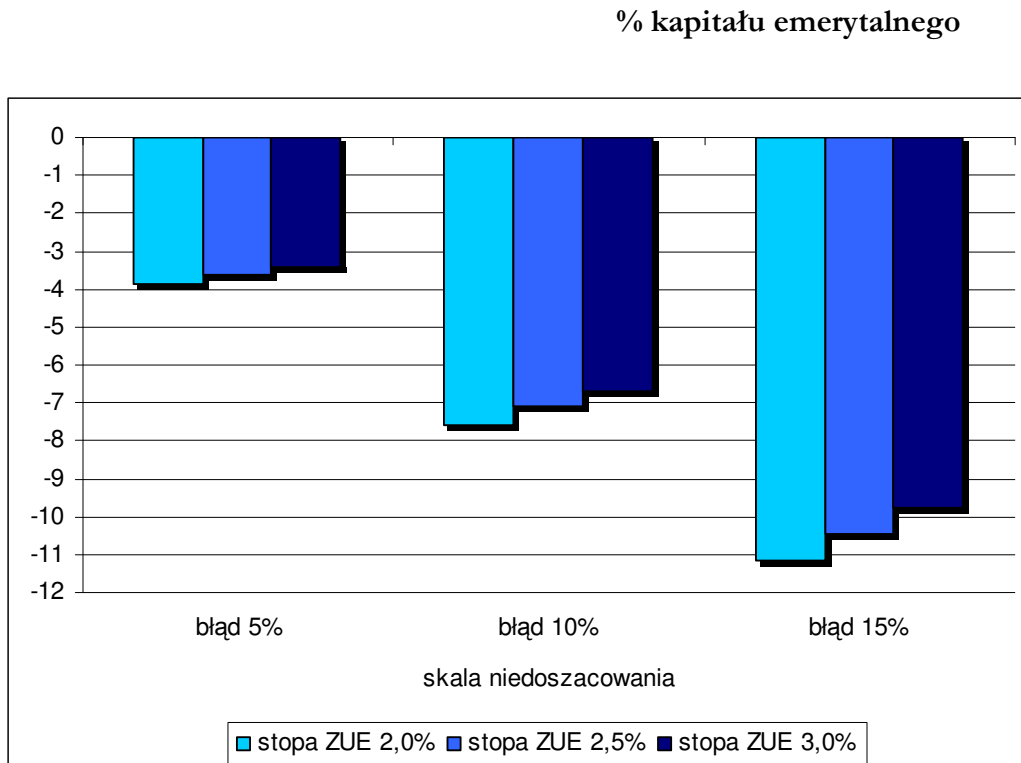
<sup>4</sup> Wykładnik rośnie o 1 punkt na każde kolejne 10 lat, czyli jeśli współczynnik śmiertelności jest korygowany mnożnikiem 0,9 w pierwszym roku to w 21-ym będzie korygowany mnożnikiem przez  $0,9^{21} = 0,1667$  czyli 0,17.

śmiertelności stałym mnożnikiem. Uwaga: nie należy skorygowanego w ten sposób trwania życia traktować kompensacyjnie, tj. jeśli skorygujemy tą metodą trwanie życia połowie populacji o plus 10% to pozostała połowa będzie miała trwanie życia co prawda mniejsze o 10%, ale rozkład śmiertelności nie będzie taki jak po skorygowaniu o 10% w dół tą metodą. Dla indeksowania rezerw dodatnią realnie stopą zwrotu te różnice mają niewielki wpływ na finalny niedobór / nadwyżkę rezerw.

Wykres 3.10 przedstawia niedobór zakładu w roku 2030 (w latach wcześniejszych te wielkości są zbliżone) związany z niedoszacowaniem dalszego trwania życia. Skala niedoboru rośnie oczywiście wraz ze skalą błędu, ale maleje wraz ze stopą zwrotu ZUE i jest mniej niż proporcjonalna. Skala byłaby idealnie proporcjonalna przy zerowej stopie zwrotu ZUE i zerowym dyskoncie. Jeśli uznamy niedoszacowanie na poziomie 10% za znaczące, to jego efekt nie jest przesadnie silny – jest choćby mniejszy niż efekt przeszacowania stopy zwrotu zakładu o jeden punktu procentowy. Jako problem jawi się również, obok przeszacowania śmiertelności związanego z niedokładnym prognozowaniem, którego skalę można próbować oszacować na danych historycznych, ewentualna rozbieżność w trwaniu życia między członkami OFE w danej kohorcie, a pozostałymi osobami z kohorty. Może to być szczególnie istotne w początkowej fazie systemu, w której odsetek członków OFE w kohortach jest niewielki i mamy podstawy przypuszczać, że są to o osoby o innym profilu socjoekonomicznym niż pozostałe osoby z tego rocznika.

Wykres 3.10

**Efekt dla ZUE niedoszacowania trwania życia w roku 2030 w zależności od skali błędu i stopy zwrotu zakładu**



Poza sytuacją, w której ZUE przeszacowuje śmiertelność emerytów na skutek systematycznego błędu prognoz demograficznych, ryzyko demograficzne może wynikać z niewłaściwej kalibracji, czyli ustawowego narzucenia nieadekwatnych tablic śmiertelności. Gdyby instytucje wypłacające miały pełną swobodę w doborze prognoz demograficznych na potrzeby kalkulacji kapitałów emerytalnych, a konkurencja na rynku byłaby słaba, zakłady wybierałyby prognozy najbardziej pesymistyczne z ich punktu widzenia, czyli przewidujące najdłuższe dalsze trwanie życia. By zapobiec temu zjawisku, regulacje rynku ZUE mogą narzucać obowiązek stosowania określonych tablic śmiertelności, np. tych publikowanych przez GUS. Istnieje jednak wyraźna jakościowa różnica między aktualnymi tablicami śmiertelności – bazującymi na danych historycznych, a tablicami

prognozowanymi. Kalkulacja wysokości świadczenia w I filarze opiera się na aktualnych tablicach, czyli na milczącym założeniu, że śmiertelność w starszych kohortach populacji nie zmieni się w ciągu kilkudziesięciu lat. Zapewne podobny wymóg zostanie zastosowany dla emerytur II filara, chyba że w międzyczasie powstaną nie budzące żadnych wątpliwości techniki prognostyczne.

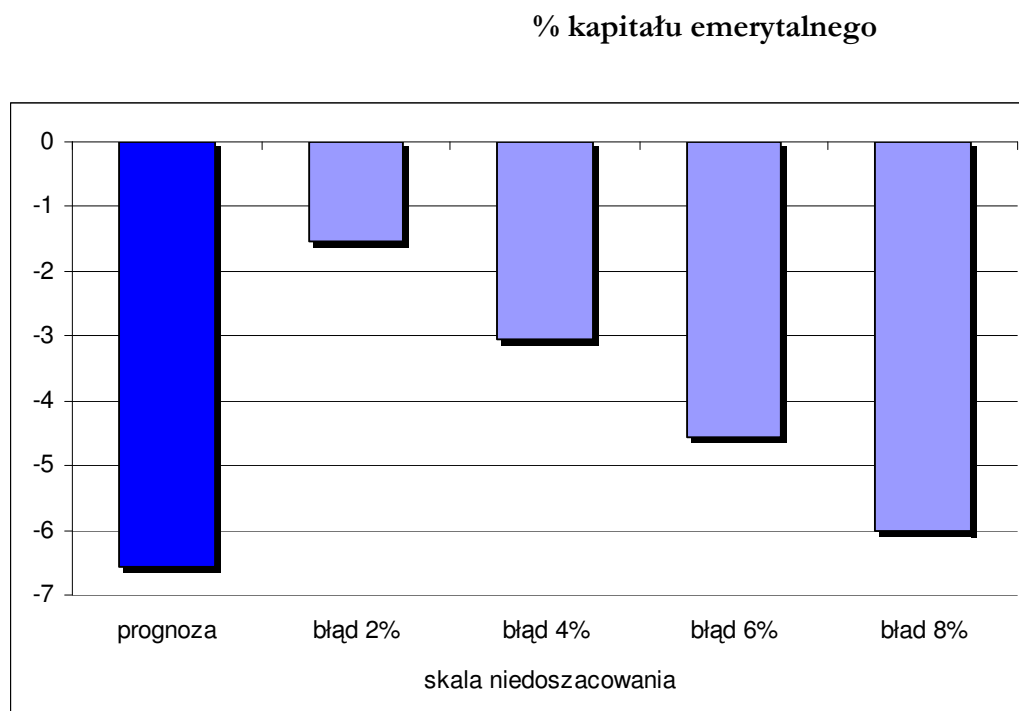
Jeśli dostępna jest długookresowa oficjalna prognoza demograficzna i zakład ubezpieczeń emerytalnych mógłby z niej skorzystać, kalkulacje emerytury wyglądałyby inaczej. Np. dla 60-letniej kobiety odchodzącej na emeryturę w roku 2010, współczynnikiem śmiertelności dla 65 lat, który wchodziłby do algorytmu nie byłby ten dla 65 letniej kobiety z roku 2010, ale 65-letniej kobiety dla prognozy z roku 2015. Tak powstałaby tablica śmiertelności osób z danego rocznika, zamiast stosowanych tablic śmiertelności osób w danym roku. Wykres 3.11 przedstawia efekt dla zakładu przyjęcia tablic śmiertelności z roku 2010, przy założeniu, że prognoza GUS do roku 2030 się dokładnie zrealizuje i że śmiertelności po roku 2030 odpowiadają tym z roku 2030. Jak widać w sytuacji gdy prognoza się realizuje strata ZUE jest podobna do tej przy niedoszacowaniu dalszego trwania życia o 10%. Jest to dość duża suma i można ją traktować jako premię za ryzyko spełnienia się prognoz demograficznych.

Dodatkowa sześcioprocentowa premia za ryzyko demograficzne w formie opłaty potrąconej z kapitału emerytalnego wydaje się sumą wysoką – większą niż np. całość kosztów administracyjnych. Być może rozwiązaniem jest wyodrębnienie części rezerw na specjalny fundusz gwarancji demograficznej, z którego środki zasiliłyby rezerwy na wypłatę emerytur w sytuacji, gdy śmiertelność emerytów okazywałaby się niższa niż zakładana. Idea jaka za tym stoi jest pochodną idei działającego Funduszu Rezerwy Demograficznej, aczkolwiek ten drugi ma za zadanie zapobiegać utracie płynności w I filarze ze względu na spadek udziału osób pracujących w społeczeństwie. Zasadniczy problem z funduszem gwarancyjnym polega na tym, że gdy prognoza demograficzna się nie spełni, emeryci z danego rocznika stracą część swoich kapitałów – w przeciwieństwie do wcześniej opisanego mechanizmu podziału nadwyżki rezerwy, system ten nie jest aktuarialnie neutralny dla ubezpieczonego niezależnie od scenariusza wydarzeń.

Rozwiązaniem aktuarialnie neutralnym byłby podział niedoboru rezerw – korygowanie emerytur w dół w miarę realizacji niekorzystnego scenariusza demograficznego. Jest to jednak rozwiązanie bardzo trudne do zaakceptowania przez społeczeństwo. Być może należałoby powiązać mechanizm podziału nadwyżki z inwestycji z podziałem niedoboru związanego z wydłużaniem się dalszego trwania życia. Mechanizmy te działają w przeciwnych kierunkach i o ile pierwszy jest niekorzystny dla osób żyjących relatywnie krócej, drugi jest dla niej korzystniejszy. Natomiast połączenie obu mechanizmów w celu wygładzenia realnej wartości emerytury w czasie jest raczej trudne technicznie.

Wykres 3.11

**Efekt dla ZUE niedoszacowania trwania życia w roku 2010 przy realizacji prognozy demograficznej i różnej skali błędu**



#### 4. Ryzyko kalibracji – ujednolicanie stawek i tablice *unisex*

Zakład Ubezpieczeń Społecznych stosuje tablice *unisex* uśrednione dla populacji, w których emerytura jest kalkulowana przy założeniu, że mężczyzna i kobieta w tym samym wieku mają identyczne dalsze trwanie życia. Tablicę *unisex* można uzyskać ignorując płeć przy kalkulacji zgonów, bądź za pomocą średniej ważonej współczynników śmiertelności dla płci, w której wagami są liczebności kobiet i mężczyzn w kohortach. Łączne trwanie życia osób z danego rocznika mierzone za pomocą tablic *unisex* i tablic zróżnicowanych dla płci jest oczywiście takie same. Różnice w trwaniu życia mężczyzn i kobiet występują wszędzie – i wszędzie kobiety żyją dłużej, niemniej w Polsce ta różnica jest szczególnie duża, wyższa niż w innych krajach rozwiniętych. W 2004 roku przeciętne dalsze trwanie życia 60 letniej kobiety to niecałe 21 lata, a 65 letniego mężczyzny to 13 lat. Choć w młodszych rocznikach występuje nieznaczna przewaga mężczyzn, w starszych obserwujemy wyraźną przewagę kobiet, np. wśród osób urodzonych 65 lat temu, kobiety stanowią 56%, a 70 lat temu – już 59%.

Regulacje mogą ingerować w różnicowanie emerytur względem płci na dwa sposoby. Można po prostu zakazać takiego różnicowania, albo narzucić ustawowo stosowanie identycznych tablic śmiertelności dla kobiet i mężczyzn (identyczny to nie znaczy koniecznie *unisex*, ale logika ekonomiczna do tego się sprowadza). Drugie rozwiązanie jest ostrzejszym kryterium od pierwszego – narzuca bowiem metodę kalkulacji prowadzącej do równości świadczenia, natomiast pierwsze pozostawia tu zakładowi pewną swobodę – np. zakład może różnicować opłatę od kapitału emerytalnego, tak by przy różnych tablicach emerytury były identyczne. Jeśli chodzi o ujednolicenie świadczenia, możemy spodziewać się silnych nacisków ze strony Unii Europejskiej i organizacji zajmujących się równym statusem mężczyzn i kobiet do przyjęcia takiego rozwiązania. Niemniej sytuacja aktualna nie stwarza takiego wymogu – dyrektywa 2004/113/EC o równym traktowaniu mężczyzn i kobiet w zakresie dostępu do towarów i usług oraz dostarczania towarów i usług wspomina o jednolitych stawkach ubezpieczeniowych, ale tylko odnośnie ubezpieczeń dobrowolnych. Dodatkowo dyrektywa wprowadza pojęcie dyskryminacji pośredniej – ma ona miejsce wtedy, gdy jednolite formalnie traktowanie prowadzi do niekorzystnego położenia jednej z płci – a przy bardzo mocnych podstawach

empirycznych mówiących o różnej śmiertelności między płciami, ujednoczenie świadczenia można uznać za taką właśnie dyskryminację pośrednią mężczyzn. Gdyby jednak narzucono ujednoczanie świadczeń, ZUE stanęłyby przed dodatkowymi problemami kalkulacyjnymi. Jeśli ujednoczenie wiązałoby się z narzuceniem uśrednionych tablic, cały system mógłby wykazać niebilansowanie – zagadnienie to omawiają kolejne akapity. Nawet przy wymogu ujednoczenia stawek opisane poniżej efekty mogą wystąpić, chociaż pewnie na mniejszą skalę.

Obiekcje przeciw zastosowaniu tablic uśrednionych można podzielić na aksjologiczne i *stricte* ekonomiczne. Aksjologiczne odwołują się do pojęcia sprawiedliwości rozumianej bardziej jako adekwatność, podczas gdy zwolennicy uśrednienia również odwołują się do pojęcia sprawiedliwości, ale raczej rozumianej jako równość. Obiekcje ekonomiczne są następujące:

- Obiekcja ogólna: przyjmowanie tablic *unisex* jest *de facto* ignorowaniem ważnych i łatwo dostępnych informacji statystycznych, może więc prowadzić do ekonomicznie nieefektywnych decyzji
- Obiekcja szczegółowa: tablice *unisex* są średnią dla całej populacji, w większości przypadków grupa osób, z która mamy do czynienia (np. klienci firmy) stanowią pewną sub-populację, która niekoniecznie dobrze odzwierciedla cechy populacji (np. proporcje płci). Użycie dla niej wskaźników uśrednionych dla populacji może prowadzić do systematycznych błędów.

Obiekcja szczegółowa odnosi się do sytuacji z rynku zakładów ubezpieczeń emerytalnych. ZUS może sobie pozwolić na stosowanie tablic uśrednionych, ponieważ nie jest instytucją rynkową, ani też nie uchodzi za podmiot specjalnie efektywny w sensie minimalizacji kosztów. ZUE nie będą mogły sobie pozwolić na taki brak precyzji w kalkulacji świadczeń. Systematyczny błąd związany ze stosowaniem tablic *unisex* w II filarze może wynikać z następujących czynników:

- Udział mężczyzn i kobiet w populacji członków OFE nie musi się pokrywać z udziałem w całej populacji. Wynika to z innej aktywności zawodowej obu grup,

oraz różnej atrakcyjności OFE dla osób, dla których uczestnictwo w funduszu było dobrowolne – czyli dwudziestu najstarszych roczników.

- Różny wiek emerytalny kobiet i mężczyzn powoduje, że w danym roku do zakładu ubezpieczeń emerytalnych trafiają mężczyźni i kobiety z różnych kohort. Polska jest krajem, którego piramida demograficzna jest silnie „pofalowana” ze względu na historyczne wyże demograficzne, co powoduje, że relacja płci między przesuniętymi kohortami może się silnie zmieniać w obie strony i znacząco odbiegać od relacji płci w tej samej kohorcie.
- Przez pierwsze pięć lat jedynymi beneficjentkami ZUE będą kobiety, używanie dla nich tablic uśrednionych wydaje się mieć bardzo ograniczony sens.
- Zakład emerytalny waży swoje zobowiązania nie tyle liczbą członków, co kapitałami emerytalnymi. Na różnice w kapitałach emerytalnych między płciami wpływają różnice w zarobkach i w czasie oszczędzania. Ostatni czynnik będzie ważny dopiero w bardzo późnej fazie systemu (po roku 2035). Rolę różnic w płacach omówiono szczegółowo niżej.

*Gender wage gap* czyli różnica w wynagrodzeniach między kobietami a mężczyznami, przekłada się na zróżnicowaną wielkość kapitałów emerytalnych. Nie znamy wartości tego parametru dla rynku OFE, trudno też przewidzieć jego zachowanie w przyszłości: pewne dane wskazują, wbrew potocznej intuicji, że *gender wage gap* może rosnąć w miarę aktywizacji zawodowej kobiet. Z drugiej strony możemy przypuszczać, że ta różnica w składkach kobiet i mężczyzn będzie niższa niż różnica w płacach, ze względu na ograniczenie podstawy rocznych składek do 30-krotności średniego wynagrodzenia i faktu, że wielu przedsiębiorców odprowadza tą samą najniższą składkę. Na potrzeby analiz przyjęto *gender gap* w składce na poziomie 12% na korzyść mężczyzn. Dla płac jest ona ponad dwukrotnie wyższa, ale przedstawione zostaną również analizy wpływu innego poziomu tej różnicy na ryzyko zakładów.

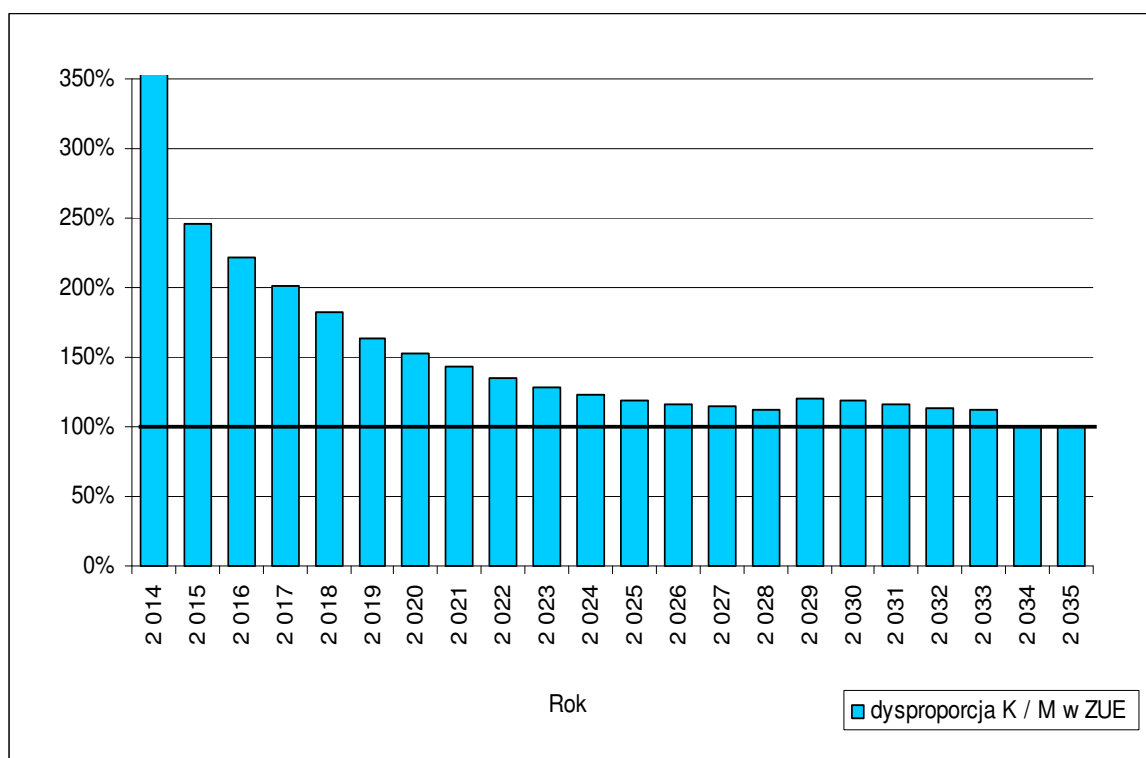
Jeśli porównamy proporcję kobiet i mężczyzn odchodzących na emeryturę w danym roku z proporcją kobiet i mężczyzn w odpowiednich – przesuniętych o pięć lat – kohortach, zauważymy znaczącą nadreprezentatywność kobiet, aż do roku 2035 – jest to rok, po

którym na emeryturę zaczynają przechodzić mężczyźni, dla których udział w OFE był obowiązkowy. Wykres 3.12 przedstawia ponad-proporcjonalny udział kobiet w ZUE – wskaźnik ten bierze się dzieląc proporcję kobiet wśród emerytów w danym roku przez proporcję kobiet wśród osób w wieku emerytalnym w tym roku. Wartość 100% oznacza, że proporcje populacji są zachowane, wartości większe to nadwyżka kobiet. Oczywiście dla lat 2009–2013 nie przedstawiono tego wskaźnika, jako że kobiety stanowiły wtedy jedyne ubezpieczone w ZUE.

Wykres 3.12

**Dysproporcja kobiet w grupie osób odchodzących na emeryturę z II filara (w odniesieniu do osób w wieku emerytalnym)**

100% = proporcja w populacji



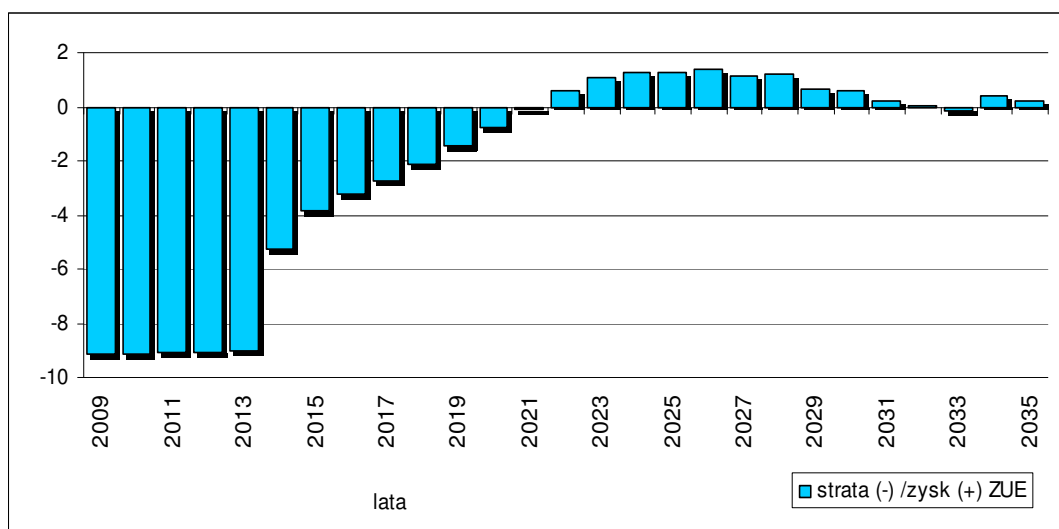
Przy stosowaniu tablic *unisex* emerytury w podziale na świadczenia dla kobiet i dla mężczyzn przestają być aktuarialnie neutralne. Uśrednienie tablic zwiększa średnią emeryturę kobiet, a zmniejsza emeryturę mężczyzn. Z tego powodu emerytury kobiet generują niedobór rezerw, a emerytury mężczyzn – nadwyżkę. Gdyby **proporcja kapitałów emerytalnych** (kapitałów – niekoniecznie emerytów) odpowiadała proporcji

plci w odpowiednich kohortach populacji niedobór i nadwyżka rezerw znosilyby się. Rzeczywista proporcja jest jednak inna. Przewaga kobiet powoduje, że niedobór związany z zawyżoną emeryturą kobiet będzie większy co do bezwzględnej wartości niż nadwyżka wynikająca z zaniżonych emerytur mężczyzn. Na szczęście różnica w płacach na korzyść mężczyzn działa w przeciwną stronę, częściowo kompensując efekt nadmiaru kobiet – ostateczne saldo dla systemu będzie wypadkową tych efektów. Wykres 3.13 i 3.14 przedstawiają efekt wprowadzenia tablic *unisex* raz w formie efektu względnego dla ZUE oraz kwotowo – w milionach zł. Niezdyskontowane saldo tej regulacji w latach 2009-2035 jest dodatnie i wynosi ponad 1,1 miliarda zł lub 0,23% kapitałów emerytalnych. W późniejszej fazie systemu będzie ono rosnać, ze względu na bardziej wyrównane proporcje płci wśród emerytów i większe kapitały emerytalne u mężczyzn spowodowane wyższym wiekiem emerytalnym.

Wykres 3.13

### Efekt dla ZUE obowiązkowego stosowania tablic *unisex*

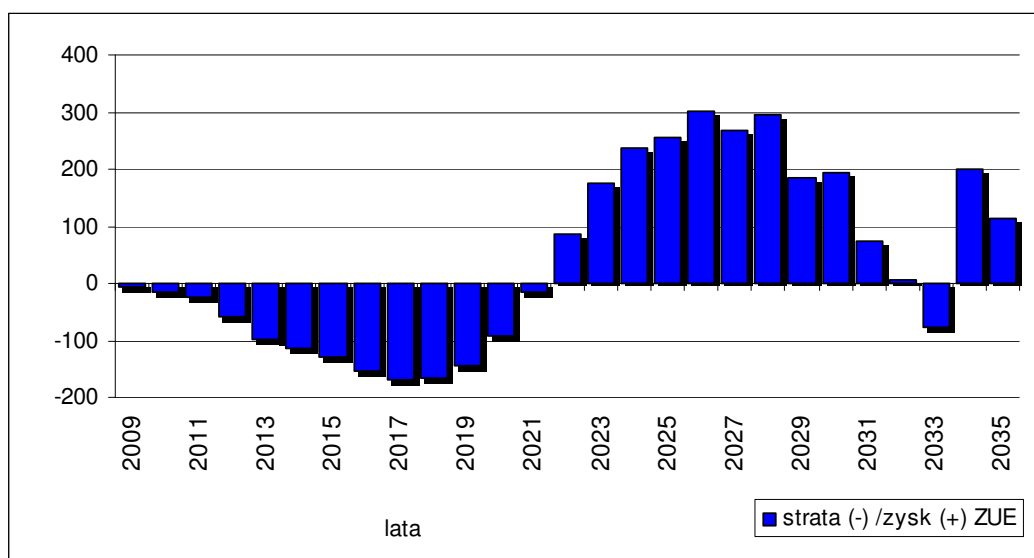
% kapitału emerytalnego



Istniejące i przyszłe *gender wage gap* jest trudne do oszacowania, a ma ono istotny wpływ na ostateczny wynik ZUE jeśli stosowane są tablice *unisex*. Wpływ różnic w płacach pokazuje wykres 3.15, w którym dla lat 2015 i 2030 przedstawiono premię dla ZUE wynikającą ze stosowania uśrednionych tablic śmiertelności przy różnicy w płacach wynoszącej 0, 12 i 24%. Generalnie, poza pierwszymi 10 latami funkcjonowania systemu efekt stosowania tablic *unisex* nie jest silny, niemniej powinien on być uwzględniany przy kalkulacji kosztów zakładów ubezpieczeń emerytalnych.

Wykres 3.14

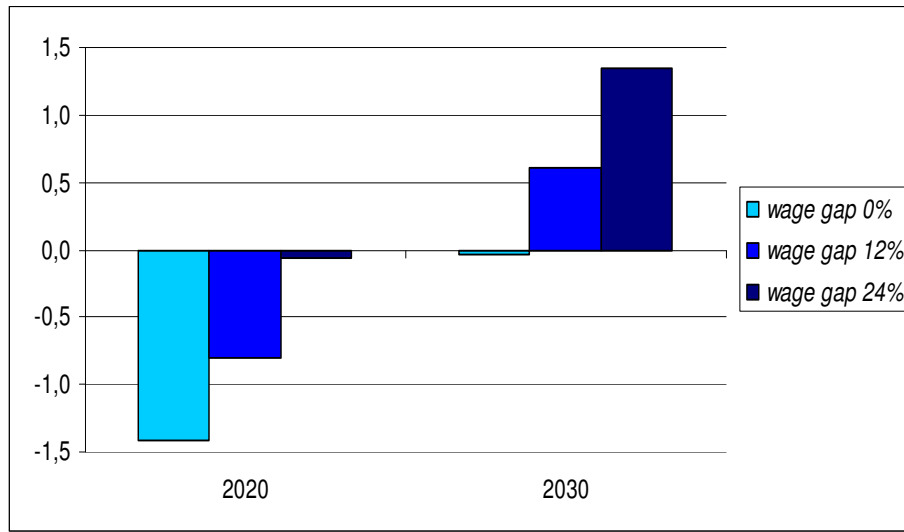
**Efekt dla rynku ZUE obowiązkowego stosowania tablic *unisex***  
mln zł.



Wykres 3.15

**Efekt dla ZUE w latach 2020 i 2030 obowiązkowego stosowania tablic *unisex* przy różnym poziomie *gender wage gap***

% kapitału emerytalnego



Ponieważ proporcja kobiet i mężczyzn wśród przyszłych emerytów jest stosunkowo łatwa do oszacowania, a ewentualne błędy szacunku są niewielkie, premia dla rynku ZUE wynikająca z wprowadzenia tablic *unisex* jest prosta do wyceny. Wielkość ta do roku 2035 jest relatywnie niewielka i dodatnia, aczkolwiek w następnych latach wzrośnie i zapewne przekroczy 1% kapitałów emerytalnych. Wynika to z faktu, że proporcja kapitałów oszczędzającego 40 lat mężczyzny do kapitałów oszczędzające 35 lat kobiety przy różnicy w płacach rzędu 12% wynosi około 150%. Może to być argument za tym, by w późniejszych latach systemu domagać się niższych stawek prowizji zakładów ubezpieczeń emerytalnych.

Premię dla systemu można wyeliminować, stosując zamiast klasycznych tablic *unisex* tablicę ważoną proporcją osób odchodzących na emeryturę z II filara. To jednak znacząco zmniejszy efekt redystrybucyjny tablic, a w początkowych latach systemu po prostu go wyeliminuje. Istnienie tablic *unisex* poza opisanymi efektami dla rynku (które odnoszą się zarówno do rynku z jedną jak i wieloma instytucjami) stwarzają ryzyko negatywnej i

pozytywnej selekcji na rynku konkurencyjnym. Jeśli członkowie ZUE rozłożą się nierównomiernie wzg. płci pomiędzy podmiotami, nierównomiernie rozłożą się zyski i niedobory rezerw w poszczególnych latach. Tą kwestie omawia szczegółowo rozdział 5.

## 5. Efekty negatywnej selekcji

Negatywna selekcja (*adverse selection*) obejmuje dwa fenomeny – sytuację, gdy klientami konkretnego podmiotu są konsumenci o wyższym koszcie obsługi niż średnia dla całej grupy klientów, oraz sytuację, gdy subpopulacja klientów na rynku różni się w jakimś wymiarze na niekorzyść od reszty populacji, a podmiot ma trudności z uwzględnieniem tej różnicy w kalkulacji przeciętnych kosztów obsługi klienta. Negatywna selekcja na rynku ubezpieczeniowym polega na tym, że dobrowolne ubezpieczenia wykupują częściej osoby z grupy podwyższonego ryzyka – np. ubezpieczenie *auto casco* wykupują agresywnie jeżdżący kierowcy. Efektem podobny do negatywnej selekcji jest ryzyko moralne (*moral hazard*) – sytuacja gdy sam fakt ubezpieczenia powoduje zmniejszenie troski o dobro ubezpieczone. W wypadku ubezpieczeń emerytalnych ryzyko moralne nie wystąpi, ponieważ jest ono niekorzystne dla ubezpieczonego. Natomiast problem negatywnej selekcji zarówno w skali pojedynczego podmiotu jak i w skali rynku jest istotny.

### 5.1. Selekcja negatywna na rynku konkurencyjnym

Ponieważ rynek wypłat będzie relatywnie bardzo duży – jeśli chodzi o liczbę ubezpieczonych – a przyszli emeryci stanowią dość reprezentatywną próbkę populacji osób w swoim wieku (nie licząc może podziału miasto – wieś), wydawać by się mogło, że ryzyko silnego zróżnicowania charakterystyki klientów między poszczególnymi ZUE jest niskie. Ponieważ jednak prywatne podmioty stosują różne strategie marketingowe i mają nieco inaczej działające sieci akwizycji, pewne systematyczne odchylenia od średniej są możliwe. Dobrą ilustracją może być rynek OFE i zmienna, po której można by się spodziewać bardzo równomiernego rozkładu – płęć. Ponieważ w pierwszym roku funkcjonowania systemu do OFE trafiło około 10 milionów członków, a nawet

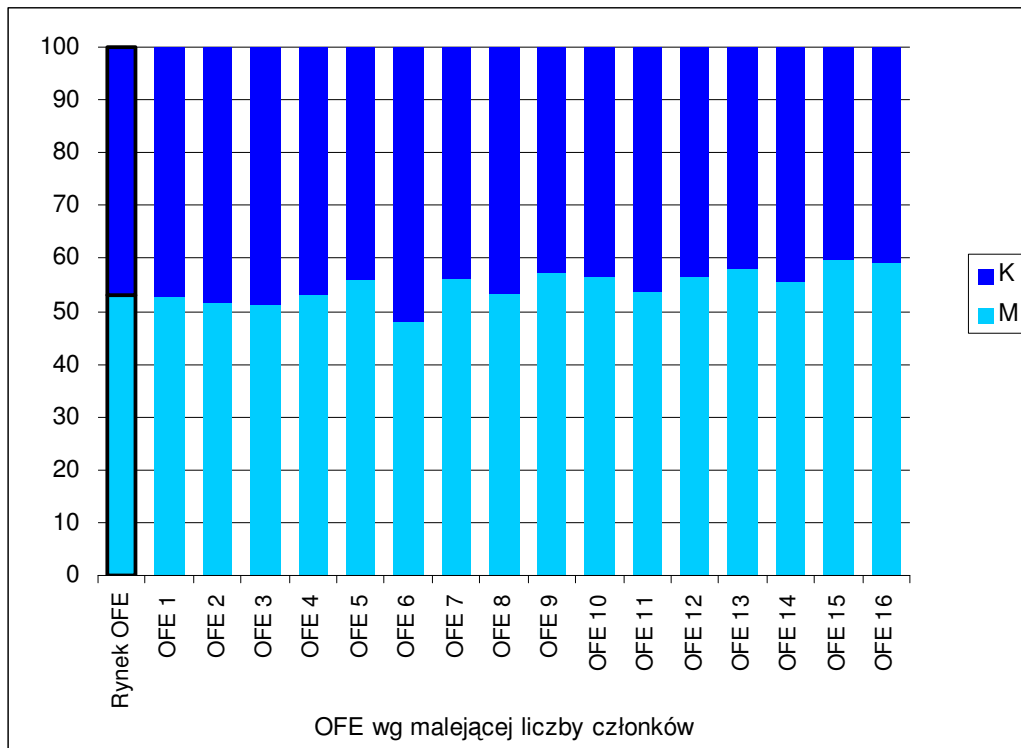
najmniejszy podmiot miał ich ponad sto tysięcy, prawo wielkich liczb powinno gwarantować równomierny odsetek kobiet i mężczyzn wśród podmiotów. Około 53,1% członków OFE stanowiły kobiety, i w trzech największych podmiotach ten odsetek ten wynosił 52,5%, 51,5% i 51,2%. Natomiast dla pozostałych funduszy procent mężczyzn wahał się przedziale od 48 do 59,6%. Odsetek mężczyzn i kobiet w OFE pogrupowanych co do wielkości przedstawia wykres 3.16. Tak dużych różnic nie można wytłumaczyć czynnikami losowymi, musiały istnieć inne systematyczne przyczyny – np. kierowanie akwizycji do określonych podgrup osób pracujących. Jeśli chodzi o wysokość średniej składki do OFE, również można zaobserwować systematyczne, niewytłumaczalne czynnikami losowymi różnice. A dotyczy to rynku z dziesięcioma milionami klientów i wysoce homogenicznym produktem. Niezależnie d rozwiązań szczegółowych, mężczyźni są dla ZUE atrakcyjniejszymi klientami – ich niższe trwanie życia oznacza ogólnie niższe ryzyko. Zakłady będąc więc walczyć o mężczyzn, przy czym, o ile regulacje nie zezwolą na całkowite wycofanie kapitałów emerytalnych, będzie to gra o sumie zerowej. Niemniej wielkość popytu na tym rynku jest zmienną egzogeniczną: w przeciwieństwie do typowych rynków, na których np. można specjalnie kierować produkt tylko do jednej płci i popyt będzie zależny od skali marketingu. Powoduje to, że skrajne różnice w udziale mężczyzn i kobiet między OFE mogą wynikać tylko z bardzo dużych nakładów na marketing bezpośredni – a ten może zostać ograniczony administracyjnie.

Gdyby zróżnicowanie struktury klientów między poszczególnymi ZUE dotyczyło tylko płci, efekt finansowy dla zakładu pojawiałby się tylko wtedy, jeśli kalkulacja emerytur nie jest aktuarialnie neutralna ze względu na płeć. Ma to miejsce zwłaszcza przy stosowaniu tablic śmiertelności *unisex*, ale jest możliwe również w innych przypadkach – np. opisanego wcześniej mechanizmu podziału nadwyżki rezerw. W wypadku stosowania tablic *unisex* nadreprezentacja kobiet w konkretnym ZUE w stosunku do ich odsetka na rynku ZUE jest dla zakładu niekorzystna. Wykres 3.17 przedstawia efekt dla ZUE posiadania struktury płciowej emerytów innej niż średnia dla rynku ZUE, skorygowany o premię za ryzyko kalibracyjne tablic *unisex* – chodzi o to, by odseparować opisany w poprzednim rozdziale globalny efekt samych tablic na rynek ZUE od wtórnego efektu negatywnej selekcji.

Wykres 3.16

Odsetek kobiet i mężczyzn w OFE w zależności do wielkości OFE w roku 2002

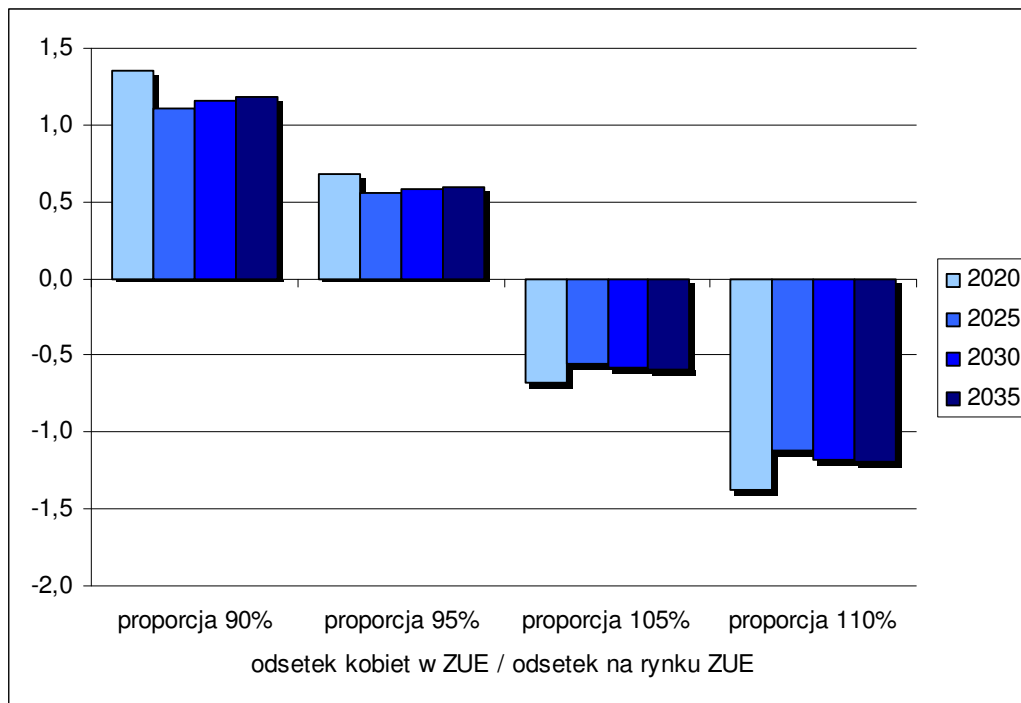
%



Rozbieżności w strukturze płciowej przyjętej na potrzeby Wykresu 3.17 mogą wydawać się duże, ale odpowiadają one rozbieżnościom jakie występują na rynku OFE przy podmiotach posiadających wyraźnie większą liczbę klientów niż np. ZUE mający stały 10% udział w rynku przez pierwsze 10 lat funkcjonowania. Tak więc przyjęte dysproporcje są realistyczne, a możemy spodziewać się nawet większych. Jeśli stosowanie tablic *misex* zostanie narzucone przez regulacje systemowe, a zakładom ubezpieczeń emerytalnych zapewniona zostanie możliwość aktywnej akwizycji i nieskrępowanej reklamy, możliwy jest scenariusz „walki o mężczyzn” na rynku ZUE, np. różnicowanie premii dla akwizytora nie tylko względem kapitału emerytalnego pozyskanego członka, a również względem jego płci. Jest to zjawisko niekorzystne i generujące zbędne koszty dla systemu.

Wykres 3.17

**Efekt dla ZUE posiadania struktury płciowej członków innej niż rynek ZUE przy założeniu stosowania tablic *unisex* i premii za ryzyko kalibracji z tym związane**  
**% kapitału emerytalnego**



Negatywna selekcja może dotyczyć czynników mniej dostrzegalnych niż płeć. Jest dość oczywiste, że współczynniki śmiertelności wyrażają pewne prawidłowości natury frekwencjonistycznej (odnoszą się do częstości), natomiast mówienie, że np. „prawdopodobieństwo zgonu konkretnego mężczyzny w roku 2015 wynosi 2,6%” jest uproszczeniem. Zwłaszcza u ludzi w wieku przedemerytalnym różnice w stanie zdrowia są dość znaczne, co wynika ze skumulowanego przez lata wpływu ich historii zawodowej i stylu życia. Niewątpliwie różne dalsze trwanie życia będą mieli 65-letni robotnik niewykwalifikowany i 65-letni wykładowca akademicki, 60-letnia kobieta o unormowanej wadze i 60-latka z dużą nadwagą itd. To, co dla emeryta jest zaletą – zdrowy organizm i odpowiedzialny styl życia w późnym wieku dla ZUE jest niejako wadą – wyższe dalsze trwanie życia oznacza konieczność dłuższego wypłacania emerytury. W tym względzie „preferencje” ZUE są niejako odwrotne od „preferencji” typowego zakładu ubezpieczeń na życie nie oferującego ubezpieczeń rentowych.

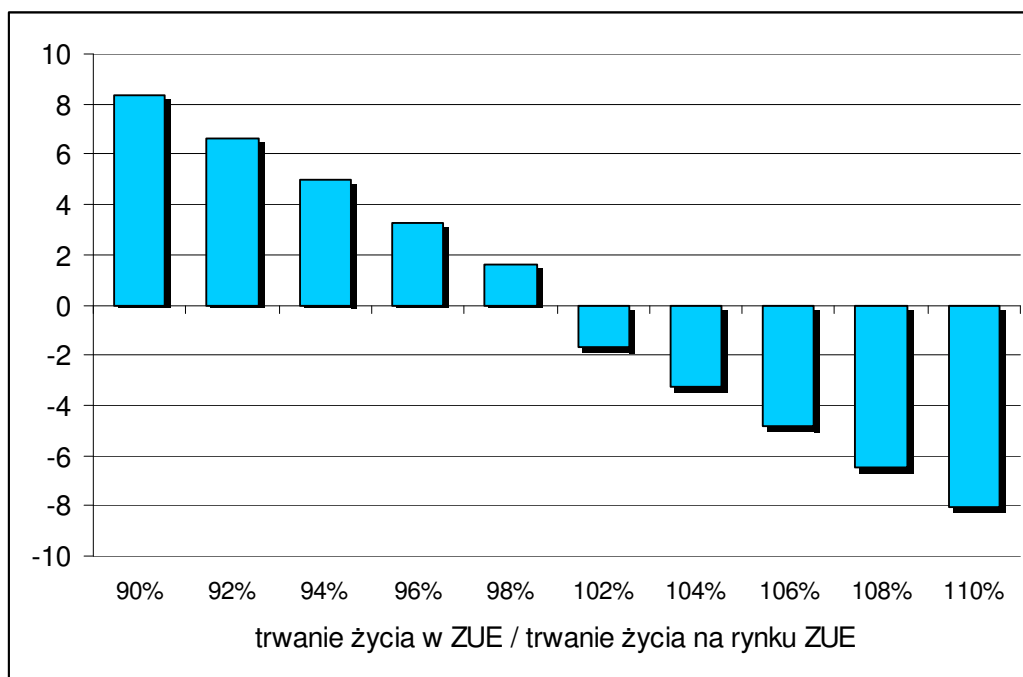
Nie istnieją oficjalne dane o zróżnicowaniu śmiertelności u osób w wieku emerytalnym z różnych grup zawodowych, dlatego trudno oszacować skalę tych różnic. Na podstawie doświadczeń z rynku OFE wiemy, że odpowiednio dobrana strategia akwizycyjna dotrze do specyficznych podgrup ubezpieczonych, o czym świadczy silne zróżnicowanie średniej składki wpłacanej do OFE, która zapewne jest pochodną tych różnic: np. w roku 2002 najniższa średnia składka w OFE wynosiła 84 zł, a najwyższa 132 zł. Wykres 3.18 przedstawia efekt dla ZUE posiadania członków o nietypowo długim lub krótkim trwaniu życia w stosunku dla wszystkich członków rynku ZUE. Oczywiście im mniejszy ZUE tym potencjalnie większe różnice może uzyskać. Skala efektu jest podobna we wszystkich latach funkcjonowania systemu. W przeciwieństwie do kalkulacji ryzyka demograficznego, modyfikację trwania życia członków osiągnięto przez proporcjonalną korektę współczynników śmiertelności, co ma wyrażać różnice strukturalne w populacji, a nie rosnący w czasie błąd prognozy. Efekt jest mniej niż proporcjonalny, aczkolwiek minimalnie silniejszy niż przy ryzyku błędu prognoz demograficznych o analogiczną wielkość. Niestety, dostępne dane nie pozwalają nam stwierdzić, czy selekcja może powodować tak duże zróżnicowanie trwania życia jak 90–110% średniej przy udziale podmiotu w rynku wynoszącym 10%. Nie można jednak wykluczyć nawet większego zróżnicowania.

Efekt negatywnej selekcji związanej ze zróżnicowanym trwaniem życia można teoretycznie wyeliminować stosując zróżnicowane stawki świadczeń dla osób z różnych podgrup: kluczem może być pochodzenie, zawód, a nawet wyniki badań lekarskich. Ważną zmienną jest też sama wysokość kapitału emerytalnego – która koreluje się w pewnym stopniu ze zdrowym stylem życia – z tego względu ciekawą koncepcją wydaje się rozważenie progresywnej stawki opłat pobieranych przez ZUE. W praktyce obecne tendencja anty-dyskryminacyjne w prawodawstwie wskazują, że takie zróżnicowanie będzie zakazane. Być może klauzule zakazujące dyskryminacji da się obejść metodą premii za pewne zachowania dobrowolne konsumenta przy zawieraniu kontraktu, np. osoby, które zdecydują się okazać określony rodzaj zaświadczenia lekarskiego mogłyby liczyć na nieco wyższą emeryturę.

Wykres 3.18

Efekt dla ZUE posiadania struktury członków innej niż rynek ZUE ze względu na średnie dalsze trwanie życia członków

% kapitału emerytalnego



## 5.2. Selekcja negatywna względem produktów emerytalnych

Nawet jeśli na rynku istnieje tylko jeden podmiot, możliwe jest wystąpienie zjawiska selekcji negatywnej przyjmując, że oferowanych jest kilka produktów emerytalnych. Wyplata jednorazowa nie powoduje *explicite* zagrożenia dla systemu, może jednak naruszać równowagę w sposób pośredni. Raport KNUiFE „Wyплаты emerytur z II filara systemu emerytalnego” proponował, by wyplata jednorazowa mogła dotyczyć tylko części kapitału emerytalnego, tak by z tego, co zostanie, można było uzyskać (uwzględniając świadczenia z obu filarów) np. 150% emerytury minimalnej. Biorąc pod uwagę koszty stałe ZUE, zmniejszenie się rozmiaru rynku poprzez częściowe wyplaty jednorazowe jest niekorzystne. Z drugiej strony tak skonstruowany produkt emerytalny wprowadza

korelacje między wysokością kapitału emerytalnego, a prawdopodobieństwem częściowego wycofania. Możemy oczekiwać, że osoby o najwyższych kapitałach emerytalnych należą do grupy osób o ponadprzeciętnym trwaniu życia, choćby dlatego, że wysokie kapitały są pochodną wysokich zarobków, a te dodatkowo korelują się z jakością opieki medycznej i zdrowym stylem życia. Z punktu widzenia rynku ZUE częściowe wycofywanie kapitałów może być korzystne, zmniejszy bowiem średnie dalsze trwanie życia na rynku ZUE wężone kapitałami emerytalnymi.

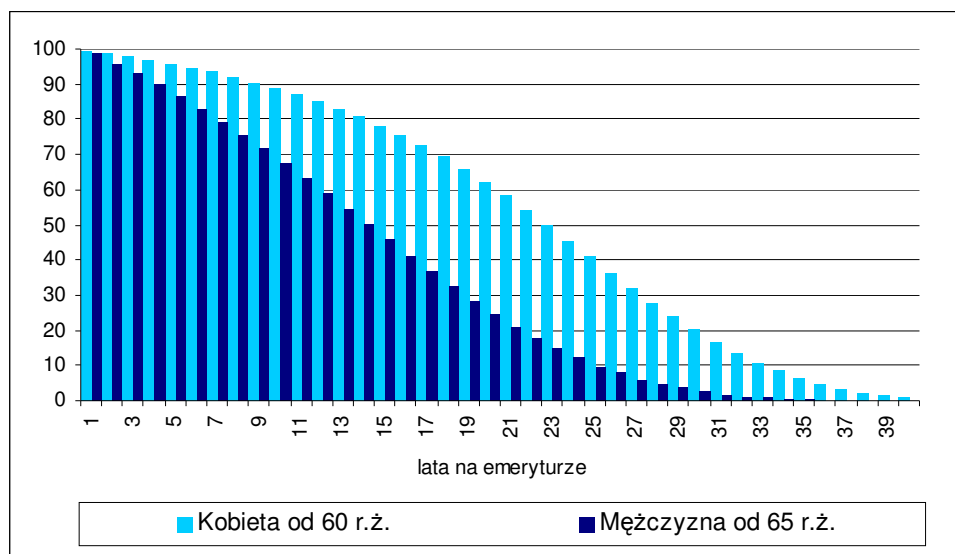
Produktem emerytalnym, który zapewne będzie atrakcyjny dla ubezpieczonych, a który może powodować ryzyko negatywnej selekcji jest emerytura gwarantowana. Emerytura gwarantowana polega na tym, że przez zakontraktowany okres świadczenie jest wypłacane niezależnie od tego, czy ubezpieczony żyje, czy nie. Z punktu widzenia kalkulacji emerytury wygląda to następująco: jeśli gwarancja obejmuje X lat, na okres X lat bierze się 100% przeżywalność, a w roku X+1 przeżywalność prognozowaną po X latach. Wykres 3.19 przedstawia przykładową średnioroczną przeżywalność emeryta i emerytki z roku 2015. Wartość 85,2% dla 12 roku dla kobiety, oznacza, że w roku 2027 (2015 + 12 lat) będzie żyło jeszcze 85,2% emerytek z roku 2015. Skumulowane przeżywalności (a więc cała z przeżywalności po czasie) to właśnie dalsze trwanie życia jednostki. Widać, że rozkład przeżywalności przypomina funkcję wykładniczą postaci  $a^{-x^2}$ .

Wykres 3.20 przedstawia funkcję przeżywalności stworzoną do kalkulacji emerytury gwarantowanej przez 10 lat. Ponieważ śmiertelność w początkowych latach na emeryturze jest mała, zwłaszcza u kobiet, różnice w powierzchni figur wyznaczonych przeżywalnościami, a więc tym samym w trwaniu życia, są niewielkie – zapewne mniejsze niż osąd intuicyjny. Rezultatem będzie również niewielka różnica w wysokości emerytury. Z wykresu 3.21 odczytać można, że gdyby gwarantować emeryturę kobietom nawet przez 40 lat, ich średnie trwanie życia nie wzrosłoby nawet dwukrotnie.

Wykres 3.19

**Średnioroczna przeżywalność w po przejściu na emeryturę dla kobiety i mężczyzny**

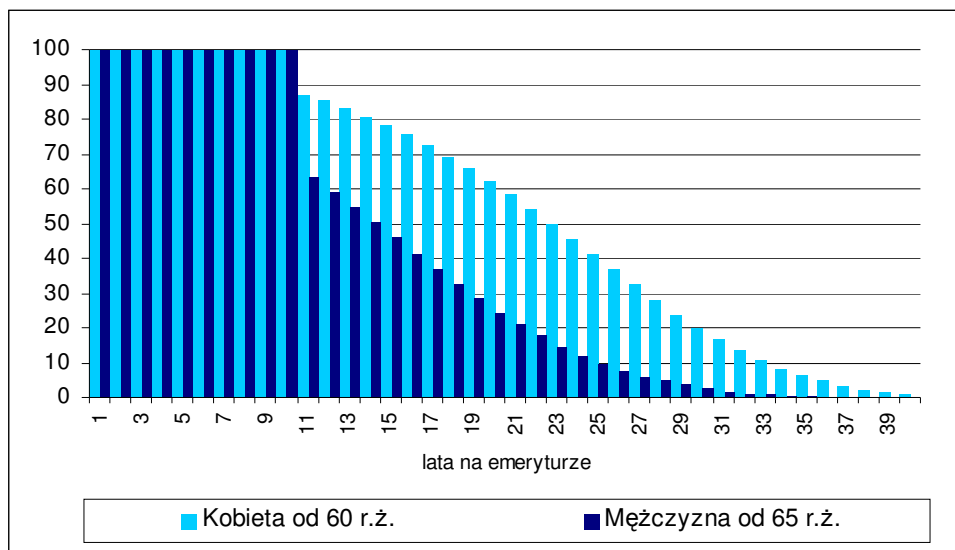
%



Wykres 3.20

**Korygowana średnioroczna przeżywalność w po przejściu na emeryturę dla kobiety i mężczyzny przy gwarancji wypłat 10 lat**

%

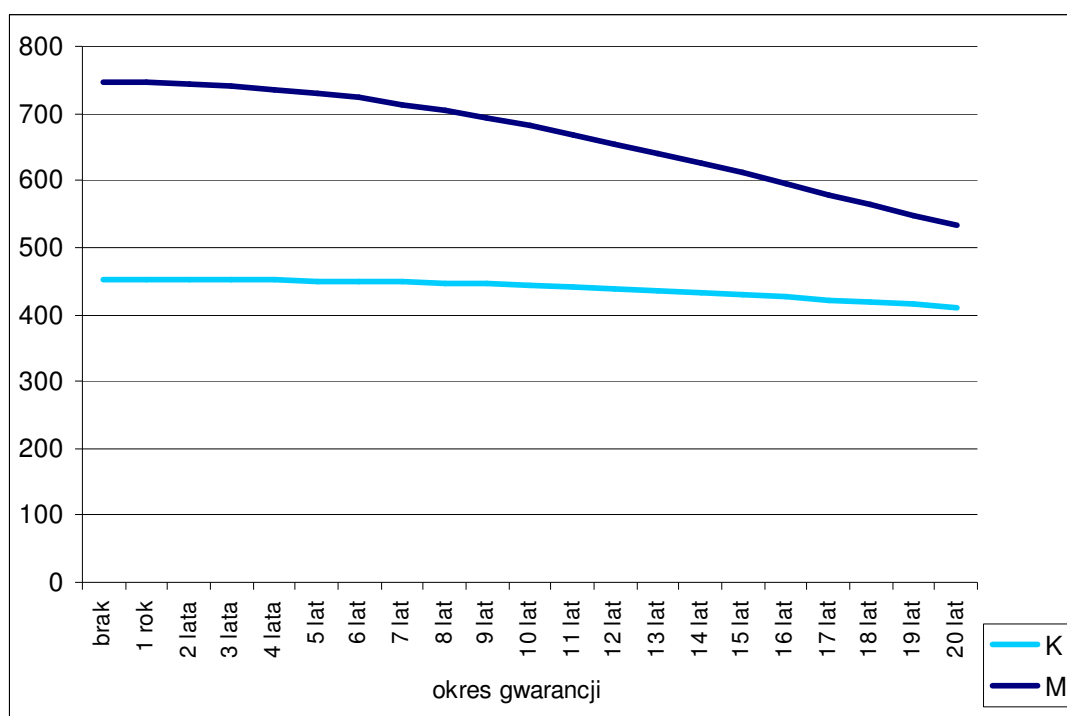


Wpływ gwarantowania wypłat na wysokość emerytury nie jest duży, zwłaszcza u kobiet, co czyni tę opcję jeszcze bardziej atrakcyjną. Może być ona szczególnie pożądana w rodzinach, w której tylko jedno z małżonków pracowało i będzie otrzymywać świadczenie z drugiego filara. Gwarancja jest wówczas ważnym zabezpieczeniem materialnym dla współmałżonka i dzieci. Wykres 3.21 przedstawia wysokość emerytury brutto z ZUE w roku 2030 w zależności od okresu gwarancji. Dla kobiet emerytura gwarantowana przez 10 lat jest ledwie o 2% niższa od emerytury bez gwarancji, a gwarantowanej przez 20 lat – tylko o 10% niższa. U mężczyzny ta redukcja jest wyraźnie większa – wynosi odpowiednio 9 i 29%, niemniej nawet tu trudno ją uznać za drastyczną.

Wykres 3.21

**Wysokość emerytury kobiety i mężczyzny w roku 2030 w zależności od okresu gwarantowania świadczenia**

zł



Jeśli wszyscy ubezpieczeni wybieraliby takie same emerytury gwarantowane bądź wybór ten byłby losowy, istnienie tego produktu emerytalnego nie wpływałoby na bilans ZUE. Załóżmy jednak, że ubezpieczony jest w stanie świadomie stwierdzić czy należy do grupy osób o ponadprzeciętnie wysokiej śmiertelności. Dla takich osób, o ile posiadają rodziny

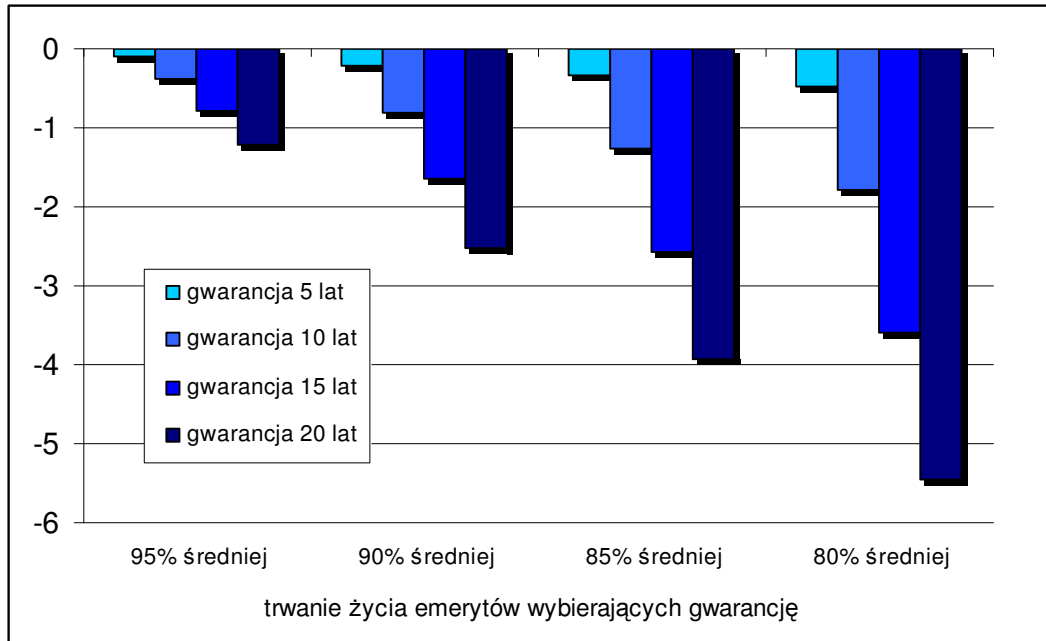
czy spadkobierców, emerytura gwarantowana jawi się jako szczególnie korzystna. Z drugiej strony osoby oceniające swój stan zdrowia jako ponadprzeciętnie dobry, a styl życia jako bezpieczny nie muszą być zainteresowane gwarantowaniem emerytury. W takim układzie mamy do czynienia z negatywną selekcją *sensu stricte* podobną do sytuacji, w której ludzie prowadzący niezdrowy tryb życia wybierają ubezpieczenia na życie.

Zakładając, że ZUE musi przyjąć te same tablice śmiertelności dla emerytów, niezależnie od tego, czy chcą czy nie chcą oni wybierać gwarancji, negatywna selekcja prowadzi do straty zakładu. Szacowanie efektu negatywnej selekcji zależy do przyjętej metodologii. By uzyskać odfiltrowany efekt, przyjęto następujące założenia: średnie trwanie życia w ZUE odpowiada temu w populacji, niemniej połowa emerytów w zakładzie żyje wyraźnie dłużej niż średnia, a druga połowa krócej – w sytuacji gdyby zakład oferował tylko emerytury dożywotnie rezerwy byłyby zbilansowane: zysk na jednej połowie kompensuje niedobór na drugiej. Następnie założono, że połowa emerytów żyjących krócej od średniej wybiera gwarancję – co zmniejsza generowaną przez nich nadwyżkę rezerw, a przez to powoduje niezbilansowanie – niedobór rezerw generowany przez drugą połowę się nie zmienia. W ten sposób oszacowany maksymalny efekt – zakładający idealną negatywną selekcję emerytów. Wykres 3.22 przedstawia efekt tak zdefiniowanej negatywnej selekcji dla ZUE, w zależności od trwania życia grupy wybierającej gwarancję i okresu gwarancji. W praktyce możemy oczekiwać słabszego efektu, bowiem o wyborze gwarancji będą decydowały też inne czynniki niż samo szacowanie swojego dalszego trwania życia, np. gwarancję zapewne chętnie wybiorą jedyni żywicieli rodziny, nawet jeśli cieszą się bardzo dobrym zdrowiem.

Wykres 3.22

**Maksymalny niedobór ZUE wywołany negatywną selekcją produktów przy istnieniu emerytury gwarantowanej**

**% kapitałów emerytalnych**



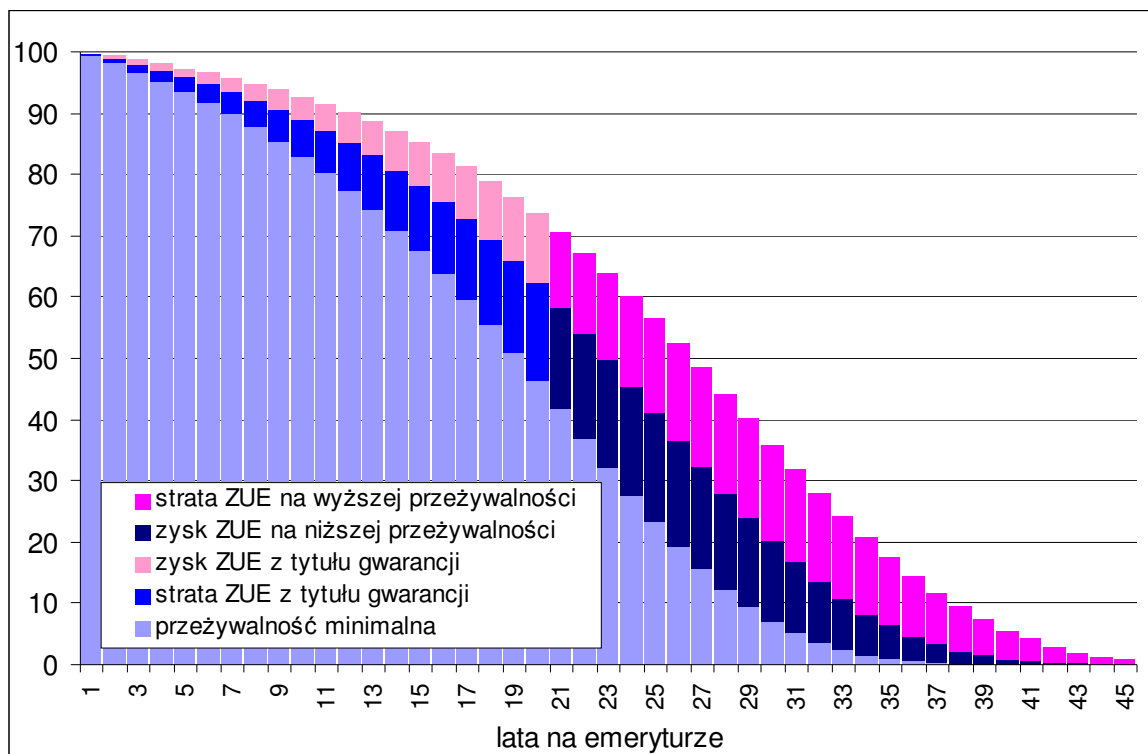
Należy podkreślić, że gwarancja powoduje niedobór ZUE poprzez zmniejszenie nadwyżki rezerw przypisanej podgrupie osób żyjących krócej niż przeciętnie. W przypadku osób o przeciętnej śmiertelności gwarancja nie wpływa na poziom rezerw ZUE, natomiast jeśli na emeryturę gwarantowaną decydują się osoby o ponadprzeciętnie długim dalszym trwaniu życia, wówczas gwarancja spowoduje, że niedobory rezerw dla tej podgrupy będą niższe. Gwarantowanie świadczenia wygasza efekty związane z użyciem nieadekwatnych tablic, zmniejszając ich bezwzględną wartość. Wynika to głównie z faktu, że część nadwyżki / niedoboru powstająca w latach objętych gwarancją przestaje być nadwyżką / niedoborem ponieważ śmiertelność w tym czasie jest w kalkulacjach ustalona na zero. Przyjmując za punktu wyjścia sytuację wypłaty emerytur bez gwarancji, można mówić, że ZUE ma stratę z tytułu gwarancji u osób o wyższej śmiertelności i zysk u osób o niższej śmiertelności. Przykładową skalę tego efektu, mierzoną w korekcy trwania życia, ilustruje Wykres 3.23, na którym trzy niebieskie obszary stanowią przeciętną przeżywalność (jako sumę przeżywalności niskiej i jej różnicy do średniej), a obszar różowy to nadwyżka

przeżywalności u osób żyjących średnio dłużej. Gwarancja wynosi 20 lat. Jeśli śmiertelność oszacowano trafnie obszary różowe i ciemnoniebieskie powinny mieć identyczną powierzchnie.

Wykres 3.23

**Przykładowa średnioroczna przeżywalność po przejściu na emeryturę  
dekomponowana wg podgrup trwania życia i efektu dla podgrup z tytułu  
20-letniej gwarancji świadczenia**

%



W praktyce, poza występowaniem w populacji podgrup osób żyjących dłużej i krócej niż średnia, mamy do czynienia z systematycznym efektem wydłużania się dalszego trwania życia. Ponieważ gwarancja zmniejsza również niedobory wywołane trwaniem życia wyższym niż średnie przyjęte do kalkulacji, istnienie emerytury gwarantowanej może *de facto* zmniejszyć niedobory całego systemu. Dlatego jeśli nie wystąpi silna negatywna selekcja, emerytura gwarantowana może mieć nie tyle neutralny, co minimalnie pozytywny wpływ na stan rezerw ZUE. Ponieważ kalkulacje wskazują, że jest to produkt atrakcyjny

dla ubezpieczonych, należy bardzo poważnie rozważyć wprowadzenie emerytury gwarantowanej jako opcjonalnego produktu oferowanego przez ZUE.

## 6. Kompensacja efektów finansowych i demograficznych

Niezależnie od tego, czy parametry związane z kalkulacją zostaną jednoznacznie określone i narzucone przez prawo, czy ZUE będzie miał pewną swobodę w ich kształtowaniu, można powiedzieć, że stopa zwrotu z inwestowania rezerw jest bardziej arbitralnym parametrem niż tablice śmiertelności. W wypadku tablic śmiertelności wybór jest w zasadzie dwojakiego rodzaju: albo przyjąć aktualne tablice, albo oprzeć się na oficjalnej prognozie. Ustalenie stopy zwrotu zależy od regulacji dotyczących portfela inwestycyjnego ZUE i przyjętych założeń co do realnej wartości emerytury w czasie i podziału nadwyżki / niedoboru rezerwy technicznej.

Ustalenie premii za systematyczne ryzyko demograficzne w postaci podwyższenia prowizji ZUE jest problematyczne ze względu na skalę tego ryzyka. Jak pokazano w rozdziale 3 premia za ryzyko realizacji dość konserwatywnej prognozy demograficznej mogłoby wynosić 8% kapitału emerytalnego, co razem z 5% przeznaczonymi na pokrycie kosztów administracyjnych dawałoby łącznie trudną do społecznej akceptacji opłatę 13% (a nie obejmuje ona jeszcze ani ryzyka demograficznego, ani ryzyka negatywnej selekcji i ewentualnie innych ryzyk, np. tablic *unisex*). Warte rozważenia jest zastąpienie mechanizmu premii warunkowej, będącej formą dodatkowej redukcji stopy zwrotu zakładu połączonej z mechanizmem podziału nadwyżki rezerw. Jeśli ostrożna stopa zwrotu, jak np. stopa zwrotu długoterminowych obligacji, jest szacowana na  $X\%$ , kalkulacje emerytury można przeprowadzić na stopie wynoszącej  $X-Z\%$ , gdzie  $Z$  to stopa zwrotu kompensująca szacowane ryzyko demograficzne. Jeśli prognoza się zrealizuje, system będzie zbilansowany przy w miarę stałej wysokości emerytury w czasie, jeśli nie – emeryci otrzymają nadwyżkę.

Stopę  $Z$  można nazwać stopą kompensacji efektu demograficznego. Należy ją rozumieć następująco: jeśli wielkość emerytury oszacowana dla stopy  $X\%$  i tablic śmiertelności

niedoszacowych o  $Y\%$ , rzeczywista stopa zwrotu musi być o  $Z$  p. proc. wyższa od  $X$ , by rezerwy były zbilansowane. Stopę kompensacji dla roku 2030 i różnych niedoszacowań trwania życia przedstawia wykres 3.24. Stopę przeliczono osobno dla mężczyzn i kobiet, by pokazać relatywnie duże różnice w stopie kompensacji dla różnych wartości bezwzględnych trwania życia – krótszy okres (dla mężczyzn) wymaga silniejszej kompensacji. Stopa dla zakładu będzie oczywiście średnią stóp kobiet i mężczyzn ważoną kapitałami emerytalnymi.

Wykres 3.24

**Premia do stopa zwrotu ZUE kompensująca wydłużenie trwania życia w roku 2030 w zależności od płci emeryta i skali wydłużenia trwania życia**

%

