

# Opinia

do

*Prognozy wpływów i  
wydatków Funduszu  
Emerytalnego do 2060  
roku*

## Zawartość

1	Wstęp.....	3
2	Założenia przyjęte do modelu .....	3
2.1	Otoczenie prawne i jego perspektywy .....	3
2.2	Założenia demograficzne.....	4
2.2.1	Wzrost długowieczności społeczeństwa.....	4
2.2.2	Wskaźnik dzietności.....	5
2.2.3	Podsumowanie założeń demograficznych.....	6
2.3	Założenia ekonomiczne .....	6
2.3.1	Podejście wariantowe Prognozy.....	6
2.3.2	Rynek pracy .....	6
2.3.3	Wzrost płac.....	7
2.3.4	Inflacja .....	8
2.3.5	Podsumowanie zbioru założeń ekonomicznych.....	8
3	Konstrukcja i wyniki modelu.....	9
3.1	Założenia modelowe.....	9
3.1.1	Świadczenia .....	9
3.1.2	Składki.....	9
3.1.3	Wskaźniki.....	9
3.1.4	Podsumowanie założeń metodologii modelu .....	9
3.2	Wyniki modelu.....	10
3.2.1	Wyniki demograficzne i rynek pracy.....	10
3.2.2	Wyniki finansowe .....	10
3.3	Analiza wrażliwości.....	11
3.3.1	Wskaźnik wzrostu wynagrodzeń .....	11
3.3.2	Stopa inflacji .....	11
3.3.3	Stopa bezrobocia .....	11
3.3.4	Ściągalność składek.....	12
4	Inne uwagi .....	12
5	Wnioski z Prognozy.....	12
6	Podsumowanie.....	12

# 1 Wstęp

Zgodnie z art. 61 ust. 4. ustawy z dnia 13 października 1998 r. o systemie ubezpieczeń społecznych („Ustawa”) Zakład Ubezpieczeń Społecznych jest zobowiązany do sporządzania co 3 lata wieloletniej prognozy dochodów i wydatków Funduszu Emerytalnego („Prognoza”, „Fundusz”). Ustawa nakazuje przedstawienie Prognozy do dnia 30 czerwca wraz z opinią aktuarusza.

Prognoza została przygotowana przez Departament Statystyki Zakładu Ubezpieczeń Społecznych w marcu 2010 roku. Niniejsze opracowanie stanowi opinię („Opinia”) do Prognozy, przedstawioną przez Michała Herbicha, partnera Trio Management Actuarial Consulting. Dr Michał Herbich wpisany jest do rejestru aktuaruszy pod numerem 0146.

## 2 Założenia przyjęte do modelu

### 2.1 Otoczenie prawne i jego perspektywy

Zgodnie z przekazanymi informacjami model został zaktualizowany w stosunku do poprzedniej wersji o istotne dla finansów Funduszu zmiany prawne. W okresie trzech lat od poprzedniej prognozy zmieniły się kluczowe akty prawne z punktu widzenia gospodarki Funduszu: Ustawa z dnia 13 października 1998 r. o systemie ubezpieczeń społecznych oraz Ustawa z dnia 17 grudnia 1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych. Istotna jest także nowo uchwalona Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o emeryturach kapitałowych.

Z punktu widzenia Funduszu Ubezpieczeń Społecznych istotny jest sposób wyliczania i wypłacania emerytur z tzw. I filaru nowego systemu emerytalnego. Tę część emerytury wypłaca ZUS, w wysokości równej kwocie zgromadzonej na indywidualnym koncie ubezpieczonego podzielonej przez oczekiwaną długość dalszego trwania życia (wyznaczoną z tablic GUS). Kwota składek jest co roku waloryzowana, również wypłacana emerytura podlega waloryzacji.

Potencjalne zmiany prawne w przyszłości mogą mieć duży wpływ na finanse Funduszu Emerytalnego. Przykładem może być zmniejszenie procentu składki przekazywanej do Otwartych Funduszy Emerytalnych poprzez przekazanie jej do Funduszu Ubezpieczeń Społecznych.

Wprowadzenie istotnych reform zapowiada rząd w swoim Planie Rozwoju i Konsolidacji Finansów. Wymienia się między innymi takie działania jak reforma ubezpieczeń emerytalnych dla służb mundurowych oraz stopniowe podnoszenie wieku emerytalnego. Działania te na razie są tylko zapowiedziami, nie mogą być więc uwzględniane jako element Prognozy. Jednak w momencie uchwalenia odpowiednich zmian ustawowych będzie to miało potencjalnie istotny wpływ na finanse Funduszu Emerytalnego.

## 2.2 Założenia demograficzne

Do Prognozy zostały wykorzystane dane z Prognozy Demograficznej na lata 2008-2035 sporządzonej przez Główny Urząd Statystyczny w 2008 roku. Zakład Ubezpieczeń Społecznych uzyskał z GUS więcej danych niż zawiera powyższa publikacja. Szczególnie istotne są tutaj perspektywne tablice trwania życia do roku 2035. Użycie perspektywnych tablic oraz szczegółowej prognozy ludności (w podziale na kohorty wiekowe) opartej na najnowszych dostępnych danych statystycznych jest niezbędne do prawidłowego przewidywania przyszłej sytuacji Funduszu.

Dla celów Prognozy dane te zostały dodatkowo rozszerzone przez ZUS. Po pierwsze, prognoza ludności oraz tablice trwania życia zostały przedłużone do 2060 roku. Przyjęto przy tym stałe współczynniki dzietności oraz dalszy spadek prawdopodobieństw zgonu. Założenia te wydają się być w pełni uzasadnione, jednak brak jest dokładniejszych informacji na temat zastosowanych metod prognostycznych.

Tablice zostały także przedłużone o ludność w wieku 100-110 lat. Prawdopodobieństwa zgonu dla ludzi w tym wieku oszacowano metodą interpolacji Lagrange'a, choć nie opisane jak uzyskano węzły interpolacji, co wydaje się informacją istotniejszą od przyjętej metody interpolacji. Wprowadzenie nowej grupy wiekowej nie powinno wpływać znacząco na uzyskane wyniki ze względu na jej niewielką licznosc, nawet pomimo starzenia się społeczeństwa.

Założenia oparte na danych pochodzących z Głównego Urzędu Statystycznego należy uznać za rzetelne. Prognozy na podstawie nich sporządzone są zbliżone z poprzednimi prognozami GUS stworzonymi po Narodowym Spisie Powszechnym Ludności (2002) oraz prognozami formułowanymi przez inne instytucje (np. ONZ, OECD). Do najważniejszych cech tych prognoz zaliczyć należy tzw. poprawę długowieczności (wzrost średniego dalszego trwania życia dla wszystkich grup wiekowych) oraz niską dzietność (liczbę dzieci posiadanych przez kobiety w ciągu życia), poniżej wskaźnika zastępowalności pokoleń. Należy zastrzec, że ekstrapolowanie wskaźników trendów umieralności i dzietności w perspektywie kilkudziesięciu lat jest z natury rzeczy obciążone dużym ryzykiem błędu, a założenia te są niezwykle istotne dla przyszłych składek i świadczeń.

### 2.2.1 Wzrost długowieczności społeczeństwa

#### Wprowadzenie autora Opinii

Od szeregu dziesięcioleci obserwuje się wzrost średniego dalszego trwania życia we wszystkich grupach wiekowych. Trend ten obowiązuje kraje rozwinięte oraz kraje rozwijające się nie dotknięte wysokim odsetkiem nosicieli wirusa HIV (jak na przykład RPA).

Średnia długość życia w Polsce w momencie urodzin, w roku 2005 wynosiła: 79,6 dla kobiet (K) oraz 70,9 dla mężczyzn (M). W klasyfikacji średniej długości życia kobiet Polska zajmuje 5-te miejsce od końca na 30 krajów OECD. Za Polską znajdują się: Słowacja, Meksyk, Węgry oraz Turcja (K – 74,0; M – 69,1). Średnia dla OECD to: K – 81,7; M – 76,0. Obecnie najbardziej długowieczną populacją w statystykach OECD jest społeczeństwo Japonii (K – 85,8; M – 79,0). Kraj ten odnotował też bardzo wysoki stopień zmiany długowieczności w ostatnich dekadach.

Ogólny trend obserwowany w krajach OECD polega na systematycznym wydłużaniu się życia. Dotyczy on wszystkich 30 krajów. Różnice w skali tego zjawiska są jednak zasadnicze. W 1960 roku średnia długość

życia w momencie narodzin wynosiła średnio o 10 lat mniej dla kobiet i mężczyzn niż obecnie. Największy postęp w tej mierze dokonał się w następujących krajach (licząc od największego postępu): Korea, Turcja, Meksyk, Portugalia, Japonia. W Polsce zmiana ta wynosiła nieco mniej niż 10 lat zarówno dla kobiet jak i dla mężczyzn. Pod tym względem Polska niewiele różni się od Słowacji i Węgier.

Jeżeli chodzi o prognozy długowieczności dla Polski, to przyjmuje się w ciągu najbliższych 20-tu lat średnie dalsze trwanie życia osób w wieku 65 lat wzrośnie o ok. 1,5 roku.

### **Prognoza**

Wyniki opisujące ewolucję piramidy wieku w Polsce przedstawione w Prognozie są zbieżne z wynikami uzyskanymi przy zastosowaniu projekcyjnych tablic trwania życia metodą Lee-Cartera. Prognoza opiera się na gotowych danych piramidy wieku i jej ewolucji uzyskanych od GUS. Nie jest opisane jaką metodą uzyskano wyniki.

## **2.2.2 Wskaźnik dzietności**

### **Wprowadzenie autora Opinii**

Zastępowalność pokoleń, to jedno z kluczowych pojęć opisujących zdolność populacji do utrzymania liczby ludności na obecnym poziomie w przyszłości. Przyjmuje się, że tzw. dzietność (*Total Fertility Rate*, TFR – liczba dzieci rodzonych średnio przez kobietę w całym okresie rozrodczym) na poziomie 2,1 zapewnia zastępowalność pokoleń. Poniżej tego progu populacja będzie maleć w miarę upływu czasu, powyżej powinna wzrastać. Malejąca populacja oznacza relatywne starzenie się społeczeństwa – coraz więcej ludzi w wieku emerytalnym będzie w przyszłości utrzymywanych przez młodsze pracujące pokolenia. Oczywiście, inne czynniki też powodują ten efekt – choćby poprawa długości życia.

W Polsce TFR wynosi obecnie 1,39. Według OECD do roku 1987 TFR w Polsce był powyżej progu zastępowalności. Od połowy lat osiemdziesiątych obserwuje się systematyczny spadek TFR. Trend ten zgodny jest ogólnym trendem wśród 30 krajów OECD. Średnia dla OECD wynosi obecnie ok. 1,6. Większość krajów OECD posiada współczynnik dzietności poniżej 2,0. Statystykę poprawiają Stany Zjednoczone ze współczynnikiem pomiędzy 2 a 3. Średnia dzietność w OECD spadała systematycznie pomiędzy rokiem 1970 (wcześniejszych danych w publikacji<sup>7</sup> nie ma), kiedy wynosiła ok. 2,7, a rokiem 2000 (obecnie 1,6). Dzietność w Polsce jest podobna do krajów w regionie niezależnie od zamożności (np. Czechy, Niemcy), choć niższa niż we Francji, Szwecji, czy Wielkiej Brytanii.

Kolejny trend jaki daje się zaobserwować w ostatnich dekadach to przesuwanie się wieku matki w momencie pierwszego urodzenia dziecka. W krajach OECD w roku 1970 wiek ten wynosi średnio 24,0 lata, w 1995 roku – 26,2, a w roku 2005 – 27,7. W Polsce wiek ten wynosił odpowiednio: 1970 – 22,8; 1995 – 23,8; 2005 – 25,8.

### **Prognoza**

Współczynniki dzietności dla wsi przyjęto na podstawie GUS na stabilnym poziomie 1,46-1,49 (dla porównania w 2008 roku zaobserwowano 1,47). Zatem przyjęto praktycznie stały współczynnik dzietności. Dla miast przyjęto stopniowy wzrost współczynnika od poziomu rzeczywistego 1,24 w 2008 roku poprzez 1,36 w 2015, 1,42 w 2025 aż do 1,44 w 2035 roku. Zgodnie z prognozą, średni wiek rodzenia dziecka ma rosnąć stopniowo z 28,85 w roku 2008 do 30,97 w 2035 w miastach i z 28,25 do 30,53 we wsiach odpowiednio.

### 2.2.3 Podsumowanie założeń demograficznych

Podsumowując: zastosowane dane demograficzne są rzetelne i autor Opinii nie znajduje istotnych kwestii przy ich doborze oraz kalibracji. Jednak zastrzega, że w przeciwieństwie do Zakładu Ubezpieczeń Społecznych nie ma dostępu do szczegółowych danych GUS, a jedynie do publicznie dostępnej wersji.

Dodatkowo, informacja odnośnie założeń użytych do przedłużenia prognozy przez ZUS jest bardzo ogólna i autor nie jest w stanie ocenić takich założeń.

## 2.3 Założenia ekonomiczne

Założenia ekonomiczne obok założeń demograficznych to druga podstawowa grupa założeń przy konstrukcji tego typu prognoz co opisywana Prognoza. Wśród podstawowych jej elementów oczekuje się założeń takich jak:

- wskaźnik zatrudnienia
- stopa bezrobocia
- stopa wzrostu wynagrodzeń
- stopa inflacji

Istotna jest także ściągalność składek na ubezpieczenie społeczne. Ale to jest już założenie z grupy założeń operacyjnych systemu ubezpieczeń.

### 2.3.1 Podejście wariantowe Prognozy

Przyjęto trzy warianty założeń ekonomicznych:

- Jako wariant bazowy przyjęto dane makroekonomiczne zapisane w Programie Konwergencji przyjętym przez rząd.
- Wariant 2 (pesymistyczny) przyjmuje większe wskaźniki bezrobocia, niższe wzrosty płac, niższą ściągalność składek.
- Wariant 3 (optymistyczny) – przeciwnie do wariantu 2.

Oprócz założeń makroekonomicznych warianty różnią się także założeniami dotyczącymi ubezpieczeń społecznych, takimi jak częstotliwość przyznawania świadczeń, utraty praw do nich, wykorzystywania dodatkowego urlopu macierzyńskiego itp. W Prognozie podano jedynie podstawowe założenia w każdym z wariantów – trudno jest zatem w pełni zweryfikować zbiory założeń.

### 2.3.2 Rynek pracy

W Prognozie nie odniesiono się do istotnego dla tego typu prognozy czynnika, mianowicie wskaźnika zatrudnienia. Stopa bezrobocia nie obrazuje całej sytuacji na rynku pracy, równie istotna jest liczba osób nieaktywnych zawodowo. Wskaźnik zatrudnienia w Polsce jest na jednym z najniższych poziomów w

Europie i poprawienie tego stanu znajduje się wśród wiodących celów reform strukturalnych zapowiadanych przez rząd.

Należy pamiętać, że stopa bezrobocia rejestrowanego jest zdecydowanie wyższa niż stopa liczona według metodologii Eurostatu, wynikająca z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL). Różnica ta w długim okresie będzie prawdopodobnie stopniowo maleć w wyniku między innymi zmniejszenia szarej strefy. Stopa bezrobocia zaś, w wyniku wzrostu gospodarczego, w tym wymuszonego procesem konwergencji z UE, powinna dążyć z czasem do poziomu obserwowanego w pozostałych krajach UE.

Przyjęta do obliczeń stopa bezrobocia spada systematycznie w okresie prognozy:

- W wariantcie bazowym następuje spadek z poziomu 12,8% w 2010 roku, aż do poziomu 7-8% za kilkadziesiąt lat.
- Wariant pesymistyczny zakłada 15% w 2010 roku, bardzo powolny spadek o 0,1% co roku, aż do 10% w 2060.
- Wariant optymistyczny startuje od 12%, od 2014 roku schodzi poniżej 10% by w długim terminie osiągnąć poziom ok. 4,5%.

Należy zwrócić uwagę, że w ciągu najbliższych kilku lat (2010-2012) większość prognoz zakłada wzrost bezrobocia lub w najlepszym wypadku utrzymanie na dotychczasowym poziomie, tymczasem prognoza GUS we wszystkich wariantach zakłada spadek. Można to po części tłumaczyć inną metodologią liczenia bezrobocia (stopy bezrobocia rejestrowanego są i tak dużo wyższe niż liczone według faktycznej aktywności ludności, więc w miarę upływu czasu powinny spadać).

Założenia dotyczące bezrobocia wyglądają racjonalnie. W długim okresie powinna następować konwergencja do krajów Unii Europejskiej. Jednak trudno o wiarygodne prognozy sytuacji na rynku pracy w takim okresie. Dlatego autor Opinii uważa za słuszne przyjąć trzy istotnie różniące się od siebie warianty i przeprowadzić obliczenia dla każdego z nich. Biorąc pod uwagę historyczne stopy bezrobocia dla krajów rozwiniętych, zaproponowany przedział długoterminowej średniej stopy bezrobocia (między 4,5% a 10%) jest adekwatny.

### 2.3.3 Wzrost płac

Średni realny wzrost płac przyjęty w modelu również różni się pomiędzy wariantami:

- W wariantcie bazowym realny wzrost płac, po wyjściu z obecnego kryzysu, utrzymuje się na poziomie nieco powyżej 3%.
- W wariantcie drugim realny wzrost płac wynosi 1-2%,
- W wariantcie trzecim: około 4%.

Należy pamiętać, że jest to wzrost realny, a więc powyżej wskaźnika inflacji (modelowanego na około 2%).

Należy przyjąć, że z uwagi na proces konwergencji i kilkukrotnie wyższe wynagrodzenia w krajach tzw. starej Unii Europejskiej, oczekuje się, że w krótkim i średnim horyzoncie czasu (kilka-kilkanaście lat) płace będą rosły w tempie szybszym niż w UE. W dłuższym horyzoncie zdania są podzielone. Zatem opisane powyżej stopy wzrostu płac w wariantcie optymistycznym wyglądają na niedoszacowane w początkowym okresie. Z drugiej strony scenariusz centralny wydaje się przeszacowany w długim okresie (utrzymanie 3-ech punktów procentowych wskaźnika wzrostu wynagrodzeń ponad inflację).

Biorąc pod uwagę, że średnia stopa wzrostu wynagrodzeń (nominalna) za ostatnie 10 lat wyniosła w Polsce 6,16%, naszym zdaniem należałoby przewidywać nieco szybszy wzrost płac w początkowych latach prognozy w wariantach: centralnym i optymistycznym.

W długim terminie stopa wzrostu płac powinna się zrównać ze średnią dla krajów rozwiniętych, wynoszącą historycznie około 1-1,5%. Jednak z uwagi na postępujące starzenie się społeczeństw wszystkich krajów rozwiniętych jest możliwe, że stopa ta będzie jeszcze niższa. A zatem założenia przyjęte w długim okresie powinny uwzględniać większy spadek tego wskaźnika.

### **2.3.4 Inflacja**

Założenia Prognozy opierają się na przyjętym przez rząd Planie Konwergencji. Porównując go z innymi prognozami makroekonomicznymi uznanych instytucji międzynarodowych (takich jak Komisja Europejska, Bank Światowy, OECD) można zauważyć, że prognozy rządu są nieco niższe. Jest to związane z tym, że jednym z kryteriów konwergencji jest niska stopa inflacji. Rząd, zachowując „urzędowy optymizm”, może ją nieco niedoszacowywać. Należy zwrócić na to uwagę w kontekście analizy wyników.

Jednak Program Konwergencji sięga jedynie do roku 2012. W długim okresie przyjęta przez ZUS stopa inflacji na poziomie 2% (we wszystkich wariantach) wydaje się adekwatna.

Do waloryzacji emerytur potrzebna jest także stopa wzrostu cen obliczana dla gospodarstw domowych emerytów i rencistów. Wskaźnik waloryzacji uwzględnia większą z dwóch wartości: wskaźnika cen konsumpcyjnych ogółem oraz wskaźnika cen w gospodarstwach emerytów i rencistów. A zatem dla potrzeb modelu należy przyjąć, że wskaźnik uwzględniony przy waloryzacji będzie przeciętnie nieco wyższy niż inflacja ogółem. Zakład Ubezpieczeń Społecznych przyjął wartości wyższe o 0,3 pp. w wariantcie bazowym oraz 0,7 pp. w wariantcie pesymistycznym. W wariantcie optymistycznym przyjęto wskaźnik ten na tym samym poziomie co inflacja ogółem.

Założenia te bronią się. Można oczekiwać, że różnice między wskaźnikami inflacji będą wynosić zazwyczaj ułamki procenta w jedną lub drugą stronę. Zasady określone w ustawie są korzystne dla emerytów, należy przyjąć zatem pewien zapas. Poziom 0,3 punktu procentowego autor Opinii uważa za adekwatny.

### **2.3.5 Podsumowanie zbioru założeń ekonomicznych**

Przyjęte założenia makroekonomiczne nie odbiegają istotnie od wartości prognozowanych przez instytucje krajowe oraz międzynarodowe. Autor Opinii jest zdania, że można je przyjąć z zastrzeżeniem dotyczącym wskaźników wzrostu wynagrodzeń, które w długim terminie wydają się przeszacowane. Ponieważ jednak nie ma twardych danych jak wskaźniki te będą kształtować się w przyszłości poprzednie zdanie należy traktować jako głos w sprawie, a nie zarzut merytoryczny lub metodologiczny do założeń Prognozy.



## 3 Konstrukcja i wyniki modelu

### 3.1 Założenia modelowe

W przekazanym dokumencie znalazły się jedynie podstawowe założenia modelu *FUS09*. Założenia takie jak jednostajne rozkłady zdarzeń (urodzeń, śmierci, przyznawania świadczeń) w ciągu roku, rozłączność różnych zdarzeń utraty statusu uprawnionego (śmierć, utrata lub zamiana uprawnień) są zgodne z najlepszą praktyką ale większości wypadków mają mniejsze znaczenie niż błąd oszacowania konkretnych parametrów bazowych.

#### 3.1.1 Świadczenia

Waloryzację świadczeń przyjęto w Prognozie w minimalnej wysokości, tzn. równej wzrostowi cen towarów konsumpcyjnych zwiększonemu o 20% realnego wzrostu wynagrodzeń.

#### 3.1.2 Składki

Przyjęto założenie, że modelowaniu podlega jedynie wpływ składek. Ma to sens ponieważ jedynie wpływ składek jest poddającą się modelowaniu (nie arbitralną) wielkością wpływów do Funduszu. Należy przy tym mieć świadomość, że deficyt wynikający z przepływów w Funduszu musi być praktycznie w całości sfinansowany z budżetu państwa (w formie dotacji celowej lub refundacji wydatków).

#### 3.1.3 Wskaźniki

Jako podstawowy wskaźnik obrazujący stan systemu emerytalnego przyjęto współczynnik obciążenia systemowego (iloraz liczby emerytów do liczby osób objętych ubezpieczeniem emerytalnym), który jest dobrym odpowiednikiem stosowanego w analizach OECD wskaźnika *old-age dependcy ratio*. To dobra do ilustracji miara oddająca ewolucję sytuacji Funduszu.

Drugim syntetycznym wskaźnikiem jest wydolność systemu, tzn. iloraz wpływów i wydatków funduszu. Wydolność mniejsza niż 100% oznacza konieczność uzupełnienia deficytu dotacją z budżetu państwa.

#### 3.1.4 Podsumowanie założeń metodologii modelu

Autor Opinii uznaje, że tak zdefiniowane wskaźniki dobrze obrazują stan systemu emerytalnego. Pierwszy z nich ma charakter czysto demograficzny, natomiast drugi uwzględnia także założenia ekonomiczne.

Aby rzetelnie ocenić model należałoby go wnikliwie przeanalizować, lecz niestety autor nie ma do niego dostępu. Zatem model został zweryfikowany w oparciu o własne obliczenia dla danych przyjętych przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych.

## 3.2 Wyniki modelu

### 3.2.1 Wyniki demograficzne i rynek pracy

Model Prognozy został oparty na prognozie ludności Polski sporządzonej przez Główny Urząd Statystyczny. Jednak musiała ona zostać rozszerzona na kolejne 25 lat (2035-2060). Jak już zostało wspomniane, ZUS w swojej publikacji nie precyzuje metod stosowanych do przedłużenia tablic, zaznaczając jedynie, że założono dalsze spadki śmiertelności i utrzymanie współczynników dzietności.

Analiza wyników uzyskanych przez ZUS wskazuje, iż z punktu widzenia Zakładu Ubezpieczeń Społecznych założenia można uznać za konserwatywne, ponieważ wydłużająca się średnia długość życia stanowi czynnik ryzyka (ryzyko długowieczności).

Liczba ubezpieczonych przewidywana przez obliczenia wykonane w zespole autora Opinii jest bardzo zbliżona do liczby przewidywanej przez model *FUS09*. Do obliczeń w podstawowym wariancie przyjęliśmy, że wskaźniki zatrudnienia w Polsce będą stopniowo rosnąć, dążąc w długim okresie do wskaźników obecnie obserwowanych w krajach Unii Europejskiej. Wykorzystaliśmy w tym celu dane z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego „Aktywność ekonomiczna ludności”.

Jako wariant pesymistyczny przyjęliśmy utrzymanie wskaźników w całym okresie prognozy na poziomie obserwowanym obecnie. W tym przypadku otrzymaliśmy wyniki zbieżne z prognozą ZUS w wariancie 2. Z kolei wariant 3 (optymistyczny), zgodnie z naszymi wyliczeniami, przewiduje zatrudnienie większe o 3-4 punkty procentowe.

Również liczba emerytów wynikająca z modelu *FUS09* jest podobna do liczby otrzymanej z naszych wyliczeń, jednak tutaj różnice są większe. Wynika to z niepewności dotyczącej kształtowania się wskaźników przyszłej śmiertelności. ZUS nie podaje, w jaki sposób oszacowano je w modelu, wiadomo tylko, że przyjęto dalszy ich spadek. Jednak wyniki są na tyle zbliżone, że autor Opinii nie zgłasza zastrzeżeń.

### 3.2.2 Wyniki finansowe

Obliczenia wykonane w zespole autora Opinii są zbieżne z modelem *FUS09* pod względem przewidywanej kwoty składek emerytalnych (przy takich samych założeniach). Zatem nie zgłaszamy zastrzeżeń odnośnie oszacowania kwoty składek emerytalnych. Wyniki naszego modelu wskazują nawet nieco wyższe wpływy niż wskazuje ZUS.

Zdecydowanie trudniejsza do oszacowania jest kwota przyszłych świadczeń. Dotyczy to w szczególności osób, które zaczynały aktywność zawodową przed wejściem w życie reformy emerytalnej. W przypadku takich osób Zakład Ubezpieczeń Społecznych w drodze decyzji wyznaczał indywidualnie tzw. kapitał początkowy na podstawie wzoru określonego w Ustawie o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych. Niestety, brak jest publicznie dostępnych danych odnośnie wyliczonego kapitału początkowego. Kapitał początkowy ma kluczowe znaczenie dla emerytur wypłacanych w okresie prognozy. W zależności od przyjętego oszacowania uzyskaliśmy istotnie różne prognozy wypłat z systemu emerytalnego.

Zwracamy uwagę, że Zakład Ubezpieczeń Społecznych ma w tym względzie pełne dane, a zatem może z dużą dokładnością oszacować przyszłe wypłaty emerytur.

Wobec braku takich danych autor Opinii nie jest w stanie wypowiedzieć się na temat konkretnych wartości wyznaczonych przez ZUS.

Jednak otrzymane przez nas wyniki pokazują ogólną tendencję w wypłatach emerytur. Wypłaty te rosną dość szybko mniej więcej do roku 2025, potem tempo wzrostu wyhamowuje. Ponowny szybki wzrost zaczyna się mniej więcej od 2040 roku i trwa do końca okresu prognozy (2060). Takie same tendencje wykazuje prognoza ZUS.

### 3.3 Analiza wrażliwości

Oprócz trzech różnych wariantów Prognozy ZUS przygotował analizę wrażliwości wyników w zależności od podstawowych parametrów modelu.

#### 3.3.1 Wskaźnik wzrostu wynagrodzeń

Najważniejszym parametrem wpływającym silnie na wyniki modelu jest stopa wzrostu wynagrodzeń. Wzrost większy o 1 punkt procentowy powoduje wzrosty wpływów składkowych o 1% co roku. Wyniki podane przez ZUS potwierdzają ten wniosek. Po stronie wydatków następuje początkowo jedynie wzrost o 0,2% co roku w związku z większą waloryzacją już wypłacanych świadczeń. Jednak równocześnie następuje wzrost kwot księgowanych na rachunkach ubezpieczonych w ZUS, co skutkuje później coraz większym przyrostem wypłat. Nasze wyliczenia wskazują, że ten wpływ może być nieco większy niż szacowany przez ZUS. Jednak te różnice są niewielkie: 49,0% w 2060 roku wobec 44,8% prognozowanych przez ZUS.

Spadek wzrostu wynagrodzeń spowoduje automatycznie spadek wzrostu przypisu składek o 1 punkt procentowy. W wydatkach ponownie odbije się to początkowo w niewielkim stopniu (dzięki waloryzacji), potem wpływ rośnie. Także tutaj prognozujemy nieco wyższy wpływ niż ZUS (na poziomie -32,8% wobec -30,8% w publikacji ZUS). Podobnie j.w.: różnice można uznać za niewielkie.

#### 3.3.2 Stopa inflacji

Stopa inflacji nie wpływa w istotny sposób na wyniki modelu. Ponieważ pozostałe istotne wartości są modelowane w ujęciu realnym, jedynym skutkiem wzrostu przyjętych założeń odnośnie inflacji jest niewielki spadek realnych wydatków związany z opóźnieniem w uwzględnianiu wielkości inflacji w waloryzacji świadczeń. Spadek inflacji działa symetrycznie. Wyniki analizy Prognozy nie budzą zastrzeżeń.

#### 3.3.3 Stopa bezrobocia

Zmiana stopy bezrobocia powoduje proporcjonalne zmiany w zebranych składkach. A zatem mniejsze kwoty są zapisywane na rachunkach ubezpieczonych w ZUS, co w dłuższym okresie (po przejściu na emeryturę tych osób) skutkuje niższymi wypłaconymi świadczeniami. Symulacje przeprowadzone na naszym modelu wskazują, że wzrost stopy bezrobocia o 1 punkt procentowy (stały spadek wpływów o 1 pp) powoduje spadek przyszłych wypłat, początkowo niewielki, rosnący aż do wysokości ponad 0,9% około roku 2045. Tymczasem dane podawane przez ZUS wskazują spadek wydatków jedynie o 0,7%. Różnica nie jest wielka.

### 3.3.4 Ściągalność składek

Założenie odnośnie ściągalności składek wpływa bezpośrednio i tylko na wpływy, natomiast nie ma żadnego wpływu na wydatki. Wniosek taki jest logiczny i nie wymaga głębszych uzasadnień. Nie budzi też żadnych zastrzeżeń.

## 4 Inne uwagi

Autor Opinii sugeruje dodatkowo przeprowadzenie podobnych jak wyżej analiz wrażliwości w odniesieniu do założeń demograficznych. Założenia odnośnie śmiertelności są kluczowe z punktu widzenia wypłat emerytur i zalecamy dodatkowo przeanalizowanie wyników modelu w zależności od wskaźników umieralności.

Dla celów weryfikacji modelu autor Opinii zaleca sprawdzenie poprawności jego działania na podstawie historycznych danych (*back-testing*), o ile nie było to wykonane.

## 5 Wnioski z Prognozy

We wszystkich wariantach widać znaczący deficyt Funduszu Emerytalnego. Będzie zatem konieczne dalsze zwiększanie dotacji z budżetu państwa. Warto wspomnieć, że na uzupełnienie wynikającego z przyczyn demograficznych niedoboru funduszu emerytalnego został utworzony Fundusz Rezerwy Demograficznej. Jego aktywa, zgodnie z planem finansowym FUS, mają wynosić na koniec bieżącego roku ok. 13,3 mld zł. A zatem aktywa, którymi zarządza FRD są nieporównywalnie małe w stosunku do wieloletniego skumulowanego deficytu Funduszu Emerytalnego (wobec rocznych deficytów prognozowanych na poziomie nawet 80 mld zł, licząc według wartości pieniądza z 2009 roku), jednak są to środki, które powinny zostać użyte w celu sfinansowania jego części w przyszłych latach.

## 6 Podsumowanie

Po przeanalizowaniu treści publikacji autor Opinii ma pewne spostrzeżenia opisane w tekście Opinii. Nie wpływają one zasadniczo na fakty następujące:

- autor Opinii uznaje, że Prognoza została sporządzona rzetelnie,
- przedstawiona analiza wrażliwości potwierdza także, że model prawidłowo reaguje na zmiany parametrów.

.....  
Data i miejsce

.....  
Michał Herbich

Aktuariusz wpisany do  
rejestracji aktuariuszy  
pod numerem 0146