



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*



Authors' contribution/  
Wkład autorów:  
A. Study design/  
Zaplanowanie badań  
B. Data collection/  
Zebranie danych  
C. Statistical analysis/  
Analiza statystyczna  
D. Data interpretation/  
Interpretacja danych/  
E. Manuscript preparation/  
Przygotowanie tekstu  
F. Literature search/  
Opracowanie  
piśmiennictwa  
G. Funds collection/  
Pozyskanie funduszy

## OLD-AGE PENSION INSURANCE IN ZUS AND KRUS IN THE CONTEXT OF THE INSURED AND PUBLIC FINANCES

### UBEZPIECZENIA EMERYTALNE W ZUS I W KRUS W KONTEKŚCIE UBEZPIECZONEGO I FINANSÓW PUBLICZNYCH

Łukasz Podstawka<sup>1(A,B,C,D,E,F,G)</sup>

<sup>1</sup>Warsaw University of Life Sciences, Faculty of Economic Sciences  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk Ekonomicznych

Podstawka, Ł. (2019). Old-age pension insurance in ZUS and KRUS in the context of the insured and public finances/ Ubezpieczenia emerytalne w ZUS i w KRUS w kontekście ubezpieczonego i finansów publicznych. *Economic and Regional Studies*, 12(3), 312-325. <https://doi.org/10.2478/ers-2019-0028>

#### ORIGINAL ARTICLE

JEL code: H26, H32, K34

Submitted:  
August 2019

Accepted:  
August 2019

Tables: 10  
Figures: 1  
References: 11

#### Summary

**Subject and purpose of work:** The subject of this paper was to assess the old-age pension insurance in ZUS (Social Insurance Institution) and KRUS (Agricultural Social Insurance Fund) from the perspective of a person insured and the public finances. The purpose of the study was to calculate the difference in saving efficiency of the insured in ZUS and KRUS.

**Materials and methods:** The study uses literature in the field of social security, legal acts, mass statistics data, and statistical data of KRUS and ZUS. Descriptive and financial analysis methods were used. The results of the study were presented using the tabular method.

**Results:** As a result of the analysis, it was found that currently the income adequacy of old-age pension insurance in Poland is about 50%. It is much lower than what is considered optimal, which is estimated at 70%. The share of subsidies for old-age pension insurance in budget expenditure in Poland is growing and in 2018 this ratio was 16.16%.

**Conclusions:** The efficiency of saving in old-age pension insurance in KRUS is over 6 times higher than the efficiency of old-age pension saving in ZUS.

**Keywords:** old-age pension insurance, ZUS, KRUS, income adequacy, subsidy, government budget, efficiency, contributions, retirement

#### ORYGINALNY ARTYKUŁ NAUKOWY

Klasyfikacja JEL: H26, H32,  
K34

Zgłoszony:  
sierpień 2019

Zaakceptowany:  
sierpień 2019

Tabele: 10  
Rysunki: 1  
Literatura: 11

#### Streszczenie

**Przedmiot i cel pracy:** Przedmiotem pracy była ocena ubezpieczenia emerytalnego w ZUS i KRUS z punktu widzenia ubezpieczonego i finansów publicznych. Celem opracowania było obliczenie różnicy efektywności oszczędzania ubezpieczonych w ZUS i w KRUS.

**Materiały i metody:** W opracowaniu wykorzystano literaturę w zakresie ubezpieczeń społecznych, akty prawne, dane statystyki masowej oraz informacje statystyczne KRUS i ZUS. Zastosowano metody analizy opisowej i analizy finansowej. Wyniki badań przedstawiono z wykorzystaniem metody tabelarycznej.

**Wyniki:** W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, iż aktualnie w Polsce adekwatność dochodowa ubezpieczenia emerytalnego wynosi około 50%. Jest ona znacznie niższa od uznawanej za optymalną, którą ocenia się na 70%. Udział dotacji na ubezpieczenie emerytalne w wydatkach budżetowych w Polsce rośnie i w 2018 roku wskaźnik ten wynosił 16,16%.

**Wnioski:** Efektywność oszczędzania w ubezpieczeniu emerytalnym w KRUS jest ponad 6 krotnie wyższa niż efektywność oszczędzania emerytalnego w ZUS.

**Słowa kluczowe:** ubezpieczenia emerytalne, ZUS, KRUS, adekwatność dochodowa, dotacja, budżet państwa, efektywność, składki, emerytura

**Address for correspondence/ Adres korespondencyjny:** Łukasz Podstawka, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk Ekonomicznych, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, Polska; +48 22 59 340 66; e-mail: [glpodstawka@gmail.com](mailto:glpodstawka@gmail.com)

**Journal indexed in/ Czasopismo indeksowane w:** AGRO; AgEcon Search; Baidu Scholar; BazEkon; CEON; CNKI Scholar; CNPIEC – cnpLINKer; EBSCO Discovery Service; Google Scholar; Index Copernicus ICV 2018: 100,00; J-Gate; KESLI-NDSL; Naviga (Softweco); POL-index; Polish Ministry of Science and Higher Education, 2015-2018: 9 points; Primo Central (ExLibris); QOAM; ReadCube; Summon (Serials Solutions/ProQuest); TDNet; WanFang Data; WorldCat (OCLC). **Copyright:** © 2019 Pope John Paul II State School of Higher Education in Białą Podlaską, Łukasz Podstawka. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and to remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited and states its license.

## Introduction

In Poland, the matters of old-age financial security of people after they stop their professional activity are covered by the Social Insurance Institution (Zakład Ubezpieczeń Społecznych – ZUS) and the Agricultural Social Insurance Fund (Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego – KRUS). Both institutions have separate pension schemes. This separateness is seen both in the principles of saving and the methods of determining old-age pension benefits. The purpose of this paper was to present the essence of the old-age pension insurance and its comparative assessment in ZUS and KRUS, from the point of view of an insured person and public finances. The following research hypotheses were formulated:

1. Old-age pension insurance in KRUS is less costly for the insured than old-age pension insurance in ZUS.
2. The saving efficiency in the ZUS old-age pension insurance scheme is lower than the saving efficiency in the KRUS old-age pension scheme.
3. Old-age pension insurance in ZUS absorbs relatively less budget funds than similar insurance in KRUS.

## The Essence of Old-Age Pension Insurance

Old-age pension insurance is the most important element of social security. It is implemented with the participation of the state. It is the state that creates its legal frameworks, organizes its functioning, and bears responsibility. In other words, old-age pension insurance is a component of the social insurance system, which in turn is a subsystem of the social security. According to W. Muszalski, social security is an idea by which the general public, with the participation of the state, ensure living conditions for all those who, by no fault of their own, cannot provide for them through their own work (Muszalski, 2006).

T. Szumlicz, in turn, perceives social security as “all social devices (found in institutional forms, created on the initiative of the state), aimed at providing certain entities with a set standard of social security” (Szumlicz, 2010).

On the background of these definitions, some common features relevant to this security mechanism can be seen. Namely, social security denotes some general social arrangements in terms of so-called *security solidarity* of the lives of certain people who are unable to provide it for themselves. Social security is a social idea which engages the state that creates the system of security. This system is created by means of legal standards, institutions, and various forms of security. In accordance with Art. 31 of the Act of September 4, 1997 on departments of government administration, social security includes: social insurances, social provision, old-age pension funds, social assistance and various benefits for persons and households (Dz. U 2003). Figure 1 shows the social security system and the place of old-age pension insurance in it.

## Wstęp

W Polsce zabezpieczeniem starości osób po zakończeniu ich aktywności zawodowej zajmują się Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS) i Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS). W obydwu tych instytucjach funkcjonują odrębne systemy emerytalne. Owa odrębność dotyczy zarówno zasad oszczędzania i sposobów ustalania świadczeń emerytalnych. Celem pracy było przedstawienie istoty ubezpieczenia emerytalnego oraz jego ocena porównawcza w ZUS i w KRUS z punktu widzenia ubezpieczonego i finansów publicznych. Sformułowano następujące hipotezy badawcze:

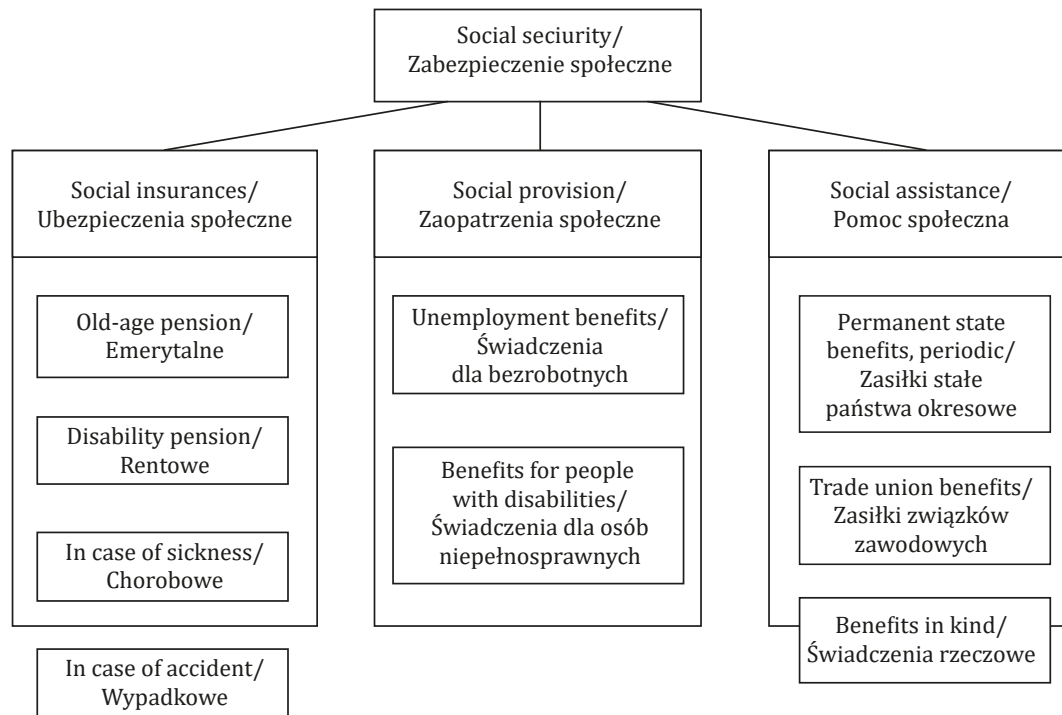
1. Ubezpieczenia emerytalne w KRUS są mniej kosztowne dla ubezpieczonego, niż ubezpieczenia emerytalne w ZUS.
2. Efektywność oszczędzania w systemie ubezpieczenia emerytalnego w ZUS jest niższa od efektywności oszczędzania w systemie emerytalnym KRUS.
3. Ubezpieczenia emerytalne w ZUS absorbują relatywnie mniej środków budżetowych niż analogiczne ubezpieczenia w KRUS.

## Istota ubezpieczenia emerytalnego

Ubezpieczenie emerytalne jest najważniejszym elementem zabezpieczenia społecznego. Jest ono realizowane z udziałem państwa. Państwo tworzy ramy prawne, organizuje funkcjonowanie oraz ponosi odpowiedzialność. Innymi słowy ubezpieczenie emerytalne jest składową systemu ubezpieczenia społecznego, a to z kolei jest podsystemem zabezpieczenia społecznego. Zdaniem W. Muszalskiego zabezpieczenie społeczne jest ideą, za pomocą której ogół społeczeństwa wraz z udziałem państwa, zapewniają warunki bytu wszystkim, którzy nie ze swojej winy, nie mogą sobie ich zapewnić poprzez własną pracę (Muszalski, 2006).

Z kolei T. Szumlicz zabezpieczenie społeczne traktuje jako „ogół urządzeń społecznych (występujących w formach instytucjonalnych, stworzonych z inicjatywy państwa), służących zapewnieniu określonym podmiotom ustalonego standardu bezpieczeństwa socjalnego (Szumlicz, 2010).

Na tle tych definicji widać pewne cechy wspólne i istotne dla tego mechanizmu zabezpieczeniowego. Otóż zabezpieczenie społeczne to uzgodnienia mające charakter ogólnospołeczny jeśli chodzi o tzw. solidarność zabezpieczeniową bytu określonych osób, tych które nie są w stanie same go sobie zapewnić. Zabezpieczenie społeczne to idea społeczna, w którą włączone jest państwo, które tworzy system owego zabezpieczenia. System ten tworzony jest za pomocą norm prawnych, instytucji i różnych form zabezpieczeniowych. Zgodnie z art. 31 ustawy z 4 września 1997 r. o działach administracji rządowej, zabezpieczenie społeczne obejmuje: ubezpieczenia społeczne, zaopatrzenie społeczne, fundusze emerytalne, pomoc społeczną i różnego rodzaju świadczenia dla osób i gospodarstw domowych (Dz. U 2003). Na rysunku



**Figure 1.** Social security system in Poland

**Rysunek 1.** System zabezpieczenia społecznego w Polsce

Source: Own study.

Źródło: Opracowanie własne.

Among social insurances, old-age pension insurance is a very important element. This is the one which, to a great extent, is used to fulfill the subsistence needs of people who have ceased their professional activity and have acquired the right to pensions.

### Income Adequacy of Old-Age Pension Insurance

The concept of income adequacy of old-age pension insurance is associated with the replacement rate. In turn, the replacement rate is the ratio of the first old-age pension benefit to the last wage of an insured. Implementing this concept in practice is the most important goal of old-age pension insurance. According to forecasts, by 2050 the precise replacement rate in Poland will be between 35 and 50% (Chybalski, 2016). It will be much lower than the one considered optimal, which should be around 70% (Jedynak, 2018). Therefore, in the future the Polish old-age pension insurance system will deviate significantly from world standards when it comes to its income adequacy for beneficiaries. This problem was noticed already in 1999, when the insurance reform was introduced in ZUS. At that time, the additional insurance was offered as part of Open Pension Funds (Otwarte Fundusze Emerytalne – OFE). And recently, on December 16, 2018, another form of old-age pension savings was introduced by law, i.e. Employee Capital Plans (Pracownicze Plany Kapitałowe – PPK). When it comes to additional savings for old-age pension, whether in the form of

1 przedstawiono system zabezpieczenia społecznego oraz miejsce w nim ubezpieczeń emerytalnych.

Wśród ubezpieczeń społecznych bardzo ważnym ich elementem są ubezpieczenia emerytalne. To one w największym stopniu służą zaspokajaniu potrzeb bytowych osób, które zakończyły aktywność zawodową i nabyły uprawnienia do emerytur.

### Adekwatność dochodowa ubezpieczenia emerytalnego

Pojęcie adekwatności dochodowej ubezpieczenia emerytalnego wiąże się ze stopą zastąpienia. Z kolei stopa zastąpienia, to relacja pierwszej emerytury do ostatniej płacy. Realizacja w praktyce tego pojęcia, to najważniejszy cel ubezpieczenia emerytalnego. Według prognoz do 2050 r. precyzyjna stopa zastąpienia w Polsce będzie kształtowała się na poziomie 35 – 50 % (Chybalski, 2016). Będzie ona znacznie niższa, od uznanej za optymalną, która wynosić powinna ok 70 % (Jedynak, 2018). Zatem polski system ubezpieczenia emerytalnego w przyszłości będzie znacznie odbiegał od standardów światowych, jeżeli chodzi o jego adekwatność dochodową dla świadczeniobiorców. Problem ten dostrzeżono już w 1999 r., w czasie wprowadzenia reformy ubezpieczeniowej w ZUS. Wówczas zaproponowano dodatkowe ubezpieczenie w ramach Otwartych Funduszy Emerytalnych. A ostatnio 16 grudnia 2018 r. wprowadzono, ustawą kolejną formę emerytalnego oszczędzania, czyli Pracownicze Plany Kapitałowe. Jeśli chodzi o dodatkowe oszczędzanie na emeryturę, czy to w formie OFE czy PPK, to mają one przewagę nad oszczędza-



OFE or PPK, they have an advantage over saving in the first pillar of ZUS because here, the insured saves only for old-pension benefits, while in the ZUS the insured pays also for other insurance risks, i.e. for disability, sickness and accident pensions. If, during the period of their professional activity, the insured do not use the funds accumulated on the appropriate accounts, these funds, on the basis of insurance solidarity, are used to finance benefits for persons excluded from social insurance, and therefore the efficiency of saving in OFE or PPK is higher than the efficiency of saving for old-age pension in ZUS. This does not mean that Polish experience with OFE should be evaluated positively. OFE managers, regardless of their investment results, charged the same commissions. In the first years, from 1999 to 2011, it was 7% of the value of the contribution transferred. In addition, OFEs maintained supervisory boards and self-government, which also received remuneration, regardless of the financial results of individual OFEs. In addition, OFEs generated public debt, basically in two ways. On the one hand, significant resources were taken out of the public finance sector. On the other hand, in accordance with the principles of investing, OFEs invested, without limitation, in treasury securities. By doing so, they loaned our public money, for which the public authorities paid a discount, increasing the public debt. Coming back to the topic of income adequacy of the old-age pension scheme, for each insured person it is important to have ensured an adequate level of income after the end of one's professional career (Jedynak, 2018). Often, the income adequacy of the old-age pension scheme is defined as the ability to maintain the previous standard of living after retirement (Jedynak, 2018). The optimal level of this income adequacy, according to literature, should be around 70%. This value results from the fact that people who retire have already their basic subsistence needs fulfilled, i.e. they have an apartment, a car, household appliances, etc. In addition, they generally have adult children and they do not pay back loans. In general, pensioners do not have to accumulate capital for family development, their own education, etc. Therefore, the reference replacement rate of 70% is to ensure that it is possible to maintain the standard of living similar to that in the period of professional activity. According to the European Commission findings, the current replacement rate of the underlying pension scheme in Poland is 53% (Jedynak, 2018). According to the estimates of the Commission, in 2060, i.e. in the year when the author of this paper reaches the retirement age, the replacement rate will be around 29% (Jedynak, 2018). It is also worth quoting the forecasts of other authors. Relevant information has been presented in Table 1.

According to the data contained in Table 1, it can be seen that all forecasts predict a decrease in replacement rates in the future. The forecasts differ quite significantly. Their span ranges from 29% to 69%. It is a huge difference. However, without going into the legitimacy of the most pessimistic and optimistic of the forecasts, it should be taken into

niem w I filarze ZUS ponieważ ubezpieczeni w nich oszczędzają tylko na emeryturę natomiast w ZUS obok składek emerytalnych ubezpieczeni wpłacają na pozostałe ryzyka ubezpieczeniowe tj. na rentowe, chorobowe i wypadkowe. Jeżeli w okresie aktywności zawodowej nie wykorzystają oni zgromadzonych na odpowiednich kontach środków, to środki te na zasadzie solidaryzmu ubezpieczeniowego służą finansowaniu świadczeń dla osób wykluczonych pod względem ubezpieczenia społecznego, a zatem efektywność oszczędzania w OFE czy PPK jest wyższa od efektywności oszczędzania na emeryturę w ZUS. Nie oznacza to, że polskie doświadczenie z OFE należy ocenić pozytywnie. Zarządzający OFE bez względu na ich wyniki inwestycyjne pobierali takie same prowizje. W pierwszych latach od 1999 r. do 2011 r. było to 7% od wartości przekazanej składki. Dodatkowo OFE utrzymywały rady nadzorcze i samorząd, które to podmioty także otrzymywały wynagrodzenie niezależnie od wyników finansowych poszczególnych OFE. Oprócz tego OFE generowały dług publiczny, w zasadzie dwutorowo. Z jednej strony wyprowadzono z sektora finansów publicznych znaczne środki. Z drugiej zaś, zgodnie z zasadami inwestowania, OFE inwestowały bez ograniczeń w skarbowe papiery wartościowe. Tym samym pożyczają nasze publiczne pieniądze, do których władza publiczna dopłacała dyskonto powiększając dług publiczny. Wracając jednak do adekwatności dochodowej systemu emerytalnego, to dla każdego ubezpieczonego istotnym jest zapewnienie odpowiedniego poziomu dochodów po zakończeniu jego kariery zawodowej (Jedynak, 2018). Często adekwatność dochodowa systemu emerytalnego określana jest jako zdolność utrzymania wcześniejszego standardu życia po przejściu na emeryturę (Jedynak, 2018). Optymalny poziom owej adekwatności dochodowej według literatury, wynosić powinien ok 70%. Wartość wynika z faktu, że osoby przechodzące na emeryturę mają zaspokojone podstawowe potrzeby bytowe tj.: mieszkanie, samochód, urządzenia gospodarstwa domowego itp. Oprócz tego mają na ogół odchowane dzieci nie spłacają kredytów. Na ogół emeryci nie muszą akumulować kapitału na rozwój rodziny, swojego wykształcenia itp. Wobec tego ta referencyjna stopa zastąpienia na poziomie 70% ma pozwolić na zachowanie poziomu życia z okresu aktywności zawodowej. Według ustaleń Komisji Europejskiej w Polsce aktualna stopa zastąpienia bazowego systemu emerytalnego wynosi 53% (Jedynak, 2018). Według szacunków tejże Komisji w 2060 r. tj. w roku osiągnięcia wieku emerytalnego autora tej pracy, stopa zastąpienia wynosić będzie ok 29% (Jedynak, 2018). Warto przytoczyć prognozy innych autorów. Stosowne informacje zawiera tabela 1.

Z danych zawartych w tab. 1 wynika, że wszystkie prognozy przewidują obniżenie w przyszłości stóp zastąpienia. Prognozy dość znacznie się różnią. Ich rozpiętość kształtują się w granicach 29% do 69%. A zatem rozbieżność jest duża. Nie wnikając w zasadność pesymistycznych i optymistycznych prognoz należy się jednak liczyć z tym, że stopa zastąpienia zarobków przez system emerytalny będzie się w Polsce zmniejszać. Z jednej strony będzie to wynikać

**Table 1.** Forecasts for the base replacement rates from the old-age pension scheme in Poland**Tabela 1.** Prognozy stóp zastąpienia bazowego z systemu emerytalnego w Polsce

Source/ Źródło	Year/ Rok	Period/ Okres	Replacement rate (in %)/ Stopa zastąpienia (w %)
Aviva	2016	2047	37
Rutecka	2016	2053-2063	34.6-62.8
Gira Rutecka	2013	Around/ Około 2050	34.2
European Commission	2015	2060	29.0
Jabłonowski, Muller	2013	2040	K-37 M-40
Szumlicz	2011	2034-2046	K-38-54 M-54
UNFE	2001	2035-2040	K-38-44 M-56-69

K - Women/ Kobiety; M - Men/ mężczyźni

Source: Jedynek, T. (2018). The Impact of Introducing Employee Capital Plans on the Amount of Future Old-Age Pension Benefits in Poland. *Social Insurances. Theory and Practice*, 2(137), 1-23.

Źródło: Jedynek, T. (2018). Wpływ wprowadzenia Pracowniczych Planów Kapitałowych na wysokość przyszłych świadczeń emerytalnych w Polsce. *Ubezpieczenia społeczne. Teoria i praktyk*, 2(137), 1-23.

account that the replacement rate of earnings by the old-age pension scheme will decrease in Poland. On the one hand, this will result from economic growth and higher earnings. On the other hand, demographic forecasts related to the aging of Polish society will contribute to this phenomenon.

z wzrostu gospodarczego i wyższych zarobków. Z drugiej zaś decydować będą o tym zjawisku prognozy demograficzne, związane ze starzeniem się polskiego społeczeństwa.

### Old-age Pension Insurance in ZUS and KRUS in the Context of the State Budget

Financing of the social insurance system is carried out through public earmarked funds (Act of August 27, 2009 on public finance, Dz. U. No. 155, item 114 of 1998). The sources of this income are contributions from the insured and a subsidy from the state budget. Within ZUS, Social Insurance Fund (FUS) functions, and within the structure of KRUS – Farmers' Pension Fund (FER). According to the information found in the report prepared by the team under the guidance of Prof. Kulawska, in the years 1991-2018, the total amount of budget subsidies directed to FUS and FER ranged from PLN 3.6 billion in 1991 up to PLN 64 billion in 2018 (Report „The problem of budget expenditures for (...)”, p. 24). In the years 1991-1994 the subsidy to FUS was twice as high as the subsidy to FER. In 1995, these subsidies were made equal. In the years 1996-1999, the subsidy to FER increased respectively by PLN 7.5 and 12.9 billion, it was higher than the subsidy to FUS. Since the year 2000, the subsidy to FUS has been almost three times higher than the one to FER. In 2000 it amounted to PLN 15.4 billion, and in 2018, it was PLN 46.6 billion, while the subsidy to FER in 2018 amounted to PLN 17.5 billion (Report „The problem of budget expenditures for (...)”, p. 44). The absolute numbers for subsidies for both systems are different, and it is worth to find out how they apply per one beneficiary. Such calculations were made by the authors of the said report, and it turned out that for one beneficiary in ZUS in 2017, the budget subsidy was around PLN 14.5 thousand. On the other hand, for one beneficiary in ZUS in 2017,

### Ubezpieczenia emerytalne w ZUS i w KRUS w kontekście budżetu państwa

Finansowanie systemu ubezpieczeń społecznych realizowane jest poprzez publiczne fundusze celowe (Ustawa z 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych, Dz.U. nr 155, poz. 114 z 1998 r.). Źródłami tych dochodów są składki od ubezpieczonych oraz dotację z budżetu państwa. W ramach ZUS funkcjonuje Fundusz Ubezpieczenia Społecznego (FUS) oraz Fundusz Emerytalny Rolników (FER) w strukturze KRUS. Według informacji zawartej w raporcie opracowanym przez zespół pod kierunkiem prof. J. Kulawska wynika, że w latach 1991 – 2018 r. łączna kwota dotacji budżetowych kierowana do FUS i FER kształtowała się od 3,6 mld PLN w 1991r. do 64 mld PLN w 2018r. (Raport pt. "Poziom wydatków budżetowych na (...)", s. 24). W latach 1991 – 1994 dotacja do FUS była dwukrotnie wyższa od dotacji skierowanej do FER. W 1995r. nastąpiło zrównanie tych dotacji. W latach 1996 – 1999 dotacja do FER wzrosła odpowiednio 7,5 i 12,9 mld PLN, było wyższe od dotacji do FUS. Od 2000r. dotacja do FUS jest prawie trzykrotnie wyższa niż do FER. W 2000r. wyniosła ona 15,4 mld PLN, a w 2018r. było to 46,6 mld PLN, Natomiast dotacja do FER w 2018r. wynosiła 17,5 mld PLN (Raport pt. "Poziom wydatków budżetowych na (...)", s. 44).. Liczby absolutne dotyczące dotacji do obydwu systemów są różne i warto dokonać ich przeliczenia na jednego świadczeniobiorcę. Taki rachunek został przeprowadzony przez autorów wspomnianego raportu i okazało się, że na jednego świadczeniobiorcę w ZUS, w 2017r. dotacja budżetowa wynosiła ok 14,5 tys. PLN. Natomiast na jednego świadczeniobiorcę w ZUS w 2017r. dotacja

the subsidy amounted to PLN 5.5 thousand. It seems that the calculations presented in the report are not precise. They do not include the budget subsidy to contributions made by the employer for persons employed in the public sector. The level and structure of employment in this sector is presented in Table 2.

wynosiła 5,5 tys PLN. Wydaje się, że przedstawiony w raporcie rachunek nie jest precyzyjny. Nie obejmuje on dotacji budżetowej do składek wnoszonych przez pracodawcę dla osób zatrudnionych w sektorze publicznym. Poziom i struktura zatrudnienia w tym sektorze przedstawia tabela 2.

**Table 2.** Employment level and structure in the public sector in 2017

**Tabela 2.** Poziom i struktura zatrudnienia w sektorze publicznym w 2017 r.

Item/ Lp.	Type of activity/ Rodzaj działalności	Number of employees in thousands/ Liczba zatrudnionych w tys osób	In %/ W %
1.	Industrial processing/ Przetwórstwo przemysłowe	52	1.54
2.	Agriculture/ Rolnictwo	31	0.92
3.	Trade, car repair/ Handel, naprawa poj. sam.	3	0.10
4.	Education/ Edukacja	985	29.23
5.	Public administration and national defense/ Administracja publiczna i obrona narodowa	978	29.00
6.	Construction industry/ Budownictwo	11	0.33
7.	Health care/ Opieka zdrowotna	539	16.00
8.	Transport/ Transport	238	7.06
9.	Scientific activity/ Działalność naukowa	77	2.28
10.	Administration and support service activities/ Administrowanie i działalność wspierająca	11	0.32
11.	Information and communication/ Informacja i komunikacja	10	0.30
12.	Financial and insurance activities/ Działalność finansowo – ubezpieczeniowa	46	1.36
13.	Other service activities/ Pozostała dział. Usługowa	4	0.12
14.	Accommodation / Zakwaterowanie	10	0.30
15.	Real estate market management/ Obsługa rynku nieruchomości	35	0.04
16.	Water supply/ Dostawa wody	98	2.90
17.	Culture/ Kultura	144	3.38
18.	Mining/ Górnictwo	81	2.40
19.	Energy generation/ Wytwarzanie energii	48	1.42
	<b>Total/ Razem</b>	<b>3371</b>	<b>100.00</b>

Source: GUS Statistical Yearbook (Rocznik statystyczny GUS).

Źródło: Rocznik statystyczny GUS.

The state is the employer for 3,371 thousand people. Thus, the second part of the old-age and disability pension insurance contribution and the entire accident insurance contribution are covered by the state budget. The total contributions that burden the state budget are 17.19% (9.76% + 6.5% + 0.93%)<sup>1</sup> of the gross wage of persons employed in the public sector. Based on the assumption that in 2017 the average wage in the public sector was PLN 4,700 gross, the Table 3 determines the subsidies from the state budget for this purpose.

According to the information presented in Table 3, insurance of public sector employees burdens public finance in the amount of almost PLN 33 billion. In such a situation, the direct subsidy to the FUS should be increased by this amount of expenditure from the state budget. The corrected subsidy calculations per one beneficiary in ZUS and KRUS are presented in Table 4.

Pracodawcą dla 3371 tys. osób jest państwo. A zatem drugą część składki na ubezpieczenia emerytalno-rentowe i całą składkę na ubezpieczenie wypadkowe pokrywa budżet państwa. Łączne składki obciążające budżet państwa wynoszą 17,19 % (9,76% + 6,5 % + 0,93)<sup>1</sup> płacy brutto osób zatrudnionych w sektorze publicznym. Przyjmują, że w 2017r. średnie wynagrodzenie w sektorze publicznym wyniosła 4700 PLN płacy brutto, w tabeli 3 dokonano ustalenia dotacji z budżetu państwa z tego tytułu.

Według informacji przedstawionych w tab. 3 ubezpieczenie pracowników sektora publicznego obciąża finanse publiczne w kwocie prawie 33 mld. PLN. W takiej sytuacji należy bezpośrednią dotację do FUS powiększyć o tę kwotę wydatków z budżetu państwa. Skorygowany rachunek dotacji do jednego świadczeniobiorcy w ZUS i w KRUS przedstawia tabela 4.

<sup>1</sup> 0.93% of gross wage is the contribution for accident insurance for people employed in administration, in education, etc.

<sup>1</sup> 0,93 % płacy brutto to wysokość składki na ubezpieczenia wypadkowe dla osób zatrudnionych w administracji w edukacji itp.

**Table 3.** Burden to the state budget due to insurance of public sector employees**Tabela 3.** Obciążenie budżetu państwa z tytułu ubezpieczenia pracowników sektora publicznego

Specification/ Wyszczególnienie	The basis of calculations in thousand PLN/ Podstawa wymiaru w tyś. PLN	Monthly amount of contributions in thousand PLN/ Miesięczna kwota składek w tyś. PLN	Annual amount of contributions in thousand PLN/ Roczna kwota składek w tyś. PLN
Old-age pension contribution/ Składka emerytalna	15,843,700	1,546,345	28,556,140
Disability pension contribution/ Składka rentowa	15,843,700	1,029,841	12,358,092
Accident contribution/ Składka wypadkowa	15,843,700	142,594	1,711,128
<b>Total/ Razem</b>	<b>47,531,100</b>	<b>2,718,780</b>	<b>42,625,360</b>

Source: Own calculations.

Źródło: Obliczenia własne.

**Table 4.** Corrected calculations of the subsidy from the state budget per one beneficiary at ZUS and KRUS in 2018**Tabela 4.** Skorygowany rachunek dotacji z budżetu państwa do jednego świadczeniobiorcy w ZUS i w KRUS w 2018 r.

Specification/ Wyszczególnienie	Amounts in PLN/ Kwoty w PLN
Direct subsidy to the FUS/ Dotacja bezpośrednia do FUS	46,600,000,000
Indirect subsidy to the FUS/ Dotacja pośrednia do FUS	32,625,360,000
Total subsidy to the FUS/ Razem dotacja do FUS	79,225,360,000
Number of beneficiaries from ZUS/ Liczba świadczeniobiorców z ZUS	7,599,000
Subsidy per 1 beneficiary in ZUS/ Dotacja na 1 świadczeniobiorcę w ZUS	10,425
Subsidy to the FER/ Dotacja do FER	15,663,683,000
Number of beneficiaries in KRUS/ Liczba świadczeniobiorców w KRUS	1,175,300
Subsidy per 1 beneficiary in KRUS/ Dotacja na 1 świadczeniobiorcę w KRUS	13,327

Source: ZUS and KRUS data.

Źródło: Dane ZUS i KRUS.

The data in Table 4 indicate that, from the state budget, the subsidy per one beneficiary to FUS is lower than to FER. In 2018, it amounted to PLN 10,425 and PLN 13,327 respectively. It is much less diverse than it was presented in the abovementioned IERiGŻ-PiB (Institute of Agricultural and Food Economics) study; it should be remembered that there are professional groups in the ZUS social insurance system that are treated preferentially. These include employees of uniformed services, judges and prosecutors. For these groups of professional beneficiaries, the state budget pays a lot more than for beneficiaries under KRUS. Contributions for a person employed by the Ministry of National Defense, the Ministry of the Interior and the Ministry of Justice are covered by the state budget. The information presented in the collective work edited by S. Nowak shows that in 2014, the average annual old-age pension benefit for these persons amounted to, respectively: PLN 38,099, PLN 38,795 and PLN 40,377 (Nowak S., Nowak A., Sopoćko A., 2016). Therefore, since these insured people are not charged with contributions, the benefits they receive are an expression of a budget subsidy. It is interesting to evaluate the subsidies to FUS and FER against the background of general budget expenditure. The relevant information has been presented in Table 5.

Dane tabele 4 wskazują, że z budżetu państwa dotacja na rzecz jednego świadczeniobiorcy do FUS jest niższa niż do FER. W 2018 r. wyniosła ona odpowiednio: 10 425 PLN i 13 327 PLN. Jest ona znacznie mniej zróżnicowana niż przedstawiono ją w wspomnianym opracowaniu IERiGŻ-PiB należy pamiętać, że w systemie ubezpieczenia społecznego ZUS istnieją grupy zawodowe, które są preferencyjnie traktowane. Należy do nich pracownicy służb mundurowych, sędziowie i prokuratorzy. Do tych grup świadczeniobiorców zawodowych budżet państwa dopłaca znacznie więcej niż do świadczeniobiorców w ramach KRUS. Składki za osobę zatrudnioną w Ministerstwie Obrony Narodowej, Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i w Ministerstwie Sprawiedliwości pokrywa budżet państwa. Z informacji przedstawionych w pracy zbiorowej pod redakcją S. Nowaka wynika, że przeciętne emerytalne świadczenie roczne dla tych osób wyniosły w 2014r. odpowiednio: 38 099 PLN, 38 795 PLN i 40 377 PLN (Nowak S., Nowak A., Sopoćko A., 2016). Wobec tego skoro ci ubezpieczeni nie są obciążeni składkami, to otrzymywane przez nich świadczenia są wyrazem dotacji budżetowej. Interesującym jest ocena dotacji do FUS i FER na tle ogólnych wydatków budżetowych. Stosowne informacje przedstawia tabela 5.



**Table 5.** Budget subsidy to FUS and FER against the background of the state budget**Tabela 5.** Dotacja budżetowa do FUS i FER na tle sytuacji budżetu państwa

Year/ Rok	Total state budget expenditure (PLN million)/ Wydatki budżetu państwa ogółem (mln PLN)	Subsidy (in PLN million)/ Dotacja (w mln PLN)		Share of subsidies in budget expenditure (%)/ Udział dotacji w wydatkach budżetowych (%)		
		FUS	FER	FUS	FER	TOTAL/ OGÓŁEM
1991	24,186	2,206	1,362	9.12	5.63	14.75
1992	38189	4,951	2,247	12.96	5.88	18.85
1993	50,242	6,605	3,085	13.15	6.14	19.29
1994	68,865	8,297	4,722	12.05	6.86	18.91
1995	91,170	6,000	6,102	6.58	6.96	13.27
1996	108,842	6,031	7,550	5.54	6.94	12.48
1997	125,675	7,000	9,444	5.57	7.51	13.09
1998	139,752	8,793	10,652	6.29	7.62	13.91
1999	138,401	9,750	12,882	7.04	9.31	16.35
2000	151,055	15,366	13,213	10.17	8.75	18.92
2001	172,885	21,157	14,881	12.24	8.71	20.85
2002	182,922	27,091	15,390	14.81	8.41	23.22
2003	189,154	28,265	15,014	14.94	7.94	22.88
2004	197,698	22,959	15,130	11.61	7.65	19.27
2005	208,133	20,112	14,710	9.66	7.07	16.73
2006	222,703	24,483	14,933	10.99	6.71	17.70
2007	252,324	23,893	14,681	9.47	5.82	15.29
2008	277,894	33,230	14,868	11.96	5.35	17.31
2009	298,029	30,503	15,705	10.23	5.27	15.50
2010	294,894	38,112	14,936	12.92	5.06	17.99
2011	302,682	37,513	15,120	12.39	5.00	17.39
2012	318,002	39,521	15,556	12.43	4.89	17.32
2013	321,345	37,114	15,853	11.55	4.93	16.48
2014	312,520	30,363	16,096	9.72	5.15	14.87
2015	331,743	42,066	17,037	12.68	5.14	17.82
2016	360,843	44,848	16,373	12.43	4.54	16.97
2017	375,768	40,979	16,685	10.91	4.44	15.35
2018	397,197	46,638	17,566	11.74	4.42	16.16

Source: Own study based on GUS Statistical Yearbooks 1992-2017 and draft budget act for the year 2018.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników statystycznych GUS 1992-2017 r. oraz projekt ustawy budżetowej na 2018 r.

The data in Table 5 indicate that in Poland, A. Wagner's law functions – it speaks of an increase in public expenditure along with socio-economic development; while in 1991 the expenditure of the state budget amounted to slightly over PLN 24 billion, in 2018 it increased to the amount of approx. PLN 400 billion. We observe a similar trend in absolute amounts when it comes to subsidies to FUS and FER. What is important is a relative assessment of these subsidies. From the data presented in Table 5 it can be seen that, as far as FUS is concerned, in the analyzed years there was an increase in the share of subsidies in relation to the total expenditure of the state budget. In 1991, the share of subsidies to FUS was 9.12%. and in 2018, it reached 11.74%. On the other hand, the share of subsidies to FER in the state budget expenditure decreased from 5.63% in 1991 to 4.42% in 2018. When it comes to the share of total subsidies to FUS and FER in the expenditure of the

Dane tabeli 5 wskazują, że w Polsce funkcjonuje prawo A. Wagnera mówiące o wzroście wydatków publicznych w miarę rozwoju społeczno-gospodarczego, o ile w 1991 r. wydatki budżetu państwa wynosiły nieco ponad 24 mld PLN, to w 2018r. wzrosły do kwoty ok. 400 mld PLN. Podobną tendencję w kwotach absolutnych obserwujemy jeśli chodzi o dotację do FUS i FER. Istotnym jest ocena względna tych dotacji. Z danych tab. 5 wynika, że jeśli chodzi o FUS, to w analizowanych latach miał miejsce wzrost udziału dotacji w stosunku do ogółu wydatków budżetu państwa. W 1991r. udział dotacji do FUS wynosił 9,12%, a w 2018r. osiągnął poziom 11,74%. Natomiast udział dotacji do FER w wydatkach budżetu państwa zmniejszył się z 5,63% w 1991r. do 4,42% w 2018r. Jeśli chodzi o udział łącznych dotacji do FUS i do FER w wydatkach budżetu państwa, to w analizowanych latach obserwujemy lekką tendencję wzrostową. Z 14,75% w 1991r. do 16,16% w 2018r. Na tej

state budget, we observe a slight upward trend in the years analyzed – from 14.75% in 1991 to 16.16% in 2018. On this basis, one could formulate the thesis that Poland is becoming an increasingly prosperous state.

### Evaluation of the Effectiveness of Old-Age Pension Insurance in ZUS and KRUS

The effectiveness of old-age pension insurance in ZUS and KRUS will be calculated as the relation of pensions to capitalized contributions of the hypothetical insured.

#### Effectiveness of Old-Age Pension Insurance in ZUS

1. A hypothetical insured person, born on 18.08.1950, was being paid the minimum salary, for which the index of the amount of the pension assessment basis of the last 10 subsequent years was calculated (Table 6).

podstawie można sformułować tezę, że Polska, staje się coraz bardziej państwem dobrobytu.

### Ocena efektywności ubezpieczenia emerytalnego w ZUS i KRUS

Efektywność ubezpieczenia emerytalnego w ZUS i KRUS będzie obliczona jako relacja emerytur do skapitalizowanych składek hipotetycznych ubezpieczonych.

#### Efektywność ubezpieczenia emerytalnego w ZUS

1. Hipotetyczny ubezpieczony urodzony 18.08.1950 roku otrzymywał minimalne wynagrodzenie dla którego został wyliczony wskaźnik wysokości podstawy wymiaru emerytury z 10 ostatnich kolejnych lat (tabela 6).

**Table 6.** Relation of a hypothetical insured person's gross wage to the average wage in the national economy

**Tabela 6.** Relacja pracy brutto hipotetycznego ubezpieczonego do przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce narodowej

Item/ Lp.	Calendar year/ Rok kalendarzowy	Gross wage - the basis for calculating social security contributions (in PLN)/ Płaca brutto - podstawa wymiaru składek na ubezpieczenie społeczne (w PLN)	Average wage in the national economy (in PLN)/ Przeciętne wynagrodzenie w gospodarce narodowej (w PLN)	Ratio of the contribution basis to the average wage (%)/ Stosunek podstawy wymiaru składek do przeciętnego wynagrodzenia (%)
1	1989	287,100	2,481,096	11.57
2	1990	2,648,000	12,355,644.00	21.43
3	1991	7,365,000	21,240,000.00	34.68
4	1992	13,050,000	35,220,000.00	37.05
5	1993	19,200,000	47,940,000.00	40.05
6	1994	25,800,000	63,936,000.00	40.35
7	1995	3,420	8,431.44	40.56
8	1996	4,245	10,476.00	40.52
9	1997	5,121	12,743.16	40.19
10	1998	5,950	14,873.88	40.00
			<b>Average/ Średnia</b>	346.41% / 10 = 34.64 %

Source: Own study, based on ZUS data.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZUS.

Thus, the basis for pension assessment is:

$$PWE = 34.64 \% \cdot 1,220.89 \text{ PLN} = 422.92 \text{ PLN}$$

B (base amount in the 2<sup>nd</sup> quarter of 1998) = PLN 1,220.89

Due to the fact that on January 1<sup>st</sup> 1999, the hypothetical insured has not yet reached the retirement age, it is necessary to adjust the base amount by the factor "p"

$$p = \sqrt{\frac{\text{the insured age} - 18}{\text{required age} - 18} * \frac{\text{length of contribution period}}{\text{required length}}}$$

Zatem podstawa wymiaru emerytury to:

$$PWE = 34,64 \% \cdot 1220,89 \text{ PLN} = 422,92 \text{ PLN}$$

B (kwota bazowa w II kwartale 1998 roku) = 1220,89 PLN

W związku z tym, że dnia 01.01.1999 roku hipotetyczny ubezpieczony nie osiągnął jeszcze wieku emerytalnego konieczne jest skorygowanie kwoty bazowej współczynnikiem „p”

$$p = \sqrt{\frac{\text{wiek ubezpieczonego} - 18}{\text{wymagany wiek} - 18} * \frac{\text{staż ubezpieczeniowy}}{\text{wymagany staż}}}$$

$$p = \sqrt{\frac{48-18}{65-18} * \frac{28}{25}}$$

$$p = \sqrt{0.46 * 1.12}$$

$$p = \sqrt{0.52} = 72\%$$

- the insured person's age = 48
- contribution periods = 23
- non-contribution periods = 5

Therefore:

Knowing the pension assessment basis, the base amount, the  $p$  factor, the number of contributory and non-contributory periods, one can calculate the hypothetical pension (hipotetyczna emerytura – HE) on 01.01.1999.

$$HE = 24 \% \times PLN \times 1,220.89 \times 0.72 + (1.3 \% \times 422.92 PLN \times 23) + (0.7 \% \times 422.92 PLN \times 5)$$

$$HE = 210.97 + 126.45 + 14.8 = 352.22 PLN$$

A hypothetical pension multiplied by the average life expectancy allows to determine the seed capital (kapitał początkowy – Kp). In the case of a hypothetical insured, it was

$$Kp = 352.22 \times 209$$

$$Kp = 73,614.25 PLN$$

Starting from 1999, the seed capital was indexed, as shown in Table 7.

$$p = \sqrt{\frac{48-18}{65-18} * \frac{28}{25}}$$

$$p = \sqrt{0.46 * 1.12}$$

$$p = \sqrt{0.52} = 72\%$$

- wiek ubezpieczonego = 48 lat
- okresy składkowe = 23
- okresy nieskładkowe = 5

Zatem:

Znając podstawę wymiaru emerytury, kwotę bazową, współczynnik  $p$ , liczbę okresów składkowych oraz nieskładkowych można wyliczyć hipotetyczną emeryturę (HE) na dzień 01.01.1999 roku.

$$HE = 24 \% \times PLN \times 1,220.89 \times 0.72 + (1.3 \% \times 422.92 PLN \times 23) + (0.7 \% \times 422.92 PLN \times 5)$$

$$HE = 210.97 + 126.45 + 14.8 = 352.22 PLN$$

Hipotetyczna emerytura pomnożona przez średnie dalsze trwanie życia prowadzi do ustalenia kapitału początkowego. W przypadku hipotetycznego ubezpieczonego wynosił on

$$Kp = 352,22 \times 209$$

$$Kp = 73614,25 PLN$$

Od 1999 roku kapitał początkowy był waloryzowany, co zaprezentowano w tabeli 7.

**Table 7.** Indexation of the seed capital of the hypothetical insured for the years 1999-2015

**Tabela 7.** Waloryzacja kapitału początkowego hipotetycznego ubezpieczonego za lata 1999-2015

Indexation for the year/ Waloryzacja za rok	Indexation rate in a given year/ Wskaźnik waloryzacji w danym roku	Accumulated indexed seed capital in PLN/ Skumulowany zwaloryzowany kapitał początkowy w PLN
1999	1,1560	85097,76 PL
2000	1,1272	95922,19 PLN
2001	1,0668	102329,80 PLN
2002	1,0190	104274,06 PLN
2003	1,0200	106359,54 PLN
2004	1,0363	110220,39 PLN
2005	1,0555	116337,67 PLN
2006	1,0690	124364,93 PLN
2007	1,1285	140345,82 PLN
2008	1,1626	163166,04 PLN
2009	1,0722	174946,64 PLN
2010	1,0398	181909,51 PLN
2011	1,0518	191332,24 PLN
2012	1,0468	200286,78 PLN
2013	1,0454	209379,80 PLN
2014	1,0206	213693,02 PLN
2015	1,0537	225168,34 PLN

Source: Own study based on <https://www.zus.pl/wskazniki-waloryzacji-rocznej> (access date 27.05.2019).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://www.zus.pl/wskazniki-waloryzacji-rocznej> (data dostępu 27.05.2019).

The amount of contributions in individual years, since 2000, is presented in Table 8, taking as their assessment basis the minimum wage in the national economy. The hypothetical insured saves only in ZUS.

Od 2000 roku wysokość składek w poszczególnych latach przedstawiono w tabeli 8, przyjmując za podstawę ich naliczania minimalnego wynagrodzenie w gospodarce narodowej. Hipotetyczny ubezpieczony oszczędza tylko w ZUS.

**Table 8.** Contributions accumulated by the hypothetical insured  
**Tabela 8.** Składki zgromadzone przez hipotetycznego ubezpieczonego

Years/ Lata	Wage - old-age pension insurance contribution assessment basis (in PLN)/ Wynagrodzenie – podstawa wymiaru składki na ubezpieczenie emerytalne (w PLN)	Old-age pension contribution amount (in%)/ Wymiar składki na ubezpieczenie emerytalne (w %)	Old-age pension insurance contribution in a given year (in PLN)/ Składka na ubezpieczenie emerytalne w danym roku (w PLN)
2000	8,340.00	19,52	1,627,97
2001	9,120.00	19,52	1,780.22
2002	9,120.00	19,52	1,780.22
2003	9,600.00	19,52	1,873.92
2004	9,888.00	19,52	1,930.14
2005	10,188.00	19,52	1,988.69
2006	10,789.20	19,52	2,106.05
2007	11,232.00	19,52	2,192.48
2008	13,512.00	19,52	2,637.54
2009	15,312.00	19,52	2,988.90
2010	15,804.00	19,52	3,084.94
2011	16,632.00	19,52	3,246.57
2012	18,000.00	19,52	3,513.60
2013	19,200.00	19,52	3,747.84
2014	20,160.00	19,52	3,935.23
2015	21,000.00	19,52	4,099.20

Source: Own study, based on ZUS data.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ZUS.

The collected contributions are indexed every year, starting from the indexation in 2000. The results of annual indexation are presented in Table 9.

Zebrane składki waloryzowane są co roku, poczynając od waloryzacji za rok 2000. Wyniki waloryzacji rocznej przedstawiono w tabeli 9.

**Table 9.** Indexation of old-age pension insurance contributions of a hypothetical insured for the years 2000-2015  
**Tabela 9.** Waloryzacja składek na ubezpieczenie emerytalne hipotetycznego ubezpieczonego za lata 2000-2015

Year/ Za rok	Indexation rate/ Wskaźnik waloryzacji	Old-age pension insurance contribution in a given year (in PLN)/ Składka na ubezpieczenie emerytalne w danym roku (w PLN)	Accumulated indexed contributions (in PLN)/ Skumulowane zwaloryzowane składki (w PLN)
2000	1.1272	1,627.97	1,835.05
2001	1.0668	1,780.22	3,856.72
2002	1.0190	1,780.22	5,744.04
2003	1.0200	1,873.92	7,769.38
2004	1.0363	1,930.24	10,051.47
2005	1.0555	1,988.69	12,707.66
2006	1.0690	2,106.05	15,835.80
2007	1.1285	2,192.48	20,344.37
2008	1.1626	2,637.54	26,718.14
2009	1.0722	2,988.90	31,851.99
2010	1.0398	3,084.94	36,327.50
2011	1.0518	3,246.52	41,623.40
2012	1.0468	3,513.60	47,248.78
2013	1.0454	3,747.84	53,310.99
2014	1.0206	3,935.23	58,425.26
2015	1.0537	4,099.20	65,881.81

Source: Own study based on <https://www.zus.pl/wskazniki-waloryzacji-rocznej> (access date 27.05.2019).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://www.zus.pl/wskazniki-waloryzacji-rocznej> (data dostępu 27.05.2019).



In total, the indexed seed capital and the indexed contributions of a hypothetical insured amount to PLN 321,050.15 (255,168.34 + 35,881.81).

The pension benefit that an insured will receive is:

$$E = \frac{321,050.15 \text{ zł}}{209.2} = \text{PLN } 1,534.66$$

The effectiveness of old-age pension insurance can be expressed by the formula:

$$\text{effectiveness in ZUS} = \frac{\text{pension}}{\text{indexed seed capital} + \sum \text{of indexed contributions}}$$

$$\text{effectiveness in ZUS} = \frac{1,534.66 \text{ PLN}}{321,050.15 \text{ PLN}} \times 100\% = 0.478\%$$

This means that out of PLN 1000 of the accumulated capitalized capital in the first pillar of ZUS, the hypothetical insured will receive PLN 4.78 a month.

### Effectiveness of Old-Age Pension Insurance in KRUS

An insured who has his own farm and works in it, pays social security contributions to the Agricultural Social Insurance Fund (KRUS). In January 2020, he intends to submit an application for an agricultural pension. By this time, he will be 65 years old, and thus, he will be entitled to apply for a pension. The period for paying contributions by the farmer will be 100 quarters (from the 1<sup>st</sup> quarter of 1995 to the 4<sup>th</sup> quarter of 2019), i.e. the condition of 25 years of being subject to pension insurance will be met.

The pension that the insured receives will be the sum of the contributory and supplementary parts.

a) Contributory part

1% of the basic old-age pension for each year of paying the contribution is assumed. Thus:

b)  $1\% \times 25 \text{ years} = 25\%$

c)  $25\% \times \text{PLN } 938.97 = \text{PLN } 234.74$

d) Supplementary part

For every year over 20 years adopted for the calculation of this part, it is reduced by 0.5% of the basic pension. If less than 20 years was adopted, this part is 95% of the basic pension.

For the calculation of the insured person's pension, 25 years has been adopted. Therefore:

$$25 \text{ years} - 20 \text{ years} = 5 \text{ years}$$

$$95\% - (5 \text{ years} \times 0.5\%) = 92.5\%$$

$$92.5\% \times \text{PLN } 938.97 = \text{PLN } 868.55$$

The total of the contributory and supplementary parts:

$$\text{PLN } 234.74 + \text{PLN } 868.55 = \text{PLN } 1,103.29$$

Łącznie zwaloryzowany kapitał początkowy i zwaloryzowane składki hipotetycznego ubezpieczonego wynosi 321 050,15 PLN (255 168,34 + 35 881,81).

Emerytura, którą otrzyma nasz ubezpieczony wyniesie:

$$E = \frac{321\,050,15 \text{ zł}}{209,2} = 1,534,66 \text{ PLN}$$

Efektywność ubezpieczenia emerytalnego można wyrazić wzorem:

$$\text{efektywność w ZUS} = \frac{\text{emerytura}}{\text{zwaloryzowany kapitał początkowy} + \sum \text{w waloryzowanych składkach}}$$

$$\text{efektywność w ZUS} = \frac{1\,534,66 \text{ PLN}}{321\,050,15 \text{ PLN}} \times 100\% = 0,478\%$$

Oznacza to, że z 1000 PLN zgromadzonego skapitalizowanego kapitału w I filarze ZUS hipotetyczny ubezpieczony otrzyma 4,78 PLN emerytury miesięcznie.

### Efektywność ubezpieczenia emerytalnego w KRUS

Ubezpieczony, który posiada własne gospodarstwo rolne i w nim pracuje opłaca składki na ubezpieczenie społeczne do Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego. W styczniu 2020 roku zamierza złożyć wniosek o przyznanie emerytury rolniczej. W tym czasie ukończy 65 lat, a tym samym będzie mógł się ubiegać o emeryturę. Okres opłacania składek przez rolnika będzie wynosił 100 kwartałów (od I kwartału 1995 roku do IV kwartału 2019 roku), czyli zostanie spełniony warunek 25 lat podlegania ubezpieczeniu emerytalno-rentowemu.

Emerytura, którą otrzyma ubezpieczony będzie sumą części składkowej i części uzupełniającej.

a) Część składkowa

Przyjmuje się po 1% emerytury podstawowej za każdy rok opłacania składki, a więc:

b)  $1\% \times 25 \text{ lat} = 25\%$

c)  $25\% \times 938,97 \text{ PLN} = 234,74 \text{ PLN}$

d) Część uzupełniająca

Za każdy przyjęty do obliczenia tej części rok powyżej 20 lat obniża się ją o 0,5% emerytury podstawowej. Jeśli przyjęto mniej niż 20 lat część ta wynosi 95% emerytury podstawowej.

Dla obliczenia emerytury ubezpieczonego przyjęte zostało 25 lat, zatem

$$25 \text{ lat} - 20 \text{ lat} = 5 \text{ lat}$$

$$95\% - (5 \text{ lat} \times 0,5\%) = 92,5\%$$

$$92,5\% \times 938,97 \text{ PLN} = 868,55 \text{ PLN}$$

Suma części składkowej i uzupełniającej:

$$234,74 \text{ PLN} + 868,55 \text{ PLN} = 1\,103,29 \text{ PLN}$$

The insured's pension will amount to PLN 1,103.29. Table 10 presents nominal and capitalized values of contributions paid by the hypothetical insured to KRUS.

Emerytura ubezpieczonego wyniesie 1 103,29 PLN. Tabela 10 przedstawia wartości nominalne i skapitalizowane składek wnoszonych przez hipotetycznego ubezpieczonego do KRUS.

**Table 10.** Contributions paid by the hypothetical insured to KRUS in 1995-2019 (in PLN)

**Tabela 10.** Składki odprowadzone przez hipotetycznego ubezpieczonego do KRUS w latach 1995-2019 (w PLN)

Years/ Lata	Total contributions (in PLN)/ Suma składek ( w PLN)	Indexation rate/ Współczynnik waloryzacji	Total of capitalized contributions (in PLN)/ Suma skapitalizowanych składek (w PLN)
1995	284.20	1.2780	361.93
1996	348.40	1.1990	851.68
1997	419.90	1.1490	1,461.05
1998	473.50	1.1180	2,162.83
1999	519.60	1.1560	3,100.88
2000	553.00	1.1272	4,118.63
2001	602.20	1.0668	4,393.78
2002	638.00	1.0190	5,127.40
2003	657.30	1.0200	5,230.61
2004	672.20	1.0363	5,420.48
2005	675.20	1.0555	6,433.78
2006	705.80	1.0690	7,632.43
2007	716.00	1.1285	9,421.20
2008	752.00	1.1626	11,827.36
2009	801.00	1.0322	13,540.13
2010	843.00	1.0398	14,955.60
2011	870.00	1.0518	16,645.34
2012	939.00	1.0468	18,407.29
2013	987.00	1.0454	20,274.79
2014	1,005.00	1.0206	21,718.15
2015	1,044.00	1.0537	23,984.48
2016	1,056.00	1.0637	26,635.66
2017	1,065.00	1.0868	30,104.00
2018	1,086.00	1.0920	34,059.00
2019	1,119.00	1.0920	38,414.00

Source: Own study based on KRUS data.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KRUS.

After the indexation, the total of contributions was PLN 38.414.00.

Thus, the effectiveness of old-age pension insurance in KRUS for a hypothetical insured is:

$$\text{effectiveness in KRUS} = \frac{\text{PLN } 1,103.29}{\text{PLN } 38,414.00} \times 100\% = 2.872\%$$

The effectiveness of old-age pension insurance in KRUS is 2.828%, which means that out of PLN 1000 of capitalized contributions, the insured will receive PLN 28.72 per month.

On the other hand, the insured in ZUS will receive only PLN 4.78 from the capitalized capital. It follows that the effectiveness of old-age pension insurance in KRUS is over 6 times higher than in ZUS.

Po dokonanej waloryzacji suma składek wyniosła 38 414,00 PLN.

A zatem, efektywność ubezpieczenia emerytalnego w KRUS dla hipotetycznego ubezpieczonego wynosi :

$$\text{efektywność w KRUS} = \frac{1\,103,29\text{ PLN}}{38\,414,00\text{ PLN}} \times 100\% = 2.872\%$$

Efektywność ubezpieczenia emerytalnego w KRUS wynosi 2,828%, to znaczy, że z 1000 PLN skapitalizowanych składek ubezpieczony otrzyma 28,72 PLN miesięcznie.

Natomiast ubezpieczony w ZUS z 1000 PLN skapitalizowanego kapitału otrzyma tylko 4,78 PLN. Wynika z tego, że efektywność ubezpieczenia emerytalnego w KRUS jest ponad 6 krotnie wyższa niż w ZUS.

## Conclusions

Income adequacy of old-age pension insurance in Poland is much lower than the one considered optimal, and according to forecasts, it will be decreasing in the future.

The subsidy from the state budget for one beneficiary in ZUS is lower than the subsidy for one beneficiary in KRUS; annually, these amounts are respectively PLN 10,425 and PLN 13,327.

In Poland, A. Wagner's law functions that speaks of an increase in public expenditure along with socio-economic development. In 1991, the state budget expenditures was over PLN 24 billion, and in 2018 they increased to PLN 400 billion.

The efficiency of saving in the KRUS old-age pension insurance scheme is 6 times higher than the corresponding efficiency in ZUS.

## Podsumowanie

Adekwatność dochodowa ubezpieczenia emerytalnego w Polsce jest znacznie niższa od tej, którą uznaje się za optymalną i według prognoz w przyszłości będzie ona się zmniejszać.

Dotacja z budżetu państwa na jednego świadczeniobiorcę w ZUS jest niższa niż dotacja na jednego świadczeniobiorcę w KRUS, rocznie kwoty te wynoszą odpowiednio 10 425 PLN i 13 327 PLN.

W Polsce funkcjonuje prawo A. Wagnera, mówiące o wzroście wydatków publicznych w miarę rozwoju społeczno-gospodarczego. W 1991 wydatki budżetu państwa wynosiły ponad 24 mld PLN, a w 2018 wzrosły do kwoty 400 mld PLN.

Efektywność oszczędzania w systemie ubezpieczenia emerytalnego KRUS jest 6-krotnie wyższa niż analogiczna efektywność w ZUS.

## References/ Literatura:

1. Chybalski, F. (red.) (2016). *Adekwatność dochodowa, efektywność i redystrybucja w systemach emerytalnych. Ujęcie teoretyczne, metodyczne i empiryczne*. Warszawa: CH Beck.
2. Jedynak, T. (2018). Wpływ wprowadzenia Pracowniczych Planów Kapitałowych na wysokość przyszłych świadczeń emerytalnych w Polsce. *Ubezpieczenia społeczne. Teoria i praktyk*, 2(137), 1-23.
3. Komunikat Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 25 marca 2016 r. w sprawie tablicy średniego dalszego trwania życia kobiet i mężczyzn (Monitor Polski 2016 poz. 291).
4. Muszalski, W. (2006). *Prawo socjalne*. Warszawa: PWN.
5. Nowak, S., Nowak, A., Sopoćko, A. (2016). *Polski rynek ubezpieczeń na tle kryzysów społeczno-gospodarczych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. <https://doi.org/10.7172/978-83-65402-34-9.2016.wwz.11>
6. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 stycznia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Radzie Ministrów (Dz.U. 2003 nr 24 poz. 199).
7. Raport pt. *Poziom wydatków budżetowych na sfinansowanie ubezpieczenia emerytalno-rentowego rolniczego w ogólnych wydatkach budżetu państwa na przestrzeni lat*, IERGIŻ-PIB, Warszawa 2010.
8. Rocznik statystyczny GUS.
9. Szumlicz, T. (red.) (2010). *Społeczne aspekty rozwoju rynku ubezpieczeniowego*. Warszawa: Oficyna wydawnicza SGH.
10. Ustawa z 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych, Dz.U. nr 155, poz. 114 z 1998 r.
11. [www.zus.pl/wskazniki-waloryzacji-rocznej](http://www.zus.pl/wskazniki-waloryzacji-rocznej) (data dostępu: 27.05.2019).