

Aktuárské vědy

Zprávy

Aktuárské vědy, Vol. 4 (1933), No. 2, 108–112

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/144601>

Terms of use:

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

příklady pro přibližný výpočet premiové rezervy životního pojištění za předpokladu zrychleně klesajících premií.

S. Vajda: *Sulle tavole selezionate e tavole aggregate da esse derivate*. Velmi instruktivní práce o selekčních a agregátních tabulkách. Jako příloha uvedeno jest 12 tabulek.

G. Sansone: *La chiusura dei sistemi ortogonali di Legendre, di Laguerre e di Hermite rispetto alle funzioni di quadrato sommabile*. Důkaz, že polynomy Legendrovy, Laguerrovy a Hermitovy tvoří za určitých předpokladů uzavřený orthogonální systém.

A. Kolmogoroff: *Sulla determinazione empirica di una legge di distribuzione*.

V. Glivenko: *Sulla determinazione empirica delle leggi di probabilità*. Obě práce spolu souvisí. Kolmogorovova i Glivenkova práce jest vynikající analytická studie o empirickém určení zákona rozdělení.

P. Mazzone: *Sulle aree moltiplicabili del Cantelli*. Příspěvek k přednášce Cantelliho „Una teoria astratta del Calcolo delle probabilità“, která byla uveřejněna v *Giornale III*, 1932, pag. 257.

C. E. Bonferroni: *Sulla probabilità massima nello schema di Poisson*. Jde o rozšíření některých vlastností Bernoulliho schema na schema Poissonovo.

J. Messina: *Un teorema sulla legge uniforme dei grandi numeri*. Autor dokazuje teorém o dolní hranici pro určitou pravděpodobnost vyskytující se v zákonu velkých čísel.

B. de Finetti: *A proposito di un caso limite della legge di Makeham*. Krátký příspěvek o limitním případě Makehamova zákona. Viz práci téhož autora „Sul concetto di media“ (*Giornale*, n. 3, 1931). O. P.

ZPRÁVY.

Emile Fleury mrtev. V červenci 1933 postihla francouzské aktuary těžká ztráta úmrtím jejich předního representanta Emila Fleuryho ve věku 58 let. Fleury již jako 25letý stal se r. 1900 aktuárem pařížského Fénixu a brzy i členem výboru Comité permanent za Francii. Po příměří byl jako důstojník komandován ze Sárského území k organizaci tamějšího sociálního pojištění a když tento úkol vykonal, vrátil se do soukromého pojištění jako náměstek ředitele pařížské pojišťovny Union-Vie, při čemž byl členem státního Dozorčího výboru pro pojištění životní i Nejvyšší rady pojištění sociálního. Účastníci aktuárských kongresů jistě si pamatují jeho výraznou tvář. Po loňském úmrtí staříčkého George Kinga odešli z našich kruhů letos Toja a Fleury v plném mužném věku. K. M.

Pojistně-matematická bilance Všeobecného pensijního ústavu. Všeobecný pensijní ústav vydal ve zvláštní publikaci v českém a německém jazyce pojistně matematickou bilanci k 31. XII. 1929, která kromě podrobné důvodové zprávy a bohatého materiálu statistického obsahuje též širší veřejnosti přístupný úvod. Této publikaci Všeobecného pensijního ústavu, která obsahuje v některých směrech zdokonalení početních metod, bude věnována podrobná úvaha v nejbližším čísle. Při tom bude ovšem nutno se zabývat kriticky některými zjevy, které se u příležitosti nedávné diskuse o finanční rovnováze pensijního pojištění vyskytly.

Sociální pojištění v Německu. V 5. čísle letošního ročníku „*Amtliche Nachrichten für Reichsversicherung*“ zabývá se Dr. Dobbernack současnou situací říšskoněmeckého sociálního pojištění, které již od konce světové války je v neutěšeném stavu a které těžce zasáhla současná hospodářská krise.

V oboru invalidního a starobního pojištění proniká již i na rozhodujících místech názor, že nelze nadále zůstávat při dosavadním systému krytí dávek rozvrhem, nemá-li dojít k úplnému zhroucení pojištění. Musí tedy dojít k návratu dřívějšího systému krytí čáka průměrným pojistným, který byl opuštěn jen v důsledku inflace. Říšský pojišťovací úřad a říšské ministerstvo práce provádějí za tím účelem pojistně technická šetření o budoucím vývoji pojištění. V článku jsou uveřejněny pojistně-matematické bilance za různých předpokladů.

Bilance prvá počítá, že selepší dnešní hospodářský stav, t. j. počet nezaměstnaných a nízké mzdy zaměstnaných, a že se vrátí poměry asi z roku 1929; dále pak předpokládá, že budou zrušena nouzová opatření a že dávky budou přiznávány ve výši a za podmínek platných taktéž v r. 1929. Za předpokladu 4% úrokové míry je hodnota aktiv 39,0 miliard RM, hodnota pasiv 64,7 miliard RM; bylo by tedy nutno zvýšiti pojistné o 97%, aby bylo dosaženo rovnováhy. Při 5% úrokové míře za jinak stejných předpokladů jeví se deficit 19,0 miliard RM, k jehož krytí bylo by třeba zvýšiti pojistné o 88%.

Nejpříznivější výsledky dává bilance sestavená za předpokladu zlepšení hospodářských poměrů na stav r. 1929 a za předpokladu, že i nadále budou dávky přiznávány za podmínek a ve výši podle dnešních zákonných ustanovení. Pak při 4% úrokové míře stojí proti úhrnu aktiv 37,9 miliard RM pasiva v částce 47,3 miliard RM, což znamená deficit 10,3 miliard RM. K úhradě jeho bylo by potřeba zvýšiti pojistné o 39%; za předpokladu 5% úrokové míry jeví se deficit 6,8 miliard RM, takže by postačilo zvýšení pojistného o 31%.

Bohužel není uvedeno, jak byly bilance počítány. Velmi pravděpodobně byl odvozen pravděpodobný počet důchodů v jednotlivých letech a průměrná výše důchodů, načež diskontací byly získány příslušné hodnoty. Podobně asi zjišťována byla hodnota aktiv, t. j. příspěvků, státního příspěvku i příplatku. Jde tedy jen o odhady, které ale postačí pro posouzení stavu věci. Je z nich viděti zcela zřetelně, že je veliký nepoměr mezi dávkami a pojistným; je ovšem velmi těžko žádati, aby nyní se zaplatilo z pojistného to, co se dříve vyplátilo na důchodech, aniž bylo postaráno o dostatečné krytí. Přejchod k finančnímu systému krytí napadlých čáka vyžádá si jak oběti pojištěnců a důchodců, tak i zaměstnavatelů a státu.

Pro zajímavost pak ještě uvádím, že Dr. Dobbernack soudí, že při sanaci musí býti odstraněno podpojištění kvalifikovaných dělníků zavedením dalších vyšších mzdových tříd, neboť dosud jsou zachyceny mzdy jen do 42 RM týdně.

Pensijní pojištění zaměstnanců je v daleko lepší situaci než pojištění invalidní, ač ovšem také není v něm zabezpečeno plné krytí. Jmění říšské pojišťovny pro zaměstnance k 31. 12. 1932 činilo asi 2076 milionů RM, z čehož po krytí úhradových kapítalů likvidních důchodů a po srážce části správních nákladů zbývá toliko 220 milionů RM na krytí čáka pojištěnců aktivních. Pojistně-matematický deficit odhaduje se nyní asi na 2,3 až 2,5 miliard RM. Při sanaci pojištění zaměstnanců nelze ovšem počítati s podporou státu, takže zde řešení přijde toliko na účet příspěvků a dávek.

V nejhorší situaci je pojištění hornické, neboť zde vedle ostatních příčin stejných jako v pojištění invalidním působí prudký pokles pojištěnců v důsledku rationalisace. V dělnické pensijní pokladně hornické připadají k 1. 1. 1933 na tři aktivní pojištěnce dva důchodci. Stát musí dnes na hornické pojištění dělnické přispívati většími částkami, než kolik činí úhrn příspěvků. Sanace trvalá je téměř nemyslitelná a přechod k jiné soustavě než rozvrhové nemá dnes téměř smyslu, neboť jde zde již o trvalý stav a zatížení dávkami dosáhlo asi svého maxima. Hornické pojištění v Německu může býti i nadále uchováno jen za velkých obětí státu.

Rozdělení invalidních důchodců podle věkových skupin a doby odpočívání
měrná doba

| Věková skupina | Počet důchodců, u nichž důchod | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Muži | | | | | | | |
| —20 | 46 | 9 | 5 | 6 | 1 | 6 | 5 |
| 21—25 | 153 | 22 | 24 | 19 | 14 | 15 | 20 |
| 26—30 | 185 | 33 | 36 | 19 | 21 | 26 | 25 |
| 31—35 | 196 | 26 | 41 | 36 | 21 | 23 | 27 |
| 36—40 | 223 | 33 | 35 | 29 | 17 | 19 | 22 |
| 41—45 | 230 | 44 | 30 | 25 | 19 | 24 | 21 |
| 46—50 | 349 | 76 | 47 | 38 | 29 | 34 | 32 |
| 51—55 | 707 | 138 | 103 | 80 | 78 | 44 | 42 |
| 56—60 | 2.000 | 319 | 205 | 145 | 97 | 89 | 59 |
| 61— | 3.462 | 518 | 347 | 208 | 165 | 109 | 89 |
| Celkem.. | 7.551 | 1.218 | 873 | 605 | 462 | 389 | 342 |
| Ženy | | | | | | | |
| —20 | 26 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 2 |
| 21—25 | 92 | 9 | 13 | 8 | 16 | 9 | 12 |
| 26—30 | 89 | 10 | 8 | 14 | 10 | 7 | 4 |
| 31—35 | 113 | 13 | 14 | 10 | 7 | 8 | 10 |
| 36—40 | 129 | 21 | 21 | 11 | 14 | 4 | 10 |
| 41—45 | 192 | 25 | 18 | 15 | 14 | 16 | 4 |
| 46—50 | 303 | 32 | 31 | 21 | 20 | 21 | 15 |
| 51—55 | 637 | 79 | 61 | 40 | 26 | 32 | 19 |
| 56—60 | 1.171 | 133 | 88 | 88 | 55 | 34 | 35 |
| 61— | 1.329 | 143 | 121 | 97 | 55 | 34 | 23 |
| Celkem.. | 4.081 | 466 | 376 | 307 | 218 | 165 | 134 |
| Muži a ženy | | | | | | | |
| Celkem.. | 11.632 | 1.684 | 1.249 | 912 | 680 | 554 | 476 |
| Procentuelní rozdělení. | | | | | | | |
| Muži ... | 45,34 | 7,31 | 5,24 | 3,63 | 2,77 | 2,34 | 2,05 |
| Ženy.... | 48,92 | 5,58 | 4,51 | 3,68 | 2,61 | 1,98 | 1,61 |
| Celkem.. | 46,53 | 6,74 | 5,00 | 3,65 | 2,72 | 2,21 | 1,90 |

Sociální pojištění s nuceným spořením v Německu. Říšskoněmecká vláda zamýšlí doplnit invalidní pojištění nuceným spořením, které by umožnilo pojištěnci při nápadu důchodu získati vlastní pozemek a snad i vlastní obydlí. V některých případech má býti dovoleno, aby uspořená částka byla doplněna na potřebnou výši částečnou kapitalisací důchodu. Má-li ovšem toto opatření vejíti v život, je nezbytným předpokladem upustiti od dnešního systému rozvrhového a přejíti aspoň k systému krytí úhradových kapitálů napadlých důchodů, když už ne přímo ke krytí získaných čák.

vání invalidního důchodu důsledkem požívání nemocenského a prů-
tohoto odkladu.

| invalidní odpočíval měsíců | | | | | | Počet všech důchodců | Prům. doba odpočívání inval. důchodu (měsíců) |
|--------------------------------|------|------|------|------|-------|----------------------------|---|
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| Muži | | | | | | | |
| 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 111 | 207 | 7,68 |
| 12 | 12 | 6 | 6 | 9 | 348 | 660 | 7,50 |
| 13 | 12 | 10 | 25 | 19 | 378 | 802 | 7,23 |
| 19 | 10 | 20 | 21 | 13 | 378 | 831 | 7,05 |
| 13 | 11 | 10 | 13 | 25 | 343 | 793 | 6,65 |
| 25 | 12 | 9 | 15 | 25 | 357 | 836 | 6,65 |
| 23 | 17 | 20 | 26 | 22 | 390 | 1.103 | 5,82 |
| 36 | 28 | 30 | 25 | 30 | 464 | 1.805 | 4,58 |
| 45 | 40 | 37 | 37 | 38 | 678 | 3.789 | 3,23 |
| 37 | 64 | 50 | 35 | 41 | 705 | 5.830 | 2,41 |
| 228 | 210 | 195 | 206 | 225 | 4.152 | 16.656 | 4,20 |
| Ženy | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 101 | 149 | 9,22 |
| 5 | 5 | 7 | 8 | 12 | 281 | 477 | 8,31 |
| 5 | 7 | 4 | 9 | 5 | 278 | 450 | 8,39 |
| 8 | 6 | 5 | 9 | 9 | 213 | 425 | 7,28 |
| 5 | 3 | 5 | 8 | 7 | 193 | 431 | 6,52 |
| 4 | 12 | 9 | 3 | 9 | 188 | 509 | 5,61 |
| 7 | 9 | 6 | 10 | 5 | 209 | 689 | 4,75 |
| 19 | 17 | 12 | 8 | 9 | 238 | 1.197 | 3,43 |
| 24 | 22 | 16 | 13 | 10 | 220 | 1.909 | 2,38 |
| 23 | 17 | 6 | 12 | 11 | 236 | 2.107 | 2,20 |
| 101 | 100 | 73 | 84 | 81 | 2.157 | 8.343 | 4,13 |
| Muži a ženy | | | | | | | |
| 329 | 310 | 268 | 290 | 306 | 6.309 | 24.999 | 4,18 |
| Procentuelní rozdělení. | | | | | | | |
| 1,37 | 1,26 | 1,17 | 1,24 | 1,35 | 24,93 | 100,00 | |
| 1,21 | 1,20 | 0,87 | 1,01 | 0,97 | 25,85 | 100,00 | |
| 1,32 | 1,24 | 1,07 | 1,16 | 1,22 | 25,24 | 100,00 | |

Odklad důchodu invalidního v důsledku požívání nemocenského.
Československý zákon o invalidním a starobním pojištění dělníků obsahuje v § 109 odst. 3 a v § 110 odst. 1 ustanovení, podle kterého tam, kde invalidita je důsledkem nemoci, odpočívá nárok na důchod invalidní po dobu, po kterou pojištěnec má nárok na nemocenské. Obdobné ustanovení má také zákon o pensijním pojištění zaměstnanců ve vyšších službách v § 17 odst. 2 a v § 44 odst. 1. Ustanovení toto, které dosud nebylo v početních podkladech a v základních číslech respektováno, má dosti veliký finanční význam,

neboť znamená, že v základních číslech důchodu invalidního místo hodnoty $a_x^{i(12)}$ je brát hodnotu menší, a to zmenšenou o hodnotu částek důchodových připadajících na měsíce, ve kterých důchod odpočívá. Číselné vyjádření nebylo však dosud dosti dobře možné, neboť nebylo vůbec zkušeností a tím méně vhodných statistik. Teprve při příležitosti prací na pojistně-matematické bilanci Ústřední sociální pojišťovny pro připravovanou novelu zákona o sociálním pojištění bylo provedeno statistické šetření u důchodů přiznaných v době od 1. 7. 1926 do 28. 2. 1932. Zpracováno bylo celkem 24.999 případů, z čehož připadalo 16.656 na muže a 8.343 na ženy. Výsledky statistiky obsahuje připojená tabulka.

Pomocí těchto hodnot lze snadno vyjádřit hodnotu invalidního důchodu s respektováním odkladu. Označíme-li $a_{x,n}$ počet x -letých důchodců, u kterých důchod odpočíval po n měsících, je hodnota důchodu „ l “ s respektováním odkladu dána výrazem

$${}_e l a_x^{i(12)} = \frac{\sum_{n=0}^{12} a_{x,n} \cdot \frac{n}{12} a_x^{i(12)}}{\sum_{n=0}^{12} a_{x,n}}$$

Stanovíme-li hodnoty ${}_{n/12} a_x^{i(12)}$ interpolací hodnot $a_x^{i(12)}$ a ${}_1 a_x^{i(12)}$, lze snadno dokázat, že ${}_e a_x^{i(12)}$ lze stanoviti přímo lineární interpolací těchto hodnot: pak jest

$${}_e a_x^{i(12)} = (1 - \varepsilon_x) a_x^{i(12)} + \varepsilon_x {}_1 a_x^{i(12)},$$

kde

$$\varepsilon_x = \frac{\sum_n \frac{n}{12} a_{x,n}}{\sum_n a_{x,n}}$$

což jest průměrná doba odkladu důchodu u x -letého důchodce. Z průběhu čísel ε_x je viděti, že čísla tato s rostoucím x klesají, což lze předem čekat. U mladých pojištěnců invalidita je pravidelně jen důsledkem nějaké nemoci (tuberkulosa a pod.), takže často jde o odklad důchodu.

Statistika není ovšem přesným obrazem toho, jakým dílem akutní nemoci jsou příčinou invalidity. Je totiž dosti případů, kdy nemoc vedoucí k invaliditě vznikne po šestitýdenní ochranné lhůtě nemocenského pojištění, avšak ještě před uplynutím osmnáctiměsíční ochranné lhůty invalidního pojištění. Poněvadž pak nemá pojištěnec nároku na nemocenské, přísluší mu důchod hned ode dne vzniku invalidity.