

**Tomáš Cipra: Penze: kvantitativní přístup.
Ekopress, Praha 2012 (409 stran, ISBN: 978-80-
86929-87-3)**

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. ZABEZPEČENÍ VE STÁŘÍ	5
2.1. Základní opory: rodina, stát a trh	5
2.2. Mezigenerační smlouva	7
2.3. Historický přehled	9
2.4. Důchodová reforma	14
3. KLASIFIKACE DŮCHODOVÝCH SYSTÉMŮ	19
3.1. Základní pojmy	19
3.1.1. Náhradový poměr	19
3.1.2. Penzijní plán	20
3.1.3. Mandatorní a dobrovolný penzijní plán	21
3.1.4. Veřejný a soukromý penzijní plán	21
3.1.5. Zaměstnanecký a osobní penzijní plán	22
3.1.6. Fondový a nefondový penzijní plán	22
3.1.7. Příspěvkově a dávkově definovaný penzijní plán	23
3.1.8. Komerční důchodové pojištění a anuitní trhy	25
3.2. Různé přístupy ke klasifikaci důchodových systémů	26
3.2.1. Klasický přístup: tři pilíře	26
3.2.2. Světová banka: pět pilířů	28
3.2.3. OECD: dvě vrstvy	30
4. FINANČNÍ ASPEKTY PENZIJNÍCH PLÁNŮ	35
4.1. Finanční nástroje	35
4.1.1. Nástroje peněžního trhu	35
4.1.2. Dluhopisy	37
4.1.3. Akcie	39
4.1.4. Finanční deriváty	41
4.1.5. Nástroje kolektivního investování	48
4.1.6. Alternativní investice	52
4.1.7. Finanční nástroje v rámci penzijních plánů	56
4.2. Osobní penzijní aktiva	59
4.3. Korporátní finance v kontextu penzí	65

4.4. Globální penzijní aktiva	67
5. FINANČNÍ MODELOVÁNÍ V RÁMCI PENZÍ	71
5.1. Finanční modely s deterministickým výnosem	71
5.2. Finanční modely se stochastickým výnosem	80
6. DEMOGRAFICKÉ ASPEKTY PENZIJNÍCH PLÁNŮ	89
7. DEMOGRAFICKÉ MODELOVÁNÍ V RÁMCI PENZÍ	101
7.1. Demografické modelování dožívání	101
7.2. Úmrtnostní tabulky	112
7.2.1. Klasické úmrtnostní tabulky	112
7.2.2. Generační úmrtnostní tabulky	120
7.2.3. Unisex úmrtnostní tabulky	128
7.3. Populační projekce v rámci penzí	134
7.4. Vícestavové modely v rámci penzí	137
8. ANUITY	143
8.1. Životní anuity a jejich typy	143
8.2. Anuitní trhy	149
8.3. Anuity s pevnou dobou výplaty	151
8.4. Modelování životních anuit	160
8.4.1. Modelování životních anuit v diskrétním čase	160
8.4.2. Modelování životních anuit ve spojitém čase	163
8.5. Další poznámky k životním anuitám a jejich modelování	170
8.6. Variabilní životní anuity	181
9. MODELOVÁNÍ PENZIJNÍCH SYSTÉMŮ	185
9.1. Modelování penzijních plánů typu DB a DC	185
9.2. Penzijní závazky v plánech typu DB	193
9.3. Udržitelné penzijní výdaje	201
10. FINANCOVÁNÍ PENZIJNÍCH PLÁNŮ	213
10.1. Metody financování penzijních plánů	213
10.1.1. Základní pojmy financování penzijních plánů	217
10.1.2. Podíl účastníků na financování penzijních plánů	218
10.1.3. Hodnotící kritéria pro financování penzijních plánů	220
10.2. Fondové financování pravidelně placenými příspěvky	221
10.2.1. Průběžná jednotková metoda	222
10.2.2. Průběžná jednotková metoda s růstem získaných nároků	228
10.2.3. Projektivní jednotková metoda	232
10.2.4. Metoda vstupního věku	236
10.2.5. Metoda dosaženého věku	243
10.2.6. Agregovaná metoda	243

11. TEORIE PENZIJNÍ POPTÁVKY A UŽITKOVOSTI	245
11.1. Poptávka po penzích	245
11.2. Užítkovost penzí	251
11.2.1. Užítkové funkce a penzijní kapitálový ekvivalent	252
11.2.2. Optimalizace užítkových funkcí v penzijním kontextu	255
11.2.3. Numerické výsledky	263
11.3. Penzijní hlavolam	269
12. ŘÍZENÍ RIZIKA DLOUHOVĚKOSTI	273
12.1. Subjektivní odklad anuitizace	273
12.2. Sekuritizace rizika dlouhověkosti	277
12.2.1. Sekuritizace jako nástroj řízení rizik	277
12.2.2. Cenné papíry navázané na pojištění	278
12.2.3. Příklad sekuritizace rizika dlouhověkosti	282
13. NĚKTERÉ ASPEKTY PRŮBĚŽNÝCH PENZIJNÍCH SYSTÉMŮ	285
13.1. Porovnání mechanismu průběžného a fondového penzijního plánu	285
13.2. Implicitní daň a implicitní dluh průběžného penzijního plánu	288
13.3. Rozložení implicitní daně průběžného penzijního systému do životního cyklu	293
13.4. Politická průchodnost penzijních reforem	299
13.5. Vliv pracovní mobility na penzijní systémy	303
14. DŮCHODOVÉ POJIŠTĚNÍ V ČESKÉ REPUBLICE	307
14.1. Základní principy a charakteristiky	307
14.2. Základní výpočetní veličiny	309
14.2.1. Doba pojištění	310
14.2.2. Výpočtový základ	312
14.3. Důchodový věk	320
14.4. Starobní důchod	324
14.4.1. Podmínky nároku na starobní důchod	324
14.4.2. Výše starobního důchodu	327
14.4.3. Přepočet starobního důchodu	331
14.4.4. Starobní důchod při výdělečné činnosti	332
14.4.5. Invalidní, vdovský a vdovecký důchod a souběh nároků na důchody	333
14.5. Zvyšování důchodů	335
14.6. Reforma prvního pilíře	339
15. DRUHÝ A TŘETÍ PILÍŘ V RÁMCI PENZIJNÍ REFORMY V ČR	343
15.1. Původní penzijní připojištění se státním příspěvkem	346

15.2. Druhý pilíř: důchodové spoření	354
15.3. Třetí pilíř: doplňkové penzijní spoření	364
15.3.1. Účastnické fondy	365
15.3.2. Transformované fondy	375
LITERATURA	377
REJSTRÍK	389

RECENZE

Recenze 1:

Důchodová reforma české vlády je reforma osobní odpovědnosti. Dnes ještě víc než jindy vyvstává otázka pro každého z nás, jak si uspořádá svůj budoucí post-produktivní život. Přestává totiž platit, že stát se každému o penzi postará. Na příkladu nejenom Řecka, kdy po vynucených škrtech se samotní občané strachují o budoucí penze, ale také např. Lotyšska, kde stát snížil státní penze na 90 % dříve očekávaného nároku, se ukazuje jedna zásadní věc: budoucí závazky státu z prvního penzijního pilíře nemají takovou hodnotu, jakou až doteď měly. Proto poroste důležitost alternativních forem spoření na penzi.

V České republice máme velkou tradici spoření. Na druhou stranu máme nevýhodu neznalosti některých vyzkoušených forem, např. spoření odpovídajícího životnímu cyklu, anuit a podobně. Bude velkou výzvou pro všechny penzijní společnosti a životní pojišťovny, aby v reformě tyto tradiční a vyzkoušené produkty oživily.

Kniha prof. Tomáše Cipry je k tomu dokonalým návodem.

Ing. Miroslav Kalousek
ministr financí ČR

Ing. Radek Urban
náměstek ministra financí ČR

Recenze 2:

Kniha, kterou jste právě dostali do ruky, je dalším velice zdařilým dílem prof. Tomáše Cípry. Je zaměřena na oblast důchodových systémů a je díky své promyšlené koncepci vhodná nejen pro odbornou, ale i širší laickou veřejnost.

V úvodních kapitolách získává čtenář přehled o základních typech důchodových systémů, jejich rozdělení a faktorech, především pak finančních a demografických, které významně ovlivňují fungování důchodových systémů. Autor se nevěnuje pouze jejich zevrubnému popisu, ale i způsobům, jak modelovat budoucí vývoj, který je nezbytný pro správné nastavení celého systému. Následující kapitoly jsou pak věnovány detailnímu popisu důchodového pojištění v České republice a především pak změnám souvisejícím s důchodovou reformou.

Díky komplexnímu pojetí, kdy je analyzována celá problematika z více úhlů pohledu (nejen ekonomického, ale i pojistně matematického, sociálního a mezinárodního), dostane čtenář reálný, maximálně nezaujatý obraz celé problematiky a není nijak manipulativně ovlivňován k přijetí konkrétního názoru.

Systém sociálního zabezpečení je jedním z nejdůležitějších systémů veřejných financí, který se, ať chceme či nechceme, dotýká osobně každého z nás. Je proto nezbytné mít dobrý přehled o jeho fungování, pochopit jej a porozumět všem změnám, které se v systému dějí. V současnosti dochází k patrně nejzásadnějším změnám v oblasti sociálního zabezpečení, které jsou vynuceny nepříznivým očekávaným vývojem celého systému, zejména pak z pohledu finanční udržitelnosti při nutnosti současně zachovat přiměřenou míru sociální solidarity. Důležitou částí sociálního zabezpečení je měnící se důchodový systém. Navržené a schválené změny poprvé zasahují do stávajícího základního povinného průběžně financovaného důchodového systému a směřují k větší diverzifikaci financování. Tento fakt ještě více podtrhává význam a potřebnost této publikace.

Objektivnost a nezaujatost, zejména pak v kapitolách týkajících se „velké“ a „malé“ důchodové reformy, dělají z tohoto díla jeden z mála zdrojů nestranných informací o dané problematice, díky nimž se může veřejnost lépe orientovat v oblasti sociálního zabezpečení, především pak důchodového pojištění, a na základě těchto informací následně provádět mnohdy velice důležitá rozhodnutí ovlivňující podstatným způsobem výslednou individuální formu zabezpečení ve stáří (např. účast/neúčast v II. pilíři, opuštění či setrvání na trhu práce i po dosažení důchodového věku, atd.).

Věřím, že tato kniha pomůže čtenářům lépe porozumět složitosti systému sociálního zabezpečení včetně plánovaných a zaváděných změn a objasnit důvody a nezbytnost přijetí prováděných reforem.

*Mgr. Jiří Král
vrchní ředitel sekce sociálně pojistných systémů MPSV ČR
(in memoriam)*

Recenze 3:

Lidský život nevyhnutelně plyne časem. Počínaje narozením, dětstvím a dospíváním přes čas studií a získávání zkušeností, ekonomicky aktivní etapu v době plné dospělosti a pomalu, ale jistě směřuje k poslední fázi života v období post-produktivním k tzv. zaslouženému odpočinku. Někdy to vypadá, jako by tuto prostou pravdu řada občanů odmítala vzít v úvahu. Při pokusu o debatu na téma finančního zabezpečení ve stáří s občany (zejm. mladšími) slyšíme jako nejčastější odpověď: „Důchod to je něco, co mě nezajímá, toho se nedožiji“. Statisticky doloženou realitou ovšem je fakt, že více než 90% žen a téměř 90% mužů se dnes v České republice důchodového věku dožije. V něm pak v průměru stráví okolo 20 let života (méně muži, více ženy). Myslím, že i tato epizoda z reálného života dnešní České republiky svědčí o tom, že práce prof. Cipry : „Penze: kvantitativní přístup“ přichází v pravý čas.

Kniha se sice v názvu odvolává na kvantitativní přístup, nicméně jedná se o velmi komplexní dílo, které de facto pojednává o mnoha aspektech stárnutí populace, zejména pak důchodových systémů. Práce se rozhodně neomezuje pouze na pojistně-matematické aspekty penzí, nýbrž velmi fundovaně popisuje, resp. analyzuje celkový kontext jejich fungování včetně ucelené systematizace v historickém kontextu. Jsou zde pasáže věnované přístupu ekonomickému, ale i sociologickému a právnímu. Nicméně těžiště je v popisu a příkladech kvantitativních metod. Kniha tak skvěle poslouží všem, kteří mají hlubší zájem o problematiku penzí. Práce je napsána srozumitelně a čtivě. Bude jistě poučením a užitečnou pomůckou všem čtenářům, a to i těm bez hlubšího matematického vzdělání.

*Ing. Jiří Rusnok
předseda představenstva ING Penzijního fondu*

1. ÚVOD

Tato kniha se zabývá problematikou *penzí*, a to především penzí starobních, které označují příjem vyplácený od okamžiku penzionování (tj. od okamžiku odchodu do penze či kladně vyřízené žádosti o vyplacení penze). Většina české populace je zvyklá používat v této souvislosti termín *důchod*, i když odborná veřejnost pod označením (starobní) důchod spíše chápe jednu z dávek sociálního pojištění. Aktivní populace v řadě zemí (např. zaměstnanci v České republice) na penze většinou pohlíží jako na důležitou součást systému odměn (benefitů) odložených během aktivního života na stáří. Značná publicita věnovaná této problematice se odrazila ve zvýšené informovanosti o penzích včetně velkého zájmu jednotlivců o úroveň příjmu, který mohou očekávat po odchodu do důchodu, nebo dokonce o finanční plánování související s důchodovým věkem. V každém případě je toto téma vedle své aktuálnosti natolik komplexní, že zasahuje do celé řady oborů jako je politika, právo, sociologie, ekonomie, finance, demografie, matematika aj. (kdybychom šli do podoborů, tak těch bude ještě daleko víc: pro představu např. sociální politika, charita, důchodová legislativa, sociální gerontologie, geriatrie, národní účetnictví, teorie užitku, veřejné finance, finanční trhy, investiční management, populační projekce, teorie rizika, aktuárské vědy a mnoho dalších).

I když se tato monografie mnohým ze jmenovaných témat nevyhýbá, má jeden společný jmenovatel, kterým je *kvantitativní přístup* k penzijní problematice. Tím se nemíní pouze konkrétní numerické kalkulace, ale i prezentace abstraktnějších postupů založených ve větší či menší míře na matematickém modelování. Matematika ve společenských vědách má dnes jak své zastánce, tak své odpůrce. Například často se oprávněně kritizuje, že exaktnost matematických předpokladů je se společenskou praxí neslučitelná a že v matematických formulích se ztrácí lidský faktor. Objevují se názory, že dnešní penzijní systémy jsou „přeaktuarizované“ a v různých situacích, které může život přinést, se začínou od matematických modelů a šablon fatálně odchylovat. To je určitě pravda, nicméně přinejmenším v kontextu penzí je vždy nutné nakonec něco spočítat, odhadnout, předpovědět (s předepsanou spolehlivostí takové předpovědi), rezervovat (s předepsanou pravděpodobností eliminace „ruinování“), a to sebelepší politické či morální proklamace nedokážou. Proto by zmíněné obory včetně penzijní matematiky měly koexistovat v určité symbióze a navzájem profitovat na svých přednostech. Kniha se také snaží o pokud možno obecný přístup a vyhýbá se nadměrnému přebírání různých statistických přehledů vztahujících se k důchodové problematice; takové statistické tabulky či individuální údaje jsou sice pro názornost výkladu užitečné, ale rychle ztrácejí na aktuálnosti (a s tím by ztrácel na aktuálnosti celý tento text).

Vzhledem k ekonomickému a demografickému vývoji (bude např. nutné zajistit důstojné stáří generaci označované termínem „baby-boom“) čelí rozpočty vyspělých ekonomik, a tedy i jejich politické reprezentace v příštích desetiletích problému priorit: upřednostňovat výdaje na vzdělání a potřeby mladých lidí, nebo sociální a zdravotní péči pro seniory? I když

tyto věty znějí jako mnohokrát omílané klišé, výdaje na podporu starších rostou úměrně se stárnutím populace. V důsledku toho se budou muset státní rozpočty stále výrazněji potýkat s úkolem zajistit to, co se v moderní společnosti označuje jako již zmíněné *důstojné stáří*, zvláště když rodinná podpora přestala být v řadě zemí sociální jistotou, kterou v menší či větší míře bývala dříve. To vyvolává napětí, které se začíná projevovat v mezigeneračních konfliktech a neshodách včetně volebních výsledků.

Populační očekávání sice nemusí fungovat stoprocentně, ale rychlá urbanizace, pokles fertility a další jevy související s civilizačním rozvojem omezí globální populační růst (např. předpovědi růstu celosvětové populace vysoko nad hodnotu 10 miliard ke konci 21. století vycházející z poměrně přesného odhadu 7 miliard pro konec října 2011 již musely být korigovány). Přestože zde významnou roli budou hrát další faktory, jako je např. produktivita, ekonomická infrastruktura a politické prostředí, stárnutí populace se stane rozhodujícím momentem domácí i zahraniční politiky. Jako nesporný fakt se také jeví, že problematika důchodového zabezpečení je či brzy bude nesporně důležitá jak pro země vyspělé, tak pro země rozvojové či podstupující strukturální a ekonomickou transformaci. Přitom některé státy již směrem k mezigenerační vyváženosti a oboustranné prosperitě učinily významné kroky ve shodě s doporučeními Světové banky a OECD (tyto a další instituce důrazně apelují na řešení důchodové problematiky), i když takové kroky často nebyly domácími politickými a ekonomickými elitami či v důsledku partikulárních společenských zájmů právě vítány. Řada zemí si začíná uvědomovat, že úspěšná *sociální politika* není jen o přerozdělování finančních toků, ale může významně přispět k tak pozitivním trendům, jako je finanční stabilita, dlouhodobý ekonomický růst a celkový společenský rozvoj.

Je však nutné raději hned na začátku zdůraznit, že zatím neexistuje většinově podporované řešení jak zabezpečit lidi na stáří, a že často v tomto směru nebyla ani dosažena shoda v řadě dílčích či technických problémů. Mnoho penzijních systémů na celém světě zůstává fungovat na průběžném principu označovaném anglickým souslovím *pay-as-you-go* (PAYG), zatímco některé státy preferují fondový princip. Přednosti a nedostatky jednotlivých systémů budou mimo jiné diskutovány v této knize.

Publikace je míněna především jako zdroj informací k veřejné i odborné diskusi o penzijním systému, která je často (nejen v České republice) interpretována jako diskuse o penzijní reformě. I když některé kapitoly mohou být využívány jako učební text pro vysoké školy ekonomického zaměření, lze obecněji knihu doporučit pro všechny ty, které penzijní problematika zajímá, a to nejen jako odborníky, ale také jako budoucí nebo stávající penzisty. Patrně jen nepřilíš početný zástup vyvolených může prohlásit, že ho toto palčivé téma dnešní společnosti nechává klidným. Přestože se potenciální čtenáři patrně vyhnou příliš sofistikovaným matematickým nebo ekonomickým partiím, mělo by zbýt poměrně dost i pro ty, které příliš odborný text a abstraktní modely odrazují.