

## Příjmově typizovaný jedinec (PTJ)

V této části jsou popsány charakteristiky tzv. příjmově typizovaného jedince (PTJ), tj. jedince, který je určitým konkrétním způsobem definován. Slouží jako nástroj k posouzení dopadů důchodových systémů na jedince z pohledu jednotlivých mikrofinančních kritérií.

Za mikrofinanční kritéria byly zvoleny následující ukazatele:<sup>1</sup>

1. Náhradový poměr;
2. Vnitřní míra výnosu důchodového systému;
3. Implicitní daň z práce.

Je třeba poznamenat, že PTJ představuje určité zjednodušení. Je charakterizován některými předpoklady, které jsou při kalkulaci kritérií zohledněny jako vstupní parametry, což umožňuje výpočet do jisté míry univerzalizovat. Jelikož však v jednotlivých důchodových systémech existují odlišné důchodové vzorce, nelze model považovat za zcela univerzální a s ohledem na tato specifika je nezbytné provádět dílčí korekce.

Pro zajištění srovnatelnosti jednotlivých návrhů důchodových systémů optikou mikrofinančních kritérií, jsou v analýze všech variant nastaveny některé konkrétní charakteristiky jedince. PTJ je muž<sup>2</sup>, který na trh práce vstupuje ve věku 20 let a od této doby se také účastní systému důchodového pojištění. Do starobního důchodu odchází v 65 letech po 45 letech pojištění<sup>3</sup>. Jedinec odvádí do systému pojistné v určité procentní výši svého příjmu – u PTJ se jedná o procento příslušné úrovně hrubé mzdy. Z tohoto pohledu jsou analyzováni různí, příjmově diferencovaní jedinci.

- Statický jedinec. Jeho příjem po celou dobu pracovní aktivity kopíruje vývoj průměrné mzdy ve fixním poměru. Uvažují se jedinci s příjmovou úrovní ve výši 75%, 100%, 125%, 200% a 300% průměrné mzdy.
- Dynamický jedinec. Relace jeho příjmu vzhledem k průměrné mzdě v průběhu pracovní aktivity roste. Ve věku 20 let (v období vstupu na pracovní trh) se jeho příjem pohybuje ve výši 80 % průměrné mzdy. V průběhu života pak tato relace lineárně roste, až v 60 letech dosáhne na úroveň 120 % průměrné mzdy. Na této úrovni zůstává i v dalších letech aktivity.

Pro případnou hlubší analýzu je umožněno úroveň řady parametrů upravovat<sup>4</sup>. Je např. možné rozlišit mezi mužem a ženou (a zohlednit i počet dětí), což se projeví ve změně věkové hranice pro odchod do důchodu; či měnit věk odchodu do starobního důchodu, aj.

Model s nastavenými parametry vypočítá výši nově přiznaného důchodu. Konkrétní způsob kalkulace vyplývá z definice obsažené v návrzích konkrétních důchodových systémů. Vypočtený důchod se pak stává, spolu s dalšími prvky, vstupem pro kalkulaci mikroekonomických kritérií.

<sup>1</sup> Blíže viz dále a [Příloha 3: Kritéria](#). [zodkazovat na část: 2.5. Kritéria]

<sup>2</sup> Pohlaví je důležité z hlediska odlišného důchodového věku v současném PAYG DB systému a různé úmrtnosti.

<sup>3</sup> Toto období zahrnuje jak dobu zaměstnání, tak náhradní doby.

<sup>4</sup> Možnosti úprav jednotlivých parametrů jsou blíže popsány v části týkající se parametrů PTJ pro jednotlivé důchodové systémy.

## Kalkulace mikrofinančních kritérií

### Náhradový poměr

Náhradový poměr porovnává výši nově přiznaného důchodu, který bude v budoucnu PTJ pobírat, s výší posledního předdůchodového příjmu jedince. Vypovídá tedy o tom, do jaké míry systém jedinci nahradí jeho dřívější příjem.

$$NP_t = \frac{npd_t}{w_{t-1}}, \text{ kde} \quad [1]$$

- $NP_t$  ..... náhradový poměr v roce t;  
 $npd_t$  ..... nově přiznaný důchod v roce t;  
 $w_{t-1}$  ..... příjem v roce t-1 (resp. roční vyměřovací základ).

### Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento určuje výnosnost důchodového systému (pro jedince, který v daném roce opouští trh práce), porovnáním současné hodnoty výdajů a současné hodnoty příjmů jedince. Výdaje zde představují skutečně odvedené pojistné do systému - určité procento z vyměřovacích základů upravené o pravděpodobnost, že jedinec pojistné v daném roce skutečně platil (tzn. že nečerpal náhradní dobu). Příjmy (důchody) jsou upraveny pravděpodobností, že se jedinec daného roku, ve kterém důchod pobírá, dožije.

$$SH_p^{EY} = SH_d^{EY} \Rightarrow \sum_{t=20}^{EY} c_t \cdot p_t^z \cdot w_t \cdot (1+i)^{(EY-t)} = \sum_{t=EY+1}^{\infty} d_t \cdot \left( \prod_{y=EY}^{t-1} p_y^x \right) \cdot (1+i)^{-(t-EY)}, \text{ kde} \quad [2]$$

- $SH_p$  ..... současná hodnota zaplaceného pojistného;  
 $SH_d$  ..... současná hodnota vyplaceného důchodu;  
 $c$  ..... příspěvková sazba na starobní důchody;  
 $p^z$  ..... pravděpodobnost, že jedinec platí pojistné;  
 $w$  ..... příjem (resp. vyměřovací základ pro pojistné);  
 $d$  ..... výše důchodu;  
 $p_y^x$  ..... pravděpodobnost, že se jedinec ve věku y dožije věku y+1;  
 $i$  ..... vnitřní výnosové procento;  
 $EY$  ..... věk ve kterém jedinec opouští trh práce (65 let).

Pozn.: V případě, že jedinec opouští trh práce v situaci, kdy ještě nezískal nárok na důchod (především z důvodu věku) předpokládá se, že odejde do důchodu ve chvíli, kdy získá poprvé nárok. V tomto mezidobí není ani na trhu práce (nezapočítává se mu žádná doba pojištění) ani v důchodu (nepobírá důchod).

### Implicitní daň<sup>5</sup>

Implicitní daň ukazuje jak důchodový systém ovlivňuje ekonomické rozhodování jedince v předdůchodovém i důchodovém věku o tom, zda je pro něj výhodné (z čistě důchodově-ekonomického hlediska) do důchodu skutečně v daném roce odejít, nebo ještě setrvat na trhu práce.

<sup>5</sup> Podrobněji viz [Příloha 3.1 Kritéria – implicitní daň](#). [zodkazovat na dokument: kriteria\_implicitni\_dan.doc]

Při kalkulaci tohoto kritéria vyjdeme ze znalosti příjmů, které bude typizovaný jedinec dostávat ve formě starobního důchodu (veřejné i případné soukromé složky – bude-li financována v rámci dnešní mandatorní 28% příspěvkové sazby). Vypočteme současnou hodnotu v budoucnu vyplácených důchodů, pro případ, že se jedinec rozhodne ještě jeden dodatečný rok setrvat na trhu práce. Zjistíme, kolikanásobek posledního předdůchodového příjmu mu systém v budoucnu přinese. Na tyto budoucí důchody dosáhne jen s určitou pravděpodobností, že se dalšího roku dožije – budoucí příjem je tedy touto pravděpodobností diskontován. Zjistíme také jaký přínos jedinci zajistí důchodový systém v případě, že z trhu práce odejde již nyní. Čistý efekt zvýšení budoucího důchodu potom vyplývá z rozdílu uvedených poměrů. Při zohlednění explicitních nákladů, které musí jedinec vynaložit ve formě důchodového pojistného (zaplaceného z dodatečného jednorázového pracovního příjmu), zjistíme změnu důchodového bohatství - implicitní daň.

$$ID^{EY} = - \left( \frac{SH_d^{(EY+1)}}{w_{EY}} \cdot p_{EY}^x \cdot (1+i)^{-1} - \frac{SH_d^{EY}}{w_{EY}} - c_{(EY+1)} \cdot p_{EY}^x \cdot p_{(EY+1)}^z \right), \text{ kde} \quad [3]$$

$ID^{EY}$  ..... implicitní daň ve věku EY v % posledního příjmu.

Pozn: Jako diskontní míra je použito VVP jedince opouštějícího trh práce ve věku EY, a to z důvodu větší srovnatelnosti důchodových systémů s různou výnosností.

### **Parametry příjmově typizovaného jedince**

Tato část je zaměřena na konkrétnější popis modelu a různých uvažovaných změn parametrů, které umožňují překročit i rámec typizovaného jedince (tzn. pro účely hlubší analýzy lze měnit i některé parametry, které jsou pro PTJ charakteristické – viz úvodní část).

### **Současný PAYG DB systém**

Parametry jsou „volně“ nastavitelné hodnoty, jejichž změny se následně odrážejí ve výši nově přiznaného důchodu a ve změnách hodnot jednotlivých mikrofinančních kritérií. Změny parametrů mají význam zejména při analýzách parametrických úprav, analýze citlivosti systému na dané parametry a při „doladování“ jednotlivých variant zadavateli cestou parametrických změn důchodového systému.

**Věková hranice pro odchod do důchodu** je významným parametrem pro přiznání nároku na starobní důchod a při kalkulaci případného důchodu předčasného. Model umožňuje postupné zvyšování této hranice na zadanou úroveň. Věková hranice může být nastavena různě pro muže a ženy (v závislosti na počtu dětí). Je možné nastavit maximální délku předčasného důchodu, nebo může být tento důchod zcela zakázán.

**Skutečný věk odchodu do důchodu** se může od předchozího lišit. Tato hodnota určuje věk, ve kterém se jedinec rozhodne do důchodu skutečně odejít. Není tedy stanovena legislativně, nýbrž závisí pouze na vůli jedince a jeho rozhodnutí. V případě dřívějšího odchodu do důchodu, než je stanoveno věkovou hranicí, je možné přiznat předčasný důchod; při pozdějším odchodu naopak určitý bonus za přesluhování. Je tak možné sledovat, ve kterém věku bude pro jedince nejvýhodnější, v daném systému, do důchodu odejít.

Do celkové **doby pojištění jedince** se zahrnuje jak doba, po kterou jedinec hradí pojištění ze svého příjmu, tak i doby náhradní (podrobněji viz níže). Náhradní doby jsou do doby pojištění

jedince započítávány pouze určitým procentem, které zde vystupuje rovněž jako parametr (podle současné legislativy je to 80 %).

Jedinec se automaticky účastní důchodového pojištění od 20. roku věku do okamžiku odchodu z trhu práce (což je celková doba pojištění jedince). V této době je získávána doba účasti na důchodovém pojištění jednak formou individuální participace na systému (odvodem pojistného), tak formou náhradních dob. Aby byl jedinci přiznán důchod musí splnit stanovenou **minimální dobu pojištění**.

**Náhradní doby** zde vystupují rovněž jako parametr pro účely zkoumání dopadů jejich případné redukce. PTJ je sledován z pohledu náhradních dob ve věku 20 – 65 let, přičemž jsou uvažovány náhradní doby za studium a nezaměstnanost a to v následující logice:

1. Věk 20 – 24 let. Předpokládá se, že jedinec v tomto věkovém období buď pracuje (a odvádí pojistné), nebo studuje (a čerpá náhradní dobu za studium). Průměrně na jedince připadá v průměru 1 rok studia, což vyplývá z podílu studujících mužů na populaci v této kohortě<sup>6</sup>, který činí 20,65 % – to je současně i pravděpodobnost, že jedinec studuje. Tato náhradní doba je rovnoměrně rozdělena ve věkovém období (tzn. ve výsledku je v každém z těchto věků uvažována stejná pravděpodobnost, že jedinec bude studovat - čerpat náhradní dobu).
2. Věk 25 – 65 let. V tomto věku PTJ pracuje nebo čerpá náhradní dobu jako nezaměstnaný. Vyjdeme-li z dat VŠPS (podle ročních věkových skupin) za posledních pět let, zjistíme, že průměrně připadají na jedince za celé věkové období 2 roky nezaměstnanosti<sup>7</sup>. Věkový profil, podle kterého toto čerpání v průběhu života PTJ probíhá, vychází z podílu nezaměstnaných v jednotlivých věkových skupinách vzhledem k populaci v příslušném věku<sup>8</sup>. Výsledkem toho je zjištění, ve kterém věku má PTJ větší či menší pravděpodobnost, že bude nezaměstnaný. Za pomoci tohoto profilu je parametr (náhradní doby za nezaměstnanost) rozdělen do jednotlivých věků jedince (25 – 65 let). Zjistíme tak, s jakou pravděpodobností bude PTJ v jednotlivých letech věku nezaměstnaný.

Výsledná celková náhradní doba jedince je sumou náhradních dob za dobu pojištění jedince (tedy od 20 roku věku do okamžiku jeho odchodu z trhu práce). Z výše zmíněných dat vyplývá, že za celou dobu účasti na pojištění čerpá PTJ 3 roky náhradních dob. Pro účely důchodového pojištění se tedy jedinci zohlední 2,4 roku (80 % náhradních dob).

Uvedené náhradní doby se mohou jevit jako příliš nízké. To si vyžaduje jisté zdůvodnění.

- U náhradní doby za studium není zohledněna doba studia před 20. rokem věku<sup>9</sup>.
- Při kalkulaci náhradních dob za nezaměstnanost se vychází z podílu nezaměstnaných k celkové populaci v jednotlivých věkových kohortách.
- PTJ je muž a tedy se v jeho životě nevyskytují náhradní doby za péči o dítě v takové míře, jako je tomu u žen.

Doba placení pojistného jedincem je kalkulována jako rozdíl mezi celkovou dobou pojištění a započtenými náhradními dobami.

**Délka rozhodného období** určuje za kolik posledních let se zahrnou příjmy do výpočtu osobního vyměřovacího základu. V základní variantě, která vychází ze současné legislativy, je rozhodným obdobím 30 kalendářních roků bezprostředně před rokem přiznání důchodu. Do

<sup>6</sup> Vychází se z dat ČSÚ k 30. 6. 2003 o populaci a počtu studujících na vysokoškolském stupni studia (ve skupině ISCED 5 podle mezinárodní standardní klasifikace vzdělání).

<sup>7</sup> Tato doba se s ohledem na míru nezaměstnanosti může jevit jako nízká. Je třeba upozornit, že na rozdíl od této standardně vykazované míry nezaměstnanosti se zde vychází z podílu nezaměstnaných k populaci v jednotlivých věkových kohortách.

<sup>8</sup> Při tvorbě profilu bylo použito klouzavého průměru.

<sup>9</sup> PTJ je jedinec vstupující do systému ve věku 20 let.

tohoto rozhodného období se nezahrnují kalendářní roky před rokem 1986. Modelově je umožněno i krácení a prodlužování délky rozhodného období.

Pro účely kalkulace výpočtového základu jsou zohledněny **redukční hranice**, jakož i procentní výše započtení osobního vyměřovacího základu do výpočtového základu v jednotlivých intervalech. Základní varianta počítá s nastavením (pro rok 2005) první redukční hranice ve výši 8 400 a druhé ve výši 20 500. Tyto ukazatele jsou v dalším období projekce indexovány parametrem růstu průměrné mzdy.

Převyšuje-li osobní vyměřovací základ redukční hranice, je pro účely stanovení výpočtového základu započten: do výše první redukční hranice ze 100 %, v rozmezí od první do druhé redukční hranice z 30 % a výše nad druhou redukční hranicí z 10 %.

**Výše procentní výměry** starobního důchodu je dána procentem (1,5 % za rok pojištění) z výpočtového základu, při zohlednění minimální stanovené procentní výměry. V základní variantě je minimální procentní výměra stanovena na úrovni Kč 770.

Jedinec je penalizován zvoleným procentem (0,9 % výpočtového základu za každých započatých 90 dnů) za předčasný odchod do důchodu a rovněž mu náleží jistý procentní bonus (1,5 % výpočtového základu za každých 90 dnů) za pozdější odchod, než je stanoven věkovou hranicí. Parametricky je také řešena maximální povolená doba odchodu do předčasného důchodu před dosažením věkové hranice. V současnosti je povoleno odejít do důchodu nejdříve 3 roky dříve.

**Koeficienty růstu** udávají o kolika násobek růstu určitého indikátoru (např. průměrné mzdy) ročně poroste všeobecný vyměřovací základ, základní výměra a jednotlivé redukční hranice.

**Procentní sazba pojistného** určuje celkovou procentní výši odvodu pojistného, a to jedincem i jeho zaměstnavatelem (v současnosti 20 %).

#### **Kvantifikace nově přiznaného důchodu**

Výpočet důchodu ze současného PAYG DB systému je zakotven v zákoně č. 155/1995 Sb. O důchodovém pojištění. Postup je následující.

$$npd = pvd + zvd ; \quad [4]$$

$$pvd = [ovz \cdot rr_1 - \max(0, ovz - rh_1) \cdot (rr_1 - rr_2) - \max(0, ovz - rh_2) \cdot (rr_2 - rr_3)] \cdot celáčást[(DP_1 + DP_2 \cdot 0,8) / 365] \cdot ar ; \quad [5]$$

$$ovz = \frac{\sum_{y=Y-1-\min(30, Y-1-1986)}^{Y-1} RVZ \cdot \prod_{x=y}^{Y-1} w_x}{\min(30, Y-1-1986) - VD / 365} ; \quad [6]$$

$$w_x = \frac{m_{x+1}}{m_x} , \text{ kde} \quad [7]$$

*npd* ..... nově přiznaný důchod,

*pvd* ..... procentní výměra důchodu,

*zvd* ..... základní výměra důchodu (1 400 Kč v roce 2005, v dalším období projekce je valorizována parametrem násobku růstu průměrné mzdy),

*rh<sub>1</sub>, rh<sub>2</sub>* ..... 1. a 2. redukční hranice v roční výši,

- $rr_1, rr_2, rr_3$ .. výše zápočtu *ovz* v jednotlivých intervalech stanovených redukčními hranicemi,  
 $DP_1, DP_2$ .. doba pojištění a náhradní doba pojištění hodnocená z 80 % ve dnech do dosažení věkové hranice,  
 $ar$  ..... procento za rok pojištění (1,5 %),  
 $Y$  ..... rok přiznání důchodu,  
 $RVZ$  ..... roční vyměřovací základ,  
 $w_x$  ..... přepočítací koeficient pro úpravu všeobecného vyměřovacího základu,  
 $VD$  ..... počet dnů vyloučených dob,  
 $m_x$  ..... průměrná měsíční mzda.