

Zmluva o poskytovaní služieb

uzatvorená v zmysle § 269 ods. 2 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zmluva“) medzi:

Inštitút pre výskum práce a rodiny

Sídlo: Župné nám. 5-6, 812 41 Bratislava

Bankové spojenie: 7000259698/8180

IČO: 308 47451

DIČ: 202 174 6914

Zastúpený: PhDr. Silvia Porubánová, riaditeľka
(ďalej len „Objednávateľ“)

a

BDO, spol. s r.o.

Sídlo: Zochova 6-8, 811 03 Bratislava

Bankové spojenie: 2626802100/1100

IČO: 35 836 032

DIČ: 2020 262 079

IČ DPH: SK 7020 000 031

Zastúpený: Peter Gunda, konateľ a Ing. Vladimír Michalík, konateľ

Zapísaný: v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka číslo 26518/B

(ďalej len „Poskytovateľ“)

(Poskytovateľ a Objednávateľ spolu ďalej ako „Zmluvné strany“)

Preambula

- a. Objednávateľ je podriadenou organizáciou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Prioritnou náplňou činnosti Objednávateľa je výskumná činnosť. Ide o aplikovaný sociálny výskum v oblasti sociálnej a rodinnej politiky, politiky trhu práce a zamestnanosti, zamestnaneckých vzťahov a v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Výsledky výskumu sú následne využívané zriaďovateľom pri tvorbe zákonov, koncepcií, stratégií a programov v pôsobnosti Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky.
- b. Poskytovateľ bol vybraný Objednávateľom v súlade so zákonom č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „ZVO“) ako víťazný účastník v rámci súťaže návrhov s názvom „Dynamický mikrosimulačný model“ a následne ako úspešný uchádzač v priamom rokovacom konaní podľa § 58 písm. h) ZVO na predmet zákazky „Dynamický mikrosimulačný model“.

Článok 1

Predmet Zmluvy

- 1.1 Predmetom Zmluvy je:

- 1.1.1 Závazok Poskytovateľa poskytovať odborné poradenské služby (ďalej len „Služby“) v rozsahu uvedenom v prílohe č. 1 tejto Zmluvy, ktorá obsahuje Návrh predložený Poskytovateľom v súťaži návrhov (ďalej len „Príloha č. 1“), zohľadňujúc prílohu č. 2, ktorá obsahuje Opis predmetu súťaže návrhov (ďalej len „Príloha č. 2“) a
- 1.1.2 Závazok Objednávateľa zaplatiť Poskytovateľovi za riadne splnenie záväzkov Poskytovateľa vyplývajúcich mu z tejto Zmluvy dohodnutú odmenu podľa článku 2 tejto Zmluvy.

Článok 2

Odmena za poskytnuté služby a platobné podmienky

- 2.1 Odmena za plnenie podľa tejto Zmluvy (ďalej len „Odmena“) je stanovená dohodou zmluvných strán a je v súlade so zákonom č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva financií Slovenskej republiky č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších právnych predpisov.
- 2.2 Maximálna výška Odmeny je: 308 000 eur bez DPH (slovom tristoosem tisíc eur bez DPH); teda 369 600 eur vrátane DPH (slovom tristošesťdesiatdeväťtisícšesťsto eur vrátane DPH).
- 2.3 Pokiaľ sa Zmluvné strany nedohodnú inak, nárok na príslušnú časť Odmeny Poskytovateľovi vznikne po dosiahnutí a schválení míľniku plnenia predmetu Zmluvy (ďalej len „Míľnik“) na základe písomného potvrdenia Objednávateľa o tom, že Služby boli Poskytovateľom k predmetnému Míľniku poskytnuté riadne a včas (ďalej len „Potvrdenie“). Objednávateľ vydá Potvrdenie do 10 pracovných dní od obdržania oznámenia Poskytovateľa o ukončení poskytovania Služieb – splnenia Míľniku a požadovanej výške príslušnej časti Odmeny.
- 2.4 Prvým Míľnikom, na ktorý je naviazaná odmena vo výške 25% Odmeny, je ukončenie Fázy návrhu a analýzy dostupnosti dát.
- 2.5 Druhým Míľnikom, na ktorý je naviazaná odmena vo výške 30% Odmeny, je ukončenie vývoja a implementácie návrhu funkčného dynamického mikrosimulačného modelu v rámci Fázy implementácie.
- 2.6 Tretím Míľnikom, na ktorý je naviazaná odmena vo výške 45% Odmeny, je ukončenie všetkých ostatných aktivít v rámci Fázy implementácie.
- 2.7 Objednávateľ sa zaväzuje zaplatiť Poskytovateľovi cenu za Služby na základe faktúry vystavenej a doručenej zo strany Poskytovateľa v lehote splatnosti podľa bodu 2.8 tohto článku Zmluvy.
- 2.8 Zmluvné strany sa dohodli na splatnosti faktúr 30 dní od doručenia faktúry Objednávateľovi. Táto lehota neplynie v prípade vrátenia faktúry Objednávateľom Poskytovateľovi z dôvodu neúplných alebo chybných údajov vo faktúre. Prílohou faktúry bude akceptačný protokol o prevzatí poskytnutých Služieb, potvrdený oprávnenou osobou Objednávateľa. Lehota splatnosti začína plynúť dňom nasledujúcim po dni, kedy bola faktúra preukázateľne doručená Objednávateľovi. Za deň doručenia sa považuje deň vyznačený na pečiatke podateľne Objednávateľa, alebo deň doručenia faktúry poštou na adresu Objednávateľa. Cena bude uhradená na účet Poskytovateľa uvedený v záhlaví tejto Zmluvy.

- 2.9 Do odmeny za poskytované Služby podľa toho článku Zmluvy sú zahrnuté všetky náklady, ktoré Poskytovateľovi vzniknú pri plnení Zmluvy alebo v súvislosti s jej plnením.
- 2.10 Celkovú odmenu podľa tohto článku Zmluvy je možné zmeniť len:
- 2.10.1 ak dôjde k zmene sadzby dane z pridanej hodnoty, cla a iných administratívnych opatrení štátu,
 - 2.10.2 ak Poskytovateľ pri uzavretí Zmluvy nie je platiteľom dane z pridanej hodnoty a počas platnosti Zmluvy sa stane platiteľom dane z pridanej hodnoty.

Článok 3 Tím Poskytovateľa

- 3.1 Poskytovateľ bude poskytovať Služby prostredníctvom Členov tímu Poskytovateľa uvedených v Prílohe č. 3 Zmluvy. V Prílohe č. 3 Zmluvy sú uvedené pozície Členov tímu Poskytovateľa, mená a požadované odborné znalosti jednotlivých Členov tímu Poskytovateľa. Poskytovateľ je povinný na vyzvanie Objednávateľa do 10 kalendárnych dní preukázať odborné znalosti jednotlivých Členov tímu Poskytovateľa podľa predchádzajúcej vety príslušnými dokladmi.
- 3.2 Objednávateľ má právo požadovať, aby konkrétne plnenia podľa Zmluvy boli plnené prostredníctvom konkrétnych Členov tímu Poskytovateľa.
- 3.3 Popri Členoch tímu Poskytovateľa uvedených v Prílohe č. 3 Zmluvy je Poskytovateľ oprávnený použiť na realizáciu plnení podľa Zmluvy aj iné osoby s dostatočnými odbornými znalosťami a skúsenosťami. Pri výbere týchto osôb je Poskytovateľ povinný postupovať s odbornou starostlivosťou.
- 3.4 Členovia tímu Poskytovateľa môžu byť na základe písomného súhlasu Objednávateľa (ktorý nebude bezdôvodne odopretý alebo zadržovaný) vymenení alebo doplnení. Pri výmene Člena tímu Poskytovateľa musí byť nový Člen tímu Poskytovateľa osobou s rovnakou alebo vyššou odbornou znalosťou a skúsenosťou ako Člen tímu Poskytovateľa, ktorý tím opustí. Poskytovateľ je povinný na vyzvanie Objednávateľa do 10 kalendárnych dní preukázať splnenie podmienok podľa predchádzajúcej vety príslušnými dokladmi. V prípade doplnenia Člena tímu Poskytovateľa je Poskytovateľ povinný Objednávateľa vopred písomne informovať o kvalifikácii a funkcii nového Člena tímu Poskytovateľa v rámci tímu Poskytovateľa.
- 3.5 Objednávateľ je v prípade závažného odborného pochybenia predmetného Člena tímu Poskytovateľa oprávnený na základe odôvodnenej písomnej výzvy požadovať výmenu tohto Člena tímu Poskytovateľa. Poskytovateľ je povinný tejto žiadosti Objednávateľa vyhovieť a do 15 dní od prevzatia takejto výzvy vymenovať nového Člena tímu Poskytovateľa v súlade s článkom 3.4 Zmluvy.

Článok 4 Práva a povinnosti Poskytovateľa

- 4.1 Poskytovanie Služieb je Poskytovateľ povinný uskutočňovať v súlade s touto Zmluvou, vrátane jej príloh, podľa pokynov Objednávateľa a v súlade so záujmami Objednávateľa. Poskytovateľ je povinný Objednávateľa upozorniť na vecnú nesprávnosť a/alebo nepresnosť pokynov Objednávateľa a/alebo na také pokyny, ktoré bránia naplneniu účelu Zmluvy. Poskytovateľ je povinný bez zbytočného odkladu oznámiť Objednávateľovi všetky okolnosti, ktoré zistil pri poskytovaní Služieb a ktoré môžu mať vplyv na zmenu pokynov Objednávateľa.
- 4.2 Poskytovateľ je povinný chrániť a presadzovať práva a záujmy Objednávateľa, konať pri tom čestne a svedomite a s odbornou starostlivosťou. Od pokynov Objednávateľa sa môže Poskytovateľ odchýliť, len ak je to naliehavo nevyhnutné v záujme Objednávateľa a Poskytovateľ nemôže včas dostať jeho súhlas. Ani v týchto prípadoch sa však Poskytovateľ nesmie od pokynov odchýliť, ak to zakazuje Zmluva alebo Objednávateľ. Poskytovateľ nie je viazaný pokynmi Objednávateľa, ak sú v rozpore so všeobecne záväznými právnymi predpismi.
- 4.3 Poskytovateľ sa zaväzuje bez zbytočného odkladu, potom ako sa o tom dozvedel, písomne informovať Objednávateľa o akýchkoľvek okolnostiach dôležitých pre riadny výkon Služieb a akýchkoľvek okolnostiach, ktoré môžu mať vplyv na zmenu alebo doplnenie alebo udelenie pokynov Objednávateľa voči Poskytovateľovi.
- 4.4 Poskytovateľ je povinný sa zúčastňovať na všetkých rokovaníach zvolaných Objednávateľom, ktoré sa týkajú poskytovaných Služieb, a na ktorých vyžaduje Objednávateľ jeho účasť.
- 4.5 Poskytovateľ sa zaväzuje poskytovať Objednávateľovi včasné, pravdivé a úplné informácie a predkladať listinné materiály potrebné k riadnemu poskytovaniu Služieb.
- 4.6 Poskytovateľ môže byť požiadaný Objednávateľom, aby spolupracoval pri plnení záväzkov vyplývajúcich z tejto Zmluvy s inými expertmi alebo inými odborníkmi alebo inými poskytovateľmi a dodávateľmi služieb a tovarov určenými Objednávateľom, pričom takáto spolupráca nemôže byť Poskytovateľom bezdôvodne odmietnutá.
- 4.7 Pokyny podľa článku 4.1 Zmluvy dávajú Expertom v mene Objednávateľa kontaktné osoby na účely plnenia predmetu Zmluvy, ktoré Objednávateľ oznámi Poskytovateľovi v písomnej forme do 15 dní odo dňa účinnosti Zmluvy (ďalej len „Zástupcovia Objednávateľa“).
- 4.8 Pokyn sa považuje za poskytnutý Poskytovateľovi, ak je daný Zástupcom Objednávateľa Poskytovateľovi za dodržania podmienok uvedených v článku 9 Zmluvy.
- 4.9 Poskytovateľ určí osobu, ktorá bude komunikovať so Zástupcom Objednávateľa a bude zastupovať Poskytovateľa vo výkone jeho práv a povinností podľa Zmluvy, a túto skutočnosť oznámi Objednávateľovi do 15 dní odo dňa účinnosti Zmluvy. Určenie osoby podľa predošlej vety je voči Objednávateľovi účinné od okamihu, kedy sa Objednávateľ túto skutočnosť dozvedel.

- 4.10 Ak by v zmysle platných právnych predpisov bol výsledok činnosti Poskytovateľa podľa Zmluvy (vrátane jeho zamestnancov, subdodávateľov a iných osôb, ktoré na plnenie Zmluvy použil) chránený ako predmet práva duševného vlastníctva, poskytuje Poskytovateľ Objednávateľovi výlučné právo po dobu ochrany vyplývajúcej z príslušných právnych predpisov nakladať s takýmto predmetom ochrany práva duševného vlastníctva pre účely plnenia tejto Zmluvy a využívania jej výsledkov Objednávateľom a Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Objednávateľ je v tomto rozsahu oprávnený udeliť Ministerstvu práce, sociálnych vecí a rodiny SR sublicenciu k týmto predmetom ochrany práva duševného vlastníctva, ako aj postúpiť túto licenciu na Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Odplata za udelenie tohto práva je zahrnutá v odmene a Zmluvné strany majú za to, že je primeraná k rozsahu a spôsobu použitia predmetov ochrany práva duševného vlastníctva. Zmluvné strany vyhlasujú, že pokiaľ príslušné právne predpisy nestanovia inak, výsledky činnosti Poskytovateľa nie sú autorským dielom.
- 4.11 Licencia podľa článku 4.10 Zmluvy sa nevzťahuje na softvérové produkty tretích strán alebo databázy tretích strán, ktoré sú dostupné na trhu ako tzv. štandardný SW (resp. aj tzv. krabicový SW) a ktorý nebol vytvorený na základe tejto Zmluvy pre Objednávateľa. Tieto softvérové produkty tretích strán budú špecifikované v Návrhu funkčného dynamického mikrosimulačného modelu a vo vzťahu k nim sa budú aplikovať vždy konkrétne licenčné podmienky príslušného subjektu vykonávajúceho majetkové práva autora k danému softvérovému produktu.
- 4.12 Poskytovateľ je oprávnený zabezpečiť poskytovanie Služieb prostredníctvom subdodávateľov. Za poskytovanie Služieb prostredníctvom subdodávateľov má Poskytovateľ zodpovednosť, akoby Služby vykonával sám. Poskytovateľ je povinný do 15 dní odo dňa účinnosti Zmluvy písomne oznámiť Objednávateľovi presnú identifikáciu subdodávateľov, prostredníctvom ktorých bude poskytovať Služby.
- 4.13 Subdodávatelia Poskytovateľa musia spĺňať podmienky podľa § 26 ods. 1 ZVO. Poskytovateľ je povinný v prípade odôvodnených pochybností o splnení podmienky podľa § 26 ods. 1 ZVO na vyzvanie Objednávateľa do 30 kalendárnych dní preukázať splnenie podmienok podľa predchádzajúcej vety dokladmi v súlade so ZVO. Poskytovateľ je oprávnený zmeniť subdodávateľa za predpokladu, že daný subdodávateľ spĺňa podmienky podľa § 26 ods. 1 ZVO. V prípade zmeny subdodávateľa je Poskytovateľ povinný v lehote 15 dní od zmeny písomne oznámiť Objednávateľovi presnú identifikáciu subdodávateľov, ktorých sa uvedená zmena týka.
- 4.14 Poskytovateľ je povinný poskytovať Služby v súlade s časovým harmonogramom, schváleným Objednávateľom na základe návrhu predloženého Poskytovateľom do 15 dní odo dňa účinnosti Zmluvy.

Článok 5

Práva a povinnosti Objednávateľa

- 5.1 Zástupca Objednávateľa určí osobu, ktorá ho bude zastupovať vo výkone jeho práv a povinností podľa Zmluvy, a túto skutočnosť oznámi bez zbytočného odkladu Poskytovateľovi. Určenie osoby podľa predošlej vety je voči Poskytovateľovi účinné od okamihu, kedy sa Poskytovateľ túto skutočnosť dozvedel.
- 5.2 Objednávateľ sa zaväzuje zabezpečiť Poskytovateľovi odovzdanie všetkých dokumentov a poskytnutie všetkých informácií, ktoré sú potrebné na poskytovanie Služieb, pokiaľ z povahy týchto dokumentov/informácií nevyplýva, že ich má obstarat' Poskytovateľ.

Poskytovateľ je povinný odovzdať bez zbytočného odkladu Zástupcovi Objednávateľa všetky veci, ktoré prevzal pri poskytovaní Služieb od tretích osôb a ktoré už nepotrebuje na riadne plnenie predmetu Zmluvy.

- 5.3 Objednávateľ je povinný bez zbytočného odkladu poskytnúť Poskytovateľovi všetku súčinnosť potrebnú pre poskytovanie Služieb, vrátane, ale nielen, vyvinúť maximálne možné úsilie pre zabezpečenie súčinnosti iných orgánov štátnej správy a podriadených organizácii Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktorá je nevyhnutná pre riadne poskytovanie služieb Poskytovateľom, zabezpečiť písomné rozhodnutia o všetkých správach, odporúčania a všetky ďalšie záležitosti, ktoré Poskytovateľ postúpil Objednávateľovi.
- 5.4 Objednávateľ sa zaväzuje udeliť písomné plnomocenstvo v nevyhnutnom rozsahu v prípade, ak bude Poskytovateľ v súlade so Zmluvou požadovať a ak to bude nevyhnutné pre riadne plnenie predmetu Zmluvy, aby Poskytovateľ uskutočnil v jeho mene právne úkony. Inak je Poskytovateľ oprávnený odoprieť vykonanie týchto právnych úkonov a výkon akýchkoľvek činností s tým bezprostredne súvisiacich a to až do udelenia plnomocenstva. Ustanovenie predchádzajúcej vety sa vzťahuje aj na prípad, keď predloženie písomného plnomocenstva Poskytovateľovi bude požadovať tretia osoba, dokonca aj v prípade, že takéto písomné plnomocenstvo pritom nebude podľa zákona nutné.

Článok 6

Zodpovednosť za škodu

- 6.1 Poskytovateľ zodpovedá Objednávateľovi za škodu, ktorú mu spôsobil v súvislosti s poskytovaním Služieb podľa Zmluvy. Poskytovateľ sa zbaví zodpovednosti, ak preukáže, že škode nemohol zabrániť ani pri vynaložení všetkého úsilia, ktoré možno od neho primerane požadovať.
- 6.2 Poskytovateľ nezodpovedá za škody, ktoré vznikli poskytnutím neúplných alebo nepresných podkladov zo strany Objednávateľa.

Článok 7

Ochrana dôverných informácií

- 7.1 Poskytovateľ sa zaväzuje voči Objednávateľovi, že všetky údaje, dáta, dokumenty, podklady alebo akékoľvek iné informácie (vrátane všetkých súborov, kópií dokumentov a poznámok), zaznamenané či už v písomnej, v elektronickej alebo v akejkoľvek inej zmyslami vnímateľnej podobe odovzdané, poskytnuté, sprístupnené alebo akýmkoľvek iným spôsobom ňou získané od Objednávateľa alebo jeho subdodávateľov alebo spolupracujúcich tretích strán počas platnosti tejto Zmluvy (ďalej len „Dôverné informácie“) bude udržiavať v tajnosti a zachovávať o nich mlčanlivosť, bude ich chrániť pred zneužitím, poškodením, zničením, znehodnotením, stratou a odcudzením, nevyzradí ich, nesprístupní ich, nezverejní ich, nebude ich šíriť, nebude ich používať inak ako na úspešnú realizáciu spolupráce Zmluvných strán, nevyužije ich vo svoj vlastný prospech ani v prospech akejkoľvek tretej osoby ani ich nebude používať v rozpore s účelom tejto Zmluvy a ani žiadne z Dôverných informácií neodovzdá ani neposkytne inej fyzickej ani právnickej osobe, a to počas aj po ukončení spolupráce Zmluvných strán. Nesplnenie povinnosti podľa predchádzajúcej vety je podstatným porušením tejto Zmluvy a je dôvodom na odstúpenie od Zmluvy.

- 7.2 Poskytovateľ sa zaväzuje voči Objednávateľovi, že zabezpečí riadne a včasné utajenie a zachovávanie mlčanlivosti o Dôverných informáciách aj u svojich zamestnancov, štatutárnych orgánov, členov štatutárnych orgánov, dozorných orgánov, členov dozorných orgánov, zástupcov, splnomocencov, subdodávateľov ako i iných spolupracujúcich tretích osôb.
- 7.3 Poskytovateľ sa zaväzuje voči Objednávateľovi, že s Dôvernými informáciami bude nakladať ako s predmetom obchodného tajomstva podľa § 17 a nasl. Obchodného zákonníka, nakoľko bol Objednávateľom oboznámený s tým, že Dôverné informácie majú pre Objednávateľa materiálnu hodnotu, nie sú bežne v obchodných kruhoch dostupné, je záujmom Objednávateľa, aby tieto boli utajené a Objednávateľ utajenie zabezpečuje; Zmluvné strany sú oprávnené poskytnúť Dôverné informácie i) kompetentnému súdному alebo inému príslušnému orgánu, v súvislosti s akýmkoľvek súdnym konaním, ktoré vzniklo a je vedené v súvislosti touto Zmluvou medzi Zmluvnými stranami, ii) ak je ich poskytnutie požadované kompetentným súdom, iii) v súlade so zákonom, podľa ktorého je Zmluvná strana povinná takto konať, iv) vládnemu, bankovému, daňovému alebo inému kontrolnému orgánu, ktorý je oprávnený a kompetentný ich vyžadovať na základe a v medziach zákona. Ochrana sa taktiež nevzťahuje na informácie, ktoré sú verejne známe a dostupné ako aj na informácie, ktoré sú Poskytovateľovi známe inak porušením povinnosti podľa tohto článku.
- 7.4 Poskytovateľ je povinný v prípade, ak mu budú počas plnenia Zmluvy Objednávateľom alebo tretími osobami poskytnuté osobné údaje, dodržiavať pri poskytovaní Služieb povinnosti určené zákonom č. 122/2013 Z. z. o ochrane osobných údajov v znení neskorších predpisov.
- 7.5 Bez predchádzajúceho písomného súhlasu Poskytovateľa, ktorého poskytnutie nie je možné bezdôvodne odmietnuť, sa Objednávateľ zaväzuje, že nebude ďalej šíriť ani zverejňovať žiaden výsledok poskytovania služieb podľa tejto Zmluvy a zaväzuje sa, že ho bude využívať iba pre účely plnenia tejto Zmluvy a využívania jej výsledkov Objednávateľom a Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Povinnosť podľa predošlej vety sa netýka verejného obstarávania realizovaného Objednávateľom a/alebo Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny SR, ktoré bude využívať výsledky plnenia tejto Zmluvy.

Článok 8 Konflikt záujmov

- 8.1 Poskytovateľ sa zaväzuje, že po dobu trvania Zmluvy, ako i po jej skončení, vynaloží v súlade s medzinárodne uznávanou praxou také úsilie, ktoré je potrebné na to, aby zamedzil akémukoľvek konfliktu záujmov v súvislosti s jeho činnosťou podľa Zmluvy. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na Expertov. Nesplnenie povinností podľa tohto článku Zmluvy predstavuje podstatné porušenie tejto Zmluvy a je dôvodom na odstúpenie od Zmluvy.

Článok 9 Komunikácia a doručovanie

- 9.1 Ak nie je v Zmluve dohodnuté inak, akékoľvek oznámenie alebo iná korešpondencia musí byť doručená druhej Zmluvnej strane v písomnej forme, a to poštou, kuriérskou službou, faxom, e-mailom alebo zaslaná osobne na korešpondenčné adresy Zmluvných strán uvedené v bode 9.2 Zmluvy.
- 9.2 Kontaktné údaje pre komunikáciu v rámci plnenia predmetu Zmluvy:

Za Objednávateľa

Kontaktná osoba:

Tel: +421 2 2044 14

E-mail: @ivpr.gov.sk

Za Poskytovateľa

Kontaktná osoba:

Tel: +421 2 5710 1111

E-mail: @ia.com

- 9.3 Pripadnú zmenu kontaktných údajov sú Zmluvné strany povinné bezodkladne, najneskôr do 5 dní, oznámiť druhej Zmluvnej strane.
- 9.4 Jazyk komunikácie medzi Objednávateľom a Poskytovateľom je slovenský jazyk.
- 9.5 Poskytovateľ je povinný zúčastňovať sa na všetkých rokovaníach zvolaných Objednávateľom, ktoré sa týkajú poskytovania Služieb a na ktorých vyžaduje Objednávateľ jeho účasť. Objednávateľ oznámi Poskytovateľovi termín rokovania aspoň 2 pracovné dni pred plánovaným rokovaním.

Článok 10

Sankcie

- 10.1 V prípade omeškania Poskytovateľa s plnením jeho povinností podľa Zmluvy o viac ako 30 dní je Objednávateľ oprávnený od Poskytovateľa požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 0,02 % z časti Odmeny pripadajúcej na daný Míľnik za každý aj začatý deň omeškania.
- 10.2 V prípade omeškania Objednávateľa so zaplatením faktúry o viac ako 30 dní je Poskytovateľ oprávnený uplatniť si z dlžnej sumy prostredníctvom samostatnej faktúry úroky z omeškania vo výške 0,02 % z časti Odmeny pripadajúcej na daný Míľnik za každý aj začatý deň omeškania.
- 10.3 Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutý nárok zmluvných strán na náhradu škody, a to aj vo výške presahujúcej zmluvnú pokutu.

Článok 11

Ukončenie Zmluvy

- 11.1 Zmluva sa uzatvára na dobu určitú do splnenia tejto Zmluvy, a to podľa podmienok uvedených v tejto Zmluve a jej prílohách.
- 11.2 Zmluvné strany majú právo ukončiť plnosť Zmluvy dohodou.
- 11.3 Zmluvné strany majú právo odstúpiť od Zmluvy z dôvodov upravených v Obchodnom zákonníku, ak táto Zmluva neustanovuje inak.
- 11.4 Objednávateľ má právo odstúpiť od Zmluvy aj v prípade, ak Poskytovateľ je v úpadku, vstúpil do likvidácie, bol na jeho majetok vyhlásený konkurz alebo povolená reštrukturalizácia alebo nebol vyhlásený konkurz z dôvodu nedostatku majetku.

- 11.5 Právne účinky odstúpenia od Zmluvy nastávajú dňom doručenia písomného oznámenia odstupujúcej strany o odstúpení od Zmluvy spolu s uvedením dôvodov odstúpenia druhej Zmluvnej strane.
- 11.6 Objednávateľ po odstúpení od Zmluvy ktoroukoľvek Zmluvnou stranou, ku dňu odstúpenia od Zmluvy potvrdí cenu všetkých Poskytovateľom vykonaných plnení zo Zmluvy bez ohľadu na to, či boli odovzdané alebo akceptované. Poskytovateľ je v tomto prípade povinný poskytnúť Objednávateľovi maximálnu možnú súčinnosť, najmä predložiť Objednávateľovi všetky podklady slúžiace na vyúčtovanie plnení Zmluvy. Poskytovateľ po úhrade ceny plnení v zmysle predchádzajúcej vety odovzdá bez zbytočného odkladu Objednávateľovi plnenia, ktoré ešte neboli odovzdané Objednávateľovi. Objednávateľ je povinný plnenia podľa predchádzajúcej vety prevziať na výzvu Poskytovateľa alebo dohodnúť s Poskytovateľom iný termín odovzdania týchto plnení.
- 11.7 V prípade, že sú splnené všetky platobné povinnosti podľa tejto Zmluvy, zánikom Zmluvy zaniknú všetky práva a povinnosti Zmluvných strán podľa tejto Zmluvy s výnimkou tých, ktoré podľa tejto Zmluvy alebo vzhľadom na svoju povahu majú trvať aj po skončení Zmluvy. Zánikom Zmluvy zároveň zanikajú všetky plnomocenstvá udelené Objednávateľom Poskytovateľovi.

Článok 12 Záverečné ustanovenia

- 12.1 Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú jej prílohy:
- Príloha č. 1 – Návrh predložený Poskytovateľom v súťaži návrhov
 - Príloha č. 2 – Opis predmetu súťaže návrhov
 - Príloha č. 3 – Zoznam členov tímu Poskytovateľa.
- 12.2 Zmluva sa riadi právnym poriadkom Slovenskej republiky, najmä Obchodným zákonníkom.
- 12.3 Zmluvné strany sa zaväzujú, že vyvinú maximálnu snahu o riešenie všetkých sporov vyplývajúcich alebo súvisiacich so Zmluvou zmierlivou cestou. Pokiaľ zmierlivé riešenie sporu nebude možné, spor rozhodnú príslušné súdy Slovenskej republiky.
- 12.4 Akékoľvek zmeny alebo dodatky k Zmluve musia byť v písomnej forme a podpísané Zmluvnými stranami. Zmluvu je možné zrušiť len písomne.
- 12.5 Ak sa niektoré z ustanovení Zmluvy stane nevynútiteľným alebo neplatným podľa platných právnych predpisov, bude toto ustanovenie neúčinné len do tej miery, do akej je nevynútiteľné či neplatné. Ďalšie ustanovenia Zmluvy ostávajú naďalej záväzné a v plnej platnosti a účinnosti. Pokiaľ nastane takáto situácia, Zmluvné strany nahradia toto nevynútiteľné či neplatné ustanovenie iným ustanovením, ktoré sa mu svojím obsahom a účelom bude čo najviac približovať.
- 12.6 Zmluva je vyhotovená v štyroch rovnopisoch v slovenskom jazyku, z ktorých každý je považovaný za originál. Objednávateľ dostane 3 rovnopisy a Poskytovateľ 1 rovnopis.

- 12.7 Žiadna zo Zmluvných strán nie je oprávnená postúpiť Zmluvu ako celok alebo akúkoľvek jej časť bez predchádzajúceho písomného súhlasu druhej Zmluvnej strany. Poskytovateľ nie je oprávnený postúpiť akúkoľvek pohľadávku voči Objednávateľovi na tretiu osobu. Zmluvné strany nie sú oprávnené na prevod svojich práv a povinností, ktoré zo Zmluvy vyplývajú, na tretiu osobu bez predchádzajúceho písomného súhlasu druhej Zmluvnej strany.
- 12.8 Táto Zmluva nadobúda platnosť dňom podpisu Zmluvnými stranami.
- 12.9 Táto Zmluva nadobúda účinnosť deň nasledujúci po dni, v ktorom bude Zmluva zverejnená v súlade s § 47a Občianskeho zákonníka a so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon o slobode informácií).
- 12.10 Zmluvné strany vyhlasujú, že si Zmluvu prečítali, porozumeli jej obsahu a potvrdzujú, že Zmluva vyjadruje ich slobodnú a vážnu vôľu. Zmluvné strany zároveň vyhlasujú, že Zmluvu neuzavierajú v tiesni, za nápadne nevýhodných podmienok, ani v omyle a že ich zmluvná vôľnosť nebola žiadnym spôsobom obmedzená.

Za Objednávateľa

Podpis



PhDr. Silvia Porubánová
riaditeľka

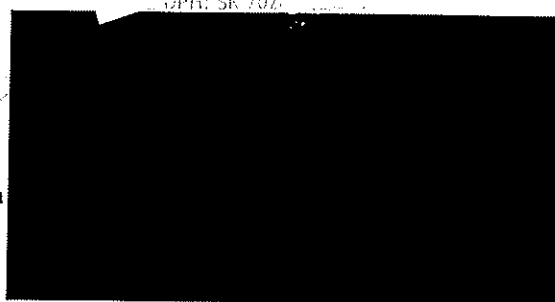
Príloha k Zmluve
č. 1/2014
nám. S. J. 81
IČO: 451
BA

Dátum

V Bratislave

Za Poskytovateľa

Podpis



Peter Gunda
konateľ

BBO, spol. s r.o.
Začiatok 1. 1. 2014
IČO: 451
IČD: SK 7920

Podpis



Ing. Vladimír Michalík
konateľ

Dátum

V Bratislave

30. 5. 2014

Návrh predložený Poskytovateľom v súťaži návrhov

Súťažný návrh v rámci súťaže návrhov vyhlásenej Inštitútom
pre výskum práce a rodiny za účelom výberového konania zn. 1500 –
MNA vyhláseného vo Vestníku verejného obstarávania č. 18/2014
dňa 28. januára 2014

Dynamický mikrosimulačný model

OBSAH

1.	ÚVOD	1
1.1.	Východiská projektu.....	2
1.1.1.	Demografický vývoj	2
1.1.2.	Príjmy a výdavky dôchodkového systému.....	4
1.2.	Aktuálne trendy v EÚ a v súčasnosti používaný model v Slovenskej republike	7
2.	RÁMCOVÝ NÁVRH VYTvorenia DYNAMICKÉHO MIKROSIMULAČNÉHO MODELU.....	10
2.1.	Prístup k vytvoreniu rámcového návrhu dynamického mikrosimulačného modelu	10
2.1.1.	Metodika a rámcova navrhovaná štruktúra dynamického mikrosimulačného modulu	11
2.1.2.	Populačný modul	14
2.1.3.	Dátový modul	18
2.1.4.	Príjmový modul	20
2.1.5.	Výdavkový modul	22
2.1.6.	Kapitalizačný modul	25
2.1.7.	Navrhované funkčné aplikačné programové vybavenie	25
2.2.	Konštrukcia rámcovo navrhnutých modelovacích nástrojov	26
2.3.	Flexibilita navrhnutého riešenia dynamického mikrosimulačného modelu	29
2.4.	Užívateľský komfort a podpora dynamického mikrosimulačného modelu	30
2.5.	Možnosti budúcej využiteľnosti modelu	31
3.	HLAVNÉ AKTIVITY PROJEKTU VYTvorenia DYNAMICKÉHO MIKROSIMULAČNÉHO MODELU.....	32
3.1.	Fáza návrhu a analýzy dostupnosti dát	34
3.1.1.	Úvodné stretnutie a vypracovanie úvodnej správy	34
3.1.2.	Analýza dostupnosti dát a návrh funkčného dynamického mikrosimulačného modelu	35
3.2.	Fáza implementácie	36
3.2.1.	Vývoj funkčného dynamického mikrosimulačného modelu a jeho implementácia	36
3.2.2.	Dokumentácia	37
3.2.3.	Zaškolenie užívateľov a vypracovanie záverečnej správy	37
3.3.	Rozpocet projektu.....	38
4.	PRÍLOHA Č. 1	39

1. ÚVOD

Tento dokument bol vypracovaný za účelom výberového konania pod zn. 1500 – MNA vyhláseného vo Vestníku verejného obstarávania č. 18/2014 dňa 28. januára 2014, ktorého predmetom je predloženie návrhu realizácie „Dynamického mikrosimulačného modelu“.

Základným cieľom nami predkladaného súťažného návrhu „Dynamického mikrosimulačného modelu“ (ďalej aj ako „Projekt“) je vytvorenie rámcového návrhu modelu, ktorý by predstavoval základ pre funkčný a flexibilný nástroj na simuláciu jednotlivých parametrov dôchodkového systému Slovenskej republiky (ďalej aj ako „SR“). Uvedený model by mal predstavovať vhodnú informačnú bázu pre rozhodovanie Inštitútu pre výskum práce a rodiny (ďalej aj ako „IVPR“), pracovníkov Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR (ďalej aj ako „MPSVR SR“) ako aj pre ďalších jeho používateľov (ďalej suhrne aj ako „Používateľa modelu“) v rámci budúceho nastavenia dôchodkového systému SR. Nami predložený návrh, popísaný v tomto dokumente, bol vypracovaný so zohľadnením súčasných prístupov využívaných v popredných krajinách EÚ, tzv. „best practice“, pričom sme ho koncipovali najmä so zreteľom na nasledovné prvky:

- základné faktory ovplyvňujúce deficit dôchodkového systému SR,
- pochopenie správania sa jednotlivcov, ich individuálne rozhodnutia v rôznych situáciách,
- možnosť analýzy variantných dopadov dôchodkovej reformy,
- modelovanie I. dôchodkového piliera,
- modelovanie II. dôchodkového piliera.

V nasledujúcich častiach tohto materiálu postupne popíšeme:

- hlavné východiská Projektu a naše pochopenie zámeru,
- samotné spracovanie návrhu Projektu, vrátane návrhu jednotlivých modulov a rámcového popisu základných vstupných údajov, predpokladov a jeho výstupov,
- rámcový časový harmonogram a rozpočet realizácie Projektu ako aj jeho projektové riadenie.

Radi by sme zdôraznili, že nami predkladaný materiál predstavuje návrh Projektu a je založený výlučne na našich skúsenostiach, informáciách o používaných dôchodkových modeloch, ktoré boli verejne dostupné v čase prípravy tohto materiálu a na informáciách obsiahnutých v dokumentoch: Oznámenie o súťaži návrhov z 28. januára 2014 a Súťažné podmienky (Dynamický mikrosimulačný model) z januára 2014.

Predkladaný Projekt nie je možné považovať za plnohodnotný podklad pre zostavenie a vytvorenie dynamického mikrosimulačného modelu. Už len samotná prípravná fáza realizácie Projektu by si zo strany našej spoločnosti vyžadovala detailnú analýzu a oboznámenie sa s fungovaním systémov a procesov v rámci dôchodkového systému SR, ako aj dostupnosti vstupných údajov v spolupráci

s odborníkmi Inštitútu pre výskum práce a rodiny, MPSVR SR, Ministerstva financií SR, Sociálnej poisťovne, prípadne inými zainteresovanými subjektmi verejnej správy. Chápeme a akceptujeme, že na základe zistených skutočností a existujúcich limitácií, by mohlo v rámci realizácie Projektu dôjsť k modifikácii nami navrhovaného riešenia.

1.1. Východiská projektu

Dôchodkový systém SR a jeho stabilita predstavujú jednu z najdôležitejších a najzložitejších problematik v rámci makroekonomického prostredia Slovenskej republiky. Dôvodom je, že systém ako taký je jedným z významných determinantov pri zostavovaní rozpočtu verejnej správy, vplýva na celkové zadĺženie krajiny ako aj na ukazovatele kúpyschopnosti obyvateľstva SR. Zároveň ide o významný činiteľ vplývajúci na celkovú životnú úroveň občanov Slovenskej republiky – jednak ako prispievateľov do systému (t. j. samotná výška odvodov do dôchodkového systému) a prijímateľov zo systému, ktorými sú poberatelia rôznych foriem dôchodkov (davok).

Dôchodkový systém SR pri svojom súčasnom nastavení kumuluje každým rokom deficit, ktorý je následne dotovaný zo štátneho rozpočtu. S cieľom zmiernenia tohto vývoja a vytvorenia trvalo udržateľného dochodkového systému bolo v predchádzajúcich rokoch uskutočnených viacero zmien a reforiem.

Aj s ohľadom na už realizované zmeny je však zrejmé, že ďalšia udržateľnosť a finančná stabilita systému je závislá od viacerých faktorov, pričom primárne je z nášho pohľadu potrebné vnímať nasledovne z nich:

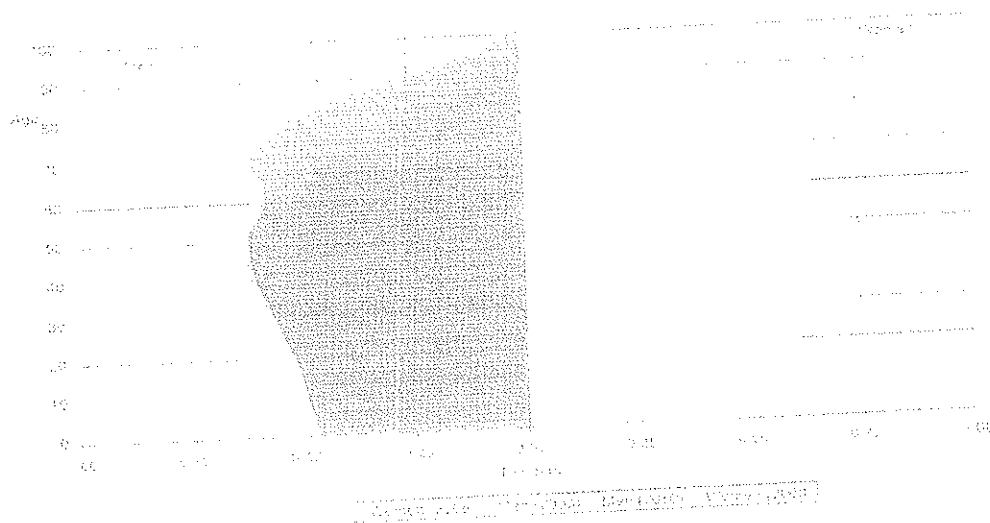
- budúci demografický vývoj v rámci populácie SR
- a naň priamo nadväzujúci vývoj príjmov a výdavkov dôchodkového systému.

1.1.1. Demografický vývoj

Prevažná väčšina vyspelých krajín v rámci Európskej únie (ďalej aj ako „EÚ“), vrátane Slovenskej republiky, aktuálne čelí problému starnutia populácie. Proces populačného starnutia na Slovensku je možné považovať za univerzálny, čo znamená, že sa bude postupom času dotýkať všetkých skupín obyvateľstva bez rozdielu pohlavia či ekonomického statusu. Starnutie populácie je predovšetkým výsledkom hospodárskeho, sociálneho a medicínskeho pokroku, ktorý spôsobuje predlžovanie strednej dĺžky života (dožitia) a zároveň je výsledkom niekoľkých demografických procesov, najmä:

- **Pokles pôrodnosti** – už niekoľko rokov zotráva plodnosť (natalita) pod hranicou jednoduchej reprodukcie, keď v EÚ27 priemerné pripadá na 1 ženu 1,57 dieťaťa. Predpokladá sa, že v dôsledku veľmi nízkej úrovne plodnosti za ostatných 30 rokov sa proces populačného starnutia po roku 2020 výrazne zrýchli, pričom prírastok obyvateľstva sa postupne zmení na úbytok.
- **Stredná dĺžka života sa predlžuje**, a to o dva a pol roka za jedno desaťrocie. Podľa predpokladov Výboru pre sociálnu ochranu by sa v priebehu nasledujúcich päťdesiatich rokov mala zvýšiť

stredná dĺžka života pri narodení o 8,5 roka v prípade mužov a o 6,9 roka v prípade žien.¹
 Všeobecný trend starnutia obyvateľstva ilustruje nasledujúca veková pyramída:



Zdroj: Eurostat, Bratislava, 14. február 2009

- Vo všeobecnosti sa očakáva, že vyššie uvedené procesy budú s veľkou intenzitou prebiehať najmenej do roku 2050, pričom takýto demografický vývoj bude mať zásadný dopad aj na vývoj ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Prírastok pracovnej sily sa zastaví (aj v prípade ďalšieho rastu ekonomickej aktivity) a proces starnutia sa zrýchli. To znamená, že v ďalších desaťročiach bude pracovná sila na Slovensku v porovnaní so súčasnosťou menej početná a staršia. Je zrejmé, že negatívny demografický vývoj je pre najbližšie desaťročia nezvratný a bude potrebné mu prispôbiť nielen fungovanie trhu práce, ale aj dokázať flexibilne reagovať v rámci zmien dôchodkového systému.
- **Migrácia²** – v dôsledku negatívneho demografického vývoja mnohé krajiny liberalizujú svoje migračné politiky a zjednodušujú prístup imigrantov na svoje územie a pracovné trhy, s cieľom riešiť problém starnutia obyvateľstva a nedostatku ekonomicky aktívneho obyvateľstva v populácii. Podporuje sa najmä medzinárodná migrácia vysokokvalifikovanej pracovnej sily.

¹ Silvia Ošková, Eva Fongrazová: Starnutie populácie a jeho vplyv na dôchodkový systém SR

² V krajinách západnej Európy je dôchodkový systém do značnej miery ovplyvnený migráciou. Tento problém treba vnímať v dvoch úrovniach - migrácia a emigrácia. Slovenská republika má v rámci krajín EÚ/EEZ jednu z najprísnějších migračných politikí a v spojení s relatívne nízkym podielom imigrantov a Slovensko, republika alebo v celom svete, považuje problém imigrácie a jeho vplyv na dôchodkový systém za marginálny. Podiel prisťahovalcov na hrubej mzde na území Slovenskej republiky v sledovaných rokoch 2004 až 2012 neprekročil 0,16% celkového počtu obyvateľov (zdroj: Štatistika o SR, Slovenská republika, údaje ako 31.12. SR). Problém emigrácie (podiel ekonomicky aktívneho obyvateľstva na zahraničí) je väčší. Jednotlivé štáty sa značne podhodnotene (podiel vysťahovancov z úvahu počtu pobytu na území Slovenskej republiky je nižší ako počet prisťahovalcov), na druhej strane by použilo odhadov o skutočných počtoch „vychystovaní“ ekonomicky aktívneho obyvateľstva. Slovenský rozvoj sily do zahraničia poskytovalo skreslené výsledky. Z uvedených dôvodov nepovažujeme v tejto štúdiu prípravu dynamického makroekonomického modelu zahľadnute migrácie a emigrácie za potrebnú, avšak pripadá na zodpovedajúce budovanie budúceho národného doplnenia.

S ohľadom na vyššie popísané trendy boli v predchádzajúcich rokoch prijaté opatrenia s cieľom zmierniť ich dopad na dôchodkový systém. Jedným z nich je napríklad naviazanie veku odchodu do dôchodku na priemerný vek dožitia.

V tejto súvislosti sme toho názoru, že pre ďalšie zavádzanie opatrení zmiernujúcich dopady v rámci dôchodkového systému, je nevyhnutná implementácia efektívneho modelovacieho predikčného nástroja.

1.1.2. Prijímy a výdavky dôchodkového systému

V súčasnosti je možné sledovať, že fiškálna politika v rámci Slovenskej republiky sa snaží dosahovať viaceré ciele vyplývajúce zo záväzkov konsolidácie verejných financií. Nezohľadňujú sa len EÚ pravidlá o vývoji salda (štrukturálne zlepšovanie o 0,5% HDP ročne), ale aj dlhová brzda (zamedzenie prekročenia hranice zadĺženia nad 57% HDP), čo si vyžaduje vyššie tempo znižovania deficitu, ako by postačovalo na plnenie EÚ pravidiel.⁴

Dôchodkový systém SR, ktorého príjmy a výdavky sú súčasťou rozpočtu verejnej správy a majú na jeho deficit priamy vplyv, je dlhodobý schodkový (deficitný), t. j. jeho výdavky prevyšujú príjmy. Vzhľadom na budúci demografický vývoj je teda, popri zlepšení celkovej fiškálnej disciplíny, potrebné venovať pozornosť aj oblastiam citlivým na starnutie obyvateľstva, najmä dôchodkovému systému a zdravotníctvu. Aj z tohto dôvodu bola v roku 2012 prijatá dôchodková reforma, ktorá významným spôsobom zlepšuje dlhodobú udržateľnosť verejných financií. Udržanie deficitu verejnej správy na čo najnižšej úrovni je zároveň záväzkom Slovenskej republiky vyplývajúcim z Paktu rastu a stability.

Sme toho názoru, že v záujme znižovania deficitu a zavádzania zmien vo vyplácaní prostriedkov v rámci dôchodkov, by model dôchodkového systému s uspokojuvou predikčnou a simulačnou schopnosťou zohral pomerne dôležitú úlohu.

Výdavky dôchodkového systému

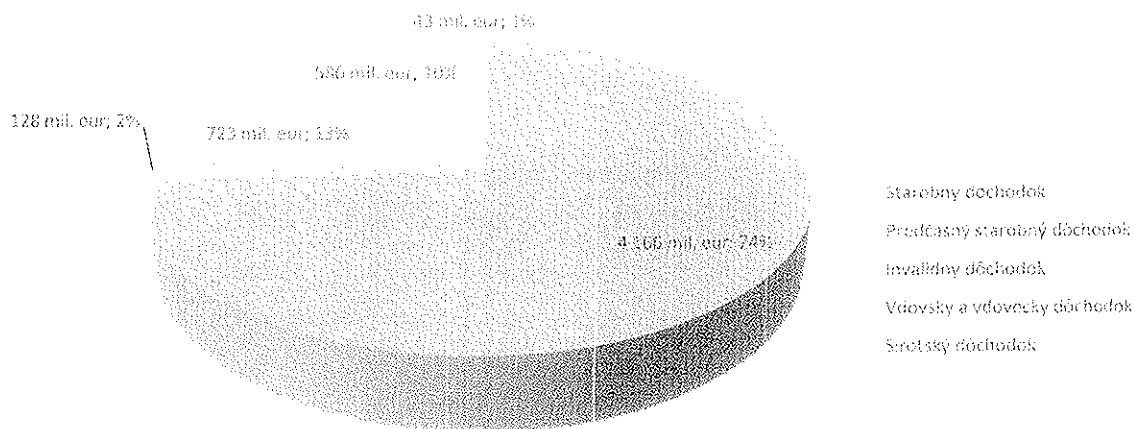
Výdavky dôchodkového systému je možné rozdeliť do piatich hlavných skupín podľa typu základných dôchodkových dávok:

- starobné dôchodky,
- predčasné starobné dôchodky,
- invalidné dôchodky,
- vdovské a vdovecké dôchodky,
- sirotské dôchodky.

⁴ Základná povahová zložka verejných financií (rozpočet) - výdavky, zostávajúce roky 2014 až 2016 (dovolené: 2013)

Štruktúru výdavkov dôchodkového systému za rok 2012 znázorňuje nasledujúci graf:

Výdavky dôchodkového systému podľa jednotlivých dávok za rok 2012



Zdroj: ŠÚ SR

Z vyššie uvedeného grafu je zrejmé, že viac ako 2/3 výdavkov dôchodkového systému v roku 2012 bolo spojených s výplatom starobných dôchodkov (vrátane predčasných starobných dôchodkov), pričom rovnaký trend bol evidovaný aj v rokoch 2005 až 2011⁴. Trend vývoja výdavkov za roky 2005 až 2012 ilustruje nasledovný graf:

Vývoj výdavkov dôchodkového systému podľa jednotlivých dávok v mil. eur



Zdroj: ŠÚ SR

⁴ Zdroj: ŠÚ SR

Na základe vyššie uvedených grafov a popísaných trendov, stabilne najvyšší objem výdavkov dôchodkového systému predstavuje vyplata starobných dôchodkov (v roku 2012 viac ako 2/3 z celkových výdavkov), nasledovaná invalidnými dôchodkami (v roku 2012 približne 13% z výdavkov) a vdovskými a vdoveckými dôchodkami (v roku 2012 približne 10% z výdavkov). Výplata týchto troch základných dávok predstavovala v každom sledovanom roku (od roku 2005 do roku 2012) viac ako 94% celkových výdavkov dôchodkového systému.

Napriek koncentracii výdavkov dôchodkového systému do troch dôchodkových dávok (starobné, invalidné a vdovské a vdovecké), sme toho názoru, že predmetom modelovania by mali byť všetky dôchodkové dávky, vrátane predčasného starobného dôchodku a sirotského dôchodku.

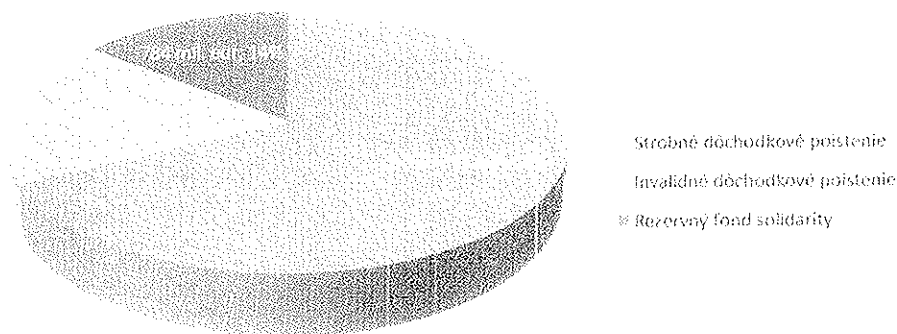
Príjmy dôchodkového systému

Zjednodušene možno povedať, že príjmová stránka dôchodkového systému pozostáva z nasledujúcich zložiek:

- odvody na starobné dôchodkové poistenie,
- odvody na invalidné dôchodkové poistenie,
- odvody do rezervného fondu solidarity.

Podiel jednotlivých zložiek príjmov dôchodkového systému za rok 2012 zachytáva nasledujúci graf:

Príjmy dôchodkového systému podľa jednotlivých príspevkov za rok 2012



Zdroj: Sociálna poisťovňa

Namí navrhovanú štruktúru dynamického mikrosimulačného modelu, popísaná v kapitole 2. nižšie, zahŕňa modelovanie všetkých vyššie uvedených zložiek príjmov dôchodkového systému.

Rozdiel medzi príjmami a výdavkami popísanými vyššie možno chápať ako tzv. čistý deficit (resp. prebytok) dôchodkového systému, pričom je zrejmé, že v súčasnosti sa takto vznikajúci deficit financuje z ostatných fondov sociálneho poistenia (ako napr. nemocenské poistenie) a štátneho rozpočtu.

1.2. Aktuálne trendy v EÚ a v súčasnosti používaný model v Slovenskej republike

Chápeme, že v súčasnej dobe používa MPSVR SR tzv. štandardný dôchodkový model vyvinutý v spolupráci so Svetovou bankou a Medzinárodnou organizáciou práce v rokoch 1995 až 2003. V období jeho zavedenia predstavoval tento model štandardný modelovací nástroj, odrážajúc možnosti technického (IT) riešenia ako aj vtedajšiu úroveň dostupnosti dát. V súčasnosti je však možné konštatovať, že napriek pravidelnej aktualizácii sa tento štandardný model stal zastaraným, či už z hľadiska modelovacieho prístupu, ako aj z pohľadu jeho technického riešenia. Výstupy tohto modelu sú do značnej miery limitované a v mnohých prípadoch neprenášajú adekvatne a dostatočne detailné informácie pre rozhodovanie. Okrem uvedeného má súčasný model aj nasledujúce nedostatky:

- Neposkytuje dostatočný prehľad o parametroch ovplyvňujúcich správanie a účinnosť slovenského dôchodkového systému (napr. rozdelenie dôchodku obyvateľstva podľa určitých kritérií a pod.)
- Funguje primárne na báze makroekonomických údajov.
- Nezohľadňuje projekcie životného cyklu jednotlivcov (karieru), ktorý môže byť ovplyvnený rôznymi faktormi, ako je napríklad nezamestnanosť, invalidita, starostlivosť o deti alebo fyzickú osobu
- Kompatibilita súčasného modelu s inými podsystémami (systém sociálneho poistenia, systém sociálnej pomoci, systém zdravotného poistenia, systémy daňových úradov atď.) je do značnej miery obmedzená

V materiáloch vypracovaných orgánmi EÚ, zaoberajúcich sa oblasťou dôchodkov, je prezentovaná potreba vytvárania dokonalejších rozhodovacích nástrojov v oblasti dôchodkovej politiky. Materiál Európskej komisie „Prímeranosť dôchodkov v EÚ 2010 – 2015“ hovorí o zvýšenom záujme používať mikrosimulačné modely, ktoré sú na základe ich presnosti vhodným nástrojom pri posudzovaní systémov sociálneho zabezpečenia. Umožňujú výrazne lepšie pochopenie krátkodobých vplyvov rôznych opatrení

na jednotlivcov – poberačov dôchodkov. Faktory umožňujú detailnejšie monitorovanie vplyvov na distribúciu príjmov (miera rizika chudoby, Giniho koeficient a miera náhrad). V porovnaní s agregátnymi (rozpočtovými) modelmi sú značne výhodnejšie, pretože umožňujú simulovať vplyv zmien

na skutočných jednotlivcoch – poberačoch dôchodkov v systéme

Postupný trend prechodu smerom k mikrosimulačným modelom v rámci krajín EÚ ilustruje aj nasledovná porovnávací analýza, sumarizujúca modely dôchodkového systému využívané v jednotlivých krajinách (viď nasledujúcu stranu)

Krajina	Typ modelu	Popis
Belgicko ^b	Mikrosimulačný	Dynamický model s dynamickým ageingom
Francúzsko ^d	Mikrosimulačný	Dynamický model s dynamickým ageingom
Maďarsko ^a	Mikrosimulačný	Dynamický model s dynamickým ageingom
Taliansko ^a	Mikrosimulačný	Dynamický model s dynamickým ageingom
Luxembursko ^a	Mikrosimulačný	Dynamický model s dynamickým ageingom
Španielsko ^a	Mikrosimulačný	Dynamický model s dynamickým ageingom
Švédsko ^a	Mikrosimulačný	Dynamický model s dynamickým ageingom
Veľká Británia ^b	Mikrosimulačný	Dynamický model s dynamickým ageingom
Holandsko ^a	Mikrosimulačný	Dynamický model so statickým ageingom
Nemecko ^a	Mikrosimulačný	Dynamický
Rakúsko ^a	Mikrosimulačný	Dynamický
Fínsko ^e	Mikrosimulačný	Statický
Česká republika ^c	Mikrosimulačný	Statický
Slovinsko ^a	Mikrosimulačný	Statický
Bulharsko ^a	Štandardný	Kohortný
Cyprus ^a	Štandardný	Kohortný
Dánsko ^a	Štandardný	Kohortný
Estónsko ^a	Štandardný	Kohortný
Írsko ^d	Štandardný	Kohortný
Lotyšsko ^a	Štandardný	Kohortný
Litva ^a	Štandardný	Kohortný
Poľsko ^a	Štandardný	Kohortný
Portugalsko ^a	Štandardný	Kohortný
Malta ^a	Štandardný	Kohortný, Typický agent
Slovenská republika ^a	Štandardný	Kohortný, Typický agent
Grécko ^a	Štandardný	Typický agent

Zdroj: viz dokumenty v poznámke

Trend zjednocovania postupov a prístupov k modelovaniu dôchodkových systémov v rámci krajín EÚ je zjavný (podľa verejne dostupných zdrojov až 11 krajín implementovalo, resp. podniklo kroky k implementácii dynamických mikrosimulačných modelov) a Slovenská republika by mala na tento vývoj nadviazať vypracovaním modelu schopného presnejšie monitorovať dôchodkový systém. Naším projektovým cieľom je preto navrhnuť nový model, zohľadňujúci najlepšie súčasné postupy v EÚ („best practice“) so zameraním najmä na

^a PENSION TRACK: Social Security in Europe (Hungary, Monitoring private developments through micro socio-economic instruments based on individual data sources). (Mészáros, Péter, Robert Földal, András, Kovács, Judit, Orbán)

^b The European Network for Dynamic Modelling and Policy (DYNAMIC) – a forum and the state of affairs by Dexters and Asghar Zaidi

^c Programme for employment and social support – progress (2007-2010) progress grants awarded as a result of the call for proposals of 2011/010

^d Wang Zhou, Microsimulation: State of the methodology and assessment – Concentrants

^e Institute for Economic Research – THE DEVELOPMENT OF FINNISH MICROSIMULATION MODEL, Boris Majcen, Maja Cox, Jozse Samut, Nataša Šušteršič

- lepšie pochopenie správania sa jednotlivcov, ich rozhodovací proces v rôznych situáciách,
- analýzu možných dôsledkov dôchodkovej reformy,
- hlbšie pochopenie hlavných determinantov pre vystupy z dôchodkového modelu,
- diferenčnú analýzu parametrov dôchodkového systému, ktoré majú vplyv na nárok na dávky sociálneho zabezpečenia.

Nový model by mal umožniť používateľom analyzovať vplyvy a riziká rôznych úprav systému na rôzne sociálne skupiny, ktorý by zároveň poskytol možnosť identifikovať a kvantifikovať riziká a posilnil by rozhodovací proces v rámci štátnej správy. Vystupy nového modelu by predstavovali vstupnú bázu pre Používateľov model, ktorých cieľom je najmä účinne realizovať úpravy dôchodkového systému a prispieť k plneniu povinností vyplývajúcich z podmienok Európskej stratégie 2020.

2. RÁMCOVÝ NÁVRH VYTVORENIA DYNAMICKÉHO MIKROSIMULAČNÉHO MODELU

2.1. Prístup k vytvoreniu rámcového návrhu dynamického mikrosimulačného modelu

V nadväznosti na poznatky o vývoji a používaní dôchodkových modelov vo vyspelých európskych krajinách (najmä krajiny EÚ 15¹) zosumarizované v predchádzajúcej časti tohto materiálu, sme toho názoru, že Slovenská republika by mala ísť cestou zostavenia a následného zdokonaľovania mikrosimulačného modelu.

Mikrosimulačné modely umožňujú uskutočňovať simuláciu zameranú na vzorke vysokého počtu jednotlivcov (tisíce až státisíce jednotlivcov) na základe rôznorodých administratívnych dát. Tieto dáta by mali byť vo všeobecnosti detailné, včasné, pravidelné a presné.

V najjednoduchšej podobe sú mikrosimulačné modely používané v statickej forme, kedy sú modelované určité parametre, ktoré nezahŕňajú zmeny správania sa, čono výsledkom sú tzv. „overnight effects“, teda nové situácie. Zložitejšou formou mikrosimulačných modelov sú tzv. **dynamické mikrosimulačné modely**, ktoré zohľadňujú časový faktor, t.j. je možné **meniť charakteristiky jednotlivcov – modelových bodov v priebehu času**. Simulácie prebiehajú na báze jednotlivcov postupne tak, ako je simulované ich starnutie. Zároveň zohľadňujú zmeny správania sa jednotlivcov a simulujú zmeny vonkajšieho prostredia, najmä vo vzťahu k dôchodkovej politike.

Aj keď v statických simuláciách je možné využiť techniky štatistického váženia za účelom simulovania rôzneho zloženia obyvateľstva, statická simulácia nie je pre dlhodobé predpovede, resp. modelovanie vhodná. Kľúčové silné stránky dynamických mikrosimulačných modelov možno zhrnúť nasledovne:

- Sú vhodné pre dlhodobé projekcie a výpočty, teda poskytujú vyššiu flexibilitu pri nastavení dĺžky projektovaného obdobia.
- Zahŕňajú faktor času a modelujú životnú dráhu modelového bodu v čase ako modelový bod starne, čo považujeme v procese tvorby krátkodobej, resp. dlhodobej dôchodkovej a sociálnej politiky za jeden z kľúčových faktorov.
- Použitím dynamických mikrosimulačných modelov je možné analyzovať výsledky, resp. zmeny kľúčových parametrov dôchodkového modelu na agregovanej, ako aj na individuálnej báze. Zároveň je možné sledovať vplyvy zmien na vybrané skupiny príjmateľov a prispievateľov do dôchodkového systému.
- Vytvárajú v databáze kompletnú životnú históriu každého modelového bodu.

¹ Belgicko, Dánsko, Fínsko, Francúzsko, Grécko, Holandsko, Irsko, Luxembursko, Nemecko, Portugalsko, Rakúsko, Spojené Kráľovstvo
² Británie, Nórvecko, Poľsko, Španielsko, Švédsko, Taiwan

Na základe verejne dostupných údajov sme identifikovali, že 10 z 15 krajín bývalej EÚ 15 už v súčasnosti používa dynamické mikrosimulačné modely za účelom predikcie vývoja ich dôchodkového systému. Jednoznačným cieľom prechodu na tento typ modelu je najmä zvýšenie kvality databáz a dostupnosti informácií o jednotlivcoch.

Dynamické mikrosimulačné modely môžeme následne, v závislosti od rozsahu zohľadnenia faktora času, rozdeliť na typ modelu so statickým alebo dynamickým časovým faktorom (tzv. statický alebo dynamický „ageing“). Rozdiel medzi nimi spočíva najmä v spôsobe modelovania kľúčových charakteristík populácie, t. j. zn. model so statickým ageing-om uvažuje s vopred definovanou štruktúrou vekového zloženia populácie na určité obdobie na základe štatistických vah (a teda nie je natoľko náročný na zapracovanie ďalších meniacich sa premenných). Z pohľadu náročnosti modelovania (potreby modelovacích úkonov) a požiadaviek na kvalitu dát sa javí použitie statického ageing-u ako jednoznačne efektívnejšie. Vo všeobecnosti za výhody modelovania s použitím statického ageing-u považujeme:

- Tento typ modelu umožňuje jednoduchý spôsob modelovania v porovnaní s modelmi s dynamickým ageing-om, nakoľko vyžaduje menší počet predpokladov a zároveň realizuje zmenu kľúčových premenných na základe štatistických vah.
- Jeho výhodou tiež môže byť, že pri kratkodobejších projekciách na 3-5 rokov (ktorých spracovanie je v počiatočnej fáze Projektu kľúčové), je možné očakávať menej výrazné zmeny v základných predpokladoch týkajúcich sa populácie, resp. je možné ich relatívne presne odhadnúť. Následne, pri správnej kalibrácii modelu, je tento možné použiť na omnoho dlhšie modelovacie obdobia (až niekoľko desiatok rokov).

Príkladom úspešnej implementácie dynamického mikrosimulačného modelu so statickým ageing-om v rámci EÚ („best practice“) je dôchodkový model používaný v Holandsku, ktorý napríklad poskytuje informácie o štruktúre a príjme domácností (kombinovaný príjem).

Berúc do úvahy vyššie popísané parametre, ako aj s ohľadom na nižšiu komplexnosť, navrhujeme v úvodnej fáze Projektu vypracovanie dynamického mikrosimulačného modelu so statickým ageing-om. Zároveň chápeme, že definitívne stanovenie typu modelu, ako aj jeho parametrov bude predmetom ďalších diskusií a následného schválenia zo strany výboru pozostávajúceho zo zástupcov MPSVR SR a IVPR (ďalej aj ako „Riadiaci výbor“).

2.1.1. Metodika a rámcová navrhovaná štruktúra dynamického mikrosimulačného modulu

Nami navrhovaná štruktúra dynamického mikrosimulačného modelu vychádza z poznania štruktúry príjmov a výdavkov dôchodkového systému, ktoré sú do veľkej miery ovplyvnené demografickým vývojom a vývojom makroekonomických ukazovateľov ako je rast miezd, vývoj nezamestnanosti, inflácie a pod.

Sme toho názoru, že základná štruktúra by mala v prvom rade reflektovať najdôležitejšie faktory ovplyvňujúce príjmy a výdavky dôchodkového systému. Myslíme si, že v tejto fáze návrhu je potrebné

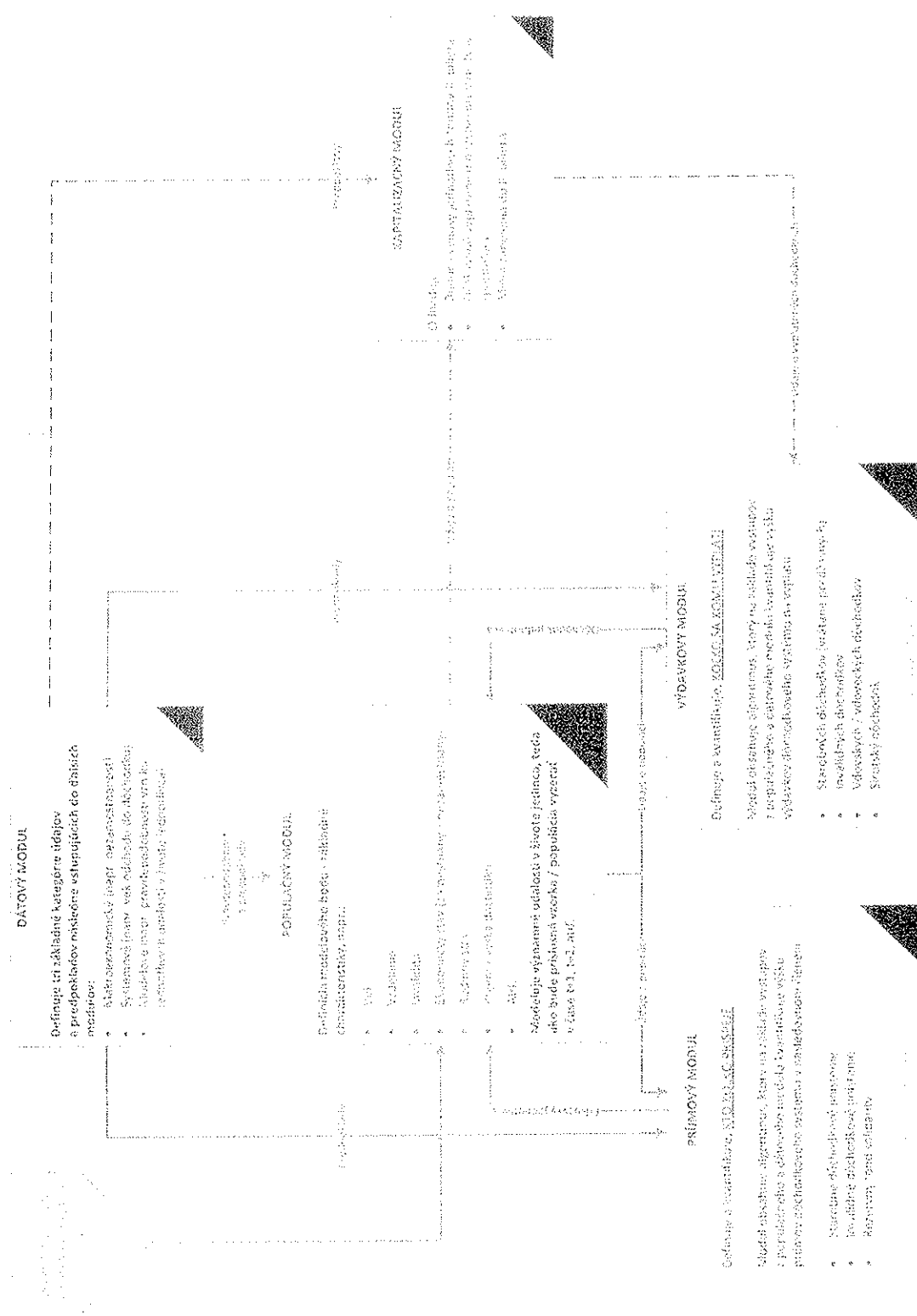
zameriť sa prioritne na rámcový návrh štruktúry, pričom detailné rozpracovanie návrhu by malo byť uskutočnené v rámci jednotlivých fáz samotnej prípravy dynamického mikrosimulačného modelu (berúc do úvahy najmä dostupnosť a kvalitu vstupných dát).

Náš návrh štruktúry modelu pozostáva z piatich základných modulov:

- **Populačný modul:** predstavuje základný modul, ktorého účelom je modelovať životnú dráhu jedinca, vrátane jeho kariérnej dráhy a kľúčových udalostí.
- **Prijmový modul:** jeho cieľom je modelovanie príjmov dôchodkového systému na úrovni jedinca.
- **Výdavkový modul:** má za cieľ modelovanie výplaty dávok na úrovni jedinca.
- **Dátový modul:** predstavuje pomocný modul, ktorý by mal obsahovať nevyhnutné vstupné údaje a predpoklady / parametre.
- **Kapitalizačný modul:** je možné ho považovať za doplnkový, pričom by mal odhadovať príjmy a výdavky II. dôchodkového tzv. kapitalizačného piliera.

Rámcový popis návrhu jednotlivých modulov, ich vzájomné vzťahy a tok informácií zobrazuje schéma na nasledujúcej strane.

Navrhovaná rámcová schéma dynamického mikrosimulačního modelu:



/dřej: Vlnitě spravání:

Základom pre modelovanie dôchodkového systému, jeho príjmov a výdavkov, ako jeho hlavného výstupu, sú jednotlivci definovaní v dvoch skupinách:

- prispievatelia do systému – ekonomicky aktívne obyvateľstvo,
- poberatelia dôchodkových dávok.

Prispievateľov do systému a prijímateľov môžeme súhrnne zdefinovať ako „modelové body“. Jednotlivé výpočty vo vnútri modelu by mali prebiehať na úrovni:

- **Hlavnej osoby:** modelové body, ktoré reprezentujú jedincov z populácie.
- **Pomocných osôb:** Vzhľadom na skutočnosť, že niektoré peňažné toky systému (najmä výdavky) nezávisia len od jednotlivca ako takého, ale aj od jeho rodinného postavenia, mali by byť rodinní príslušníci (najmä partneri) súčasťou výpočtu daného modelového bodu. Každý modelový bod by tak mal obsahovať aj pomocné modelové body, pričom do súhrnného individuálneho výsledku by mali byť zahrnuté len peňažné toky hlavnej osoby, t. j. hlavného modelového bodu.

Zároveň, pre hlavnú osobu by mali byť uskutočnené všetky výpočty. Pomocné osoby by podľa nášho názoru mali byť v tejto fáze tvorby modelu modelované len zjednodušeným spôsobom.

Simulácie a výpočty, ktoré by mal navrhovaný model uskutočňovať môžeme rozdeliť do nasledujúcich skupín:

- udalosti,
- kariérna dráha zachytávajúca ekonomickú aktivitu / neaktivitu jedinca v priebehu celého života,
- rodinný stav jedinca s prípadným zohľadnením počtu narodených a vychovávaných detí,
- výpočet peňažných tokov pozostávajúci z modelovaných príjmov jedinca (vrátane príjmov partnera), platieb do dôchodkového systému a výplaty dávok z dôchodkového systému. Modelovanie kľúčových finančných tokov by malo byť predmetom Príjmového a Výdavkového modulu popísaných nižšie.

Náplň a navrhovanú štruktúru jednotlivých modulov detailnejšie popisujeme v ďalšej časti tohto dokumentu.

2.1.2. Populačný modul

Populačný modul by sa mal venovať modelovaniu tzv. životných dráh jednotlivcov – modelových bodov, pričom modelový bod by mal byť v každom časovom kroku definovaný minimálne nasledovnými charakteristikami⁷ (v závislosti od dostupnosti a kvality dát):

⁷ Definícia modelového bodu (resp. jeho rozsah) bude do značnej miery závisieť od dostupnosti individuálnych údajov v priebehu realizácie Projektu. Zároveň považujeme za potrebné zdôrazniť, že pri zbere individuálnych údajov a dát bude potrebné prihliadať na príslušne ustanovenia Zákona č. 122/2013 Z. z. o ochrane osobných údajov, a teda individuálne údaje o obyvateľoch by mali byť zo strany dodávateľa použité v depersonalizovanej forme.

- vek, pohlavie,
- vzdelanie,
- zamestnávaci základ,
- počet odpracovaných rokov,
- priemerný osobný mzdový bod,
- výška poberaného dôchodku,
- typ poberaného dôchodku,
- doba poistenia,
- stav (ekonomický a rodinný).

Zivotná dráha jednotlivca môže byť definovaná nasledovnými premennými:

Udalosti: dôležité udalosti v živote jednotlivcov s výrazným vplyvom na výšku príspevkov do dôchodkového systému a platieb z dôchodkového systému. Tieto udalosti by mali byť modelované náhodne na základe vopred nadefinovaných pravdepodobností. Pre účely návrhu by frekvencia zmeny udalosti (t. j. časový krok modelovania) bola stanovená na jeden rok⁸

Modelované udalosti by mali byť napríklad:

- narodenie,
- smrť,
- ukončenie štúdia,
- vznik / zánik invalidity,
- svadba,
- rozvod,
- ovdovenie,
- narodenia dieťaťa,
- odchod do dôchodku,
- a pod.

konkrétne udalosti, ktoré budú súčasťou definície hlavnej osoby, by mali byť zadané na základe potreby dostupnosti a kvality individuálnych dát. Uvedené je popísané v časti 3.1.2 tohto materiálu

⁸ Časový krok predstavuje frekvenciu, ako často dopadá k jednotlivým udalostiam (stavu a kariérovej dráhy). Priliš krátky časový krok môže spôsobiť zbytočný objem výpočtových operácií. Na druhej strane, príliš dlhý časový krok (viac ako 1 rok) môže spôsobiť zanedbanie udalostí v jednom okamihu, resp. niektoré udalosti nebudú zaregistrované. V rámci analýzy makrosimulačných dôchodkových vzťahov v krajinách EÚ bolo zistené, že časový krok na úrovni roka bol použitý napr. v prípade modelov vo Švédsku, Taliansku, Nemecku a Spojenom kráľovstve.

Následne na základe definície udalostí, ktoré by mali byť predmetom modelovania je nutné zdefinovať kariérne dráhy, ktoré sú na nich závislé, resp. majú na nich vplyv.

Kariérne dráhy: predstavujú dráhu jedinca, ktorá je v úvode zdefinovaná v samotnom modelovom bode, predstavuje kombináciu a časový sled stavu ekonomickej aktivity a ekonomickej neaktivity. Zmeny v rámci kariérnych dráh sú dané nastaním zafinovaných udalostí (ktoré sa dejú náhodne za základe vopred zafinovaných pravdepodobností). Stav ekonomickej aktivity, resp. neaktivity môžu byť následne rozdelené do tzv. podstavov, ako napr.:

- zamestnaný
 - zdravý
 - chorý
- nezamestnaný
 - osoby spadajúce do systému sociálneho zabezpečenia
 - ostatne nezamestnané osoby
- neaktívne osoby²
 - deti a študenti
 - osoby starajúce sa o deti
 - starobní a invalidní dôchodcovia

Špecifickým stavom je smrť, ktorá spôsobuje ukončenie kariérnej dráhy jedinca (hlavnej osoby). Avšak zohľadňuje modelovanie pomocných osôb, najmä modelovanie vyplácania vdovských a vdoveckých dôchodkov a sirotských dôchodkov.

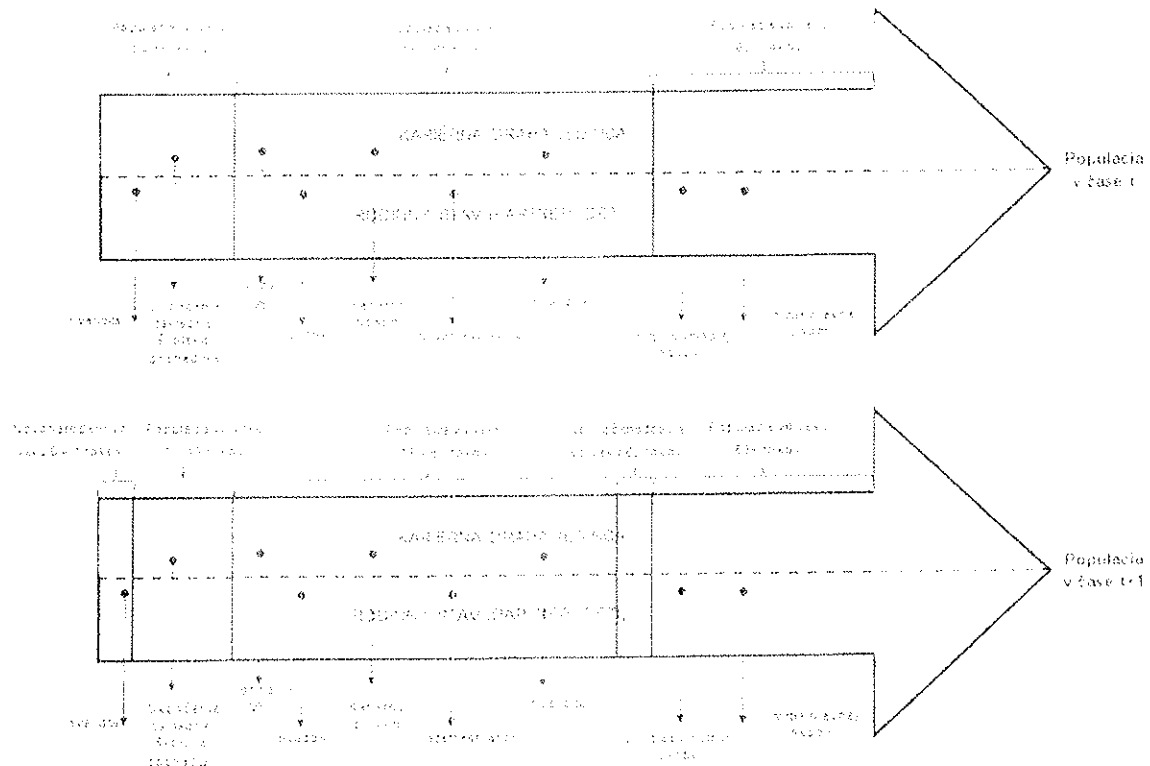
Prechod medzi stavmi je výsledkom rozhodovacích procesov, náhodných udalostí popísaných podmienenými pravdepodobnosťami (tzv. Baysov teorem).

Rodinný stav: vzhľadom na nutnosť modelovania výplaty vdovských a vdoveckých dávok je potrebné, aby každému modelovému bodu, hlavnej osobe, bol na začiatku projekcie priradený partner, a to v prípade, že je osoba slobodná, či rozvedená. Následne by mali byť udalosti, ako je svadba a rozvod, modelované ako náhodné udalosti na základe empirických predpokladov o miere sobášnosti / rozvodovosti.

Vzhľadom na skutočnosť, že existencia potomkov hlavnej osoby nemá na dôchodkový systém ako taký výrazný vplyv, v tejto fáze tvorby modelu navrhujeme od modelovania potomkov hlavnej osoby abstrahovať.

² Osoba, ktorá je v dôchodkovej období bez práce, pretože sa zúčastňuje na povinnom poberaní dôchodok, stara sa o domácnosť, navštevuje nevďaľkačný súd a z uvedených prípadov ďalších dôvodov, v prítomnosti posledného morálneho obdobia a aktívne koná zamestnanú osobu si zamestnanú máta, tu nie je schopen nastúpiť do štandardného času (14 dní). Rovnako sem patrí osoba na rodičovskej dovolenke - osoba, ktorá má záujem pracovať, ale zamestnanie si nenašla, pretože neverí, že si nájde primeranú prácu (tzv. odradená). Do ukazovateľa zohľadňujú aj osoby mladšie ako 15 rokov.

Pre lepšie pochopenie vzájomných vzťahov medzi udalosťami, kariernou drahou a rodinným stavom modelového bodu uvádzame nasledujúcu schému:



Zdroj: vlastné spracovanie

Výsledkom modelovania modelových bodov, ktoré sú charakterizované udalosťami, kariérnymi dráhami a rodinným stavom je zmena stavu populácie v čase t na populáciu v čase $t + 1$. V prílohe č. 1 tohto materiálu uvádzame bližší popis modelovania populácie v nadväznosti na minimálny rozsah charakteristik modelových bodov, pričom ako príklad sú uvedené niektoré základné vzorce a závislosti.

Ramcový návrh štruktúry populačného modulu zachytáva nasledujúca schéma:

- odhad vývoja základnej resp. bezrizikovej úrokovej miery,
- nezamestnanosť.

Odhady inflácie alebo spotrebiteľských cien a rastu nominálnych miezd by sa mali používať na indexáciu fixne stanovených vstupných parametrov dôchodkového modelu (výmery dôchodkov, minimálne sumy dôchodkov, valorizácia vyplácaných dôchodkov a pod.) za účelom aktualizácie vstupných ako aj výstupných dát dôchodkového modelu.

Bezriziková úroková miera by mala byť využívaná na diskontovanie implicitného dlhu ako aj pri odhade výnosnosti v kapitalizačnom module

Systémové parametre predstavujú základné parametre dôchodkového systému ako sú napr.:

- vek odchodu do dôchodku,
- vek jedinca pri jeho zaradení medzi ekonomicky aktívne obyvateľstvo,
- pomer odvodov do I. a II. piliera (v prípade existencie II. piliera),
- minimálny počet odpracovaných rokov,
- minimálna výška dôchodku
- maximálny vymeravací základ.

Vyššie uvedené parametre predstavujú kľúčové nástroje poskytujúce možnosť flexibilne modelovať prípadné dopady zmien v nastavení dôchodkového systému.

Modelové predpoklady slúžia na modelovanie životnej a kariérnej dráhy jedinca (modelového bodu). Vychádzajú z demografických údajov, empiricky zistených pravdepodobností vzniku udalostí a prechodu medzi stavmi, ako napr.:

- natalita,
- úmrtnostné tabuľky¹³,
- rozvodovosť a sobašnosť,
- pravdepodobnosti vzniku jednotlivých udalostí,
- rozdelenie pravdepodobnosti vekovej a vzdelanostnej štruktúry,
- rozdelenie pravdepodobnosti ekonomických stavov a prechodov medzi nimi.

¹³ Sme si vedomí, že verejne dostupné úmrtnostné tabuľky zverejňované sú iba so zostavením so zahrnutím osôb mimo dôchodkového systému ako sú napr. štátni zamestnanci a tým môže do určitej miery zasahovať okreslenie výsledkov simulácie, a teda navrhujeme, aby počas prípravy samotnej tvorby modelu, boli úmrtnostné tabuľky upravené tak, aby boli iba osoby vzniknutá ich použitím bola minimalizovaná

2.1.4. Príjmový modul

Základným mechanizmom výpočtu príspevkov jedincov do dôchodkového systému je poznanie ich kariérnej dráhy, ktorá má vplyv na výšku ich príjmov. Hlavnými vstupmi pre modelovanie príjmov príjmového modulu by podľa nášho návrhu mali byť

- stav životnej dráhy jedinca, ktorý je výsledkom / vstupom z vyššie popísaného populačného modulu,
- hrubá mzda, ovplyvnená mzdovou infláciou a kariérnym rastom (a z nej vyplývajúci priemerný mzdový bod),
- mechanizmus výpočtu príspevkov (odvodov) do dôchodkového systému,
- podiel príspevkov do prebežného dôchodkového piliera (I. dôchodkový pilier) a kapitalizačného dôchodkového piliera (II. dôchodkový pilier), ako aj miera zapojenia jedincov do II. piliera.

Počiatočný plat jedinca by mal byť obsiahnutý v definícii modelového bodu a následne na ďalšie obdobia modelovaný podľa:

- odhadu vývoja makroekonomických ukazovateľov, ako výstupu Dátového modulu,
- odhadu dosiahnutého vzdelania a vývoja kariérneho rastu jednotlivca, ako výstupu populačného modulu.

Kariérny rast je možné modelovať nasledovnými spôsobmi:

- náhodne na základe rozdelenia rastu plátov,
- deterministicky na základe vzťahu veku a výšky platu,
- deterministicky na základe dosiahnutého vzdelania.

Výber konkrétneho spôsobu modelovania výšky dosiahnutej mzdy bude závisieť od dostupnosti a kvality individuálnych dát, ako aj od dostupnosti štatistických údajov závislosti výšky mzdy od úrovne dosiahnutého vzdelania alebo veku jednotlivcov.

Základné skupiny prispievateľov, ktoré by mali byť predmetom modelovania, by podľa nášho názoru mali byť nasledovné:

- povinne poistené osoby,
- povinne poistené SZČO (samostatne zárobkovo činná osoba),
- dobrovoľne poistené osoby.

2.1.5. Výdavkový modul

Výdavky dôchodkového systému predstavujú päť hlavných skupín dôchodkových dávok, a to v nasledovnom členení:

- starobné dôchodky,
- predčasné starobné dôchodky,
- invalidné dôchodky,
- vdovské a vdovecke dôchodky,
- sirotske dôchodky

Ako sme už uviedli v časti 1.1.2. Projektu vyššie, návrh dynamického mikrosimulačného modelu by sa v tejto fáze mal zamerať na modelovanie dávok (výdavkov), ktoré majú na dôchodkový systém najväčší vplyv. Podľa nášho názoru by sa model mal zaoberať najmä modelovaním:

- starobných dôchodkov (vrátane predčasných starobných dôchodkov),
- vdovských a vdoveckých dôchodkov,
- invalidných dôchodkov,
- sirotských dôchodkov (modelovanie v zjednodušenej forme).

Kľúčovými vstupmi pre výdavkový modul by mali byť simulácie z dátového a populačného modulu. Tieto by mali spoločne zdefinovať status modelového bodu a zároveň definovať akým spôsobom by bol jednotlivec oprávnený ziskávať platby / dávky z dôchodkového systému. Vychádzajúc zo súčasného legislatívneho nastavenia dôchodkového systému navrhujeme jednotlivé dávky modelovať nasledovne:

Starobný dôchodok - nárok na starobný dôchodok je podmienený:

- dĺžkou obdobia dôchodkového poistenia,
- dovŕšením dôchodkového veku.

Suma dôchodku ku dňu vzniku nároku na starobný dôchodok sa určí na základe:

- priemerného osobného mzdového bodu,
- súčtu období dôchodkového poistenia získaného ku dňu vzniku nároku na starobný dôchodok (v rokoch),
- aktuálnej dôchodkovej hodnoty ku dňu vzniku nároku na výplatu dôchodku.

V tejto fáze modelovania navrhujeme abstrahovať od prípadného súbahu zamestnania a poberania starobného dôchodku.

Predčasné starobné dôchodky navrhujeme modelovať rozšírením modelovaných udalostí o rozhodnutie o priznaní predčasného starobného dôchodku. Pre uvedenú udalosť bude definovaná pravdepodobnosť jej nastania a mechanizmus (algoritmus) výpočtu výšky predčasného starobného dôchodku (krátenie výšky starobného dôchodku).

Invalidný dôchodok - nárok na invalidný dôchodok je podmienený:

- udalosťou invalidity,
- dĺžkou obdobia dôchodkového poistenia,
- inými podmienkami vo vzťahu k dôchodkovým dávkam.

Suma dôchodku ku dňu vzniku nároku na invalidný dôchodok sa určí na základe:

- priemerného osobného mzdového bodu,
- pripočítaného obdobia, t.j. obdobia od vzniku nároku na invalidný dôchodok do dňa dovŕšenia dôchodkového veku,
- aktuálnej dôchodkovej hodnoty ku dňu vzniku nároku na výplatu dôchodku.

Vdovský dôchodok a vdovecký dôchodok - nárok je podmienený smrťou partnera a uplatnením si nároku. Suma dôchodku ku dňu vzniku nároku na vdovský a vdovecký dôchodok sa určí na základe podielu priznaných dôchodkových dávok

Sirotský dôchodok - Vznik nároku na sirotský dôchodok súvisí s úmrtím osoby, ktorá sa stará o nezaopatrené dieťa. V prípade navrhovaného modelu by sa za takúto osobu mohla považovať hlavná osoba. Modelovanie sirotských dôchodkov však pre ich relatívne nízky podiel na výdavkoch dôchodkového systému navrhujeme modelovať v zjednodušenej podobe, napr. ako fixný podiel na celkových výdavkoch dôchodkového systému.

Súčasťou modulu by mali byť aj tzv. kontrolné mechanizmy, ktoré by mali zabrániť nevhodnému nastaveniu parametrov najmä s ohľadom na nasledovné premenné:

- úroveň životného minima a úroveň minimálnych dôchodkov,
- sledovanie miery náhrady v súlade s príslušným dohovorom Medzinárodnej organizácie práce,
- valorizačný mechanizmus.

2.1.6. Kapitalizačný modul

V rámci prístupu ku konštrukcii rámcovo navrhnutých modelovacích nástrojov považujeme zároveň za potrebné modelovanie kapitalizačného piliera dôchodkového systému (II. dôchodkový pilier). Hlavné dôvody pre jeho modelovanie sú nasledovné:

- potreba kvantifikácie celkových dôchodkových príjmov obyvateľstva na individuálnej úrovni, ktorá umožňuje odhadnúť, napr. počet dôchodcov pod hranicou chudoby
- a zároveň umožňuje sledovať mieru tzv. „odľahčenia“ priebežného piliera z dôvodu krátenia vyplácaných dôchodkov, ak je jednotlivec účastný aj v II. pilieri.

Prijmy kapitalizačného modulu: sú závislé od počtu príspevkov z dôchodkového poistenia jednotlivcov medzi priebežným systémom a kapitalizačným systémom. Prijmy kapitalizačného modulu by mali „de facto“ kopírovať príjmy priebežného systému v zákonom stanovenom pomere. Pomer príspevkov považujeme za jeden z kľúčových predpokladov modelovania dôchodkového systému a síce jeho deficitu. Druhým základným predpokladom je počet sporiteľov účastných kapitalizačného piliera.

Výdavky kapitalizačného modulu: modelovanie výdavkov kapitalizačného modulu je omnoho komplikovanejšie. Z dôvodu, že v praxi sú príjmy kapitalizačného dôchodkového systému umiestňované na kapitálových trhoch s rôznou mierou rizika a výnosnosti, ich výnosy závisia od širokej škály predpokladov. Zhodnotenie príjmov (výkladov) účastníkov kapitalizačného piliera je predpokladom na výplatu budúcich anuit ako súčasť príjmov budúcich dôchodcov. Je nutné pripomenúť, že časť výnosov sporiteľov slúži na úhradu administratívnych nákladov spojených so správou a vedením ich kapitalizačných (dôchodkových) účtov.¹¹

Základné faktory, ktoré by podľa nášho názoru mali byť obsahom kapitalizačného modulu:

- odhadované výnosy daného fondu,
- technická úroková miera pre výpočet anuity,
- ročný poplatok a iné poplatky správcov,
- zisková marža použitá pri výpočte anuity,
- nákladová prirážka pre výpočet anuity,
- priemerná odhadovaná výnosnosť II. piliera

2.1.7. Navrhované funkčné aplikačné programové vybavenie

Použitý softvér by mal predstavovať určitú modelovaciu platformu, ktorá umožňuje využiť implementácie viacerých variant mikrosimulačného modelu. Za účelom použitia čo najflexibilnejšieho

¹¹ Modelovanie výdavkov kapitalizačného modulu je do veľkej miery závislé od výkonnosti jednotlivých fondov. Modelovanie výnosov jednotlivých fondov v dlhodobom horizonte môže byť značne problematické vzhľadom na výskok výnosom nepresnosti, a preto navrhujeme modelovať s určitou časťou očakavanej priemernej výkonnosti II. piliera ako celku (teda nie na úrovni jednotlivých fondov)

softvérového riešenia, počítame v rámci návrhu nášho Projektu s implementáciou prostredníctvom softveru MS Access balíka MS Office. Tento program ponúka:

- pomerne jednoduché a známe užívateľské prostredie,
- softvérové riešenie, ktoré je všeobecne (celosvetovo) rozšírené a nepodlieha významným dodatočným licenčným poplatkom, prípadne potrebe významnej „customizácie“,
- implementácia v tomto softveri odburáva potrebu vysokých investícií do technického – hardvérového vybavenia,
- vyžaduje si bežnú, základnú počítačovú gramotnosť jeho používateľov.

V prípade špecifickej požiadavky Používateľov, a po dohode s objednávatelom modelu, je však možné použiť iné (vhodné) softvérové riešenie, ako je napríklad aktuársky softvér Prophet (vyvinutý spoločnosťou Sungard) alebo univerzálny kalkulačný softvér Matlab.

2.2. Konštrukcia rámcovo navrhnutých modelovacích nástrojov

S ohľadom na vyššie popísané moduly, môžeme základné vstupné dáta a modelovacie nástroje mikrosimulačného modelu rozdeliť na tri skupiny:

- charakteristika modelových bodov vrátane definície základných stavov,
- rozhodovacie procesy dane pravdepodobnosťou prechodu medzi stavmi a pravdepodobnosťou vzniku udalostí,
- makroekonomické parametre s vplyvom na dôchodkový systém.

Modelový bod

Podľa nášho návrhu by bol mikrosimulačný model dôchodkového systému založený na nedeliteľnom modelovom bode – jedincovi, ktorý reprezentuje konkrétneho jednotlivca z populácie SR a ešte nenarodených jedincov. Každému modelovému bodu by bol priradený počiatočný stav a pravdepodobnosť prechodov medzi životnými udalosťami, resp. stavmi. Rovnako tak je ku každému jedincovi priradených niekoľko pomocných osôb. Pomocné osoby majú zároveň priradený svoj modelový bod, kde sú hlavnými osobami, preto sú agregované a individuálne výsledky vypočítané len na základe peňažných tokov spojených s hlavnými osobami.

Každý modelový bod by mal mať rovnakú štruktúru obsahujúcu určitý počet premenných, pričom definícia modelových bodov bude brať do úvahy historické údaje podľa ich dostupnosti. Úplnosť a kvalita premenných definujúcich modelový bod má významný vplyv na jednotlivé kroky projekcie.

Ďalej uvádzame základné premenné charakterizujúce jednotlivca (modelový bod), pričom tieto parametre nemusia byť definitívny a budú upravené na základe ďalších informácií získaných v priebehu realizácie Projektu:

Minimálne požiadavky na definíciu modelového bodu

- pohlavie,
- vek,
- vymenavací základ,
- počet odpracovaných rokov,
- priemerný osobný mzdový bod,
- výška poberaného dôchodku,
- typ poberaného dôchodku,
- doba poistenia,
- stav (ekonomicky a rodinný).

v prípade dostupnosti dát, by definícia modelového bodu mohla byť rozšírená napr. o:

- rodinný stav,
- najvyššie ukončené vzdelanie (základné, stredoskolské a vysokoškolské),
- doba invalidity pred vznikom nároku na starobný dôchodok,
- údaje o rodinných príslušníkoch,
- ekonomický podstav,
- SZČO.

Rozhodovacie procesy

Model by mal simulovať životnú dráhu modelového bodu a modelový bod by mal prechádzať medzi jednotlivými stavmi na základe rozhodovacích procesov. Rozhodnutia by mali byť generované na základe definovaných pravdepodobností prechodu medzi stavmi, resp. vznikom udalostí. Rozhodnutia by mali byť závislé od predchádzajúceho priebehu životnej dráhy a náhodného výberu podľa rozdelenia pravdepodobnosti, ktoré závisí od faktorov ako je napr. ekonomický stav, vzdelanie, rodinný stav, atď. Chceli by sme zdôrazniť, že prechod medzi stavmi je jedným z kľúčových faktorov ovplyvňujúcich simuláciu. Máme za to, že kvalita týchto vstupov do značnej miery ovplyvňuje výstupy mikrosimulačného dôchodkového modelu ako aj interpretovateľnosť týchto výstupov.

Zdroje dát a databázy

Predikčná schopnosť modelu dôchodkového systému je priamo závislá od kvality a detailu vstupných dát. Vyššie zmienene vstupné dáta si vyžadujú vysokú podrobnosť charakteristík na úrovni modelových bodov. Sme si vedomí, že v súčasnosti nie je k dispozícii jedná všeobecná databáza obsahujúca všetky potrebné dáta a zároveň, že bude potrebné vykonať analýzu dostupných dát u vybraných inštitúcií verejnej správy. Základným predpokladom získania kvalitných a aktuálnych dát je kooperácia na úrovni

relevantných štátnych orgánov a úradov. Zdrojom vstupných dát by mali byť databázy nasledovných inštitúcií:

- Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR – údaje o mzdách, zákony definujúce parametre dôchodkového systému, pracovná politika, atď.
- Sociálna poisťovňa – doby sociálneho poistenia, vyravnávacie základy pre dôchodky, sociálne dávky, nemocenské poistenie, dôchodkové štatistiky, atď.
- Štatistický úrad SR – štatistiky obyvateľstva,
- ostatné subjekty verejnej správy a ich údaje identifikované v priebehu Projektu.

S ohľadom na súčasne poznatky o údajovej základni sme toho názoru, že v procese tvorby nami navrhovaného mikrosimulačného modelu by malo byť našim základným cieľom získanie a následná migrácia čo možno najdetailnejších dát (na úrovni jednotlivcov) od Sociálnej poisťovne. V prípade, že vstupné dáta nebudú v požadovanom detaile a kvalite dostupné, bude ich treba nahradiť odhadmi, resp. bude nutné ich dodatočne kvantifikovať.

Makroekonomické parametre

Tieto sú detailne popísané v časti 2.1.3 tohto materiálu.

Výstupy dôchodkového modelu

Základnými výstupmi, resp. informáciami, ktoré by mal model poskytovať sú údaje o jednotlivcoch, tak aby Používatelia modelu mohli na individuálnej úrovni analyzovať a vyhodnocovať možné dopady zamýšľaných zmien a úprav dôchodkového systému. Výstupom modelu by malo byť predovšetkým modelovanie príjmov a výdavkov jednotlivcov, ako účastníkov dôchodkového systému SR, a to na individuálnej a následne aj na agregovanej úrovni. Zároveň by model mal byť schopný identifikovať počty vybraných skupín účastníkov dôchodkového systému, ako napríklad počet dôchodcov pod hranicou chudoby, ako aj modelovanie podielových ukazovateľov ako je napríklad miera chudoby a miera náhrady. Model by taktiež mal byť schopný kvantifikovať tzv. implicitný dlh¹² dôchodkového systému v porovnaní k HDP (vyjadrený v %), ako aj čistý dlh, ktorý vzniká ako rozdiel medzi príjmami a výdavkami spojenými s dôchodkovým poistením (vrátane rezervného fondu solidarity).

Model by mal ponúkať výstupy na rôznych úrovniach agregovania pre každú premennú. Nakoľko do výpočtu vstupuje veľké množstvo premenných je potrebná presná špecifikácia požadovaných výstupov, ktorá by bola spracovaná v úvodnej fáze realizácie samotného Projektu (viď kapitola 3 nižšie). Výstupom by podľa nášho názoru mali byť napr. nasledovne údaje:

Príklad výstupov na individuálnej úrovni:

- rozdelenie vyplacanych dôchodkov podľa ich výšky a druhu,

¹² Pri výjadrení implicitného dlhu možno najvhodnejšie použiť údaje o výdavkoch Sociálnej poisťovne a krytie deficitu zo štátneho rozpočtu.

- rozdelenie novopriznaných dôchodkov podľa ich výšky a druhu.
- počet dôchodcov pod hranicou chudoby,
- počet osôb s nadštandardnými príjmami.

Príklad výstupov na agregovanej úrovni

- príjmy a výdavky dôchodkového systému ako celku, prípadne ich rozdelenie podľa rôznych skupín zadefinovaných Používateľmi modelu,
- celkové, resp. priemerné výdavky podľa jednotlivých dôchodkových davok.,
- čistý dlh dôchodkového systému,
- počet jednotlivých účastníkov dôchodkového systému (napr. počet dôchodcov, počet prispievateľov, počet študentov a pod.)

Príklad výstupov na kohortnej úrovni

Výhodou mikrosimulačného prístupu k modelovaniu je skutočnosť, že kvantifikácia prebieha na úrovni jednotlivca, pričom výstupy je možné následne analyzovať a prezentovať na úrovni agregátnych skupín – kohort, napr. v členení podľa dosiahnutého vzdelania alebo veku.

Na kohortnej úrovni by bolo možné sledovať napríklad, či je systém správne nastavený s ohľadom na vývoj implicitného dlhu kohorty, kde by bolo možné sledovať či novo prichádzajúca kohorta bude čistým príjemcom alebo prispievateľom do dôchodkového systému.

Modelovacie obdobie a vzorka

Nami navrhovaný dynamický mikrosimulačný model v úvodnej fáze Projektu počíta s projektovaným obdobím v horizonte od troch do piatich rokov. Vzhľadom na fakt, že dynamický mikrosimulačný model je vo svojej podstate vhodný na dlhodobé projekcie, počítame do budúcnosti s jeho postupným zdokonaľovaním a rozšírením horizontu projekcií na oveľa dlhšie obdobie, a to až do obdobia 50 rokov. Simulačná schopnosť modelu bude závisieť od jeho správnej „kalibrácie“ v počiatkových fázach zostavovania.

V tejto fáze návrhu modelu odporúčame, aby tento pracoval na vzorke modelových bodov (hlavné osoby), pričom výsledky by bolo možné extrapolovať na celú populáciu SR. Veľkosť vzorky bude predmetom návrhu zo strany dodávateľa v úvodnej časti Projektu, pričom táto bude vzájomne odsúhlasená Riadiacim výborom.

2.3. Flexibilita navrhnutého riešenia dynamického mikrosimulačného modelu

Cieľom Projektu je vytvoriť čo možno najflexibilnejší model, ktorý bude v budúcnosti „základným kameňom“ pre ďalšie úpravy a dopracovanie ďalších modelovacích nástrojov. „Rozširovateľnosť“

samotného modelu ako aj implementačného softvéru si vyžadujú riešenia, ktoré čo najmenej limitujú rozsah a prístupy modelovania

Ako už bolo uvedené v predchádzajúcich časťach tohto materiálu, model navrhujeme spracovať v prostredí MS Access (alebo inom nástroji podľa špecifických požiadaviek Používateľov), pričom bude mať jednoznačne zadanú štruktúru jednotlivých modulov. Tieto parametre budú poskytovať pomerne vysokú flexibilitu pre možnosti užívateľských úprav, a to z nasledovných dôvodov:

- MS Access ako jedna z najrozšírenejších databázových aplikácií poskytuje vhodné a interaktívne prostredie pre užívateľov pri uskutočňovaní úprav parametrov modelu
- Dátový modul v rámci modelu bude predstavovať tzv. „sklad“ všetkých vstupných modelovacích parametrov a predpokladov. V rámci tohto modulu budú tiež definované tzv. systémové predpoklady (t.j. základné legislatívne parametre dôchodkového systému – pre bližší popis viď časť 2.1.3. vyššie), pri zmene ktorých by príslušní užívatelia mohli relatívne jednoducho modelovať a sledovať dopady prírodných zmien v právnej úprave dôchodkového systému.
- Dodatočná funkcionálna – kontrolné mechanizmy (popísané na strane 23 vyššie) zabezpečia, aby prípadné zmeny v rámci systémových parametrov zadávaných užívateľmi, boli v súlade s ďalšími ukazovateľmi definovanými v rámci dôchodkového systému SR, resp. EÚ (napr. sledovanie miery náhrady v súlade s príslušným dohovorom Medzinárodnej organizácie práce). Kontrolné mechanizmy budú, v rámci technického nesenia modelu, predstavovať chybové hlásenia užívateľom v rámci Výdavkového modulu

2.4. Užívateľský komfort a podpora dynamického mikrosimulačného modelu

Výstupy modelu by ale mali byť relatívne jednoducho interpretovateľné a prezentovateľné a zároveň model by mal byť vytváraný s dôrazom na možnosti jeho dodatočného rozširovania. Navrhované softvérové riešenie v programe MS Access tieto požiadavky spĺňa a zároveň napomáha zníženiu komplexnosti a umožňuje rozširovanie horizontu projekcie

Všetky súčasti navrhovaného modelu (moduly, vstupy a výstupy) budú vzájomne integrované tak, aby poskytovali maximálny užívateľský komfort. Aktualizácia charakteristík modelových bodov by mala prebiehať na ročnej báze, pričom očakávame, že informácie o modelových bodoch by mali byť k dispozícii vo všeobecnosti rozšírenom a používanom formáte (napr. MS Excel) tak, aby bol poskytnutý čo možno najvyšší komfort pre užívateľov. Chápeme, že v tejto fáze spracovania modelu je potrebné, aby technické riešenie napĺňania modelu dátami bolo čo najjednoduchšie, pričom návrhy na komplexné prepojenie jednotlivých zdrojových databáz budú predmetom fázy I. Projektu („Fáza návrhu a analýzy dostupnosti dát“)

Pracovné prostredie navrhovaného modelu by malo byť čo najprehľadnejšie a maximálne intuitívne. Vzhľadom na fakt, že model bude spracovaný v prostredí MS Office „intuitivnosť“ bude zabezpečená použitím „drop box-ov“, „radio buttons“ a „checkbox-ov“. Tieto funkcionality by mali zabezpečiť pre

jednotlivých zaškolených užívateľov jednoduchú orientáciu pri práci s modelom, výbere a nastavení vstupných parametrov, voľbe dĺžky predikčného obdobia, voľbe výstupov a pod.

Podpora užívateľov, inštalácia a uvedenie do prevádzky

Prostredie, v ktorom by mal byť model zhotovený, t.j. MS Access, je softvér, ktorý bezproblémovo komunikuje s najrozšírenejším operačným systémom Windows. Z uvedeného dôvodu nepredpokladáme žiadne významné skutočnosti, ktoré by mohli skomplikovať inštaláciu modelu. Inštalácia na počítačoch používateľov by mala byť z personálneho hľadiska zabezpečená zhotoviteľom modelu (predpokladané trvanie inštalácie je jeden pracovný týždeň). Zároveň navrhujeme, že zástupcovia dodavateľa poskytnú servisnu a užívateľskú podporu pomocou tzv. „help desk-u“. Ide o telefonickú / vzdialenú podporu zo strany zhotoviteľa modelu, pričom dĺžka obdobia tejto podpory by bola stanovená na základe potrieb užívateľov a po dohode s Riadiacim výborom.

Školenia budúcich používateľov

Za neoddeliteľnú súčasť dosiahnutia požadovaného užívateľského komfortu modelu považujeme zaškolenie jeho používateľov. Zaškolenie by malo byť zamerané na získanie schopnosti používania modelu a realizácie zmien v rámci parametrov v nadväznosti na modelovanie meniacich sa podmienok v dôchodkovom systéme. Viac informácií o zaškolení používateľov modelu predkladáme v časti 3.2.3 tohto materiálu.

2.5. Možnosti budúcej využiteľnosti modelu

Možnosti budúcej využiteľnosti nami navrhovaného dynamického mikrosimulačného modelu vidíme napríklad v nasledovných oblastiach:

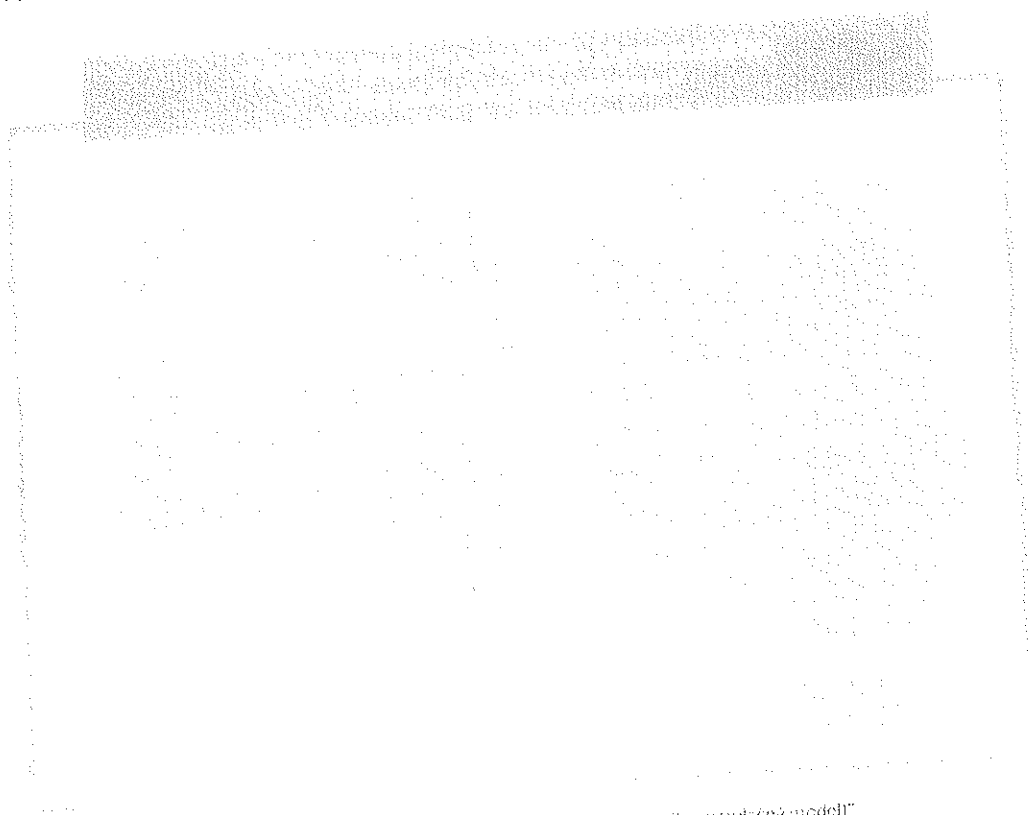
- Možnosť rozšírenia modelu o simulovanie iných dávok sociálneho zabezpečenia (napr. rodičovský príspevok, dávky v nezamestnanosti a pod.).
- Modelovanie úrovne a štruktúry vzdelania osôb.
- Modelovanie a odhady v oblasti poskytovania štátnych podpôr pre študentov.
- Využitie a rozšírenie základných výstupov modelu so zohľadnením výsledkov iných projektov. Môže ísť napríklad o zapracovanie výsledkov projektu „Národná sústava povolání“ (ďalej ako „NSP“), ktorý je zameraný na analýzu a predikciu typov preferovaných profesií a vzdelania jedincov. Projekt NSP sa realizuje vďaka podpore z Európskeho sociálneho fondu v rámci Operačného programu Zamestnanosť a sociálna inklúzia, pričom je definovaný Zákonom č. 5/2004 Z.z. o službách zamestnanosti ako celoštátny, jednotný informačný systém opisu štandardných nárokov trhu práce na jednotlivé pracovné miesta. NSP by mal určiť požiadavky na odborné zručnosti a praktické skúsenosti potrebné na vykonávanie pracovných činností na trhu práce.

3. HLAVNÉ AKTIVITY PROJEKTU VYTVORENIA DYNAMICKÉHO MIKROSIMULAČNÉHO MODELU

V predchádzajúcej časti tohto materiálu sme bližšie popísali rámcový návrh dynamického mikrosimulačného modelu, účelom ktorého je realizácia modelových mikrosimulácií v rámci dôchodkového systému Slovenskej republiky pri zohľadnení súčasných prístupov využívaných v popredných krajinách EÚ.

Chápeme, že hlavným cieľom projektu vytvorenia dynamického mikrosimulačného modelu je vytvoriť predpoklady pre lepšie nastavenie dôchodkového systému v SR a rozhodovanie ohľadom jeho ďalšieho vývoja.

Hlavné aktivity projektu vytvorenia funkčného dynamického mikrosimulačného modelu môžeme rámcovo rozdeliť do nasledovných fáz:



Zdroj: vlastné spracovanie v súlade s dokumentom „Súťažné podmienky Dynamický mikrosimulačný model“

Celkové trvanie projektu, t. j. dokončenie všetkých aktivít a procesov obsiahnutých v harmonograme, odhadujeme na dobu 18 týždňov (4,5 mesiaca), pričom návrh načasovania jednotlivých fáz Projektu popisujeme v nasledovnom harmonograme:

P.č.	Názov fázy	Mesiace / týždne																	
		1. mesiac		2. mesiac		3. mesiac		4. mesiac		5. mesiac		6. mesiac		7. mesiac		8. mesiac		9. mesiac	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Rámcový časový harmonogram realizácie projektu dynamického mikrosimulačného modelu*

- A) **FÁZA NÁVRHU A ANALÝZY DOSTUPNOSTI DÁT**
1. **Úvodné stretnutia a vypracovanie úvodnej správy**
 - 1.1 Úvodné stretnutie, vypracovanie úvodnej správy a zadefinovanie účelov*
 2. **Analýza dostupnosti dát a návrh funkčného dynamického mikrosimulačného modelu**
 - 2.1 Analýza dostupnosti dát a ich spracovanie
 - 2.2 Návrh funkčného dynamického mikrosimulačného modelu*
 - 2.3 Návrh modelových bodov
 - 2.4 Účast' na workshope realizovanom IVPR a/alebo MPSVR SR
 - 2.5 Účast' na seminároch realizovaných MPSVR SR a/alebo IVPR
 - 2.6 Zhrnutie
 3. **FÁZA IMPLEMENTÁCIE**
 - 3.1 Vývoj a implementácia funkčného dynamického mikrosimulačného modelu
 - 3.2 Implementácia testov: nevykonanie funkčného dynamického mikrosimulačného modelu
 - 3.3 Vývoj funkčného dynamického mikrosimulačného modelu
 - 3.4 Validácia funkčného dynamického mikrosimulačného modelu, testy senzitivity a jeho účinnosti
 - 3.5 Úprava dát
 - 3.6 Vypracovanie modelových bodov
 4. **Dokumentácia**
 - 4.1 Dokumentácia procesu
 - 4.2 Dokumentácia vychádzajúca v minimálnom rozsahu z výstupov projektu
 5. **Zaškolenie užívateľov a vypracovanie záverečnej správy**
 - 5.1 Školenie zamestnancov MPSVR SR a IVPR a získanie metodologickej príručky
 - 5.2 Účast' na konferencii realizovanej IVPR a/alebo MPSVR SR
 - 5.3 Vypracovanie záverečnej správy

* Tento harmonogram bol pripravený na základe limitovaného rozsahu dát a má len predbežný charakter. Preto nemôžeme vyúčiť jeho úpravu v čase realizácie samotného Projektu

Detailnejší popis jednotlivých aktivít v rámci týchto fáz realizácie Projektu uvádzame v nasledujúcej časti tohto materiálu:

3.1. Fáza návrhu a analýzy dostupnosti dát

Prvú fázu celého Projektu, teda fázu návrhu a analýzy dostupnosti dát, môžeme rozdeliť na dve základné časti - úvodné stretnutie a vypracovanie úvodnej správy a analýzu dostupnosti dát a návrh funkčného dynamického mikrosimulačného modelu.

3.1.1. Úvodné stretnutie a vypracovanie úvodnej správy

Úvodné a priebežné stretnutia - podstatou tejto fázy Projektu je absolvovanie úvodného stretnutia, resp. niekoľkých ďalších priebežných stretnutí v priebehu prvých dvoch týždňov realizácie projektu, a to predovšetkým so zástupcami MPSVR SR, IVPR a prípadne ďalšími orgánmi štátnej správy.

Účelom týchto stretnutí by malo byť najmä presné nastavenie očakávaní MPSVR SR a IVPR, a to:

- stanovenie, resp. presne zadefinovanie očakávaného cieľa projektu,
- prediskutovanie a schválenie predloženého ramcového časového harmonogramu realizácie Projektu,
- vytvorenie projektových tímov, jednak na strane MPSVR SR a IVPR, ako aj na strane dodávateľa,
- vytvorenie tímu nezávislých expertov na dôchodkový systém, ktorí budú navrhnutí MPSVR SR a IVPR,
- formalizácia ďalších nástrojov projektového riadenia (časový harmonogram, rozpočet, riadenie internej komunikácie, atď.).

Účelom týchto stretnutí by malo byť najmä získanie čo najlepšieho prehľadu o dostupných informáciách a možných zdrojoch, ktoré sú nevyhnutné jednak na uskutočnenie všeobecných analýz, ale najmä pre samotnú realizáciu modelových dynamických mikrosimulácií v rámci dôchodkového systému Slovenskej republiky.

Vypracovanie úvodnej správy - úvodná správa bude popisovať závery úvodných stretnutí, definovanie projektových cieľov, zodpovedností a formálne nastavenie projektového riadenia v rámci Projektu.

3.1.2. Analýza dostupnosti dát a návrh funkčného dynamického mikrosimulačného modelu

Analýza dostupnosti dát a ich spracovanie – v rámci tejto fázy riadenia projektu by mala byť vykonaná podrobná analýza dostupnej údajovej databázy, ktorá bude zameraná najmä na:

- identifikovanie zdrojov údajov, rozbor ich štruktúry, vhodnosti, úplnosti a využiteľnosti pre modelovanie mikrosimulácií v rámci dôchodkového systému SR,
- definíciu údajových prvkov pre potreby zberu informácií k modelovaniu súčasných a prípadne aj budúcich výstupov (teda popis zdrojov dát, ich formát, periodičita ich aktualizácie),
- analýzu údajov, ktoré sú nedostupné, resp. chýbajú a o ktorých sa domnievame, že ich bude potrebné zabezpečiť
- analýzu dostupnosti dát z pohľadu ich dôvernosti/citlivosti a legislatívneho obmedzenia použiteľnosti dát.
- ako aj na identifikovanie možného rozšírenia zdrojových údajov do budúcnosti.

V rámci nášho návrhu sme pripravili, a to v rámci úvodnej analýzy, spracovať a dodať **podrobnú metodiku / postup popisujúci pravidlá a spôsob zberu údajov** pre modelovanie mikrosimulácií. Zároveň v tejto fáze projektu navrhujeme, aby výlučným prijmateľom dát bolo MPSVR SR, a to s ohľadom na citlivosť a ochranu osobných údajov (najmä údajov, s ktorými disponuje Sociálna poisťovňa). Uvedené informácie by boli následne dodávateľovi poskytované výlučne v depersonalizovanej podobe.

Analýza dostupnej údajovej databázy by mala obsahovať najmä návrhy na skvalitnenie zberu údajov z dostupnej údajovej databázy, prepojenie týchto údajov z jednotlivých zdrojov, návrhy na úpravu terajších údajových nástrojov a spracovanie týchto dát.

Rozsah tejto analýzy by mal byť vopred odsúhlasený s MPSVR SR a IVPR. Finálna verzia podrobnej analýzy dostupnej údajovej databázy by mala byť pred jej samotnou konečnou finalizáciou predložená MPSVR SR a IVPR na schválenie, pričom ich prípadné pripomienky budú následne zapracované. Úlohy dodávateľa by mali zahŕňať aj efektívne riadenie projektu, komunikáciu s ostatnými členmi projektových tímov, ako aj organizáciu stretnutí. Časový rozsah analýzy dostupnosti dát a ich spracovania je podľa nami predloženého časového harmonogramu realizácie projektu odhadovaný na obdobie minimálne troch týždňov.

Vytvorenie návrhu funkčného dynamického mikrosimulačného modelu a modelových bodov – po sfinalizovaní podrobnej analýzy dostupnej údajovej databázy by mal byť vytvorený návrh funkčného dynamického mikrosimulačného modelu s využitím funkčného aplikačného programového vybavenia (tzv. modelovacieho nástroja). Návrh tohto modelu by mal byť založený na administratívnych údajoch o jednotlivcoch za účelom analyzovania vývoja dôchodkového systému v Slovenskej republike a jeho úprav v budúcnosti v súlade s rámcovým návrhom dynamického mikrosimulačného modelu, ktorý je detailne popísaný v predchádzajúcej časti tohto materiálu. Na túto fázu projektu sme predbežne alokovali obdobie šiestich týždňov.

Okrem návrhu dynamického mikrosimulačného modelu by mal byť spracovaný aj návrh modelových bodov (vstupné data o populácii) a dodatočných údajov, ktoré sú potrebné pre fungovanie modelu a scenáre citlivosti. Predpokladáme, že modelové body budú z veľkej časti navrhované paralelne s návrhom funkčného dynamického mikrosimulačného modelu po odhadovanú dobu piatich týždňov.

Aktívna účasť na workshopoch a seminároch realizovaných IVPR a/alebo MPSVR SR – projektový tím by sa mal v rámci tohto projektu aktívne zúčastniť jedného workshopu realizovanom IVPR a/alebo MPSVR SR (1 workshop pre expertov z rôznych sfér – podnikateľská a verejná správa), ako aj na seminároch organizovaných MPSVR SR a/alebo IVPR, ktoré by mali byť naplánované v nadväznosti na priebeh predchádzajúcich fáz realizácie Projektu.

Zhodnotenie – vytvorenie vhodných podmienok pre efektívne posúdenie/vyhodnotenie vytvoreného a predloženého návrhu funkčného dynamického mikrosimulačného modelu a návrhu modelových bodov zo strany MPSVR SR a IVPR, resp. nimi určenými ďalšími odborníkmi, zástupcami iných organizácií pred jeho následným vývojom, validáciou, testovaním a implementáciou. Pre proces zhodnotenia nami predloženého návrhu sme v rámci časového harmonogramu realizácie projektu predbežne vyhradili dva týždne z celkovej doby trvania projektu.

3.2. Fáza implementácie

3.2.1. Vývoj funkčného dynamického mikrosimulačného modelu a jeho implementácia

Úvodná diskusia ohľadom navrhnutého funkčného dynamického mikrosimulačného modelu - fáza implementácie predpokladá zohľadnenie stanoviska Riadiaceho výboru po preštudovaní nami predloženého detailného návrhu a metodiky na vytvorenie funkčného dynamického mikrosimulačného modelu. Po odsúhlasení tohto návrhu by mali byť pripomienky Riadiaceho výboru zohľadnené pri samotnom vývoji tohto modelu. Táto spätná väzba by poslúžila na usmernenie ďalšieho vývoja funkčného dynamického mikrosimulačného modelu tak, aby čo najviac vyhovoval požiadavkám a zaužívaným štandardom MPSVR SR a IVPR a aby sa eliminovali možné rozdiely v očakávaníach ešte pred jeho samotnou realizáciou.

Vývoj, validácia a dodanie funkčného dynamického mikrosimulačného modelu - vývoj funkčného dynamického mikrosimulačného modelu by mal podľa predloženého časového harmonogramu realizácie projektu začať bezprostredne po absolvovaní diskusie ohľadne navrhnutého dynamického mikrosimulačného modelu a obdržaní stanoviska Riadiaceho výboru a zapracovaní jeho pripomienok. Na vývoj funkčného dynamického mikrosimulačného modelu sú podľa priloženého harmonogramu alokované štyri týždne, pričom jeho validácia a testovanie senzitivity už realizovaných modulov by mali prebiehať čiastočne simultánne po dobu štyroch týždňov a mali by začať najneskôr do dvoch týždňov od spustenia vývoja modelu.

Dodávka funkčného dynamického mikrosimulačného modelu, prostredníctvom ktorého bude možné analyzovať dopady zmien v akumulácii dôchodkových nárokov a taktiež zmien súvisiacich najmä

s valorizáciou vyplácaných dôchodkov vrátane valorovania všetkých jeho modulov a častí, je predbežne plánovaná na 16-ty týždeň od začatia celého projektu.

Úprava dát a vytvorenie modelových bodov - na validáciu jednotlivých častí modelu by mala nadväzovať úprava dát (extrapolácia, agregácia, atď.), aby bola dosiahnutá ich maximálna využiteľnosť a interpretovateľnosť. Po skompletizovaní úpravy dát by sme pristúpili k ich aplikácii na skutočných jedincov alebo vybrane skupiny, tzv. modelové body

3.2.2. Dokumentácia

Dokumentácia procesu - dokumentácia procesu pre účely možnej replikácie modelu a jeho automatizácie v budúcnosti je plánovaná simultánne s vytváraním modelových bodov funkčného dynamického mikrosimulačného modelu, najmä však počas 15. a 16. týždňa realizácie projektu.

Dokumentácia vychádzajúca v minimálnom rozsahu z výstupov projektu - dokumentovanie výstupov projektu by malo byť realizované s tvzňovým prístupom, keďže v tomto momente by už malo byť možné model aktívne využívať a popisovať prvé výstupy modelových bodov.

3.2.3. Zaškolenie užívateľov a vypracovanie záverečnej správy

Školenie zamestnancov MPSVR SR a IVPR a dodanie metodologickej príručky - zaškolenie užívateľov na používanie funkčného dynamického mikrosimulačného modelu by si malo podľa našich predpokladov vyžadovať dva týždne. Užívateľia modelu by mali byť vyškolení tak, aby boli schopní dynamický mikrosimulačný model používať a meniť jeho parametre v závislosti od meniacich sa podmienok v dôchodkovom systéme. Ako podklad a formálny výstup školenia by mala byť užívateľom dodaná kompletná dokumentácia vrátane metodologickej príručky na užívanie a administráciu funkčného aplikačného programového vybavenia a popis jeho softvérového riešenia.

Účast na konferencii realizovanej IVPR a/alebo MPSVR SR - celkové zhrnutie projektu vytvorenia funkčného dynamického mikrosimulačného modelu by malo byť prezentované na konferencii organizovanej IVPR a/alebo MPSVR SR zameranej na finálny dynamický mikrosimulačný model za účasti médií

Vypracovanie záverečnej správy - poslednou z aktivít celého riadenia projektu by malo byť vypracovanie záverečnej správy, na ktorej prípravu sme v rámci časového harmonogramu realizácie projektu vyhradili posledné dva týždne

3.3. Rozpočet projektu

V nadvaznosti na vyššie popísaný rozsah projektových prác v nasledovnej tabuľke predkladáme návrh rozpočtu na realizáciu projektu:

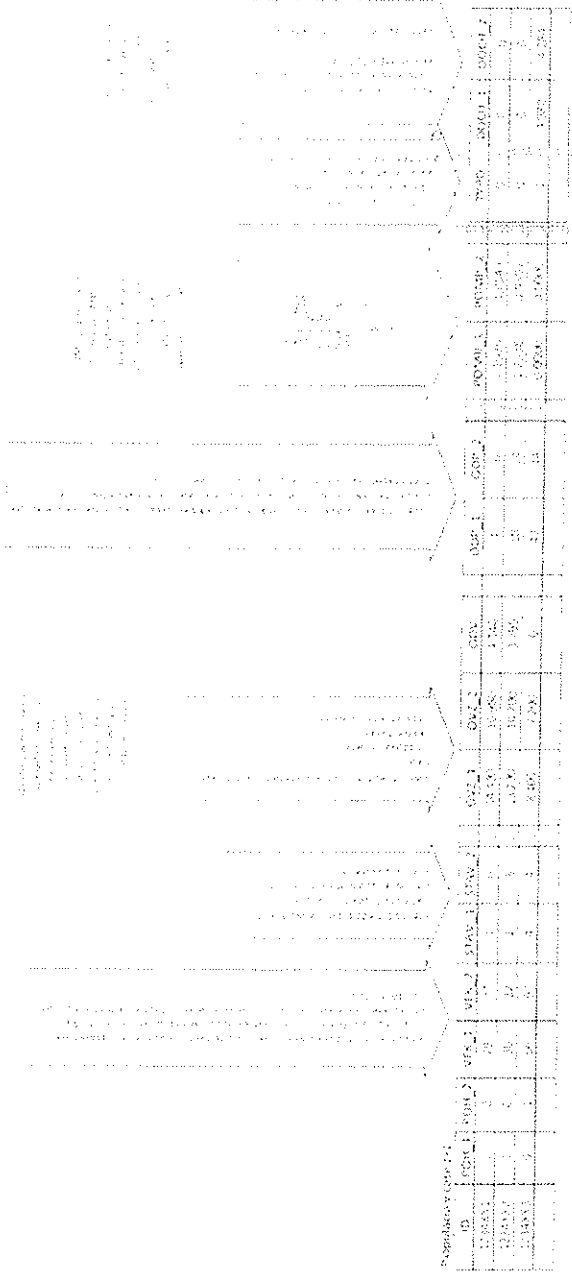
Zoznam položiek / aktivít v rámci realizácie plnenia	Cena v EUR bez DPH
1) Úvodné stretnutia a vypracovanie úvodnej správy	50 000,- EUR
2) Analýza dostupnosti dát a návrh funkčného dynamického mikrosimulačného modelu	170 000,- EUR
3) Vývoj a implementácia funkčného dynamického mikrosimulačného modelu	100 000,- EUR
4) Dokumentácia	25 000,- EUR
5) Zaškolenie užívateľov a vypracovanie záverečnej správy	14 990,- EUR
Celkom	359 990,- EUR

4. PRÍLOHA Č. 1

Nižšie uvedená schéma zobrazuje bližší popis modelovania populácie v nadväznosti na minimálny rozsah charakteristik modelových bodov.

POPULAČNÝ MODEL

Populácia v čase t		MRAV 1		MRAV 2		MRAV 3		MRAV 4		MRAV 5		MRAV 6		MRAV 7		MRAV 8		MRAV 9		MRAV 10	
ID	POP 1	POP 2	POP 3	POP 4	POP 5	POP 6	POP 7	POP 8	POP 9	POP 10	POP 11	POP 12	POP 13	POP 14	POP 15	POP 16	POP 17	POP 18	POP 19	POP 20	POP 21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



ID	POP 1	POP 2	POP 3	POP 4	POP 5	POP 6	POP 7	POP 8	POP 9	POP 10	POP 11	POP 12	POP 13	POP 14	POP 15	POP 16	POP 17	POP 18	POP 19	POP 20	POP 21
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



2

2

Opis predmetu súťaže návrhov

Východiskové informácie

Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky so sídlom Špitálska 4, 6, 8, 816 43 Bratislava (ďalej aj „MPSVR SR“ alebo „hlavný partner tohto projektu“) je ústredným orgánom štátnej správy s pôsobnosťou uvedenou v § 6 zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a o organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov.

Informačné systémy MPSVR SR sú prevádzkované v jednotlivých organizačných jednotkách autonómne. Miera sofistikovanosti je na nízkej úrovni. Kvalita a stupeň rozvoja súčasných informačných systémov (IS) sú rôzne. Taktiež dôchodkový model, ktorý MPSVR SR v súčasnosti používa, funguje na báze vstupných makro údajov, vyvinutý v spolupráci so Svetovou bankou a Medzinárodnou organizáciou práce v období rokov 1995-2003.

Uvedený model má nasledovné slabé stránky:

- neposkytuje pohľad na niektoré významné oblasti ovplyvňujúce správanie a posúdenie efektivity dôchodkového systému, napr. členenie príjmu dôchodcov podľa zdroja (plynúcí z dôchodkového systému, systému sociálnej pomoci alebo iných zdrojov), celkové postavenie dôchodcov v domácnostiach, vplyv šedej ekonomiky a imigrácie;
- nedostatočne prognózuje vývoj individuálnej kariéry, ktorá môže byť prerušená z viacerých dôvodov (napr. nezamestnanosť, invalidita, starostlivosť o deti alebo fyzickú osobu);
- iba v zjednodušenej forme umožňuje prepojenie na ďalšie podsystémy sociálneho poistenia, systém sociálnej pomoci, daňovú schému a systém verejného zdravotného poistenia.

Inštitút pre výskum práce a rodiny, so sídlom Župné námestie č. 5-6, 812 41 Bratislava, IČO: 30847451 ako príspevková organizácia MPSVR SR v súčasnosti zabezpečuje vecne a organizačne veľmi rôznorodú vedecko-výskumnú a inú expertíznu činnosť zameranú na oblasť výskumu trhu práce a zamestnanosti, pracovno-právnych vzťahov, ochrany práce, rodinnej politiky, chudoby, sociálnej inklúzie, práv detí, rodovo podmieneného násillia, či sociálnych služieb dlhodobej starostlivosti pre odkázané staršie osoby a osoby so zdravotným postihnutím. Jeho horizontálnou prioritou je uplatňovanie rodovej dimenzie v aplikovanom sociálnom výskume (ďalej aj ako IVPR). IVPR v súčasnosti nepoužíva a ani nevlastní žiadny mikro-simulačný dôchodkový model.

Zdroje východiskových informácií

- Materiál Európskej Komisie *Primeranosť dôchodkov v EÚ 2010 - 2050* uvádza, že mikro-simulačné modely si v posledných rokoch získali popularitu pri posudzovaní systémov sociálneho zabezpečenia z dôvodu presnosti ich výsledkov. Hlavne sa používajú na lepšie pochopenie krátkodobého vplyvu navrhnutých opatrení na poberateľov dôchodkových dávok - jednotlivcov. Mikro-simulačné modely môžu podrobne sledovať vplyvy opatrení na príjmovú distribúciu (miera rizika chudoby, Giniho koeficient a miery náhrad). Na rozdiel od agregátnych (rozpočtových) modelov simulujú vplyv zmeny priamo na skutočných poberateľov v dôchodkovom systéme.

Na pomoc zainteresovaným členským krajinám EÚ rozvíjať ich schopnosť budovať a používať mikro-simulačné modely pri posudzovaní vplyvu opatrení, boli v poslednom období predložené výzvy na predkladanie návrhov v rámci programu PROGRESS - a viac ďalších výziev je v pláne.

Ďalšie informácie získate na internetovej stránke:

<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=sk&pubId=7105&type=2&furtherPubs=yes>

- Európska komisia predložila v máji 2013 členským krajinám EÚ *návrh Špecifických národných odporúčaní Rady*. Súčasťou odporúčaní pre Slovenskú republiku okrem iného bolo „Vychádzajúc z už prijatej dôchodkovej reformy ďalej zlepšiť dlhodobú udržateľnosť verejných financií znížením schodku financovania vo verejnom dôchodkovom systéme a zvýšením

nákladovej účinnosti sektora zdravotnej starostlivosti.“ a „Zintenzívniť úsilie o posilnenie analytických kapacít kľúčových ministerstiev, a to aj s cieľom zlepšiť využívanie fondov EÚ“.

Ďalšie informácie získate na internetovej stránke:

http://ec.europa.eu/europe2020/making-it-happen/country-specific-recommendations/index_en.htm

Právny rámec

Vyhlasovateľ uvádza len kľúčové právne predpisy upravujúce projekt/predmet zákazky

1. Zákon č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov
2. Zákon č. 43/2004 Z. z. o starobnom dôchodkovom sporení a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
3. Zákon č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov
4. Zákon č. 563/2009 Z. z. o správe daní (daňový poriadok) a o zmene a doplnení niektorých zákonov
5. Zákon č. 599/2003 Z. z. o pomoci v hmotnej núdzi a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
6. Zákon č. 417/2013 Z. z. o pomoci v hmotnej núdzi a o zmene a doplnení niektorých zákonov
7. Zákon č. 447/2008 Z. z. o peňažných príspevkoch na kompenzáciu ťažkého zdravotného postihnutia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
8. Zákon č. 580/2004 Z. z. o zdravotnom poistení a o zmene a doplnení zákona č. 95/2002 Z. z. o poisťovníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov
9. Zákon č. 275/2006 o informačných systémoch verejnej správy a súvisiace výnosy a metodické pokyny, najmä platný Výnos Ministerstva financií o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy
10. Zákon č. 122/2013 Z.z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
11. Zákon č. 215/2002 Z.z. o elektronickom podpise v znení neskorších predpisov
12. Zákon č. 395/2002 Z.Z. o archívoch a registratúrach a o doplnení niektorých zákonov
13. Zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
14. Zákon č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov,

Definícia predmetu súťaže návrhov a projektu/predmetu zákazky

Predmetom súťaže návrhov je vytvorenie rámcového návrhu dynamického mikrosimulačného modelu za účelom realizácie modelových mikrosimulácií v rámci dôchodkového systému Slovenskej republiky pri zohľadnení súčasných prístupov využívaných v popredných krajinách EÚ, pričom sa budú brať do úvahy min. nasledovné prvky:

- Pochopenie správania jednotlivca, ich individuálne rozhodnutia v rôznych situáciách.
- Analýza dôsledkov dôchodkovej reformy.
- Lepšie pochopenie hlavných faktorov ovplyvňujúcich výsledky.
- Modelovanie I. dôchodkového piliera
- Modelovanie II. dôchodkového piliera.

Predmetom projektu/predmetu zákazky (po ukončení predmetnej súťaže návrhov následne zadaného priamym rokovacím konaním podľa § 58 písm. h) zákona) je zabezpečenie odborných finančných poradenských služieb pre:

- vypracovanie podrobnej analýzy dostupnej údajovej databázy,
- dopracovanie návrhu funkčného dynamického mikrosimulačného modelu založeného na administratívnych údajoch o jednotlivcoch za účelom analýz vývoja dôchodkového systému (priebežne financovaného dôchodkového systému a systému starobného dôchodkového sporenia) v Slovenskej republike a jeho budúcich úprav (resp. pri zmene politik) v súlade s rámcovým návrhom dynamického mikrosimulačného modelu, ktorý vzíde z tejto súťaže návrhov

- dodanie funkčného aplikačného programového vybavenia pre uskutočňovanie dynamických modelových mikrosimulácií spĺňujúci nadefinované požiadavky vyhlasovateľa,
- dodanie kompletnej dokumentácie vrátane príručky na užívanie a administráciu tohto programového produktu a popis jeho softwarového riešenia,
- zaškolenie užívateľov.

Cieľ projektu

Cieľom projektu je vytvoriť predpoklady pre lepšie nastavenie dôchodkového systému v SR a rozhodovanie ohľadom jeho ďalšieho vývoja

Predpoklady a riziká projektu/predmetu zákazky

Predpokladom úspešnej uskutočniteľnosti je:

- koordinovaná spolupráca všetkých dotknutých subjektov a osôb zapojených do projektu,
- dostatočné odborné skúsenosti jednotlivých členov tímu.

Významným rizikom úspešnej uskutočniteľnosti je:

- nedostatočná kvalita a podrobnosť vstupných údajov,
- nekompatibilitnosť údajov medzi jednotlivými inštitúciami.

Hlavné aktivity projektu/predmetu zákazky:

Fáza návrhu a analýzy dostupnosti dát

1. Úvodné stretnutie vrátane vypracovania úvodnej správy a ďalšie priebežné stretnutia (prehľad dostupných informácií a možných zdrojov)
2. Spracovanie dát (popis zdrojov, formát dát, periodicita aktualizácie, identifikácia chýbajúcich údajov, alternatívne zdroje údajov)
3. Vytvorenie návrhu funkčného dynamického mikrosimulačného modelu s využitím funkčného aplikačného programového vybavenia (modelovacieho nástroja)
4. Vytvorenie návrhu modelových bodov (vstupné dáta o populácii) a dodatočných údajov potrebných pre fungovanie modelu a pre scenáre citlivosti
5. Aktívna účasť na workshope na zdieľanie informácií realizovanom IVPR a/alebo MPSVR SR (1 workshop pre expertov z rôznych sfér – podnikateľská a verejná správa)
6. Aktívna účasť na seminári/seminároch realizovanom/realizovaných MPSVR SR a/alebo IVPR
7. Zhodnotenie

Fáza implementácie

8. Úvodná diskusia ohľadom navrhnutého funkčného dynamického mikrosimulačného modelu
9. Vývoj funkčného dynamického mikrosimulačného modelu
10. Validácia funkčného dynamického mikrosimulačného modelu, testy senzitivity a dodávka tohto modelu
11. Úprava dát („čistenie“ údajov – spájanie, extrapolácia, agregácia, atď.)
12. Vytvorenie modelových bodov (vstupné dáta o populácii), dodatočné údaje potrebné pre fungovanie modelu a pre scenáre citlivosti
13. Dokumentácia procesu, aby ho bolo možné replikovať a v budúcnosti automatizovať
14. Dokumentácia vychádzajúca v minimálnom rozsahu z výstupov projektu
15. Školenie zamestnancov MPSVR SR a IVPR – poskytovateľ je povinný vyškoliť najmenej 8 osôb tak, aby boli schopní dynamický mikrosimulačný model používať, meniť parametre toho modelu podľa meniacich sa podmienok v dôchodkovom systéme. Každý účastník školenia obdrží metodickú príručku v listinnej a elektronickej podobe, v ktorej bude dynamický mikrosimulačný model popísaný.
16. Aktívna účasť na konferencii realizovanej IVPR a/alebo MPSVR SR, zameranej na finálny dynamický mikrosimulačný model a výsledky za účasti médií
17. Vypracovanie záverečnej správy

Výstupy projektu budú posúdené nezávislými experti na dôchodkový systém zo strany MPSVR SR a IVPR.

Počas hlavných aktivít projektu/predmetu zákazky MPSVR SR a IVPR zabezpečia uskutočnenie seminára/workshopu/záverečnej konferencie.

Všetky správy vrátane záverečnej budú zverejnené na web stránke MPSVR SR a/alebo IVPR.

V rámci hlavných aktivít projektu/predmetu zákazky sa požaduje okrem iného aj:

- **Vykonanie podrobnej analýzy dostupnej údajovej databázy** – cieľom tejto činnosti je najmä identifikovať zdroje, štruktúru a použiteľnosť údajov pre modelovanie, stanovenie metodiky podľa predloženého návrhu v rámci predmetnej súťaže návrhov pre aktualizáciu údajov a ich zbieranie, identifikovať možné rozšírenie údajov do budúcnosti v súlade s predpokladaným vývojom zdroja verejných údajov, t.j. vypracovanie podrobnej analýzy dostupných údajov, ktorá bude zahŕňať rozbor využiteľnosti údajov, definíciu údajových prvkov a údajových viet pre potreby zberu informácií k modelovaniu požadovaných výstupov (súčasných aj budúcich), a to, či sú vhodné a úplné pre požadovaný účel, prípadne, ktoré údaje sú nedostupné, resp. chýbajú a je potrebné ich zabezpečiť. Cieľom je vytvorenie potrebných zdrojových informácií pre všeobecnú analýzu a k realizácii modelových dynamických mikrosimulácií k štúdiu úprav parametrov v oblasti dôchodkového systému. Analýza bude obsahovať aj návrhy na skvalitnenie zberu údajov z dostupnej údajovej databázy, projekty na prepojenie týchto údajov z jednotlivých zdrojov, návrhy na úpravu terajších údajových nástrojov, návrhy na zostavenie najvhodnejšieho údajového modelu pre zber údajov vrátane údajov z rôznych zdrojov a koncept riešenia dynamického mikrosimulačného modelu. V prípade, že nebude k dispozícii kompletná história získaných dôchodkových práv, bude analýza obsahovať aj návrh na možné doplnenie týchto údajov a prístup, z ktorého sa vychádzalo.
- **Dodanie dynamického mikrosimulačného modelu** - predmetom tejto činnosti je vytvorenie detailného návrhu dynamického mikrosimulačného modelu v závislosti od zvoleného prístupu a/alebo metodiky obsahujúceho nástroj na poskytovanie správ. Výber zvoleného prístupu a/alebo metodiky musí vychádzať z dostupnosti údajov a požadovaných výsledkov. Na základe vytvoreného detailného návrhu odsúhlaseného Riadiacim výborom tohto projektu, poskytovateľ dodá dynamický mikrosimulačný model pozostávajúci z administratívnych údajov získaných najmä podľa informácií uvedených v tomto bode 2.3 súťažných podmienok, prostredníctvom ktorého bude možné analyzovať dopady zmien v akumulácii dôchodkových nárokov vo fáze platenia poisťného na dôchodkové poistenie a príspevkov na starobné dôchodkové sporenie a taktiež zmien súvisiacich najmä s valorizáciou vyplácaných dôchodkov vo fáze vyplácania dôchodkov, a to pri rôznych typoch usporiadania systému (z hľadiska financovania a výpočtu dôchodkov). Dynamický mikrosimulačný model musí byť dostatočne variabilný, aby dokázal reagovať na meniace sa vstupné administratívne údaje ako aj dôchodkové nároky.
- **Prezentácia výsledkov riešenia** tohto projektu/predmetu zákazky vrátane vypracovania záverečnej správy, zabezpečenie školenia obsluhy a administrátorov aplikačného programového vybavenia a metodiky dynamického mikrosimulačného modelu podľa meniacich sa podmienok dôchodkových nárokov.

Poskytovateľ je povinný pred vypracovaním analýzy dostupnej údajovej databázy odsúhlasiť jej rozsah so zadávateľom, t.j. MPSVR SR a IVPR. MPSVR SR a IVPR má/majú právo spresniť rozsah alebo zameranie oboch častí projektu/predmetu zákazky a poskytovateľ to musí rešpektovať. Poskytovateľ je povinný finálnu verziu vypracovanej analýzy dostupnej údajovej databázy pred jej samotnou konečnou finalizáciou predložiť MPSVR SR a IVPR na schválenie, resp. na zaujatie stanoviska. Poskytovateľ je povinný zapracovať prípadné pripomienky MPSVR SR a IVPR.

Minimálne požiadavky na dynamický mikrosimulačný model:

Dynamický mikrosimulačný model musí byť/umožňovať minimálne:

- založený na administratívnych údajoch o jednotlivcoch za účelom analýz vývoja dôchodkového systému (priebežne financovaného dôchodkového systému a systému starobného dôchodkového

sporenia) v Slovenskej republike, najmä pohlavie poistenca, vek poistenca, status (napr. zamestnaný, nezamestnaný, starajúci sa o dieťa, SZČO, poberateľ starobného dôchodku, poberateľ predčasného starobného dôchodku, poberateľ invalidného dôchodku, poberateľ pozostalostného dôchodku, atď.), obdobie dôchodkového poistenia, obdobie starobného dôchodkového sporenia, vymeriavacie základy, druh poberaného dôchodku, suma poberaného dôchodku atď. – údaje za čo najdlhšie časové obdobie, ktoré bude k dispozícii až po aktuálny stav.

- schopný vykonávať simuláciu statusu jednotlivcov do budúcnosti, t. j. pracovať s pravdepodobnosťami zmeny a zotrvania súčasného statusu,
- umožňovať zmenu predpokladov do budúcnosti (najmä makroekonomických, demografických a legislatívnych) pri rôznych nastaveniach dôchodkového systému,
- schopný dodať výstupy jednak na agregovanej báze a na báze jednotlivca.

Na agregovanej báze musí byť schopný poskytovať najmä príjmy dôchodkového systému, výdavky dôchodkového systému (v členení na jednotlivé druhy dôchodkových dávok), saldo dôchodkového systému, implicitný dlh dôchodkového systému, počet poistencov a prispievateľov, počet poberateľov jednotlivých druhov dôchodkových dávok, priemernú výšku jednotlivých druhov dôchodkových dávok, štruktúru populácie podľa ekonomického stavu (počet zamestnaných, počet nezamestnaných, počet ekonomicky neaktívnych osôb, atď.),

Na individuálnej báze musí byť schopný poskytovať najmä rozdelenie vyplácaných dôchodkových dávok podľa ich výšky a druhov, rozdelenie novopriznaných dôchodkových dávok podľa ich výšky a druhov, počet dôchodcov pod hranicou chudoby, závislosť novopriznaných dôchodkov na výške vymeriavacieho základu (miera náhrady).

Výstupy projektu/predmetu zákazky:

- Analýza dostupnej údajovej databázy. Poskytovateľ analýzu dostupnej údajovej databázy dodá v troch origináloch v listinnej podobe a v jednom origináli v elektronickej podobe na CD/DVD.
- Detailný návrh a vývoj, resp. dodávka dynamického mikrosimulačného modelu pre účely a funkcie stanovené vyššie. Dynamický mikrosimulačný model musí byť dodaný ako funkčné aplikačné programové vybavenie, spĺňajúce účel projektu, vytvorený s cieľom realizácie modelových mikrosimulácií, vybavený príručkou pre užívanie a administráciu tohto produktu ako aj popisom jeho softwarového riešenia. Súčasťou dodaného softwarového produktu budú licenčné práva k jeho užívaniu MPSVR SR a IVPR (časový rozsah licencie a poskytnutie licencie bezplatne). Poskytovateľ je povinný pred dodaním dynamického mikrosimulačného modelu nainštalovať MPSVR SR a/alebo IVPR aplikačné programové vybavenie na počítače určené MPSVR SR a/alebo IVPR a previesť otestovanie na základe údajov zvolených MPSVR SR a/alebo IVPR. Užívanie dynamického mikrosimulačného modelu na pôde MPSVR SR (počítačové a softvérové vybavenie) nesmie byť podmienené nákupom žiadneho ďalšieho softwarového produktu. MPSVR SR a/alebo IVPR bude môcť realizovať zmeny a ďalšie úpravy dodaného dynamického mikrosimulačného modelu výlučne len v spolupráci s poskytovateľom.
- Úvodná, priebežná a záverečná správa vypracované poskytovateľom podľa pokynov MPSVR SR a/alebo IVPR v slovenskom a anglickom jazyku. Rozsah a obsah úvodnej, priebežnej a záverečnej správy bude vždy konzultovaný s Riadiacim výborom tohto projektu/predmetu zákazky. Úvodná, priebežná a záverečná správa budú dodané v troch origináloch v listinnej podobe a v jednom origináli v elektronickej podobe na CD/DVD.
- Aktívna účasť na seminári/seminároch, workshope a záverečnej konferencii. Na seminári/seminároch, workshope a záverečnej konferencii bude mať poskytovateľ podľa pokynov Riadiaceho výboru projektu/predmetu zákazky príspevky v rozsahu a spôsobom určeným Riadiacim výborom. Témy príspevkov budú spresnené Riadiacim výborom projektu/predmetu zákazky. Poskytovateľ sa bude aktívne podieľať na príprave písomných materiálov pre účastníkov záverečnej konferencie.
- Vyškolení 8 zástupcovia MPSVR SR a IVPR tak, aby boli schopní používať dynamický mikrosimulačný model, meniť vstupné parametre modelu podľa meniacich sa podmienok dôchodkových nárokov. Každý účastník školenia obdrží metodickú príručku v listinnej a elektronickej podobe, v ktorej bude dynamický mikrosimulačný model popísaný.

Ďalšie povinnosti poskytovateľa:

- Poskytovateľ je povinný sa zúčastňovať rokovaní Riadiaceho výboru a seminárov/workshopov/záverečnej konferencie, na ktoré ho prizve MPSVR SR a/alebo IVPR. Na každom seminári/workshope/záverečnej konferencii bude mať poskytovateľ príspevok v stanovenej dĺžke podľa pokynu MPSVR SR a/alebo IVPR.
- Na projekte/predmete zákazky musia pracovať zo strany poskytovateľa len osoby s potrebnou kvalifikáciou a špecializáciou.
- Poskytovateľ je povinný akceptovať kontrolu a monitoring zo strany MPSVR SR a/alebo IVPR počas realizácie projektu/predmetu zákazky z pohľadu napĺňania jeho účelu a predmetu zmluvy, ktorá bude výsledkom nadväzujúceho priameho rokovacieho konania.

MPSVR SR a IVPR poskytne potrebnú súčinnosť, informácie a podklady poskytovateľovi pri plnení tohto projektu/predmetu zákazky.

Technické zabezpečenie

Projekt/realizácia tohto predmetu zákazky bude riadená Riadiacim výborom pozostávajúcím zo zástupcov MPSVR SR a IVPR. Poradným orgánom Riadiaceho výboru bude tím nezávislých expertov na dôchodkový systém, ktorí budú navrhnutí MPSVR SR a IVPR.

Úlohou Riadiaceho výboru bude:

- kontrolovať hospodárnosť, účelnosť a efektívnosť vynakladania finančných prostriedkov poskytnutých na projekt/predmet zákazky;
- dohliadať na realizáciu projektu/predmetu zákazky,
- vykonávať priebežné kontroly plnenia projektu/predmetu zákazky,
- zabezpečiť spoluprácu medzi zainteresovanými subjektmi a tímom nezávislých expertov na dôchodkový systém,
- schvalovať všetky výstupy, správy vypracované v rámci projektu/predmetu zákazky,
- navrhnovať nápravné a iné opatrenia kedykoľvek podľa potreby.

Tím nezávislých expertov na dôchodkový systém bude pripomienkovať výstupy, ktoré budú vypracované v rámci tohto projektu/predmetu zákazky.