

INTEGROVANÝ VÝKAZ DÔCHODKOVÝCH DÁVOK

Daniela Danková, Ivan Králik, Ján Šebo

Oranžová obálka, neziskový univerzitný výskumný spin-off
daniela.dankova@oranzovaobalka.sk

Ekonomická fakulta Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Talentové a výskumné
centrum
ivan.kralik@umb.sk

Ekonomická fakulta Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Katedra verejnej
ekonomiky a regionálneho rozvoja
jan.sebo@umb.sk

Abstract:

New information requirements within the pension schemes at the European level forces pension providers to present in a plain language estimation of expected pension benefits including information on cost structure and contributions paid. Intensification of digitalization reaches also relatively conservative and rigid structure of provided information within pension system. Our contribution examines the process of developing and building the innovative fintech platform offering integrated pension projections across the whole pension system in Slovakia. Extensive behavioral research allows for modern and effective ways of presenting information. However, creation of integrated pension benefit statements that would be able to combine expected benefits through the entire pension systems are still significantly underdeveloped. Under the university applied research, we have combined complex and robust pension microsimulation model with behavioral science and IT development in order to create web-based application serving individuals with integrated pension projections including state organized pay-as-you-go pillar and private pension saving schemes available to citizens in Slovakia. We claim that innovative approach applied for the public sector institutions and current level of knowledge and digital development allow to create integrated pension benefit statements with minimum development and operational costs.

Abstrakt:

Nové požiadavky na poskytovanie informácií v rámci dôchodkových systémov na európskej úrovni nútia poskytovateľov dôchodkových fondov, aby v užívateľsky jednoduchom jazyku prezentovali očakávané dôchodkové dávky. Cieľom nášho príspevku je prezentovať postup aplikovaného výskumu a vývoja inovatívnej fintech platformy zameranej na poskytovanie dôchodkových projekcií naprieč celým dôchodkovým systémom na Slovensku. Multidisciplinárnym prístupom finančného modelovania a simulovania, behaviorálnych financií a softwarového inžinierstva sme vytvorili webovú aplikáciu, ktorá slúži jednotlivcom a poskytuje im integrované dôchodkové projekcie naprieč celým dôchodkovým systémom v podmienkach Slovenska. Tvrdíme, že súčasná úroveň znalostí a digitálneho rozvoja umožňujú vytvárať integrované výkazy dôchodkových dávok s minimálnymi nákladmi na vývoj a prevádzku. Prekážkou však zostáva nízka miera inovatívneho prístupu zo strany inštitúcií verejného sektora.

Key words:

integrated pension benefit statement, innovation, technology, public sector, modelling

JEL: O31, O38, J26, G28, G53

1 Úvod do problematiky

Rozvoj FinTech riešení výrazne zasahuje aj do komplexných verejných politík, medzi ktoré patria najmä dôchodkové systémy. Roztrieštenosť poskytovania informácií o dôchodkových nárokoch medzi dôchodkové schémy organizované ako forma verejno-súkromného mixu spôsobuje suboptimálne rozhodnutia jednotlivcov o zabezpečení na dôchodok. Najnovšie trendy a politiky EÚ zintenzívňujú tlaky na prevádzkovateľov dôchodkových schém, aby na pravidelnej báze poskytovali informácie, ktoré umožnia jednotlivcom robiť informované rozhodnutia (EIOPA, 2013; EIOPA, 2019). V súčasnosti je však väčšina výpisov zameraná na retrospektívne informácie, ktoré prezentujú minulý a súčasný stav jednotlivca v dôchodkovom systéme. Len málo krajín poskytuje prospektívne orientované informácie, ktoré by jednotlivcom včas poskytli informácie o očakávaných dôchodkových nárokoch.

Cieľom nášho príspevku je poukázať na možnosť a proces stavby modernej inovatívnej fintech platformy, ktorá poskytuje integrované odhady dôchodkových nárokov naprieč celým dôchodkovým systémom v podmienkach SR.

Existujúce výkazy dôchodkových dávok predstavujú komplexné informačné systémy. Vo väčšine prípadov sú však fragmentované na jednotlivé dôchodkové schémy, ktorých kombinovanie do integrovaného výkazu zostáva veľkou výzvou. Výskum v oblasti finančných informácií ukazuje, že informácie musia byť interpretované spôsobom blízkym pre sporiteľov tak, aby boli ľahko pochopiteľné a zrozumiteľné. Takto sa znižuje preťaženie sporiteľa, keďže poskytnuté informácie ho motivujú čítať a množstvo poskytnutých informácií ho tak neodrádza od čítania. Preto je nevyhnutné zabrániť preťaženiu informáciami (Toms, 2002; Van Dijk a Zeelenberg, 2007). Na riešenie poskytnutia problému komplexnejších informácií sa využíva vrstvenie informácií, kde sú informácie podané od jednoduchých, ktoré uvedú jednotlivca do problematiky, až po právne a zložitejšie informácie. Štruktúrovanie informácií umožní sporiteľovi ľahko získať odpovede na ďalšie otázky, ktoré sú špecifickejšie a tým zefektívniť podané informácie (Hartley a Trueman, 1983).

Nie menej dôležitou oblasťou pri poskytovaní výkazov je aj chápanie rizika v sporení. Cox (2011) uvádza, že chápanie rizík je ťažšie a pre sporiteľa s averziou k riziku citlivejšie ako chápanie možných benefitov zo sporiacej schémy. Preto je potrebné dôkladne ich vysvetliť. Najviac zmysluplné je ukázať scenáre toho, aký je vplyv rizík na budúci dôchodkový príjem. Vo svojom výskume naznačuje, že na ideálne je prezentovanie rizika na troch scenároch.

Prvé riešenia zo Švédska, Fínska alebo Veľkej Británie sú dôkazom, že táto oblasť bude čeliť pokračujúcim inováciám. Zatiaľ neprekonanou bariérou zostáva schopnosť poskytovať integrovaný výkaz naprieč celým dôchodkovým systémom. Jedným z hlavných problémov je neexistencia komplexných mikrosimulačných modelov schopných v reálnom čase realizovať projekcie z dizajnovu rozdielných dôchodkových schém.

Švédsko ako prvá krajina, ktorá až po desiatich rokoch od prvej debaty o zavedení výkazu dôchodkových dávok, dokázala informovať v listinnej podobe o očakávaných nárokoch z vtedy reformovaného priebežne financovaného dôchodkového piliera, čelila na jednej strane veľkému odporu najmä z dôvodu, že je príkladom formovania moderných verejných politík, kde transparentnosť a odstraňovanie informačnej asymetrie pri komplexných verejných politikách hrá výraznú úlohu pri akceptácii reformných snáh. Na druhej strane sa stala okamžite terčom kritiky z dôvodu, že neinformuje o očakávaných nárokoch z celého dôchodkového systému, ale len o jednej časti (i keď dominantnej),

a to očakávaných nárokov z NDC PAYG schémy. Práve päť rokov po zavedení tlačenej formy výkazu dôchodkových dávok sa vo Švédsku skupina výskumníkov podporovaná z verejných aj súkromných zdrojov rozhodla vytvoriť projekt „minPension“, ktorý by dokázal skĺbiť očakávané nároky z NDC PAYG schémy i s vytvorenej „Premium Pension“ schémy, ktorá je obdobou slovenského II. piliera. Zároveň projekt prevzal názov pôvodného tlačenej výkazu dôchodkových dávok, známeho ako „Oranžová obálka“.

Neskôr nasledovali ďalšie krajiny, najmä Fínsko, Austrália, Čile alebo USA. Avšak ani v jednej krajine nedokázali do dnešného dňa skĺbiť do integrovaného výkazu dôchodkových dávok všetky dôchodkové schémy, ktoré sú určené na zabezpečenie príjmu v starobe. Žiadna krajina zatiaľ neposkytuje komplexné pokrytie naprieč dôchodkovými schémami. Zároveň vo väčšine prípadov sa na projekcie budúcich nárokov využívajú linearizované odhady parametrov, najmä výnosnosti tried aktív a príjmu jednotlivca, čo nezodpovedá požiadavkám súčasného stavu poznania pri simulovaní budúcich javov. Švédsko „Oranžová obálka“ dokonca čelila výraznej kritike zo strany OECD za zjednodušený prístup k projekciám, ktoré môžu poskytnúť klamlivý obraz o očakávanej realite a ovplyvniť tým jednotlivcov k sub-optimálnemu rozhodnutiu o zabezpečení na dôchodok.

Smernica IORP II zavádza povinnosť pre zamestnanecké (či už kolektívne alebo individuálne) dôchodkové schémy, aby na pravidelnej báze informovali svojich členov a sporiťelov o očakávanej naspolenej sume pri odchode na dôchodok. Zároveň stanovuje ďalšie požiadavky na transparentnosť dôchodkovej schémy v podobe zverejňovania štruktúry a výšky poplatkov a predpokladov pre realizáciu projekcií. Nestanovuje však žiadne požiadavky na prístup k simulovaniu a projekciám. Tiež nestanovuje obsah a spôsob sprístupnenia informácií sporiťelom, pričom nastavuje len základné princípy informovania. Takisto nerieši izolovanosť poskytovaných informácií a nemá ambíciu skĺbiť projekcie naprieč krajinami EÚ a ani naprieč dôchodkovými schémami v krajine. Implementácia smernice do právneho poriadku SR v podobe novely zákona o doplnkovom dôchodkovom sporení a v roku 2018 vydanom Opatrení MPSVaR SR o výkaze dôchodkových dávok však ustanovuje presnejšie technické parametre pre používané dáta aj projekcie, pričom veľmi detailne predpisuje formu výkazu.

2 Metodika výskumu

2.1 Cieľ aplikačného výskumu a vývoja platformy

Cieľom príspevku je prezentovať proces multidisciplinárneho výskumu a vývoja fin-tech platformy stavanej po vzore švédskej „minPension“ platformy umožňujúcej projekcie dôchodkových nárokov v podmienkach Slovenska. Hlavným aplikačným výskumno-vývojovým cieľom projektu „iPBS“ je vytvoriť, otestovať a sprevádzkovať softwarovú aplikáciu online systému individualizovaných projekcií očakávaných dôchodkových nárokov naprieč celým dôchodkovým systémom v Slovenskej republike.

„iPBS“ ako online nástroj prepojí individuálne údaje jednotlivca s mikrosimulačným modelom dôchodkového systému Slovenska vytvoreného v rámci výskumného projektu pre projekcie dôchodkových nárokov z I., II., III. piliera ako aj zo vznikajúcich sporivých schém IV. piliera a prichádzajúcich paneurópskych osobných dôchodkových produktov.

Aplikácia zároveň umožní testovanie pridanej hodnoty (value-for-money) osobných dôchodkových produktov ponúkaných v EÚ prostredníctvom celoeurópskeho výkazu dôchodkových dávok.

Realizácia cieľov projektu „iPBS“ vyžadovala výraznú multidisciplinaritu prístupov ako aj metód riešenia z viacerých vedných disciplín, predovšetkým z verejnej politiky a ekonómie, behaviorálnej ekonómie, finančného inžinierstva a ekonometrie, matematiky, informatiky a programovania, práva (a formovania legislatívnych textov), riadenia ľudských zdrojov a kontroľingu (najmä operačného).

Projekt „iPBS“ je tak možné rozdeliť na tri synergicky previazané parciálne ciele:

- Cieľ 1: Prispôbiť model „DYNREG“ pre potreby generovania dátových kociek statusových parametrov jednotlivcov (celoživotná príjmová funkcia, pravdepodobnosť zamestnanosti) a dátových kociek parametrov dôchodkových fondov podľa rizikovo-výnosových profilov s cieľom dosiahnuť generovanie individualizovaných projekcií v reálnom čase,
- Cieľ 2: Navrhnuť dizajn a layout parciálnych výkazov dôchodkových dávok pre I., II. a III. pilier podľa najnovších poznatkov behaviorálnej ekonómie a otestovať pochopenie informácií obsiahnutých vo výkazov prostredníctvom rozsiahleho behaviorálneho experimentu (cieľ „DESIGN“).
- Cieľ 3: Vytvoriť online aplikáciu „Integrovaného výkazu dôchodkových dávok“ s prepojením na individualizované dáta tretích strán (Sociálna poisťovňa, DSS, DDS, IV. pilier) s možnosťou sledovania úspor a testovania pridanej hodnoty produktov.

Práve vytvorenie online aplikácie, ktorá bude verejne dostupná, by mohla Slovenská republika ako prvá mať vytvorený a zavedený „Integrovaný výkaz dôchodkových dávok“ podľa vzoru oklieštenejších riešení „Oranžovej obálky“ vo Švédsku alebo „Bielej obálky“ vo Fínsku. Obdobné pokusy sú momentálne v stave budovania aj vo Veľkej Británii (projekt „Pension Dashboard“).

Vývoj inovatívnej aplikácie tak vychádza z existujúceho robustného mikrosimulačného modelu dôchodkového systému Slovenska. Robustnosť a náročnosť simulácií modelu však neumožňovala realizovať individualizované projekcie očakávaných dôchodkových nárokov a finálnej hodnoty úspor v reálnom čase, a to najmä z dôvodu výpočtovej náročnosti a rozsiahlosti generovaných dátových výstupov stochastického simulovania. Práve schopnosť vyriešiť náročný problém generovania dátových kociek otvorila možnosti pokračovať v aplikovanom výskume a pripraviť technicky a výpočtovo zvládnutelné riešenie pre projekcie tak v II. pilieri (systéme starobného dôchodkového sporenia) ako aj rámec pre generovanie dátových kociek pre simulácie očakávaných nárokov z priebežného piliera dôchodkového zabezpečenia v podmienkach SR.

Vytvorenie online nástroja (aplikácie) „Integrovaného výkazu dôchodkových dávok“ tak výrazne prispeje k transparentnosti formovania dôchodkovej politiky v SR najmä tým, že umožní vidieť dopady realizovaných zásahov do dôchodkového systému na individuálnej úrovni. Zároveň umožní jednotlivcom pochopiť finančné informácie a zrealizovať očakávania a dôchodkových nárokov. V neposlednom rade umožní v reálnom čase vidieť dopady zmien v nastavení sporenia v II. a III. (prípadne IV.) pilieri dôchodkového zabezpečenia a tým zvýši celkový úžitok a optimálne rozloženie úspor s cieľom maximalizovať úžitkovú funkciu jednotlivca (maximalizáciu úspor).

2.2 Metodika aplikačného výskumu a vývoja

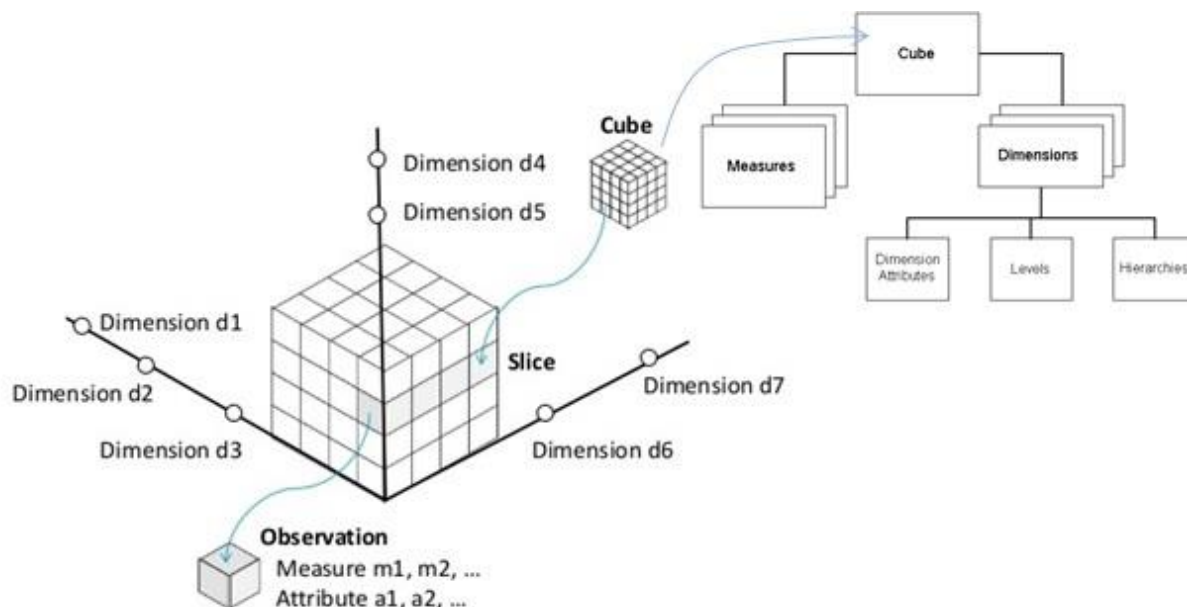
Metodika výskumu a vývoja je rozložená do riešenia troch synergických cieľov:

1. s využitím poznatkov finančnej matematiky, ekonometrie a ekonomického modelovania upraviť mikrosimulačný model dôchodkového systému SR;
2. s využitím poznatkov behaviorálnej ekonómie a financií navrhnuť dizajn a návrh layoutu (prvky a rozloženie) výkazov pre I., II. a III. dôchodkový pilier s návrhom integrovaného výkazu dôchodkových dávok;
3. s využitím poznatkov softwarového inžinierstva vyvinúť aplikáciu „Integrovaného výkazu dôchodkových dávok (iPBS)“ s integráciou dát tretích strán.

Metodika výskumu a vývoja robustného mikrosimulačného modelu dôchodkového systému vyžadovala vytvorenie takej štruktúry vstupno-výstupných dát, ktoré by umožnili spracovanie výsledkov v reálnom čase. Určenie indikátorov, ktoré sú výlučne individualizované (špecifické každému

jednotlivcovi) je možné ich previesť do dátovej kocky, čo umožnilo vytvoriť štruktúru dátových kociek pre všetky požadované ukazovatele, ktoré sú vzájomne prepojené (obrázok 1).

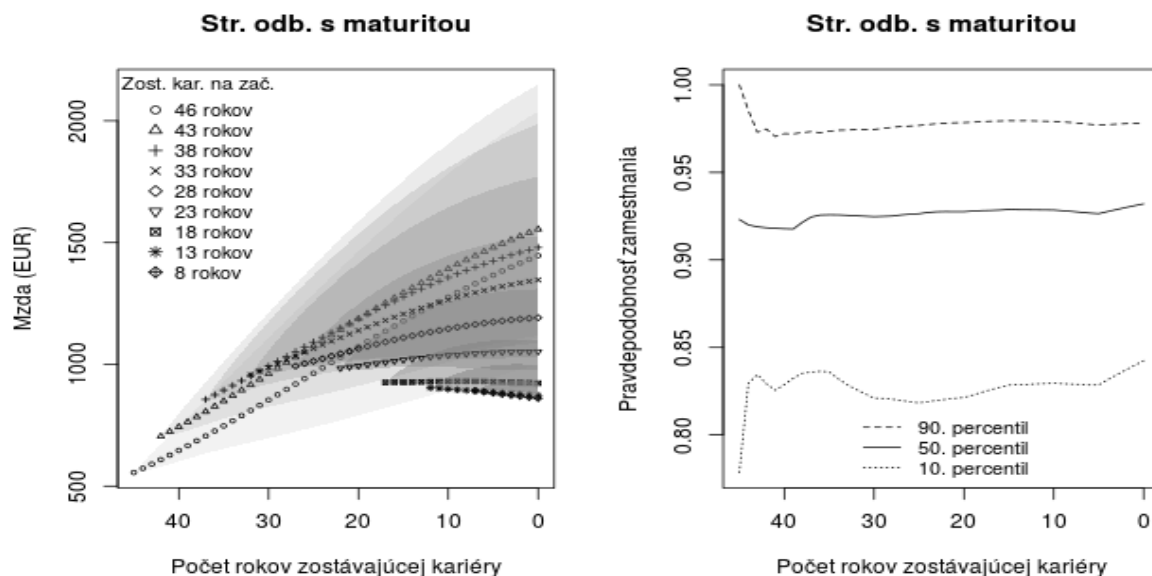
Obrázok 1: Viacrozmerný systém dátových kociek dôchodkového systému SR – dátová základňa aplikácie „iPBS“



Využitím štruktúry dátových kociek sme boli schopní pre každú simuláciu vytvoriť set ukazovateľov, ktoré sú vzájomne prepojené.

Identifikáciou individualizovaných indikátorov sa otvorila možnosť pre úpravu vzorcov, ktorými je možné výsledky simulácií prevádzať do kvantilov (obrázok 2) a teda formovať scenáre vývoja individualizovaných indikátorov (vývoj príjmu jednotlivca, individualizované pravdepodobnosti šokov na trhu práce – nezamestnanosť, práceneschopnosť,...). Podľa štúdie autorov (Šebo a kol., 2017) sme vytvorili odhady celoživotných príjmových funkcií včítane rizík trhu práce.

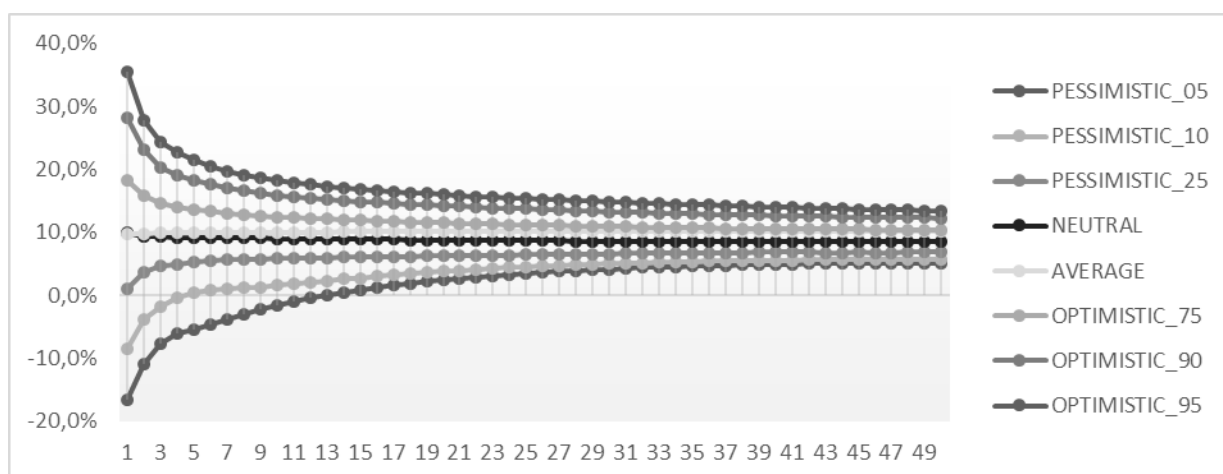
Obrázok 2: Individualizované scenáre vývoja príjmu a zamestnanosti



Definovanie scenárov verejných politík, t.j. určenie takých verejných politík, ktoré ovplyvnia očakávané dôchodkové nároky (najmä z I. piliera), je základom pre simulovanie očakávaných dôchodkových nárokov. Pri tejto úlohe sme riešili simulácie alternatívneho nastavenia verejných politík v časti formovania nárokov, ktoré vychádzajú z viacerých štúdií skúmajúcich dopady na verejné financie. Za optimistický scenár sme zvolili ponechanie súčasného vzorca pre výpočet dôchodku z I. piliera, ktorý poskytuje najvyššiu mieru náhrady avšak za cenu výrazného zvyšovania verejného dlhu (RRZ, 2018a; 2018b; Porubský a Novysedlák, 2018). Politiku so zavedením korekčného faktora, ktorý udržiava úroveň deficitu Sociálnej poisťovne na relatívne nezmenenej úrovni (RRZ, 2012), sme označili ako neutrálny scenár. Ako negatívny scenár môžeme komunikovať zavedenie NDC schémy, kde sa individuálne nároky budú rovnať výške nefinančného kapitálu v I. pilieri (viď napríklad Holzmann a Palmer, 2006). Po určení verejných politík, ktoré majú rozdielny dopad na mieru náhrady príjmu jednotlivca a rozdielny dopad na fiškálnu udržateľnosť dôchodkového systému, sme boli schopní do systému vložiť jednotlivca s individualizovanými parametrami a odhadnúť individuálnu mieru náhrady príjmu v starobe (obrázok 3).

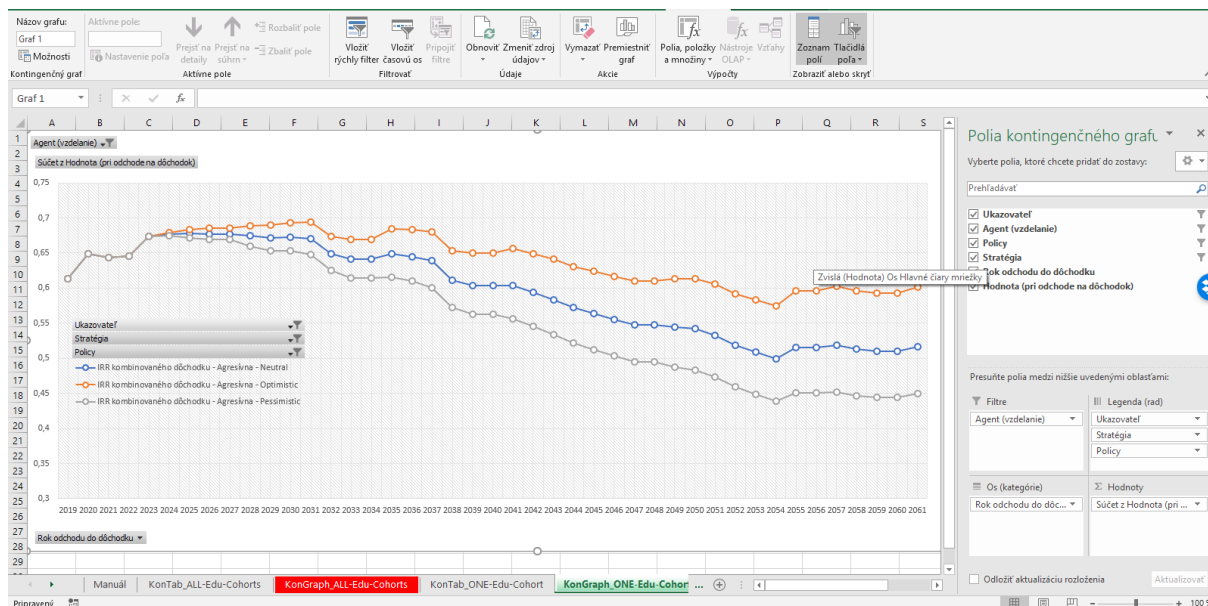
Následne sme podľa zvolených scenárov vývoja ekonomiky simulovali výnosnosť dôchodkových fondov s rôznou triedou riziko-výnosového profilu (SRRI), čím sme dosiahli prepojenie priebežne financovaného dôchodkového systému (I. pilier) s fondovými schémami (II. a III. pilier), ktoré sa líšia nielen rôznou štruktúrou portfólia ale aj poplatkov.

Obrázok 3: Výsledky simulácií hrubej výnosovosti dôchodkového fondu pre triedu rizika 6



Simulovanie dôchodkových indikátorov, ktoré sú agregáčné a závislé buď od vývoja ekonomiky (napríklad výnosovosť dôchodkových fondov podľa triedy rizika, nezamestnanosť) alebo od nastavenia verejnej politiky (vývoj aktuálnej dôchodkovej hodnoty, efektívna odvodová sadzba, tak bolo možné prostredníctvom štruktúry dátových kociek prepojiť s individualizovanými údajmi jednotlivca.

Obrázok 4: Dopad scenárov verejných politík na individuálnu mieru náhrady príjmu jednotlivca s vysokoškolským vzdelaním II. stupňa



Metodika dizajnovania a návrhu layoutu (rozloženia prvkov a vzhľadu) parciálnych výkazov dôchodkových dávok (I., II. III. a potenciálne IV. pilier) vychádza z využitia poznatkov dvoch disciplín, a to UX dizajnu („čo vyzerá príťažlivo“ pre užívateľa) a behaviorálnej ekonómie („ako pochopiť informácie“). Zmyslom celej metodiky je zmeniť neprehľadný a informáciami zahŕňený výpis z osobných účtov sporiteľov na moderný výkaz spĺňajúci poznatky behaviorálnej ekonómie a príťažlivým užívateľským prostredím.

Počas realizácie projektu sme na základe poznatkov množstva autorov a príkladov „dobrej praxe“ zo zahraničia participovali pri dizajnovaní návrhu výkazu dôchodkových dávok pre III. pilier, ktorý bol zhmotnený v podobe opatrenia Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Avšak z pohľadu chápania finančných informácií a potenciálu, ktorý ponúkala nová regulácia, sme mali za to, že opatrenie nespĺňa požiadavky kladené na moderný a zrozumiteľný výkaz. Preto sme samotný proces tvorby výkazov pre integrovaný výkaz dôchodkových dávok podrobili behaviorálnemu prieskumu a experimentu testujúcemu pochopenie finančných informácií obsiahnutých v integrovanom výkaze dôchodkových dávok. Zároveň sme podľa dostupného poznania v oblasti behaviorálnych financií a ekonomiky samotný integrovaný výkaz dôchodkových dávok a dizajn aplikácie podrobili rozsiahlemu behaviorálnemu experimentu a testovaniu kvality služby (s využitím metodiky SERVQUAL) na vzorke takmer 300 účastníkov. Cieľom bolo otestovať pochopiteľnosť navrhnutého výkazu dôchodkových dávok aplikovaného na III. pilier dôchodkového zabezpečenia (Danková a Šebo, 2019).

Poslednou úlohou bol vývoj aplikácie, kde sa využívajú predovšetkým znalosti, poznatky a zručnosti z oblasti programovania, informatiky a UX dizajnu. Pre potreby aplikovania výsledkov výskumu sme zakúpili doménu www.oranzovaobalka.sk, ktorá slúži na nasadzovanie a testovanie prototypu „integrovaného výkazu dôchodkových dávok“. Zároveň sme museli vyriešiť integráciu individualizovaných dát tretích strán s modelom, t.j. technickú realizáciu importu dát zo Sociálnej poisťovne (výpis z účtu poistenca pre I. pilier) a z osobných účtov v správcovských spoločnostiach (II. a III. pilier). Sociálna poisťovňa v súčasnej dobe poskytuje poistencom možnosť vygenerovať elektronický výpis z účtu poistenca pre nemocenské poistenie, starobné dôchodkové poistenie a poistenie nezamestnanosti. Pre vygenerovanie výpisu je potrebné mať zriadený prístup do portálu elektronických služieb. Prístup do systému je možný na základe čísla sociálneho poistenia (SSN), ktoré slúži ako prihlasovacie meno a GRID karty, ktorá slúži ako bezpečnostný prvok pre overenie identity vzdialeného používateľa (remote user authentication) a tiež pre autorizáciu požiadavku na

vygenerovanie elektronického výpisu. V súčasnosti portál elektronických služieb Sociálnej poisťovne nedisponuje aplikačným rozhraním (API – Application programming interface), ktoré by umožňovalo prístup k dátam o sociálnom poistení pre aplikácie tretích strán. Jediný spôsob, ako v súčasnosti môžu aplikácie tretích strán pristupovať k dátam o sociálnom poistení je replikovaním HTTP požiadaviek webového používateľského rozhrania (Web UI – Web user interface). Replikácia HTTP požiadaviek je možná len po vykonaní reverzného inžinierstva Web UI. Reverzné inžinierstvo je časovo náročné a vyžaduje pokročilé skúsenosti v oblasti vývoja webových aplikácií.

Správcovia v II. aj III. pilieri tiež neposkytujú aplikačné rozhranie, avšak extrahovanie individuálnych dát prostredníctvom reverzného inžinierstva je realizovateľné za predpokladu, že správca webového sídla nemení webové používateľské rozhranie – Web UI.

Vyriešením integrácia individualizovaných dát od tretích strán do aplikácie sme tak mohli prepojiť mikrosimulačný model s plne individualizovanými dátami jednotlivca a poskytnúť projekcie dôchodkových nárok naprieč celým dôchodkovým systémom na Slovensku za rôznych scenárov vývoja ekonomiky i verejnej politiky.

3 Dosiahnuté výsledky a diskusia

Realizácia inovácií v tak komplexnom systéme akým je dôchodkový systém vyžaduje do značnej miery komplexnejšie a interdisciplinárne riešenie. Vytvorená aplikácia integrovaného výkazu dôchodkových dávok (iPBS) tak skĺbila poznatky z viacerých vedných disciplín a výsledkom je funkčný prototyp. Samotný vývoj aplikácie, ktorá je unikátom v súčasných podmienkach poznania a technologického stavu, však poukázal na niekoľko možností ďalšieho uplatnenia riešenia do budúcnosti.

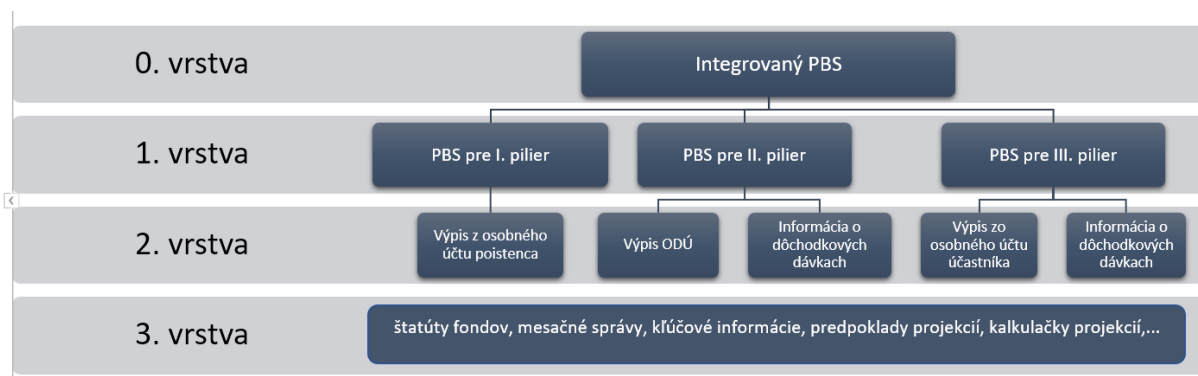
V tejto časti prezentujeme nielen samotnú funkcionalitu a dizajn riešenia, ale aj možnosti jej škálovateľnosti a rozvoja pre komercializáciu.

3.1 Výsledky vývoja aplikácie

Prepojením mikrosimulačného modelu s individualizovanými dátami užívateľa získanými od tretích strán je možné udržiavať model nielen aktuálny, ale aj konštantne zdokonaľovať výpočty modelu. Zároveň samotní užívatelia prostredníctvom individualizovaných dát umožnia spresňovať výpočty, ktoré sa môžu posunúť z roviny prierezových, resp. panelových dát, na úroveň longitudinálnych individualizovaných dát.

Spôsob zobrazenia finančných informácií je založený na vrstvení v súlade s odporúčaniami empirických výskumov (EIOPA, 2013), aby užívateľ prechádzal od všeobecných a najpodstatnejších informácií k detailnejším a špecifickým informáciám (obrázok 5).

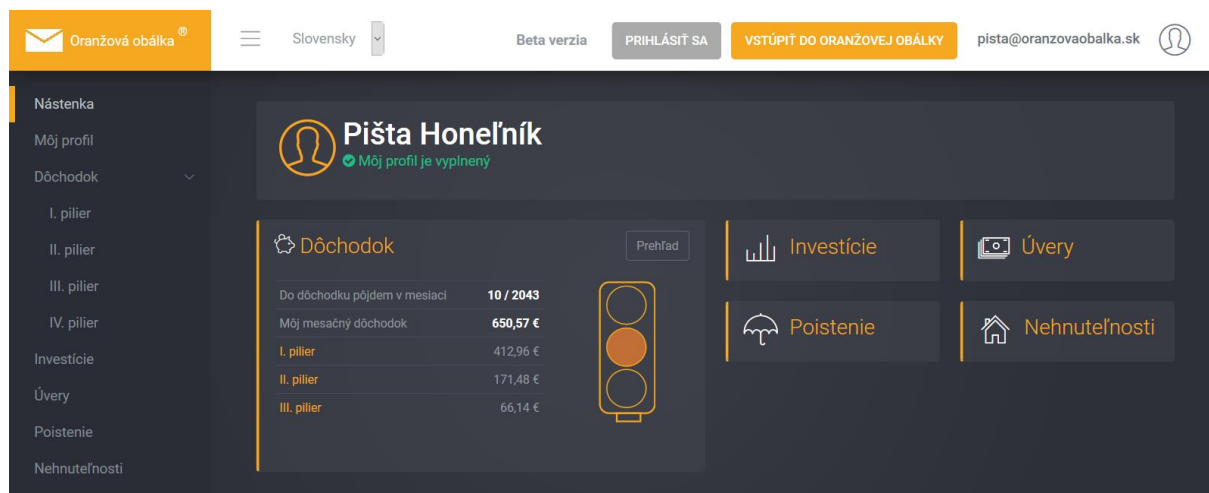
Obrázok 5: Vrstvenie finančných informácií v aplikácii „Oranžová obálka“



Z pohľadu užívateľa je možné aplikáciu využiť cez jednoduché prihlásenie a vyplnenie profilu. Následne je možné cez integráciu s databázami tretích strán vyvolať generovanie výpisu z I., II. a III. piliera. V súčasnosti však ešte nie sú integrované všetky dôchodkové správcovské spoločnosti.

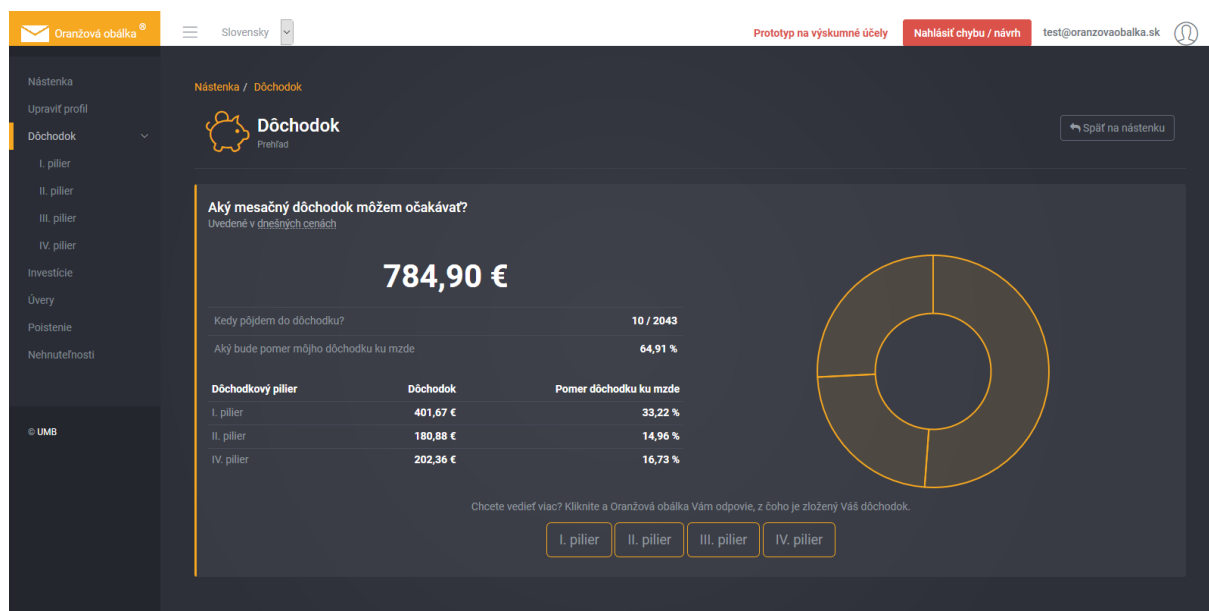
Užívateľ po importe výpisov uvidí nástenku, kde má prehľad o svojich osobných financiách. Plne prístupná je však len sekcia venovaná dôchodku (obrázok 6).

Obrázok 6: Nástenka užívateľa s prehľadom osobných financií v aplikácii „Oranžová obálka“



Následne je možné prejsť na detailnejšie preskúmanie dôchodkových nárokov naprieč dôchodkovým systémom. Logicky, aplikácia zobrazí očakávané nároky len z pilierov, v rámci ktorých má užívateľ importovaný výpis (obrázok 7).

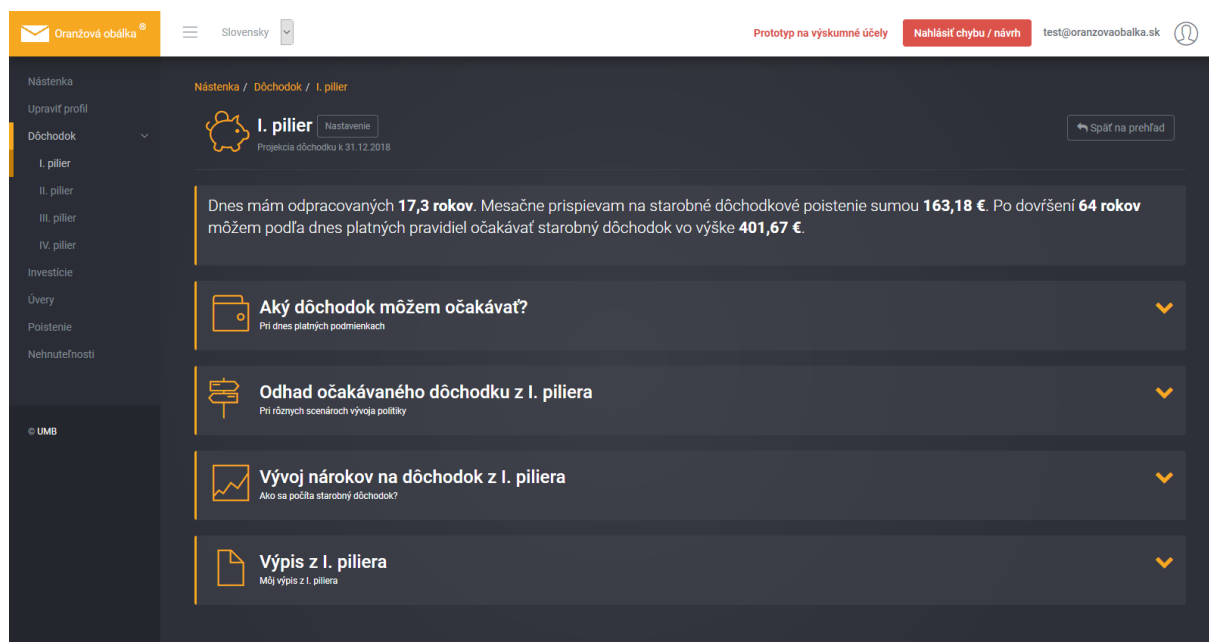
Obrázok 7: Celkový odhadovaný dôchodok a miera náhrady príjmu jednotlivca (0. vrstva)



Aplikácia na nulte vrstve umožňuje rýchly prehľad o očakávanej výške dôchodku a miere náhrady zo všetkých dostupných dôchodkových systémov, v ktorých užívateľ participuje. Zároveň umožňuje priamy preklik na nižšiu vrstvu podľa jednotlivých dôchodkových pilierov. Na úrovni 1. vrstvy tak získava prehľad o súčasnom stave dôchodkových nárokov (dôchodkových úspor), projekciách, možnostiach úpravy sporenia, čím sa zvyšuje jeho poznanie o dôchodkovom systéme. Potenciálna zahltenosť

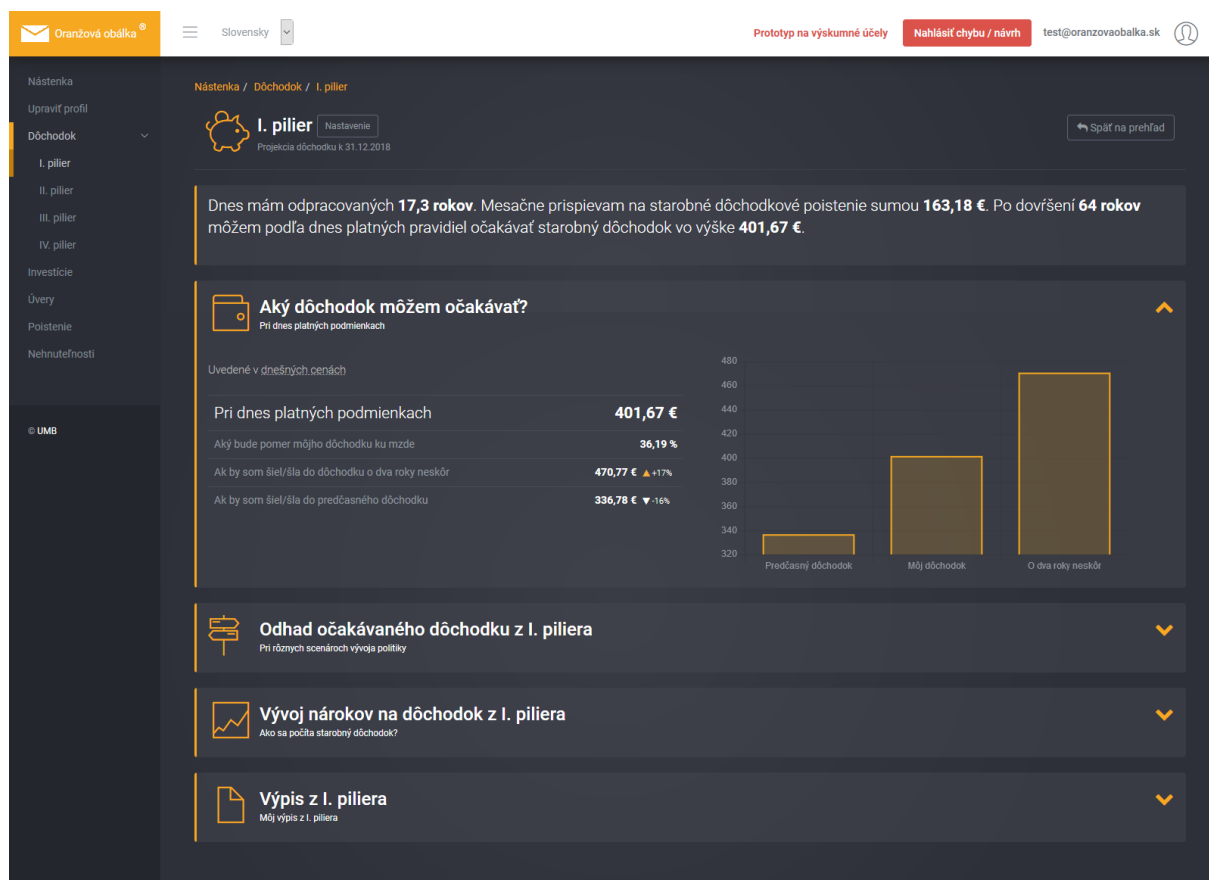
informáciami je vyriešená tzv. hlavnou správou („key message“) a sekciami, ktoré sa zobrazujú až po prekliknutí (obrázok 8).

Obrázok 8: Detailné informácie o dôchodkových nárokoch z príslušného piliera (1. vrstva)



Vrstvenie informácií tak umožnilo elegantné riešenie pre zvýšenie vedomostí o dôchodkovom systéme bez toho, aby bol užívateľ zahltený informáciami. Zároveň je v každej sekcii kombinovaný spôsob podania informácií (multimodálny prístup), aby sa zachovala prehľadnosť a porozumenie. Kombinujeme číselný, slovný a grafický prístup, pričom informácie podávame prostredníctvom typických otázok, ktoré užívatelia kladú (obrázok 9).

Obrázok 9: Multimodálne podanie informácií na nižších vrstvách (2. vrstva)



Aplikácia tak predstavuje užívateľsky príjemnú nadstavbu a praktickú využiteľnosť výsledkov výskumu a vývoja mikrosimulačného modelu, ktorý by inak slúžil len výskumnej komunite. Synergický efekt pridanej hodnoty pre bežných užívateľov a neustáleho zlepšovania modelu je dosiahnutý tým, že samotní užívatelia poskytujú anonymizované dáta pre model. Znižujú sa tak výrazne časové aj finančné náklady na získavanie dát potrebných pre zlepšovanie výpočtov. Vzniká tak unikátne inovatívne riešenie, ktoré je ekonomicky nenáročné na prevádzku a zároveň poskytuje obrovský priestor pre výskum a vývoj do budúcnosti.

3.2 Diskusia prínosov pre aplikačné využitie výsledkov a možnosti komercializácie

Projekt „iPBS“ je vo svojej podstate inovatívnym FinTech riešením aplikovaným do relatívne komplexného systému dôchodkového zabezpečenia. Aplikácia „iPBS“ preto predstavuje úplne novú službu, ktorá spĺňa požiadavky na realizáciu projektov digitalizácie verejného sektora a inovácie služieb. V neposlednom rade samotná realizácia projektu odhalila riziká a nedostatky budovania „open access data“ prístupu, ku ktorému sa zaviazala Vláda SR v roku 2017.

Na základe úrovne poznania a aplikácie poznatkov v tejto oblasti v medzinárodnom kontexte sme presvedčení, že záujem o združený model a aplikáciu „iPBS“ bude aj v medzinárodnom kontexte, resp. minimálne v krajinách, ktoré zavádzali podobné viacpilierové dôchodkové systémy a teda ich štruktúra dôchodkového systému je vhodná pre implementáciu aplikácie na domáce podmienky.

Zároveň je súčasťou aplikácie modul parciálnych výkazov dôchodkových dávok, ktorý má využitie v sporivých schémach bez ohľadu na štruktúru dôchodkového systému. O túto časť aplikácie prejavili záujem partneri z iných výskumných inštitúcií ako aj spotrebiteľské organizácie, ktorý majú záujem modifikovať tento modul na „celoeurópsky výkaz dôchodkových dávok“ v časti osobných dôchodkových

produktov (schém). V tomto smere projekt reaguje na príchod celoeurópskych osobných dôchodkových produktov, pri ktorých sa vyžaduje od správcu poskytovanie individualizovaného výkazu dôchodkových dávok, resp. minimálne projekcií očakávaných dôchodkových úspor na konci sporiaceho horizontu.

Samotný projekt má povahu škálovateľnej služby, čo dáva nový rozmer využitiu existujúceho výsledkov výskumu. Vytvorená aplikácia „iPBS“ tak získa významné využitie v aplikačnej praxi, pričom vidíme spoločenské prínosy najmä v týchto oblastiach:

1. Aplikácia „iPBS“ môže byť zaujímavým komercializovateľným produktom pre založenie start-up organizácie, ktorá bude túto službu poskytovať jednotlivcom naprieč celým dôchodkovým systémom,
2. Aplikácia „iPBS“ je podľa prvotných prieskumov veľmi hodnotným nefinančným benefitom pre zamestnávateľov, ktorí prejavili ochotu platiť za poskytovanú aplikáciu upravenú pre potreby zamestnávateľov (najmä „logo“ výkazu, menšie grafické úpravy v layoute). Na základe zisťovania záujmu zamestnávateľov o tento nástroj môžeme konštatovať, že viac ako 90% opýtaných zamestnávateľov (N = 13), ktorí zamestnávajú takmer 9500 zamestnancov, prejavilo záujem o tento online nástroj, ktorý by podľa ich vyjadrenia bol dobrým „benefitom“ pre ich zamestnancov aj pre ich sociálne politiky starostlivosti o zamestnancov, najmä v oblasti pomoci s nastavením sporenia.
3. Modul aplikácie „iPBS“ zameraný na osobné dôchodkové schémy (takou je napríklad II. pilier v SR) je po menších úpravách legislatívno-technického charakteru implementovateľný aj v iných krajinách, ktoré poskytujú osobné dôchodkové schémy, čo dáva priestor pre medzinárodnú výskumnú spoluprácu a stavbu celoeurópskeho výkazu dôchodkových dávok („EU-wide PBS“)
4. V prípade záujmu zo strany regulátora (MPSVaR SR) je možné značnú časť aplikácie využiť na formálnu úpravu existujúcich výpisov, resp. mikrosimulačný model využiť na generovanie dátových kociek pre reguláciu iných oblastí dôchodkového systému.
5. Aplikáciu „iPBS“ je možné ponúknuť ako nefinančný vklad do neziskovej organizácie, ktorá by bola zodpovedná za pravidelné poskytovanie integrovaných výkazov dôchodkových dávok širokej populácii zo zákona. Tento proces bol aplikovaný vo Švédsku, kde aplikácia dostala inštitucionálnu podobu neziskovej organizácie s 50% účasťou štátu (Švédskej Sociálnej poisťovne) a 50% účasťou súkromných subjektov poskytujúcich dáta do aplikácie. Vidíme vysokú mieru využiteľnosti aplikácie v tomto smere, t.j. odovzdanie do spoločnej organizácie zabezpečujúcej poskytovanie informácií o dôchodkových nárokoch naprieč dôchodkovým systémom v SR, čím sa zvýši miera implementácia inovatívnych riešení vo verejnom sektore s pozitívnym dopadom na spoločnosť.

Ekonomické prínosy aplikácie „iPBS“ je možné identifikovať relatívne jednoducho. Ak jednotlivci majú možnosť vidieť odhadované dôchodkové nároky a zároveň môžu v reálnom čase vidieť dopady zmeny rozloženia úspor, je možné určiť mieru zvýšenia hodnoty ich úspor na dôchodkových účtoch. Týmto spôsobom je možné exaktne vyjadriť mieru zvýšenia úžitku vo finančných ukazovateľoch.

V prípade celej aplikácie „iPBS“ sa miera zvýšenia úžitku dá vyjadriť prostredníctvom zmeny rozloženia úspor v II. a III. pilieri, resp. zvýšením počtu alternatívnych dôchodkových schém, keďže aplikácia poskytuje informáciu o nákladovosti dôchodkových schém z individuálneho pohľadu.

Využitie aplikácie „iPBS“ vidíme aj v tom, že umožňuje jednotlivcom vidieť dopady alternatívnych verejných politík (napríklad stropovania dôchodkového veku) a tak testovať ochotu akceptácie takejto politiky v praxi. To prináša hodnotné informácie pre tvorcov politík a môže tak presnejšie definovať svoj legislatívny zámer vzhľadom na očakávané redistribučné a fiškálne dopady zamýšľanej intervencie.

4 Záver

Inovácie vo verejnom sektore sú častokrát realizované len v obmedzenej miere. Jedným z dôvodov vidíme aj v tom, že väčšina výskumných projektov neobsahuje aplikačnú časť výskumu. Práve schopnosť aplikácie výsledkov výskumu do tvorby pridanej hodnoty pre širšiu verejnosť alebo podnikateľských sektor vnímame ako nevyhnutný krok vo zvýšení inovačného potenciálu výskumných univerzít a verejného sektora. Príklad projektu „Integrovaný výpis dôchodkových dávok“, ktorý vychádzal z výskumného projektu môže slúžiť ako dobrá prax pre ďalšie výskumné tímy.

Práve aplikačný potenciál a potenciál komercializácie aplikácie umožňuje dosiahnuť udržateľnosť výskumu, keďže nadstavba mikrosimulačného modelu v podobe aplikácie „Oranžová obálka“ získava podporu naprieč celým spektrom subjektov zúčastnených v dôchodkovom systéme (od jednotlivcov, zamestnávateľov až po dôchodkové správčovské spoločnosti).

Prepojenie výskumu a aplikácie, ktorá poskytuje pridanú hodnotu širšiemu okruhu subjektov, tak umožňuje zvýšiť inovácie, budovanie digitálnej verejnej správy, digitalizáciu priemyslu v doplnkových službách a vytvárania kreatívneho odvetvia s tým, že poskytuje integráciu izolovane poskytovaných informácií s vysokou pridanou hodnotou vo forme individualizovaných projekcií očakávaných dôchodkových nárokov naprieč dôchodkovým systémom v SR.

Aplikácia je navyše škálovateľná v časti príspevkovo definovaných schém, čím sa otvárajú možnosti širšieho využitia v zahraničí a stavby celoeurópskeho výkazu dôchodkových dávok. Tento potenciál sa navyše znásobí s príchodom paneurópskych osobných dôchodkových produktov (PEPP) po roku 2019.

Následný vývoj a výskum by mal smerovať ku skvalitneniu prepojenia databázových systémov poskytovateľov v rámci dôchodkového systému s cieľom unifikovať spôsob zdieľania dát bez nutnosti výmeny citlivých osobných údajov. Obmedzenie výskumu vidíme v nižšej podpore zo strany dominantného hráča na trhu, Sociálnej poisťovne, ktorá obmedzuje prístup k anonymizovaným dátam umožňujúcim spresňovať mikrosimulačný model pre odhad vývoja príjmu jednotlivcov a teda očakávaných dôchodkových nárokov z I. piliera. Riziká ďalšieho vývoja a výskumu môžu byť obdobné ako vo Veľkej Británii, kde projekt „Pension Dashboard“ bol pozastavený takmer na sedem rokov z dôvodu neschopnosti poskytovateľov v dôchodkovom systéme dohodnúť sa na štruktúre a rozsahu vymieňaných údajov o klientoch.

5 Použitá literatúra

- COX, P. (2011). „The provision of information to members of DC schemes : A review of existing research”. Conference paper for 2011 JP Morgan Gleneagles Investment Conference.
- Danková, D., Šebo, J. (2019). Výkaz dôchodkových dávok a chápanie finančných informácií – behaviorálny experiment. In: Logos Polytechnicos. (3), 16-37.
- EIOPA. (2013). „Max report - Good practices on information provision for DC schemes”. EIOPA-Bos-13/010. 24 January 2013.
- EIOPA. (2019). „Consultation paper concerning technical advice, implementing and regulatory technical standards for the Pan-European Personal Pension Product”. EIOPA-19-627. Available at: <https://eiopa.europa.eu/Pages/News/Consultation-concerning-technical-advice-implementing-and-regulatory-technical-standards-for-the-PEPP.aspx?fbclid=IwAR0rPiKrFI-mmyHUpCM4BFELX9R51eJdAQJCRNBcFzljSTN8Q5hfJwPgJQs>
- Fodor, J., Cenker, J. (2019). Default strategy in pension saving. The case of Slovakia. Economics analysis 51. Inštitút finančnej politiky. Retrieved from <https://www.finance.gov.sk/sk/financie/institut-financnej-politiky/publikacie-ifp/ekonomicke-analyzy/51-default-strategy-pension-savings-case-slovakia.html>
- Guvenen, F. (2009). An empirical investigation of labor income processes. Review of Economic Dynamics, 12(1), 58–79. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.red.2008.06.004>

- Guvenen, F., Karahan, F., Ozkan, S. & Song, J. (2015). What Do Data on Millions of U.S. Workers Reveal about Life-Cycle Earnings Risk? Federal Reserve Bank of New York Staff Reports number 710. Retrieved from <https://doi.org/10.3386/w20913>
- HARTLEY, J. and M. TRUEMAN. (1983). "The effects of headings in text on recall, search and retrieval". *British Journal of Educational Psychology*, Vol. 53, Issue 2. June 1983. pp. 205-214.
- Holzmann, R. & Palmer, E. (2006). *Pension Reform : Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC: World Bank. © World Bank, Retrieved from <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6983>
- Janičko, M. & Tsharakyan, A. (2013). K udržiteľnosti průběžného důchodového systému v kontextu stárnutí populace v České republice. *Politická ekonomie*, 61(3), 321-337. Retrieved from <https://doi.org/10.18267/j.polek.900>
- Mešťan, M., Králik, I., Žofaj, M. & Karkošáková, N. (2018). Projections of the DC scheme pension benefits - the case of Slovakia. *Central European Conference in Finance and Economics (CEFE 2018)*, Technical University in Košice, pp. 170-182. ISBN 978-80-553-2736-5.
- Porubský, M. & Novýsedlák, V. (2018). Dôchodkový vek: Mýty a fakty. Komentár 02/2018. Rada pre rozpočtovú zodpovednosť. Retrieved from http://www.rozpocetvarada.sk/vo_download/2018_02_krrz_komentar_strop_na_doch_vek_64.pdf
- Rada pre rozpočtovú zodpovednosť. (2012). Stanovisko k novele zákona o sociálnom poistení. Retrieved from <http://www.rozpocetvarada.sk/svk/rozpocet/185/stanovisko-k-novele-zakona-o-socialnom-poisteni>
- Rada pre rozpočtovú zodpovednosť. (2018a). Kvantifikácia vplyvu opatrení: Zavedenie hornej hranice veku odchodu do dôchodku na úrovni 65 rokov. Retrieved from <http://www.rozpocetvarada.sk/svk/fiskalne-pravidla/costing/1131/kvantifikacia-vplyvu-opatreni-zavedenie-hornej-hranice-veku-odchodu-do-dochodku-na-urovni-65-rokov->
- Rada pre rozpočtovú zodpovednosť. (2018b). Kvantifikácia vplyvu opatrení: Zavedenie hornej hranice dôchodkového veku. Retrieved from http://www.rozpocetvarada.sk/vo_download/rrz_ko_20180917_strop_na_doch_vek_64.pdf
- Šebo, J., Melicherčík, I., Mešťan, M. & Králik, I. (2017). *Aktívna správa úspor v systéme starobného dôchodkového sporenia*. Wolters Kluwer. 2017. ISBN 978-80-8168-692-4
- Tausch, F., Potters, J., M. & Riedl, A. (2011). Preferences for Redistribution and Pensions: What can We Learn from Experiments? CESifo Working Paper Series No. 3156. Retrieved from <https://doi.org/10.2139/ssrn.2023663>
- TOMS, E.G. 2002. Information Interaction: Providing a framework for information architecture. In: *Journal of American society for information science and technology*. Vol. 53, No. 10. pp. 855-862.
- VAN DIJK, E. AND ZEELENBERG, M. 2007. When curiosity killed regret: Avoiding or seeking the unknown in decision-making under uncertainty. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43: 656–662.
- Van Sonsbeek, J.-M. (2010). *Micro Simulations on the Effects of Ageing-Related Policy Measures: The Social Affairs Department of the Netherlands Ageing and Pensions Model*. Retrieved from <https://doi.org/10.2139/ssrn.1411781>