

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**ZAŠČITA PRED TVEGANJEM INFLACIJE V POKOJNINSKIH
SKLADIH Z INDEKSIRANIMI OBVEZNOSTMI**

Ljubljana, junij 2016

MARTIN ČULUMOVIĆ

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Martin Čulumovič, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Zaščita pred tveganjem inflacije v pokojninskih skladih z indeksiranimi obveznostmi, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem dr. Alešem Ahčanom

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študenta: _____

KAZALO

UVOD	1
1 INFLACIJA.....	2
1.1 Definicija inflacije	3
1.2 Merjenje inflacije.....	3
1.2.1 Indeksi cen	4
1.2.1.1 Definicija indeksa cen.....	4
1.2.2 CPI – standardno merilo inflacije	4
1.2.2.1 Definicija CPI	5
1.2.2.2 Objave CPI.....	5
1.2.2.3 Uporaba CPI	5
1.2.2.4 Sestava CPI.....	5
1.2.2.5 Merjenje inflacije s CPI.....	6
1.2.3 Slabosti merjenja inflacije s CPI.....	6
1.2.3.1 Osebnno zaznavanje inflacije	6
1.2.3.2 Spreminjanje potrošniških preferenc	6
1.2.3.3 Upoštevanje sprememb v kakovosti proizvodov	7
1.2.4 Ravni inflacije.....	7
1.3 Vpliv inflacije na kupno moč denarja.....	7
1.4 Inflacija in razlikovanje med realnimi in nominalnimi spremenljivkami.....	8
1.4.1 Nominalna in realna sprememba dohodka.....	8
2 POKOJNINSKI SISTEM IN INDEKSACIJA POKOJNINSKIH OBVEZNOSTI NA INFLACIJO.....	9
2.1 Struktura pokojninskih sistemov	10
2.1.1 Financiranje javnega pokojninskega sistema na osnovi PAYG	11
2.1.2 Financiranje zasebnega pokojninskega sistema na osnovi pokojninskih skladov	11
2.2 Pokojninski načrt	11
2.2.1 Javni pokojninski načrti	12
2.2.2 Zasebni pokojninski načrti.....	12
2.2.3 Osebni pokojninski načrti	12
2.2.4 Poklicni pokojninski načrti	12
2.3 Pokojninski skladi.....	13
2.3.1 Pokojninski skladi kot institucionalni investitorji.....	13
2.3.2 Definicija pokojninskega sklada	14
2.3.3 Cilj pokojninskega sklada	14
2.3.4 Avtonomni in neavtonomni pokojninski skladi.....	14
2.3.5 Kolektivni, skupinski in individualni pokojninski skladi	15
2.3.6 Zasebni in javni poklicni pokojninski skladi	15
2.3.7 DC pokojninski skladi.....	15
2.3.7.1 DC pokojninski načrti.....	15

2.3.7.2	Prerazporeditev tveganj v DC pokojninskih skladih	16
2.3.8	DB pokojninski skladi	16
2.3.8.1	DB pokojninski načrt.....	16
2.3.8.2	Trend podaljševanja obračunskega obdobja za izračun višine pokojnine	18
2.3.8.3	Prerazporeditev tveganj v zasebnih DB pokojninskih skladih	18
2.4	Financiranje in solventnost DB pokojninskega sklada.....	18
2.4.1	Ugotavljanje polnosti DB pokojninskega sklada.....	18
2.4.2	Garancija pokojninskih pravic	19
2.4.3	Finančne krize in podkapitaliziranost DB pokojninskih skladov	20
2.5	Strategije upravljanja DB pokojninskih skladov	20
2.5.1	Tradicionalne strategije upravljanja	20
2.5.2	LDI strategije investiranja	21
2.6	Pokojninske obveznosti DB pokojninskih skladov	21
2.6.1	Narava obveznosti institucionalnih investitorjev	21
2.6.2	Pokojninske obveznosti	22
2.6.3	Nominalne in realne (indeksirane) pokojninske obveznosti.....	22
2.6.4	Vrste pokojninskih obveznosti glede na status članov pokojninskega načrta ..	23
2.6.5	Tveganja na strani pokojninskih obveznosti	24
2.6.5.1	Obrestno tveganje	24
2.6.5.2	Dolgoživostno tveganje	24
2.6.5.3	Tveganje inflacije	24
2.7	Indeksacija pokojninskih obveznosti na inflacijo.....	25
2.7.1	Indeksacija pokojnin.....	25
2.7.2	Zakaj indeksacija pokojnin?	25
2.7.3	Indeksacija pokojnin na inflacijo cen ali inflacijo plač	26
2.7.3.1	Merila za indeksacijo na inflacijo cen in plač	27
2.7.4	Avtomatske in neavtomatske indeksacije.....	27
2.7.4.1	Avtomatske prilagoditve	27
2.7.4.2	Neavtomatske (ad hoc) prilagoditve.....	27
2.7.5	Indeksacijske politike	28
2.7.5.1	Polna indeksacija	28
2.7.5.2	Omejena ali LP indeksacija	28
2.7.5.3	Pogojna indeksacija	28
2.7.6	Prisotnost indeksacije v javnih pokojninskih zavarovanjih.....	29
2.7.7	Prisotnost indeksacije v zasebnih DB pokojninskih skladih	30
2.7.7.1	Praksa prostovoljne indeksacije v ameriških zasebnih DB pokojninskih skladih.....	30
2.7.7.2	Zakonsko zavezujoča LP indeksacija v Veliki Britaniji.....	31
2.7.7.3	Praksa polne in pogojne indeksacije v nizozemskih DB pokojninskih skladih.....	32
2.7.8	Indeksacija preteklih plač v DB pokojninskih načrtih.....	33

2.7.9	Indeksacija odloženih pokojninskih obveznosti	34
2.7.9.1	Zakaj indeksacija odloženih pokojninskih obveznosti?	34
2.7.9.2	LP indeksacija odloženih pokojninskih obveznosti v Veliki Britaniji	34
3	ZAŠČITA PRED TVEGANJEM INFLACIJE V DB POKOJNINSKIH SKLADIH Z INDEKSIRANIMI OBVEZNOSTMI	35
3.1	Tveganje inflacije	35
3.1.1	Definicija tveganja	35
3.1.1.1	Dvojni pomen tveganja	35
3.1.2	Pričakovana in nepričakovana inflacija	36
3.1.3	Definicija tveganja inflacije	36
3.2	Tveganje inflacije v kontekstu DB pokojninskih skladov z indeksiranimi obveznostmi	36
3.2.1	Model DB pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi	37
3.2.2	Aktualnost tveganja inflacije za DB pokojninske sklade z indeksiranimi obveznostmi	39
3.2.2.1	Neugodni demografski trendi	40
3.3	Naklonjenost tveganju	40
3.4	Upravljanje s tveganji	40
3.4.1	Zaščita pred tveganjem	41
3.4.2	Zavarovanje	41
3.4.3	Diverzifikacija	41
3.5	Upravljanje s tveganjem inflacije	41
3.5.1	Sprememba pravic	42
3.5.1.1	Sprememba pravic za zmanjšanje občutljivosti obveznosti pokojninskega sklada na inflacijo plač pred upokojitvijo	42
3.5.1.2	Sprememba indeksacijske politike za zmanjšanje občutljivosti obveznosti na inflacijo po upokojitvi	42
3.5.2	Naložbene strategije za zaščito pred tveganjem inflacije	43
3.5.2.1	Realna sredstva	43
3.5.2.2	Formalno usklajevanje na inflacijo z na inflacijo indeksiranimi finančnimi instrumenti	43
4	NA INFLACIJO INDEKSIRANI FINANČNI INSTRUMENTI	44
4.1	Finančni trgi	44
4.2	Globalni trg inflacije	44
4.2.1	Udeleženci na globalnem trgu inflacije	44
4.2.1.1	Plačniki inflacije	45
4.2.1.2	Prejemniki inflacije	45
4.2.1.3	Plačniki/prejemniki inflacije	45
4.3	Finančni instrumenti	46
4.3.1	Izvedeni finančni instrumenti	46
4.4	Na inflacijo indeksirani finančni instrumenti	46

4.4.1	Inflacijski derivativi.....	47
4.4.1.1	Razvoj inflacijskih derivativov.....	47
4.4.1.2	Prednosti uporabe inflacijskih derivativov pred indeksiranimi obveznicami.....	48
4.4.1.3	Delitev inflacijskih derivativov	48
5	INFLACIJSKE ZAMENJAVE	48
5.1	Definicija zamenjave	48
5.2	Sestavine zamenjave.....	49
5.3	Zamenjava kot orodje za spremembo tveganja	49
5.4	Vrste zamenjav	50
5.5	Inflacijske zamenjave	50
5.5.1	Definicija inflacijske zamenjave	50
5.5.2	Trg inflacijskih zamenjav	50
5.5.2.1	Obseg trgovanja z inflacijskimi zamenjavami	51
5.5.2.2	Pomen trga inflacijskih zamenjav za pokojninske sklade	51
5.5.3	Brezkuponska inflacijska zamenjava.....	51
5.5.3.1	Mehanizem delovanja brezkuponske inflacijske zamenjave.....	52
5.5.3.2	Obdavčitev dobička iz naslova brezkuponske inflacijske zamenjave	52
5.5.3.3	Grafični prikaz razmerij v brezkuponski inflacijski zamenjavi	52
5.5.3.4	Pribitki na ceno brezkuponskih inflacijskih zamenjav v obliki premij za tveganje.....	53
5.5.3.5	Stroškovna učinkovitost brezkuponske inflacijske zamenjave v primerjavi z indeksiranimi obveznicami	54
5.5.3.6	Terminologija brezkuponskih inflacijskih zamenjav	55
5.5.3.7	Pokojninski skladi v vlogi prejemnika inflacije v brezkuponski inflacijski zamenjavi.....	55
5.5.3.8	Plačnik inflacije v brezkuponski inflacijski zamenjavi	56
5.5.3.9	Trg brezkuponskih inflacijskih zamenjav v ZDA	56
5.5.4	Zamenjave z inflacijsko anuiteto	57
5.5.5	Letna periodična inflacijska zamenjava	57
5.5.6	Izbira indeksa cen pri inflacijskih zamenjavah.....	58
5.5.6.1	Evroobmočje.....	58
5.5.6.2	Francija	59
5.5.6.3	Velika Britanija	59
5.5.6.4	ZDA.....	59
5.5.6.5	Ostali indeksi cen	59
5.5.7	Indeksacijski zamik pri inflacijskih zamenjavah.....	59
5.5.7.1	Metoda neposredne indeksacije.....	61
5.5.7.2	Metoda interpolacijske indeksacije	61
5.5.8	Tveganje osnove	62
5.5.8.1	Primer tveganja osnove	62
6	INFLACIJSKE OPCIJE.....	63

6.1	Definicija opcije.....	63
6.1.1	Najpomembnejši elementi opcij	63
6.2	Pozicije v opcijah.....	63
6.3	Vrste opcij.....	64
6.3.1	Vrste opcij glede na strukturo	64
6.3.1.1	Nakupne in prodajne opcije	64
6.3.1.2	Ameriške in evropske opcije	64
6.3.2	Vrste opcij glede na mesto trgovanja.....	64
6.3.3	Vrste opcij glede na osnovo	65
6.3.4	Vrste opcij glede na razmerje med izvršilno ceno opcije in tržno ceno osnovnega instrumenta.....	65
6.4	Inflacijske opcije.....	65
6.4.1	Trg inflacijskih opcij.....	65
6.4.2	Indeksacijski zamik pri inflacijskih opcijah	66
6.4.3	Uporabnost inflacijskih opcij.....	66
6.4.4	Inflacijske kapice in dna	66
6.4.4.1	Posamezna letna inflacijska kapica.....	67
6.4.4.2	Posamezno letno inflacijsko dno	68
6.4.4.3	Nakup inflacijske kapice na praktičnem primeru	68
6.4.5	Letne periodične inflacijske opcije	69
6.4.5.1	Letna periodična inflacijska kapica	69
6.4.5.2	Letno periodično inflacijsko dno	70
6.4.6	Brezkuponske inflacijske opcije	70
6.4.6.1	Brezkuponska inflacijska kapica	70
6.4.6.2	Brezkuponsko inflacijsko dno	71
6.4.6.3	Primer stroškov zaščite denarnega zneska z brezkuponsko inflacijsko kapico	71
6.4.7	LPI zamenjave	71
6.4.7.1	Letne periodične LPI zamenjave	71
6.4.7.2	Brezkuponske LPI zamenjave	72
6.4.8	Opcije na inflacijsko zamenjavo.....	73
6.4.8.1	Trg opcij na inflacijsko zamenjavo.....	74
6.4.9	Opcije z inflacijskim razmikom.....	74
7	PRAKTIČEN PRIKAZ ZAŠČITE PRED TVEGANJEM INFLACIJE V POKOJNINSKEM SKLADU Z INDEKSIRANIMI OBVEZNOSTMI.....	74
7.1	Pokojninski sklad »Hedge«	75
7.1.1	Zaščita z brezkuponsko inflacijsko zamenjavo.....	76
7.1.1.1	Izplačilo v primeru 1. scenarija	76
7.1.1.2	Izplačilo v primeru 2. scenarija	77
	SKLEP.....	78
	LITERATURA IN VIRI	81
	PRILOGE	

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz obveznosti DB pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi za posameznega člana pokojninskega načrta	37
Slika 2: Prikaz obveznosti DB pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi za vse člane pokojninskega načrta	38
Slika 3: Odvisnost velikosti bodočih obveznosti pokojninskega sklada (v mio €) od višine bodoče inflacije	39
Slika 4: Razmerja v brezkuponski inflacijski zamenjavi	53
Slika 5: Razmerja v letni periodični inflacijski zamenjavi	57
Slika 6: Vpliv indeksacijskega zamika na inflacijsko zaščito inflacijske zamenjave.....	60
Slika 7: Izplačilo kupcu inflacijske kapice	67
Slika 8: Izplačilo kupcu inflacijskega dna	68
Slika 9: Izplačilo iz brezkuponske inflacijske zamenjave v primeru nastopa 1. scenarija	77
Slika 10: Izplačilo iz brezkuponske inflacijske zamenjave v primeru nastopa 2. scenarija	78

KAZALO TABEL

Tabela 1: Realna kupna moč pokojnine (izražena v % prvotne vrednosti) glede na velikost povprečne letne stopnje inflacije in število let, preživelih v pokoju.....	26
--	----

UVOD

Vsakdo, na takšen ali drugačen način, nosi breme inflacije. Mnogi posamezniki lahko to breme omilijo ali celo odpravijo z višjimi plačami, investicijskimi priložnostmi, spremembo življenjskega sloga in podobnim. En segment prebivalstva, tj. upokojenci, ki živijo na fiksnih dohodkih, imajo omejene možnosti, da se zoperstavijo učinkom inflacije in utrpijo večjo škodo kot tisti, ki so aktivno zaposleni ali so akumulirali lastno premoženje (Allen, Melone, & Rosenbloom, 1981, str. 99).

Inflacija igra ključno vlogo pri upravljanju dolgoročnih prihrankov za zadovoljitev potreb v pokoju, ki lahko traja tudi več kot 30 let. V tako dolgem obdobju imajo lahko tudi nizke ali zmerne stopnje inflacije izjemno velike učinke na zmožnost akumuliranega premoženja, da ohrani kupno moč in s tem zadovoljiv življenjski standard v času pokoja (Corrigan, DeWeirdt, Fang, & Lockwood, 2011, str. 4).

Cilj pokojninskega varčevanja je zagotovitev bodoče potrošnje dobrin in storitev. Pogosto je ta cilj ohranitve kupne moči v času pokoja institucionaliziran tudi s predpisi, ki v zasebnih in javnih pokojninskih načrtih eksplicitno vežejo pokojninske pravice na inflacijo cen ali plač (Canty & Heider, 2012, str. 210–211). Le inflacijsko zaščitene pokojnine lahko člane pokojninskega načrta rešijo pred finančno nezadostnostjo po upokojitvi, zato so za njih izrednega pomena (Bikker & Vlaar, 2006, str. 2).

Pokojnine, ki jih upokojenci prejema iz naslova obveznega javnega pokojninskega zavarovanja in temeljijo na sprotnem prispevnem kritju iz davkov in/ali tekočih prispevkov, so praviloma avtomatsko indeksirane na inflacijo in tako nudijo zaščito pred izgubo kupne moči zaradi učinkov inflacije. Z vse bolj neugodnim demografskim trendom pa delež nadomestitve dohodka iz naslova obveznega javnega pokojninskega zavarovanja pada. Tako je po podatkih Bešterjeve (2010, str. 62) povprečna slovenska starostna pokojnina leta 1987 znašala 84,4 % povprečne plače, medtem ko je leta 2009 ta znašala le še 66,6 % povprečne plače. Zaradi trenda zmanjševanja vloge države v ponudbi pokojninskih zavarovanj, ki je prisoten v mnogih državah, se bodo ljudje vse bolj zanašali na poklicna in osebna pokojninska zavarovanja, kar bo zagotovo pripeljalo do povečanega povpraševanja po inflacijski zaščiti (Bodie, 1997, str. 33).

V okviru diplomskega dela se osredotočam na ponudbo inflacijske zaščite v poklicnih zasebnih pokojninskih zavarovanjih, ki so praviloma financirana na osnovi pokojninskih skladov. Med pokojninskimi skladi, ki jih v grobem delimo na pokojninske sklade z vnaprej določenimi pravicami (v nadaljevanju DB pokojninski skladi) in pokojninske sklade z vnaprej določenimi prispevki (v nadaljevanju DC pokojninski skladi), so po svojem ustroju le DB pokojninski skladi zmožni nase prevzeti tveganje inflacije, h kateremu so člani načrta izpostavljeni. DC pokojninski skladi namreč že po svojem ustroju tveganje inflacije prelagajo na člane načrta. Tveganje inflacije lahko DB pokojninski skladi

prevzamejo tako, da svoje pokojninske obveznosti, tj. pokojnine, indeksirajo na inflacijo.

Problem pa je v tem, da večina poklicnih zasebnih DB pokojninskih skladov ne zagotavlja avtomatske indeksacije pokojnin. Razlog, ki ga najpogosteje navajajo, je, da nimajo primerne investicijske strategije, s katero bi se lahko zaščitili pred tveganjem inflacije (Bodie, 1990a, str. 13). Tveganje inflacije za pokojninske sklade z indeksiranimi obveznostmi pomeni negotovo višino obveznosti, ki raste v skladu z višino realizirane inflacije. Klasični finančni instrumenti, kot so nominalne obveznice, delnice ali obrestne zamenjave, ne omogočajo natančne zaščite pred tveganjem inflacije, zato so potrebne nove rešitve v obliki inflacijskih zamenjav in inflacijskih opcij, ki sodijo v skupino na inflacijo indeksiranih izvedenih finančnih instrumentov (v nadaljevanju na inflacijo indeksirani derivativi).

Namen diplomskega dela je prikazati inflacijske zamenjave in inflacijske opcije kot učinkovita orodja v zaščiti pred tveganjem inflacije za tiste DB pokojninske sklade, ki bi se odločili za polno indeksacijo svojih pokojninskih obveznosti na inflacijo. Cilj je v teoriji in na praktičnih primerih razložiti mehanizem delovanja inflacijskih zamenjav in inflacijskih opcij ter prikazati njihove prednosti in slabosti. V diplomskem delu bom poskušal odgovoriti na vprašanje, ali brezkuponske inflacijske zamenjave DB pokojninskim skladom nudijo popolno zaščito pred tveganjem inflacije. Poleg tega bom poskušal odgovoriti na vprašanje, ali so se v odgovor na različne oblike indeksacij na inflacijo razvile tudi posebne oblike na inflacijo indeksiranih derivativov. Raziskovanja sem se lotil s pomočjo tuje strokovne literature, člankov in tudi uporabniških priročnikov velikih investicijskih bank, kot sta Barclays Bank in zdaj že propadli Lehman Brothers.

V 1. poglavju bom poskušal definirati pojem inflacije, način njenega merjenja in njen vpliv na kupno moč denarja. 2. poglavje začnem s klasifikacijo pokojninskega sistema. Nadaljujem z opredelitvijo pokojninskih skladov, njihovo delitvijo ter strategijo upravljanja. Pri tem bom poskušal opisati in klasificirati pokojninske obveznosti ter tveganja, ki so v njih prisotna. 3. poglavje je namenjeno opredelitvi tveganja inflacije za DB pokojninske sklade z indeksiranimi obveznostmi in predstavitvi možnosti za upravljanje s tveganjem inflacije. V 4. poglavju bom predstavil globalni trg inflacije in njihove udeležence ter zaključil s kratko klasifikacijo na inflacijo indeksiranih derivativov. V 5. in 6. poglavju podrobneje obravnavam inflacijske zamenjave in inflacijske opcije, njihovo zgodovino, mehanizem delovanja itd. Zadnje, 7. poglavje, zaključujem s prikazom zaščite pred tveganjem inflacije na hipotetičnem primeru zasebnega DB pokojninskega sklada, ki ponuja brezpogojno polno indeksacijo izplačanih pokojnin.

1 INFLACIJA

Skorajda ne obstaja gospodarstvo, ki ne bi imelo inflacije, zato je ta v središču proučevanja ekonomske teorije in politike (Hrovatin, 2004, str. 212).

1.1 Definicija inflacije

Inflacijo lahko definiramo na različne načine, vendar jo najpogosteje definiramo kot dvig splošne ravni cen dobrin in storitev v gospodarstvu za določeno časovno obdobje (Zineddine, 2014a, str. 1). Ribnikar (2003, str. 183) pri tem poudarja, da inflacija ni enkratni dvig splošne ravni cen ali cen posameznih proizvodov, pač pa da gre za kontinuirano rast splošne ravni cen. Nasprotno pa pojavu, ki nastopi, ko splošna raven cen pada, pravimo **deflacija** (Samuelson & Nordhaus, 2002, str. 406). Če se splošna raven cen s časom ne spremeni, lahko rečemo, da obstaja cenovna stabilnost (Gerdesmeier, 2009, str. 24). Kljub temu, da smo v ekonomski zgodovini imeli tako obdobja inflacije kot deflacije, pa se je deflacija le redko pojavljala, pravi Hrovatin (2004, str. 212). V Prilogi 1 lahko na primeru Združenih držav Amerike (v nadaljevanju ZDA) vidimo, da je bilo med leti 1913–2015 le 1 desetletje, ko je bila povprečna stopnja inflacije negativna oziroma so imeli deflacijo.

1.2 Merjenje inflacije

Medtem ko inflacija označuje dvig splošne ravni cen, pa **stopnja inflacije** označuje stopnjo spremembe splošne ravni cen od enega leta do naslednjega (Samuelson & Nordhaus, 2002, str. 377, 406). Stopnjo inflacije merimo takole (Samuelson & Nordhaus, 2002, str. 406):

$$\text{Stopnja inflacije (v letu } t) = \frac{\text{raven cen (v letu } t) - \text{raven cen (v letu } t - 1)}{\text{raven cen (v letu } t - 1)} \times 100 \quad (1)$$

Če je recimo januarja letos letna stopnja inflacije enaka 3 %, to pomeni, da so cene v povprečju za 3 % višje od lanskega januarja (Malvaez, 2005, str. 3). Samuelson in Nordhaus (2002, str. 406–407) pravita: »Konceptualno merimo raven cen kot tehtano povprečje cen dobrin in storitev v gospodarstvu.« Ker pa v vsakem gospodarstvu obstaja na milijone posameznih cen, ki se stalno spreminjajo, ni izvedljivo niti zaželeno upoštevati vseh cen, hkrati pa tudi ni mogoče spremljati samo nekaterih, saj ni nujno, da te predstavljajo splošno raven cen (Gerdesmeier, 2009, str. 25).

Splošno raven cen zato v praksi merimo z izračunavanjem indeksov cen, ki so tehtana povprečja večjega števila dobrin in storitev (Samuelson & Nordhaus, 2002, str. 406–407). Stopnjo inflacije tako lahko opredelimo kot odstotkovno spremembo indeksa cen, po navadi za obdobje 1 leta (Temiz, 2009, str. 2). Če v enačbi (1) »raven cen« nadomestimo z »indeksom cen (I)«, dobimo naslednjo formulo za izračun stopnje inflacije:

$$\text{Stopnja inflacije (v letu } t) = \frac{I \text{ (v letu } t) - I \text{ (v letu } t - 1)}{I \text{ (v letu } t - 1)} \times 100 \quad (2)$$

1.2.1 Indeksi cen

Cena posamezne dobrine ali storitve, je preprosto definirana kot vrednost ene enote te posamezne dobrine ali storitve in je odvisna od lastnih značilnosti, kakovosti, ohranjenosti in mesta prodaje dobrine ali storitve. Cene se na splošno oblikujejo na trgu v skladu z zakoni ponudbe in povpraševanja in jih lahko opazujemo v naših vsakodnevnih transakcijah. So bistvenega pomena za vse nas, saj vplivajo na to, kje živimo, kaj jemo, če se prevažamo z vlakom ali avtomobilom, kam potujemo na dopust. Problem spreminjanja cen je nekaj, kar vsi čutimo v naših denarnicah (Schäfer, 2008, str. 15–23).

1.2.1.1 Definicija indeksa cen

Indeks cen (angl. *price index*) primerja cene določene skupine proizvodov v različnih časovnih trenutkih. Povedano drugače: kaže, koliko moramo plačati za določeno skupino proizvodov v določenem časovnem trenutku relativno glede na to, koliko bi morali plačati za to isto skupino proizvodov v nekem drugem časovnem trenutku, ki ga vzamemo kot referenco za primerjavo. Indeks v referenčnem ali baznem letu (angl. *reference or base year*) zavzema vrednost 100 indeksnih točk. Iz serije indeksov lahko izračunamo cenovno spremembo med katerima koli obdobjema (Schäfer, 2008, str. 15). Indeksi cen so definirani glede na različne košarice dobrin in storitev in so izračunani s strani različnih nacionalnih agencij v različnih državah (Dodgson & Kainth, 2006, str. 3). Uporabljajo se lahko v različne namene, kot na primer za (Schäfer, 2008, str. 19): merilo inflacije, izračun realnih vrednosti ali izračun indeksiranih vrednosti.

1.2.2 CPI – standardno merilo inflacije

Inflacijo lahko merimo z različnimi indeksi cen (Schäfer, 2008, str. 19). Pogosta merila inflacije so (Temiz, 2009, str. 2–3): **indeks cen življenjskih potrebščin** (angl. *Consumer Price Index*), **indeks cen proizvajalcev** (angl. *Producer Price Index*), **temeljni indeks cen** (angl. *Core price index*), **indeks cen na debelo** (angl. *Wholesale Price Index*) in **BDP deflator** (angl. *GDP deflator*). Indeks cen na debelo na primer meri cene standardizirane košarice proizvodov, ki se prodajajo med podjetji, medtem ko je BDP deflator merilo cen vseh proizvodov in storitev, vključenih v bruto domači proizvod.

Standardno merilo inflacije v večini držav pa je indeks cen življenjskih potrebščin (v nadaljevanju CPI) (Corrigan et al., 2011, str. 8). Slovenija je na primer za merjenje inflacije sprva uporabljala **indeks cen na drobno** (angl. *Retail Price Index*, v nadaljevanju RPI), nato pa leta 1998 prešla na uporabo CPI in se s tem uskladila z mednarodno statistično metodologijo (Hrovatin, 2004, str. 212).

1.2.2.1 Definicija CPI

CPI predstavlja ceno standardizirane košarice dobrin in storitev, ki je reprezentativna za povprečnega potrošnika. S tem odraža splošno raven cen v gospodarstvu in služi kot najbolj primerno merilo za oceno in primerjavo kupne moči v času (Corrigan et al., 2011, str. 8).

1.2.2.2 Objave CPI

Statistične agencije vsake države CPI objavljajo na mesečni ravni z maksimalno zamudo 3 mesecev, ki so potrebni za zbor in obdelavo cen (Belgrade, Benhamou, & Koehler, 2005, str. 181). Tako je CPI tekočega meseca najpogosteje objavljen na sredini naslednjega meseca (januarska inflacija je na primer objavljena okoli 15. februarja) (Deacon, Derry, & Mirfendereski, 2004, str. 27; Kerkhof, 2005, str. 19).

1.2.2.3 Uporaba CPI

CPI lahko uporabljamo tudi v številne druge namene, in sicer kot vodilo pri monetarni politiki, za indeksacijo komercialnih pogodb, plač, pravic iz socialnega zavarovanja in finančnih instrumentov (Schäfer, 2008, str. 23).

1.2.2.4 Sestava CPI

CPI sestavijo tako, da analizirajo nakupne navade povprečnega potrošnika, pri čemer upoštevajo tako dobrine, ki jih potrošniki kupujejo vsak dan (na primer kruh in sadje), kot tudi trajne dobrine (na primer avtomobile, računalnike, pralne stroje) in pogoste transakcije (na primer najemnine) (Gerdesmeier, 2009, str. 25). Gerdesmeier (2009, str. 25) pravi: »Tako sestavijo »nakupovalni seznam«, s tehtanjem pomembnosti posameznih dobrin v proračunu potrošnikov pa oblikujejo t.i. »nakupovalno košarico«.« Nakupovalno košarico izdelkov in storitev, katerih cene so osnova za izračun slovenskega CPI, je na primer v letu 2010 sestavljalo 666 izbranih izdelkov in storitev (Mišič, Maček Kenk, & Erpič, 2010, str. 1–3).

Ti izbrani izdelki in storitve so razdeljeni v 12 glavnih skupin (Mišič et al., 2010, str. 1–3): hrana in brezalkoholne pijače, alkoholne pijače in tobak, obleka in obutev, stanovanje, stanovanjska oprema, zdravje, prevoz, komunikacije, rekreacija in kultura, izobraževanje, gostinske in nastanitvene storitve ter raznovrstno blago in storitve. Gerdesmeier (2009, str. 25) pravi: »Vsak mesec skupina strokovnjakov preveri cene dobrin v košarici in s primerjavo njihovih sprememb glede na prejšnje obdobje določi podatkovno vrsto za indeks cen. Letna stopnja inflacije se lahko izračuna tako, da se sprememba cene tržne košarice na današnji dan izrazi kot odstotek cene te košarice na isti dan pred enim letom.«

1.2.2.5 Merjenje inflacije s CPI

CPI označuje trenutno raven cen v primerjavi z baznim obdobjem. Tako na primer vrednost indeksa v višini 115 pomeni, da je cena reprezentativne košarice dobrin in storitev (ki jo CPI predstavlja) v baznem obdobju v povprečju enaka 100, medtem ko je danes cena te iste košarice 115. Povedano drugače: za nakup istih dobrin in storitev bi v baznem obdobju potrebovali 100 denarnih enot, medtem ko bi danes za te potrebovali 115 denarnih enot. V praksi se širša javnost ne ozira toliko na raven CPI, kot na odstotno spremembo v CPI (Canty & Heider, 2012, str. 9). Dvig vrednosti CPI v določenem časovnem obdobju tako implicira, da smo v tem obdobju imeli inflacijo (Hinnerich, 2008, str. 2293). Če je bila na primer vrednost CPI v januarju leta 2016 enaka 104, CPI v januarju leta 2015 pa 100, je bila stopnja inflacije v januarju 2016 na letni ravni enaka:

$$\text{Stopnja inflacije (v januarju 2016)} = \frac{104 - 100}{100} \times 100 \% = 4 \% \quad (3)$$

S CPI, poleg letne spremembe inflacije, najpogosteje merimo tudi mesečno spremembo inflacije (Canty & Heider, 2012, str. 9–10).

1.2.3 Slabosti merjenja inflacije s CPI

Kljub temu, da je CPI najbolj primerno in pogosto merilo inflacije, še ne pomeni, da je idealno merilo inflacije. V nadaljevanju si bomo ogledali nekaj njegovih slabosti.

1.2.3.1 Osebno zaznavanje inflacije

Gerdemesmeier (2009, str. 25) pravi: »Če se nakupovalne navade določenega potrošnika bistveno razlikujejo od povprečnega nakupovalnega vzorca in s tem od nakupovalne košarice, na kateri temelji indeks, bo ta potrošnik občutil drugačne spremembe v življenjskih stroških od tistih, ki jih izraža indeks. To pomeni, da bodo vedno obstajali ljudje, ki v svoji »individualni nakupovalni košarici« občutijo višjo »stopnjo inflacije«, kot tudi ljudje, ki občutijo nižjo »individualno stopnjo inflacije«. Z indeksom merjena inflacija torej izraža zgolj povprečno stanje v gospodarstvu in ni enaka gibanju splošne ravni cen, kot ga doživlja vsak posamezen potrošnik.« Povedano drugače: noben indeks cen ne more biti v celoti zadovoljiv indikator cen življenjskih potrebščin za vse potrošnike (Alexander, Sharpe, & Bailey, 1993, str. 118).

1.2.3.2 Spreminjanje potrošniških preferenc

Osnovno načelo za izračun večine CPI je merjenje cenovnih sprememb za fiksni vzorec izdatkov. Problem nastopi, ko količine oziroma uteži, ki odražajo relativno pomembnost proizvoda v celotnih izdatkih gospodinjstva v baznem obdobju, zaradi spreminjajočih se

navad potrošnikov in pojava novih proizvodov, postajajo vse bolj zastarele. Bazno obdobje, ki določa uteži posameznih proizvodov, se bo moralo slej ko prej posodobiti (Canty & Heider, 2012, str. 7). Posodobitve v utežeh pa so preredke, zato pogosto vodijo v pristranskost pri merjenju inflacije (Damodaran, 2002, str. 895).

1.2.3.3 Upoštevanje sprememb v kakovosti proizvodov

CPI cilja na merjenje čistih cenovnih sprememb proizvoda z nespremenljivimi značilnostmi. V praksi pa se kakovost ali narava dobrin in storitev v času spreminja. V nekem obdobju se lahko na primer določen avto prodaja brez klimatske naprave, v drugem pa s klimatsko napravo, količina zobne paste se lahko v času poveča za 10 % itd. V tem primeru mora primerjava cen upoštevati spremembo v kakovosti. Statistiki bodo morali oceniti, v kolikšni meri je do cenovne spremembe prišlo zaradi spremembe v kakovosti in v kolikšni meri zaradi same spremembe cen. V praksi pa to ni preprosto izvedljivo, saj ne obstaja konsenz, katere artikle bi morali prilagoditi in kako natančno definirati spremembo v kakovosti (Canty & Heider, 2012, str. 12–14).

1.2.4 Ravni inflacije

Glede na višino letne stopnje inflacije ločimo med (Hrovatin, 2004, str. 214; Samuelson & Nordhaus, 2002, str. 581–582):

- **nizko** oziroma **zmerno inflacijo** ($< 10\%$), za katero je značilna počasna in predvidljiva rast cen;
- **galopirajočo inflacijo** (med 10 in 1000 %), pri kateri se pojavijo resna ekonomska izkrivljanja in
- **hiperinflacijo** ($> 1000\%$), ki ima katastrofalne učinke na gospodarstvo.

Povprečna stopnja inflacije za Veliko Britanijo, ZDA, evroobmočje in Avstralijo je v zadnjih 2 desetletjih znašala 2,5 % (Corrigan et al., 2011, str. 15). V večini industrijsko razvitih držav so torej v zadnjih 2 desetletjih imeli nizko ali zmerno inflacijo. Stopnja in volatilitetnost inflacije je bila presenetljivo nizka zadnjih 30 let, inflacija pa se ni vedno obnašala tako kot v nedavni preteklosti. Pred letom 1980 smo pogosto imeli obdobja 2-številkne inflacije in tudi deflacije (Blokland et al., 2012, str. 2). Med leti 1932–1947 je na primer v ZDA letna stopnja inflacije variirala med -10 in 14% (Samuelson & Nordhaus, 2002, str. 377).

1.3 Vpliv inflacije na kupno moč denarja

Mramor (1993, str. 47–48) definira **denar** kot vse, kar ljudje na določenem geografskem področju sprejemajo v plačilo za blago in storitve ali za poplačilo dolgov. Denar opravlja funkcijo menjalnega posrednika, hranilca vrednosti, mere vrednosti in plačilnega sredstva

(Mramor, 1993, str. 48–50). Skozi zgodovino se je v svojih oblikah spreminjal in ga po obliki lahko klasificiramo na stvarni (polnovredni zlatniki, srebrniki ipd.) in listinski denar. Ves današnji denar je listinski, medtem ko je stvarni denar danes nepomemben. Listinski denar se razlikuje po svoji podobi (kovanci, bankovci in knjižni denar), po tem, kdo ga je izdal (država, centralna banka ali poslovna banka) in kakšen je njegov pravni status (Senjur, 2001, str. 171).

Ker obstaja v denarju v obliki (nepolnovrednih) kovancev, bankovcev in vlog pri bankah zelo malo materialnega, je njegova vrednost odvisna samo od tega, koliko se z njim lahko kupi (Mramor, 1993, str. 50). V inflacijskem okolju je z določeno vsoto denarja mogoče kupiti vedno manj dobrin, kar pomeni, da kupna moč denarja pada (Gerdesmeier, 2009, str. 27). Povedano drugače: inflacija povzroča razvrednotenje denarja, saj lahko z eno denarno enoto kupimo vedno manj (Mramor, 1993, str. 50) in ima torej negativen vpliv na vrednost denarja. Za boljšo predstavbo si oglejmo večletni kumulativni vpliv inflacije na kupno moč domače valute v Sloveniji. Če bi za nakup košarice dobrin na dan 4. 4. 2007 v Sloveniji potrebovali 100 evrov (v nadaljevanju €), bi za nakup te iste košarice čez 5 let, dne 4. 4. 2012, potrebovali 115,10 €. Prišlo je do razvrednotenja 1 enote denarja. 1 € je čez 5 let vreden le približno 0,87 €. Pri revalorizaciji denarnega zneska je bilo upoštevano gibanje slovenskega CPI, ki je merilo inflacije v Sloveniji (Statistični urad Republike Slovenije, 2015).

1.4 Inflacija in razlikovanje med realnimi in nominalnimi spremenljivkami

Vpliv inflacije na vrednost denarja odpira pomembno ekonomsko vprašanje, in sicer, kakšna je razlika med nominalnimi in realnimi spremenljivkami. **Nominalne spremenljivke** so tiste, ki se merijo s tekočimi cenami in se navadno gibljejo skladno z ravno cen oziroma z inflacijo, medtem ko so **realne spremenljivke**, na primer realni dohodek in realne plače, tiste, pri katerih so bili učinki inflacije odšteti ali »odvzeti« (Gerdesmeier, 2009, str. 27). Bodie in Merton (2000, str. 45) tekoče cene, s katerimi se navadno gibljejo nominalne spremenljivke, imenujeta **nominalne cene** ali cene v smislu določene valute, **realne cene** pa so cene v smislu kupne moči določenih dobrin in storitev. Ljudje so spoznali, da morajo biti cene dobrin, storitev in sredstev popravljene za učinke inflacije, če hočemo imeti smiselne ekonomske primerjave v času. Na inflacijsko stopnjo lahko gledamo tudi kot na pretvornik donosnosti finančnega sredstva iz njegove nominalne vrednosti, ki je izražena v določeni valuti, v njegovo realno vrednost, ki je izražena v količini fizičnih dobrin (Belgrade et al., 2005, str. 182).

1.4.1 Nominalna in realna sprememba dohodka

Glavni prerazdelitveni učinek inflacije deluje po njenem učinkovanju na realno vrednost premoženja oziroma različnih sredstev in obveznosti, ki jih imajo ljudje (Samuelson & Nordhaus, 2002, str. 583–586). Vzemimo za primer investitorja, ki ima sredstva v višini

100.000 €, košarica dobrin pa stane 10.000 €. Investitor lahko potemtakem kupi 10 košaric dobrin. Indeks, ki meri inflacijo in predstavlja relativno vrednost košarice, je v začetnem obdobju enak 100. Leto kasneje indeks zraste na 102, kar pomeni, da inflacija znaša 2 % (= $[102/100] - 1$). Košarica dobrin po novem stane 10.200 €. Poleg indeksa pa se je investitorju povečala tudi nominalna vrednost sredstev, in sicer iz 100.000 € na 101.000 €. Nominalna sprememba dohodka je enaka (Kerkhof, 2005, str. 16):

$$\text{Nominalna sprememba dohodka} = \frac{101.000 - 100.000}{100.000} = 1 \% \quad (4)$$

Kljub temu pa lahko zaradi inflacije investitor sedaj kupi le 9,9 košaric dobrin (= $101.000/10.200$). Realna sprememba dohodka je potemtakem enaka:

$$\text{Realna sprememba dohodka} = \frac{\left(\frac{101.000}{10.200}\right) - 10}{10} = -0,98 \% \quad (5)$$

Za izračun spremembe ne potrebujemo relativne vrednosti košarice. Do istega rezultata pridemo z uporabo nominalnih vrednosti in indeksa:

$$\text{Realna sprememba dohodka} = \frac{101.000/102}{100.000/100} - 1 = -0,98 \% \quad (6)$$

Čeprav se je nominalna vrednost njegovih sredstev zvišala za 1 %, pa se je realna vrednost njegovih sredstev znižala za 0,98 % (Kerkhof, 2005, str. 16). Diplomsko delo se loteva problema negativnega prerazdelitvenega učinka, ki ga ima inflacija na realno vrednost pokojninskih prejemkov upokojencev. V nadaljevanju raziskujem pokojninski sistem in prisotnost indeksacije pokojnin kot mehanizem, ki nevtralizira ta negativen prerazdelitveni učinek.

2 POKOJNINSKI SISTEM IN INDEKSACIJA POKOJNINSKIH OBVEZNOSTI NA INFLACIJO

Človeško življenje bi lahko razdelili v 3 glavne faze (Gajek & Ostaszewski, 2004, str. 3): mladost, produktivna leta in **pokoj**. Gledano z ekonomske perspektive je mladost faza, ko posameznik skozi izobrazbo pridobi človeški kapital, tj. sposobnost zaslužiti dohodek v svojih produktivnih letih. Sčasoma se posameznikova fizična in umska sposobnost za delo izrabita in takrat je potrebno človeški kapital nadomestiti s finančnimi sredstvi, ki bodo v času pokoja dopuščala primerljiv standard življenja (Gajek & Ostaszewski, 2004, str. 3). Pravice iz pokojninskih zavarovanj so ob upokojitvi po navadi zagotovljene kot tok plačil v obliki anuitete oziroma pokojnine (Whitehouse, 2009, str. 10). 7. člen Zakona o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (Ur.l. RS, št. 96-3693/12) **pokojnino** definira kot redni mesečni prejemek, ki temelji na pokojninskem in invalidskem zavarovanju ter uživalcu zagotavlja materialno in socialno varnost za primer starosti, invalidnosti ali smrti

zavarovanca. Zagotovitev primerne, dosegljive, vzdržljive in robustne pokojnine bi moral biti glavni cilj pokojninskega sistema (Holzmann & Hinz, 2005, str. 6).

2.1 Struktura pokojninskih sistemov

Pokojninski sistemi držav imajo različne oblike organiziranosti. V evropskih državah in Severni Ameriki ga praviloma tvorijo 3 podsistemi oziroma stebri (Stanovnik, 1996, str. 44–46; Stanovnik, 2004, str. 199–202):

- **1. steber** (»javna shema«, »splošna shema«) je splošni javni sistem, katerega glavni »nosilec« je država in je obvezen. Konstrukcija 1. stebra se med državami razlikuje. Večina držav kontinentalne Evrope (vključno s Slovenijo, v kateri je izvajalec pravic iz 1. stebra Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje (ZPIZ)) je sprejela Bismarckov model, pri katerem so pokojnine predvsem rezultat pretekle zaposlitve, višina pokojnine pa je odvisna od preteklih dohodkov (in prispevkov). V Avstraliji, Novi Zelandiji in Islandiji javni sistem nudi le (skromno) enotno pokojnino za vse državljane. Gre za t.i. Beveridgov sistem, ki za razliko od Bismarckovega sistema zagotavlja relativno nizko pokojnino, ki pogosto pripada vsem državljanom nad določeno starostno mejo in ni nujno povezana z zaposlitvijo in prispevki (Bešter, 1996, str. 19). Skandinavske države, kot so na primer Finska, Norveška in Švedska imajo mešan dvodelni model, pri katerem prvi del sestavljajo javne pokojnine, ki so enotne za vse državljane, medtem ko je drugi del pokojnine odvisen od delovne dobe in plačanih prispevkov. Whitehouse (2007, str. 5) 1. steber opisuje kot prerazdelitveni del pokojninskega sistema, ki je zasnovan tako, da upokojenec zagotavlja doseganje nekega minimalnega življenjskega standarda.
- **2. steber** (»poklicna shema«) sestavljajo različne poklicne sheme, ki vključujejo predvsem zaposlene in so lahko prostovoljne ali obvezne. Poznamo sheme na ravni podjetja, panoge ali kar države. Obvezne poklicne sheme, oblikovane na ravni države, so praviloma element 1. stebra (in sicer drugi del mešane dvodelne sheme). Whitehouse (2007, str. 8) 2. steber opisuje kot zavarovalniški del pokojninskega sistema, zasnovan tako, da dosega nek ciljni standard, ki temelji na standardu, kakršnega je imel upokojenec v letih pred upokojitvijo.
- **3. steber** (»prostovoljna«, »individualna« shema) sestavljajo različne oblike prostovoljnega individualnega varčevanja, ki jo ponujajo različne zavarovalnice, pokojninski kapitalski skladi ipd. Zajete so le tiste oblike varčevanja, pri katerih je neposredna povezava med upokojitvijo in sprostitevjo akumuliranega varčevanja. Berk Skok (2012, str. 13) poudarja, da gre pri 3. stebri za razvezanost pokojninskih oblik od delodajalcev.

Za 1. steber bi lahko rekli, da predstavlja osnovne pokojninske sheme, medtem ko 2. in 3. steber predstavljata dopolnilne pokojninske sheme (Stanovnik, 1996, str. 46). Berk Skok (2012, str. 12–13) 2. in 3. steber uvršča v naložbeni pokojninski sistem.

2.1.1 **Financiranje javnega pokojninskega sistema na osnovi PAYG**

Javni pokojninski sistemi (1. steber) se lahko financirajo iz davkov in/ali prispevkov. V tistih državah, kjer javni pokojninski sistem nudi le enotno pokojnino, to osnovno shemo financirajo iz splošnih davčnih prihodkov. V državah, kjer imajo javni pokojninski sistem v obliki t.i. zaposlitvene sheme, se pokojnine financirajo iz tekočih prispevkov. Za financiranje javnega pokojninskega sistema na osnovi tekočih prispevkov se pogosto uporablja angleški izraz **pay-as-you-go** (v nadaljevanju PAYG), (Stanovnik, 1996, str. 46–47). PAYG, tj. sistem financiranja na osnovi sprotne prispevnega kritja, deluje tako, da se iz tekočih prihodkov (prispevkov ali davkov) financirajo tekoči odhodki (pokojnine) (Stanovnik, 2004, str. 198–200).

Povedano drugače: gre za princip medgeneracijske izmenjave, kjer zaposlena, aktivna generacija, plačuje s svojimi prispevki pokojnine upokojencem in pri tem pričakuje, da bo generacija njihovih otrok po istem pravilu financirala pokojnine njim. Za večino javnih pokojninskih načrtov velja, da so financirani po principu PAYG, vendar poznamo tudi izjeme (Bešter, 1996, str. 28). Med te izjeme štejemo države z dvodelno mešano shemo, kjer se prvi del (enotna pokojnina) praviloma financira z davki, drugi del (kjer je pokojnina odvisna od delovne dobe in prispevkov), pa se praviloma financira iz pokojninskih skladov (na osnovi preteklih prispevkov). Na Danskem je kapitalski del sheme skromen, medtem ko je na Švedskem zelo pomemben, zato ne preseneča, da ima Švedska razvite pokojninske sklade (Stanovnik, 1996, str. 46–47).

2.1.2 **Financiranje zasebnega pokojninskega sistema na osnovi pokojninskih skladov**

Zasebni del pokojninskega sistema (2. steber) se financira na osnovi **kapitalskih pokojninskih skladov** (Stanovnik, 1996, str. 46–47). Kapitalski princip ali princip skladov deluje na principu akumuliranja sredstev, ki skupaj s prihodki od investicij sestavljajo osnovo za izračun in izplačilo pokojnin. Večina zasebnih pokojninskih načrtov deluje na kapitalskem principu, vendar poznamo tudi izjeme, kjer nekateri zasebni pokojninski načrti deloma uporabljajo tudi PAYG (Bešter, 1996, str. 28–29).

2.2 **Pokojninski načrt**

Pokojninski načrt je pogodbeni sporazum, ki določa pravice in obveznosti vseh udeležencev načrta (Bodie, Kane & Marcus, 2005, str. 956). S pogodbo posameznik pridobi pravico do transferja bodočih pokojninskih prejemkov v zameno za sedanje prispevke. Pogodba prav tako določa upokojitveno starost, ko se ta transfer začne (Calciano & Tirelli, 2008, str. 278). Pokojninski načrt je lahko del širše pogodbe o zaposlitvi ali pa je lahko zakonsko obvezujoč (Yermo, 2002, str. 2–3). Cilj pokojninskega načrta je članom načrta zagotoviti pokojninsko varnost do konca njihovega življenja

(Blake, 1999). Poleg eksplicitnega pokojninskega cilja lahko pokojninski načrt nudi tudi dodatne pravice, kot so dajatve za invalidnost, bolezni in preživele osebe (Yermo, 2002, str. 2–3). Ustanovijo ga lahko podjetja, države in druge institucije (združenja delodajalcev, sindikati) (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 8).

2.2.1 Javni pokojninski načrti

Javni pokojninski načrti so pokojninski načrti, kjer država (centralni, zvezni in lokalni državni organi in druge institucije socialne varnosti) izvaja plačilo pokojnin. Njihov namen je zagotoviti minimalno (enotno in/ali poklicno) pokojnino za splošno prebivalstvo (ali vsaj javni sektor) (Yermo, 2002, str. 3).

2.2.2 Zasebni pokojninski načrti

Zasebni pokojninski načrt je pokojninski načrt, kjer institucija, ki ni del splošne države, izvaja plačilo pokojnin. Zasebne pokojninske načrte upravljajo delodajalci, ki opravljajo vlogo sponzorja pokojninskega načrta, pokojninske družbe ali drugi ponudniki v zasebnem sektorju (Yermo, 2002, str. 3).

2.2.3 Osebni pokojninski načrti

Dostop do **osebnih pokojninskih načrtov** ni vezan na delovno razmerje. Posamezniki lahko kupijo in izberejo vidike sporazuma neodvisno in brez posredovanja delodajalcev. Kljub temu lahko delodajalec prispeva k osebnemu pokojninskemu načrtu. Ločimo med obveznimi in prostovoljnimi osebnimi pokojninskimi načrti (Yermo, 2002, str. 3–4).

2.2.4 Poklicni pokojninski načrti

Dostop do **poklicnih pokojninskih načrtov** je vezan na delovno razmerje med članom pokojninskega načrta in subjektom, ki je ta načrt ustanovil, oziroma sponzorjem načrta. Poklicni pokojninski načrt lahko ustanovi delodajalec ali skupina delodajalcev (panožna združenja), včasih tudi v sodelovanju z delovnimi združenji (na primer delovni sindikati). V splošnem je sponzor načrta odgovoren za plačevanje prispevkov, včasih pa se to zahteva tudi od delojemalcev. Sponzorji imajo lahko včasih tudi administrativno ali nadzorno odgovornost nad pokojninskimi načrti. Ločimo med (Yermo, 2002, str. 3):

- **obveznimi poklicnimi pokojninski načrti**: participacija v teh pokojninskih načrtih je za delodajalce, na območju celotne države ali v posameznih panogah, zakonsko zavezujoča. Delodajalci morajo ustanoviti (in prispevati v) poklicni pokojninski načrt, h kateremu se morajo delojemalci po navadi pridružiti. Tudi tam, kjer so delodajalci, na podlagi kolektivnega panožnega dogovora, zavezani k ustanovitvi poklicnega pokojninskega načrta in je članstvo zaposlenih v načrtu prostovoljno, se ta šteje kot

- obvezen poklicni pokojninski načrt.
- **prostovoljnimi poklicnimi pokojninski načrti:** ustanovitev teh pokojninskih načrtov je za delodajalce prostovoljna (vključujoč tiste, v katerih je avtomatska včlanitev del pogodbe o zaposlitvi, ali tiste, kjer zakon od zaposlenih zahteva včlanitev v pokojninske načrte, ki so bili s strani njihovih delodajalcev prostovoljno ustanovljeni).

Poleg tega lahko poklicne pokojninske načrte razdelimo še v 2 splošni skupini (Harrington & Niehaus, 2003, str. 365–367): **pokojninski načrti z vnaprej določenimi prispevki** (v nadaljevanju DC pokojninski načrti) (angl. *defined contribution plan*) in **pokojninski načrti z vnaprej določenimi pravicami** (v nadaljevanju DB pokojninski načrti) (angl. *defined benefit plan*). Te 2 skupini podrobneje razčlenjujem v nadaljevanju.

2.3 Pokojninski skladi

Pokojninski skladi obsegajo več tisoč subjektov po vsem svetu in sestavljajo velik del finančnega sistema. Velikost pokojninskih skladov kot delež celotnega finančnega sistema se med državami OECD razlikuje in se giblje med 0,1 in 20 %. Države z nizkim deležem pokojninskih skladov imajo kratko zgodovino zasebnih poklicnih zavarovanj zaradi prisotnosti javnega pokojninskega sistema na osnovi PAYG. V anglosaksonskih državah (Kanada, Irska, ZDA, Velika Britanija in Avstralija) in Švici se delež pokojninskih skladov giblje med 12 in 17 % (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 4–5). V ZDA, Veliki Britaniji in Kanadi so prisotni že desetletja in imajo v posesti ogromno količino finančnih sredstev (Gönenç, 1986, str. 21). Ocenjuje se, da pokojninski skladi po vsem svetu upravljajo s sredstvi v višini 20.000 milijard ameriških dolarjev (v nadaljevanju \$) (Riley, 2011, str. 28).

2.3.1 Pokojninski skladi kot institucionalni investitorji

Finančne institucije so specializirana podjetja, ki opravljajo posle na finančnih trgih (Prohaska, 2004, str. 6). **Institucionalne investitorje** lahko definiramo kot specializirane finančne institucije, ki z določenim ciljem v okviru sprejemljivega tveganja, maksimizacije donosnosti in zapadlosti terjatev kolektivno upravljajo prihranke v imenu majhnih investitorjev (Davis & Steil, 2001, str. 12). Institucionalne investitorje, katerih naložbe so dolgoročne naravnane, lahko razdelimo na (Prohaska, 2004, str. 6–8):

- **investicijska podjetja in druge finančne institucije**, ki so za razliko od pogodbenih finančnih institucij čisti finančni posredniki, ustanavljajo in upravljajo raznovrstne investicijske sklade, ki na osnovi izdanih delnic in obveznic zbirajo prihranke suficitnih gospodarskih celic in jih nalagajo predvsem v vrednostne papirje podjetij. Varčevalcem omogočajo zmanjševanje tveganja in strokovno upravljanje njihovih prihrankov;
- **pogodbene finančne institucije**, med katere štejemo pokojninske sklade in zavarovalnice, zbirajo prihranke varčevalcev na osnovi pogodbenih razmerij, ki jih

sklenejo z varčevalci (zavezanci). Njihova primarna naloga je izpolnjevanje pogodbenih obveznosti, medtem ko je opravljanje finančnega posredništva njihova sekundarna naloga.

Pokojninski skladi predstavljajo najpomembnejše in največje institucionalne investitorje na svetovnih kapitalskih trgih (Pokojninski sklad, 2014).

2.3.2 Definicija pokojninskega sklada

Ustanovitelj ali sponzor, kot ga imenujejo v ZDA, na podlagi pokojninskega načrta ustanovi pokojninski sklad. **Pokojninski skladi** so definirani kot finančni posredniki, ki s plačili članov pokojninskega načrta v času zaposlitve zbirajo in investirajo finančna sredstva z namenom zagotovitve pokojnin v času upokojitve (Bešter, 1996, str. 37). Denar se zbira v obliki prispevkov in ga dodaja sedanjim finančnim sredstvom sklada, pravice, tj. pokojnine, pa pokojninski sklad izplačuje tako, da jemlje iz sklada majhen del sredstev, razliko pa investira v različne naložbe za bodoča izplačila (Bešter, 1996, str. 38–40).

2.3.3 Cilj pokojninskega sklada

Primarni cilj pokojninskega sklada je, da so obljube, dane članom pokojninskega načrta, izpolnjene v vsakem trenutku in ne glede na okoliščine. V praksi to pomeni, da bodo vsa bodoča pokojninska izplačila upravičencem izvršena ob času in v znesku, ki je naveden v pokojninski pogodbi (Scheuenstuhl, 2015, str. 374). Pogodbeni odnos med varčevalcem in pokojninskim skladom je urejen tako, da je obveznost varčevalca, da redno vplačuje prihranke v pokojninski sklad, medtem ko je obveznost pokojninskega sklada, da izplačuje varčevalcu pokojnino po določenem letu (Mramor, 1993, str. 93–94). Privarčevanih sredstev varčevalci ne morejo unovčiti preden se ne upokojijo (Pokojninski sklad, 2014).

2.3.4 Avtonomni in neavtonomni pokojninski skladi

Avtonomen pokojninski sklad je pokojninski sklad, ki je v poklicnih pokojninskih načrtih pravno ločen od sponzorja načrta in zavzema obliko pravne osebe za posebne namene (angl. *special purpose legal entity*), ali ločen račun, ki je v imenu članov pokojninskega načrta upravljan s strani finančnih institucij. Pokojninski skladi, ki podpirajo osebne pokojninske načrte, so po definiciji avtonomni. Tako v poklicnih kot osebnih pokojninskih načrtih imajo člani načrta zakonsko ali prednostno pravico do sredstev v lasti avtonomnega pokojninskega sklada. **Neavtonomen pokojninski sklad** je pokojninski sklad, ki v poklicnih pokojninskih načrtih ni pravno ločen od sponzorja načrta. Pokojninska sredstva so lahko oblikovana kot rezerve v bilanci stanja sponzorja načrta (»knjižne rezerve«) ali pa so v posesti zakonsko ločene pravne osebe za posebne namene, ki je last sponzorja načrta (»finančne rezerve«). Člani pokojninskega načrta nimajo pravnega zahtevka do sredstev pokojninskega sklada (Yermo, 2002, str. 6).

2.3.5 Kolektivni, skupinski in individualni pokojninski skladi

Kolektivni pokojninski skladi so pokojninski skladi, ki zbirajo sredstva različnih sponzorjev pokojninskih načrtov. Ločimo med 2 vrstama kolektivnih pokojninskih skladov (Yermo, 2002, str. 6): a) za povezane delodajalce oziroma podjetja, ki so finančno povezana s pokojninskim skladom in participirajo v skupnem pokojninskem načrtu za člane iste skupine; b) za nepovezane delodajalce, ki so del iste poslovne dejavnosti. **Skupinski pokojninski sklad** je pokojninski sklad, ki ga sestavljajo sredstva nepovezanih posameznikov in/ali podjetij znotraj istega pokojninskega načrta. **Individualni pokojninski sklad** je pokojninski sklad, ki ga sestavljajo sredstva enega posameznika in njegovih upravičencev, po navadi v obliki individualnega računa (Yermo, 2002, str. 6).

2.3.6 Zasebni in javni poklicni pokojninski skladi

Poleg zasebnih poklicnih pokojninskih skladov poznamo tudi javne pokojninske sklade, ki so ustanovljeni posebej za javne uslužbence. Javni pokojninski skladi so po velikosti sredstev in številu udeležencev med največjimi pokojninskimi skladi na svetu. Tako je bilo leta 2003 7 od 10 največjih pokojninskih skladov na svetu javnih pokojninskih skladov. Razlog za to tiči v tem, da so države na nacionalni ali lokalni ravni pogosto največji delodajalec. Ključna razlika med zasebnimi in javnimi pokojninskimi skladi je prisotnost države (in posledično davkoplačevalcev) kot sponzorja pokojninskega načrta. Države imajo v primerjavi z zasebnim sektorjem na razpolago več instrumentov za soočanje s potencialnim problemom solventnosti in s tem zagotovitve finančne stabilnosti pokojninskega sklada (Pinheiro, 2015).

2.3.7 DC pokojninski skladi

Pokojninski sklad je lahko organiziran kot DC pokojninski načrt, v katerem so prispevki določeni, medtem ko so izplačila odvisna od investicijskih donosov (Neave, 2009, str. 398). Davis in Steil (2001, str. 68–71) pokojninski sklad, ki je ustanovljen na podlagi DC pokojninskega načrta, imenujeta **DC pokojninski sklad** (angl. *defined contribution (DC) pension fund*). Poleg zasebnih DC pokojninskih skladov v svetu poznamo tudi DC pokojninske sklade za javne uslužbence, kot na primer v Danski in Islandiji (Ponds, Severinson, & Yermo, 2011, str. 8–10).

2.3.7.1 DC pokojninski načrti

V **DC pokojninskem načrtu** formula določa višino prispevkov, ne pa tudi višine pokojnin. Prispevki so po navadi določeni kot vnaprej določen odstotek plače (delodajalec v pokojninski načrt prispeva na primer 15 % letne plače delojemalca), čeprav se ta odstotek med delovno dobo lahko tudi spremeni (Bodie et al., 2005, str. 955–956). Višina pokojnine je vnaprej neznana. Pokojnina, ki se je akumulirala med delovno dobo

zaposlenega, bo odvisna od višine prispevkov in investicijskih dobičkov, ki smo jih zaslužili s temi prispevki (Broadbent, Palumbo, & Palumbo, 2006, str. 7). Med fazo akumulacije so prispevki investirani v določeni portfelj, pri čemer člani načrta prevzemajo vso investicijsko tveganje (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 10). Zaposleni ima pogosto izbiro nad višino prispevkov in kako so ti investirani. V teoriji so lahko prispevki investirani v kateri koli finančni instrument, čeprav je večina načrtov omejena na investicije v delnice, obveznice ali sklade denarnega trga. Večina odgovornosti za doseganje ciljne nadomestitve dohodka v pokoju je preložena na zaposlenega (Bodie et al., 2005, str. 955–956). Šoki na finančnih trgih med delovno dobo člana načrta imajo lahko velik učinek na višino prejete pokojnine (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 10). Nedavna finančna kriza leta 2008 je najbolj škodovala prav zaposlenim, ki so blizu upokojitve. Zaradi razvrednotenja sredstev, ki so jih povzročili padci delniških naložb, so ti ljudje obsojeni na trajno nizke pokojnine ali dolgoletni odlog upokojitve (Bešter, 2009, str. 13).

2.3.7.2 Prerazporeditev tveganj v DC pokojninskih skladih

Poklicni pokojninski skladi delujejo na preprostem mehanizmu. Prispevki se plačujejo v sklad, ti pa so posledično investirani na kapitalske trge in so naposled izplačani v obliki pokojninskih izplačil. V ta mehanizem je neizogibno vgrajeno tveganje. DC pokojninski skladi, med katerima sta najpomembnejša investicijsko in dolgoživostno tveganje, prelagajo tveganja na člane pokojninskega načrta (Franzen, 2010, str. 4). Enako velja za tveganje inflacije, ki ga v celoti prevzamejo člani pokojninskega načrta (Kocken, van der Hoek, Michaels, & Bieber, 2005, str. 301). Ker je pokojnina v DC pokojninskem načrtu ob upokojitvi po navadi izplačana v enkratnem znesku, indeksacija na inflacijo ni potrebna (Weinstein, 1997, str. 47).

2.3.8 DB pokojninski skladi

Pokojninski sklad je lahko organiziran kot DB pokojninski načrt, v katerem je izplačilo na podlagi formule določeno v pokojninski pogodbi (Neave, 2009, str. 398). Davis in Steil (2001, str. 68–71) pokojninski sklad, ki je ustanovljen na podlagi DB pokojninskega načrta, imenujeta **DB pokojninski sklad** (angl. *defined benefit (DB) pension fund*). Poleg zasebnih DB pokojninskih skladov v svetu poznamo tudi DB pokojninske sklade za javne uslužbenke, kot je to na primer v Kanadi, Nizozemski, Norveški in Švici (Ponds, Severinson, & Yermo, 2011, str. 8–10).

2.3.8.1 DB pokojninski načrt

Pri **DB pokojninskem načrtu** delodajalec zaposlenemu obljublja mesečno pokojnino, ki je definirana glede na določeno formulo (Harrington & Niehaus, 2003, str. 365). Formula v DB pokojninskem načrtu določa višino pokojnine, vendar ne način (vključno s prispevki)

kako je pokojnina financirana (Bodie et al., 2005, str. 956). Povedano drugače: gre za režim izplačila pokojnin, ki je osnovan na načelu definiranih izplačil, kar pomeni, da je ob izpolnitvi določenih pogojev zavarovanec upravičen do natančno določenega zneska pokojnine (Stanovnik, 1996, str. 46). Mesečno pokojnino zavarovanec prejema od datuma upokojitve do njegove smrti, v nekaterih primerih pa tudi do smrti njegovega zakonca. Mesečna pokojnina, ki jo zavarovanec začne prejemati ob upokojitvi, je po navadi nominalno fiksna, lahko pa je tudi indeksirana na inflacijo, kar je v zasebnem sektorju v številnih državah redok pojav (Broadbent et al., 2006, str. 3–6). Bodoča pokojninska izplačila, do katerih je posameznik upravičen, so definirana glede na njegovo zgodovino zaposlitve (Kemp & Patel, 2011, str. 8–9). Pokojnina tipično temelji na plači in letih delovne dobe (Weinstein, 1997, str. 47). V grobem poznamo 4 osnovne formule za določitev višine pokojnin (Allen et al., 1981, str. 69–72, 112):

- **pavšalni znesek** (angl. *Flat Amount Formula*): ta vrsta formule delavcu zagotavlja pokojnino v obliki pavšalnega zneska (na primer 150 \$ na mesec) ne glede na delovno dobo, starost ali plačo delavca. Zaradi svoje nepravičnosti je v praksi redko uporabljena kot samostojna formula. Pogosto jo zasledimo v kombinaciji z drugimi formulami;
- **fiksen % od plače** (angl. *Flat Percentage of Earnings Formula*): višina pokojnine je izračunana kot določen % od plače, po navadi od 25–50 %. Višino pokojnine lahko izračunamo kot določen % od povprečja plač celotne delovne dobe (angl. *career average earnings*), najpogosteje pa kot določen % od povprečja plač zadnjih nekaj let pred upokojitvijo (angl. *final average earnings*);
- **pavšalni znesek za vsako leto delovne dobe** (angl. *Flat Amount per Year of Service Formula*): ta formula zagotavlja pavšalni znesek za vsako leto delovne dobe, ki jo je delavec odslužil. Pogosti zneski v praksi so od 10–16 \$ za vsak odsluženi mesec. Če pokojninski načrt zagotavlja 10 \$ na mesec, bi delavec s 27 leti delovne dobe prejel mesečno pokojnino v višini 270 \$;

določen % od plače za vsako leto delovne dobe (angl. *Percentage of Earnings per Year of Service Formula*): po tej formuli delavec prejme določen % od plače za vsako leto članstva v pokojninskem načrtu. Formula, ki upošteva tako delovno dobo kot višino plač, po mnenju mnogih zagotavlja najbolj pravične rezultate in jo danes uporablja veliko število pokojninskih načrtov. Tipičen odstotek, ki se upošteva pri izračunu pokojnine, je 1 % ali 1,25 %. Formulo lahko uporabimo za izračun višine pokojnine kot določen % od povprečja plač celotne delovne dobe ali kot povprečja plač zadnjih nekaj let pred upokojitvijo. Kot je v navadi, se plače posameznika višajo skozi delovno dobo in bo zato upoštevanje plače v zadnjem letu ali zadnjih nekaj let rezultiralo v višji pokojnini, kot če upoštevamo tudi plače z začetka delovne dobe, ko je bila njihova višina veliko nižja (Whitehouse, 2007, str. 17). Harrington in Niehaus (2003, str. 365) navajata primer izračuna mesečne pokojnine, ki temelji na formuli 2 %, pomnoženo s povprečno mesečno plačo v zadnjih 5 letih pred upokojitvijo. Če je delavec z delovno dobo 20 let v zadnjih 5 letih v povprečju zaslužil 3.000 \$ na mesec, bo njegova mesečna pokojnina enaka 1.200 \$ ($= 0,02 \times 20 \times 3.000$ \$).

2.3.8.2 Trend podaljševanja obračunskega obdobja za izračun višine pokojnine

Kot obračunsko obdobje za izračun višine pokojnine se lahko upošteva nekaj zadnjih let pred upokojitvijo, povprečje celotne delovne dobe ali določeno število najboljših let (Whitehouse, 2007, str. 17). V zasebnih DB pokojninskih načrtih v Veliki Britaniji, ZDA, Avstraliji in Kanadi je najbolj pogosta uporaba povprečja plač nekaj zadnjih let pred upokojitvijo. Takim načrtom pravimo tudi »final salary plans«. Na Nizozemskem prevladuje uporaba povprečja plač celotne delovne dobe. Takim načrtom pravimo tudi »career average plans« (Broadbent et al., 2006, str. 3–4). V Veliki Britaniji je v zadnjih letih značilen trend podaljševanja obračunskega obdobja. Tako je na primer britanska trgovska veriga Morrisons leta 2009 svojih 4.500 članov pokojninskega načrta premestila iz »final salary plan« v »career average plan« (Duke, 2009).

2.3.8.3 Prerazporeditev tveganj v zasebnih DB pokojninskih skladih

DB pokojninski skladi, za razliko od DC pokojninskih skladov, tveganja zagotovitve pokojnin prevzemajo nase. Prav sposobnost prevzemanja tveganj je glavni element DB pokojninskih skladov (Franzen, 2010, str. 4). Medtem ko zasebni DB pokojninski skladi nase prevzemajo investicijsko in dolgoživostno tveganje, pa večji del tveganja inflacije, zaradi pomanjkanja indeksacije izplačanih pokojnin v zasebnem sektorju, prevzemajo člani pokojninskega načrta (Broadbent et al., 2006, str. 3–6). V okviru diplomskega dela bom raziskoval, kako lahko zasebni DB pokojninski skladi z indeksacijo pokojnin prevzamejo tveganje inflacije nase in kako se lahko pred njim tudi učinkovito zaščitijo.

2.4 Financiranje in solventnost DB pokojninskega sklada

Ker pokojninski skladi izdajajo dolgoročne pogojne zaveze svojim članom, sta njegovo finančno zdravje in solventnost ključnega pomena za člane (Comittee on the Global Financial System, 2011, str. 16). Pokojninski sklad si lahko predstavljamo kot vodni rezervoar, ki se polni iz 2 virov, in sicer iz neto prispevkov (prispevki, zmanjšani za stroške) in investicijskih prihodkov, ki jih pokojninski sklad prisluži z investicijami. Izplačila pokojnin (sedanje in bodoče obveznosti) so odtoki iz pokojninskega sklada. Medtem ko je DC pokojninski načrt že po definiciji lahko le poln (angl. *fully funded*), pa lahko pri DB pokojninskih načrtih prihaja do razlik med pokojninskim načrtom (ki ga sestavljajo pogodbeno določene pravice članov) in skladom (ki ga sestavljajo sredstva, zbrana z namenom zagotavljanja pogodbeno določenih pravic) (Bešter, 1996, str. 34–38).

2.4.1 Ugotavljanje polnosti DB pokojninskega sklada

Kadar sredstva sklada (prispevki in investicijski prihodki, zmanjšani za stroške) zadoščajo za celotno pokritje bodočih obveznosti, govorimo o **polnem pokojninskem skladu** (angl. *fully funded pension fund*) (Bešter, 1996, str. 34–40). Pokojninski sklad, ki je skozi svoj

celoten življenjski cikel poln, zagotavlja, da bodo obljubljene pokojnine izplačane tudi v primeru bankrota sponzorja načrta (Franzen, 2010, str. 25). Če pa je sedanja vrednost bodočih obveznosti večja od sredstev pokojninskega sklada, govorimo o **delno polnem pokojninskem skladu** (angl. *underfunded pension fund*) (Bešter, 1996, str. 34–40). **Količnik polnosti** (angl. *funding ratio*), ki je opredeljen kot količnik med pokojninskimi sredstvi in pokojninskimi obveznostmi, je indikator solventnosti pokojninskega sklada (Bloomstein et al., 2009, str. 8). **Solventnost** je sposobnost pokojninskega sklada, da zagotovi izplačilo obljubljenih pokojnin na dolgi rok (Gallo, 2009, str. 1).

Pomembno je poudariti, da delno poln pokojninski sklad (v nadaljevanju podkapitaliziran pokojninski sklad) še ne pomeni nesolventnosti, vse dokler je za pričakovati, da bo sponzor načrta odpravil primanjkljaj na nek določen dan v prihodnosti (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 17). Podkapitaliziran pokojninski sklad lahko postane spet poln, če znižamo pokojnine ali stroške poslovanja pokojninskega sklada, zvišamo prispevke ali povečamo investicijske prihodke, ali pa sprejmemo kombinacijo vseh naštetih ukrepov. Če pa pokojninski sklad s svojimi sredstvi presega sedanjo vrednost bodočih obveznosti, govorimo o **prepolnem pokojninskem skladu** (angl. *overfunded pension fund*). V 80. letih 20. stoletja so v VB skladi pokojninskih načrtov postali prepolni. Iz teh dobičkov, ki pripadajo podjetju, lahko podjetje zmanjša prispevke, ki jih kot delodajalec plačuje v sklad, kar imenujemo »contribution holiday«, ali pa priznajo znižanje stroškov tudi delavcem (Bešter, 1996, str. 38–40). Bešter (1996, str. 34) pravi: »Kalkulacija ugotavljanja »polnosti« sklada zahteva številne aktuarske izračune in ocene, še zlasti oceno donosa investiranih sredstev, projekcije bodočih rasti zaslužkov (kadar gre za final-salary schemes) in bodoče stopnje inflacije (kadar načrt predvideva indeksacijo pokojnin), projekcijo pričakovanega podaljšanja življenjske dobe ter oceno pričakovanega razmerja med člani in upravičenci pokojninskega načrta.«

2.4.2 Garancija pokojninskih pravic

Bešter (1996, str. 34) pravi: »Ne glede na uspešnost investiranja zbranih sredstev je ustanovitelj (sponsor – settlor) podjetje, ki je osnovalo pokojninski načrt za svoje zaposlene – dolžno poskrbeti za pokritje bodočih obveznosti pokojninskega sklada, tako kot jih izkazuje aktuarski izračun.« V angloameriškem svetu je varnost pokojninske obljube osnovana na solventnosti delodajalca, ki nosi tveganja, povezana s pokojninami. Ta tveganja so pogostokrat pozavarovana z zavarovalniškimi pokojninskimi skladi (angl. *pension insurance funds*) (Franzen, 2010, str. 11). V ZDA poznamo primer takega zavarovalniškega pokojninskega sklada pod imenom »U. S. Pension Benefit Guaranty Corporation«, v Veliki Britaniji pa pod imenom »U. K. Pension Protection Fund«. V primeru stečaja sponzorja zavarovalniški pokojninski skladi prevzamejo odgovornost za del obljubljenih pokojninskih izplačil članom načrta. Tveganja, ki jih ta prevzamejo, pa bodo lahko v končni fazi prenesena tudi na davkoplačevalce (Broadbent et al., 2006, str. 4–5).

V kontinentalni Evropi je sam pokojninski sklad tista institucija, ki zagotavlja varnost pokojninskih obljub. Garancijo, ki jo da sponzor takega pokojninskega načrta, bi lahko konceptualizirali kot pozavarovanje pokojninskemu skladu. Posledično ni potrebe po nadaljnjih zavarovalniških pokojninskih skladih. Regulatorji od pokojninskih skladov zahtevajo varnostne rezerve, ki služijo kot varnostna mreža. Temu primerno se razlikujejo tudi pravne oblike. V kontinentalni Evropi so pokojninski skladi pravno neodvisna podjetja, ki so pogosto organizirana na modelu življenjske zavarovalnice, kot na primer v Nemčiji, ali pravni obliki dotacije na Nizozemskem. Angloameriški pokojninski skladi so večinoma organizirani kot skrbniški skladi. Skrbniški sklad zagotavlja pokojninska sredstva, a jih ohranja bližje podjetju (Franzen, 2010, str. 11).

2.4.3 Finančne krize in podkapitaliziranost DB pokojninskih skladov

Pokojninski skladi so soočeni že z drugo finančno krizo v manj kot 10 letih. Zdi se, da je finančna kriza med leti 2007–2008 obnovila in okrepila valove šoka, ki jih je med pokojninskimi skladi sprožila zadnja finančna kriza med leti 2000–2003 (t.i. »*perfect pension storm*«), za katero so bili značilni padajoči delniški trgi in nizke obrestne mere (Franzen, 2010, str. 4). Take okoliščine imajo velik vpliv na bilanco stanja pokojninskih skladov, tako da znižajo tržno vrednost sredstev in povišajo pošteno ali tržno vrednost obveznosti (Plantinga, 2010, str. 72). Tržna vrednost sredstev pokojninskih skladov v državah OECD se je samo v letu 2008 znižala za 23 % oziroma 5.400 milijard \$ (Bešter, 2009, str. 11). Pokojninski skladi, ki so si večinoma opomogli od zadnje krize, so tako znova postali močno podkapitalizirani (Franzen, 2010, str. 4).

2.5 Strategije upravljanja DB pokojninskih skladov

V nadaljevanju si bomo ogledali 2 vrsti strategij upravljanja DB pokojninskih skladov.

2.5.1 Tradicionalne strategije upravljanja

Tradicionalno so se naložbene strategije pokojninskih skladov osredotočale na premagovanje tržnih indeksov ali povprečja panoge (Comittee on the Global Financial System, 2011, str. 10–11). Večini upravljavcev pokojninskih skladov so generični tržni indeksi dani kot merilo uspešnosti. Če upravljavec na primer prekosi »S&P 500« indeks, to še ne pomeni, da je prekosil tudi stopnjo rasti obveznosti pokojninskega sklada. Ker obstaja le malo dokazov, da se tržni indeksi obnašajo enako kot pokojninske obveznosti, se pojavlja vprašanje, če pokojninska sredstva pravilno financirajo pokojninske obveznosti (Ryan, 1997, str. 187). Take, »k sredstvom« usmerjene strategije (angl. *asset-driven strategy*) investiranja, imajo očitne omejitve, kot se je pokazalo ob puku delniškega balona na začetku 21. stoletja, ki je povzročil padec vrednosti sredstev pokojninskih skladov in nizke obrestne mere, ki so prispevale k napihovanju vrednosti njihovih obveznosti. Posledično je bil rezultat podkapitaliziranost mnogih pokojninskih skladov. Ta izkušnja je

pripomogla k spoznanju pokojninskih skladov, da je pomembno, kako sredstva reagirajo na velikost in časovni profil obveznosti (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 10–11).

2.5.2 LDI strategije investiranja

Kot posledica velike podkapitaliziranosti pokojninskih skladov na začetku 21. stoletja so se pojavile nove »k obveznostim« usmerjene strategije investiranja (v nadaljevanju LDI) (angl. *liability-driven investment strategies*) (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 10–11). **LDI** večkrat razumemo kot obliko investiranja, ki ga pogostokrat uporabljajo DB pokojninski skladi, kjer je glavni cilj generirati zadosti sredstev za izpolnitev vseh sedanjih in bodočih obveznosti (McDewitt & Kirwan, 2008, str. 625–626). S perspektive LDI je najpomembnejše to, kako uspešne so naložbe sredstev relativno glede na spremembe v vrednosti obveznosti (Jain, Khanna, Sivasambagupta & Singhi, 2014, str. 265). Vrednost obveznosti pa je izpostavljena tveganjem (The Finance, Investment & Risk Management Working Board Party, 2007). LDI zato deluje tako, da izbira sredstva, ki služijo kot zaščita pred tveganji, ki so prisotna v obveznostih. Z LDI lahko pokojninski skladi zmanjšajo svojo izpostavljenost do finančne krize, tako da zmanjšajo neujemanja med sredstvi in obveznostmi (Plantinga, 2010, str. 72–73).

Študija investicijske banke J. P. Morgan je ugotovila, da LDI strategije uporablja 13 % britanskih, 31 % nizozemskih in 33 % danskih ter švedskih pokojninskih skladov, kar 66 % nizozemskih skladov pa je naklonjenih k prehodu na LDI strategije (Aakko & Litterman, 2008, str. 438). Nedavni porast priljubljenosti LDI v svetovni pokojninski skupnosti gre pripisati predvsem regulatornemu okolju, ki je postalo bolj orientirano na tržno vrednotenje (angl. *mark-to-market accounting*) tako sredstev kot obveznosti in uvedbi novih, bolj fleksibilnih izvedenih finančnih instrumentov, ki upravljavcem pokojninskih skladov omogočajo natančnejše upravljanje z njihovimi tveganji (Aakko & Litterman, 2008, str. 417). Naložbene strategije pokojninskih skladov so torej vodene predvsem z željo po zaščiti svojih obveznosti. Da bi razumeli investicijske strategije pokojninskih skladov, je potrebno razumeti naravo njihovih obveznosti (Bodie, 1990b, str. 28).

2.6 Pokojninske obveznosti DB pokojninskih skladov

Obveznost je denarni izdatek, ki se izvrši ob določenem času, da bi izpolnil pogodbene pogoje obveznosti, h katerim se je institucionalni investitor zavezal. Narava obveznosti je ključ do razumevanja, kako se posamezni institucionalni investitorji razlikujejo v svojem delovanju (Davis & Steil, 2001, str. 55–56).

2.6.1 Narava obveznosti institucionalnih investitorjev

Obveznosti institucionalnih investitorjev se razlikujejo v velikosti in času izdatkov (Davis

& Steil, 2001, str. 55–56): od znane velikosti in znanega časa izdatka (na primer bančni depozit), znane velikosti in neznanega časa izdatka (na primer klasično življenjsko zavarovanje), neznane velikosti in znanega časa izdatka (na primer dolg s spremenljivo obrestno mero), **neznane velikosti** in **neznanega časa izdatka** (pokojninski skladi, vzajemni skladi, naložbeno življenjsko zavarovanje, premoženjsko in nezgodno zavarovanje). Prav zaradi narave opisanih obveznosti je v bančni industriji tveganje zaznano na strani sredstev oziroma na aktivni strani bilance v obliki kreditnega in tržnega tveganja, medtem ko je pri zavarovalnicah in DB pokojninskih skladih tveganje zaznano na pasivni strani bilance. Glavne značilnosti DB pokojninskih skladov so njihove obveznosti in dolgoročni naložbeni horizont (Franzen, 2010, str. 1–11).

2.6.2 Pokojninske obveznosti

Obveznosti pokojninskega sklada so aktuarsko določene glede na odobrene pravice (Gajek & Ostaszewski, 2004, str. 289). Clacher, Hatchett in Hurd (2012, str. 2) **pokojninsko obveznost** opredeljujejo kot obveznost plačati pokojnine članom pokojninskega načrta kot jih ta določa. Denarni tokovi pokojnin so sestavljeni iz serije plačil, ki se lahko raztezajo čez 80 in več let (The Finance, Investment & Risk Management Working Board Party, 2007). Pokojninske obveznosti vsebujejo veliko predpostavk in so izpostavljene velikim nihanjem skozi čas (Aakko & Litterman, 2008, str. 417). Velikost in čas obveznosti DB pokojninskega sklada so na dolgi rok neznane, saj je vrednost katere koli posamezne pokojninske pogodbe neznana, ker je izpostavljena dolgoživostnemu in inflacijskemu tveganju (Franzen, 2010, str. 8).

2.6.3 Nominalne in realne (indeksirane) pokojninske obveznosti

Aktuarji denarne tokove pokojnin opisujejo kot (Aakko & Litterman, 2008, str. 420–421):

- **nominalne obveznosti** (angl. *nominal liabilities*). Nominalne obveznosti so preprosto opredeljene kot denarni tokovi z nominalno fiksnim zneskom v bodočnosti;
- **realne** oziroma **indeksirane obveznosti** (angl. *real or indexed liabilities*). Realne oziroma indeksirane obveznosti so obljuba plačati denarne tokove s fiksno kupno močjo (Plantinga, 2010, str. 75). To pomeni, da se bodo zneski denarnih tokov lahko nominalno spreminjali.

Pokojninski skladi imajo lahko nominalne, realne ali kombinacijo obeh vrst obveznosti (Plantinga, 2010, str. 75). Polna indeksacija pokojnin bi pomenila, da bi vse pokojninske obveznosti postale realne (Feldstein, 1981, str. 427). Indeksirane obveznosti so lahko indeksirane na rast cen (angl. *price inflation*) ali rast plač (angl. *wage inflation*), lahko vsebujejo zgornje ali spodnje omejitve (angl. *caps or floors*) ali so pogojene s stopnjo solventnosti pokojninskega sklada (Aakko & Litterman, 2008, str. 420–421). Pri slednjih gre za t.i. **pogojno indeksirane obveznosti** (angl. *conditionally indexed liabilities*), ki so

hibridna struktura med nominalnimi in indeksiranimi obveznostmi (van Antwerpen, van Capelleveen, den Iseger & Oldenkamp, 2008, str. 447).

2.6.4 Vrste pokojninskih obveznosti glede na status članov pokojninskega načrta

Pokojninske obveznosti niso znane z gotovostjo. Volatilnost pokojninskih obveznosti lahko pripišemo volatiliti v spremembi plač, inflaciji in mnogih drugih netržnih spremenljivkah. Vzroki in obseg v negotovosti pokojninskih obveznosti občutno nihajo glede na demografske skupine. Modeliranje variacij v pričakovanih obveznostih je najlažje z razčlenitvijo obveznosti po **demografskih skupinah** (Meder & Staub, 2007, str. 3). Britanski DB pokojninski skladi ločijo med naslednjimi demografskimi skupinami (Corrigan et al., 2011, str. 17–18):

- **upokojenci** (angl. *pensioners*) so člani pokojninskega načrta, ki niso več aktivno zaposleni pri delodajalcu (sponzorju pokojninskega načrta) in so dosegli upokojitveno starost;
- **člani z odloženo pokojnino** (angl. *deferreds*) so člani pokojninskega načrta, ki niso več aktivno zaposleni pri delodajalcu in še niso dosegli upokojitvene starosti;
- **aktivni člani** (angl. *actives*) so člani pokojninskega načrta, ki so aktivno zaposleni pri delodajalcu.

Pokojninski sklad, ki je sestavljen iz 25 % aktivnih članov, 41 % članov z odloženo pokojnino in 34 % upokojenih članov, je primer relativno zrelega pokojninskega sklada navaja Button (2009, str. 5). Glede na demografske skupine poznamo naslednje obveznosti (Jarvis & James, 2005, str. 270):

- **obveznosti upokojencev** (angl. *pensioner liabilities*). Te obveznosti se nanašajo na člane, ki trenutno prejemajo pokojnine (vključno s pokojninami, ki se v primeru njihove smrti izplačujejo njihovim zakonskim partnerjem);
- **odložene obveznosti** (angl. *deferred liabilities*). Te obveznosti se nanašajo na člane, katerih obveznosti več ne nastajajo (običajno zato, ker so zapustili delovno mesto), vendar se njihove pokojnine še ne izplačujejo, ker še niso dosegli upokojitvene starosti. V Veliki Britaniji so te odložene obveznosti oziroma pokojnine v obdobju med zapustitvijo delovnega mesta in upokojitvijo zaščitene pred inflacijo;
- **aktivne obveznosti** (angl. *active liabilities*). Te obveznosti se nanašajo na člane, ki so še zaposleni pri sponzorju pokojninskega načrta in katerih obveznosti bodo še nastajale.

Gotovost teh obveznosti se zmanjšuje v prikazanem vrstnem redu. Ob katerem koli trenutku se lahko aktuarske ocene profila denarnega toka povezanega z obveznostmi, ki so podvržene negotovostim, od dejanskih obveznosti razlikujejo do 4 % na letni ravni (Jarvis & James, 2005, str. 270–272).

2.6.5 Tveganja na strani pokojninskih obveznosti

Pokojninski skladi so izpostavljeni mnogim virom tveganja. Da bi upravljavci pokojninskih skladov prevzemali preudarne odločitve, morajo najprej identificirati in kvantificirati finančna tveganja, katerim je pokojninski sklad izpostavljen (Gallo, 2009, str. 11). Ta tveganja bi lahko klasificirali na tveganja, ki so prisotna na strani sredstev (predvsem naložbena tveganja), in tista tveganja, ki so prisotna na strani obveznosti (Kemp & Patel, 2011, str. 13). Naložbeno tveganje je merilo, do katere mere je finančni položaj pokojninskega sklada občutljiv na naložbene odločitve (Gallo, 2009, str. 12). Povedano drugače; gre za tveganje, da bodo donosi na sredstva, ki so namenjena financiranju zajamčenih obveznosti, manjša od pričakovanih (Broadbent et al., 2006, str. 5–6). Osnovna tveganja pri DB pokojninskih skladih pa so povezana z obveznostmi (Franzen, 2010, str. 8). Nakagome in Kawaguchi (2015, str. 4) navajata 3 velika tveganja v povezavi s pokojninskimi obveznostmi: obrestno tveganje, dolgoživostno tveganje in tveganje inflacije.

2.6.5.1 Obrestno tveganje

Obrestno tveganje je običajno prepoznano kot fluktuacija diskontne stopnje, ki se uporablja za izračun pokojninskih obveznosti (Nakagome & Kawaguchi, 2015, str. 4). Pokojninske obveznosti DB pokojninskega sklada so enake diskontirani vrednosti obljubljenih denarnih tokov. Diskontna stopnja je vezana na dolgoročne obrestne mere. To pomeni, da bi se diskontirana vrednost obveznosti DB pokojninskega sklada v primeru znižanja stopnje dolgoročnih obrestnih mer zvišala. Daljše obdobje nizkih dolgoročnih obrestnih mer pomeni daljše obdobje višje ravni obveznosti (Antolin, Schich, & Yermo, 2011, str. 4–9).

2.6.5.2 Dolgoživostno tveganje

V aktuarske projekcije o pokojninskih obveznostih je vključena predpostavka o dolžini življenjske dobe ljudi in s tem o dolžini časa, ko bodo prejeli pokojnine (Meder & Staub, 2007, str. 6). **Dolgoživostno tveganje** je tveganje, da bodo člani načrta v povprečju živeli dlje kot je bilo pričakovano, s tem pa se bo podaljšal tudi čas izplačevanja pokojnin (Broadbent et al., 2006, str. 5–6). Če se torej dejanska smrtnost ljudi razlikuje od predpostavljene, bodo pokojninske obveznosti temu primerno nihale. V primeru, da bodo ljudje živeli dlje, kot je bilo predpostavljeno, bodo pokojninske obveznosti višje in obratno (Meder & Staub, 2007, str. 6).

2.6.5.3 Tveganje inflacije

Če so pokojnine indeksirane na inflacijo, bodo pokojnine in s tem pokojninske obveznosti nihale s stopnjo inflacije (Meder & Staub, 2007, str. 3–4). Višja inflacija bo povišala

pokojninske obveznosti in v končni fazi tudi potrebe po financiranju (Hewitt EnnisKnupp, 2011, str. 6). Povezava med pokojninskimi pravicami pokojninskega načrta in inflacijo pomeni, da so pokojninski skladi izpostavljeni **tveganju inflacije** (Kocken et al., 2005, str. 298). Tveganje inflacije je tveganje, da bodo cene in plače rastle hitreje kot je bilo pričakovano in bodo zato tudi bodoče pokojnine višje, kot so bile pričakovane (Carrera, Curry, & Cleal, 2012, str. 23).

2.7 Indeksacija pokojninskih obveznosti na inflacijo

Konstrukcija in delovanje pokojninskega sistema sta že nekaj desetletij pomembni področji akademskega raziskovanja in politike reform. Veliko truda je bilo vložnega v analizo in primerjavo učinkovitosti različnih pokojninskih zavarovanj za starost. Eno področje, kjer obstaja soglasje, je to, da bi morale biti izplačane pokojnine indeksirane na cene ali povprečne plače (Piggott & Sane, 2009, str. 1). Kljub temu pa sponzorji pokojninskih načrtov v mnogih državah obljublajo nominalne in ne realne pokojnine. Večini ekonomistov, ki so seznanjeni z modelom življenjskega cikla, se zdi nenavadno, da so pokojnine nominalno in ne realno fiksne. Ker so ljudje zaskrbljeni za kupno moč svojih pokojnin in ne za njeno denarno velikost, bi bilo logično, da je kupna moč pokojnin v središču pozornosti (Bodie, 1997, str. 34).

2.7.1 Indeksacija pokojnin

Glede na dolgo trajanje pokojninske pogodbe so zavarovanci izpostavljeni znatnemu tveganju inflacije, ki lahko razvrednoti kupno moč njihovih pokojnin (Broeders, Hilbers & Rijsbergen, 2013, str. 2). Če so namreč pokojnine izražene le nominalno in niso popravljene za dvig v cenah in plačah, je kupna moč upokojencev znatno oškodovana (Gallo, 2009, str. 9). Upokojenci niso v položaju, da bi kompenzirali kupno moč svojih pokojnin, če se izkaže, da ni tolikšna, kot so jo pričakovali, saj ne morejo spremeniti svojih preteklih delovnih in varčevalnih odločitev (Whitehouse, 2009, str. 34). Da bi to preprečili, so nominalne pokojnine pogostokrat povišane v skladu z inflacijo, kar imenujemo indeksacija pokojnin (Gallo, 2009, str. 9). **Indeksacija** (angl. *indexation*) predstavlja korekcijo pokojninskih pravic z namenom kompenzacije izgube kupne moči, ki jo povzroča rast inflacije in s tem zaščito pred tveganjem inflacije, ki so ji upokojenci izpostavljeni (Cocozza, Gallo, & Xella, 2011, str. 16). Inflacija bo zmanjšala realno vrednost pokojnin, v kolikor povečanje nominalne vrednosti pokojnin ne bo v polni meri odrazilo dviga cen (Clark & McDermed, 1982, str. 26). Indeksacija se lahko aplicira na vse 3 vrste članov DB pokojninskega načrta (Canty & Heider, 2012, str. 211–212): aktivne člane, člane z odloženo pokojnino in upokojence.

2.7.2 Zakaj indeksacija pokojnin?

Razlog za periodično usklajevanje pokojnin je očiten. Inflacija zmanjšuje kupno moč

pokojnin, ki so na voljo upokojencem v času pokoja (Weinstein, 1997, str. 47). Upokojenci kmalu ugotovijo, da se realna vrednost njihovih mesečnih pokojnin zaradi inflacije nenehno zmanjšuje (Feldstein, 1981, str. 426). Ne eni strani lahko visoka inflacija v zelo kratkem obdobju znatno oslabi kupno moč nominalno fiksnih pokojnin. Dober primer tega so upokojenci v ZDA, katerih zasebne nominalno fiksne pokojnine so v obdobju med leti 1978–1981, ko je CPI zrastel za kar 51 %, izgubile eno tretjino svoje kupne moči (Schmitt, 1984, str. 3). Na drugi strani pa imajo lahko že relativno nizke stopnje inflacije na daljše časovno obdobje velik vpliv na kupno moč pokojnin. Tako bi se na primer upokojencu s pričakovano preostalo življenjsko dobo od 15–20 let ob povprečni letni stopnji inflacije 2 % in brez indeksacije pokojnin realna pokojnina znižala za 25–33 % (Broeders et al., 2013, str. 2). Daljša kot je življenjska doba upokojenca, bolj negativen je učinek inflacije na kupno moč pokojnin. Upokojitvena starost v večini držav je 65 let, čas pokoja se je raztegnil na več kot 20 let, kar nekaj posameznikov pa v pokoju preživi več kot 30 let (Bešter, 2009, str. 13).

Učinek različno dolge preostale življenjske dobe in velikosti povprečne letne inflacijske stopnje na realno kupno moč pokojnin je nazorno prikazan v Tabeli 1. Realna vrednost pokojnine bi se upokojencu, ki bi v pokoju preživel 5 let, ob povprečni letni stopnji inflacije v višini 2 % znižala za 12 %. Po 40 letih bi se, ob isti povprečni stopnji inflacije, realna vrednost pokojnin znižala za kar 63 %. Ob povprečni stopnji inflacije v višini 5 % je ta učinek še toliko bolj izražen in bi se realna vrednost pokojnine po 5 letih znižala za 22 %, medtem ko bi se po 40 letih znižala za kar 86 %.

Tabela 1: Realna kupna moč pokojnine (izražena v % prvotne vrednosti) glede na velikost povprečne letne stopnje inflacije in število let, preživelih v pokoju

Stopnja inflacije (v %)	Število let, preživelih v pokoju					
	5	10	15	20	30	40
2,5	88	78	69	61	48	37
5,0	78	61	48	38	23	14

Vir: Povzeto in prirejeno po J. Corrigan et al., Manufacturing Inflation Risk Protection, 2011, str. 15–16.

2.7.3 Indeksacija pokojnin na inflacijo cen ali inflacijo plač

Indeksacija pokojnin na inflacijo lahko temelji na **inflaciji cen** (angl. *price inflation*) ali **inflaciji plač** (angl. *wage inflation*), ki je lahko sektorsko (zdravstvo, gradbeništvo itd.) specifična (angl. *sector specific*) ali inflacija plač na ravni celotnega gospodarstva (Hishikar, 2010, str. 4–10). Indeksacija pokojnin na inflacijo cen ohranja realno vrednost pokojnin, vendar pa v primerjavi z življenjskim standardom prebivalstva kot celote izgublja kupno moč, saj plače običajno rastejo hitreje kot cene (Whitehouse, 2009, str. 25). Predpostavlja se, da je inflacija plač v povprečju za 1 % točko višja od inflacije cen (Bloomstein et al., 2009, str. 10). Zaradi tega se je državam indeksacija pokojnin na plače

pogostokrat zdela predraga in je bila prilagoditev pokojnin v javnem sektorju najpogosteje vezana na cene. Glavno vprašanje indeksacijske politike je torej, ali naj bo merilo za oceno tveganja izgube kupne moči »strošek življenjskih potrebščin« (angl. *cost of living*), ki raste v skladu z inflacijo cen, ali »življenjski standard« (angl. *standard of living*), ki raste v skladu z nominalnimi plačami (angl. *nominal earnings*) (Whitehouse, 2009, str. 25). Ali, kot pravita Piggot in Sane (2009, str. 15–16), potrebno se je vprašati, ali je primarna vloga pokojnin zmanjševanje revščine ali nadomestilo dohodka.

2.7.3.1 Merila za indeksacijo na inflacijo cen in plač

Merilo za indeksacijo na inflacijo cen je običajno CPI. Obstajajo pa tudi variacije na CPI. Belgija na primer uporablja t.i. »indeks zdravja« (angl. *health index*), ki je enak CPI brez cen alkohola in tobačnih izdelkov. Velika Britanija za indeksacijo pokojnin uporablja RPI. Uporaba CPI kot merila življenjskih stroškov vzbuja vprašanje natančnosti CPI v splošnem in še posebej vprašanje primernosti CPI kot merila cenovnih sprememb za starejšo populacijo. Mnogi analitiki trdijo, da so njihovi potrošni vzorci občutno drugačni od povprečnega potrošnika, kar rezultira v pod- ali precenjenosti cenovne spremembe v CPI. Večina držav za merilo inflacije plač uporablja povprečne plače (angl. *average wages*) (Piggot & Sane, 2009, str. 18–19).

2.7.4 Avtomatske in neavtomatske indeksacije

Indeksacijo pokojnin za upokojene člane lahko delimo na **avtomatske** in **neavtomatske prilagoditve** (Allen et al., 1981, str. 114). Neavtomatske ali »ad hoc« prilagoditve pokojnin so pogostejše v zasebnem sektorju, medtem ko so avtomatske prilagoditve pogostejše v javnem sektorju (Weinstein, 1997, str. 47).

2.7.4.1 Avtomatske prilagoditve

Avtomatske prilagoditve zagotavljajo prilagoditve ob fiksno določenih intervalih (Allen et al., 1981, str. 114). Fernandez (2012, str. 242) avtomatske prilagoditve pokojnin definira kot zakonske določbe, ki vzpostavljajo pravila za izračun pokojnin glede na nek ekonomski indeks. Ta indeks je lahko CPI ali indeks, ki se nanaša na vrednost plač, ali kombinacija obeh. Avtomatske prilagoditve so zato običajno poznane pod imenom indeksacija (Whitehouse, 2009, str. 10).

2.7.4.2 Neavtomatske (ad hoc) prilagoditve

Neavtomatske prilagoditve se dodeljujejo ob nerednih intervalih na diskrecijo delodajalca (Allen et al., 1981, str. 114). Administratorji pokojninskih načrtov pri svojih odločitvah o ad hoc prilagoditvah upoštevajo nekaj naslednjih faktorjev (Weinstein, 1997, str. 47): splošne ekonomske razmere (stopnja inflacije), investicijska uspešnost pokojninskega

sklada in finančno stanje podjetja. Ad hoc prilagoditve niso neposredno vezane na indeks cen. Namesto tega se pokojnine zvišajo za nek odstotni delež trenutne pokojnine. Administratorji se lahko na primer odločijo za 3-odstotno povišanje pokojnin trenutnim prejemnikom. Nekateri pokojninski načrti se lahko odločijo za večje povišanje pokojnin posameznikom, ki so dlje časa upokojeni (Weinstein, 1997, str. 47).

2.7.5 Indeksacijske politike

Pravilo indeksacije pokojnin je definirano kot **indeksacijska politika** (angl. *indexation policy*) (Gallo, 2009, str. 9). V nadaljevanju si bomo ogledali nekaj indeksacijskih politik, ki jih srečujemo v javnih in zasebnih pokojninskih načrtih.

2.7.5.1 Polna indeksacija

Polna indeksacija (angl. *full indexation*), kot pove že ime, pokojnine usklajuje za celotno povišanje inflacije v danem letu. Aakko in Litterman (2008, str. 429) za polno indeksacijo uporabljata izraz **brezpogojna indeksacija** (angl. *unconditional indexation*). Polna indeksacija se običajno dodeljuje le v javnih pokojninskih zavarovanjih. Kot primer lahko navedem Portugalsko, ki je leta 2006 na letni ravni zabeležila inflacijo v višini 3,1 % in je pokojninam v javnih pokojninskih zavarovanjih do višine 596 € priznala polno povišanje pokojnin za 3,1 % (Whitehouse, 2009, str. 29–35). Na drugi strani polno indeksacijo v zasebnih pokojninskih zavarovanjih le redko zasledimo. Kot primer lahko navedem zasebne DB pokojninske sklade na Nizozemskem, ki so pred pokom delniškega balona v letih 2000–2002 v praksi vedno dajali polno indeksacijo, čeprav to ni bilo zakonsko predpisano (Bikker & Vlaar, 2006, str. 2).

2.7.5.2 Omejena ali LP indeksacija

Za **LP indeksacijo** (angl. *Limited Price Indexation*) je značilno, da je indeksacija pokojnin na inflacijo omejena z neko zgornjo in/ali spodnjo mejo letne stopnje rasti inflacije. Lahko bi tudi rekli, da gre za indeksacijo z omejenim prenosom inflacije. Kerkhof (2005, str. 52–56) jo imenuje tudi **delna ali omejena indeksacija** (angl. *partial or limited indexation*). Omejitve pri indeksaciji pokojnin na inflacijo izhajajo iz t.i. »**Limited price index**« (v nadaljevanju LPI). **LPI** je indeks cen, kjer je letna stopnja rasti inflacije omejena navzgor in/ali navzdol. Pogosto je prisoten v najemniških pogodbah po celem svetu, vendar se najpogosteje uporablja pri indeksaciji pokojnin v Veliki Britaniji (Canty & Heider, 2012, str. 131).

2.7.5.3 Pogojna indeksacija

Pogojna indeksacija je bila sprva uvedena na Nizozemskem, vendar jo počasi uvajajo tudi druge evropske države (Cocozza et al., 2011, str. 16). Večina pokojninskih skladov na

Nizozemskem uporablja politiko pogojne indeksacije. **Pogojna indeksacija** (angl. *conditional indexation*) pomeni pravico preložiti ali odpovedati se avtomatični indeksaciji pokojnin na realizirano inflacijo, če količnik polnosti ne doseže vnaprej določenega praga (van Antwerpen et al., 2008, str. 445–447). Dvig pokojninskih pravic je torej odvisen od finančnega zdravja pokojninskega sklada (Canty & Heider, 2012, str. 214). S pogojno indeksacijo postane povezava med vrednostjo pokojninskih obveznosti in bodočo inflacijo manj neposredna (van Antwerpen et al., 2008, str. 445–446). Za ponazoritev politike pogojne indeksacije lahko vzamemo naslednji primer. Če na primer količnik polnosti v določenem letu presega vrednost 110, bo pokojninski sklad to leto dodelil polno indeksacijo v skladu z višino letne spremembe v CPI. Če količnik polnosti ne doseže vrednosti 110, indeksacija to leto ne bo dodeljena. Naslednjo leto pokojninski sklad znova preuči količnik polnosti in se na podlagi tega odloči, ali bo indeksacija dodeljena za to leto (Kocken et al., 2005, str. 289). Indeksacija pokojnin je odvisna od vsakoletne odločitve nadzornega sveta pokojninskega sklada (Broeders et al., 2013, str. 3). Nadzorni svet se lahko tudi odloči določiti vrednost količnika polnosti, pri kateri bo dodeljena delna indeksacija ali celo dodatna indeksacija, ki bo nadomestila indeksacijo v letih, ko ta ni bila dodeljena (van Antwerpen et al., 2008, str. 448).

2.7.6 Prisotnost indeksacije v javnih pokojninskih zavarovanjih

Le malo držav je ob ustanovitvi pokojninskih zavarovanj imelo formalno urejeno indeksacijsko politiko (Whitehouse, 2007, str. 21). Pred sprejemom formalne indeksacije so bile prilagoditve pokojnin diskrecijske, kar pomeni, da so bile periodične prilagoditve pokojnin zakonsko zavezujoče, vendar niso bile vezane na določen indeks. V drugih primerih so bile spremembe sprejete popolnoma ad hoc, kar pomeni, da so bile prilagoditve neredne in brez izrecne navedbe stopnje prilagoditve (Whitehouse, 2009, str. 10).

Začetnica formalne indeksacije je Danska, ki je leta 1933 kot prva država sprejela postopke za formalno indeksacijo enotnih pokojnin na CPI. Po 2. svetovni vojni ji je leta 1948 sledila Francija. Prvi val držav (Švedska, Belgija, Finska, Nizozemska in Nemčija), ki je uzakonil formalne indeksacijske postopke, se je začel v 50. letih 20. stoletja. Desetletje kasneje sta jim sledili Avstrija in Italija. Drugi val držav (Kanada, ZDA, Japonska, VB, Avstralija, Nova Zelandija in Švica) se je začel v 70. letih 20. stoletja (Fernandez, 2012, str. 242–244). Cenovna indeksacija je prisotna v 12 državah OECD, Luksemburg in Norveška uporabljata indeksacijo na rast plač, medtem ko Češka, Slovaška, Finska, Madžarska in Švica uporabljajo kombinacijo obeh. Diskrecijske prilagoditve pokojnin iz naslova javnih zaposlitvenih shem uporabljata le Avstrija in Grčija (Whitehouse, 2009, str. 12). Indeksacija izplačanih pokojnin je na Bližnjem Vzhodu in Severni Afriki skoraj odsotna. Izjemi sta Egipt, ki pokojnine letno prilagaja s fiksno 10-odstotno rastjo ne glede na dejansko višino inflacije, in Tunizija, ki pokojnine prilagaja z rastjo minimalnih plač (Whitehouse, 2007, str. 21–22). Čeprav ima večina OECD držav uzakonjeno zavezo k

indeksaciji pokojnin, empirični dokazi kažejo, da so bile te zaveze v praksi pogostokrat tudi kršene (Whitehouse, 2009, str. 7). V 70. in 80. letih 20. stoletja so se države soočale s serijo finančnih, ekonomskih in fiskalnih problemov. Posledično so nekatere države začasno suspendirale avtomatsko indeksacijo. Tako so ZDA avtomatsko indeksacijo suspendirale v letu 1984, Belgija med leti 1983–1985, Španija med leti 1983–1988, Nova Zelandija med leti 1992–1993, Italija pa za 6 mesecev v letu 1992, čeprav je bila indeksacija v vseh teh primerih zapisana v zakonodaji (Whitehouse, 2009, str. 34).

2.7.7 Prisotnost indeksacije v zasebnih DB pokojninskih skladih

Medtem ko je avtomatska indeksacija pokojnin na inflacijo v javnih pokojninskih načrtih po vsem svetu pogost pojav, pa je avtomatska indeksacija v zasebnem sektorju le redko prisotna (Bodie, 1997, str. 33). Zagovorniki uvedbe avtomatske indeksacije v zasebnih zavarovanjih poudarjajo, da je indeksacija zagotovljena tudi v javnem pokojninskem zavarovanju iz naslova socialne varnosti, vendar pozabljajo, da je država v edinstvenem položaju, da zbere potrebne prihodke z dodatno obdavčitvijo davkoplačevalcev. Tega pa si zasebni sektor ne more privoščiti (Allen et al., 1981, str. 110). V nadaljevanju si bomo na primeru ZDA, VB in Nizozemske ogledali, kako pogosto se z indeksacijo, avtomatsko ali prostovoljno, srečujemo v zasebnih DB pokojninskih skladih.

2.7.7.1 Praksa prostovoljne indeksacije v ameriških zasebnih DB pokojninskih skladih

Zasebni DB pokojninski skladi upravljajo s približno 3.000 milijardami \$ sredstev (Connor, Preppernau & Wadia, 2014, str. 1). Tipični zasebni pokojninski načrt zagotavlja upokojencu nominalno fiksno pokojnino, ki je izračunana na podlagi povprečnih plač v zadnjih letih pred upokojitvijo in delovne dobe v podjetju (Feldstein, 1981, str. 426). Indeksacija ni zakonsko zavezujoča niti je tržna praksa (Blome, Fachinger, Franzen, Scheuenstuhl & Yermo, 2007, str. 53). Tako je po podatkih raziskave »Employee Benefits Survey« (v nadaljevanju EBS), ki jo je leta 1982 objavila statistična agencija Bureau of Labor Statistics, v obdobju med leti 1978–1981 bilo le 3 % vprašanih deležnih avtomatske prilagodite pokojnin (Schmitt, 1984, str. 3–4). Glede na raziskavo EBS iz leta 1995 za 5-letno obdobje med leti 1990–1994 je bil avtomatskih prilagoditev deležen enak, 3-odstotni delež anketirancev (Mitchell, 1999, str. 16–17). Po podatkih Barrett in Armann (2007, str. 17) je 354 od 500 S&P podjetij v letu 2003 svojim zaposlenim ponujalo DB pokojninske načrte in le peščica teh podjetij je ponujala avtomatično indeksacijo pokojnin. Večina avtomatskih prilagoditev pokojnin je bila vezana na spremembe CPI. Kljub temu pa te avtomatske prilagoditve niso zagotavljale polne indeksacije. Tako je bil po podatkih raziskave EBS iz 1982 letni dvig avtomatsko prilagojenih pokojnin v obdobju med leti 1979–1981 omejen na rast CPI do maksimalno 3 % (Schmitt, 1984, str. 6). Kljub temu da se le redki zasebni DB pokojninski načrti zavežejo k avtomatski indeksaciji izplačanih pokojnin, pretekle raziskave kažejo, da je večina pokojninskih načrtov v ZDA kljub temu dajala prostovoljne (ad hoc) prilagoditve, pravi Brown (2010). Nekateri delodajalci so

dajali ad hoc prilagoditve v 50 in 60. letih 20. stoletja, a so te postale bolj pogoste v 70. letih 20. stoletja, ko je obdobje pospešene inflacije usmerilo pozornost na zadostnost fiksnih pokojnin (Schmitt, 1984, str. 4).

Allen, Clark in Sumner (1984, str. 42–45) so na nacionalno reprezentativnem vzorcu v ZDA upokojenih članov zasebnih DB pokojninskih načrtov raziskovali velikost ad hoc prilagoditev pokojnin med leti 1973–1979. Ugotovili so, da se je upokojencem, ki so se upokojili pred letom 1973, povprečna pokojnina med leti 1973–1979 zvišala za 510 \$, in sicer iz 2128 \$ leta 1973 na 2638 \$ leta 1979. Povedano drugače; povprečna pokojnina v letu 1979 je bila za 24 % višja od tiste v letu 1973. 75 % upravičencev je v tem obdobju prejelo vsaj 1 zvišanje, medtem ko je 25 % vseh upravičencev prejelo vsakoletno zvišanje pokojnin. Povprečno letno zvišanje pokojnin v tem obdobju je znašalo od 2,9–4,5 %. Ker je bila inflacija v tem obdobju še posebej visoka, je zanimivo primerjati stopnjo povišanja nominalnih pokojnin s stopnjo inflacije. Če upoštevamo le tiste upravičence, ki so prejeli zvišanja, je bil povprečen dvig nominalnih pokojnin enak 51 % rasti CPI. Te prilagoditve so zvišale nominalne pokojnine, a očitno niso bile dovolj velike, da bi preprečile padec realne vrednosti pokojnin ob prisotnosti relativno visokih stopenj inflacije, ki so prevladovale v tem obdobju. Z danimi prilagoditvami se je povprečna realna vrednost pokojnin, merjena v kupni moči \$ iz leta 1973, znižala iz 2.128 \$ v letu 1973 na 1.614 \$ v letu 1979 oziroma za 24 %. Če v nominalnih pokojninah ne bi bilo prilagoditev, bi se povprečna realna vrednost pokojnin, merjena v kupni moči \$ iz leta 1973, znižala iz 2.128 \$ v letu 1973 na 1.303 \$ v letu 1979 oziroma za kar 38,8 % (Allen et al., 1984, str. 42–45). Tudi v kasnejših obdobjih ad hoc prilagoditve pokojnin niso bile dovolj velike, da bi preprečile padec realne vrednosti pokojnin. Tako na primer Brown (2010, str. 1–12), po poročanju anketirancev »Health and Retirement Study«, ki so bili med leti 1994–2008 člani zasebnih DB pokojninskih načrtov, ugotavlja, da so se pokojnine vsako leto povišale za približno eno tretjino spremembe v CPI.

2.7.7.2 Zakonsko zavezujoča LP indeksacija v Veliki Britaniji

Po podatkih »Pensions Protection Fund« je bilo konec leta 2011 v zasebnih DB pokojninskih skladih v Veliki Britaniji več kot 1.000 milijard britanskih funtov (v nadaljevanju £) pokojninskih obveznosti, kar predstavlja okoli 85 % njenega BDP v letu 2011 (Canty & Heider, 2012, str. 212–213). Velika Britanija je po meni znanih podatkih edina država na svetu, kjer je indeksacija izplačanih pokojnin za zasebne DB pokojninske sklade po zakonu zavezujoča. Treba pa je poudariti, da za DB pokojninske sklade ni predpisana polna indeksacija, ampak omejena ali LP indeksacija. Pri LP indeksaciji pokojninski sklad nase prevzame tveganje inflacije znotraj določenega razpona, tveganje inflacije zunaj tega razpona pa prenese na upokojence.

Pred aprilom 1997 ni bilo splošne obveze za DB pokojninske sklade, da usklajujejo pokojnine z inflacijo. Vseeno pa naj bi v praksi veliko pokojninskih skladov nudilo neko

obliko inflacijske zaščite za pokojnine. Pokojninski zakon »Pensions Act 1995« je prvič uvedel splošno zahtevo, da morajo poklicni zasebni DB pokojninski skladi pokojninske obveznosti, ki so nastale po 6. 4. 1997, povišati za letni dvig inflacije z zgornjo omejitvijo pri 5 % (Thurley, 2012, str. 1–6). V praksi bi to pomenilo, da pokojninski skladi izplačane pokojnine povišajo za letno spremembo v indeksu RPI ali za največ 5 % letno (Reardon, 1997, str. 35). Če bi na primer RPI na letni ravni zrastel za 3 %, bi se tudi pokojnine povišale za 3 %. Če pa bi RPI zrastel za 6 %, bi se pokojnine povišale le za 5 %. »Pension Act 2004« je za pokojninske obveznosti, ki so nastale po aprilu 2005, zahtevo za zgornjo omejitev indeksacije znižal na maksimalno 2,5 % letne stopnje rasti inflacije (Thurley, 2012, str. 1–6). Po navedbah Sooben in James (2010, str. 37) pokojninski zakoni iz 90. let 20. stoletja niso eksplicitno vsebovali najnižje spodnje omejitve rasti pokojnin pri 0 %, novejši zakoni pa te spodnje omejitve eksplicitno vsebujejo. Spodnja omejitev pri 0 % v praksi pomeni, da nominalna vrednost pokojnin ne sme pasti, kar bi se zgodilo, če bi pokojnine indeksirali na negativno stopnjo inflacije. Spodnja omejitev dolgo časa ni bila aktualna, saj Velika Britanija v obdobju 1960–2008 ni beležila negativne stopnje rasti inflacije oziroma deflacije (Sooben & James, 2010, str. 37). Vprašanje negativne stopnje rasti inflacije je znova postalo aktualno leta 2009, ko je letna inflacija, merjena z RPI znašala –0,5 % (Office for National Statistics, 2015). Če povzamemo, je po zakonu minimalna zahteva za zasebne DB pokojninske sklade indeksacija pokojninskih obveznosti, ki so nastale med aprilom 1997 in aprilom 2005, na letno rast LPI(0,5), in indeksacija pokojninskih obveznosti, ki so nastale po aprilu 2005, na letno rast LPI(0;2,5) (Sooben & James, 2010, str. 37).

Zakon predpisuje minimalno indeksacijo, pokojninskim skladom pa ne preprečuje bolj radodarne indeksacije. Mnogi pokojninski skladi imajo v svojem statutu tudi predpisana bolj radodarna povišanja pokojnin. V zakonu ni specifično predpisan indeks cen, s katerim indeksiramo pokojnine. Naveden je zgolj odstotkovni dvig v splošni ravni cen v Veliki Britaniji. Merilo inflacije v Veliki Britaniji (v nadaljevanju VB) je bil do zdaj RPI. Julija 2010 je minister v takratni vladi Steve Webb napovedal, da bo od zdaj naprej merilo inflacije CPI. Odzivi predstavnikov članov pokojninskih načrtov so izrazili zaskrbljenost, ki jo bo imel CPI na vrednost pokojnin. S CPI merjena inflacija je namreč običajno nižja od inflacije, merjene z RPI (Thurley, 2012, str. 1–9). Na dolgi rok naj bi letna rast CPI v povprečju znašala 2 %, medtem ko bi letna rast RPI v povprečju znašala 3,3 % (Carrera et al., 2012, str. 30). »Trades Union Congress« je napoved opisal kot prikrit rez v pokojnine srednjega razreda. CPI je v uradno uporabo stopil januarja leta 2011 (Thurley, 2012, str. 1–9).

2.7.7.3 Praksa polne in pogojne indeksacije v nizozemskih DB pokojninskih skladih

Po podatkih nizozemske nacionalne banke so v 3. četrtletju leta 2011 nizozemski pokojninski skladi imeli v upravljanju za več kot 750 milijard € sredstev (Canty & Heider, 2012, str. 213). Čeprav je ohranitev kupne moči pokojnin eden glavnih ciljev večine

nizozemskih DB pokojninskih skladov, pa k temu niso zakonsko zavezani (van Antwerpen et al., 2008, str. 445–447). Regulatorji od pokojninskih skladov zahtevajo le garancijo nominalno fiksnih pokojnin (Kocken et al., 2005, str. 294). Kljub temu je na Nizozemskem indeksacija pokojnin na rast cen ali plač dolgo veljala za zajamčeno pravico. Čeprav je bila indeksacija pogojna glede na finančni položaj pokojninskega sklada, je bila v praksi vedno dana polna indeksacija (Bikker & Vlaar, 2006, str. 2). Polna indeksacija je bila mogoča, saj je na primer količnik polnosti med leti 1999–2000 v povprečju znašal med 170 in 190 % (Kortleve & Ponds, 2009, str. 4–5). Pok delniškega balona v letih 2000–2002 je povzročil opustitev prakse avtomatične indeksacije, saj je veliko pokojninskih skladov postalo podkapitaliziranih. Da bi izboljšali finančni položaj skladov, je prišlo do povišanja prispevkov in spremembe v uporabi pogojne namesto polne indeksacije (Bikker & Vlaar, 2006, str. 2). Položaj upokojencev se je s to spremembo poslabšal, saj pokojninski skladi z uporabo polne indeksacije vso tveganje inflacije prevzamejo nase, medtem ko pri pogojni indeksaciji pokojninski skladi tveganje inflacije izmenično (glede na višino količnika polnosti v danem letu) delijo z upokojenci (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 10). Prav tako so formulo za izračun vstopne pokojnine, ki je temeljila na zadnji plači, spremenili v formulo, ki temelji na povprečju plač celotne delovne dobe, kar je poslabšalo položaj aktivnih članov pokojninskega načrta (Bikker & Vlaar, 2006, str. 2).

2.7.8 Indeksacija preteklih plač v DB pokojninskih načrtih

Inflacija upokojence ne prizadene le v obdobju po upokojitvi, pač pa tudi v aktivni delovni dobi, ko njihove pokojninske pravice nastajajo (Allen et al., 1981, str. 112–113). V poklicnih zavarovanjih je prva ali vstopna pokojnina izračunana na osnovi preteklih plač posameznika (Fernandez, 2012, str. 242). Če formula za izračun vstopne pokojnine temelji na zadnji plači, bo vstopna pokojnina odražala inflacijo, ki se je zgodila pred upokojitvijo (angl. *preretirement inflation*). Če pa formula za izračun vstopne pokojnine temelji na plačah celotne delovne dobe in ni popravljena za učinke inflacije, vstopna pokojnina ne bo odražala učinke inflacije med delavčevo kariero (Allen et al., 1981, str. 112–113).

Valorizacija je prilagoditev preteklih plač, da bi upoštevali spremembe v cenah (strošek življenjskih potrebščin) ali življenjskem standardu (Whitehouse, 2007, str. 20–21). V tem smislu omogoča indeksacijski mehanizem revalorizacijo preteklih plač, upoštevajoč rast cen ali plač (Fernandez, 2012, str. 242). V pokojninskih načrtih, kjer se vstopna pokojnina izračunana kot določen % od zadnje plače, valorizacija seveda ni potrebna. Je pa valorizacija univerzalna praksa v javnih poklicnih pokojninskih načrtih, kjer so pokojnine izračunane na podlagi več plač čez daljše časovno obdobje. V skladu z rastjo plač jih valorizira 11 od 20 visoko razvitih OECD držav. Belgija, Francija, Islandija, Koreja in Španija plače valorizirajo v skladu z rastjo cen. Hrvaška, Estonija, Finska, Poljska in Portugalska plače valorizirajo s kombinacijo rasti cen in plač (običajno v razmerju 50/50). V Italiji in Turčiji pa plače valorizirajo v skladu z rastjo BDP. Izbira metode valorizacije ima lahko zaradi obrestno obrestnega učinka zelo velik vpliv na velikost pokojninskih

pravic. Če predpostavljamo, da plače realno rastejo 2 % na leto, rast cen (inflacija) pa je 2,5 %, bi valorizacija v skladu z rastjo cen (torej 2,5 % letno) za delovno dobo 40 let rezultirala v pokojnini, ki bi bila 40 % nižja od pokojnine, katere plače so bile valorizirane v skladu z rastjo povprečnih plač gospodarstva (torej 4,5 % letno) (Whitehouse, 2007, str. 20–21).

2.7.9 Indeksacija odloženih pokojninskih obveznosti

Indeksacijo lahko poleg aktivnih in upokojenih članov pokojninskega načrta apliciramo tudi na člane z odloženimi pokojninami. Pravice članov z odloženimi pokojninami so lahko indeksirane na rast cen ali plač (Canty & Heider, 2012, str. 211–212).

2.7.9.1 Zakaj indeksacija odloženih pokojninskih obveznosti?

Ko delavec enkrat preneha delati za sponzorja zasebnega pokojninskega načrta ali ta terminira pokojninski načrt, so nastale pokojninske pravice nominalno fiksne in zato zelo občutljive na inflacijo (Bodie, 1988, str. 12–13). Ljudje, ki zamenjajo službo, za sabo pustijo pokojnino, ki je zamrznjena v denarnem znesku in tako do upokojitve izgublja realno vrednost (Fowler v Thurley, 2012, str. 7).

Vzemimo za primer, da ste stari 45 let in ste za istega delodajalca delali 20 let. Predpostavimo, da vaš pokojninski načrt obljublja 1 % od vaše zadnje plače za vsako leto delovne dobe. Vaša zadnja plača je znašala 50.000 \$, normalna upokojitvena starost je 65 let, vaša pričakovana življenjska doba pa je 80 let. Potemtakem ste od pokojninskega sklada upravičeni do odložene pokojnine v višini 10.000 \$ (= $0,01 \times 50.000 \text{ \$/leto} \times 20 \text{ let}$) na leto, ki se bo začela izplačevati pri dopoljenih 65 letih za dobo 15 let. Kaj se zgodi, če zapustite tega delodajalca? Pokojninske pravice niso indeksirane na cene ali plače, kot je to v primeru s pokojninami, ki so del socialne varnosti, zato bodo v primeru inflacije izgubile realno vrednost. Če predpostavimo povprečno letno inflacijo v višini 5 %, bo vrednost 1 \$, ko se boste čez 20 let upokojili, padla na 0,38 \$ in bo prva pokojnina, ki jo boste prejeli, realno vredna le 3.800 \$. Ta vrednost se bo po upokojitvi ob prisotnosti inflacije vsako leto še zmanjševala (Bodie, 1988, str. 12–13). Le indeksacija odložene pokojnine zagotavlja, da bo prva pokojnina, ki jo boste čez 20 let prejeli, realno vredna 10.000 \$.

2.7.9.2 LP indeksacija odloženih pokojninskih obveznosti v Veliki Britaniji

Indeksacija odloženih pokojninskih obveznosti je bila v VB v neki obliki zakonsko zavezujoča že od leta 1986. Namen je bil zaščititi tiste, ki so v svoji karieri zamenjali delovno mesto. »Pensions Schemes Act 1993« določa, da so odložene pokojninske obveznosti, nastale do 5. 4. 2009, indeksirane na kumulativno inflacijo z zgornjo omejitvijo rasti inflacije pri $(1 + 5 \%)^T$, pri čemer je T enak času med zapustitvijo pokojninskega načrta in upokojitvijo, izraženem v letih. »Pensions Act 2008« je za

odložene pokojninske obveznosti, nastale po 6. 4. 2009, zgornjo omejitev rasti kumulativne inflacije znižal na $(1 + 2,5\%)^T$ (Thurley, 2012, str. 1–8).

3 ZAŠČITA PRED TVEGANJEM INFLACIJE V DB POKOJNINSKIH SKLADIH Z INDEKSIRANIMI OBVEZNOSTMI

Zasebni DB pokojninski skladi, ki se odločijo za indeksacijo svojih pokojninskih obveznosti na inflacijo, so izpostavljeni velikemu tveganju inflacije. V nadaljevanju bom poskušal bolj podrobno razložiti, kaj to v praksi pomeni in kakšne možnosti imajo DB pokojninski skladi za zaščito pred tveganjem inflacije.

3.1 Tveganje inflacije

Inflacija je ključna makroekonomska spremenljivka in tveganje, kateremu so mnogi tržni udeleženci izpostavljeni (Tabardel & Benaben, 2008, str. 381). Večina ekonomistov bi se strinjala, da je v tržni ekonomiji, ob skoraj polni zaposlitvi, inflacija neizbežna. Če bi lahko stopnjo inflacije natančno napovedali, ne bi povzročala veliko težav. Ker pa tega ne zmoremo, negotovost o višini stopnje inflacije predstavlja velik problem za večji del prebivalstva (Bodie, 1989, str. 1).

3.1.1 Definicija tveganja

Tveganje lahko definiramo kot nezmožnost, da bi pravilno napovedali prihodnji tok dogodkov oziroma kot nezmožnost popolnega nadzora nad tem, ali bodo rezultati prihodnjega toka dogodkov enaki načrtovanim. Tveganje je prisotno v vseh porah ekonomije, kar pomeni, da se morajo ekonomski subjekti odločati v razmerah negotovosti, saj nihče ne ve zagotovo, ali se bodo pričakovanja, na podlagi katerih je bila sprejeta določena odločitev, uresničila ali ne. Podjetje na primer lahko na podlagi obstoječega znanja le ugiba, kakšno bo stanje gospodarstva v prihodnosti, kakšne bodo obrestne mere ali kakšne ukrepe bodo sprejemale vlade (Mramor, 1993, str. 99). Dejavniki tveganja podjetju pogostokrat preprečijo doseči načrtovani denarni tok in poslovni izid (Peterlin, 2005, str. 18).

3.1.1.1 Dvojni pomen tveganja

Čeprav izraz »tveganje« v pogovornem jeziku razumemo kot nevarnost izgube, ga finančna teorija definira kot razpršenost nepričakovanih rezultatov, ki so posledica premikov finančnih spremenljivk. Potemtakem bi morali tako pozitivni kot negativni odkloni predstavljati vir tveganja (Jorion, 2007, str. 75). Povedano drugače: na tveganje bi morali gledati kot na simetrično verjetnost rezultatov, ki so lahko boljši ali slabši od pričakovanih (Bohn, 2005, str. 1).

3.1.2 Pričakovana in nepričakovana inflacija

Pričakovana inflacija je stopnja inflacije, ki jo ljudje pričakujejo. Ljudje imajo pričakovanja o višini inflacije za različna časovna obdobja v prihodnosti. Z anketami, v katerih ljudi vabijo k izražanju pričakovanj o bodoči inflaciji, dobimo približke, ki pa imajo nizko stopnjo zanesljivosti (Black, 2003, str. 161). Anketiramo lahko ekonomiste, potrošnike ali predstavnike sindikatov. Poleg meril pričakovane inflacije, ki temeljijo na anketah, pa poznamo tudi taka merila, ki temeljijo na tržnih informacijah (Devlin & Patwardhan, 2012, str. 6). Tržne informacije o pričakovani inflaciji lahko danes pridobimo na podlagi tržnih cen na inflacijo indeksiranih finančnih instrumentov (Hurd & Relleen, 2006, str. 24).

Nepričakovana inflacija je inflacija, ki ima višjo ali nižjo stopnjo od pričakovane inflacije. Če se izkaže, da je bila pričakovana inflacija, ki je bila vgrajena v plačnih in kreditnih pogodbah, nižja od dejanske inflacije, se realna kupna moč preseli od delavcev k delodajalcem ali od posojilodajalcev k posojilojemalcem. Če pa se izkaže, da je bila pričakovana inflacija višja od dejanske inflacije, se realna kupna moč preseli od delodajalcev k delavcem ali od posojilojemalcev k posojilodajalcem (Black, 2003, str. 484–485). V 70. letih 20. stoletja so na primer ZDA doživele nepričakovano inflacijo, saj naj bi bila inflacija, po Keynesianskem modelu, ob zelo počasni rasti BDP-ja, skoraj nemogoča. Ta teorija se je izkazala za napačno (Unexpected inflation, 2014).

3.1.3 Definicija tveganja inflacije

Tveganje inflacije oziroma **inflacijsko tveganje** (angl. *inflation risk*) Carlstrom in Fuerst (2004, str. 2) definirata kot možnost, da bo dejanska inflacija višja ali nižja od pričakovane inflacije. Podobno tveganje inflacije opredeljujejo Christensen, Dion in Reid (2004, str. 5), ki pravijo, da tveganje inflacije izraža verjetnost, da se dejanska stopnja inflacije ne bo ujemala s pričakovano stopnjo inflacije. Tveganje inflacije torej ni tveganje, da bo inflacija nastopila, kot bi bilo na prvi pogled samoumevno, ampak je, kot poudarjata Bhole in Mahakud (2009, str. 32), tveganje inflacije pravzaprav tveganje nepričakovane inflacije. Če je pričakovana, jo lahko kompenziramo.

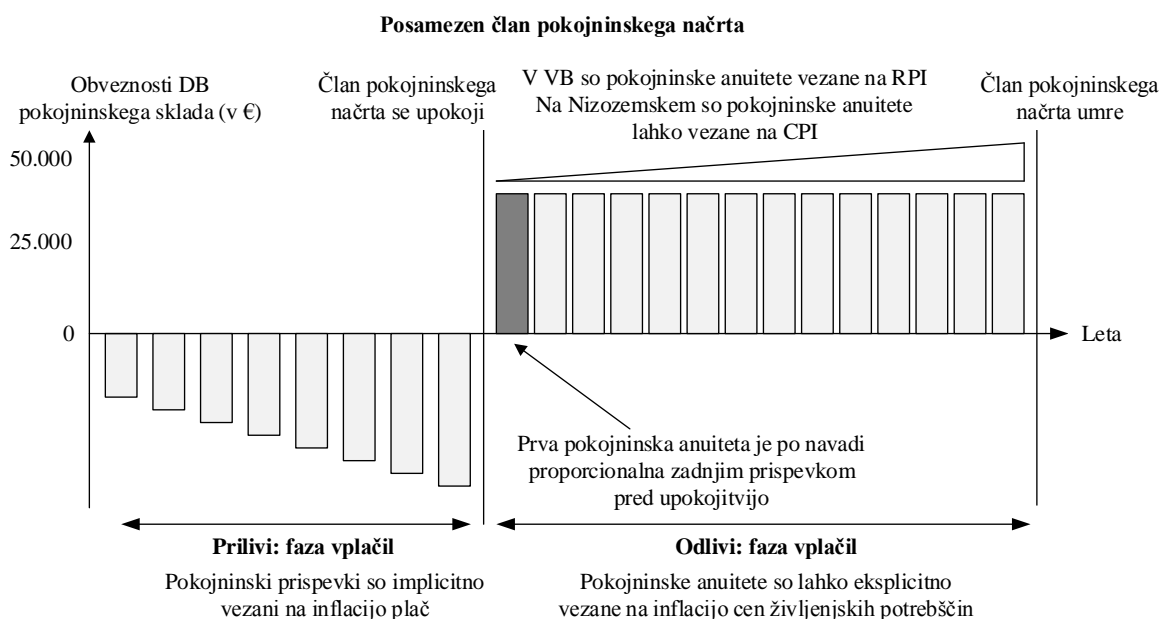
3.2 Tveganje inflacije v kontekstu DB pokojninskih skladov z indeksiranimi obveznostmi

Izpostavljenost DB pokojninskih skladov na inflacijo je lahko zahtevna tema zaradi različnih pokojninskih predpisov, specifičnih za vsako državo, in različnih pravil v posameznih pokojninskih načrtih (Benaben & Cros, 2008, str. 265–266). V splošnem pa lahko tveganje inflacije v DB pokojninskih skladih, pri katerih je izračun pokojnin vezan na plače, hitro zraste, še hitreje pa v pokojninskih skladih, kjer se izplačane pokojnine indeksirajo na inflacijo (Barrett & Armann, 2007, str. 17).

3.2.1 Model DB pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi

Model DB pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi bom ponazoril na naslednjem primeru. Vzemimo primer člana DB pokojninskega sklada, ki v času zaposlitve redno prispeva v pokojninski sklad. Ko se ta član upokoji, začne prejemati pokojnino v obliki anuitete do svoje smrti (Benaben & Cros, 2008, str. 265–266). Grafični prikaz obveznosti DB pokojninskega sklada za posameznega člana si lahko ogledamo na Sliki 1.

Slika 1: Prikaz obveznosti DB pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi za posameznega člana pokojninskega načrta



Vir: Povzeto in prirejeno po B. Benaben & H. Cros, *Global Inflation Derivatives Market*, 2008, str. 266.

1. vir izpostavljenosti pokojninskega sklada na inflacijo izhaja iz izračuna prve pokojninske anuitete, ki je običajno izračunana na podlagi zadnjih plač (Benaben & Cros, 2008, str. 265–266). Ker pokojninske obveznosti v bistvu predstavljajo odložene plače, je bodoča vrednost pokojnine izpostavljena bodoči gospodarski rasti in inflaciji cen (Meder & Staub, 2007, str. 10). Potemtakem sledi, da večja kot je inflacija plač, večja je tudi začetna anuiteta in s tem večja obveznost za pokojninski sklad (Benaben & Cros, 2008, str. 265–266).

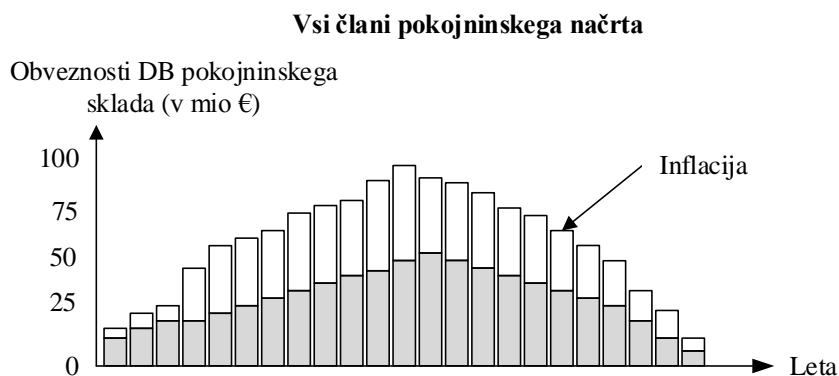
2. vir izpostavljenosti pokojninskega sklada na inflacijo izhaja iz formule za izračun rasti pokojnine v času po upokojitvi (Benaben & Cros, 2008, str. 265–266). DB pokojninski skladi z namenom zmanjšanja tveganja inflacije, kateremu so njihovi člani izpostavljeni (izguba kupne moči pokojnin, ki jih člani prejemajo), uporabljajo indeksacijo. Indeksacija predstavlja prilagoditev pokojnin tako, da odraža spremembe v stroških in standardu življenja. Povedano drugače: indeksacija zagotavlja realne pokojnine, kar je zelo pomembno njihovim upravičencem (Broeders et al., 2013, str. 2). Višje stopnje inflacije

lahko vodijo do višjih pokojnin od pričakovanih in s tem višjih pokojninskih obveznosti (Gallo, 2009, str. 14).

V večini pokojninskih skladov je indeksacija prostovoljna. Možno pa je, da je pokojninski sklad zavezan k indeksaciji, ker je takšna klavzula del statuta pokojninskega sklada. Indeksacijska klavzula je tista, ki določa, v kolikšni meri inflacija vodi do spremembe v višini pokojnin (Gallo, 2009, str. 7–14). Kot smo spoznali v 2. poglavju, v DB pokojninskih skladih na Nizozemskem indeksacijska klavzula pogostokrat vsebuje indeksacijo, ki je pogojna glede na količnik polnosti, medtem ko mora v VB indeksacijska klavzula po zakonu zagotoviti minimalno povišanje pokojnin na letno rast LPI(0,5) ali LPI(0;2,5).

Seveda pa je pokojninski sklad sestavljen iz več članov. Združitev denarnih tokov vseh članov pokojninskega sklada vključuje nekaj aktuarskega modeliranja in predpostavk, kot so pričakovanja o stopnji umrljivosti članov, razmerje med rastjo potrošniških cen in rastjo plač itd. Na splošno velikost obveznosti v prvih letih narašča, ker število članov, ki gredo v pokoj, narašča, stopnja umrljivosti pa je nizka. Kasneje, ko se stopnja umrljivosti poveča in se število članov, ki gredo v pokoj, zmanjšuje, se tudi velikost obveznosti zmanjšuje, kar je razvidno iz Slike 2 (Benaben & Cros, 2008, str. 266).

Slika 2: Prikaz obveznosti DB pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi za vse člane pokojninskega načrta

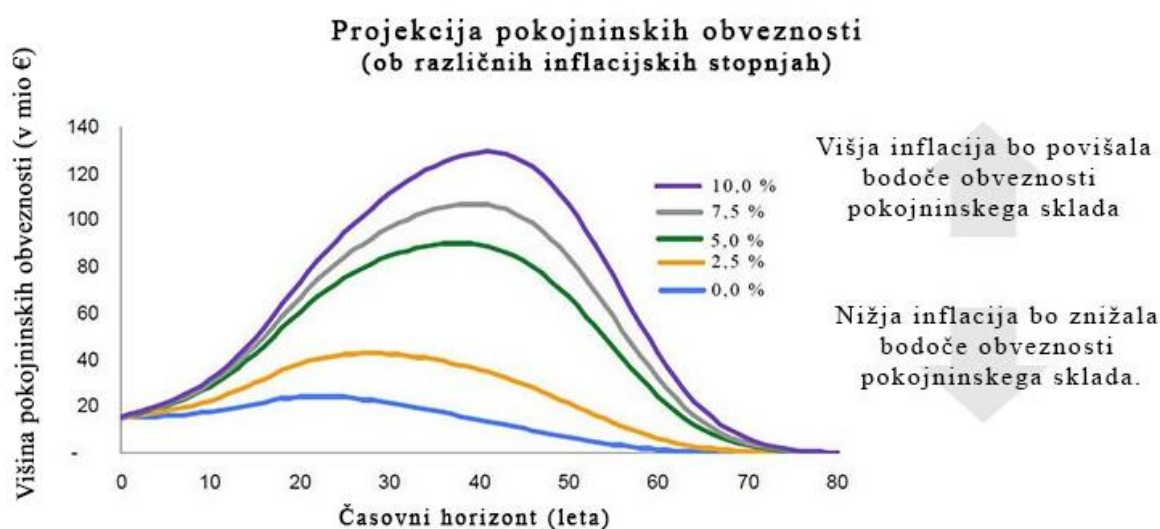


Vir: Povzeto in prirejeno po B. Benaben & H. Cros, Global Inflation Derivatives Market, 2008, str. 266.

Kot lahko opazimo iz Slike 2, imajo obveznosti pokojninskega sklada inflacijsko anuitetno strukturo. Taka struktura je sestavljena iz serije fiksnih letnih plačil (anuitet), ki se povečujejo z inflacijo. Velikost vsake posamezne anuitete je odvisna od kumulativne inflacije od danes do datuma plačila te anuitete. Pomembno je izpostaviti, da je inflacijska komponenta pokojninskih obveznosti velika. Ker so bodoče stopnje inflacije neznane, so tudi velikosti anuitet neznane, saj gre za obrestovanje neznanih bodočih stopenj inflacije. Tveganje nastane na račun dejstva, da je velikost anuitet kumulativa bodočih neznanih

stopenj inflacije, zaradi česar se negotovost glede njihovih velikosti še poveča (Benaben & Cros, 2008, str. 267–268). Velikost načrtovanih obveznosti je narejena na podlagi ocenjene bodoče stopnje inflacije. Višja stopnja inflacije od ocenjene oziroma pričakovane stopnje inflacije bo povzročila višjo velikost obveznosti od načrtovanih, kar bo za pokojninski sklad pomenilo izgubo (Benaben & Cros, 2008, str. 260–261). Povedano drugače: tveganje inflacije v kontekstu DB pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi pomeni tveganje padca solventnega položaja pokojninskega sklada zaradi inflacije (Kocken et al, 2005, str. 298). Na Sliki 3 je nazorno prikazan primer, kako dramatično se lahko velikost obveznosti pokojninskega sklada z indeksiranimi obveznostmi spreminjajo glede na realizirano stopnjo inflacije. Višja (nižja) kot bo stopnja inflacije v bodočnosti, višje (nižje) bodo tudi pokojninske obveznosti DB pokojninskega sklada.

Slika 3: Odvisnost velikosti bodočih obveznosti pokojninskega sklada (v mio €) od višine bodoče inflacije



Vir: Povzeto in prirejeno po M. Button, *Inflation Derivatives and LDI Solutions*, 2009, str. 16

3.2.2 Aktualnost tveganja inflacije za DB pokojninske sklade z indeksiranimi obveznostmi

Potem, ko je inflacija v letu 2007 in 1. polovici leta 2008 zaradi naraščajočih cen surovin in hrane začela strmo naraščati, se je globalni trend po tem, ko so se v jeseni leta 2008 začele kazati makroekonomske posledice finančne krize, obrnil znatno navzdol (Galati, Poelhekke, & Zhou, 2009, str. 2). ZDA so leta 2009 zabeležile celo deflacijo v višini $-0,4\%$ (Annual inflation rate in the United States from 1990 to 2015, 2016). Učinki trenutne finančne in posledične ekonomske krize na cenovno inflacijo so negotovi. Napovedi se gibljejo vse od deflacije do stagflacije (inflacija ob hkratnem padajočem BDP), (Whitehouse, 2009, str. 10). Med leti 2010–2014 se je stopnja inflacije v ZDA gibala med $1,5\%$ in $3,2\%$ (Annual inflation rate in the United States from 1990 to 2015,

2016). Sredi leta 2014 je bila inflacija v mnogih državah rahlo pozitivna ali celo negativna. V začetku leta 2015 sta se ZDA in VB pridružili evroobmočju pri zdrsuh v rahlo deflacijo (Galati, Gorgi, Moessner & Zhou, 2016, str. 1). Kljub nizki inflaciji ali celo rahli deflaciji v zadnjem času, pa v prid pospešene rasti inflacije v prihodnosti govori dejstvo, da je po finančni krizi v letih 2008–2009 prišlo do nezaslišanih razsežnosti globalne ekspanzivne monetarne politike v obliki rekordno nizkih obrestnih mer in velikih vbrizgov likvidnosti v bančni sistem s strani centralnih bank (Lord Abbett, 2012, str. 1).

3.2.2.1 Neugodni demografski trendi

Eden od stranskih učinkov neugodnih demografskih trendov je ta, da večji delež upokojencev v razmerju do aktivnih članov rezultira v večji občutljivosti količnika polnosti pokojninskega sklada na inflacijo, če predpostavljamo, da so izplačane pokojnine indeksirane na inflacijo (Aakko & Litterman, 2005, str. 251). Drugi neugoden trend je višanje življenjske dobe upokojencev in s tem povezano dolgoživostno tveganje. Pričakovana življenjska doba se je na primer v ZDA med leti 1929–2004 zvišala za 20 let (Hull, 2010, str. 59). S tem, ko upokojenci živijo vse dlje in dlje, se morajo pokojnine izplačevati več let kot je bilo sprva predvideno. Inflacijsko tveganje tako še dodatno stopnjuje učinek dolgoživostnega tveganja (Barrett & Armann, 2007, str. 17).

3.3 Naklonjenost tveganju

Mramor (1993, str. 100–101) pravi, da ima vsak ekonomski subjekt svojo stopnjo nagnjenosti k tveganju. Ljudje naj bi se delili na tiste, ki so tveganju nenaklonjeni, naklonjeni ali pa so do njega nevtralni. Različne raziskave obnašanja kažejo, da večina ljudi sodi v 1. skupino, torej so tveganju nenaklonjeni in naj bi se ga izogibali (Prašnikar & Debeljak, 1998, str. 41). Nenaklonjenost tveganju opisuje preferenco posameznika v situacijah, pri katerih sprejemamo tveganja. Je merilo, ki meri, koliko smo pripravljeni plačati, da bi zmanjšali izpostavljenost tveganju. Na splošno bo posameznik, ki je tveganju nenaklonjen, pripravljen sprejeti nižji pričakovani donos na investicijo, če ima pričakovani donos večjo verjetnost uresničitve (Bodie & Merton, 2000, str. 257). Lahko tudi rečemo, da tveganju nenaklonjene investitorje nepričakovane izgube bolj motijo kot jih veselijo nepričakovani dobički istega obsega (Neely, 2007).

3.4 Upravljanje s tveganji

Proces tehtanja med koristmi in stroški zmanjševanja tveganja in odločanja o tem, ali sprejeti nadaljnje korake za zmanjšanje tveganja ali ne, imenujemo **upravljanje s tveganji** (angl. *risk management*) (Bodie & Merton, 2000, str. 257). Če koristi zmanjševanja tveganja odtehtajo stroške, imamo na voljo 4 osnovne tehnike za zmanjševanje tveganja (Bodie & Merton, 2000, str. 263): **izogibanje tveganju** (zavestna odločitev, da se ne izpostavimo določenim tveganjem), **preprečitev izgub in nadzor izgub** (sprejeti ukrepi za

preprečitev ali nadzor obsega izgub pred, med ali po tem, ko se izguba zgodi), **zadržanje tveganja** (zavestna odločitev, da sprejmemo tveganje in pokrijemo izgube iz lastnih sredstev) in **prenos tveganja** (tveganje lahko prenesemo na nekoga drugega). Izmed naštetih tehnik zmanjševanja tveganja je tehnika prenosa tveganja tista, pri kateri ima finančni sistem največjo vlogo. Bodie in Merton (2000, str. 264–266) razlikujeta med 3 metodami prenosa tveganja: zaščito pred tveganjem, zavarovanjem in diverzifikacijo.

3.4.1 Zaščita pred tveganjem

Za tržno gospodarstvo je značilno, da se večina poskuša izogniti tveganju, ker je za njih neprijetno. Z **zaščito pred tveganjem** (angl. *hedging*) se posameznik ali pravna oseba izogne izgubi zaradi zanj neugodne spremembe tržne cene deviznega tečaja, obrestne mere, tečaja vrednostnega papirja ali cene kakega blaga, s tem pa se hkrati izogne dobičku zaradi spremembe cene, ki bi bila sicer zanj ugodna (Ribnikar, 1993, str. 43). Povedano drugače: z zaščito pred tveganjem odpravimo možnost realizacije ne samo izgube, ampak tudi dobička (Fabozzi, Neave, & Zhou, 2012, str. 222). Za doseg omenjenega cilja uporabljamo različne instrumente (Čas & Rotar, 1994, str. 122). Pri tem lahko uporabimo tako osnovne kot izpeljane finančne instrumente (Peterlin, 2005, str. 109).

3.4.2 Zavarovanje

Zavarovanje (angl. *insurance*) pomeni plačati premijo (cena, ki jo plačamo za zavarovanje), da se izognemo izgubam. Z nakupom zavarovanja zamenjamo gotovo izgubo (plačilo premije) za potencialno večjo izgubo, če se ne zavarujemo. Bistvena razlika med zavarovanjem in zaščito pred tveganjem je, da z zaščito pred tveganjem odpravimo izgubo tako, da se odpovemo potencialnemu dobičku, medtem ko pri zavarovanju proti plačilu premije odpravimo izgubo, a ohranimo možnost za potencialni dobiček (Bodie & Merton, 2000, str. 265). Poleg zavarovalnih polic poznamo tudi druge vrste pogodb in finančnih instrumentov, ki jih običajno ne uvrščamo v zavarovanje, vendar opravljajo isto ekonomsko funkcijo. Eden izmed takih instrumentov so opcijske pogodbe (Bodie & Merton, 2000, str. 285).

3.4.3 Diverzifikacija

Diverzifikacija pomeni držanje več tveganih sredstev v portfelju namesto investicije v le eno tvegano sredstvo. S tem omejimo izpostavljenost tveganju posameznega sredstva (Bodie & Merton, 2000, str. 266).

3.5 Upravljanje s tveganjem inflacije

Zasebni DB skladi lahko upravljajo s tveganjem inflacije tako, da spremenijo pravice, do katerih so zavarovanci upravičeni ali z izbiro primernih naložbenih strategij (Kocken et al.,

2005, str. 301–308).

3.5.1 Sprememba pravic

Izračun višine pokojnine in morebitna letna povišanja glede na inflacijo, ki jih pokojninski sklad dodeljuje, določa obseg, do katerega so obveznosti pokojninskega sklada občutljive na inflacijo. Sprememba pravic, do katerih so zavarovanci upravičeni, bo pogosto vplivala le na višino novo nastalih obveznosti in bi potrebovala čas, da pokojninski sklad to občuti. Za pokojninske sklade, ki so zaprti za nove člane, take spremembe ne bodo imele učinka (Kocken et al., 2005, str. 301).

3.5.1.1 Sprememba pravic za zmanjšanje občutljivosti obveznosti pokojninskega sklada na inflacijo plač pred upokojitvijo

Obveznosti DB pokojninskega načrta v različici »final salary plan« so občutljive na inflacijo plač (Kocken et al., 2005, str. 301). Ker se plače in delovna doba z leti običajno višajo, lahko obveznosti v »final salary plan« v zadnjih letih pred upokojitvijo strmo narastejo (Love & Smith, 2010, str. 551). Če se aktivnemu članu pokojninskega načrta ob koncu delovne dobe občutno poviša plača, lahko to disproporcionalno poviša obveznosti pokojninskega sklada (Carrera et al., 2012, str. 2). Na občutljivost obveznosti na inflacijo plač lahko pokojninski sklad vpliva tako, da spremeni maksimalno višino zavarovalnih osnov, ki se upoštevajo pri izračunu pokojnin (začetno plačo lahko na primer revalorizira za največ 3 % za vsako leto delovne dobe). Lahko pa tudi spremeni različico DB pokojninskega načrta v tako, ki je manj občutljiva na inflacijo plač, in sicer tako, da »final salary plan« spremeni v (Kocken et al., 2005, str. 301):

- »Career Average scheme«, kjer se pokojnina izračuna glede na povprečje vseh preteklih plač zavarovanca. V tem primeru se občutljivost obveznosti na inflacijo plač zmanjša;
- »Career Average Revalued«, kjer povprečje plač revaloriziramo z inflacijo cen življenjskih potrebščin. Občutljivost na inflacijo plač zmanjšamo in delno nadomestimo z inflacijo cen.

3.5.1.2 Sprememba indeksacijske politike za zmanjšanje občutljivosti obveznosti na inflacijo po upokojitvi

Zasebni DB pokojninski skladi lahko spremenijo svojo politiko usklajevanja pokojnin z inflacijo. Lahko se na primer odločijo za diskrecijska usklajevanja pokojnin z inflacijo in tako zmanjšajo inflacijska tveganja. Britanski zasebni DB skladi pa pokojnine usklajujejo z LPI in tako bistveno zmanjšajo inflacijska tveganja, kot če bi namesto tega dajali polno indeksacijo na RPI (Kocken et al., 2005, str. 302).

3.5.2 Naložbene strategije za zaščito pred tveganjem inflacije

Drugi pomemben način za upravljanje tveganja inflacije je skozi naložbene strategije. Če se sredstva na stopnjo inflacije odzivajo v isti meri kot ocenjena vrednost obveznosti, bo solventni položaj pokojninskega sklada zaščiten pred spremembami v inflaciji. Sprememba v naložbeni strategiji, z namero boljšega usklajevanja inflacijske občutljivosti sredstev z obveznostmi, lahko zmanjša tveganje inflacije v povezavi z nastalimi obveznostmi kot tudi obveznostmi, ki bodo še nastajale. To dejstvo pomeni, da so naložbene strategije bolj pomembno orodje od spremembe pravic (Kocken et al., 2005, str. 302–303). Naložbene strategije za zaščito pred tveganjem inflacije lahko smiselno razdelimo v 2 skupini (Boscher, 2007, str. 16; Boudreau, 2007; Kocken et al., 2005, str. 302–306): **investiranje v realna sredstva in formalno usklajevanje na inflacijo z na inflacijo indeksiranimi finančnimi instrumenti.**

3.5.2.1 Realna sredstva

Realna sredstva (angl. *real assets*) so sredstva, ki zagotavljajo donose, ki korelirajo z inflacijo. Med realna sredstva uvrščamo delnice, nepremičnine, zasebni kapital, infrastrukturna sredstva in surovine. Te investicije podeljujejo pravico do enega dela ali vseh dohodkov, ki jih fizična sredstva ali nepremičnine generirajo, od teh pa se pričakuje, da bodo na dolgi rok v splošnem dohajala inflacijo. Potemtakem bi morala realna sredstva v teoriji zagotavljati delno inflacijsko zaščito. V praksi pa so dokazi za to mešani, pravijo Kocken et al. (2005, str. 304–305). V preteklosti so na delnice in nepremičnine na primer gledali kot dobro zaščito, vendar so študije avtorjev Fama in Schwert leta 1977 pokazale, da so le zasebne nepremičnine učinkovita zaščita pred pričakovano in nepričakovano inflacijo. Delnice se niso izkazale kot dobra zaščita, saj so občasno izkazovale negativno korelacijo na pričakovano in nepričakovano inflacijo. Zasebne nepremičnine imajo tudi svoje pomanjkljivosti, saj niso likvidno sredstvo, s katerim bi se dalo trgovati, poleg tega pa so nagnjene k tržnim balonom kot vsak trg. S praktičnega vidika se pokojninski skladi ne morejo zanašati na tako nepopolno zaščito niti so sposobni investirati velike količine sredstev v tako nelikviden trg. Zanašanje na potencialno nestabilne korelacije se zdi nespametno, ko so na voljo boljši instrumenti (Aakko & Litterman, 2005, str. 251–252).

3.5.2.2 Formalno usklajevanje na inflacijo z na inflacijo indeksiranimi finančnimi instrumenti

Noben finančni instrument investitorju danes ne zagotavlja zanesljive inflacijske zaščite razen tistega, ki je neposredno vezan na stopnjo inflacije (Barrett & Armann, 2007, str. 20). Pokojninski skladi, ki iščejo zaščito pred tveganjem inflacije, v ta namen uporabljajo na inflacijo indeksirane finančne instrumente, kot so na inflacijo indeksirane obveznice in na inflacijo indeksirani derivativi (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 12).

4 NA INFLACIJO INDEKSIRANI FINANČNI INSTRUMENTI

Finančni sistemi razvitih držav tržnega gospodarstva so sestavljeni iz različnih finančnih institucij, finančnih trgov in finančnih instrumentov (Prohaska, 2004, str. 3). Finančni sistem poleg prenosa ekonomskih virov v času in prostoru opravlja še 5 osnovnih funkcij, med katerimi je tudi **upravljanje s tveganji** (Bodie & Merton, 2000, str. 24–32). V okviru diplomskega dela me zanima, kako finančni sistem opravlja funkcijo upravljanja s tveganjem inflacije. Finančni sistem danes prek trgovanja z na inflacijo indeksiranimi finančnimi instrumenti na trgu inflacije omogoča zaščito pred tveganjem inflacije.

4.1 Finančni trgi

Finančni trg predstavlja skupek odnosov med ponudbo in povpraševanjem po finančnih sredstvih, katerega osnovna funkcija je učinkovita alokacija finančnih sredstev od suficitnih k deficitnim ekonomskim celicam (Prohaska, 2004, str. 9–10). Je prostor, v katerem se opravlja trgovanje s finančnimi instrumenti in čeprav njegov obstoj ni nujen za njihovo menjavo, igra finančni trg v gospodarstvu vlogo posredovalca pri tej izmenjavi (Fabozzi, Modigliani, & Ferri v Peterlin, 2003, str. 157).

4.2 Globalni trg inflacije

Inflacija je postala standardna dobrina na finančnih trgih ali povedano drugače; dobro sprejet indeks, na katerega vežemo finančne terjatve (Schulz & Stapf, 2009, str. 3). Negotovost bodoče inflacije in njen učinek na zmanjševanje realne kupne moči je eden od glavnih dejavnikov, ki spodbujajo razvoj trga inflacije (angl. *inflation market*). V zadnjih 10 letih je trg inflacije stalno rasel v evroobmočju in drugih državah, kjer je prisoten trg na inflacijo indeksiranih obveznic (Malvaez, 2005, str. 1). Z novim trgom inflacije je sedaj mogoče bodočo inflacijo neposredno kupiti. To je po mnenju Barrett in Armann (2007, str. 18) tudi učinkovito edini pravi način za zaščito pred tveganjem inflacije. Seveda je inflacija kot taka neoprijemljiv pojem. Gre namreč za trgovanje z denarnimi tokovi, ki bodo za določeno časovno obdobje v prihodnosti prilagojeni za višino realizirane inflacije. Lahko bi tudi rekli, da gre za trgovanje z inflacijsko zaščito. Zgodovino trga inflacije Aakko in Litterman (2005, str. 253) delita na obdobje pred letom 2000, ko so na trgu dominirale na inflacijo indeksirane obveznice, izdane s strani ZDA in VB, in obdobje po letu 2000, ko je trg inflacijskih zamenjav začel rasti in so začeli vstopati na trg novi izdajatelji.

4.2.1 Udeleženci na globalnem trgu inflacije

Za obstoj trga potrebujemo ponudbo in povpraševanje (Armann & Weisdorf, 2008, str. 114). V nadaljevanju bomo spoznali glavne udeležence globalnega trga inflacije, tako na strani povpraševanja po inflacijski zaščiti (prejemniki inflacije), kot na strani ponudbe inflacijske zaščite (plačniki inflacije), ter udeležence, ki lahko igrajo dvojno vlogo

(plačniki in/ali prejemniki inflacije). Podrobnejšo strukturo trga si lahko ogledate v Prilogi 2.

4.2.1.1 Plačniki inflacije

Če je povpraševanje po inflacijski zaščiti intuitivno, pa ponudba inflacijske zaščite na prvi pogled ni. **Plačniki inflacije** (angl. *inflation payers*) so ekonomski subjekti, ki v svoji poslovni dejavnosti prejemajo na inflacijo vezane denarne tokove. Tipična primera takšnih subjektov sta država in javne gospodarske službe. Ker so njihovi prihodki (v obliki davkov in prispevkov) implicitno ali eksplicitno vezani na inflacijo, so ti subjekti primerni za vlogo plačnikov inflacije (t.i. naravni plačniki inflacije) na trgu inflacije (Kerkhof, 2005, str. 7; Kerkhof, 2008, str. 730).

4.2.1.2 Prejemniki inflacije

Prejemniki inflacije (angl. *inflation receivers*) so tipično ekonomski subjekti, ki morajo v svoji poslovni dejavnosti plačevati na inflacijo vezane denarne tokove. Tipična primera takšnih subjektov so pokojninski skladi in zavarovalnice. Ker so njihove obveznosti eksplicitno ali implicitno vezane na inflacijo, so ti subjekti primerni za vlogo prejemnikov inflacije (t.i. naravni prejemniki inflacije) na trgu inflacije (Kerkhof, 2005, str. 7). Pokojninski skladi in zavarovalnice imajo namreč pogodbeno ali zakonsko obveznost proti plačilu prispevkov ali premij plačati dolgoročne anuitete. Glede na dolgoročno naravo teh denarnih tokov imajo zavarovanci v veliko primerih zagotovljeno zaščito pred padcem kupne moči med časom, ko plačajo prispevke ali premije, in časom, ko prejmejo izplačila. V takih primerih morajo pokojninski skladi in zavarovalnice ustvariti donos, ki je vsaj enak stopnji inflacije v investicijskem horizontu (Benaben & Cros, 2008, str. 263).

Pomembnost povpraševanja s strani pokojninskih skladov na danem trgu je funkcija velikosti pokojninske industrije in še posebej deleža DB pokojninskih načrtov, moči povezave med pokojninskimi obveznostmi in inflacijo ter iniciativo pokojninskih skladov, da se zaščitijo pred tem tveganjem, ki pa je odvisna od obstoječih ekonomskih in računovodskih predpisov. Po podatkih OECD so ZDA država z največjim sistemom pokojninskih skladov. Druge države s pomembnim deležem pokojninskih skladov so Japonska, VB, Nizozemska, dolarski blok držav ter nordijske države. Med temi je veliko takih, kjer velikost pokojninskih obveznosti presega velikost na inflacijo indeksiranih obveznic, zato bodoče povpraševanje po na inflacijo indesiranih finančnih instrumentih ostaja veliko (Canty & Heider, 2012, str. 211).

4.2.1.3 Plačniki/prejemniki inflacije

Poleg investorjev, ki so na trgu inflacije prisotni zaradi narave svoje poslovne dejavnosti, lahko trg inflacije ponudi privlačne priložnosti tudi za investitorje, ki so inflacijsko

nevtralni (angl. »*inflation neutral*« *investors*), kot so diverzifikacija in strategije relativne vrednosti (Kerkhof, 2005, str. 8).

4.3 Finančni instrumenti

Veselinovič (1998, str. 20; 242–243) **finančni instrument** ali obliko definira kot pisno ali ustno pogodbo med dvema ali več partnerji, katere izvršitev ima za posledico določeno finančno transakcijo, pri čemer lahko pride do prenosa kupne moči oziroma finančnih sredstev med ekonomskima subjektoma (transakcija finančnega trga) in/ali zamenjave finančnega instrumenta iz ene vrste denarja v drugo (transakcija deviznega trga). S pogodbo oziroma dogovorom nastanejo obveznosti in terjatve med strankama v dogovoru, kar je bistvo nastanka finančnega instrumenta (Berk, Peterlin & Ribarič, 2005, str. 229). Vsak finančni instrument ima najmanj dve stranki, in sicer (Fabozzi & Drake, 2009, str. 112): **izdajatelj**, ki se strinja, da bo v prihodnosti izplačeval denarne zneske (oziroma poravnal tok plačil), in **investitorja**, ki je lastnik finančnega instrumenta in ima torej pravico do prejema denarnih zneskov izdajatelja.

4.3.1 Izvedeni finančni instrumenti

Izvedeni finančni instrumenti ali oblike so pisna ali ustna pogodba med dvema ali več strankama, katere izvršitev ima za posledico unovčitev določene pravice ali določeno finančno transakcijo (Veselinovič, 1998, str. 252). Za izvedene finančne instrumente lahko uporabljamo tudi izraz **finančni derivativi** (angl. *financial derivatives*) (Ribnikar, 2010, str. 9). Vrednost finančnih derivativov je izpeljana, izvedena iz vrednosti »nečesa drugega« (angl. *something else*). To »nekaj drugo« pogosto imenujemo **osnovni instrument** (angl. *underlying asset*). Termin osnovni instrument je lahko zavajajoč in povzroča zmedo. Osnovni instrument je lahko na primer delnica, obveznica, valuta ali blago. Vse naštetu tudi je instrument. Osnovni »instrument« pa je lahko tudi naključen element, kot je vreme, ki pa ni instrument. Osnovni instrument je lahko tudi drug finančni derivativ, kot je na primer terminska pogodba ali opcija. Da bi se izognili imenovanju, da je finančni derivativ izveden iz »nečesa osnovnega« (angl. *underlying something*), pridevnik osnovno pretvorimo v samostalnik **osnova** (angl. *underlying*). Omogoča nam, da se izognemo uporabi besede instrument. Tako lahko rečemo, da je vrednost finančnega derivativa izvedena iz vrednosti določene osnove (Chance & Brooks, 2008, str. 4–5). Vsak finančni derivativ je dogovor med bodočim kupcem in bodočim prodajalcem in navaja bodočo ceno, po kateri lahko ali mora biti osnova prodana. Vsak finančni derivativ prav tako navaja bodoči datum, pred ali na katerega se bo transakcija zgodila (Durbin, 2006, str. 1).

4.4 Na inflacijo indeksirani finančni instrumenti

Prohaska (2004, str. 14) pravi: »Vsak instrument je bil razvit z namenom, da bi zadovoljil določeno finančno potrebo, ki do tedaj še ni bila zadovoljivo izpolnjena z obstoječimi

instrumenti.« V zadnjih nekaj desetletjih je konstanten dvig splošne ravni cen, delno zaradi svetovnega povpraševanja in delno zaradi stroškov energetskih virov, zahteval uvedbo novih finančnih instrumentov, t.i. **na inflacijo indeksiranih finančnih instrumentov** (angl. *inflation-indexed financial instruments*). Na inflacijo indeksirani finančni instrumenti ohranjajo posameznikovo premoženje tako, da jamčijo minimalno kupno moč v času. Minimalno kupno moč jamčijo tako, da ponujajo izplačila, indeksirana na stopnjo rasti cen oziroma inflacijo (Avogaro, 2006, str. 9). Njihove transakcijske cene so neposredno in mehanično vezane na določen indeks cen, najpogosteje gre za CPI (Canty & Heider, 2012, str. 1). Uporabljajo se lahko za zaščito denarnih tokov, ki so izpostavljeni inflaciji, diverzifikacijo tveganja ali v špekulativne namene (Hinnerich, 2008, str. 2294). Na inflacijo indeksirane finančne instrumente, s katerimi se trguje na globalnem trgu inflacije, lahko razdelimo v 2 skupini (Deacon et al., 2004, str. 1–7): **na inflacijo indeksirane obveznice** (angl. *inflation-indexed bonds*) in **na inflacijo indeksirane derivative** (angl. *inflation-indexed derivatives*). Kljub temu da imajo na inflacijo indeksirane obveznice (v nadaljevanju indeksirane obveznice) za DB pokojninske sklade veliko vlogo pri zaščiti pred tveganjem inflacije, bom v diplomskem delu zaradi preširoko zasnovane teme obravnaval le na inflacijo indeksirane derivative.

4.4.1 Inflacijski derivativi

Eden izmed najnovejših dosežkov na trgu izvedenih finančnih instrumentov so na inflacijo indeksirani derivativi. Na inflacijo indeksirani derivativi, ki jih poznamo tudi pod imenom na inflacijo vezani derivativi (angl. *inflation-linked derivatives*) ali preprosto **inflacijski derivativi** (angl. *inflation derivatives*), so postali v relativno kratkem času na široko trgovani instrumenti na kapitalskih trgih (Choudhry, 2010, str. 318). Vrednost inflacijskih derivativov je izvedena iz vrednosti osnove, ki je v večini primerov (inflacijske zamenjave, inflacijske kapice in dna) indeks cen. Lahko pa je osnova tudi nek drug inflacijski derivativ, kot je to v primeru opcij na inflacijsko zamenjavo.

4.4.1.1 Razvoj inflacijskih derivativov

Nastanek inflacijskih derivativov je bil logičen korak naprej v razvoju inflacijskega trga. Njihov razvoj se je pričel s tradicionalnimi kupci indeksiranih obveznic, tj. pokojninskimi skladi v VB, ki so iskali bolj natančno zaščito za njihove na inflacijo vezane obveznosti (Benaben & Cros, 2008, str. 298). Z zaščito pred tveganjem inflacije so pokojninski skladi začeli, da bi se podredili novim računovodskim predpisom, kot je na primer »FRS 17«. Instrumenti so postopoma postali vse bolj sofisticirani (Benaben & Cros, 2008, str. 263–265). Prve posle z inflacijskimi derivativi lahko zasledimo v VB leta 1993, vendar se večji posli niso zgodili do leta 1999. Že sredi leta 2003 je bil trg inflacijskih derivativov dovolj obsežen, da si je zaslužil popolno in od indeksiranih obveznic ločeno obravnavo (Deacon et al., 2004, str. 7, 235–236). Inflacijski derivativi so relativno nova skupina finančnih instrumentov na globalnih finančnih trgih in imajo po mnenju velikih

investicijskih bank in finančnih podjetij velik potencial za svetovno rast (Malvaez, 2005, str. 1). VB, ZDA in evroobmočje predstavljajo 95 % celotnega trga inflacijskih derivativov (Goldenberg & Mirfendereski, 2005, str. 142).

4.4.1.2 Prednosti uporabe inflacijskih derivativov pred indeksiranimi obveznicami

Številne finančne institucije so pri svojem poslovanju soočene s tveganjem inflacije. Uporaba inflacijskih derivativov jim omogoča učinkovit prenos tveganja inflacije (Kerkhof, 2008, str. 729). Njihov obstoj omogoča izvedbo strategij, ki so cenejše in bolj učinkovite od tistih, ki so možne le z uporabo trga indeksiranih obveznic. Če trg indeksiranih obveznic ne more izpolniti in uskladiti potrebe izdajalcev in investitorjev, se inflacijski derivativi lahko uporabijo za premostitev neusklajenosti v dospelosti, časovni usklajenosti, indeksu cen, profilu tveganja in velikosti pogodbe. Inflacijski derivativi udeležencem na trgu inflacije nudijo tudi številne priložnosti, kot so arbitraža tržnih nepopolnosti, ustvarjanje hibridnih struktur (na primer inflacijska zaščita lastniškega kapitala itd.) in mnoge druge (Deacon et al., 2004, str. 7, 235–236).

4.4.1.3 Delitev inflacijskih derivativov

V literaturi lahko zasledimo 3 glavne skupine inflacijskih derivativov (Canty & Heider, 2006, str. 107–134): **inflacijske zamenjave**, **inflacijske terminske pogodbe** (angl. *inflation futures*) in **inflacijske opcije**. Izmed teh 3 skupin bom obravnaval le inflacijske zamenjave in inflacijske opcije. Inflacijskih terminskih pogodb v diplomskem delu ne bom obravnaval, ker za pokojninske sklade zaradi izjemno slabe likvidnosti nimajo praktične vrednosti, saj po podatkih Corrigan et al. (2011, str. 55) z začetkom leta 2011 ni bilo odprtih pozicij na CME in EUREX borzah, kjer so te pogodbe tudi uvrščene. Poizkus z inflacijskimi terminskimi pogodbami je v 80. in 90. letih 20. stoletja že enkrat spodletel (Srinivasan & Co, 2006, str. 65–66).

5 INFLACIJSKE ZAMENJAVE

Inflacijske zamenjave so najbolj pomemben del trga inflacijskih derivativov (Schulz & Stapf, 2009, str. 4). Preden se lotim njihove obravnave, je dobro spoznati osnove finančnih poslov, ki jih imenujemo zamenjave.

5.1 Definicija zamenjave

Pogodba o **zamenjavi** (angl. *swap contract*) je dogovor o zamenjavi 2 bodočih denarnih tokov (Durbin, 2006, str. 31). Dogovor določa način izračuna denarnih tokov, ki običajno vključuje bodočo vrednost obrestne mere, menjalnega tečaja ali kakšne druge tržne spremenljivke, in datume prihodnjih plačil teh denarnih tokov (Hull, 2009, str. 147). V večini primerov pogodba vsebuje določilo, v katerem se ena stranka strinja zamenjati

fiksna plačila v zameno za spremenljiva plačila druge stranke (Lord Abbet, 2012, str. 5).

5.2 Sestavine zamenjave

Zamenjave so za finančne posle zelo prilagodljive, saj imata stranki proste roke, da uredita zamenjavo, kakor jima najbolj ustreza, za razliko od na primer terminskih pogodb, ki so vnaprej določene in standardizirane (Peterlin, 2003, str. 113). Peterlin (2003, str. 113–114; 2005, str. 97) med osnovne sestavine zamenjave uvršča:

- **primerjalni (osnovni) znesek** (angl. *notional principal*) je glavnica oziroma knjigovodska vrednost sredstva ali dolga, na podlagi katerega so izračunani prihodnji denarni tokovi. Pri denarnih tokovih, ki so izraženi v isti valuti, govorimo o primerjalnem znesku le kot o namišljeni sestavini zamenjave, saj med strankama ne prihaja do zamenjave primerjalnega zneska. Lahko bi tudi rekli, da gre za navidezno glavnico;
- **čas trajanja pogodbe;**
- **časovni načrt prihodnjih plačil.** Stranki se dogovorita, da bo izmenjava denarnih tokov mesečna, četrletna, polletna, letna, kar je odvisno od namena uporabe zamenjave;
- **usklajevanje plačil.** Če se stranki dogovorita, da bosta dogovorjene vsote vplačevali druga drugi na isti datum (in ne ena stranka na primer četrletno, druga pa polletno), je priporočljivo usklajevanje plačil, kar pomeni, da druga drugi ne bosta plačali celotnih dogovorjenih zneskov, ampak le razliko med njima. Stranka, katere znesek obveznosti je na izbrani datum večja, bo plačala le razliko med svojo obveznostjo in obveznostjo nasprotne stranke. Usklajevanje plačil zmanjša tveganje neizpolnitve obveznosti nasprotne stranke;
- **dogovor o finančnih merah oziroma tržnih spremenljivkah,** kot jih imenuje Hull (2009, str. 147), je osnova zamenjave, na podlagi katerih so obračunani prihodnji denarni tokovi. Pri obrestnih zamenjavah je na primer tržna spremenljivka obrestna mera, pri valutnih zamenjavah pa terminski devizni tečaj (Hull, 2009, str. 147).

5.3 Zamenjava kot orodje za spremembo tveganja

Zamenjava je v osnovi orodje za spremembo tveganja (McDougall, 1999, str. 13). Medtem ko se osnovni instrument, na katerega je zamenjava izdana, lahko spreminja, ostaja osnovno načelo zamenjave enako, to pa je prestrukturiranje denarnih tokov (na strani sredstev ali obveznosti) v tisto smer, kateri dajeta stranki v poslu prednost (Saunders & Cornett, 2006, str. 761). Sprememba tveganja se v poslu zamenjave izvrši v dveh delih ali »nogah« (angl. *legs*) (McDougall, 1999, str. 13): plačila in prejemi. Prva noga zamenjave izravna obstoječe tveganje, medtem ko druga noga ustvari izpostavljenost k zaželenemu tveganju. Razpon tveganj, ki se z vstopom v zamenjavo lahko spremenijo, se je v zadnjih 20 letih postopoma razširil od valutnih zamenjav, ki so se prvič izvršile v poznih 70. letih

20. stoletja, pa vse do zamenjav na klimatične dejavnike, ki so razmeroma novi (McDougall, 1999, str. 13).

5.4 Vrste zamenjav

Zamenjave se uporabljajo za izmenjavo denarnih tokov na osnovi delniških donosov, cene elektrike itd. (Durbin, 2006, str. 31). Glede na tržno velikost so najbolj pomembne (Saunders & Cornett, 2006, str. 761): **obrestne zamenjave** (angl. *interest rate swaps*), **valutne zamenjave** (angl. *currency swaps*), **kreditne zamenjave** (angl. *credit swaps*), **blagovne zamenjave** (angl. *commodity swaps*) in **lastniške zamenjave** (angl. *equity swaps*). Dejansko je vsaka spremenljivka, kjer obstajajo naravni kupci in prodajalci, kandidatka za posel zamenjave (McDougall, 1999, str. 13). Inflacija je le najnovejša generacija tržnih spremenljivk, na katero se lahko izmenjujejo denarni tokovi (Barrett & Armann, 2007, str. 20).

5.5 Inflacijske zamenjave

Hinnerich (2008, str. 2294) te relativno nove izvedene finančne instrumente imenuje **na inflacijo indeksirane zamenjave** (angl. *inflation-indexed swaps*), Cauty in Heider (2012, str. 107) jih imenujeta **na inflacijo vezane zamenjave** (angl. *inflation-linked swaps*), Kerkhof (2005, str. 41) pa jim preprosto pravi **inflacijske zamenjave** (angl. *inflation swaps*). Osnovna gradnika inflacijskih zamenjav sta brezkuponska inflacijska zamenjava in letna periodična inflacijska zamenjava (Aakko & Litterman, 2005, str. 254).

5.5.1 Definicija inflacijske zamenjave

Inflacijska zamenjava je bilateralna derivativna pogodba, v kateri se ena stranka strinja zamenjati fiksna plačila v zameno za spremenljiva plačila, ki so vezana na stopnjo inflacije za dano navidezno glavnico in časovno obdobje (Fleming & Sporn, 2013, str. 47).

5.5.2 Trg inflacijskih zamenjav

Inflacijska zamenjava prenaša tveganje inflacije od ene stranke k drugi (Blokland et al., 2012, str. 11). Subjekti z obveznostmi, ki so izpostavljene inflaciji, kot so pokojninski skladi in zavarovalnice, se lahko pred tveganjem inflacije zaščitijo tako, da se strinjajo v inflacijski zamenjavi prejeti inflacijo. Subjekti s sredstvi, ki so izpostavljeni inflaciji, kot so gospodarske javne službe, se lahko pred tveganjem inflacije zaščitijo tako, da se strinjajo v inflacijski zamenjavi plačati inflacijo (Fleming & Sporn, 2013, str. 47). Povedano drugače; trg inflacijskih zamenjav združuje inflacijske plačnike (države, gospodarske javne službe, infrastrukturna podjetja) z inflacijskimi prejemniki (pokojninskimi skladi, zavarovalnicami, upravljavci sredstev) (Corrigan et al., 2011, str. 55). Ostali subjekti se lahko tveganju inflacije izpostavijo v špekulativne ali

diverzifikacijske namene (Fleming & Sporn, 2013, str. 47).

5.5.2.1 Obseg trgovanja z inflacijskimi zamenjavami

Trg inflacijskih zamenjav je od svojega začetka leta 1999 skokovito rasel, a se je zaradi finančne krize in bojazni deflacije znatno upočasnjal (Corrigan et al, 2011, str. 55). Z inflacijskimi zamenjavami se trguje prek OTC trga (Schulz & Stapf, 2009, str. 4). Ker se z inflacijskimi zamenjavami trguje na OTC trgu in ne prek borze, so podatki o njihovem trgovanju skopi. Glede na podatke velikega borznega posrednika pa lahko sklepamo, da rast trga inflacijskih zamenjav spominja na rast trga obrestnih zamenjav v 80. letih 20. stoletja (Hurd & Relleen, 2006, str. 25). V Avstraliji se ocenjuje, da je leta 2007 obseg trgovanja z inflacijskimi zamenjavami na letni ravni znašal 16 milijard avstralskih dolarjev (Mitchell & Vassallo, 2008, str. 233). V ZDA je leta 2012 obseg trgovanja z zamenjavami na letni ravni znašal 50 milijard \$ (Morgan, 2013). Obseg trgovanja z inflacijskimi zamenjavami je v evroobmočju leta 2007 dosegal okoli 15 milijard € na mesec (Fleckenstein, 2012, str. 20). Na letni ravni bi to znašalo približno 180 milijard €. Za primerjavo imajo britanski zasebni DB pokojninski skladi približno 1.000 milijard £ obveznosti, medtem ko je velikost trga indeksiranih obveznic ocenjena na največ 250 milijard £ (Mollan, 2015, str. 2). To pomeni, da bi inflacijske zamenjave morale pokriti razliko 750 milijard £. Sodeč po Kerkhofu (2005, str. 9) je trg inflacijskih zamenjav v evroobmočju najbolj aktiven in je, kot sem omenil, leta 2007 obseg trgovanja znašal približno 180 milijard \$. Če predpostavljamo, da je obseg trgovanja z inflacijskimi zamenjavami v VB največ 180 milijard £, to pomeni, da povpraševanje po inflacijskih zamenjavah presega ponudbo inflacijskih zamenjav za več kot 500 milijard £.

5.5.2.2 Pomen trga inflacijskih zamenjav za pokojninske sklade

Trgi inflacijskih zamenjav za pokojninske sklade predstavljajo pomemben del rešitve za zaščito pred tveganjem inflacije (Aakko & Litterman, 2005, str. 254). Z uporabo inflacijske zamenjave lahko namreč pokojninski sklad zamenja nominalne za realne denarne tokove. Pri tem posnema koristi investiranja v indeksirane obveznice, hkrati pa se izogne njenim omejitvam (National Association of Pension Funds, 2005, str. 9). Za razliko od indeksiranih obveznic se lahko inflacijske zamenjave prilagodijo tako, da bolje odražajo potrebe po zaščiti pokojninskega sklada kot na primer vezava na indeks cen, ki se bolje prilagaja indeksacijski formuli, uporabljeni v prilagoditvi izplačanih pokojnin (Aakko & Litterman, 2005, str. 254). Prav tako se lahko investitor ob sklenitvi pogodbe dogovori o velikosti navidezne glavnice (v nadaljevanju glavnica) in dospelosti inflacijske zamenjave (Fleming & Sporn, 2013, str. 47).

5.5.3 Brezkuponska inflacijska zamenjava

Brezkuponska inflacijska zamenjava (angl. *zero coupon inflation swap*) je osnovni

gradnik trga inflacijskih derivativov (Salas & Miklavcic, 2008, str. 141). Hkrati je najpogosteje trgovana struktura med inflacijskimi zamenjavami (Oman, 2005, str. 5). Z brezkuponskimi inflacijskimi zamenjavami se aktivno trguje na trgih ZDA, VB in Evrope (Stewart, 2007, str. 16). Obstajajo močni dokazi, da je trg brezkuponskih inflacijskih zamenjav likviden v vseh državah G7 (VB, ZDA, Kanada, Italija, Nemčija, Francija in Japonska) (Fleckenstein, 2012, str. 21).

5.5.3.1 Mehanizem delovanja brezkuponske inflacijske zamenjave

V brezkuponski inflacijski zamenjavi sodelujeta 2 stranki (Kerkhof, 2005, str. 25): **plačnica inflacije** (angl. *inflation payer*) in **prejemnica inflacije** (angl. *inflation receiver*). Plačnica inflacije nasprotni stranki v brezkuponski inflacijski zamenjavi plača navedeno glavnico, pomnoženo z realizirano kumulativno inflacijo od začetnega do končnega datuma pogodbe. Prejemnica inflacije v zameno plača navedeno glavnico, pomnoženo z letno obrestovano fiksno obrestno mero od začetnega do končnega datuma pogodbe (Fleming & Sporn, 2013, str. 47). Barrett in Armann (2007, str. 18) namesto fiksne obrestne mere uporabljata izraz **fiksna stopnja inflacije**. Fiksna stopnja inflacije, ki je dogovorjena ob sklenitvi pogodbe, odraža pričakovano bodočo inflacijo v času trajanja pogodbe in na trgu kotira kot letna stopnja inflacije (Sooben & James, 2010, str. 20).

Denarni tokovi v brezkuponski inflacijski zamenjavi se, kot sugerira že samo ime, izmenjajo le ob dospelosti pogodbe (Fleming & Sporn, 2013, str. 47). Tipične dospelosti teh zamenjav se gibljejo od 1 do 30 let (Schulz & Stapf, 2009, str. 5). Od leta 2007 poznamo tudi brezkuponske inflacijske zamenjave (indeksirane na Euro HICPxT) z dospelostjo do 50 let, vendar je njihova likvidnost slaba (Fleckenstein, 2012, str. 20). Tehnično gledano ob dospelosti ne pride do izmenjave denarnih tokov, ampak se ti pobotajo tako, da ena stranka drugi stranki plača pobotano neto razliko v denarnih tokovih (Fleming & Sporn, 2013, str. 47). V primeru, da je bila realizirana kumulativna inflacija v času trajanja brezkuponske inflacijske zamenjave na letni ravni v povprečju enaka fiksni stopnji inflacije (dogovorjeni ob sklenitvi pogodbe), bo neto denarni tok ob dospelosti enak 0. Stranki v tem primeru nič ne pridobita oziroma ničesar ne izgubita. Fiksna stopnja inflacije je potemtakem, za stranki v poslu, efektivno enaka **izravnalni stopnji inflacije** (angl. *breakeven inflation rate*) (Sooben & James, 2010, str. 20).

5.5.3.2 Obdavčitev dobička iz naslova brezkuponske inflacijske zamenjave

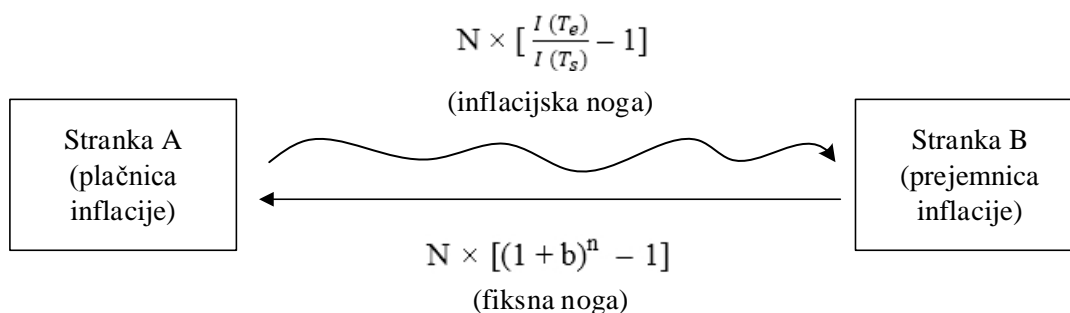
V primeru, da iz naslova brezkuponske inflacijske zamenjave ob dospelosti realiziramo dobiček, smo dolžni plačati davek na kapitalski dobiček (Lord Abbett, 2012, str. 5).

5.5.3.3 Grafični prikaz razmerij v brezkuponski inflacijski zamenjavi

Brezkuponska inflacijska zamenjava ima inflacijsko obdobje, ki se začne s T_s in konča s

T_e , v katerem je inflacija izračunana, in edini datum plačila, ki je enak T_e (Kerkhof, 2005, str. 26). Na Sliki 4 so ponazorjena razmerja v brezkuponski inflacijski zamenjavi, kjer je stranka A plačnica inflacije, medtem ko je stranka B prejemnica inflacije. Stranka A ob dospelosti plača $N \times \left[\frac{I(T_e)}{I(T_s)} - 1 \right]$, stranka B pa $N \times [(1 + b)^n - 1]$, pri čemer je glavnica označena z N , $I(T_s)$ je vrednost indeksa cen ob začetnem datumu pogodbe T_s , $I(T_e)$ pa vrednost indeksa cen ob končnem datumu pogodbe T_e , b označuje fiksno oziroma izravnalno stopnjo inflacije, n pa predstavlja čas trajanja pogodbe v letih, ki ga lahko izračunamo kot $n = T_e - T_s$.

Slika 4: Razmerja v brezkuponski inflacijski zamenjavi



Vir: Povzeto in prirejeno po J. Lester, *Inflation Derivatives in a Risk-Management Perspective*, 2007, str. 8.

V zamenjavi imamo torej dve vrsti denarnih tokov ali dve nogi (Sooben & James, 2010, str. 20): **inflacijsko** ali **spremenljivo nogo** (angl. *inflation or floating leg*) in **fiksno nogo** (angl. *fixed leg*). Ob T_e se izmenjata na inflacijo vezano (na inflacijski nogi) in fiksno plačilo (na fiksni nogi) (Kerkhof, 2005, str. 26). Inflacijska noga plača neto dvig v vrednosti referenčnih indeksov od T_s do T_e , pri čemer je vrednost $I(T_s)$ znana (Kerkhof, 2005, str. 26). Velikost inflacijske noge je spremenljiva, ker je odvisna od vrednosti $I(T_e)$, ki je danes neznan. Velikost fiksne noge je vnaprej določena s fiksno stopnjo inflacije, ki na trgu kotira kot **cena inflacijske zamenjave** (angl. *quoted swap rate*) (Sooben & James, 2010, str. 20). Ob koncu leta 2010 je bila na primer cena 20-letne brezkuponske inflacijske zamenjave, indeksirane na RPI, enaka 3,60 %. To pomeni, da bi moral pokojninski sklad za inflacijsko zaščito za naslednjih 20 let banki plačati fiksno letno stopnjo inflacije v višini 3,60 % (Mollan, 2015, str. 1). Priloga 3 prikazuje primer kotacije cen za brezkuponske inflacijske zamenjave (za 4 različne indekse cen) na UBS trgovalni platformi.

5.5.3.4 Pribitki na ceno brezkuponskih inflacijskih zamenjav v obliki premij za tveganje

Cena brezkuponske inflacijske zamenjave naj bi odražala pričakovano inflacijo udeležencev na trgu. Če na primer fiksna noga 2-letne brezkuponske inflacijske zamenjave kotira pri ceni 2,10 %, lahko rečemo, da trg pričakuje, da bo inflacija od začetnega do končnega referenčnega indeksa, 24 mesecev kasneje, na letni ravni enaka 2,10 % (Oman, 2005, str. 5–6). V praksi pa cena brezkuponske inflacijske zamenjave ne odraža čiste

pričakovane inflacije na trgu, saj je poleg pričakovane inflacije odvisna tudi od različnih premij za tveganje. Ta tveganja vključujejo nadomestilo za nepričakovano spremembo inflacije (v nadaljevanju premija za tveganje inflacije) in likvidnost (v nadaljevanju likvidnostna premija) (Schulz & Stapf, 2009, str. 5–6). Andersen (2011, str. 36–37) na primeru inflacijskih zamenjav, ki trgujejo v evroobmočju, ugotavlja, da premija za tveganje inflacije za brezkuponske inflacijske zamenjave z dospelostjo 1 leta v povprečju znaša 13 bazičnih točk (100 bazičnih točk = 1 %), medtem ko pri brezkuponskih inflacijskih zamenjavah z dospelostjo 10 let v povprečju znaša 52 bazičnih točk. Inflacijske zamenjave so v primerjavi z indeksiranimi obveznicami nov finančni instrument, kar namiguje na nelikvidnost. Vendar pa raziskave kažejo, da obseg trgovanja z inflacijskimi zamenjavami presega obseg trgovanja z indeksiranimi obveznicami, kar gre pripisati dejstvu, da pri zamenjavah nimamo nobenih stroškov financiranja (Schulz & Stapf, 2009, str. 5–6). Driessen, Nijman in Simon (2014, str. 3) v svoji raziskavi ugotavljajo, da je likvidnostna premija za brezkuponske inflacijske zamenjave na ameriškem trgu dokaj majhna in znaša le 1,65 bazičnih točk.

Večini trgov inflacijskih derivativov primanjkuje inflacijskih plačnikov. Pomanjkanje plačnikov inflacije je najbolj problematično na ameriškemu trgu inflacijskih derivativov, indeksiranih na US CPI. Veliko bolj razvit trg ima VB, kjer so problem primanjkljaja naravnih inflacijskih plačnikov v veliki meri rešili s projekti javno-zasebnega partnerstva, t.i. »Private Finance Initiative« (v nadaljevanju PFI), eden najbolj likvidnih pa je trg inflacijskih derivativov, indeksiranih na evro inflacijo (Euro HICPxT), ki hitro postaja dvosmeren (Armann, Benaben & Lambert, 2005, str. 70). Ker primanjkuje naravnih plačnikov inflacije, morajo vlogo inflacijskih plačnikov v brezkuponskih inflacijskih zamenjavah prevzeti borzni trgovci, ki pa ne želijo biti izpostavljeni tveganju inflacije, zato morajo kratko pozicijo v brezkuponski inflacijski zamenjavi zaščititi z dolgo pozicijo v nominalnih obveznicah. Ta zaščitniška pozicija zahteva alokacijo denarnih sredstev, zato borzni trgovci zahtevajo nadomestilo za oportunitetni strošek v obliki premije (Lucca & Schaumburg, 2011). Primanjkljaj inflacijskih plačnikov je pripeljal do tega, da je prejemanje inflacije prek inflacijskih zamenjav dražje od prejemanja inflacije prek indeksiranih obveznic (Armann et al., 2005, str. 70). Po podatkih Lucca in Schaumburg (2011) je bilo za obdobje 2004–2011 prejemanje inflacije prek inflacijskih zamenjav v povprečju za 30 bazičnih točk dražje od prejemanja inflacije prek indeksiranih obveznic istih dospelosti.

5.5.3.5 Stroškovna učinkovitost brezkuponske inflacijske zamenjave v primerjavi z indeksiranimi obveznicami

Za investitorja, ki išče inflacijsko zaščito, je vstop v brezkuponsko inflacijsko zamenjavo stroškovno veliko bolj učinkovit od nakupa indeksiranih obveznic. Za vstop v brezkuponsko inflacijsko zamenjavo namreč ni potrebno nobenega začetnega denarnega vložka in je za investitorja ta transakcija evidentirana v zunajbilančni evidenci. V primeru

nakupa indeksiranih obveznic pa mora investitor že na začetku alocirati svoja denarna sredstva, kar se odrazi tudi v bilanci stanja (Lucca & Schaumburg, 2011).

5.5.3.6 Terminologija brezkuponskih inflacijskih zamenjav

Plačati ali prejemati se v terminologiji inflacijskih zamenjav po navadi nanaša na inflacijsko nogo. Prejemnik v brezkuponski inflacijski zamenjavi bo tako prejel realizirano kumulativno inflacijo in plačal letno obrestovano fiksno stopnjo inflacije, medtem ko bo plačnik v brezkuponski inflacijski zamenjavi plačal realizirano kumulativno inflacijo in prejel letno obrestovano fiksno stopnjo inflacije. Povedano drugače: dolga (kratka) pozicija v brezkuponski inflacijski zamenjavi pomeni prejemati (plačati) inflacijsko nogo in plačati (prejemati) fiksno nogo (Sooben & James, 2010, str. 20).

5.5.3.7 Pokojninski skladi v vlogi prejemnika inflacije v brezkuponski inflacijski zamenjavi

Pozicija (angl. *position*) je interes ali delež v finančni vrednosti sedanjega ali bodočega sredstva ali obveznosti. Pri zamenjavah, terminskih poslih, terminskih pogodbah in nakupnih opcijah se **dolga pozicija** (angl. *long position*) nanaša na interes ali obveznost nakupa osnove (angl. *underlier*), **kratka pozicija** (angl. *short position*) pa na interes ali obveznost prodaje osnove. Stranka z dolgo pozicijo v zamenjavi ima obveznost kupiti osnovo, medtem ko ima stranka s kratko pozicijo v zamenjavi obveznost prodati osnovo. Ko se ščitimo pred tveganjem, je osnovna ideja izbrati tisto **zaščitniško pozicijo** (angl. *hedge position*), ki ima nasprotno izpostavljenost tistemu, kar hočemo zaščititi, tj. osnovi (Durbin, 2006, str. 75–76).

Odločitev, ali naj zavzamemo kratko ali dolgo zaščitniško pozicijo, je odvisna od tega, ali imamo kratko ali dolgo pozicijo v osnovi. Kako določimo ali imamo kratko ali dolgo pozicijo v osnovi? En način je ta, da o dolgi poziciji v osnovi razmišljamo kot o sedanjem ali bodočem lastništvu osnove, medtem ko je kratka pozicija v osnovi analogna sedanji ali bodoči potrebi po osnovi. Recimo, da smo lastnik surove nafte ali da bomo njen lastnik v prihodnosti. To pomeni, da imamo dolgo pozicijo v nafti. Kot lastnik nafte smo izpostavljeni padcu tržne cene, ker je v prihodnosti ne bomo mogli prodati po današnji ceni. Da bi se zaščitili pred tržnim tveganjem dolge pozicije v osnovi, lahko zagotovimo kratko pozicijo v terminski pogodbi ali dolgo pozicijo v prodajni opciji. Kratka pozicija v terminski pogodbi pomeni obveznost, dolga pozicija v prodajni opciji pa pravico prodati nafto po želeni ceni (Durbin, 2006, str. 75–76).

Za DB pokojninske sklade z indeksiranimi obveznostmi lahko rečemo, da imajo bodočo potrebo po na inflacijo indeksiranih denarnih tokovih, kar pomeni, da imajo kratko pozicijo v osnovi, tj. na inflacijo indeksiranih denarnih tokovih. Izpostavljeni so tveganju, da bo inflacija v prihodnosti višja od pričakovane. Potem takem bi DB pokojninski skladi morali

zavzeti dolgo pozicijo v brezkuponski inflacijski zamenjavi. Ker so obveznosti DB pokojninskih skladov izpostavljene kumulativnem učinku inflacije, je brezkuponska inflacijska zamenjava popolna za pokojninske sklade, izpostavljata Barrett in Armann (2007, str. 19). Pokojninski sklad želi prejeti realizirano kumulativno inflacijo, zato igra vlogo prejemnika inflacije v brezkuponski inflacijski zamenjavi. Če bo realizirana stopnja inflacije višja od fiksne stopnje inflacije, ki jo pokojninski sklad plača, bo pokojninski sklad prejel razliko med realizirano in fiksno inflacijo. Posledično upravljavec pokojninskega sklada z gotovostjo vnaprej pozna bodoče denarne tokove (Benaben & Cros, 2008, str. 268–269).

5.5.3.8 Plačnik inflacije v brezkuponski inflacijski zamenjavi

Investicijska banka je običajno nasprotna stranka v brezkuponski inflacijski zamenjavi. Svoje na inflacijo vezane denarne tokove, ki jih zamenja za nominalne tokove pokojninskega sklada, pridobi neposredno od naravnega plačnika inflacije (na primer od gospodarske javne službe, katere prihodki so vezani na CPI). Investicijska banka lahko izraža svoje poglede na bodoče gibanje inflacije in upa, da bo tako profitirala (National Association of Pension Funds, 2005, str. 9).

5.5.3.9 Trg brezkuponskih inflacijskih zamenjav v ZDA

Fleming in Sporn (2013, str. 45–55) sta avtorja edine raziskave, ki je bila narejena o dejanskem trgovanju brezkuponskih inflacijskih zamenjav v ZDA. Za obdobje raziskave sta vzela 3-mesečno obdobje med 1. 6. in 31. 8. 2010, podatke pa sta črpala na podlagi transakcij, ki jih je zabeležila elektronska trgovalna platforma MarkitSERV. Ugotovila sta, da se je v tem obdobju zgodilo le 144 poslov, kar sta v povprečju 2 posla na dan. Povprečen dnevni obseg trgovanja je znašal 65 milijonov \$ na dan. Velikost glavnice pri poslih je segala vse od 0,2–294 milijonov \$, največ poslov, in sicer 36 %, pa je bilo opravljenih z glavnico v višini 25 milijonov \$. 45 % vseh poslov je bilo opravljenih z brezkuponskimi inflacijskimi zamenjavami z dospelostjo 10 let, 14 % z dospelostjo 5 let, 11 % z dospelostjo 3 let, 8 % z dospelostjo 1 leta in 7 % z dospelostjo 15 let.

Skoraj vedno je bila ena od nasprotnih strank v poslu nekdo iz skupine borznih trgovcev »G14«. V skupino G14 spadajo največji borzni trgovci (angl. *dealers*) finančnih derivativov, kot so Bank of America, Barclays, BNP Paribas, Royal Bank of Scotland, Deutsche Bank, UBS itd. 54 % vseh poslov je bilo opravljenih med člani G14, 39 % poslov je opravljenih med članom G14 in njegovo stranko in 7 % med drugimi strankami. V raziskavi podrobnejših podatkov o identiteti strank ni bilo na voljo. V 81 % primerih so borzni trgovci v poslu med njimi in stranko nastopali kot plačniki inflacije. Fleming in Sporn zaključujeta, da je kljub skromnem obsegu trgovanja, trg brezkuponskih inflacijskih zamenjav razumno likviden in transparenten. Likvidnost pripisujeta dejstvu, da so inflacijske zamenjave del širšega trga prenosa tveganja inflacije, ki vključuje indeksirane

in nominalne obveznice in se zato lahko pozicije v inflacijskih zamenjavah s temi instrumenti zaščitijo hitro in z nizkimi stroški.

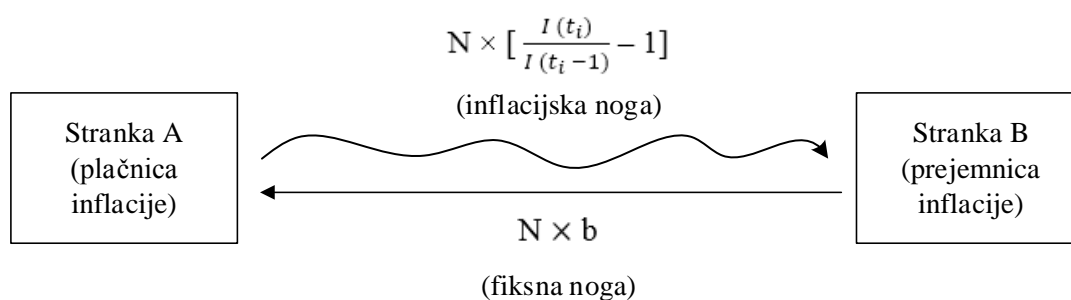
5.5.4 Zamenjave z inflacijsko anuiteto

Brezkuponsko inflacijsko zamenjavo se lahko prilagodi tako, da sestavimo niz brezkuponskih inflacijskih zamenjav, ki bodo vsako leto plačevale realizirano kumulativno inflacijo od začetnega do končnega datuma in tako dejansko ustvarimo na inflacijo indeksirano anuiteto, s katero zaščitimo profil obveznosti DB pokojninskega sklada (Barrett in Armann, 2007, str. 19). Tabardel in Benaben (2008, str. 397) take strukture imenujeta **zamenjave z inflacijsko anuiteto** (angl. *inflation annuity swaps*) in so jih po njihnih navedbah nekatere banke že ponujale. Njihova značilnost je, da pretvorijo neznane, na inflacijo indeksirane denarne tokove, v fiksne denarne tokove.

5.5.5 Letna periodična inflacijska zamenjava

Periodične inflacijske zamenjave (angl. *period-on-period inflation swap*) imajo več plačil v času trajanja pogodbe. Povedano drugače; periodična inflacijska zamenjava plačuje inflacijo v več odmernih obdobjih. Najpogostejša struktura periodičnih inflacijskih zamenjav je **letna periodična inflacijska zamenjava** (angl. *year-on-year inflation swap*), ki plača letno inflacijo na koncu vsakega posameznega leta (Kerkhof, 2005, str. 43). V letni periodični zamenjavi ena stranka vsako leto plačuje fiksno stopnjo inflacije, druga stranka pa realizirano letno stopnjo inflacije (Salas & Miklavcic, 2008, str. 350). Na Sliki 5 so ponazorjena razmerja v letni periodični inflacijski zamenjavi, kjer stranka A vsako leto plača $N \times \left[\frac{I(t_i)}{I(t_{i-1})} - 1 \right]$, stranka B pa plača $N \times b$. Glavnica je označena z N , b označuje fiksno stopnjo inflacije, $I(t_i)$ je vrednost indeksa cen v letu t_i , $I(t_{i-1})$ je vrednost indeksa cen 1 leto pred t_i , i predstavlja zaporedje n -let v času trajanja pogodbe, pri čemer je lahko $i = 1, \dots, n$. Tako bo na primer 5-letna periodična inflacijska zamenjava, ki je bila poravnana 14. 12. 2011, imela 5 na inflacijo vezanih plačil, in sicer 14. 12. v letih 2012, 2013, 2014, 2015 in 2016 (Canty & Heider, 2012, str. 115).

Slika 5: Razmerja v letni periodični inflacijski zamenjavi



Vir: Povzeto in prirejeno po J. Lester, *Inflation Derivatives in a Risk-Management Perspective*, 2007, str. 8.

5.5.6 Izbira indeksa cen pri inflacijskih zamenjavah

Vsak na inflacijo indeksiran finančni instrument potrebuje referenčno merilo za inflacijo (Kerkhof, 2005, str. 9). Kot smo spoznali v 1. poglavju, so referenčna merila za inflacijo indeksi cen ali tudi **inflacijski indeksi** (angl. *inflation indices*), kot jih imenuje Kerkhof (2005, str. 9). Aktivno trgovani indeksi cen na trgu inflacijskih derivativov so isti kot tisti na trgu indeksiranih obveznic (Kerkhof, 2008, str. 730). Najbolj likvidni indeksi cen, na katere so brezkuponske inflacijske zamenjave indeksirane, so (Canty & Heider, 2012, str. 110): Euro HICPxT, US CPI in UK RPI in FR CPIx.

5.5.6.1 Evroobmočje

V slovarju je evroobmočje definirano kot (2015): »Evroobmočje (tudi Evrozona, Evrosistem ali Evroland) je skupina držav Evropske unije, ki namesto nacionalne valute uporabljajo evro in tako tvorijo monetarno unijo.« Harmonizirani indeksi cen življenjskih potrebščin (v nadaljevanju HICP), ki jih je Eurostat začel pričel računati marca leta 1997, so CPI, ki temeljijo na enakem zajemu proizvodov in storitev, na enotni klasifikaciji ter na enotnih metodoloških in tehničnih pravilih in naj bi se zato med državami razlikovali le zaradi razlik v gibanju cen in strukturi potrošnje. Namenjeni so primerjanju inflacijske stopnje med državami članicami ter izračunavanju povprečnih inflacijskih stopenj članic Evropske unije. **MUICP** (angl. *The Monetary Union Index of Consumer Prices*) je izračunan kot tehtana aritmetična sredina HICP držav monetarne unije, njegov namen pa je spremljanje gibanja cen v državah monetarne unije (Bregar, Ograjenšek & Kveder, 2004, str. 94–96). MUICP je glavno merilo inflacije za Evropsko centralno banko, katere mandat je ohranjati cenovno stabilnost, ki jo opredeljuje kot raven cen pod 2 % (Sooben & James, 2010, str. 52). Indeks MUICP srečujemo tudi pod oznako EMU HICP all items (Armann & Weisdorf, 2008, str. 121).

Trg inflacijskih zamenjav v evroobmočju je trenutno daleč najbolj likviden, aktiven in transparenten trg inflacijskih zamenjav. Referenčni indeks cen za inflacijske zamenjave v evroobmočju je **Euro HICPxT** (*Harmonised Index of Consumer Prices excluding Tobacco*), (Kerkhof, 2005, str. 9). Z njimi se je začelo trgovati z uvedbo evra leta 1999 (Fleckenstein, 2012, str. 20). Euro HICPxT se od EMU HICP All Items razlikuje tako, da so pri izračunu indeksa izvzete cene tobaka. Euro HICPxT je tehtana vsota indeksov HICPxT držav članic evroobmočja (Kerkhof, 2005, str. 9). Indeksi HICPxT držav članic so tehtani glede na delež nacionalne potrošnje v skupni potrošnji celotnega evroobmočja. Utež nemškega HICPxT v izračunu Euro HICPxT je na primer leta 1999 znašala 34,5 %, leta 2007 pa le še 28,7 % (Brown & Salomon, 2008, str. 143–144). Vsaka nova članica, ki se pridruži evroobmočju, se avtomatično vključi v izračun indeksa Euro HICPxT. Leta 2005 je evroobmočje sestavljalo 12 držav Evropske unije (Kerkhof, 2005, str. 9), leta 2015 pa že 19 držav Evropske unije, med katerimi je tudi Slovenija (Barden, 2016). V izračun indeksa Euro HICPxT je torej trenutno vključenih 19 držav. Sestavo in delež glavnih

skupin proizvodov ter storitev v celotni potrošnji standardizirane košarice dobrin in storitev za Euro HICPxT si lahko ogledate v Prilogi 4.

5.5.6.2 Francija

Francija za indeksacijo uporablja nerevidiran FR CPIx (French CPI excluding Tobacco), ki ga statistična agencija INSEE objavlja vsakega 22. dne v mesecu (Kerkhof, 2005, str. 10–11). Inflacijske zamenjave, indeksirane na FR CPIx, so začele trgovati leta 1998 (Fleckenstein, 2012, str. 20). Posebnost indeksa je ta, da so iz njegovega izračuna izvzete cene tobaka. Indeksacija na cene tobaka je bila v Franciji prepovedana z zakonom »Loi Evin« (Brown & Salomon, 2008, str. 144–145). Leta 1991 je takratni minister za zdravje Claude Evin izdal obsežen zakon, ki je vključeval omejitve glede uporabe alkohola in tobaka. Zakon je, med drugimi ukrepi, izvzel cene tobaka pri izračunu francoskega CPI (Brailon, Mereau & Dubouis, 2012, str. 61).

5.5.6.3 Velika Britanija

VB za indeksacijo inflacijskih zamenjav uporablja nerevidiran RPI, ki se po navadi objavlja na 15. dan v mesecu. Ta se razlikuje od RPIX, ki izključuje izdatke za hipotekarne obresti in je donedavno bil merilo inflacije za »Monetary Policy Comitee« (Kerkhof, 2005, str. 11).

5.5.6.4 ZDA

Uradno ime indeksa, ki se v ZDA uporablja za indeksacijo tako indeksiranih obveznic kot inflacijskih zamenjav, je nesezonski »US City Average All Items Consumer Price Index for all Urban Consumers« (US CPI), ki ga objavlja Bureau of Labor Statistics. Bazna vrednost za US CPI je povprečje indeksa v obdobju med leti 1982–1984 (Kerkhof, 2005, str. 11–12). Sestavo in delež glavnih skupin proizvodov ter storitev v celotni potrošnji standardizirane košarice dobrin in storitev za US CPI si lahko ogledate v Prilogi 4.

5.5.6.5 Ostali indeksi cen

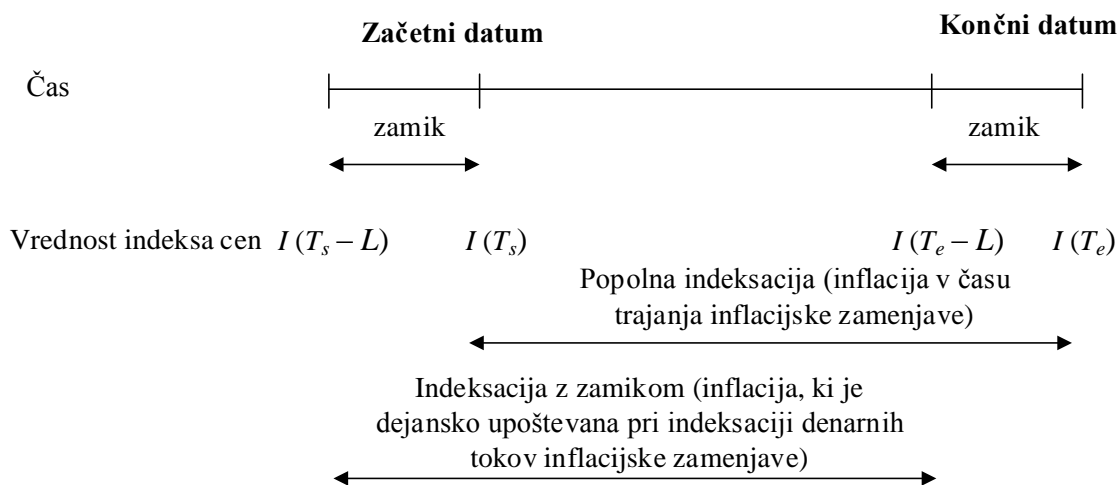
Inflacijske zamenjave trgujejo s širšim izborom indeksov cen, s katerimi se ne trguje na trgu indeksiranih obveznic, kot so na primer italijanski, nizozemski, belgijski in španski CPI, Euro HICP all items (vključuje cene tobaka) in celo CPI, ki meri inflacijo zdravstvenih stroškov. Ponudba prihaja od domačih inflacijskih plačnikov, kot so infrastrukturni projekti in financiranje nepremičnin (Benaben & Cros, 2008, str. 277–278).

5.5.7 Indeksacijski zamik pri inflacijskih zamenjavah

Do sedaj smo zaradi poenostavitve predpostavljali, da gre pri inflacijskih zamenjavah za

popolno indeksacijo denarnih tokov na inflacijo, vendar v resnici temu ni tako. Tako kot pri indeksiranih obveznicah, je indeksacijski mehanizem pri inflacijskih zamenjavah podvržen **zamiku** (angl. *lag*) (Sooben & James, 2010, str. 20). Indeks cen, ki se uporablja za inflacijsko zamenjavo (ali kateri koli inflacijski derivativ), mora biti znan za vsak dan poravnave posla (Zine-eddine, 2014a, str. 1). Zaradi zamud v objavi CPI, ta ni znan na dan poravnave posla, zato se kot indeks cen na dan poravnave posla uporabi CPI z zamikom (Benaben & Cros, 2008, str. 300). Indeks cen z zamikom imenujemo **referenčni indeks** (angl. *reference index*) (Zine-eddine, 2014a, str. 1). V splošnem (z izjemo VB) gre pri inflacijskih zamenjavah za zamik do 3 mesece (Benaben & Cros, 2008, str. 300). Posledično inflacijski instrumenti v zadnjem obdobju (tipično 3 mesece) investitorjem ne nudijo inflacijske zaščite. Na drugi strani pa so investitorji zaradi tega kompenzirani z inflacijsko zaščito v obdobju pred samim nakupom instrumenta, kar je prikazano na Sliki 6. V splošnem inflacija v obdobju popolne indeksacije ni enaka inflaciji v obdobju indeksacije z zamikom, kar zagotavlja nižjo stopnjo verjetnosti realne vrednosti denarnih tokov. Daljši kot je indeksacijski zamik in večja kot je volatilnost inflacije, večje bodo verjetno tudi razlike. Krajši kot je čas do dospelosti, večji vpliv ima indeksacijski zamik (Kerkhof, 2008, str. 732).

Slika 6: Vpliv indeksacijskega zamika na inflacijsko zaščito inflacijske zamenjave



Vir: Povzeto in prirejeno po J. Kerkhof, *Introduction to Inflation Derivatives*, 2008, str. 732.

Če upoštevamo indeksacijski zamik, to pomeni, da inflacijska noga inflacijske zamenjave namesto $N \times \left[\frac{I(T_e)}{I(T_s)} - 1 \right]$ dejansko plača $N \times \left[\frac{I(T_e - L)}{I(T_s - L)} - 1 \right]$, pri čemer je $I(T_s - L)$ začetni referenčni indeks zamenjave in $I(T_e - L)$ končni referenčni indeks zamenjave, z L pa označujemo zamik. Ker pa se z na inflacijo indeksiranimi finančnimi instrumenti nenehno trguje, je za izračun realnih denarnih tokov potrebno definirati referenčni indeks, ki ga lahko apliciramo za kateri koli datum. Za določitev referenčnega indeksa za kateri koli dan v mesecu obstajata 2 metodi (Stewart, 2007, str. 8).

5.5.7.1 Metoda neposredne indeksacije

Pri metodi **neposredne indeksacije** (angl. *straight indexation*) se vrednost referenčnega indeksa posodobi na 1. dan določenega meseca in ostane nespremenjena do konca tega meseca (Armann et al, 2005, str. 90–91). Tako je referenčni indeks za posel poravnan 26. 9. (ali katerega koli dne v septembru) enak referenčnemu indeksu 1. dne v septembru (Zine-eddine, 2014b, str. 2). Zine-eddine (2014a, str. 1) referenčni indeks pri tej metodi imenuje **mesečni indeks** (angl. *monthly index*). Prednost te metode je v njeni preprostosti, pomanjkljivost pa v mesečnem preskoku vrednosti indeksa (Benaben & Cros, 2008, str. 300–301). Brezkuponske inflacijske zamenjave, ki so indeksirane na indeksa UK RPI in Euro HICPxT, uporabljajo neposredno metodo indeksacije, pri čemer pri prvih prihaja do 2-mesečnega zamika, medtem ko gre pri slednjih za 3-mesečni zamik. To pomeni, da bo Euro HICPxT inflacijska zamenjava, poravnana na kateri koli dan določenega meseca, imela isto referenčno vrednost indeksa 3 mesece pred datumom poravnave posla (Sooben & James, 2010, str. 20–21).

Za primer vzemimo, da 12. 12. 2011 sklenemo posel na 10-letno brezakuponsko inflacijsko zamenjavo, indeksirano na Euro HICPxT. Datum poravnave (angl. *settlement date*), ki je vsebinsko enak začetnemu datumu (angl. *start date*) zamenjave, je 14. 12. 2011, medtem ko je končni datum ali dospelost zamenjave 14. 12. 2021 (Canty & Heider, 2012, str. 110–111). V evroobmočju in ZDA velja tržni dogovor, da je datum poravnave enak datumu sklenitve posla plus 2 delovna dneva ($t + 2$), medtem ko v VB velja, da je datum poravnave (oziroma začetni datum zamenjave) enak datumu sklenitve posla ($t + 0$) (Sooben & James, 2010, str. 21). Fiksna stopnja inflacije inflacijske zamenjave je 2,12 % kar pomeni, da bo prejemnik inflacije ob dospelosti plačal glavnico pomnoženo z $(1 + 2,12\%)^{10} - 1$. V zameno pa bo prejel glavnico, pomnoženo z dvigom v vrednosti indeksa cen med 14. 12. 2011 in 14. 12. 2021. Če pa upoštevamo 3-mesečni zamik, ki velja za Euro HICPxT, bo prejel dvig vrednosti v referenčnem indeksu med septembrom 2011 in septembrom 2021, tj. $\frac{\text{Euro HICPxT}_{\text{sep. 2021}}}{\text{Euro HICPxT}_{\text{sep. 2011}}} - 1$ pomnožen z glavnico (Canty & Heider, 2012, str. 110–111).

5.5.7.2 Metoda interpolacijske indeksacije

Nekatere države za indeksacijo inflacijskih zamenjav uporabljajo t.i. **interpolacijsko indeksacijo** (angl. *interpolation indexation*) (Armann et al., 2005, str. 90–91). Interpolacijska indeksacija uporablja linearni interpolacijski indeks, imenovan »**dnevni referenčni indeks**« (angl. *daily reference index*). Dnevni referenčni indeks (v nadaljevanju DRI) je linearna interpolacija dveh mesečnih vrednosti uradnega CPI, 3 in 2 meseca pred datumom poravnave posla (Benaben & Cros, 2008, str. 300–301). DRI se izračuna po isti formuli kot za indeksirane obveznice (Salas & Miklavcic, 2008, str. 348). Tako lahko DRI za kateri koli datum poravnave zamenjave izračunamo po naslednji formuli (Canty & Heider, 2012, str. 60):

$$DRI_{SettleDate} = I_{t-3} + \frac{d-1}{D^m} (I_{t-2} - I_{t-3}) \quad (7)$$

kjer je,

I_{t-3} – uradni indeks cen 3 mesece pred datumom poravnave posla;

I_{t-2} – uradni indeks cen 2 meseca pred datumom poravnave posla;

D^m – število dni v mesecu poravnave posla;

d – dan, ki se nanaša na datum poravnave posla.

Tako je na primer DRI za 1. 6. enak uradnemu CPI za mesec marec (ta je objavljen v sredini aprila), DRI za 1. 7. je enak uradnemu CPI za mesec april (ta je objavljen v sredini maja), medtem ko je DRI za 23. 6. enak linearni interpolaciji vrednosti CPI za marec in april (Canty & Heider, 2012, str. 60):

$$DRI_{23.6} = CPI(marec) + \frac{22}{30} [CPI(april) - CPI(marec)] \quad (8)$$

Za standardne US CPI in FR CPIx brezkuponske zamenjave je vrednost referenčnega indeksa cen izračunana po interpolacijski metodi s 3-mesečnim zamikom (Sooben & James, 2010, str. 20–21). Za ilustracijo si oglejmo primer 10-letne US CPI brezkuponske inflacijske zamenjave, katere posel je bil sklenjen 4. 1. 2010. Začetni datum, s katerim se inflacija za brezkuponsko inflacijsko zamenjavo začne obračunavati, je 6. 1. 2010 (datum sklenjenega posla + 2 delovna dneva). Referenčna vrednost indeksa cen za 6. 1. 2010 je izračunana kot interpolacija vrednosti CPI indeksa za mesec oktober in november 2009 (Sooben & James, 2010, str. 20–21).

5.5.8 Tveganje osnove

Popolna zaščita (angl. *perfect hedge*) je tista zaščita, ki popolnoma odpravi tveganje (Hull, 2009, str. 45). Zaščita pred tveganjem pa je v praksi le redko popolna (Bailey, 2005, str. 368). Tveganje, ki izhaja iz nepopolne zaščite, imenujemo **tveganje osnove** (angl. *basis risk*). Na tveganje osnove lahko gledamo kot na negotovost učinkovitosti zaščite. Osnova zaščite je razlika med vrednostjo tistega, kar poskušamo zaščititi, in vrednostjo finančnega instrumenta, ki opravlja vlogo zaščite. Če je ta razlika vedno 0, govorimo o popolni zaščiti, v nasprotnem primeru pa smo izpostavljeni tveganju osnove (Harrington & Niehuas, 2003, str. 532–542).

5.5.8.1 Primer tveganja osnove

Tipičen nizozemski pokojninski sklad indeksira pokojnine na nizozemski CPI in/ali sektorsko specifično inflacijo plač, ki je relevantna za sponzorja pokojninskega načrta. Ker se s finančnimi instrumenti, ki bi bili indeksirani na nizozemski CPI ali inflacijo plač,

praktično ne trguje, so pokojninski skladi za zaščito primorani poiskati najboljši dostopen približek. Najboljša likvidna alternativa za zaščito nizozemskega CPI ali inflacije plač so obveznice in inflacijske zamenjave, ki so indeksirane na inflacijo cen v evroobmočju (Euro HICPxT) (Hishikar, 2010, str. 4–10; van Antwerpen et al., 2008, str. 455–457). Pokojninski skladi so z nakupom take zaščite izpostavljeni tveganju osnove oziroma tveganju, da bo sektorsko specifična inflacija plač rastla hitreje od inflacije cen v evroobmočju. Zanimivo pa je, da Hishikar (2010, str. 37–38) v svoji raziskavi ugotavlja, da določena sektorsko specifična inflacija plač na Nizozemskem in inflacija cen, merjena z Euro HICPxT, na dolgi rok konvergirata in je tveganje osnove zanemarljivo.

6 INFLACIJSKE OPCIJE

Zgodovina opcij sega v antiko, ko so Feničani in Rimljani trgovali s pogodbami, podobnimi opcijam. Prva borza opcij na svetu »Chicago Board Options Exchange« pa je bila ustanovljena v Chicagu leta 1973 (Veselinovič, 1998, str. 69–71). V tem poglavju so posebej obravnavane opcije, ki so prek izbranega indeksa cen vezane oziroma indeksirane na inflacijo in so povsem nov izvedeni finančni instrument, saj so na trgu prisotne šele dobro desetletje.

6.1 Definicija opcije

Berk et al. (2005, str. 237) opcijo definirajo kot: »**Opcija** je finančni instrument, ki daje lastniku proti plačilu premije pravico, ne pa tudi obveznosti, da v prihodnosti na dogovorjen datum kupi ali proda natančno določen osnovni instrument po ceni, dogovorjeni ob sklenitvi pogodbe. Kupec opcije ni zavezan unovčiti. To bo storil le, če bo to zanj ugodno.« Na drugi strani pa je obveznost za prodajalca opcije neodložljiva, če to zahteva kupec (Veselinovič, 1998, str. 73).

6.1.1 Najpomembnejši elementi opcij

Cena, ki je določena v pogodbi, je znana kot **izvršilna** ali **udarna cena** (angl. *exercise or strike price*). Datum, ki je določen v pogodbi, je znan kot **datum zapadlosti** ali **datum dospelosti** (angl. *expiration or maturity date*) (Hull, 2009, str. 179). **Premija** (cena opcije), ki jo kupec opcije plača ob sklenitvi pogodbe, pomeni plačilo izdajatelju te opcije za prevzeto tveganje (Berk et al., 2005, str. 237).

6.2 Pozicije v opcijah

Vsaka opcija ima svojega kupca in svojega prodajalca (Kolb & Overdahl, 2003, str. 8). Hull (2009, str. 8) pravi, da imamo na trgu opcij štiri vrste udeležencev, in sicer: kupce nakupnih opcij, prodajalce nakupnih opcij, kupce prodajnih opcij in prodajalce prodajnih opcij. Za kupce opcij pravimo, da imajo odprto dolgo pozicijo (angl. *long position*),

medtem ko imajo prodajalci opcij odprto kratko pozicijo (angl. *short position*).

6.3 Vrste opcij

Durbin (2006, str. 45) pravi, da lahko opcije smiselno razvrstimo na 3 načine, in sicer glede na **strukturo, trg in osnovo, na katere so izdane**.

6.3.1 Vrste opcij glede na strukturo

Glede na strukturo, tj. glede na pravice in obveznosti strank v pogodbi, Durbin (2006, str. 45) loči med nakupnimi in prodajnimi opcijami ter ameriškimi in evropskimi opcijami.

6.3.1.1 Nakupne in prodajne opcije

Berk et al. (2005, str. 238) pravijo: »Nakupna (angl. *call*) opcija daje kupcu opcije proti plačilu premije pravico, ne pa tudi obveznosti kupiti v pogodbi določeni osnovni instrument po pogodbeno določeni ceni do določenega dne v prihodnosti ali na določen dan v prihodnosti. Prodajna (angl. *put*) opcija daje kupcu proti plačilu premije pravico, ne pa tudi obveznosti prodati pogodbeno določeni osnovni instrument po pogodbeno določeni ceni do določenega dne v prihodnosti ali na določen dan v prihodnosti.«

6.3.1.2 Ameriške in evropske opcije

Imetnik ameriške opcije jo lahko unovči na poljubni dan do zapadlosti, medtem ko lahko imetnik evropske opcije to unovči samo na dogovorjeni datum izvršitve (Berk et al., 2005, str. 239).

6.3.2 Vrste opcij glede na mesto trgovanja

Z opcijami se trguje tako na OTC trgu (angl. *over-the-counter (OTC) market*) kot na borzah (Durbin, 2006, str. 45).

Borze se za trgovanje finančnih produktov uporabljajo že vrsto let (Hull, 2010, str. 83–84). Že leta 1848 je bila ustanovljena »The Chicago Board of Trade« (Hull, 2009, str. 1). Vloga borze je definirati pogodbe, s katerimi se trguje, in trgovanje organizirati tako, da bodo pogodbe, ki so jih tržni udeleženci sklenili, izpolnjene. Tradicionalno so se posamezniki na borzi srečevali in dogovarjali o cenah prek kompliciranih ročnih signalov. Večina borz pa je delno ali v celoti prešla na elektronsko trgovanje, ki vključuje vnos zelenih poslov prek računalniške tipkovnice. Računalnik je ta, ki poveže kupce in prodajalce (Hull, 2010, str. 83–84).

OTC trg je pomembna alternativa borzam in jih je po velikosti obsega poslov presegel.

Gre za mrežo telefonsko in računalniško povezanega omrežja posrednikov. Posli se opravljajo prek telefona med dvema finančnima institucijama ali finančno institucijo in njeno stranko (Hull, 2009, str. 2). Glavna prednost OTC trga je ta, da sestavine pogodbe ne morajo biti določene s strani borz. Tržni udeleženci imajo proste roke pri dogovarjanju obojestransko privlačne pogodbe (Hull, 2010, str. 84).

6.3.3 Vrste opcij glede na osnovo

Opcije lahko razdelimo glede na osnovo, na katero so izdane. Veselinovič (1998, str. 69–70) loči med 10 možnimi opsijskimi osnovami, in sicer: lastniške finančne oblike oziroma instrumenti, dolžniške finančne oblike oziroma instrumenti, tuj denar ali valute ali tudi devizni tečaj, blago ali stvarni instrumenti, obrestna mera, različni indeksi, različne pravice, izvedene finančne oblike oziroma instrumenti, različne kombinacije oziroma kombinirani instrumenti in drugo. Glede na Veselinovičevo klasifikacijo bi lahko inflacijske opcije posredno uvrstili v zadnjo skupino pod »drugo«, neposredno pa v skupino »različni indeksi«, saj spremembo stopnje inflacije merimo prek spremembe indeksa cen.

6.3.4 Vrste opcij glede na razmerje med izvršilno ceno opcije in tržno ceno osnovnega instrumenta

Veselinovič (1998, str. 72–74) pravi: »Vrednost opcije je povezana z osnovnim instrumentom oziroma obliko (*underlying asset*), na kateri je napisana, izstavljen, izdana. Tako je vrednost opcije na določeno delnico tesno povezana z vrednostjo te delnice, opcija na devizo oziroma določeno valuto z vrednostjo te devize oziroma valute itd.« Če je izvršilna cena opcije nižja od tržne cene instrumenta (v primeru nakupne opcije) ali višja od tržne cene instrumenta (v primeru prodajne opcije), govorimo o **opciji z dobičkom** (angl. *in-the-money-option*). Če je izvršilna cena opcije višja od tržne cene instrumenta (v primeru nakupne opcije) ali nižja od tržne cene instrumenta (v primeru prodajne opcije), govorimo o **opciji z izgubo** (angl. *out-of-the-money-option*). Če pa je izvršilna cena opcije enaka tržni ceni instrumenta (v primeru nakupne ali prodajne opcije), govorimo o **opciji na meji** (angl. *at-the-money-option*) (Berk et al., 2005, str. 238).

6.4 Inflacijske opcije

Opcije, ki so prek indeksa cen napisane na inflacijo, Tabardel in Benaben (2008, str. 381–382) imenujeta **inflacijske opcije** (angl. *inflation options*).

6.4.1 Trg inflacijskih opcij

Inflacijske opcije so začele trgovati leta 2002. Od takrat naprej se je obseg trgovanja v Evropi in ZDA vsako leto podvojil. Medbančni obseg trgovanja z inflacijskim opcijami je

leta 2005 znašal 1 milijardo \$, leta 2009 13 milijard \$, leta 2011 pa je poskočil na kar 100 milijard \$ (Whittall, 2012). Trg inflacijskih opcij se je najprej razvil v evroobmočju in VB, v zadnjih letih pa se je razširil tudi v ZDA. Brez dvoma gre del tega pripisati investitorjem, ki so zaskrbljeni glede možnosti deflacije ali visokih stopenj inflacije v luči nedavne finančne krize (Kitsul & Wright, 2012, str. 1–2). Z inflacijskimi opcijami se trguje izključno na OTC trgu, kar pomeni, da se trgovanje odvija med posameznimi investitorji na trgu in ne koordinirano prek neke centralne borze (Smith, 2012, str. 225). Glavni udeleženci na trgu so pokojninski skladi, zavarovalnice, banke, infrastrukturni skladi, vzajemni skladi in hedge skladi (Galati et al., 2016, str. 7). Najbolj likviden trg inflacijskih opcij je evroobmočje (indeks Euro HICPxT), sledita mu VB (indeks UK RPI) in ZDA (indeks US CPI) z dospelostjo od 1 do 30 let. Vsi trgi so relativno nerazviti in majhni (Smith, 2012, str. 225). Med inflacijskimi opcijami so najbolj priljubljene in likvidne brezkuponske in letne periodične inflacijske opcije (Canty & Heider, 2012, str. 130).

6.4.2 Indeksacijski zamik pri inflacijskih opcijah

Izplačila iz opcijskih pogodb so določena glede na letno stopnjo inflacije, in sicer 2 (v primeru VB) ali 3 (v primeru ZDA in evroobmočja) mesece pred dospelostjo pogodbe. Povedano drugače: tako kot pri inflacijskih zamenjavah gre pri inflacijskih opcijah za 2- ali 3-mesečni indeksacijski zamik. Če za primer vzamemo britansko inflacijsko opcijo, ki na primer dospe aprila 2015, se ta nanaša na letno stopnjo inflacije, merjeno z indeksom RPI, ki je bil objavljen za februar 2015 (Smith, 2012, str. 225).

6.4.3 Uporabnost inflacijskih opcij

Investitorji uporabljajo inflacijske opcije za zaščito pred izidi z visoko ali nizko stopnjo inflacije ali pa za špekulacijo o bodoči višini inflacije. Če investitorja na primer skrbi, da bo utrpel izgube v primeru, da bo inflacija še posebej visoka, se lahko zavaruje z nakupom inflacijske opcije, ki mu bo v takem primeru prinesla izplačilo v denarju. Drugi investitor, ki mu tako inflacijsko opcijo proda, to lahko naredi, ker verjame, da bo inflacija nižja in je pripravljen staviti proti višji stopnji inflacije (Smith, 2012, str. 225). Povedano drugače: inflacijske opcije ščitijo pred nižjo (inflacijsko dno) ali višjo inflacijo (inflacijska kapica) od stopnje inflacije, ki je zapisana v opcijski pogodbi oziroma stopnjo inflacije, pred katero bi se investitor rad zaščitil. Inflacijske opcije za razliko od inflacijskih zamenjav ne ščitijo hkrati pred nižjo in višjo inflacijo od pričakovane, ampak nas za določeno ceno, tj. premijo, ščitijo pred delom tveganja inflacije, ki je za nas neugoden.

6.4.4 Inflacijske kapice in dna

Inflacijske kapice in dna (angl. *inflation caps and floors*) so opcijam podobni instrumenti, katerih izplačilo je vezano na realizirano stopnjo inflacije (Kitsul & Wright, 2012, str. 1). Temeljijo lahko na letni ali kumulativni inflaciji (Galati et al., 2016, str. 7).

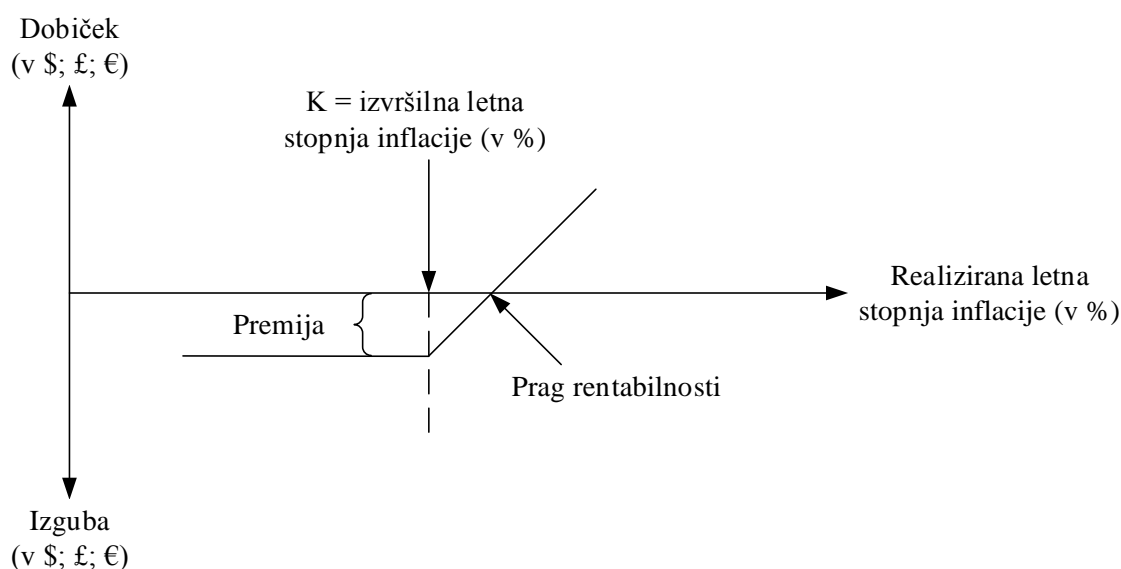
6.4.4.1 Posamezna letna inflacijska kapica

Posamezna letna inflacijska kapica (angl. *inflation caplet*) je definirana kot nakupna opcija na stopnjo inflacije, ki jo implicira CPI (Mercurio & Yildirim, 2008, str. 376). Je pogodba, ki imetniku daje pravico do denarnega izplačila, če bo realizirana stopnja inflacije na določen dan v prihodnosti višja od vnaprej dogovorjene stopnje inflacije, v nasprotnem primeru pa prodajalec pogodbe nima nobene obveznosti (Scharnagl & Stapf, 2014, str. 4). Caprioli (2015, str. 17) vnaprej dogovorjeno stopnjo inflacije imenuje **izvršilna stopnja inflacije** (angl. *inflation rate strike*). V zameno za bodoča pogojna izplačila kupec prodajalcu inflacijske kapice plača opcijsko premijo, ki je cena opcije in je izražena v bazičnih točkah (Scharnagl & Stapf, 2014, str. 4–5). Izplačilo posamezne letne inflacijske kapice lahko zapišemo kot (Canty & Heider, 2012, str. 130):

$$N \times \max \left[\left(\frac{I_T}{I_{T-1}} - 1 \right) - K, 0 \right] \quad (9)$$

Velikost navidezne glavnice je označena z N , I_T je končni indeks cen, I_{T-1} je indeks cen 1 leto pred končnim indeksom cen, K je izvršilna letna stopnja inflacije. Ob dospelosti prodajalec kupcu inflacijske kapice plača navidezno glavnico, pomnoženo z razliko med realizirano letno stopnjo inflacije (izraženo s količnikom med I_T in I_{T-1}) in izvršilno letno stopnjo inflacije v primeru, da je realizirana stopnja inflacije višja od izvršilne stopnje inflacije, sicer pa z 0. Na Sliki 7 je izplačilo kupcu inflacijske kapice prikazano tudi grafično. Kupec bo imel dobiček, če bo realizirana letna stopnja inflacije višja od izvršilne stopnje inflacije in cene premije, ki jo je kupec plačal za nakup inflacijske kapice. Območje, ko je inflacijska kapica v dobičku, označuje prag rentabilnosti.

Slika 7: Izplačilo kupcu inflacijske kapice



Vir: Povzeto in prirejeno po G. Sitbon, *Inflation Investments: New Risks and Opportunities*, 2007.

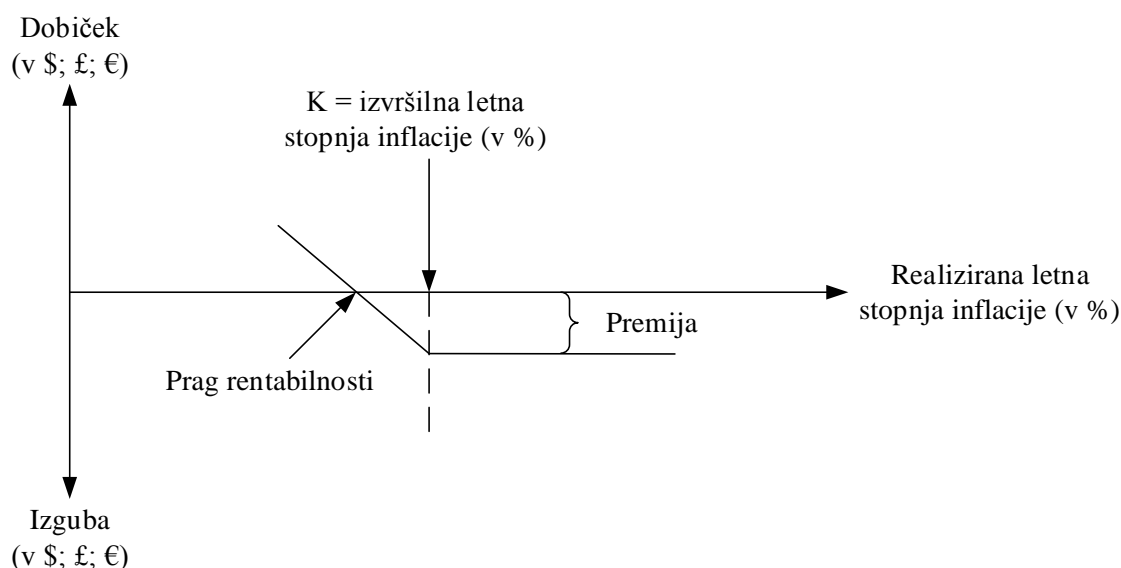
6.4.4.2 Posamezno letno inflacijsko dno

Posamezno letno inflacijsko dno (angl. *inflation floorlet*) je definirano kot prodajna opcija na stopnjo inflacije, ki jo implicira CPI (Mercurio & Yildirim, 2008, str. 376). Imetniku daje pravico do izplačila, če bo realizirana letna stopnja inflacija na določen dan v prihodnosti nižja od izvršilne letne stopnje inflacije (Scharnagl & Stapf, 2014, str. 4). Izplačilo posameznega letnega inflacijskega dna lahko zapišemo kot (Canty & Heider, 2012, str. 130):

$$N \times \max \left[K - \left(\frac{I_T}{I_{T-1}} - 1 \right), 0 \right] \quad (10)$$

Ob dospelosti prodajalec kupcu inflacijskega dna plača navidezno glavnico, pomnoženo z razliko med izvršilno letno stopnjo inflacije in realizirano letno stopnjo inflacije v primeru, da je realizirana stopnja inflacije nižja od izvršilne stopnje inflacije, sicer pa z 0. Na Sliki 8 je izplačilo kupcu inflacijskega dna prikazano tudi grafično. Kupec inflacijskega dna bo imel dobiček, če bo realizirana letna stopnja inflacije nižja od izvršilne stopnje inflacije in cene premije, ki jo je kupec plačal za nakup inflacijskega dna. Območje, ko je inflacijsko dno v dobičku, označuje prag rentabilnosti.

Slika 8: Izplačilo kupcu inflacijskega dna



Vir: Povzeto in prirejeno po G. Sitbon, *Inflation Investments: New Risks and Opportunities*, 2007.

6.4.4.3 Nakup inflacijske kapice na praktičnem primeru

Ob trgovanju z inflacijsko kapico se kupec in trgovec dogovorita glede datuma dospelosti, izvršilne stopnje inflacije in navidezne glavnice, ki je hipotetična vsota denarja, katero prodajalec zavaruje za kupca. Kupec prodajalcu plača premijo. Ob dospelosti prodajalec

kupcu plača razliko med realizirano stopnjo inflacije in izvršilno stopnjo inflacije, pomnoženo z navidezno glavnico v primeru, da je realizirana stopnja inflacije višja od izvršilne stopnje inflacije, v nasprotnem primeru pa z 0. Če imamo na primer navidezno glavnico v višini 1 milijona £, izvršilna stopnja inflacije je 1 %, in se izkaže, da je bila ob datumu dospelosti realizirana stopnja inflacije 1,5 %, bo prodajalec kupcu plačal $(1,5 \% - 1 \%) \times 1.000.000 \text{ £} = 5.000 \text{ £}$. Če bi bila realizirana stopnja inflacije 2 %, bi prodajalec plačal 10.000 £. V primeru, da je realizirana stopnja inflacije pod 1 %, kupec inflacijske kapice ne bi prejel ničesar. Če bi kupec inflacijske kapice imel obveznosti v znesku, ki je enak zmnožku realizirane inflacije in navidezne glavnice (v nadaljevanju glavnica), bi bila njegova maksimalna obveznost navzgor omejena pri 1 %, medtem ko bi prodajalec kapice prevzel nase vse dodatne stroške nad izvršilno stopnjo inflacije. Inflacijske kapice torej kupcu prinašajo zaščito pred delom tveganja inflacije, ki bi bil zanj neugoden (Smith, 2012, str. 226). Avtor v opisanem primeru ne upošteva plačila premije.

6.4.5 Letne periodične inflacijske opcije

Medtem ko povpraševanje po brezkuponskih inflacijskih opcijah poganja trg indeksiranih obveznic in zaščita obveznosti institucionalnih investitorjev, pa na povpraševanje po letnih periodičnih inflacijskih opcijah (angl. *year-on-year inflation options*) močno vpliva predvsem maloprodajni sektor. Mali investitorji pogosto želijo prejemati inflacijsko zaščiten donos ob rednih intervalih (na primer letno), kar ni prisotno v indeksiranih obveznicah, kjer inflacijski dvig na glavnico prejmejo šele ob dospelosti. Najbolj priljubljene in s tem likvidne letne periodične inflacijske opcije so, tako kot pri brezkuponskih inflacijskih opcijah, opcije s $K = 0 \%$. Letne periodične inflacijske opcije so običajno trgovane kot serija letnih inflacijskih opcij in ne kot posamezne letne inflacijske opcije (Canty & Heider, 2012, str. 130). Primer kotacije cen letnih periodičnih inflacijskih opcij na trgovalni platformi Societe Generale si lahko ogledate v Prilogi 5 in Prilogi 6.

6.4.5.1 Letna periodična inflacijska kapica

Kupec periodične inflacijske kapice (angl. *periodic inflation cap*) bo periodično zaščiten pred dvigom inflacije nad izvršilno stopnjo inflacije (Ramirez, 2015, str. 723). **Letna periodična inflacijska kapica** (angl. *year-on-year inflation cap*) je sestavljena iz serije posameznih letnih inflacijskih kapic (angl. *year-on-year inflation caplet*) (Tabardel & Benaben, 2008, str. 385). 10-letna periodična inflacijska kapica bo na primer serija 10 posameznih letnih inflacijskih kapic z vnaprej določeno izvršilno stopnjo inflacije. Letna periodična inflacijska kapica bo imela denarno izplačilo vsako leto, ko bo realizirana letna stopnja inflacije višja od izvršilne stopnje inflacije. Izplačilo bo v tem primeru enako glavnici, pomnoženo z razliko med realizirano letno stopnjo inflacije in izvršilno letno stopnjo inflacije. Letne periodične inflacijske kapice so najpogosteje kotirane pri 5- in 10-letni dospelosti, s $K = 2 \%$, 3% in 4% (Sooben & James, 2010, str. 36).

6.4.5.2 Letno periodično inflacijsko dno

Kupec periodičnega inflacijskega dna (angl. *periodic inflation floor*) bo periodično zaščiten pred padcem inflacije pod izvršilno stopnjo inflacije (Ramirez, 2015, str. 723). **Letno periodično inflacijsko dno** (angl. *year-on-year inflation floor*) je sestavljeno iz serije posameznih letnih inflacijskih dnov (angl. *year-on-year inflation floorlet*) (Tabardel & Benaben, 2008, str. 385). 10-letna periodično inflacijsko dno bo na primer serija 10 posameznih letnih inflacijskih dnov z vnaprej določeno izvršilno stopnjo inflacije. Letno periodično inflacijsko dno bo imelo denarno izplačilo vsako leto, ko bo realizirana letna stopnja inflacije nižja od izvršilne stopnje inflacije. Izplačilo bo v tem primeru enako glavnici, pomnoženo z razliko med izvršilno letno stopnjo inflacije in realizirano letno stopnjo inflacije. Letna periodična inflacijska dna so najpogosteje kotirana pri 5- in 10-letni dospelosti, s $K = 0\%$, 1% in 2% (Sooben & James, 2010, str. 36).

6.4.6 Brezkuponske inflacijske opcije

Za **brezkuponske** ali **kumulativne inflacijske opcije** (angl. *zero-coupon or cumulative inflation options*) je v primeru dobičkonosnosti značilno enkratno izplačilo ob dospelosti, ki je izračunano glede na realizirano kumulativno inflacijo in letno obrestovano izvršilno stopnjo inflacije med datumom sklenitve opsijske pogodbe in datumom dospelosti opsijske pogodbe (Levin, Hegarty, & Mylnikov, 2011; Galati et al., 2016, str. 8). Prisotne so v izplačilih pokojninskih skladov in nekaterih indeksiranih obveznicah, kot so na primer ameriške indeksirane obveznice TIPS (Mercurio & Moreni, 2009, str. 2). Ločimo med brezkuponsko inflacijsko kapico in brezkuponskim inflacijskim dnom.

6.4.6.1 Brezkuponska inflacijska kapica

Kupec **brezkuponske inflacijske kapice** (angl. *zero-coupon inflation cap*) ob dospelosti prejme naslednje izplačilo (Canty & Heider, 2012, str. 129):

$$N \times \max \left[\frac{I_T}{I_0} - (1 + K)^T, 0 \right] \quad (11)$$

Dospelost ali dolžina inflacijskega obdobja je označena z T , I_0 je začetni indeks cen ob sklenitvi opsijske pogodbe, I_T pa končni indeks cen ob dospelosti opsijske pogodbe. Kot lahko vidimo iz enačbe (11) bo brezkuponska inflacijska kapica ob dospelosti plačala glavnico, pomnoženo z razliko med realizirano kumulativno inflacijo (izraženo s količnikom med I_T in I_0) in letno obrestovano izvršilno stopnjo inflacije, če je ta razlika pozitivna, sicer pa z 0. Brezkuponske inflacijske kapice z visokimi izvršilnimi stopnjami inflacije ($K > 3\%$) so prisotne v strukturah, namenjenim majhnim investitorjem in kot zaščita obveznosti pred visoko inflacijo čez dolgo časovno obdobje (Canty & Heider, 2012, str. 129–130).

6.4.6.2 Brezkuponsko inflacijsko dno

Kupec **brezkuponskega inflacijskega dna** (angl. *zero-coupon inflation floor*) ob dospelosti prejme naslednje izplačilo (Canty & Heider, 2012, str. 129):

$$N \times \max \left[(1 + K)^T - \frac{I_T}{I_0}, 0 \right] \quad (12)$$

Kot lahko vidimo iz enačbe (12), bo brezkuponsko inflacijsko dno ob dospelosti plačalo glavnico, pomnoženo z razliko med letno obrestovano izvršilno stopnjo inflacije in realizirano kumulativno inflacijo (izraženo z količnikom med I_T in I_0), če je ta razlika pozitivna, sicer pa z 0. Najbolj pogosto trgovana struktura je brezkuponsko inflacijsko dno s $K = 0$ oziroma t.i. deflacijsko dno (angl. *deflation floor*), ki je prisotno v indeksiranih obveznicah, ki se izdajajo v ZDA, evroobmočju in nekaterih drugih razvitih državah (Canty & Heider, 2012, str. 129).

6.4.6.3 Primer stroškov zaščite denarnega zneska z brezkuponsko inflacijsko kapico

Za zaščito denarnega zneska v višini 100 € pred dvigom kumulativne inflacije nad $(1 + 2\%)^{10}$ oziroma približno 21,9 % ($= 1,02^{10} - 1$) za obdobje 10 let, je bilo konec septembra 2013 potrebno plačati premijo (cena opcije) v višini 111 bazičnih točk (ali 1,1 %), kar v evrih znese 1,11 € ($= 100 \text{ €} \times 0,011$) (Scharnagl & Stapf, 2014, str. 4–5). V Prilogi 6 si lahko ogledate primer kotacije cen za brezkuponske inflacijske opcije na UBS trgovalni platformi. Kot lahko vidimo, so lahko cene oziroma premije, ki jih prodajalci brezkuponskih inflacijskih opcij zahtevajo, precej visoke, kar v končni fazi zmanjša učinkovitost inflacijske zaščite z brezkuponskimi inflacijskimi opcijami.

6.4.7 LPI zamenjave

Inflacijske kapice in dna igrajo naravno vlogo v strukturah z delno ali LP indeksacijo pokojnin (Kerkhof, 2005, str. 52). **LPI zamenjava** (angl. *Limited Price Index (LPI) swap*) je tipičen britanski instrument za britanske pokojninske sklade, ki imajo pokojninske načrte z LP indeksacijo (Kerkhof, 2008, str. 738–739). Britanski trg ima čez 500 milijard £ obveznosti, ki so indeksirane na LPI (Sooben & James, 2010, str. 37). LPI zamenjave najdemo v različnih oblikah, vendar imajo vse to skupno lastnost, da je inflacijsko izplačilo navzgor (angl. *capped*) in/ali navzdol (angl. *floored*) omejeno. Če je inflacijsko izplačilo omejeno tako navzgor kot navzdol, govorimo o ovratnicah (Kerkhof, 2005, str. 56).

6.4.7.1 Letne periodične LPI zamenjave

LP indeksacijo lahko dosežemo tako, da kupimo inflacijsko dno in prodamo inflacijsko kapico v kombinaciji s prejemanjem inflacije v letni periodični inflacijski zamenjavi

(Kerkhof, 2005, str. 52). **Letna periodična LPI zamenjava** (angl. *periodic LPI swap*) ima periodična (običajno letna) izplačila in bo, podobno kot zamenjava z inflacijsko anuiteto, vsako leto plačevala realizirano kumulativno inflacijo od začetnega do končnega datuma, vendar s to razliko, da so izplačila definirana v okviru umetno definirane indeksa LPI namesto običajnega indeksa cen (Kerkhof, 2005, str. 57). LPI je letno obrestovan RPI, kjer je letni dvig podrejen inflacijski ovratnici (Tabardel & Benaben, 2008, str. 387). Če je letna rast inflacije znotraj dogovorjenega razpona, bo LPI rasel po enaki stopnji kot RPI, če pa je letna inflacija zunaj dogovorjenega razpona, bo LPI rasel glede na izvršilno stopnjo inflacije, ki je zapisana v inflacijski kapici ali dnu (Jäckel & Bonneton, 2009, str. 4). LPI je lahko definiran kot (Kerkhof, 2005, str. 57):

$$LPI(T_i) = LPI(T_{i-1}) \times \max\left(\min\left(\frac{I(T_i)}{I(T_{i-1})}, 1, 05^{T_i - T_{i-1}}\right), 1, 0\right) \text{ za } i = 1, \dots, N \quad (13)$$

Letna rast LPI je v zgornjem primeru navzgor omejena z letno periodično inflacijsko kapico s $K = 5\%$, navzdol pa z letnim periodičnim inflacijskim dnom s $K = 0\%$ (Kerkhof, 2005, str. 57). Te vrednosti izvirajo iz Pensions Act 1995, uporabljajo pa se lahko tudi druge vrednosti kopic in dnov. Pensions Act 2004 je na primer letno periodično inflacijsko kapico znižal na $K = 2,5\%$ (Tabardel & Benaben, 2008, str. 387). Letna periodična inflacijska kapica s $K = 2,5\%$ bi bila na primer izvršena vsako leto, ko bi letna rast RPI znašala več kot $2,5\%$. Letno periodično inflacijsko dno s $K = 0\%$ bi bilo na primer izvršeno vsako leto, ko bi letna rast RPI znašala manj kot 0% .

6.4.7.2 Brezkuponske LPI zamenjave

Brezkuponske LPI zamenjave (angl. *zero-coupon LPI swap*) so posebej uporabne za pokojninske sklade, ki imajo obveznosti, povezane z LP indeksacijo odloženih pokojnin, (Kerkhof, 2008, str. 739). Indeksacija odloženih pokojnin v VB izhaja iz »Pensions Act 1986«. Odložene pokojnine tistih, ki predčasno zapustijo pokojninski načrt (angl. *early leavers*), so povišane za realizirano kumulativno inflacijo (merjeno z RPI) za obdobje od zapustitve pokojninskega načrta do njihove upokojitve ali največ za letno obrestovano 5-odstotno izvršilno stopnjo inflacije za to isto obdobje (Huang & Cairns, 2004, str. 627–634). Pensions act 1995 je kasneje dodal zahtevo, da rast odloženih pokojnin ne sme biti negativna (Kerkhof, 2005, str. 57). Britanski pokojninski skladi imajo zato obveznosti v naslednji obliki (Kerkhof, 2005, str. 56):

$$L(T) = L(0) \times \max\left\{\min\left\{\frac{RPI(T)}{RPI(0)}, 1, 05^T\right\}, 1, 0\right\} \quad (14)$$

0 je datum, ko zaposleni predčasno zapusti pokojninski načrt, T je datum njegove upokojitve, $L(0)$ je vrednost obveznosti pokojninskega sklada, ko zaposleni predčasno zapusti načrt, $L(T)$ pa je vrednost obveznosti, ko se ta upokoji. Brezkuponska inflacijska kapica s $K = 5\%$ in brezakuponsko inflacijsko dno s $K = 0\%$ izvira iz Pensions Act 1995

(Kerkhof, 2005, str. 57). Pensions Act 2008 je za indeksacijo odloženih pokojnin, nastalih po 6. 4. 2009, vrednost K pri brezkuponski inflacijski kapici znižal na 2,5 % (Thurley, 2012, str. 1–8). Brezkuponska inflacijska kapica s $K = 5$ % in brezkuponsko inflacijsko dno s $K = 0$ % za indeksacijo odloženih pokojnin se razlikujeta od letnih periodičnih inflacijskih kapic in dnov z istimi vrednostmi K , ki se aplicirajo pri izplačanih pokojninah. Če bi bila v obdobju po tem, ko zaposleni predčasno zapusti pokojninski načrt, letna inflacija višja od 5 %, se povišanja odloženih pokojnin ne bodo omejila na 5 % vsako leto, ampak se bodo povišanja dodeljevala do točke, ko bo dosežena kumulativna inflacija v višini $(1 + 5\%)^T$ (Corrigan et al., 2011, str. 18). Za na primer $T = 5$ let bi se povišanja dodeljevala največ do kumulativne inflacije v višini 27,6 % ($= 1,05^5 - 1$).

6.4.8 Opcije na inflacijsko zamenjavo

Opcija na zamenjavo (angl. *swaption*) je opcija, ki daje pravico vstopa v zamenjavo na vnaprej določen datum po vnaprej določeni ceni zamenjave. **Opcija na inflacijsko zamenjavo** (angl. *inflation-indexed swaption*) je opcija, ki daje pravico vstopa v inflacijsko zamenjavo (Hinnerich, 2008, str. 2302). Opcije na inflacijsko zamenjavo dajejo podjetjem z bodočimi znanimi, na inflacijo indeksiranimi denarnimi tokovi, priložnost, da vstopijo v inflacijsko zamenjavo takrat, ko bodo njihovi denarni tokovi izpostavljeni inflaciji (Kerkhof, 2005, str. 8). Obveznosti pokojninskih skladov so na primer odvisne od dejavnikov, ki se iz časa v čas spreminjajo, kot so na primer stopnje umrljivosti, davčna regulativa in opcije članov pokojninskega načrta (Tabardel & Benaben, 2008, str. 397).

Ločimo med **nakupno opcijo na inflacijsko zamenjavo** (angl. *receiver inflation swaption*) in **prodajno opcijo na inflacijsko zamenjavo** (angl. *payer inflation swaption*). Nakupna (prodajna) opcija na inflacijsko zamenjavo daje pravico vstopiti v dolgo (kratko) pozicijo inflacijske zamenjave z dospelostjo, ki je enaka $T_e - T_s$ ob času T_s po vnaprej dogovorjeni ceni inflacijske zamenjave, ki jo označimo s k . Tako na primer kupec nakupne opcije na inflacijsko zamenjavo, proti plačilu premije, kupi pravico vstopiti na vnaprej določen bodoči datum v dolgo pozicijo inflacijske zamenjave po vnaprej dogovorjeni ceni inflacijske zamenjave k , pri čemer sta dospelost in glavnica inflacijske zamenjave fiksno določeni ob sklenitvi posla opcije na inflacijsko zamenjavo (Haehnel & Levy, 2011, str. 3). Neznana pa je tržna cena inflacijske zamenjave ob času T_s . Kot lahko vidimo v Prilogi 7 kupec opcije vstopi v inflacijsko zamenjavo po dogovorjeni ceni k , če ima vrednost inflacijske zamenjave zanj pozitivno vrednost. Povedano drugače: kupec nakupne opcije na inflacijsko zamenjavo bo vstopil v inflacijsko zamenjavo, če bo tržna cena inflacijske zamenjave ob času T_s višja od vnaprej dogovorjene cene inflacijske zamenjave k . Opcije na inflacijsko zamenjavo lahko delimo še na **opcije na letno periodično inflacijsko zamenjavo** (angl. *inflation year-on-year swaption*), ki dajejo pravico vstopiti v letno periodično inflacijsko zamenjavo, in **opcije na brezkuponsko inflacijsko zamenjavo** (angl. *inflation zero coupon swaption*), ki dajejo pravico vstopiti v brezkuponsko inflacijsko zamenjavo (Haehnel & Levy, 2011, str. 8–13).

6.4.8.1 Trg opcij na inflacijsko zamenjavo

Obseg trgovanja z opcijami na inflacijsko zamenjavo je majhen. Trguje se predvsem z opcijami na inflacijsko zamenjavo, ki so indeksirane na UK RPI in Euro HICPxT. V VB je povpraševanje usmerjeno v kratkoročne 5 in več letne opcije, ki omogočajo vstop v inflacijske zamenjave z dospelostjo 30 let. Poleg britanskih pokojninskih skladov postaja praksa pogojne indeksacije v nizozemskih DB pokojninskih skladih vse večji vir povpraševanja po opcijah na inflacijsko zamenjavo (Sooben & James, 2010, str. 38).

6.4.9 Opcije z inflacijskim razmikom

Opcije z inflacijskim razmikom (angl. *inflation spread options*) plačajo razmik med dvema indeksoma cen, kot na primer med Euro HICPxT in nizozemskim CPI, če je razmik pozitiven. Ti instrumenti so lahko uporabni za pokojninske sklade v državah, kjer ne izdajajo indeksiranih obveznic, ki bi bile indesirane na, za njih, relevanten indeks cen. Vzemimo primer pokojninskega sklada, ki bi se rad zaščitil pred premikom indeksa A (na primer nizozemski CPI), a je likviden le indeks B (Euro HICPxT). Tipično izplačilo za imetnika take opcije je dano z naslednjo enačbo (Kerkhof, 2005, str. 57–58):

$$\max\{\text{rast indeksa } A - \text{rast indeksa } B, 0\} \quad (15)$$

Prodajalec opcije v zameno dobi plačilo premije. Nakup instrumenta, ki je indeksiran na likviden indeks B, in opcije z inflacijskim razmikom, dejansko pomeni nakup instrumenta, katerega izplačilo je enako (Kerkhof, 2005, str. 57–58):

$$\max\{\text{rast indeksa } A, \text{rast indeksa } B\} \quad (16)$$

7 PRAKTIČEN PRIKAZ ZAŠČITE PRED TVEGANJEM INFLACIJE V POKOJNINSKEM SKLADU Z INDEKSIRANIMI OBVEZNOSTMI

Kocken et al. (2005, str. 308–318) pri naložbenih strategijah za zaščito pred tveganjem inflacije ločijo med dvema pristopoma:

- **Pristop usklajevanja denarnega toka** (angl. *cashflow matching*): pri tem pristopu gre za natančno usklajevanje načrtovanih denarnih tokov. Obveznosti se usklajujejo s sredstvi, katerih denarni tokovi so enako občutljivi na inflacijo čez cel časovni profil obveznosti (Committee on the Global Financial System, 2011, str. 11). Pristop usklajevanja denarnega toka je preprost koncept, vendar težko izvedljiv v praksi. Ker je časovni horizont obveznosti izjemno dolg, lahko ta preseže dospelost vseh dosegljivih indeksiranih obveznic in inflacijskih derivativov (Clear Path Analysis, 2011, str. 37).

- **Pristop usklajevanja trajanja** (angl. *duration matching*). Pri tem pristopu se izračunata celotno trajanje obveznosti ter sredstev in če se ne ujemata, lahko pokojninski sklad uporabi inflacijske zamenjave in/ali indeksirane obveznice, da to neujemanje odpravi. Brezkuponske inflacijske zamenjave imajo pred indeksiranimi obveznicami to prednost, da imajo daljše trajanje.

Primer zaščite pred tveganjem inflacije z metodo denarnega toka predstavljam na primeru hipotetičnega privatnega DB pokojninskega sklada »Hedge« iz VB.

7.1 Pokojninski sklad »Hedge«

Zasebni DB pokojninski skladi v VB so glede na veljavno britansko zakonodajo Pensions Act 2004 dolžni izplačane pokojnine indeksirati na letno rast RPI ali največ 2,5 % na letni ravni. Spodnja omejitev je zakonsko določena na 0 %. To je njihova minimalna dolžnost. Zasebni DB pokojninski sklad »Hedge« pa se je odločil, da bo svojim zavarovancem ponudil polno avtomatsko indeksacijo, torej indeksacijo brez zgornje omejitve. Zaradi poenostavitve zakonsko določeno spodnjo omejitev zanemarimo. Da bi izmerili tveganje, je najprej potrebno definirati spremenljivko, ki jo opazujemo. To je lahko vrednost portfelja, poslovni izid, kapital ali določen denarni tok. Finančna tveganja nastanejo kot posledica učinkov finančnih dejavnikov na spremenljivko (Jorion, 2007, str. 75). V našem hipotetičnem primeru je finančna spremenljivka, ki jo opazujemo, obveznost pokojninskega sklada, ki dospe na dan 1. 1. 2025. Aktuarji zasebnega DB pokojninskega sklada »Hedge« so izračunali, da bo 1. 1. 2025 dospela obveznost v višini 1.000.000 £ (v nadaljevanju 1 mio £). Predpostavimo, da je edini dejavnik, ki lahko vpliva na variabilnost višine pokojninske obveznosti, stopnja inflacije in da so obveznosti brezpogojno in polno indeksirane na inflacijo brez zgornje omejitve. Zaradi poenostavitve predpostavimo, da gre za popolno indeksacijo denarnih tokov na inflacijo oziroma da nimamo indeksacijskega zamika.

Aktuar bo izračunal vrednost obveznosti pokojninskega sklada v skladu s pričakovano inflacijo (Giampaolo & Haines, 2010, str. 7). Na podlagi cen brezkuponskih inflacijskih zamenjav, ki kotirajo na trgu, aktuarji razberejo, da je pričakovana povprečna letna stopnja inflacije v obdobju 2015–2025 enaka 2 %. S preprostim izračunom pridemo do ugotovitve, da bi obveznost pokojninskega sklada v tem primeru znašala 1.218.944 £ (= 1 mio £ \times 1,02¹⁰). Upravljalci pokojninskega sklada bodo temu ustrezno prilagodili svojo investicijsko strategijo in skupaj z donosom na dana sredstva (zbrani prispevki zavarovancev) poskušali zbrati dovolj sredstev za poplačilo tolikšnih obveznosti.

Realizirana inflacija v tem obdobju pa bo lahko nižja (1. scenarij) ali višja (2. scenarij). Povedano drugače: pokojninski sklad je izpostavljen tveganju inflacije. V primeru 1. scenarija bi morali poplačati manj obveznosti, kot so jih načrtovali, in bi verjetno zabeležili dobiček, saj bi načrtovana sredstva (predpostavimo, da bi jih dejansko toliko tudi zbrali)

več kot zadostovala za poplačilo nižjih obveznosti od pričakovanih. V primeru 2. scenarija bi morali poplačati več obveznosti, kot so jih načrtovali, in bi utrpeli izgubo, saj načrtovana sredstva (predpostavimo, da bi jih dejansko toliko tudi zbrali) ne bi zadostovala za poplačilo višjih obveznosti od pričakovanih. Ker upravljavci pokojninskega sklada »Hedge« ne morejo videti v prihodnost in so tveganju nenaklonjeni, se bodo poskušali zaščititi pred 2. scenarijem, čeprav bi to lahko pomenilo, da bi se odpovedali možnosti, za njih, ugodnega 1. scenarija. Namen zaščite je zmanjšati tveganje. Ni pa zagotovila, da bo izid posla z zaščito boljši kot izid posla brez zaščite, pravi Hull (2009, str. 10). Upravitelji pokojninskega sklada so se odločili, da se bodo pred tveganjem inflacije zaščitili tako, da bodo vstopili v brezakuponsko inflacijsko zamenjavo.

7.1.1 Zaščita z brezakuponsko inflacijsko zamenjavo

Zaščita pred tveganjem vključuje prepoznavanje in merjenje finančnega tveganja obstoječe pozicije, nato pa sledi odprtje nove pozicije, ki je izpostavljena nasprotnemu tveganju, tako da se izgube in dobički obeh pozicij izničijo. Bistvo zaščite je, da nas več ne skrbi, če prvotna pozicija prinese izgubo, ker bo nova pozicija prinesla dobiček in tako kompenzirala izgubo. Velja tudi obratno. Če nova pozicija prinese izgubo, bo prvotna pozicija izgubo kompenzirala z dobičkom (Durbin, 2006, str. 74). Pokojninski sklad »Hedge« je prepoznal, da pozicija (obveznost na dan 1. 1. 2025) lahko prinese izgubo v primeru, da se uresniči 2. scenarij. Torej bodo morali zavzeti novo pozicijo z nasprotnimi značilnostmi, ki bi izničila učinke 2. scenarija. Pokojninski sklad »Hedge« se je v ta namen odločil vstopiti v 10-letno brezakuponsko inflacijsko zamenjavo, z začetkom 1. 1. 2015 in dospelostjo 1. 1. 2025. Fiksna oziroma izravnalna stopnja inflacije, ki jo mora pokojninski sklad plačati na letni ravni, je enaka 2 %, kar je povprečna letna stopnja inflacije, ki jo trg v tem obdobju pričakuje. Pokojninski sklad bo torej ob dospelosti moral plačati $1 \text{ mio } \text{£} \times (1 + 2\%)^{10}$, v zameno pa bo prejel $1 \text{ mio } \text{£} \times \frac{\text{RPI}_{1. 1. 2025}}{\text{RPI}_{1. 1. 2015}}$. Brezakuponska inflacijska zamenjava bo tako spremenila negotovo spremembo v inflaciji, ki ji je pokojninski sklad izpostavljen, v gotovo ali fiksno spremembo v inflaciji in s tem posledično tudi fiksirala velikost pokojninske obveznosti, ne glede na to, ali bo realizirana kumulativna inflacija višja ali nižja od pričakovane.

7.1.1.1 Izplačilo v primeru 1. scenarija

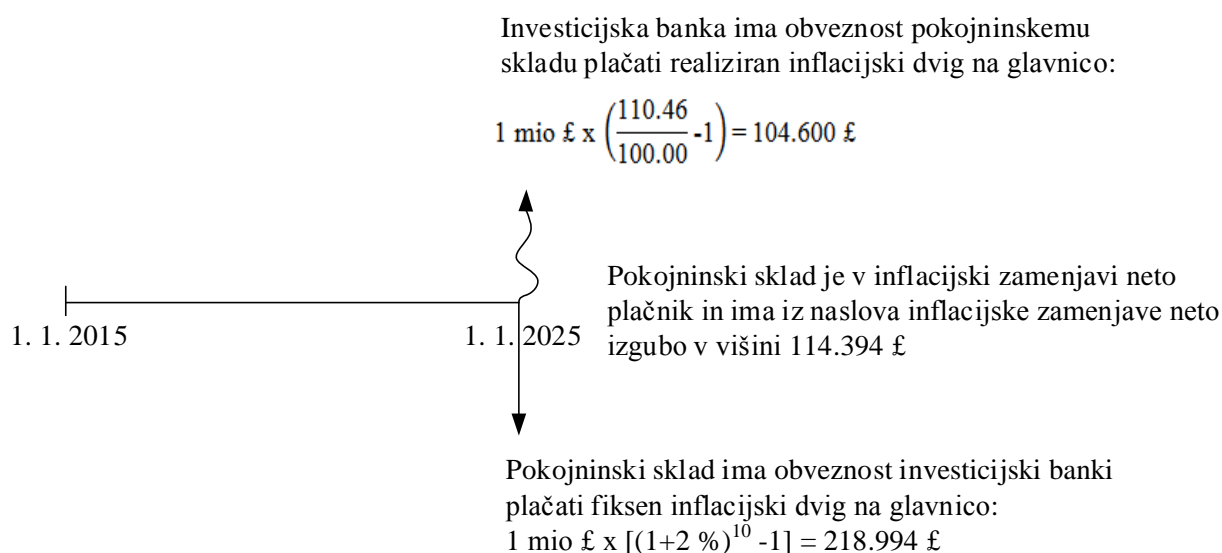
Vrednost indeksa RPI na dan 1. 1. 2015 je enaka 100. Vrednost indeksa RPI bi v skladu s pričakovano inflacijo na dan 1. 1. 2025 znašala približno 121,90 ($= 100 \times 1,02^{10}$).

Predpostavimo, da je bila v 1. scenariju realizirana inflacija nižja od pričakovane, in sicer je bila vrednost indeksa cen RPI na dan 1. 1. 2025 enaka 110,46 ($= 100 \times 1,01^{10}$), kar bi približno ustrezalo povprečni letni stopnji inflacije 1 %. Investicijska banka ima v brezakuponski inflacijski zamenjavi obveznost pokojninskemu skladu plačati realiziran

inflacijski dvig na glavnico, ki v tem primeru znaša 104.600 £ (izračun si lahko ogledate na Sliki 9). Na drugi strani ima pokojninski sklad obveznost investicijski banki plačati fiksni inflacijski dvig na glavnico, ki znaša 218.944 £ (izračun si lahko ogledate na Sliki 9). Ko zneske pobotamo, ugotovimo, da je pokojninski sklad neto plačnik in ima iz naslova brezakuponske inflacijske zamenjave neto izgubo v višini 114.394 £.

Aktuarji so glede na tržne informacije pričakovali obveznosti v višini 1.218.944 £, ker pa je bila realizirana inflacija nižja od pričakovane, znašajo na inflacijo indeksirane obveznosti, ki jih je pokojninski sklad dolžan izplačati svojim zavarovancem, 1.104.622 £ (= 1 mio £ × 1,01¹⁰). Brez vstopa v brezakuponsko inflacijsko zamenjavo bi verjetno zbrali še več sredstev kot bi jih rabili za poplačilo teh obveznosti in bi ustvarili dobiček. Tako pa so z vstopom v zamenjavo utrpeli izgubo višini 114.394 £ in je efektivna višina obveznosti enaka 1.219.016 £ (= 1.104.622 £ + 114.394 £), kar je praktično enako pričakovanim obveznostim. Manjše razlike v zneskih nastanejo zaradi zaokroževanja na decimalke.

Slika 9: Izplačilo iz brezakuponske inflacijske zamenjave v primeru nastopa 1. scenarija

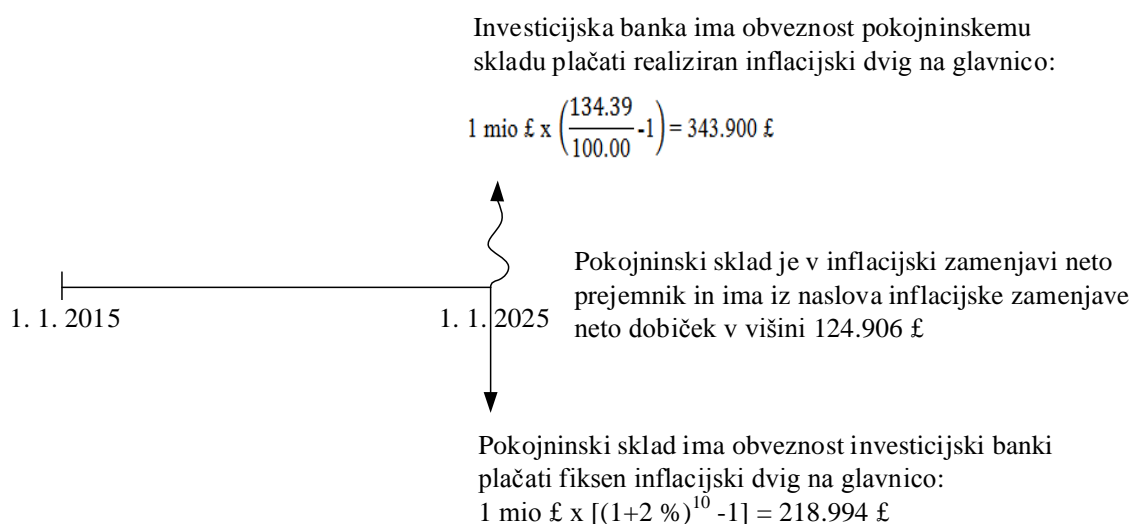


7.1.1.2 Izplačilo v primeru 2. scenarija

Predpostavimo, da je bila v 2. scenariju realizirana inflacija višja od pričakovane, in sicer je bila vrednost indeksa cen RPI na dan 1. 1. 2025 enaka 134,39 (= 100 × 1,03¹⁰), kar bi približno ustrezalo povprečni letni stopnji inflacije 3 %. Investicijska banka ima obveznost pokojninskemu skladu plačati realiziran inflacijski dvig na glavnico, ki v tem primeru znaša 343.900 £ (izračun si lahko ogledate na Sliki 10). Pokojninski sklad ima obveznost investicijski banki plačati fiksni inflacijski dvig na glavnico, ki je enak kot v 1. scenariju in znaša 218.944 £. Ko zneske pobotamo, ugotovimo, da je pokojninski sklad v tem primeru neto prejemnik in ima iz naslova brezakuponske inflacijske zamenjave neto dobiček v višini 124.906 £.

Aktuarji so glede na tržne informacije pričakovali obveznosti v višini 1.218.944 £, ker pa je bila realizirana inflacija višja od pričakovane, znašajo na inflacijo indeksirane obveznosti, ki jih je pokojninski sklad dolžan izplačati svojim zavarovancem, 1.343.916 £ (= 1 mio £ × 1,03¹⁰). Brez vstopa v brezkuponsko inflacijsko zamenjavo bi tvegali, da ne bi zbrali dovolj sredstev za poplačilo teh obveznosti. Tako pa so z vstopom v zamenjavo prejeli dobiček v višini 124.906 £ in je efektivna višina obveznosti enaka 1.219.010 £ (= 1.343.916 £ – 124.906 £), kar je praktično enako pričakovanim obveznostim. Manjše razlike v zneskih nastanejo zaradi zaokroževanja na decimalke.

Slika 10: Izplačilo iz brezkuponske inflacijske zamenjave v primeru nastopa 2. scenarija



SKLEP

Skozi obravnavo literature sem prišel do ugotovitve, da obstaja v zasebnih DB pokojninskih skladih problem nezadostne ponudbe indeksacije pokojnin na inflacijo. Na eni strani, z izjemo VB, ni držav, ki bi zasebne DB pokojninske sklade z zakonodajo zavezale k ponudbi indeksacije. Po drugi strani pa pokojninski sklad primanjkuje lastne pobude. V večini držav (kot je na primer ZDA) v praksi večinoma poznajo le prostovoljno indeksacijo pokojnin. Redka izjema so bili DB pokojninski skladi na Nizozemskem, ki so pred letom 2000 imeli navado dajanja polne indeksacije, medtem ko v obdobju po letu 2000 prevladuje pogojna indeksacija pokojnin. Problem pomanjkanja ponudbe indeksacije pokojnin v zasebnih DB pokojninskih skladih izvira iz velikega tveganja inflacije, ki bi ga indeksacija pokojnin prinesla. Če je na primer realizirana povprečna letna stopnja inflacije za obdobje 20 ali 30 let višja od pričakovane inflacije le za 1 odstotno točko, lahko to za velike pokojninske sklade, ki upravljajo z veliko količino sredstev, pomeni nekaj milijonov ali celo nekaj 10 milijonov € več pokojninskih obveznosti od prvotno pričakovanih, ki jih mora pokojninski sklad ali njegov sponzor poravnati (glej Sliko 3). Za razliko od javnih pokojninskih zavarovanj, ki delujejo na osnovi PAYG, ti nimajo možnosti bremena prenesti na davkoplačevalce.

Do pred kratkim pokojninski skladi niso imeli primernih instrumentov, ki bi jih zaščitili pred tveganjem inflacije. S pojavom indeksiranih obveznic in inflacijskih derivativov pa se to počasi spreminja. Inflacijski derivativi, ki so predmet proučevanja diplomskega dela, so relativno nova skupina finančnih instrumentov na globalnih finančnih trgih. Njihov začetek sega v 90. leta 20. stoletja, njihov pravi razmah pa se je začel z začetkom 21. stoletja. Trg inflacijskih derivativov je najbolj razvit v evroobmočju, VB in ZDA. Inflacijski derivativi denarne tokove vežejo oziroma indeksirajo na neznano inflacijo v prihodnosti, ki jo predstavlja premik indeksa cen, pri čemer gre najpogosteje za variacijo nacionalnega CPI. Izplačila temeljijo na razliki med bodočo realizirano inflacijo in neko vnaprej dogovorjeno fiksno stopnjo inflacije. Z nakupom brezkuponskih inflacijskih zamenjav ali brezkuponskih inflacijskih kopic lahko pokojninski skladi fiksirajo višino rasti svojih pokojninskih obveznosti ne glede na to, ali bo realizirana kumulativna inflacija višja od fiksne stopnje inflacije (ki je hkrati tudi pričakovana inflacija na trgu), ki jo plačajo v brezkuponski inflacijski zamenjavi ali od dogovorjene izvršilne stopnje inflacije v opcijski pogodbi in se tako zaščitijo pred tveganjem inflacije.

Tehnično gledano brezkuponske inflacijske zamenjave (v nadaljevanju inflacijske zamenjave) ne nudijo popolne zaščite pred tveganjem inflacije, saj zaradi zamud v objavi CPI prihaja do indeksacijskega zamika denarnih tokov na inflacijo. Ker pa gre le za 2- ali 3-mesečni zamik pri indeksaciji dolgoročnih denarnih tokov, kot so pokojninske obveznosti, ki se lahko raztezajo več desetletij v prihodnost, je po mojem mnenju vpliv na inflacijsko zaščito zanemarljiv. Večji vpliv bi lahko imel le v primeru, če bi 3 mesece pred dospelostjo (ko inflacijska zamenjava na zagotavlja inflacijske zaščite) inflacijske zamenjave imeli obdobje hiperinflacije, medtem ko bi 3 mesece pred začetkom (ko smo kompenzirani za inflacijsko zaščito, katere nismo deležni 3 mesece pred dospelostjo) inflacijske zamenjave imeli obdobje nizke inflacije. K nepopolni zaščiti prav tako prispeva davek na kapitalski dobiček, ki smo ga dolžni plačati v primeru, da iz naslova inflacijske zamenjave profitiramo.

Trenutno ne obstaja trg, kjer bi ponudba inflacijskih zamenjav zadovoljila obstoječe ali celo potencialno povpraševanje pokojninskih skladov po inflacijski zaščiti. Tudi tam, kjer je trg inflacijskih zamenjav dokaj likviden, kot je to primer v evroobmočju, VB in ZDA, se pomanjkanje naravnih plačnikov inflacije kaže v plačilu pribitka na ceno inflacijske zamenjave, ki v osnovi odraža pričakovano bodočo inflacijo na trgu. Ponudbo naravnih plačnikov inflacije bi bilo možno povečati z javno-zasebnimi partnerstvi, kot so to storili v VB s projektom PFI. V primeru nedostopnosti inflacijskih zamenjav, indeksiranih na indeks cen, na katerega pokojninski sklad indeksira pokojnine, bi pokojninski skladi, ki bi se odločili zaščititi z inflacijskimi zamenjavami, indeksiranimi na njim nereprezentativen indeks cen, bili izpostavljeni tveganju osnove. Tveganje osnove oziroma tveganje, da bo rast pokojninskih obveznosti višja od denarnih tokov, ki jih prejmejo iz inflacijske zamenjave, pomeni, da takšna inflacijska zamenjava ne zagotavlja popolne zaščite pred tveganjem inflacije. V diplomskem delu sem navedel primer nizozemskih DB

pokojninskih skladov, ki pokojnine indeksirajo na sektorsko specifično inflacijo plač na Nizozemskem, ščitijo pa se z inflacijskimi zamenjavami, ki so indeksirane na inflacijo cen evroobmočja, merjeno z Euro HICPxT. Nedostopnost inflacijskih zamenjav v določenih državah in s tem inflacijske zaščite na reprezentativen indeks cen, bi lahko premostile opcije z inflacijskim razmikom, ki jih omenja Kerkhof (2005, str. 57–58).

Kljub temu, da zaradi indeksacijskega zamika in plačila davka na kapitalni dobiček inflacijske zamenjave ne zagotavljajo popolne zaščite pred tveganjem inflacije, pa bi po mojem mnenju, v primeru zadostne ponudbe inflacijskih zamenjav na trgu (danes ta pogoj ni izpolnjen), inflacijske zamenjave za pokojninske sklade zagotavljale zadovoljivo zaščito pred tveganjem inflacije.

V VB so se kot posledica LP indeksacije, ki je postala zavezujoča s sprejetjem pokojninskega zakona leta 1995, razvile posebne oblike inflacijskih zamenjav, in sicer LPI zamenjave. LPI zamenjave lahko definiramo kot inflacijske zamenjave, kjer je na inflacijo vezano izplačilo na inflacijski nogi omejeno z inflacijsko kapico in/ali dnom. Inflacijska kapica odraža zgornjo, inflacijsko dno pa spodnjo omejitev stopnje rasti inflacije, do katere so zasebni DB pokojninski skladi dolžni indeksirati odložene in izplačane pokojnine. Delimo jih na letne periodične LPI zamenjave, ki trgujejo v kombinaciji z letnimi periodičnimi inflacijskimi opcijami, in brezkuponske LPI zamenjave, ki trgujejo v kombinaciji z brezkuponskimi inflacijskimi opcijami. Za obveznosti upokojencev, nastale med leti 1997–2005, je predpisana indeksacija pokojnin na letno rast LPI(0,5), za obveznosti upokojencev, nastale od aprila 2005 dalje, pa na letno rast LPI(0;2,5). Za odložene obveznosti nastale od aprila 2009 dalje je predpisana rast na kumulativno inflacijo z zgornjo omejitvijo rasti inflacije pri $(1 + 2,5\%)^T$. Čeprav se opcije na inflacijsko zamenjavo niso razvile kot njena posledica, pa praksa pogojne indeksacije v nizozemskih DB pokojninskih skladih spodbuja povpraševanje po opcijah na inflacijsko zamenjavo.

Z razvojem inflacijskih derivativov se za DB pokojninske sklade, ki bi se odločili za indeksacijo svojih pokojninskih obveznosti, odpirajo možnosti za zaščito pred tveganjem inflacije in s tem večje možnosti, da bi uspeli ostati solventni in izpolnili svoje pogodbene obveznosti zavarovancem. Natančna zaščita pred tveganjem inflacije bi lahko odpravila pomembno oviro k ponudbi avtomatske indeksacije pokojnin v zasebnih poklicnih DB pokojninskih skladih in s tem potencialno prispevala k večji socialni blaginji. Države pa bi ponudbo indeksacije pokojnin v zasebnih DB pokojninskih skladih lahko dodatno spodbudile z zakonodajo, ki bi jih zavezala k indeksaciji pokojnin, tako kot je to storila VB.

LITERATURA IN VIRI

1. Aakko, M., & Litterman, B. (2005). The Active Alpha Framework and Inflation-Protected Securities. V B. Benaben (ur.), *Inflation-linked products: a guide for investors and asset & liability managers* (str. 247–265). London: Risk Books.
2. Aakko, M., & Litterman, B. (2008). Liability-driven Investing and Inflation: Theory and Practice. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 417–443). London: Risk Books.
3. Alexander, G. J., Sharpe W. F., & Bailey, J. V. (1993). *Fundamentals of Investments* (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
4. Allen Jr., E. T., Melone, J. J., & Rosenbloom J. S. (1981). *Pension Planning: Pensions, Profit Sharing, and Other Deferred Compensation Plans* (4th ed.). Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc.
5. Allen, S. G., Clark, R. L., & Sumner, D. A. (1984, maj). A comparison of pension benefit increases and inflation. *Monthly Labor Review*, 42–47. Najdeno 15. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.bls.gov/opub/mlr/1984/05/rpt1full.pdf>
6. Andersen, A. S. T. (2011). Inflation risk premia in the term structure of interest rates: Evidence from Euro area inflation swaps. Najdeno 23. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.allan-andersen.dk/CurrentResearch/AllanAndersenInflationRPIinTS.pdf>
7. *Annual inflation rate in the United States from 1990 to 2015*. Najdeno 20. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.statista.com/statistics/191077/inflation-rate-in-the-usa-since-1990/>
8. Antolin, P., Schich, S., & Yermo, J. (2011). The Economic Impact of Low Interest Rates on Pension Funds and Insurance Companies. *OECD Journal: Financial Market Trends*, 2011(1), 1–20. Najdeno 15. novembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/finance/financial-markets/48537395.pdf>
9. Armann, V., & Weisdorf, M. A. (2008). Hedging Inflation with Infrastructure Assets. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 111–126). London: Risk Books.
10. Armann, V., Benaben, B., & Lambert, B. (2005). Inflation flows and Investment Strategies. V B. Benaben (ur.), *Inflation-linked products: a guide for investors and asset & liability managers* (str. 65–116). London: Risk Books.
11. Avogaro, M. (2006). Inflation-Indexed Credit Default Swaps (Master Thesis). Milan: Bocconi University in Banka IMI. Najdeno 18. marca 2016 na spletnem naslovu <http://wwwf.imperial.ac.uk/~dbrigo/inflationcds.pdf>
12. Bailey, R. E. (2005). *The economics of financial markets*. New York: Cambridge University Press.
13. Barden, P. (2016, januar). List of countries which use the euro currency. Najdeno 30. februarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.aph.com/community/holidays/list-of-european-countries-which-use-the-euro-currency/>
14. Barrett, N., & Armann, V. (2007). Defined Benefit Pension Funds Longevity and

- Inflation Risks. *Risks and Rewards*, (50), 17–20.
15. Belgrade, N, Benhamou, E., & Koehler, E. (2005). Modelling inflation in Finance. V B. Benaben (ur.), *Inflation-linked products: a guide for investors and asset & liability managers* (str. 181–213). London: Risk Books.
 16. Benaben, B., & Cros, H. (2008). Global Inflation Derivatives Market. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 259–304). London: Risk Books.
 17. Berk Skok, A. (2012). *Predlog zasnove in uvedbe P-računov v tretjem pokojninskem stebru*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 18. Berk, A., Peterlin, J., & Ribarič, P. (2005). *Obvladovanje tveganja: skrivnosti celovitega pristopa*. Ljubljana: GV Založba.
 19. Bešter, H. (1996). *Pokojninski sistemi v svetu in pri nas: pokojninski sistem v Republiki Sloveniji pred reformo* (magistrsko delo). Ljubljana: Center Marketing International.
 20. Bešter, H. (2009). Finančna kriza – kriza naših pokojnin? *Bančni vestnik: revija za denarništvo in bančništvo*, 58(12), 10–17.
 21. Bešter, H. (2010). Predlog novega pokojninskega zakona – korak naprej ali nazaj? 17. dnevi slovenskega zavarovalništva (str. 61–71). Ljubljana: Slovensko zavarovalno združenje.
 22. Bhole, L. M., & Mahakud, J. (2009). *Financial institutions and markets: Structure, growth and innovations*. New Delhi: Tata McGraw-Hill.
 23. Bikker, J., & Vlaar, P. (2006, januar). Conditional indexation in defined benefit pension plans. *DNB Working Paper No. 86*. Amsterdam: De Nederlandsche Bank. Najdeno 15. septembra 2014 na spletnem naslovu http://www.dnb.nl/binaries/Working%20Paper%2086_tcm46-146743.pdf
 24. Black, J. (2003). *A dictionary of economics* (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.
 25. Blake, D. (1999). Annuities in pension plans. Najdeno 15. maja 2014 na spletnem naslovu http://www.pensions-institute.org/commentaries/comm_blake_jun99.pdf
 26. Blokland, J., Daalder, L., Doeswijk, R., Groven, F, de Jong, P., & Swinkels, L. (2012). Inflation solutions guide. Najdeno 12. maja 2015 na spletnem naslovu <http://www.robeco.com/images/Robeco%20Inflation%20Solutions%20Guide%202012.pdf>
 27. Blome, S., Fachinger, K., Franzen, D., Scheuenstuhl, G., & Yermo, J. (2007). Pension Fund Regulation and Risk Management: Results from an ALM Optimisation Exercise. *OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions, No. 8*. Paris: OECD Publishing. Najdeno 13. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/pensions/insurance/38742754.pdf>
 28. Bloomstein, H., Janssen, P., Kortleve, N., & Yermo, J. (2009). Evaluating the Design of Private Pension Plans: Costs and Benefits of Risk-Sharing. *OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions, No. 34*. Paris: OECD Publishing. Najdeno 13. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/finance/private-pensions/>

42469395.pdf

29. Bodie, Z. (1988). Inflation, Index-Linked Bonds and Asset Allocation. *NBER Working Paper, No. 2793*. Cambridge: National Bureau of Economic Research. Najdeno 19. septembra 2014 na spletnem naslovu <https://core.ac.uk/download/files/153/6707890.pdf>
30. Bodie, Z. (1989). Inflation Insurance. *NBER Working Paper, No. 3009*. Cambridge: National Bureau of Economic Research. Najdeno 19. septembra 2014 na spletnem naslovu <http://www.nber.org/papers/w3009.pdf>
31. Bodie, Z. (1990a). Pension Funds and Financial Innovation. *Financial Management, 19*(3), 11–22.
32. Bodie, Z. (1990b). The ABO, the PBO and the Investment Policy. *Financial Analysts Journal, 46*(5), 27–34.
33. Bodie, Z. (1997). Inflation-protected retirement plans. V M. De Checco, L. Pecchi, & G. Piga (ur.), *Managing Public Debt: Index-Linked Bonds in Theory and Practice* (str. 33–49). Cheltenham: Edward Elgar.
34. Bodie, Z., & Merton, R. C. (2000). *Finance*. New Jersey: Prentice Hall.
35. Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A.J. (2005). *Investments* (6th ed.). Boston: McGraw-Hill/Irwin.
36. Bohn, H. (2005). Who bears what risk? An Intergenerational Perspective. *PRC WP 2005–7*. Philadelphia: Pension Research Council.
37. Boscher, E. (2007). Strategies for managing inflation risk. Praga: AXA Investment managers. Najdeno 2. oktobra 2015 na spletnem naslovu <https://www.soa.org/files/pd/boscher-inflation.pdf>
38. Boudreau, B. (2007). Strategies for Managing Inflation and Longevity Risk. Lehman Brothers. Najdeno 23. novembra 2015 na spletnem naslovu <https://www.soa.org/files/pd/las/2007-phoenix-boudreau-strat.pdf>
39. Braillon, A., Mereau, A. S., & Dubois, G. (2012). Tobacco control policy in France: from war to compromise and collaboration (Original study). *Tobacco control and public health in Eastern Europe, 2*(2), 59–66. Najdeno 20. februarja 2016 na spletnem naslovu <http://braillon.net/alain/tcphee.pdf>
40. Bregar, L., Ograjenšek, I., & Kveder, M. B. (2004). *Ekonomska statistika 2000 z dodatkom*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
41. Broadbent, J., Palumbo, M., & Woodman, E. (2006, december). The Shift from Defined Benefit to Defined Contribution Pension Plans – Implications for Asset Allocation and Risk Management. Najdeno 16. septembra 2014 na spletnem naslovu <http://www.bis.org/publ/wgpapers/cgfs27broadbent3.pdf>
42. Broeders, D., Hilbers, P., & Rijsbergen, D. (2013, januar). What drives pension indexation in turbulent times? An empirical examination of Dutch pension funds. *DNB Working Paper No. 368*. Amsterdam: De Nederlandsche Bank. Najdeno 15. septembra 2015 na spletnem naslovu http://www.dnb.nl/binaries/working%20Paper%20368_tcm46-283912.pdf
43. Brooks, R., & Chance, D. M. (2008). *An introduction to derivatives and risk*

- management* (7th ed.). Mason, OH: Thomson/South-Western.
44. Brown, C. (2010, december). Post-Retirement Adjustments in Defined Benefit Pensions. *Working Paper 2010–242*. Michigan: Michigan Retirement Research Center. Najdeno 15. maja 2015 na spletnem naslovu <http://mrrc.isr.umich.edu/publications/papers/pdf/wp242.pdf>
 45. Brown, S., & Salomon, R. (2008). The Global Inflation-linked Market. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 129–154). London: Risk Books.
 46. Button, M. (2009, maj). Inflation Derivatives and LDI Solutions. Najdeno 9. novembra 2015 na spletnem naslovu http://www.euromoneyconferences.com/downloads/Forms/UBS_%20LDI%20Solutions.pdf
 47. Calciano, F. P., & Tirelli, M. (2008). Public versus private old-age pensions in Europe. *European view, 2008(7)*, 277–286.
 48. Canty, P., & Heider, M. (2012). *Inflation Markets: A Comprehensive and Cohesive Guide*. London: Risk Books.
 49. Caprioli, S. (2015). Market Expectations Through Derivative Instruments. Najdeno 10. aprila 2015 na spletnem naslovu www.econ-pol.unisi.it/fm20/sfs/Inflation1.pptx
 50. Carlstrom, C. T., & Fuerst, T. S. (2004). Expected Inflation and TIPS. *Economic Commentary*, (11), 1–4. Cleveland: Federal Reserve Bank of Cleveland.
 51. Carrera, L., Curry, C., & Cleal, N. (2012, junij). The changing landscape of pension schemes in the private sector in the UK. Najdeno 15. aprila 2014 na spletnem naslovu https://www.pensionspolicyinstitute.org.uk/uploaded/documents/2012/20120627_PPI_MetLife_The_changing_landscape_of_pension_schemes_in_the_private_sector.pdf
 52. Choudhry, M. (2010). *Fixed-income securities and derivatives handbook: analysis and valuation* (2nd ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.
 53. Christensen, I., Dion, F., & Reid, C. (2004, november). Real Return Bonds, Inflation Expectations, and the Break-Even Inflation Rate. *Working Paper 2004-43*. Ottawa: Bank of Canada. Najdeno 25. aprila 2015 na spletnem naslovu <http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/02/wp04-43.pdf>
 54. Clacher, I., Hatchett, J., & Hurd, M. (2012). Meeting defined benefit pension obligations: Measurement, risk and flight paths. Najdeno 16. 1. 2016 na spletnem naslovu <https://www.actuaries.org.uk/sites/default/files/documents/pdf/meeting-pension-liabilities-final-version-cover.pdf>
 55. Clark, R. L., & McDermed, A. A. (1982). Inflation, Pension Benefits, and Retirement. *The Journal of Risk and Insurance*, 49(1), 19–38.
 56. Clear Path Analysis. (2011, junij). Inflation Hedging for Institutional Investors. Najdeno 28. januarja 2016 na spletnem naslovu http://cbs.db.com/new/docs/Inflation_Hedging_for_Institutional_Investors_report.pdf
 57. Cocozza, R., Gallo, A., & Xella, G. (2011). Embedded option in pension funds: the case of conditional indexation policy. *Insurance Markets and Companies: Analyses and Actuarial Computations*, 2(3), 15–24. Najdeno 15. septembra 2015 na spletnem naslovu http://businessperspectives.org/journals_free/imc/2011/IMC_2011_3_Coco

zza.pdf

58. Committee on the Global Financial System. (2011, julij). Fixed income strategies of insurance companies and pension funds. *CGFS Papers No 44*. Basel: Bank for International Settlements. Najdeno 14. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.bis.org/publ/cgfs44.pdf>
59. Connor, T, Preppernau, S., & Wadia, Z. (2014, april). Pension risk perspective: Insight for corporate defined sponsors. *Milliman*. Najdeno 25. Februarja 2016 na spletnem naslovu <http://us.milliman.com/uploadedFiles/insight/Periodicals/pension-risk-perspective/pension-risk-perspective-corporate-insight.pdf>
60. Corrigan, J, DeWeirdt, M., Fang, F., & Lockwood, D. (2011, april). Manufacturing Inflation Risk Protection. Najdeno 23. oktobra 2014 na spletnem naslovu http://www.actuaries.asn.au/library/events/Conventions/2011/Con2011_Paper_Corrigan.pdf
61. Čas, M., & Rotar, T. (1994). *Borzni izrazi: s trojezičnim slovarjem*. Maribor: Kapital.
62. Damodaran, A. (2002). *Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset*. New York: John Wiley & Sons.
63. Davis, E. P., & Steil B. (2001). *Institutional Investors*. Massachusetts: MIT Press.
64. Deacon, M., Derry, A., & Mirfendereski, D. (2004). *Inflation-indexed Securities: Bonds, Swaps and Other Derivatives* (2nd ed.). Chichester: John Wiley and Sons.
65. Devlin, W., & Patwardhan, D. (2012). Measuring market inflation expectations. Najdeno 20. septembra 2014 na spletnem naslovu http://www.treasury.gov.au/~media/Treasury/Publications%20and%20Media/Publications/2012/Economic%20Roundup%20Issue%202/Downloads/01_Measuring_market_inflation_exp.ashx
66. Dodgson, M., & Kainth, D. (2006). Inflation-Linked Derivatives. Najdeno 26. novembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.quarchome.org/inflation/inflationlinkedderivatives20060908.pdf>
67. Driessen, J., Nijman, T., & Simon, Z. (2014). The Missing Piece of the Puzzle: Liquidity premiums in inflation-indexed markets. *Netspar Discussion Papers DP 02/2014-066*. Najdeno 20. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=136318>
68. Duke, S. (2009). CITY FOCUS: Final salary plans face extinction. Najdeno 22. marca 2016 na spletnem naslovu <http://www.thisismoney.co.uk/money/article-1190908/CITY-FOCUS-Final-salary-plans-face-extinction.html>
69. Durbin, M. (2006). *All about derivatives: the easy way to get started*. New York: McGraw-Hill.
70. Evroobmočje. (2015). V *Slovar Gorenjske banke*. Najdeno 5. 3. 2015 na spletnem naslovu <https://www.gbkr.si/osebne-finance/pripomocki/slovar/evroobmocje/>
71. Fabozzi, F. J., & Peterson Drake, P. (2009). *Finance: Capital markets, financial management, and investment management*. Hoboken: John Wiley & Sons.
72. Fabozzi, F. J., Neave, E. H., & Zhou, G. (2012). *Financial Economics*. Hoboken: John Wiley & Sons.
73. Feldstein, M. (1981). Private Pensions and Inflation. *The American Economic Review*,

- 71(2), 424–428.
74. Fernandez, J. J. (2012, julij). Explaining the introduction of automatic pension indexation provisions in 17 OECD countries, 1945–2000. *Journal of European Social Policy*, 22(3), 241–258.
 75. Fleckenstein, M. (2012). The inflation-indexed bond puzzle. Najdeno 20. januarja 2016 na spletnem naslovu <https://www.bauer.uh.edu/departments/finance/seminars/documents/Fleckenstein.pdf>
 76. Fleming, M., & Sporn, J. (2013). Trading Activity and Price Transparency in the Inflation Swap Market. *Economic Policy Review*, 19(1), 45–57. Najdeno 20. februarja 2016 na spletnem naslovu <https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/epr/2013/0513flem.pdf>
 77. Franzen, D. (2010). Managing Investment Risk in Defined Benefit Pension Funds. *OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions*, No. 38. Paris: OECD Publishing. Najdeno 14. septembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/finance/private-pensions/44899253.pdf>
 78. Gajek, L., & Ostaszewski, K. M. (2004). *Financial Risk Management for Pension Plans*. Amsterdam: Elsevier.
 79. Galati, G., Gorgi, Z., Moessner, R., & Zhou, C. (2016). Deflation risk in the euro area and central bank credibility. *DNB Working Paper No. 509*. Najdeno 30. aprila 2016 na spletnem naslovu http://www.dnb.nl/en/binaries/Working%20paper%20509_tcm47-339846.pdf
 80. Galati, G., Poelhke, S., & Zhou, C. (2009, september). Did the crisis affect inflation expectations? *DNB Working Paper No. 222*. Amsterdam: De Nederlandsche Bank. Najdeno 20. septembra 2015 na spletnem naslovu http://www.dnb.nl/en/binaries/Working%20paper%20222_tcm47-222709.pdf
 81. Gallo, A. (2009). Risk Management and Supervision for Pension Funds: critical implementation of ALM Models (PhD Dissertation). Najdeno 15. septembra 2014 na spletnem naslovu <http://www.fedoa.unina.it/4161/1/GalloA.pdf>
 82. Gerdesmeier, D. (2009, april). Cenovna stabilnost: zakaj je pomembna? Frankfurt na Majni: Evropska centralna banka. Najdeno 4. marca 2013 na spletnem naslovu http://www.ecb.eu/pub/pdf/other/whypricestability_sl.pdf
 83. Giampaolo, A., & Haines, E. (2010). Inflation Linked Derivatives and LDI. Najdeno 23. oktobra 2015 na spletnem naslovu <http://www.euromoneyconferences.com/downloads/RealReturn10/UBSTraining.pdf>
 84. Goldenberg, S., & Mirfendereski, D. (2005). Inflation-Linked Derivatives: From Theory to Practice. V B. Benaben (ur.), *Inflation-linked products: a guide for investors and asset & liability managers* (str. 141–179). London: Risk Books.
 85. Gönenç, R. (1986). Retirement savings and capital markets. V G. Gabrielli & D. Fano (ur.), *The Challenge of Private Pension Funds: present trends and future prospects in industrialised countries* (str. 19–29). London: The Economist Publications Limited.
 86. Haehnel, D., & Levy, J. (2011, april). Inflation Swaptions. Societe Generale. Najdeno 13. marca 2014 na spletnem naslovu <http://www.euromoneyconferences.com/>

- downloads/RealReturn11/SocGen.pdf
87. Harrington, S. E., & Niehaus, G. R. (2003). *Risk management and insurance* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
 88. Hewitt EnnisKnupp, Inc. (2011). Pension Asset-Liability Study Results: United Nations Joint Staff Pension Fund. Najdeno 25. aprila 2015 na spletnem naslovu http://www.unjspf.org/UNJSPF_Web/pdf/ALM/ALM2011.pdf
 89. Hinnerich, M. (2008). Inflation-indexed swaps and swaptions. *Journal of Banking & Finance*, 32(11), 2293–2306.
 90. Hishikar, S. (2010). Effective Hedges against Inflation for Pension Funds (Master Thesis). Tilbur: Tilburg University. Najdeno 27. oktobra 2014 na spletnem naslovu <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=112917>
 91. Holzmann, R., & Hinz, R. (2005). Old-Age Income Support in the 21st Century: An International Perspective on Pension Systems and Reform. Washington: The World Bank. Najdeno 22. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.apapr.ro/images/BIBLIOTECA/reformageneralitati/bm%20income%20support%202005.pdf>
 92. Hrovatin, N. (2004). *Uvod v gospodarstvo* (3. izd.). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 93. Huang, H-C., & Cairns, A. J. G. (2004). Valuation and Hedging of LPI Liabilities. *British Actuarial Journal*, 10(3), 627–663.
 94. Hull, J. C. (2009). *Options, futures and other derivatives* (7th ed.). Upper Saddle River: Pearson/Prentice Hall.
 95. Hull, J. C. (2010). *Risk Management and Financial Institutions*. Upper Saddle River: Paerson/Prentice Hall.
 96. Hurd, M., & Relleen, J. (2006). New information from inflation swaps and index-linked bonds. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 46(1), 24–34. Najdeno 25. septembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/qb0601.pdf>
 97. Jäckel, P., & Bonneton, J. (2009). EQF 11/036: Inflation products and inflation models. Najdeno 15. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.pjaeckel.webspace.virginmedia.com/InflationProductsAndInflationModels.pdf>
 98. Jain, R., Khanna, P., Sivasambagupta, B., & Singhi, L. (2014). Risk Management in Occupational Pension Schemes. Bangalore: Aon Consulting. Najdeno 14. septembra 2014 na spletnem naslovu https://www.actuariesindia.org/downloads/gcadata/10thGCA/Risk%20Mgmt%20in%20Occupational%20Pensions%20Scheme_Rohit%20Jain.pdf
 99. Jarvis, S., & James, A. (2005). Quantifying and Hedging Inflation Risk for Pension Funds. V B. Benaben (ur.), *Inflation-linked products: a guide for investors and asset & liability managers* (str. 267–286). London: Risk Books.
 100. Jorion, P. (2007). *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
 101. Kemp, M. H. D., & Patel, C. C. (2011, februar). Entity-wide risk management for pension funds. Najdeno 14. septembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.actuaries.org.uk/sites/default/files/documents/pdf/ermforpensionfundscom>

bined.pdf

102. Kerkhof, J. (2005, julij). Inflation Derivatives Explained: Markets, Products and Pricing. Najdeno 23. oktobra 2014 na spletnem naslovu <http://the.earth.li/~jon/junk/kerkhof.pdf>
103. Kerkhof, J. (2008). Introduction to Inflation Derivatives. V F. J. Fabozzi (ur.), *Handbook of finance: Financial Markets and Instruments* (str. 729–740). Hoboken: John Wiley & Sons.
104. Kitsul, Y., & Wright, J. H. (2012, maj). The Economics of Options-Implied Inflation Probability Density Functions. Najdeno 19. aprila 2014 na spletnem naslovu http://www.phil.frb.org/research-and-data/events/2012/data-revision/papers/Kitsul_Wright.pdf
105. Kocken, T., van der Hoek, J., Michaels, A., & Bieber, D. (2005). From Conditional to Full Indexation: A Discussion of Liability Solutions used in the Dutch and UK Pension Funds. V B. Benaben (ur.), *Inflation-linked products: a guide for investors and asset & liability managers* (str. 287–319). London: Risk Books.
106. Kolb, R. W., & Overdahl, J. A. (2003). *Financial derivatives* (3rd ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.
107. Kortleve, N., & Ponds, E. (2009). Dutch Pension Funds in Underfunding: Solving Intergenerational Dilemmas. *CRR Working Paper, No. 2009-29*. Chestnut Hill: Center for Retirement Research. Najdeno 15. oktobra 2015 na spletnem naslovu https://pure.uvt.nl/ws/files/1158381/KortlevePonds_CRR_working_paper_2009-29_Solving_Generational_Dilemmas.pdf
108. Lester, J. (2007). Inflation Derivatives in a Risk-Management Perspective. Najdeno 30. februarja 2016 na spletnem naslovu <http://www.slideserve.com/asa/inflation-derivatives-in-a-risk-management-perspective-prima-february-20th-2007-inflation-linked-products-practical>
109. Levin, A., Hegarty, M., & Mylnikov, G. (2011, april). Investment Symposium: A3: Tail Risks in Inflation – Developments, Tools and Opportunities. Society of Actuaries. Najdeno 12. februarja 2016 na spletnem naslovu <https://www.soa.org/files/pd/2011-ny-invest-a3-levin.pdf>
110. Lord Abbett. (2012). The Lord Abbet Inflation Focused Strategy: A Targeted Approach to Inflation Protection. Jersey City: Lord, Abbett & Co. LLC. Najdeno 22. novebra 2014 na spletnem naslovu https://www.lordabbett.com/advisor/content/editorials/investmentperspectives/LA_IP_INFLATION_0812.pdf
111. Love, D. A., & Smith, P. A. (2010). Pension Risk and Household Saving over the Life Cycle. V M. Micocci, G. N. Gregoriou, & G. B. Masala (ur.), *Pension Fund Risk Management: Financial and Actuarial Modeling* (str. 549–578). Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.
112. Lucca, D., & Schaumburg, E. (2011, avgust). What to make of market measures of Inflation Expectations? Najdeno 23. januarja 2016 na spletnem naslovu <http://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2011/08/what-to-make-of-market-measures-of-inflation-expectations.html#.VxKDM9SLS9I>

113. Malvaez, L. (2005). Valuation of Inflation-Indexed Derivatives with three factor model (Master Thesis). Najdeno 18. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://eprints.maths.ox.ac.uk/212/1/malvaez.pdf>
114. McDevitt, D., & Kirwan, J. (2008). Corporate and Infrastructure-backed Inflation-linked Bonds. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide*. (str. 621–642). London: Risk Books.
115. McDougall, A. (1999). *Mastering Swap Markets: A step-by-step guide to the products, applications and risks*. London: Financial Times/Prentice Hall.
116. McMahan, T. (2015, junij). Average Annual Inflation Rates by Decade. Najdeno 5. novembra 2015 na spletnem naslovu <http://inflationdata.com/Inflation/Inflation/DecadeInflation.asp>
117. Meder, A., & Staub, R. (2007). Linking Pension Liabilities to Assets. Najdeno 7. marca 2014 na spletnem naslovu <http://www.soa.org/library/journals/actuarial-practice-forum/2007/october/apf-2007-10-meder-staub.pdf>
118. Mercurio, F., & Moreni, N. (2009, januar). A Multi-Factor SABR Model fo Forward Inflation Rates. *Bloomberg Portfolio Research Paper No. 2009-08-FRONTIERS*.
119. Mercurio, F., & Yildirim, Y. (2008). Modelling Inflation. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 367–379). London: Risk Books.
120. Mišič, E., Maček Kenk, M., & Erpič, J. (2010). Indeks cen življenjskih potrebščin in uteži za goriva. Najdeno 20. februarja 2014 na spletnem naslovu https://www.stat.si/doc/vsebina/04/Utezi_goriva_ICŽP_HICŽP.pdf
121. Mitchell, O. S. (1999). New Trends in Pension Benefit and Retirement Provisions. Cambridge: National Bureau of Economic Research. Najdeno 15. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.nber.org/papers/w7381.pdf>
122. Mitchell, S., & Vassallo, G. (2008). The Australian Inflation Market. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 205–234). London: Risk Books.
123. Mollan, M. (2015). Understanding the Risk in Liability-Driven Investing (LDI) for Pension Funds. Najdeno 28. oktobra 2015 na spletnem naslovu <http://www.financepractitioner.com/contentFiles/QF02/h41e5hfa/10/0/understanding-the-risks-in-liability-driven-investment-ldi-for-pension-funds.pdf>
124. Morgan, J. P. (2013). Spotlight on inflation derivatives. Najdeno 15. septembra 2015 na spletnem naslovu https://jpmorganfunds.com/blobcontent/361/96/1280729026521_II-SWAPS-KNOW.pdf
125. Mramor, D. (1993). *Uvod v poslovne finance*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
126. Nakagome, N., & Kawaguchi, M. (2015). The longevity risk associated with pension liability. Najdeno 23. januarja 2015 na spletnem naslovu http://www.actuaries.org/AFIR/Colloquia/Rome2/Nakagome_Kawaguchi.pdf
127. National Association of Pension Funds. (2005, marec). Fixed-income derivatives made simple: What a trustee needs to know. London: National Association of Pension Funds. Najdeno 13. novembra 2015 na spletnem naslovu <https://www.actuaries.org>

- org.uk/sites/default/files/documents/pdf/fixedincomederivatives.pdf
128. Neave, E. H. (2009). *Modern Financial Systems: Theory and Applications*. New Jersey: John Wiley & Sons.
 129. Neely, M. C. (2007, januar). The Name is Bond—Indexed bond. Najdeno 21. julija 2014 na spletnem naslovu <http://stlouisfed.org/publications/re/articles/?id=1775>
 130. Office for National Statistics. (2015). RPI annual percentage change: 1988 to 2015. Najdeno 20. novembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.ons.gov.uk/ons/datasets-and-tables/data-selector.html?ccid=CZBH&dataset=mm23&table-id=2.2>
 131. Oman, M. (2005). Inflation swap structures. V *Inflation derivatives – A user's guide* (str. 5–9). London: Barclays Bank PLC.
 132. Peterlin, J. (2003). *Finančna tveganja in vrednost podjetja*. Koper: Fakulteta za management.
 133. Peterlin, J. (2005). *Obvladovanje finančnih tveganj: vrednotenje, računovodenje in nadziranje uporabe izpeljanih finančnih instrumentov in varovalnih razmerij v praksi*. Ljubljana: Zveza računovodij finančnikov in revizorjev.
 134. Piggott, J., & Sane, R. (2009). Indexing Pensions. *SP Discussion Paper No. 0925*. Washington: The World Bank. Najdeno 23. maja 2015 na spletnem naslovu http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2009/12/31/000333037_20091231000153/Rendered/PDF/524450NWP0Box345558B01PUBLIC100925.pdf
 135. Pinheiro, V. C. (2015). Pension funds for government workers in OECD countries. Najdeno 15. septembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/finance/private-pensions/35802785.pdf>
 136. Plantinga, A. (2010). Performance and Risk Measurement for Pension Funds. V M. Micocci, G. N. Gregoriou, & G. B. Masala (ur.), *Pension Fund Risk Management: Financial and Actuarial Modeling* (str. 71–84). Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.
 137. Pokojninski sklad. (2014). V *Finančni slovar*. Najdeno 22. aprila 2014 na spletnem naslovu <http://www.financnislovar.com/definicije/pokojninski-sklad.html>
 138. Ponds, E., Severinson, C., & Yermo, J. (2011). Funding in public sector pension plans – international evidence. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 8*. Najdeno 15. septembra 2015 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/finance/private-pensions/47827915.pdf>
 139. Prašnikar, J., & Debeljak, Ž. (1998). *Ekonomski modeli za poslovno odločanje*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
 140. Prohaska, Z. (2004). *Finančni trgi* (2. izd.). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 141. Ramirez, J. (2015). *Accounting for derivatives : advanced hedging under IFRS* (2nd ed.). Chichester: John Wiley & Sons.
 142. Reardon, A.M. (1997). *Pensions Handbook* (6th ed.). London: Pitman Publishing.
 143. Ribnikar, I. (1993). Zaščita pred tveganjem ali pokritje tveganja (»hedge«). *Bančni vestnik: revija za denarništvo in bančništvo*, 42(9), 43.
 144. Ribnikar, I. (2003). *Monetarna ekonomija III. Denarna teorija* (2. izd.). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

145. Ribnikar, I. (2010). Izvedeni finančni instrumenti ali finančni derivativi in finančna kriza. *Bančni vestnik: revija za denarništvo in bančništvo*, 59(6), 9–11.
146. Riley, B. (2011). Pension funds and the capital markets. V P. Thornton & D. Fleming (ur.), *Good Governance for Pension Schemes* (str. 28–47). Cambridge: Cambridge University Press.
147. Ryan, R. J. (1997). Pension Liabilities: The True Objective. V F. J. Fabozzi (ur.), *Pension Fund Investment Management* (str. 187–198). New Hope: Frank J. Fabozzi Associates.
148. Salas, S. (2014). Inflation Derivatives in a Nutshell. Najdeno 26. novembra 2014 na spletnem naslovu http://www.euromoneyconferences.com/downloads/Forms/SG%20CIB%20_%20Inflation%20Derivatives.pdf
149. Salas, S., & Miklavcic, B. (2008). Building an Inflation Swap Curve. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 341–379). London: Risk Books.
150. Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2002). *Ekonomija* (16. izd.). Ljubljana: GV Založba.
151. Saunders, A., & Cornett, M. M. (2006). *Financial Institutions Management: A Risk Management Approach* (5th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
152. Schäfer, G. (2008). *European Price Statistics – An overview*. Luxembourg: European Communities. Najdeno 17. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5700847/KS-70-07-038-EN.PDF/6b78bcc3-b219-4038-80d2-4180a9410678?version=1.0>
153. Scharnagl, M., & Stapf, J. (2014). Inflation, deflation and uncertainty: What drives euro area option-implied inflation expectations and are they still anchored in the sovereign debt crisis? *Discussion Paper No. 24/2014*. Frankfurt am Main: Deutsche Bundesbank. Najdeno 28. januarja 2016 na spletnem naslovu https://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Publications/Discussion_Paper_1/2014/2014_09_05_dkp_24.pdf?__blob=publicationFile
154. Scheuenstuhl, G. (2015). Liability Driven Investment Strategies – For Prudent Pension Investing in Turbulent Capital Times. Najdeno 14. aprila 2015 na spletnem naslovu http://www.risklab.com/files/scheuenstuhl_ldi_strategies.pdf
155. Schmitt, D.G. (1984). Postretirement Increases under Private Pension Plans. *Monthly Labour Review*, 107(9), 3–8. Najdeno 15. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.bls.gov/opub/mlr/1984/09/art1full.pdf>
156. Schulz, A., & Stapf, J. (2009). Price discovery on traded inflation expectations: Does the financial crisis matter? *Discussion Paper No. 25/2009*. Frankfurt am Main: Deutsche Bundesbank. Najdeno 16. januarja 2016 na spletnem naslovu https://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Publications/Discussion_Paper_1/2009/2009_09_07_dkp_25.pdf?__blob=publicationFile
157. Senjur, M. (2001). *Makroekonomija: makroekonomija majhnega odprtega gospodarstva* (3. izd.). Maribor: MER Evrocenter.
158. Sitbon, G. (2007, julij). Inflation Investments: New Risks and Opportunities. Najdeno

20. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://www.slideserve.com/thane/inflation-investments-new-risks-and-opportunities>
159. Smith, T. (2012). Option-implied probability distribution for future inflation. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 52(3), 224–233. Najdeno 10. septembra 2014 na spletnem naslovu <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterly-bulletin/qb120303.pdf>
160. Sooben, K., & James, A. (2010). Inflation derivatives. V *Global Inflation-Linked Products: A user's guide* (str. 20–38). London: Barclays Bank PLC.
161. Srinivasan, S., & Co, R. (2006). Exchange-Traded Inflation Futures. V R. J. Greer (ur.), *The handbook of inflation hedging investments: enhance performance and protect your portfolio from inflation risk* (str. 65–103). New York: McGraw-Hill.
162. Stanovnik, T. (1996). Financiranje pokojninskih sistemov. V N. Borak (ur.), *Ekonomski vidiki pokojninske ureditve: zbornik 4. letnega srečanja Zveza ekonomistov Slovenije* (str. 43–56). Ljubljana: Zveza ekonomistov Slovenije.
163. Stanovnik, T. (2004). *Javne finance* (3. izd.). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
164. Statistični urad Republike Slovenije. (b. l.). Revalorizacija denarnih zneskov. Najdeno 28. oktobra 2015 na spletnem naslovu <http://www.stat.si/statweb/glavnanavigacija/interaktivno/preracuni>
165. Stewart, A. (2007). Pricing Inflation-Indexed Derivatives Using the Extended Vasicek Model of Hull and White (Master Thesis). Najdeno 18. septembra 2014 na spletnem naslovu <https://www.maths.ox.ac.uk/system/files/legacy/12804/Pricing%20inflation-indexed%20derivatives%20using%20the%20Extended%20Vasicek%20model%20of%20Hull%20and%20White.pdf>
166. Tabardel, N., & Benaben, B. (2008). Inflation-linked Options. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 381–413). London: Risk Books.
167. Temiz, Z. C. (2009). Pricing Inflation-Indexed Swaps and Swaptions Using HJM Model (Master Thesis). Najdeno 25. marca 2016 na spletnem naslovu <https://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12611460/index.pdf>
168. The Finance, Investment & Risk Management Working Board Party. (2007). Practical implementation of Liability Driven Investment. Najdeno 17. novembra 2015 na spletnem naslovu <https://www.actuaries.org.uk/sites/default/files/documents/pdf/fulcherpaul.pdf>
169. Thurley, D. (2012). Occupational pension increases. Najdeno 20. septembra 2015 na spletnem naslovu <http://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/SN05656/SN05656.pdf>
170. Unexpected inflation. (2014). V *The free dictionary by Farlex*. Najdeno 28. septembra 2014 na spletnem naslovu <http://financial-dictionary.thefreedictionary.com/Unexpected+Inflation>
171. Van Antwerpen, V., van Capelleveen, H., den Iseger, P., & Oldenkamp, B. (2008). Hedging Conditional Indexation Risk. V B. Benaben & S. Goldenberg (ur.), *Inflation Risks and Products: The Complete Guide* (str. 455–506). London: Risk Books.

172. Veselinovič, D. (1998). *Opcije in drugi terminski (izvedeni) finančni instrumenti*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
173. Weinstein, H. G. (1997). Post-retirement Pension Increases. *Compensation and Working Conditions*, 47–50. Najdeno 15. maja 2014 na spletnem naslovu <http://www.bls.gov/opub/mlr/cwc/post-retirement-pension-increases.pdf>
174. Whitehouse, E. (2007). *Pensions Panorama: Retirement-Income Systems in 53 Countries*. Washington: The World Bank.
175. Whitehouse, E. R. (2009). Pensions, Purchasing-Power Risk, Inflation and Indexation. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 77. Najdeno 11. oktobra 2015 na spletnem naslovu [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=delsa/elsa/wd/em\(2009\)3](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=delsa/elsa/wd/em(2009)3)
176. Whittall, C. (2012, marec). Derivatives: Inflation options market booms. Najdeno 23. 5. 2012 na spletnem naslovu <http://www.ifre.com/derivatives-inflation-options-market-booms/21004568.article>
177. Yermo, J. (2002). Revised taxonomy for pension plans, pension funds and pension entities. Najdeno 22. aprila 2015 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/finance/private-pensions/2488707.pdf>
178. Zakon o pokojninskem in invalidskem zavarovanju (ZPIZ-2). *Uradni list RS* št. 96-3693/12.
179. Zine-eddine, A. (2014a, januar). Inflation: Instruments and curve construction. *OpenGamma Quantative Research n. 19*. Najdeno 5. februarja 2015 na spletnem naslovu <http://developers.opengamma.com/quantitative-research/Inflation-Curve-Construction-OpenGamma.pdf>
180. Zine-eddine, A. (2014b, januar). Inflation caps and floors. *Open Gamma Quantative Research n. 20*. Najdeno 5. februarja 2015 na spletnem naslovu <https://developers.opengamma.com/quantitative-research/Inflation-Cap-Floor-OpenGamma.pdf>

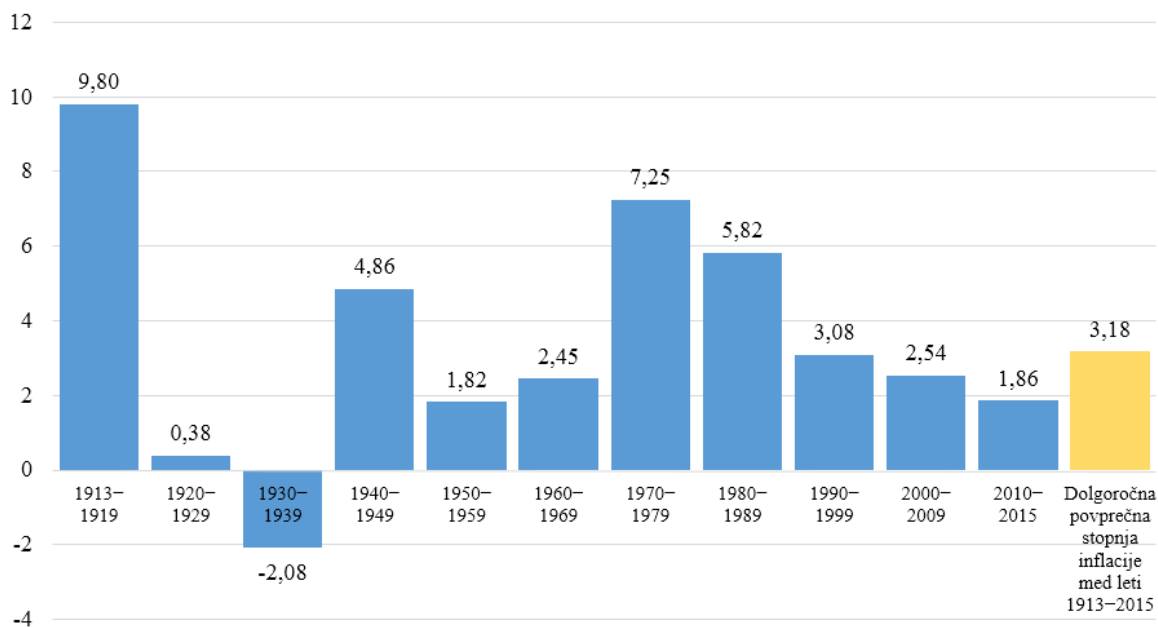
PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Povprečna letna stopnja inflacije po posameznih desetletjih v ZDA med leti 1913–2015	1
Priloga 2: Pregled udeležencev na globalnem trgu inflacije	1
Priloga 3: Bid/Ask cene za brezkuponske inflacijske zamenjave	2
Priloga 4: Sestava euro HICPxT in US CPI.....	3
Priloga 5: Cene letnih periodičnih inflacijskih opcij.....	4
Priloga 6: Cene brezkuponskih inflacijskih opcij	4
Priloga 7: Potek fizične poravnave opcije na inflacijsko zamenjavo.....	5

Priloga 1: Povprečna letna stopnja inflacije po posameznih desetletjih v ZDA med leti 1913–2015

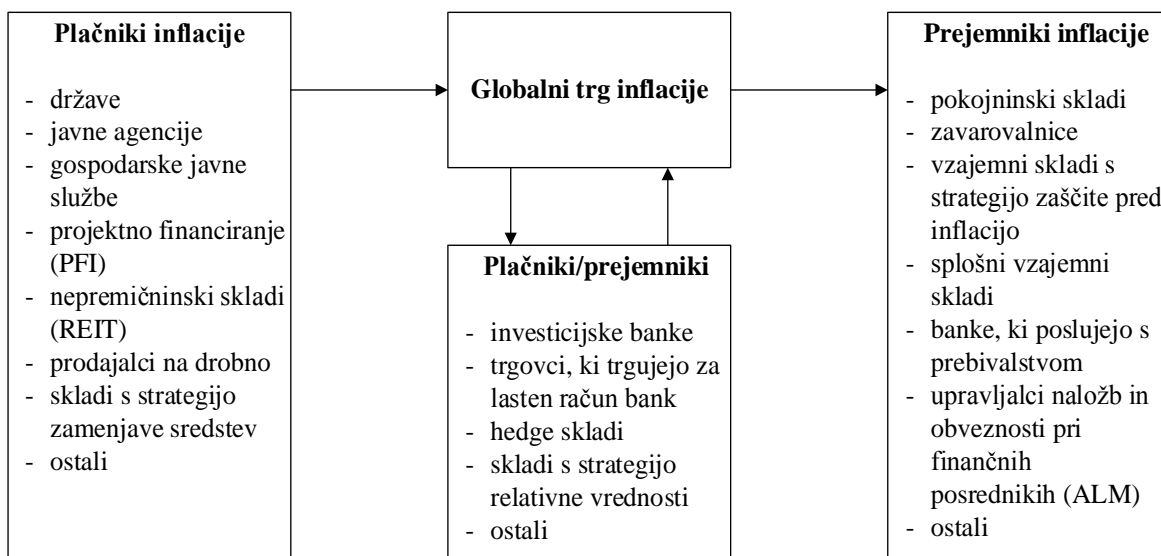
Slika 1: Povprečna letna stopnja inflacije po posameznih desetletjih v ZDA med leti 1913–2015 (v %)



Vir: T. McMahon, *Average Annual Inflation Rates by Decade*, 2015.

Priloga 2: Pregled udeležencev na globalnem trgu inflacije

Slika 2: Pregled udeležencev na globalnem trgu inflacije



Vir: J. Kerkhof, *Inflation Derivatives Explained: Markets, Products and Pricing*, 2005, str. 54.

Priloga 3: Primer kotacije cen brez kuponovskih inflacijskih zamenjav


Slika 3: Primer kotacije cen brez kuponovskih inflacijskih zamenjav

GRAB Corp **INFU**
 200<Go> to view in Launchpad
 18:04 **UBS INFLATION SWAPS** PAGE 1 / 2

Term	EUR HICPxT			FrenchCPIxT			USCPI			UKRPI		
	Bid	Ask	Time	Bid	Ask	Time	Bid	Ask	Time	Bid	Ask	Time
1Yr												
2Yr	1.025	1.055	16:54	0.920	0.980	16:54	0.110	0.010	17:15	0.975	1.015	17:11
3Yr	1.315	1.345	16:54	1.495	1.555	16:54	0.545	0.645	17:15	1.470	1.510	17:11
4Yr	1.495	1.525	16:54	1.815	1.875	16:54	0.960	1.060	17:15	1.860	1.900	17:11
5Yr	1.615	1.645	16:54	2.010	2.070	16:54	1.300	1.400	17:15	2.160	2.200	17:11
6Yr	1.755	1.785	16:54	2.140	2.200	16:54	1.560	1.660	17:15	2.440	2.480	17:11
7Yr	1.865	1.895	16:54	2.230	2.290	16:54	1.720	1.820	17:15	2.665	2.705	17:11
8Yr	1.970	2.000	16:54	2.315	2.375	16:54	1.900	2.000	17:15	2.875	2.915	17:11
9Yr	2.050	2.080	16:54	2.385	2.445	16:54	2.025	2.125	17:15	3.040	3.080	16:53
10Yr	2.090	2.120	16:54	2.420	2.480	16:54	2.140	2.240	17:15	3.175	3.215	17:11
12Yr	2.130	2.160	16:54	2.435	2.495	16:54	2.215	2.375	17:15	3.355	3.395	17:11
15Yr	2.140	2.170	16:54	2.410	2.470	16:54	2.310	2.470	17:15	3.420	3.460	17:11
20Yr	2.115	2.145	16:54	2.340	2.400	16:54	2.405	2.505	17:15	3.540	3.580	17:11
25Yr	2.050	2.080	17:11	2.260	2.320	16:54	2.485	2.585	17:15	3.495	3.535	17:11
30Yr	2.040	2.070	16:54	2.230	2.290	16:54	2.560	2.660	17:15	3.455	3.495	17:11

ZC Swap Payouts at maturity: $N * [\text{Index}(t) / \text{Index}(0) - 1]$ vs $N * [(1 + X\%)^t - 1]$

UBS INFLATION SWAPS INDICATIVE PRICE PAGE
 Dariush Mirfendereski, Adam Pasztor
 Tel: +44 (0)207 567 3311

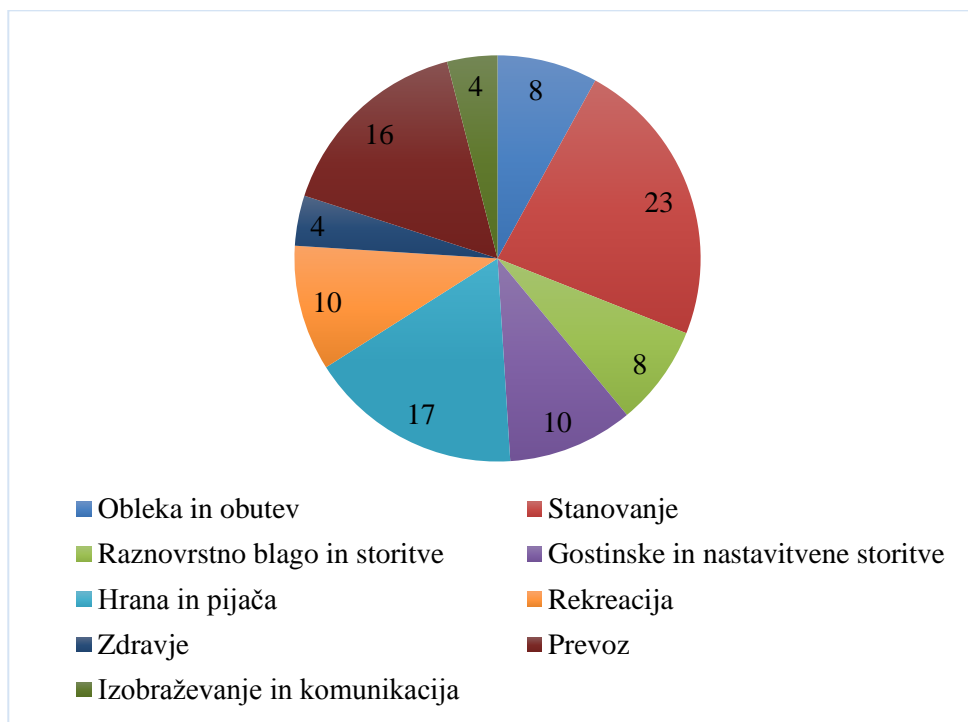


Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2009 Bloomberg Finance L.P.
 6380-12-0 11-Feb-09 18:04:20

Vir: M. Button, *Inflation Derivatives and LDI Solutions*, 2009, str. 41.

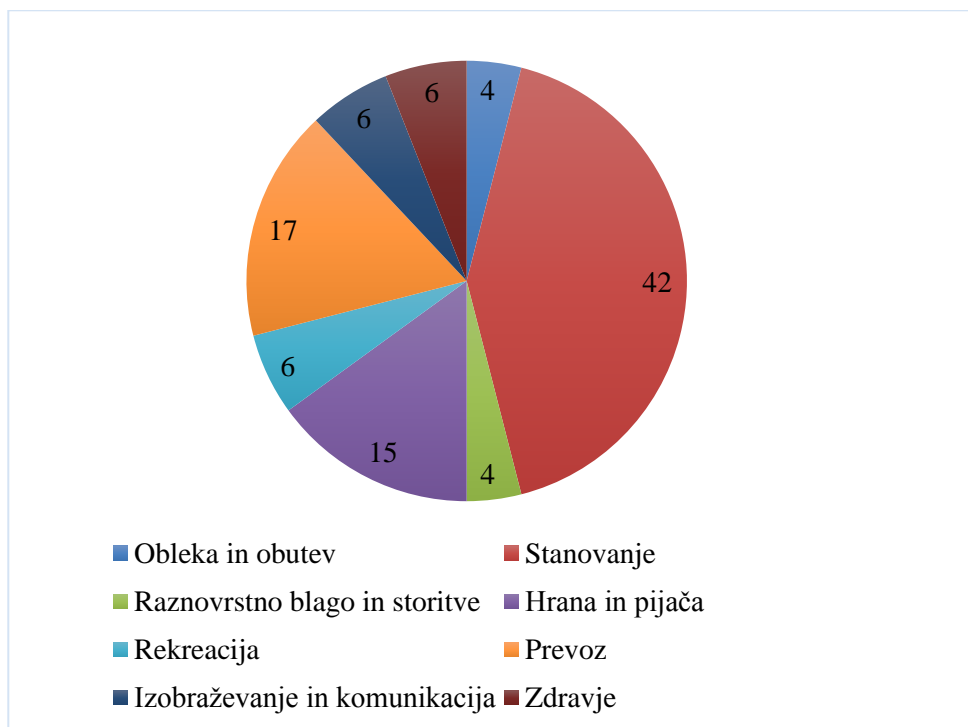
Priloga 4: Sestava Euro HICPxT in US CPI

Slika 4: Sestava Euro HICPxT (v %)



Vir: J. Kerkhof, *Introduction to Inflation Derivatives*, 2008, str. 730.

Slika 5: US CPI (v %)



Vir: J. Kerkhof, *Introduction to Inflation Derivatives*, 2008, str. 730.

Priloga 5: Primer kotacije cen letnih periodičnih inflacijskih opcij

Slika 6: Primer kotacije cen letnih periodičnih inflacijskih opcij

Societe Generale				
EURO CPI ex-Tabacco Year On Year Options				Page 1 of 1
Last Update : 07-Mar-09 / 00:01				
FLOORs (BID/ASK)				
	-1%	0%	1%	2%
3Y	82 / 120	130 / 190	222 / 308	378 / 481
5Y	125 / 181	194 / 283	328 / 457	563 / 721
10Y	188 / 241	297 / 386	515 / 649	904 / 1073
15Y	222 / 290	361 / 481	652 / 837	1186 / 1419
20Y	259 / 335	434 / 569	801 / 1009	1468 / 1729
CAPs (BID/ASK)				
	2%	2.5%	3%	4%
3Y	167 / 239	131 / 192	105 / 156	72 / 106
5Y	338 / 456	273 / 375	226 / 312	170 / 227
10Y	837 / 969	684 / 806	573 / 680	435 / 511
15Y	1160 / 1334	953 / 1112	802 / 941	615 / 712
20Y	1416 / 1601	1170 / 1337	991 / 1135	766 / 866
*** INDICATIVE PRICING ONLY ***				
Please call your Sales Representative to trade				
Trading:+ 33 1 42 13 58 70				
Dan HAEHNEL				

Vir: S. Salas, *Inflation Derivatives in a Nutshell*, 2014, str. 28.

Priloga 6: Primer kotacije cen brezcuponskih inflacijskih opcij

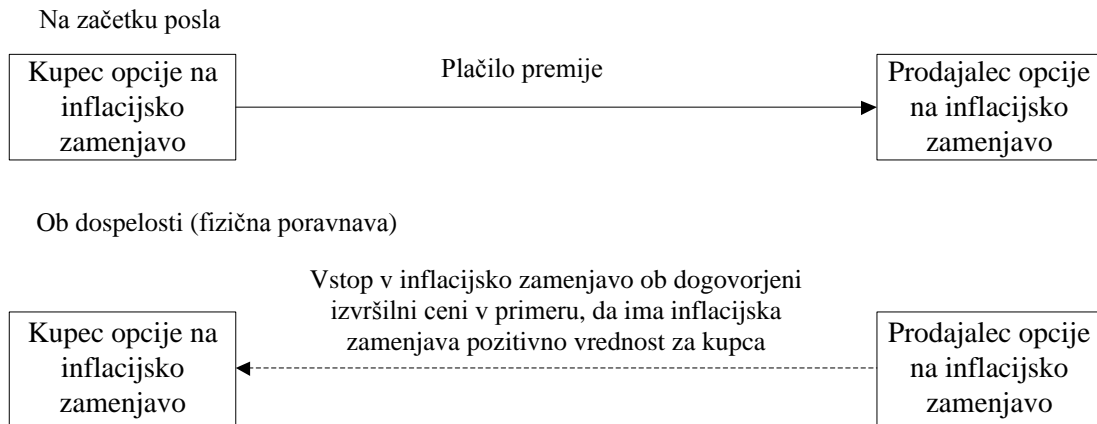
Slika 7: Primer kotacije cen brezcuponskih inflacijskih opcij

SGA Weekly				
EURO CPI ex-Tabacco Zero Coupon Options				Page 1 of 1
Last Update : 06-Mar-09 / 19:01				
FLOORs (BID/ASK)				
	-1%	0%	1%	2%
3Y	12 / 36	41 / 89	117 / 198	282 / 382
5Y	9 / 33	35 / 90	117 / 223	341 / 487
10Y	9 / 21	36 / 68	128 / 192	393 / 492
15Y	6 / 20	35 / 81	150 / 254	502 / 683
20Y	8 / 19	42 / 78	179 / 265	629 / 764
CAPs (BID/ASK)				
	2%	2.5%	3%	4%
3Y	79 / 141	52 / 101	32 / 71	8 / 31
5Y	135 / 244	85 / 169	50 / 116	13 / 49
10Y	467 / 566	290 / 385	180 / 258	61 / 109
15Y	535 / 728	320 / 487	188 / 318	55 / 124
20Y	724 / 859	446 / 579	261 / 374	79 / 141
*** INDICATIVE PRICING ONLY ***				
Please call your Sales Representative to trade				
Trading:+ 33 1 42 13 58 70				
Dan HAEHNEL				

Vir: S. Salas, *Inflation Derivatives in a Nutshell*, 2014, str. 29.

Priloga 7: Potek fizične poravnave opcije na inflacijsko zamenjavo

Slika 8: Potek fizične poravnave opcije na inflacijsko zamenjavo



Vir: J. Kerkhof, *Inflation Derivatives Explained: Markets, Products and Pricing*, 2005, str. 54.