



UNIVERZA v MARIBORU

Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor

DELOVNO GRADIVO

TEORETIČNI VIDIKI ODLOČITEV O UPOKOJEVANJU

Miroslav Verbič

Ekonomsko-poslovna fakulteta

Mentor: prof. dr. Rasto Ovin

Ekonomsko-poslovna fakulteta

Maribor, januar 2002

Copyright © by Miroslav Verbič, 2002.

Vse pravice so pridržane. Nobenega dela tega gradiva se brez predhodnega privoljenja lastnika avtorskih pravic ne sme reproducirati, shranjevati ali prepisovati v katerikoli obliki oziroma na katerikoli način, bodisi elektronsko, mehansko, s fotokopiranjem, snemanjem ali kako drugače.

VSEBINA

1 UVOD	4
1.1 Opredelitev področja in opis problema	4
1.2 Namen, cilji in osnovne trditve	4
1.3 Predpostavke in omejitve raziskave	5
1.4 Uporabljene raziskovalne metode	5
2 ANALIZA VIDIKOV ODLOČITEV O UPOKOJEVANJU	6
2.1 Pregled literature	6
2.2 Statična analiza odločitve posameznika o upokojitvi	10
2.3 Komparativno-statična analiza dohodkovnega in substitucijskega učinka v modelu življenjskega cikla	13
2.3.1 Teoretični model	14
2.3.2 Dohodkovni in substitucijski učinek	17
2.4 Razmerje med statično in dinamično analizo prehoda posameznika iz trga dela v pokoj	20
2.4.1 Teoretični model	20
2.4.2 Razmerje med statično in dinamično analizo	22
2.5 Tržna plača, rezervacijska plača in odločitev o upokojitvi	22
2.5.1 Teoretični model	23
2.5.2 Konfliktnost rezultatov analize odločitev o upokojitvi	25
2.6 Pokojnine, opsijska vrednost dela in upokojitev	26
2.6.1 Teoretični model	26
2.6.2 Primerjava z dinamičnim programskim modelom	27
3 SKLEP	30
3.1 Zastavljeni cilji in trditve	30
3.2 Ključne ugotovitve in predlogi raziskave	30
SEZNAM VIROV	32
POVZETEK	40

1.1 Opredelitev področja in opis problema

Področje našega raziskovanja je trg dela v današnjem razvitem svetu. Gospodarske razmere na eni strani in ekonomske raziskave na drugi so pokazale, da imajo dimenzije tega raziskovalnega koncepta usoden vpliv na gospodarsko rast in strukturni razvoj, tako razvitih zahodnih držav, kot tudi držav v tranziciji. Osrednja dimenzija trga dela je seveda mobilnost. Mobilnost človeških virov, ki je sicer le ena od štirih svoboščin, ki jih skuša zagotavljati Evropsko ekonomsko področje, je najtežje doseči in je zato največji izziv ekonomistom po vsem svetu, predvsem pa v Evropi, kjer je ta problem še posebno pereč. Nezmožnost njenega doseganja se kaže v suboptimalni alokaciji vseh virov in posledično v nižjem domačem produktu ter blagostanju ljudi. Trg dela je torej z vsemi svojimi težavami in izzivi ključni ekonomski fenomen 21. stoletja, tako na gospodarski, kot tudi na akademski raziskovalni ravni.

Problem, ki ga nameravamo raziskati, pa je odločitev posameznika o upokojitvi, torej o prehodu s trga dela stanje delne ali popolne neaktivnosti z vidika prispevanja k domačemu produktu. Živimo namreč v starajoči se družbi, v kateri se povečuje finančna obremenitev s strani upokojencev na zaposleno aktivno prebivalstvo in se vse več držav srečuje s težavami svojih sistemov socialnega zavarovanja (OECD 2000). Bolj ali manj vse razvite države, kot tudi večina držav v tranziciji, se s tem problemom spopada z vrsto reform, ki večinoma niso kos problemu, bodisi zaradi njihove neprimernosti, bodisi zaradi nekonsistentnega njihovega izvajanja (Casey 1999). S podobnim problemom in hkrati velikim pritiskom na državni proračun se že vrsto let srečuje tudi Slovenija.

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve

Proučitev vpliva dejavnikov na odločanje o upokojevanju na primeru konkretnih podatkov zahteva natančno poznavanje ekonomske teorije, ki ta razmerja pojasnjuje ter rezultatov že izvedenih empiričnih raziskav drugih raziskovalcev, ki lahko služijo v veliko pomoč. Proučitev in predstavitev teh konceptov je osnovni namen te raziskave. Če privzamemo opredelitev, po kateri ekonomska politika z zavestno kolektivno akcijo spreminja parametre za gospodarjenje ekonomski subjektov (Ovin 1996), lahko namreč hitro ugotovimo, da le na takšni podlagi dobljene ugotovitve omogočajo uspešno reševanje pokojninskega problema v Sloveniji, niso pa seveda zadostni pogoj za to.

Cilje te raziskave lahko na kratko povzamemo vsaj v treh delih. Prvi in osrednji cilj je predstavitev spoznanj ekonomske teorije, predvsem teorije življenjskega cikla ponudbe dela, ki do določene mere pojasnjujejo odločanje o upokojevanju racionalnega posameznika. Drugi cilj je proučitev temeljnih statičnih, komparativno-statičnih in

dinamičnih pristopov k proučevanju tega problema, kot so se ga v času do sedaj lotili glavni ekonomisti s tega področja. Tretji pomembni cilj pa je primerjava teh pristopov med seboj ter ugotovitev jakosti in smeri delovanja ključnih dejavnikov, ki vplivajo na upokojitev, kot tudi zmožnosti zajemanja odstopanj od predpostavke *homo oeconomicus*.

Osnovna trditev raziskave je, da se statični in dinamični pristop k raziskovanju odločitev o upokojitvi med seboj bistveno razlikujeta ter da so rezultati, pridobljeni s pomočjo statičnega ekonomskega modela, vprašljivi. Gre za ravnovesje med realnostjo in kompleksnostjo, torej med dvema dimenzijama, ki le usklajeni s konkretnimi podatki in institucionalnimi razmerami konkretnega ekonomskega sistema omogočata verodostojne rezultate ekonomske analize.

1.3 Predpostavke in omejitve raziskave

Raziskava proučuje različne teoretične pristope k proučevanju odločitev o upokojitvi, ki temeljijo na številnih predpostavkah in poenostavljajo sicer zelo zapleteno področje trga dela ter tranzicije posameznikov iz trga dela v pokoj. V glavnem predpostavljamo pri proučevanju vsega omenjenega racionalnega posameznika, torej *homo oeconomicus*. Številne ostale predpostavke pa navajamo v uvodih k posameznim ekonomskim pristopom in pa pri sami razlagi posameznih metod.

Konkretna omejitev raziskave je v omejitvi na predstavitev glavnih pristopov k proučevanju odločitev o upokojitvi, pri čemer zaradi omejenosti v času in prostoru zanemarjamo druge, tudi pomembne vidike tovrstne analize. Kot splošnejšo omejitev pa lahko navedemo pomanjkanje analiz odločanja o upokojevanju v Sloveniji, ki bi bile z vidika problema našega proučevanja zelo zaželjena podatkovna podlaga.

1.4 Uporabljene raziskovalne metode

Gre za mikroekonomsko raziskavo, ki obravnava obnašanje in delovanje temeljnih ekonomskih subjektov pri njihovem prehodu iz trga dela v pokoj. Govorimo lahko torej o proučevanju povezav med posameznikom in sistemom na mikro nivoju, ki prinaša implikacije za delovanje ekonomske politike na makro nivoju.

Naša mikroekonomska raziskava vsebuje vse tri načine proučevanja ekonomske stvarnosti. Ekonomski fenomen prehoda posameznika s trga dela v pokoj namreč proučuje tako na statičen in komparativno-statičen, kot tudi na dinamičen način, hkrati pa na različne načine pridobljena spoznanja med seboj tudi primerja.

Uporabljen je deskriptivni pristop k raziskovanju. V okviru tega pristopa so kot metode raziskovanja uporabljene metoda deskripcije, kompilacije in klasifikacije ter komparativna metoda, ki služi ugotavljanju primernosti posameznih teoretičnih pristopov k proučevanju odločitev o upokojevanju.

ANALIZA VIDIKOV ODLOČITEV O UPOKOJEVANJU

2.1 Pregled literature

Odločitve starejših ljudi o sodelovanju na trgu delovne sile in izstopu iz le-tega so izjemno kompleksne in zaplete, saj nanje vpliva bistveno več dejavnikov, kot pri mlajših ljudeh (Uccelo 1998, 2). Obsežen pregled literature s tega področja pa pokaže, da se tudi relativni pomen teh dejavnikov s časom spreminja. V štiridesetih in petdesetih letih 20. stoletja je bila večina upokojitev neprostovoljna (zaradi težav z zdravjem, odpuščenja, zakonodaje itd.), od takrat naprej se je manevrski prostor posameznika pri odločanju o upokojitvi v večini držav povečeval, čeprav je večina upokojitev v šestdesetih in sedemdesetih letih še vedno ostajala neprostovoljnih (Quinn in Burkhauser 1994).

Prostovoljno odločanje o upokojevanju, ki zajema predvsem predčasno upokojevanje, je bilo omogočeno šele ob koncu sedemdesetih let 20. stoletja, a je bilo v raziskavah sprva zapostavljeno, saj je bilo to prostovoljnost težko konsistentno definirati, v zahodnem svetu pa je predčasno upokojevanje veljalo tudi kot nekaj netipičnega in družbeno manj sprejemljivega (McDonald, Donahue in Moore 1998, 7). Rezultati raziskav kažejo, da se je večina ljudi v osemdesetih letih že upokojevala prostovoljno¹, vendar pa so se vzroki bistveno razlikovali glede na starost, spol in zakonski stan (Uccelo 1998, 2-3). Dandanes zatorej upoštevamo dejansko upokojitev kot odločitveno spremenljivko, na katero vplivajo številni (predvsem) ekonomski dejavniki (Montalto, Yuh in Hanna 2000, 3).

Sodobno proučevanje odločitev o upokojitvi se prične z Boskinom in Quinnom v drugi polovici sedemdesetih let 20. stoletja. Boskin (1975; 1977) ugotavlja, da ima letni obseg koristi iz socialnega zavarovanja razločen pozitiven učinek² na odločitev moških v ZDA o upokojitvi, zmanjšanje implicitnega davka na dohodek (torej povečan neto dohodek zaposlenega) posameznika pa negativno vpliva na verjetnost njegove upokojitve. Quinn (1977) pa pride do ugotovitve, da vplivajo na upokojitev pri starejših belcih v ZDA trije spleti dejavnikov: (1) osebne in finančne karakteristike, (2) razmere na lokalnem trgu dela ter (3) določeni, zaposlitvi posameznika lastni atributi. Za odločitev o upokojitvi sta po njegovem mnenju bistveni dostopnost in ustreznost dohodkov iz socialnega zavarovanja in drugih pokojninskih prejemkov ter zdravstveno stanje posameznika. Kasneje so številni avtorji proučevali in dodajali osnovnemu modelu številne spremenljivke, ki imajo večjo ali manjšo pojasnjevalno moč odločitev o upokojitvi in torej vse do neke vplivajo nanje.

¹ Glavni razlog za to je ukinitve obvezne, zakonsko določene upokojitve pri določeni starosti v mnogih državah, kar se je npr. v ZDA, kjer je ta obveznost veljala pri 65. letih starosti, zgodilo v letu 1979 (McDonald, Donahue in Moore 1998, 7).

² V naši raziskavi razumemo kot pozitiven vsak vpliv na odločitev o upokojitvi, ki to odločitev približa sedanosti, negativen pa je vsak vpliv, ki to odločitev pomakne v prihodnost (kasnejša upokojitev).

Tako Boskinova in Quinnova, kot tudi večina drugih, kasnejših raziskav temelji na ex-post analizi opazovane starosti upokojitve z uporabo modela življenjskega cikla ponudbe dela (angl. *life cycle labour supply model*) oziroma z drugimi besedami – modela dela in prostega časa (angl. *work-leisure model*) (Montalto, Yuh in Hanna 2000, 4). Raziskovanje življenjskega cikla dela, varčevanja in potrošnje je pomembno za pojasnjevanje obnašanja posameznikov, pri tem pa se raziskovalci niso osredotočili le na končno odločitev glede (ne)udeležbe na trgu dela posameznika, ampak tudi na zgodovino vseh njegovih poprejšnjih tovrstnih odločitev (Lumsdaine 1995, 1). Poleg omenjenih dveh avtorjev so se s to tematiko v povezavi z odločanjem o upokojevanju ukvarjali tudi drugi ekonomisti (Benitez-Silva 2001; Bernheim 1987; Bhattacharya, Mulligan in Reed 2001; Danziger *et al.* 1983; Kenc 2000; Kingston 1999; 2000; 2001; Kotlikoff 1979), katerih ugotovitvam namenimo nekaj prostora tudi v naši raziskavi.

Blau (1994) ocenjuje diskretni model časovnega tveganja (angl. *discrete time hazard model*), ki temelji na treh možnih stanjih posameznika na trgu delovne sile: polni zaposlenosti (angl. *full-time work*), nepolni zaposlenosti (angl. *part-time work*) in umiku s trga dela (angl. *out of the labour force*). Verjetnosti prehoda so izpeljane iz urejenega probit modela, katerega ureditev temelji na specifikaciji omenjenih treh možnih stanj. Njegov model uporablja tri vrste spremenljivk: proračunske omejitvene spremenljivke (angl. *budget constraint variables*), eksogene preferenčne premike (angl. *exogenous preference shifters*) in zamaknjene endogene spremenljivke (angl. *lagged endogenous variables*). Slednje služijo ugotavljanju učinka preteklosti na sedanje odločitve. Proračunske omejitvene spremenljivke vključujejo vse vrste prihodkov: ravni plač pri polni in nepolni zaposlitvi, pokojnine, prejemke socialnega zavarovanja in ostale ugodnosti. Blau ugotovi, da so prejemki socialnega zavarovanja pomembni in prispevajo k visoki stopnji umika s trga delovni sile pri starosti 65 let v ZDA. Poleg tega so spremenljivke z zamikom močno povezane z verjetnostjo prehoda. Možnost nepolne zaposlenosti upoštevajo v svojih modelih tudi Rust (1987; 1990) ter Berkovec in Stern (1991). Obe raziskavi vključujeta prihodnje posledice sedanjih odločitev in zatorej analizirata obnašanje posameznika ob upokojevanju z dinamičnim programskim modelom. Berkovec in Stern sta ocenila tako statični, kot tudi dinamični model in ugotovila, da se dinamični model obnese bolje. Tudi tukaj ima posameznik na voljo tri omenjena stanja na trgu dela, koristnost vsakega stanja pa je linearna funkcija dohodka. Vendar pa raziskava Berkovca in Sterna ne vključuje podatkov o dohodku v vseh treh stanjih, kar izenačuje stanje nepolne zaposlenosti s stanjem upokojitve in zmanjšuje uporabnost njunih ugotovitev.

Poleg omenjenih raziskav pa je bil razvit tudi pristop opcijske vrednosti (angl. *option value approach*). Avtorja tega pristopa sta Stock in Wise (1990), temelji pa na primerjanju vrednosti dela (zaposlenosti) in upokojitve (umika s trga dela). Konkretno raziskava proučuje pokojninski načrt v velikem podjetju in torej ne analizira učinka socialnega zavarovanja na odločitev o upokojitvi, kot večina prejšnjih raziskav. Takšen načrt podjetja nudi zaposlenemu bonus, če dela do določene starosti. Če se odloči upokojiti pred to starostjo, izgubi pravico do bonusa, zato nadaljevanje dela ohranja pravico do bonusa oziroma opcijo ob kasnejši upokojitvi. Model sicer lahko razumemo kot poenostavljeno ali suboptimalno varianto prej omenjenega dinamičnega programskega modela, je pa zato tudi bistveno manj zahteven za ocenjevanje. Problem takšne analize je predvsem v

zanemarjanju možnosti, da se posameznik, ki pred upokojitvijo zapusti določeno podjetje, lahko zaposli v drugem podjetju ali pa postane samozaposlen. Stock in Wise (1990), pa tudi Samwick (1998) so s tovrstno raziskavo ugotovili, da imajo alternativni pokojninski načrti z obzirom na starost in ugodnosti predčasne upokojitve močan učinek na odločitev ostati v podjetju do neke starosti in upokojiti se ob neki kasnejši starosti.

Opazimo lahko, da so avtorji prvotnih raziskav (Boskin 1977; Boskin in Hurd 1978; Quinn 1977) pri ocenjevanju modelov uporabljali standardne linearne in nelinearne regresijske tehnike, kasneje pa je analiza prehajala vse bolj na nelinearno ocenjevanje proračunskih omejitev. Današnja, sodobnejša dela (Blau 1994; Rust 1987; 1990; Samwick 1998) temeljijo predvsem na dinamičnem ocenjevanju prehoda iz trga dela v stanje neaktivnosti oziroma upokojitve (Winter 1999, 18-19).

Kljub temu, da osnovna relacija ostaja tista med celoto prejemkov³ pred in po upokojitvi ter odločitvijo o času upokojitve, so bile izvedene številne dokaj obsežne teoretične raziskave⁴ o ostalih možnih dejavnikih. Te raziskave se nanašajo v glavnem na vpliv socialnega zavarovanja (Boskin in Hurd 1978; Bulow 1981; Gustman in Steinmeier 1986; Ruhm 1994; Tompa 1999), vpliv spola (Gendell in Siegal 1992), vpliv zdravja posameznika (Bazzoli 1985; Blau in Gilleskie 1997; Costa 1996; French 2000), vpliv zdravstvenega zavarovanja posameznika (French in Jones 2001; Rust in Phelan 1996; 1997), vpliv povezanosti med odločitvama zakoncev v družini (Gustman in Steinmeier 1994; 2000; Hurd 1988; Johnson in Favreault 2001; ÖIF 2000; Szinovacz in DeViney 2000), hkraten vpliv zdravja in povezanosti med odločitvama zakoncev v družini (Jiménez-Martín, Labeaga in Granado 1999), vpliv brezposelnosti posameznika in stanja zaposlenosti v njegovem okolju (McDonald, Donahue in Moore 1998), vpliv obstoja privatnih pokojninskih sistemov (Brown 1999; Kotlikoff 1979), vpliv izobrazbe (Bahrami 2001; Bahrami in Stockrahm 2001), vpliv premoženja posameznika (Campbell *et al.* 2000; French 2000; Gustman in Steinmeier 2001b; Samwick 1998) ter vpliv odločitev o upokojitvi drugih udeležencev posameznikovega okolja (Axtell in Epstein 1999; Gustman in Steinmeier 2001a) na upokojitev posameznika. Obravnavani so torej predvsem posredni dejavniki neprostovoljnega upokojevanja, ki posameznika pri tovrstnem odločanju omejujejo, poznamo pa tudi neposredne dejavnike prisile s strani podjetij (Lazear 1979; Stern in Todd 2000), ki pa so bili ob koncu sedemdesetih in v osemdesetih letih v glavnem

³ Pri prejemkih posameznika upoštevamo vse njegove prejemke v aktivnem stanju (torej v stanju zaposlenosti) in kasneje v pasivnem stanju (stanju umika s trga dela). Slednji so sestavljeni iz prejemkov socialnega zavarovanja (angl. *social security*), ki v ZDA v glavnem predstavljajo manjši del celotne pokojnine, pri nas pa glavnino in iz pokojnine v ožjem smislu (angl. *pension*), ki v ZDA predstavlja večji del celotne pokojnine, pri nas pa se šele uvaja s privatnimi pokojninskimi sistemi. Kadar bomo govorili o ameriškem sistemu, bomo zaradi razločevanja uporabljali izraz *socialno zavarovanje*, kadar bomo govorili o evropskem ali slovenskem pokojninskem sistemu (t.i. *pay-as-you-go* – *PAYG* sistemu, ki je v bistvu del socialnega zavarovanja) pa izraz *pokojninsko zavarovanje*. Ko bomo omenjali pokojnino v ožjem smislu (privatno pokojnino, pokojnino iz privatnih skladov), bomo na to posebej opozorili. Omenimo še, da je naše razmišljanje v skladu s konceptom treh pokojninskih stebrov Svetovne banke (World Bank 1994).

⁴ Kot *teoretično* razumemo raziskavo, ki temelji na empiričnih podatkih, a prinaša teoretična spoznanja k teoriji s področja obravnavanega problema. Kot *praktično* razumemo empirično raziskavo, katere ugotovitve se nanašajo na določeno državo, regijo, panogo ali podjetje.

z zakonom prepovedani. V nadaljevanju bomo na kratko predstavili spoznanja iz navedenih raziskav.

Iz zastavljenega problema in iz specifikacije obravnavanih modelov je jasno, da višji dohodki posameznika pred upokojitvijo negativno vplivajo na odločitev o upokojitvi, višji dohodki po upokojitvi (pokojnina v ožjem smislu in prejemki socialnega zavarovanja) pa pozitivno. Prejemki socialnega zavarovanja vplivajo tako na starost ob upokojitvi, kot tudi na število ur potencialne (nepolne, angl. *part-time*) zaposlitve po upokojitvi, vendar je moč tega učinka manjša in se spreminja. Poleg tega imata tudi slabo zdravje posameznika in njegov status invalida močan pozitiven učinek na odločitev o upokojitvi, vendar se ta zveza spreminja glede na spol in zakonski stan. Zdravstveno zavarovanje preko delodajalca in prisotnost zaposlenega zakonca v družini imata še največji negativni vpliv na upokojitev, medtem ko imajo starost kot taka, zaposlitev na fizično zahtevnih delovnih mestih, nižja izobrazba in nebela barva kože posameznika pozitiven vpliv na upokojitev. Odločitev o upokojitvi je odvisna tudi od premoženja posameznika, vendar raziskave kažejo, da je veliko bolj občutljiva na spremembe v premoženju, kot na samo vrednost premoženja ob upokojitvi. V zahodnem svetu dostopnost privatnih pokojninskih skladov rahlo negativno vpliva na odločitev o upokojitvi, brezposelnost posameznika in stanje zaposlenosti v njegovem okolju pa ima pozitiven in pogosto močan vpliv na odločitev o upokojitvi⁵. Nenazadnje je opazen tudi močan vpliv odločitev drugih ljudi iz posameznikovega okolja na odločitev o upokojitvi posameznika; velik del ljudi enostavno posnema odločitve drugih pri upokojevanju, ne izkorišča dostopnih informacij in se pri tem torej ne vede racionalno. Nekateri od tukaj naštetih in opisanih dejavnikov bomo kasneje vključili tudi v naše raziskovanje odločitev o upokojitvi.

Teoretična spoznanja seveda služijo uporabi v praktičnih primerih, s pomočjo katerih dobimo podatke za ukrepanje bodisi politike podjetja, bodisi ekonomske politike države. Glavnina raziskav s področja odločitev o upokojevanju torej pade v eno izmed treh skupin (Hardy in Hazelrigg 1999, 275-276): (1) raziskave, ki se nanašajo na posamezne države, (2) raziskave, ki se nanašajo na posamezne panoge ter (3) raziskave o upokojitvenem obnašanju zaposlenih v posameznem podjetju. Predstavili bomo prvo skupino, ki je za nas še posebej pomembna, saj tovrstna raziskava za Slovenijo še ni bila narejena.

Praktičnih raziskav, ki se nanašajo na splošno upokojitveno vedenje ljudi v posameznih državah, je veliko, vendar se njihovo število po državah razlikuje. Obstajajo vsaj trije razlogi za to (Blanchet in Pelé 1997, 2): (1) zakonodaja v nekaterih državah dopušča zelo malo fleksibilnosti pri odločanju o upokojitvi⁶, (2) nekateri pokojninski sistemi so zelo kompleksni in je zbiranje informacij zelo oteženo ter (3) tovrstne odločitve so vse manj

⁵ Pogosto so se podjetja ob racionalizaciji poslovanja odločila za upokojevanje delavcev, kjer je bila zaradi gospodarskih razmer praktično edina alternativa upokojitvi brezposelnost. Takšni primeri so še posebej izraziti v tranzicijskih državah (predvsem v Sloveniji v letih po osamosvojitvi, ko se je prikrita brezposelnost transformirala v upokojevanje), pa tudi v zahodnem svetu v sedemdesetih in osemdesetih letih (McDonald, Donahue in Moore 1998). Ob tem velja omeniti še vpliv inflacije na fiksne pokojninske dohodke v bivšem sistemu in kasneje v transformacijskem obdobju (Verbič 2000).

⁶ Za več informacij o fleksibilnosti pri odločanju o upokojevanju, ki ga v posameznih državah dopušča zakonska ureditev, glejte Bešter (1996) ali Disney (1996).

pogojene z nacionalnimi sistemi socialnega varstva in vse bolj s paralelnimi sistemi, ki vplivajo tako na ponudbeno, kot na povpraševalno stran trga dela. Z nacionalnimi raziskavami se ukvarjata predvsem OECD in NBER, pa tudi nekatere druge institucije. Do sedaj so bile narejene tovrstne, bolj ali manj obsežne raziskave za Avstralijo (Atkinson in Creedy 1996; Creedy 1998), Avstrijo (Zweimüller 1991), Belgijo (Pestieau in Stijns 1997), Italijo (Brugiavini 1997; Miniaci 1998), Finsko (Antolin, Oxley in Suyker 2001), Francijo (Blanchet in Pelé 1997; Mahieu in Sédillot 2000), Japonsko (Oshio in Yashiro 1997), Kanado (Gruber 1997; Pellechio 1979), Nemčijo (Antolin in Scarpetta 1998; Börsch-Supan 1992; 2000; Börsch-Supan in Schnabel 1997; Reil-Held in Schnabel 1999), Nizozemsko (Kapteyn in de Vos 1997; Linderboom 1998), Norveško (Dahl, Nilsen in Vaage 1999; Hernæs, Sollie in Strøm 2000); Španijo (Ahn in Mira 2000; Blanco 2000; Boldrin, Jimenez-Martin in Peracchi 1997), Švedsko (Palme in Svenson 1997), Veliko Britanijo (Blundell in Johnson 1997; Miniaci in Stancanelli 1998) in ZDA (Diamond in Gruber 1997; Quinn *et al.* 1998). Obstajajo pa tudi primerjalne raziskave odločitev o upokojevanju med več državami (Blöndal in Scarpetta 1997; 1998; Gendell 1998; Gruber in Wise 1997; OECD 2001a). Nekatera od spoznanj iz navedenih raziskav bomo uporabili tudi v našem nadaljnjem delu.

Povejmo za konec našega pregleda literature še nekaj o slovenskih virih na temo odločanja o upokojevanju. Dokaj hitro lahko ugotovimo, da je domača literatura na to temo zelo skopa. Statistično je upokojevanje v Sloveniji precej podrobno obdelal Stanovnik (1997), obstajajo tudi nekatere parcialne raziskave⁷ z uporabo teorije in analize odločanja ter z uporabo enostavnih ekonometričnih modelov, nimamo pa konkretne celovite ekonometrične raziskave, ki bi obdelala to v Sloveniji zelo občutljivo tematiko. To nas še utruje v prepričanju, da je raziskava, podobna že narejenim empiričnim študijam za zgoraj omenjene države, nujen pripomoček ekonomski politiki (OECD 2001b), ki se v Sloveniji s pokojninskimi reformami spopada z naraščajočim bremenom pokojninskega zavarovanja za državni proračun.

2.2 Statična analiza odločitve posameznika o upokojitvi

Čeprav upokojitev pogosto obravnavamo kot institucionalno odločitev, pa trendi v deležu zaposlenega, za delo zmožnega prebivalstva vse bolj izkazujejo prisotnost elementa individualnega izbora v procesu upokojevanja (Disney 1996, 201). Ekonomska teorija omogoča z uporabo modela življenjskega cikla ponudbe dela (angl. *life cycle labour supply model*) vpogled v odločanje o upokojevanju ter razlaga učinke starajoče se družbe na upokojevanje. Model predpostavlja, da sta vira posameznikove koristnosti potrošnja (angl. *consumption*) in prosti čas (angl. *leisure*), ki sta ločljiva elementa funkcije koristnosti (Boskin 1977, 6; Disney 1996, 201; Gauthier in Smeeding 2000, 6-7):

$$U = f(C(t), L(t)) \quad (1).$$

⁷ Med takšna dela lahko uvrščamo npr. Grad in Saražin-Lovrečič (1994) s področja analize odločanja ter Rebolj, Prevolnik-Rupel in Stanovnik (2000) z ekonometričnega področja.

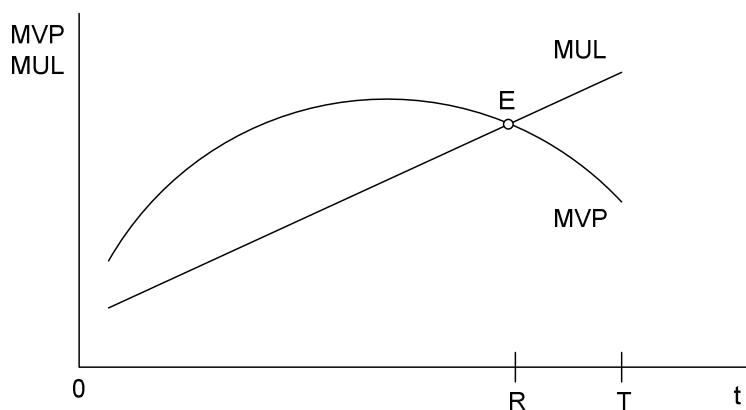
Potrošnja omogoča dohodek, ki ga bodisi predstavlja tekoči dohodek, bodisi ga lahko izvedemo iz akumuliranega premoženja. Prosti čas obsega številne aktivnosti⁸, ki so odvisne od dohodka in pogojene s subjektivnimi hotenji posameznika in družbenimi normami (Gauthier in Smeeding 2000, 31). Dobimo klasičen optimizacijski problem, ki je splošen vsem tovrstnim odločitvam, ne glede na časovno obdobje: posameznik se lahko odloča o sodelovanju na trgu dela znotraj posameznih parcialnih časovnih obdobj ali pa znotraj enega generalnega življenjskega obdobja. Glede na pomembnost odločitve o upokojitvi in na velikost vseh spremljajočih učinkov imajo posamezniki pri tovrstnem odločanju običajno v mislih dolgoročnejši horizont in proučujejo vse spremljajoče dejavnike.

Racionalni posameznik, torej *homo oeconomicus*, želi skratka maksimirati diskontirano vrednost koristnosti (1), ki je predmet njegove življenjske proračunske omejitve (Disney 1996, 202):

$$C = H \cdot W + A - B = (T - L) \cdot W + A - B \quad (2),$$

kjer so A podedovana sredstva posameznika, B njegova željena zapuščina, C skupna potrošnja, L prosti čas, H skupno število ur dela, W pričakovana povprečna plača ter T dosežena starost posameznika, za katero se tukaj predpostavlja, da je znana z gotovostjo.

Slika 1: Statični model odločanja o upokojitvi



Prيرهeno po Disneyu (1996, 203).

Navedeni problem in njegove zapletenejše različice (nekatero navajamo tudi v nadaljevanju raziskave) so bile do sedaj že obsežno obdelane v literaturi, ki smo jo navedli v prejšnjem razdelku. Izraz (2) je poenostavljen in *per se* ne omogoča enolične rešitve našega odločitvenega problema, zato so potrebne dodatne omejitve, ki jih opisujemo v razdelku 2.1. Če sta namreč plača posameznika na enoto časa in pa vrednost njegovega prostega časa na enoto časa konstantni, potem ni razloga, da bi bil le-ta zaposlen del

⁸ Gauthier in Smeeding (2000; 2001) obravnavata model alokacije časa in v tem okviru proučujeta delitev le-tega na številne delovne aktivnosti, kot tudi aktivnosti prostega časa.

svojega življenja (0, R) in se upokojil v drugem obdobju (R, T), ampak bi bila po vsej verjetnosti optimalnejša manj intenzivna, a konstantna zaposlenost skozi vse življenjsko obdobje. Vzrok za takšen življenjski vzorec leži v spreminjajoči se vrednosti mejnega proizvoda (angl. *marginal value product* – *MVP*) in/ali spreminjajoči se mejni koristnosti prostega časa posameznika (angl. *marginal utility of leisure* – *MUL*) (ibidem, 202). Obe spremenljivki, ki ju prikazujemo na sliki 1, se spreminjata sistematično.

Vrednost mejnega proizvoda prikazujemo v obliki obrnjene U-krivulje, za mejno koristnost prostega časa pa predpostavljamo, da narašča s časom. Posameznik bo ostal zaposlen, dokler vrednost mejnega proizvoda dodatnega leta zaposlitve (plača) ne doseže vrednosti mejne koristnosti prostega časa (Kingston 1999, 4). Ko upade pod to vrednost, se bo upokojil. Opazimo lahko, da se to ne zgodi niti v maksimumu *MVP*, niti v maksimumu *MUL*, ampak v eni izmed točk med tema vrednostma. Kadar so plače iz različnih razlogov posebej vzpodbujene, je pogosto potrebno vzpostaviti ustrezne razmere (npr. omogočiti možnost predčasne upokojitve), da dosežemo enakost vrednosti celotnega produkta in izplačanih plač v implicitni življenjski pogodbi posameznika (Disney 1996, 203).

Predstavimo sedaj, za razliko od prejšnjega najsplošnejšega primera, proračunsko omejitev še v naslednji različici (Boskin 1975, 8-9; 1977, 6):

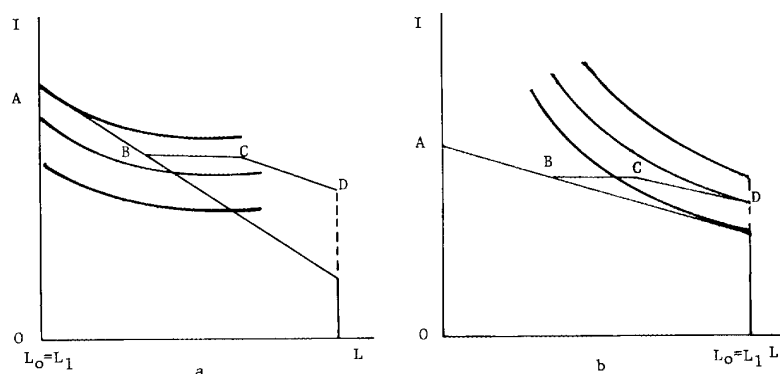
$$(1 + r) \cdot K + (T - L) \cdot W = P \cdot X + \Delta K \quad (3),$$

kjer je r obrestna mera, K vrednost premoženja posameznika, $P \cdot X$ potrošnja dobrin in ΔK varčevanje. Če vpeljemo davčno stopnjo t , koristi B v obdobju, ko posameznik nima drugega dohodka in implicitno davčno stopnjo α na preseženi minimalni dohodek (angl. *earnings test*), dobimo:

$$B + (1 + r) \cdot K + (1 - t - \alpha) \cdot (T - L) \cdot W = P \cdot X + \Delta K \quad (4).$$

Če sedaj odmislimo varčevanje, lahko tako dobljeno življenjsko proračunsko omejitev posameznika prikažemo v kartezičnem koordinatnem sistemu razsežnosti I, L .

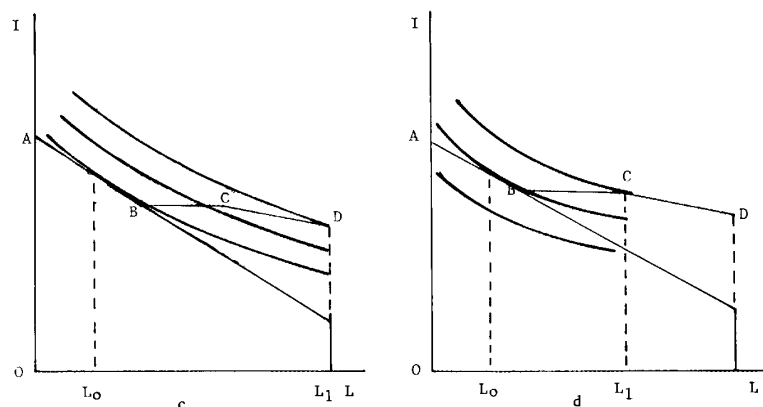
Slika 2: Razmere, v katerih socialno zavarovanje ne vpliva na odločitev o upokojitvi



Povzeto po Boskinu (1977, 7).

Proračunska omejitev (v našem primeru odsekoma linearna funkcija) je sestavljena iz $n + 1$ delov, kjer je n število različnih implicitnih davčnih stopenj α . Posameznik se mora odločiti, na katerem delu te omejitve se bo še nahajal (Boskin 1977, 7). Sliki 2 in 3 prikazujeta takšne razmere za primer dveh različnih implicitnih davčnih stopenj α , ki ima tri odseke: AB, BC in CD. Zgornja slika (2) prikazuje razmere, v katerih socialno zavarovanje ne vpliva na odločitev o upokojitvi; v primeru 2a ostane posameznik polno zaposlen ne glede na sistem socialnega zavarovanja, v primeru 2b pa se v celoti upokoji, spet ne glede na sistem socialnega zavarovanja.

Slika 3: Razmere, v katerih socialno zavarovanje vpliva na odločitev o upokojitvi



Povzeto po Boskinu (1977, 7).

Kljub temu pa se večina delavcev znajde v položaju, ki ga prikazuje slika 3; v primeru 3a ostane posameznik polno zaposlen v odsotnosti koristi socialnega zavarovanja, a se v celoti upokoji, ko so mu le-te na voljo, v primeru 3b pa se sistem socialnega zavarovanja povzroči delno upokojitev. Oba učinka, tako prisotnost denarne podpore B (se pravi zagotovljenega dohodka), kot tudi obdavčenje zaslužkov z implicitno davčno stopnjo α , torej povečujeta verjetnost predčasne upokojitve in tudi dejansko povzročata upad prisotnosti na trgu dela starejših ljudi v svetu (Boskin 1975, 11; 1977, 8).

2.3 Komparativno-statična analiza dohodkovnega in substitucijskega učinka v modelu življenjskega cikla

Težišče sodobnih raziskav starajoče se družbe in demografskih sprememb se od proučevanja učinkov pokojninskih načrtov na prihranke premika vse bolj k proučevanju učinkov pokojninskih načrtov na odločanje posameznika o upokojevanju. V ta namen sta Burbridge in Robb (1980) razvila različico modela življenjskega cikla, ki obravnava upokojitev kot popolni umik s trga dela in jo analizira v komparativno-statičnem smislu. Zweimüller (1991) je njuno različico modela modificiral, tako da v večji meri zajema vplive socialnega zavarovanja na odločitev o upokojitvi.

Za razliko od številnih avtorjev, ki obravnavajo aktuarsko pravične⁹ pokojninske načrte (Sheshinski 1977), Burbridge in Robb dopuščata v svoj model vključitev različnih aktuarsko nepravičnih pokojninskih načrtov. Model obravnava posameznika, za katerega se predpostavlja, da se lahko odloči upokojiti, kadarkoli želi. V zvezi s prisilno upokojitvijo v Lazearjevem smislu (Lazear 1979; Stern in Todd 2000) povejmo, da je posameznik lahko prisiljen, da zapusti določeno delovno mesto v določeni starosti, vendar pa to še ne pomeni, da je prisiljen zapustiti tudi trg dela. Odloči se lahko poiskati drugo zaposlitev, čeprav morda za nižjo plačo.

2.3.1 Teoretični model

Predpostavimo (Burbridge in Robb 1980, 422-423), da se posameznik odloča o upokojitvi v nekem določenem trenutku t_0 . Pri tem se obnaša (pojmovano v smislu koristnosti oziroma potrošnje), kot da bo živel še T let, od katerih jih bo R let polno zaposlen, $T - R$ let pa bo preživel v pokoju. V časovnem trenutku t_0 ima posameznik premoženje v vrednosti W_0 , njegov zaslužek znaša $Y(t)$ in je fiksen do upokojitve ter plačuje davke oziroma prispevke za pokojnino po proporcionalni stopnji θ . Dohodek od obresti ni obdavčen. Posameznik ima v skladu s teorijo življenjskega cikla funkcijo koristnosti (1), ki jo torej definirata potrošnja in prosti čas. Če upoštevamo, da je odločitev o upokojitvi diskretna, potem lahko spreminjamo obseg prostega časa le s spreminjanjem odločitve o upokojitvi. Obseg prostega časa, ki je na voljo posamezniku, lahko potemtakem v letih, ko je zaposlen, označimo z 0, v letih, ko je upokojen, pa z 1 (Zweimüller 1991, 852).

Posameznik se sooči s pokojninskim načrtom, ki mu po upokojitvi ponuja ugodnosti $P(R, \alpha)$, kjer sta R starost ob upokojitvi in α pomični parameter. Pokojninski načrt se financira v celoti ali pa delno iz že omenjenih zbranih davkov oziroma prispevkov. Kot že rečeno, želi racionalni posameznik maksimirati diskontirano vrednost koristnosti, ki je predmet njegove življenjske proračunske omejitve. Če z δ označimo posameznikovo subjektivno konstantno diskontno stopnjo, potem lahko naš problem formalno zapišemo kot (Burbridge in Robb 1980, 423; Kotlikoff 1979, 397; Zweimüller 1991, 852):

$$\max_{C(t), R} \int_0^R U(C(t), 0) e^{-\delta t} dt + \int_R^T U(C(t), 1) e^{-\delta t} dt \quad (5),$$

ki je predmet njegove življenjske proračunske omejitve:

$$\int_0^T C(t) e^{-rt} dt = W_0 + \int_0^R (1 - \theta) Y(t) e^{-rt} dt + \int_R^T P(R, \alpha) e^{-rt} dt \quad (6).$$

Vrednost potrošnje v celotnem planskem obdobju, diskontirana z obrestno mero r , mora torej ustrezati vsoti diskontirane vrednosti dohodkov od dela, zmanjšanih za davke oziroma

⁹ Kot aktuarsko pravične razumemo pokojninske načrte, pri katerih je sedanja vrednost vplačanih prispevkov enaka sedanji vrednosti koristi po upokojitvi.

prispevke za socialno zavarovanje ter diskontirane vrednosti pokojninskih ugodnosti (Zweimüller 1991, 852). Rešitev nastalega problema optimizacije za katerikoli R je naslednja (Burbridge in Robb 1980, 423; Kingston 1999, 2-4):

$$\begin{aligned} U_c(C(t),0) &= \lambda e^{(\delta-r)t}, \quad 0 \leq t \leq R, \\ U_c(C(t),1) &= \lambda e^{(\delta-r)t}, \quad R < t \leq T, \end{aligned}$$

kjer je λ konstanta. Predpostavimo enakost $\delta = r$, kar pomeni, da ima posameznik v letih pred upokojitvijo konstantno raven potrošnje C_0 , v letih po upokojitvi pa prav tako konstantno, a po vsej verjetnosti drugačno raven potrošnje C_1 (Zweimüller 1991, 852). Raven potrošnje C_1 bo presegla raven potrošnje C_0 , če bo veljalo:

$$\frac{\partial U^2}{\partial C \partial LK} > 0 \quad (7)$$

in obratno. Predpostavimo sedaj, da je funkcija koristnosti ločljiva in torej velja enakost v izrazu (7), kar v ničemer ne popači kvantitativnih rezultatov (Burbridge in Robb 1980, 424). Naj velja tudi $U(C, 0) \equiv U_0$ in $U(C, 1) \equiv U_1$. Sedaj lahko ugotovimo, da je posameznikovo maksimiranje koristnosti v izrazu (5) ekvivalentno minimaliziranju naslednje Lagrangeove funkcije po C in R :

$$L = \int_0^R U_0 e^{-rt} dt + \int_R^T U_1 e^{-rt} dt - \lambda \left\{ \int_0^T C e^{-rt} dt - \int_0^R (1-\theta)Y(t) e^{-rt} dt - \int_R^T P(R, \alpha) e^{-rt} dt - W_0 \right\} \quad (8).$$

Pogoja prvega reda sta poleg življenjske proračunske omejitve posameznika po nekaj korakih poenostavljanja naslednja (ibidem, 424):

$$U_c \equiv U_{c0} = U_{c1} = \lambda \quad (9),$$

$$U_0 - U_1 + \lambda \left\{ (1-\theta)Y(R) - P(R, \alpha) + \left(\frac{1 - e^{-r(T-R)}}{r} \right) \frac{\partial P}{\partial R} \right\} = 0 \quad (10).$$

Če s pomočjo izrazov (9) in (10) iz Lagrangeove funkcije (8) izločimo λ in obe strani pomnožimo z diskontnim faktorjem $r \cdot e^{-rR} / (1 - e^{-rT})$, dobimo končno obliko:

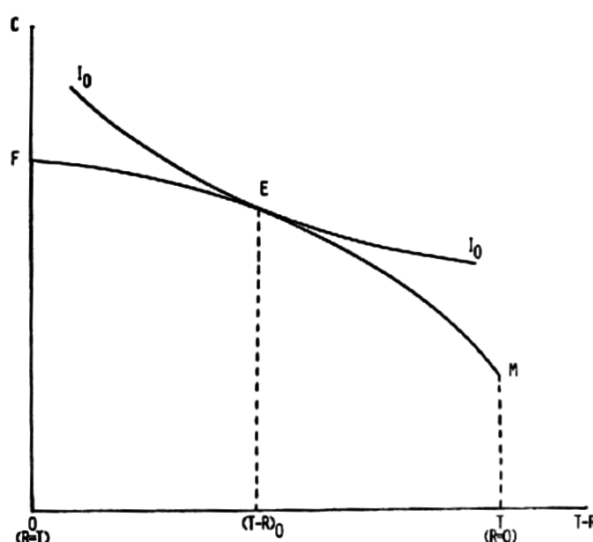
$$\frac{r e^{-rR}(U_1 - U_0)}{(1 - e^{-rT})U_c} = \frac{r e^{-rR}}{1 - e^{-rT}} \left\{ (1-\theta)Y(R) - P(R, \alpha) + \left(\frac{1 - e^{-r(T-R)}}{r} \right) \frac{\partial P}{\partial R} \right\} \quad (11).$$

Leva stran zgornjega izraza predstavlja mejno stopnjo substitucije, ki je v našem primeru razmerje med diskontirano stopnjo mejne koristnosti nadaljnjega leta upokojitve z mejno stopnjo povečanja potrošnje na leto (Burbridge in Robb 1980, 424). Ko se le-ta izenači z desno stranjo, ki predstavlja nagib proračunske krivulje (dC/dR) oziroma relativno ceno¹⁰,

¹⁰ Govorimo o relativni ceni, t.j. o "ceni" dodatnega leta, preživetega v pokoju v realnih razmerah. Če smo natančni, to ceno predstavlja izraz v zavitem oklepaju v enačbi (11). Relativna cena je torej enaka razliki neto

se bo racionalni posameznik umaknil s trga dela (Zweimüller 1991, 852). Pokažemo dobljeno še grafično. V ta namen bomo uporabili kartezični koordinatni sistem razsežnosti $C, T - R$, ki je zaradi uporabljenih veličin primernejši od kartezičnega koordinatnega sistema razsežnosti R, C .

Slika 4: Optimalna izbira med potrošnjo in upokojitvijo



Vir: Burbridge in Robb (1980, 425).

Na sliki 4 predstavlja krivulja FM tipično življenjsko proračunsko omejitev posameznika, ki je konkavna ter tipično indiferenčno krivuljo I_0 , ki je konveksna in tangira proračunsko omejitev v točki E. Povejmo še, da znaša potrošnja v točki F (Burbridge in Robb 1980, 426):

$$C_F = \frac{r}{1 - e^{-rT}} \left\{ W_0 + \int_0^T (1 - \theta) Y(t) e^{-rt} dt \right\} \quad (12),$$

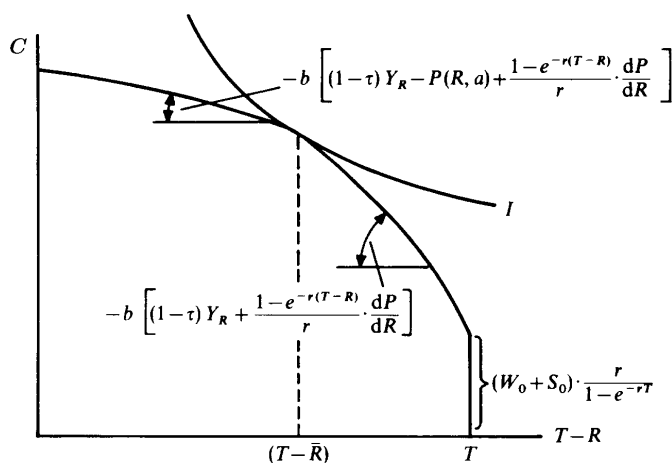
v točki M pa:

$$C_M = \frac{rW_0}{1 - e^{-rT}} + P(0, \alpha) \quad (13).$$

Poglejmo si sedaj s pomočjo naslednje slike (5) življenjsko proračunsko krivuljo posameznika natančneje in proučimo njen nagib. Pri tem si ponovno predstavljajmo, da se posameznik odloča o upokojitvi v nekem trenutku, v našem primeru je to $t_0 = 0$. V tem trenutku je njegova potrošnja enaka $(W_0 + S_0) \cdot [r / (1 - e^{-rT})]$, kjer je S_0 diskontirana vrednost prihodnjih koristi, če se posameznik upokoji v tem trenutku.

dohodka in pokojninskih ugodnosti, povečanih za diskontirano vrednost dodatnih prihodnjih koristi, ki izhajajo iz povečanja ravni prihodnjih koristi dodatnega delovnega leta.

Slika 5: Življenjska proračunska premica posameznika



Vir: Zweimüller (1991, 853).

Vidimo, da je proračunska krivulja med $t = 0$ in $t = R$ relativno strma, saj posameznik še ni upravičen do koristi po upokojitvi. Po časovnem trenutku $t = R$ postane proračunska krivulja relativno položnejša, saj se posameznik odreče že dosegljivim koristim, če se odloči biti zaposlen še nadaljnje leto (Zweimüller 1991, 854). Do te spremembe pride izključno zaradi dosegljivosti upokojitvenih koristi, ki jih ponazarja diskretna spremenljivka v modelu. Zatorej obstaja v sistemu socialnega zavarovanja močna vzpodbuda posamezniku, da se upokoji takoj, ko so mu na voljo koristi socialnega zavarovanja, torej v letu R in preživi $T - R$ let v pokoju.

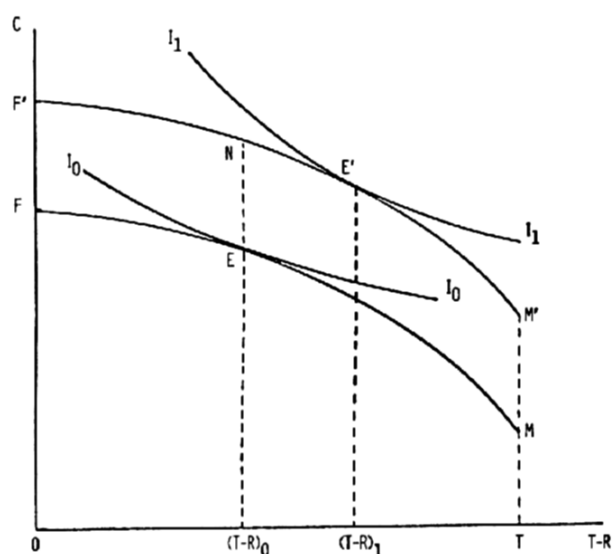
2.3.2 Dohodkovni in substitucijski učinek

Sedaj se lahko lotimo komparativno-statične analize dohodkovnih in cenovnih učinkov v našem modelu. Ugotovimo lahko, da učinkuje povečanje začetnega premoženja W_0 analogno povečanju dohodka posameznika, sprememba stopnje θ ali parametra α pa ima podoben učinek kot sprememba cen, saj se s tem spreminjajo relativni donosi v letih, ko je posameznik zaposlen in v letih, ko je upokojen.

Slika 6 prikazuje, da povečanje začetnega premoženja vertikalno premakne proračunsko omejitev, a ne spremeni njenega nagiba, medtem ko se ob vertikalnem premiku indiferenčne krivulje spremeni tudi njen nagib¹¹. Novi optimum, ki ga prikazuje točka E' , leži nižje in desno od točke N , ki je vertikalna projekcija točke E na novo proračunsko omejitev – posameznik se torej upokoji pri nižji starosti. Algebraično se da dokazati, da naraste tudi potrošnja¹² (Burbridge in Robb 1980, 427).

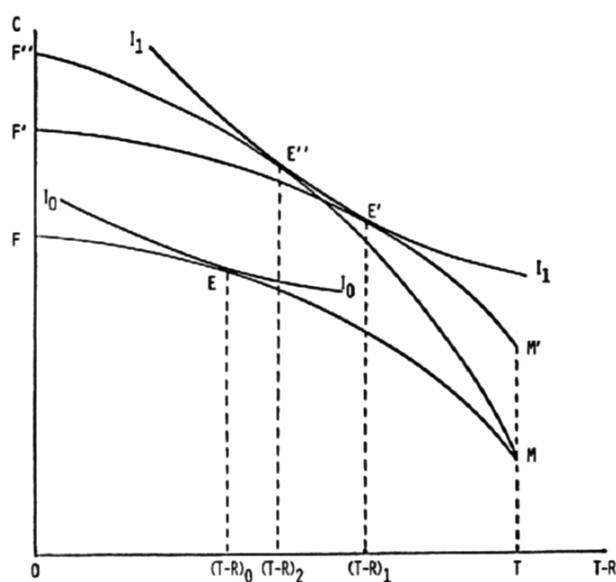
¹¹ To je lepo razvidno iz izraza (11). Nagib proračunske krivulje je odvisen od R , vendar ne od C – nagib proračunske premice se torej ne spremeni. Nagib indiferenčne krivulje, ki ga prikazuje leva stran izraza (11), pa se poveča.

¹² Za dokaz glejte Burbridge in Robb (1980, 435-437).

Slika 6: Učinek povečanega premoženja na upokojitev

Vir: Burbridge in Robb (1980, 426).

Analiza cenovnih učinkov je nekoliko zapletenejša, saj vključuje skupno delovanje dohodkovnega in substitucijskega učinka. Če se zmanjša davčna oziroma prispevna stopnja θ (alternativno to velja tudi za razmere, v katerih se poveča dohodek), ima to sicer dvoumne posledice na starost upokojitve (R), a nedvoumen učinek na potrošnjo (C) (ibidem, 427), kar je razvidno iz slike 7.

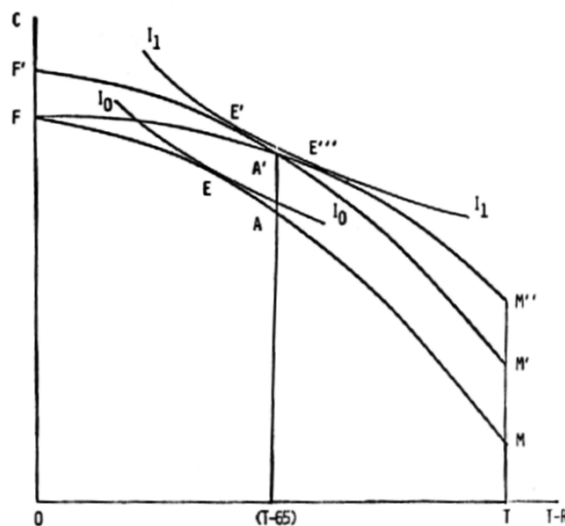
Slika 7: Učinek spremembe v neto dohodku na upokojitev

Vir: Burbridge in Robb (1980, 427).

Proračunska omejitev se premakne v nov položaj $F''M$, ravnotežje oziroma optimum pa se vzpostavi v točki E'' . Premik ravnotežja iz E v E'' lahko razčlenimo na dohodkovni (iz E v E') in substitucijski učinek (iz E' v E''). Dohodkovni učinek vodi tako v zmanjšanje starosti upokojitve in povečanje potrošnje, substitucijski učinek pa zmanjšuje obseg prostega časa (manj let, ki jih posameznik preživi v pokoju) in povečuje potrošnjo. Ker dohodkovni učinek običajno prevlada nad substitucijskim učinkom, bi sicer predvidevali, da se bo starost upokojitve povečala, vendar pa za to, kot pravita Burbridge in Robb (1980, 427), v splošnem ni empirične podlage. Povečan neto dohodek posameznika torej lahko vodi k poprejšnji ali kasnejši upokojitvi.

Drugače pa je v primeru povečanja letnih pokojninskih ugodnosti. V tem primeru življenjska proračunska krivulja posameznika zarotira okoli točke F iz FM v FM'' , kot kaže slika 8. Vidimo, da če se posameznik ne upokoji, sploh ne pridobi povečanih pokojninskih ugodnosti. Največ dodatnih ugodnosti ob danih predpostavkah posameznik pridobi torej takrat, če se upokoji takoj (razdalja MM'' na sliki 8).

Slika 8: Učinek povečanja pokojninskih ugodnosti na upokojitev



Vir: Burbridge in Robb (1980, 428).

Dobljeni rezultati se razlikujejo od prejšnjega cenovnega učinka, saj učinek substitucije (iz E' v E'') deluje v nasprotni smeri kot prej: zmanjša namreč tako starost upokojitve, kot tudi potrošnjo. Ko ta učinek združimo z dohodkovnim učinkom (iz E v E'), ki znižuje starost upokojitve in povečuje potrošnjo, vidimo, da je skupni učinek na starost upokojitve pozitiven (le-ta se zniža), skupni učinek na potrošnjo pa je dvoumen (Burbridge in Robb 1980, 428).

V tabeli 1 prikazujemo smer endogene spremembe ob dani eksogeni spremembi za obravnavane primere. Vsi trije učinki, tako dohodkovni kot oba cenovna, so koristni pripomoček pri ugotavljanju učinka pokojnin na odločanje o upokojevanju v različnih razmerah, zato jih kljub predpostavljenim poenostavitvam velja upoštevati.

Tabela 1: Rezultati komparativno-statične analize

povzroči posledico v:	Eksogena sprememba v:		
	W_0	θ	α
C	+	-	?
$T - R$	+	?	+

Povzeto po Burbridgeu in Robbu (1980, 429).

2.4 Razmerje med statično in dinamično analizo prehoda posameznika iz trga dela v pokoj

Kljub temu, da je odločanje o upokojevanju že mnoga leta predmet raziskovanja številnih ekonomistov, pa je mogoče zaslediti le malo analiz, ki vsebujejo elemente dinamike oziroma ki postavijo odločanje o upokojevanju v kontekst dinamičnega modela življenjskega cikla ponudbe dela. Prav v ta namen sta Berkovec in Stern (1991) razvila dinamični programski model, ki proučuje prehod iz trga dela v pokoj in s tem odločitve o upokojevanju z metodo simuliranih momentov. V svojem delu avtorja tudi prikažeta razmerje med statično in dinamično analizo ter uporabnost obeh pristopov na konkretnem primeru. Podoben pristop, a v modificirani obliki, sta razvila tudi Hernæs in Strøm (2000) in ga uporabila na primeru Norveške (Hernæs, Sollie in Strøm 2000).

Model, ki sta ga oblikovala avtorja, predpostavlja, da posameznik izbira med tremi stanji aktivnosti (polna zaposlenost, nepolna zaposlenost in upokojitev) in med njimi izbere tisto z največjo vrednostjo. Vrednost vsakega stanja opredeljujejo sedanji gmotni (plača) in negmotni tokovi (prosti čas), kot tudi prihodnji tokovi, ki so pogojeni s preteklimi in sedanjimi odločitvami o stanju aktivnosti. Vrednost slednjih dobimo kot rešitev dinamičnega programskega modela. Nadalje vsak posameznik popolnoma prostovoljno izbira, kdaj bo spremenil stanje aktivnosti in katera stanja bo izbral. Ko je polno zaposlen, posameznik izbira med ohranitvijo obstoječega delovnega mesta, sprejemom nove polne ali nepolne zaposlitve in upokojitvijo. Ko je upokojen, izbira med ohranitvijo obstoječega statusa, polno zaposlitvijo in nepolno zaposlitvijo. Negotovost v zvezi s prihodnostjo je torej zelo omejena (Berkovec in Stern 1991, 189-190).

2.4.1 Teoretični model

Prikažimo dinamični naš programski model (ibidem, 190-191) v diskretnem končnem časovnem horizontu $t = 1, 2, \dots, T^*$. Naj bo $V(F, t, s)$ vrednost polne zaposlitve posameznika v času t , ki se je pričela v času s . Podobno naj bo $V(P, t, s)$ vrednost nepolne zaposlitve posameznika v času t , ki se je pričela v času s ter $V(R, t, s)$ vrednost upokojitve v času t , ki se začne v času s . Kot že rečeno, ima posameznik, ki je trenutno polno zaposlen, v času $t+1$ na voljo štiri možnosti, posameznik, ki je trenutno upokojen, pa tri. Racionalni posameznik, torej *homo oeconomicus*, bo izbral tisto možnost, ki ima največjo

vrednost, med naslednjimi tremi (Berkovec in Stern 1991, 191; Hernæs, Sollie in Strøm 2000, 9-10; Hernæs in Strøm 2000):

$$V(F, t, s) = \bar{w}_F(t, s, X) + \tilde{w}_F(t, s, X) - cI(t, s) + \varepsilon_F(t, s) + \bar{\mu}_F(s) + \tilde{\mu}_F(s) + \beta_t EZ_F(t, s, X) \quad (14),$$

$$V(P, t, s) = \bar{w}_P(t, s, X) + \tilde{w}_P(t, s, X) - cI(t, s) + \varepsilon_P(t, s) + \bar{\mu}_P(s) + \tilde{\mu}_P(s) + \beta_t EZ_P(t, s, X) \quad (15),$$

$$V(R, t, s) = \bar{w}_R(t, s, X) + \tilde{w}_R(t, s, X) + \varepsilon_R(t, s) + \bar{\mu}_R + \tilde{\mu}_R + \beta_t EZ_R(t, s, X) \quad (16),$$

pri čemer je \bar{w}_i , $i = F, P, R$ deterministični del plače, ki je odvisen od starosti t , časa trajanja $t - s$ in ostalih eksogenih spremenljivk $X(t)$, \tilde{w}_i , $i = F, P, R$ pa je deterministični del neplačnih tokov skupne koristnosti, ki je odvisen od istih determinant. Izraza (14) in (15) vsebujeta strošek menjave stanja aktivnosti c , ki se upošteva le ob nastopu nove službe posameznika, zato je $I(t, s)$ enako 1, ko je $t = s$ in 0, ko je $t > s$.

Napake $\varepsilon_i(t, s)$ so naključne komponente plače, ki so neodvisne od časa, izbire in posameznika. Napaki $\bar{\mu}_F(s)$ in $\bar{\mu}_P(s)$ sta specifični (glede na izbiro) naključni komponenti plače, ki sta neodvisni od izbire in posameznika, a konstantni v času trajanja zaposlitve, ki se je pričela v s . Napaka $\bar{\mu}_R$ je specifična naključna komponenta plače upokojenega posameznika (pokojnine v širšem smislu). Napake $\tilde{\mu}_F(s)$, $\tilde{\mu}_P(s)$ in $\tilde{\mu}_R$ pa so naključne komponente neplačnih tokov skupne koristnosti. Posameznik pozna trenutne vrednosti ε_i in vse prihodnje vrednosti $\bar{\mu}_i$ in $\tilde{\mu}_i$, $i = F, P, R$, ne pozna pa prihodnje vrednosti ε_i (Berkovec in Stern 1991, 191).

Diskontni faktor $\beta_t = \beta \cdot \delta_t$ vsebuje konstantno komponento časovne preference β , ki je neopazovana v ekonometričnih raziskavah ter časovno spremenljivo komponento umrljivosti δ_t , ki je v ekonometričnih raziskavah opazovana. Zadnji člen $EZ_i(t, s)$ je pričakovana vrednost posameznikove najboljše možnosti v času $t + 1$, glede na informacije, dosegljive v času t (Berkovec in Stern 1991, 192; Hernæs, Sollie in Strøm 2000, 10-12; Hernæs in Strøm 2000):

$$EZ_F(t, s) = E \max[V(F, t+1, s), V(F, t+1, t+1), V(P, t+1, t+1), V(R, t+1, t+1)] \quad (17),$$

$$EZ_P(t, s) = E \max[V(P, t+1, s), V(F, t+1, t+1), V(P, t+1, t+1), V(R, t+1, t+1)] \quad (18),$$

$$EZ_R(t, s) = E \max[R(F, t+1, s), V(F, t+1, t+1), V(P, t+1, t+1)] \quad (19).$$

V splošnem ima izraz $EZ_i(t, s)$ le numerične rešitve. Če pa imajo napake ε_i neodvisne porazdelitve ekstremnih vrednosti (Berkovec in Stern 1991, 192):

$$F(\varepsilon_i) = \exp \{-e^{-\varepsilon_i / \tau}\}, \quad i = F, P, R \quad (20),$$

dobimo analitično rešitev:

$$E \max_i [\bar{V}_i + \varepsilon_i] = \tau \left[\gamma + \ln \left(\sum_i e^{\bar{V}_i / \tau} \right) \right] \quad (21),$$

kjer velja $\bar{V}_i = V_i - \varepsilon_i$ in je γ Eulerjeva konstanta. Obravnavane vrednostne funkcije ponovno izvirajo iz življenjskega problema maksimiranja koristnosti (1) z ločljivima komponentama potrošnje in prostega časa, pri čemer je odločitev posameznika o izbiri obsega prostega časa diskretna. Učinek premoženja na prosti čas vstopi v model preko napak $\bar{\mu}$, ki so lahko funkcije neopazovanega premoženja v času $t = 1$. Kar pa je še pomembneje, posameznik lahko razčleni problem maksimiranja na dva dela: najprej maksimira vrednost V , nato pa alocira potrošnjo glede na obdobje, definirano z V in glede na neopazovano začetno premoženje (ibidem, 192).

2.4.2 Razmerje med statično in dinamično analizo

Poglejmo si sedaj razmerje med statično in dinamično analizo ter uporabnost obeh pristopov na konkretnem primeru. Statičnost oziroma dinamičnost opisanega modela determinira parameter β . Če je njegova vrednost 0, potem vrednost $EZ_i(t,s)$ izločimo iz modela in ocenjujemo statični model odločanja o upokojevanju. Kadar vrednost parametra β ni enaka 0, potem upoštevamo pričakovano vrednost posameznikove najboljše možnosti v času $t + 1$, glede na informacije, dosegljive v času t in ocenjujemo dinamični model.

Avtorja (Berkovec in Stern 1991) sta v svoji raziskavi, ki je temeljila na podatkih o upokojitvenem obnašanju starejših moških v ZDA, uporabila dve vrednosti za parameter β , in sicer 0 ter 0,95. Podatke sta ekonometrično ocenila z metodo simuliranih momentov. Ugotovila sta, da igra dinamika pomembno vlogo pri ocenjevanju deleža prisotnosti ljudi na trgu dela in prehoda s trga dela v pokoj. Dinamični modeli lahko zajamejo pomemben del realnosti, ki ga statični modeli ne morejo, in to ne glede nato, ali v celoti ustrezajo podatkom ali ne. Pomembno je tudi poudariti, da tovrstni modeli morajo vključevati tudi učinke neopazovanih posameznikov ter učinke, ki so specifični posameznim zaposlitvam na prisotnost posameznikov na trgu dela, tega pa klasične cenilke (metoda najmanjših kvadratov, metoda največjega verjetja) ne omogočajo (ibidem, 209). Zato moramo biti posebej pazljivi pri izbiri ustrezne ekonometrične metode za ocenjevanje danih podatkov.

2.5 Tržna plača, rezervacijska plača in odločitev o upokojitvi

Ob koncu sedemdesetih in kasneje v osemdesetih letih so številni avtorji s pomočjo analize odločitev o upokojitvi prišli do spoznanja, da ima prisotnost sistema socialnega zavarovanja močan pozitiven vpliv na odločitev o upokojitvi. Pri tem so izhajali iz sedaj že klasičnega pristopa s teorijo življenjskega cikla ponudbe dela in na podlagi danih podatkov dobili ugotovitve, ki smo jih predstavili v razdelkih 2.2 in 2.3 te raziskave.

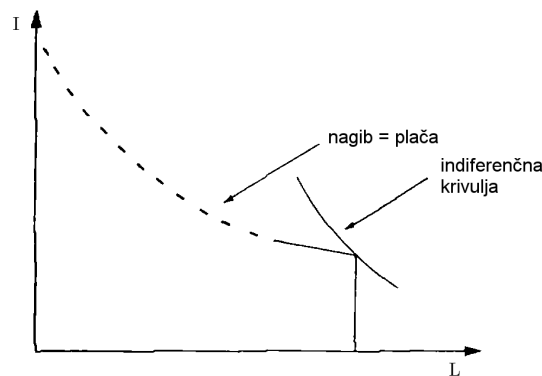
V nasprotju s tem pa sta Gordon in Blinder (1980) prišla do drugačnih ugotovitev. V svoji analizi sta koncept maksimiranja funkcije koristnosti dopolnila s spoznanjem, da se posameznik upokoji, ko njegova rezervacijska plača preseže tržno plačo. Rezervacijska plača je pri tem izvedena iz eksplicitne funkcije koristnosti, v kateri se najbolj kritični parameter okusa med posamezniki spreminja tako sistematično, kot tudi naključno. Tržna

plača je izvedena iz standardne plačne enačbe, ki je prilagojena posebnim razmeram starejših delavcev. Obe funkciji sta avtorja ocenila skupaj z metodo največjega verjetja in ugotovila, da na odločitev o upokojitvi vplivajo predvsem normalni učinki staranja in prisotnost privatnih pokojninskih načrtov, vpliva sistema socialnega zavarovanja pa njuna raziskava ni potrdila. Podobno raziskavo je na drugih podatkih približno istočasno opravil tudi Pellechio (1979) in dobil nasprotno rezultate, ki potrjujejo prvotno tezo. V nadaljevanju si bomo poglobljeje ogledali tovrstni pristop k analizi ter dobljene rezultate.

2.5.1 Teoretični model

Gordon in Blinder (1980, 280-281) sta definirala stanje upokojitve na najbolj enostaven možni način – kot nič ur dela za plačilo. Izhajata iz enostavnega modela življenjskega cikla, ki je bil v tej raziskavi že predstavljen. Pri tem se indifferenčne krivulje posameznika premikajo v času proti položaju, ki je predstavljen na sliki 9. To se dogaja zaradi procesa staranja in sprememb v zdravju posameznika. Podobno se tudi tržna plača spreminja v času zaradi starosti, izkušenj in ostalih razlogov. V določenem trenutku posamezen človek doseže starost, pri kateri najvišja indifferenčna krivulja pride v položaj, predstavljen z nič urami dela (situacija na sliki 9). Povejmo še, da daleč stran od te točke oblika proračunske krivulje po vsej verjetnosti nima vpliva na odločitev o upokojitvi, ključno pa vpliva na izbiro optimalnega števila ur dela tistih posameznikov, ki niso upokojeni (ibidem, 281).

Slika 9: Izbira posameznika med dohodkom in prostim časom



Povzeto po Gordonu in Blinderju (1980, 281).

Izrazimo sedaj tržno plačo, ki je dosegljiva posamezniku i v času t v obliki plačne enačbe (Gordon in Blinder 1980, 281):

$$\ln w_{it} = f(X_{it}, \beta) + \varepsilon_{it} \quad (22),$$

kjer je w vektor plač, X vektor dejavnikov, ki vplivajo na plačo, β vektor koeficientov plačne enačbe in ε vektor normalno porazdeljenih napak. Rezervacijsko plačo pa izpeljemo iz modela maksimiranja koristnosti, v katerem vsak posameznik živi v treh časovnih

obdobjih: preteklosti, sedanjosti in prihodnosti. Označimo ta obdobja z 0, 1 in 2 ter predpostavimo, da trajajo T_0 , 1 in T_2 let. C_i naj bo potrošnja v vsakem od omenjenih obdobjih, L_i pa del prostega časa v vsakem obdobju. Racionalni posameznik bo potemtakem maksimiral spodnjo funkcijo koristnosti (Gordon in Blinder 1980, 281; Pellechio 1979, 6):

$$J = T_0[U(C_0) + V(L_0)] + \frac{U(C_1) + V(L_1)}{1 + \rho_1} + T_2 \frac{U(C_2) + V(L_2)}{(1 + \rho_1)(1 + \rho_2)} \quad (23),$$

kjer sta ρ_1 in ρ_2 subjektivna diskontna faktorja. Če odmislimo formacijo človeškega kapitala in predpostavimo perfektno delovanje trga kapitala, potem je zgornji (23) izraz predmet naslednje življenjske proračunske omejitve (Gordon in Blinder 1980, 281):

$$T_0 C_0 + \frac{C_1}{1 + r_1} + \frac{T_2 C_2}{(1 + r_1)(1 + r_2)} = A_0 + w_0 T_0 (1 - L_0) + \frac{w_1 (1 - L_1)}{1 + r_1} + \frac{w_2 T_2 (1 - L_2)}{(1 + r_1)(1 + r_2)} \quad (24),$$

kjer je A_0 začetno premoženje in sta r_1 ter r_2 relevantni obrestni meri. Na podoben način opiše optimizacijski problem s proračunsko omejitvijo tudi Pellechio (1979, 2-3). Sedanja vrednost celotne življenjske potrošnje mora ustrezati sedanji vrednosti celotnih življenjskih zaslužkov. Socialno zavarovanje zmanjšuje posameznikov zaslužek, ko je le-ta zaposlen in povečuje njegov dohodek z izplačevanjem socialnih ugodnosti (pokojnine v širšem smislu), ko se upokoji. Kadar sedanja vrednost bodočih prilivov iz naslova socialnega zavarovanja ustreza sedanji vrednosti prispevkov za socialno zavarovanje, takrat ni spremembe v obnašanju posameznika. Če pa sedanja vrednost bodočih prilivov presega sedanjost vrednost prispevkov, teži posameznik k predčasni upokojitvi (ibidem, 3-4).

Predpostavimo sedaj naslednji funkciji koristnosti za potrošnjo in prosti čas (Gordon in Blinder 1980, 282):

$$U(C_i) = \frac{C_i^{1-\delta}}{1-\delta} \quad (25),$$

$$V(L_i) = \xi_i \frac{C_i^{1-\delta}}{1-\delta} \quad (26),$$

kjer je ξ_i preferenčni parameter posameznika, ki je odvisen od starosti. Na ta način vpeljemo v model sistematične spremembe v preferencah za prosti čas pri določeni starosti. Po nekaj korakih poenostavljanja pridemo do naslednje enačbe za rezervacijsko plačo za obdobje 1, pod predpostavko, da se posameznik upokoji v obdobju 2 (Gordon in Blinder 1980, 283):

$$\ln w_1^R = -\delta \ln Q + \ln \xi_1 + \delta \ln \mu_1 + \delta \ln (A_0 + w_0 T_0) \quad (27),$$

kjer je μ_i parameter, odvisen od ρ_i in r_i , Q_i pa je linearna kombinacija μ_i . Rezervacijska plača w_1^R je torej definirana kot vrednost tržne plače w_1 , ki izenači vrednost prostega časa L_1 z 1. Poglejmo si sedaj natančneje tretji člen desne strani izraza (27). Če sta letna

obrestna mera r in diskontna stopnja ρ približno konstantni, potem je ta člen enak $A \cdot (r - \rho)$, kjer je A starost posameznika (ibidem, 283-284). Če je ρ relativno manjši od r , posameznik odloži prosti čas oziroma rezervacijska plača raste s starostjo.

Vendar pa se statistično identični posamezniki različno odločajo o razmerju med delom in prostim časom oziroma imajo različne rezervacijske plače, zato je potrebno dopustiti v stohastično specifikacijo modela vključitev preferenčnih parametrov. Najpomembnejši parameter pri tem je ξ_i , ki je utež prostega časa v trenutnem obdobju v izrazu (26). To je tudi parameter, za katerega sta avtorja dopustila, da se spreminja glede na posameznika:

$$\ln \xi_i = \ln \bar{\xi}_i + \eta_i,$$

kjer je η_i normalno porazdeljena slučajna spremenljivka. Sedaj lahko zapišemo izraz (27) v končni obliki (Gordon in Blinder 1980, 284):

$$\ln w_i^R = Z_{it} + \eta_i \quad (28),$$

kjer je Z vektor, ki vključuje starost, celotni dohodek in vse determinante $\bar{\xi}_i$. S tem je definirano razmerje med tržno in rezervacijsko plačo, naš teoretični model, ki je opisan na začetku tega razdelka in predstavljen s sliko 9, pa je v celoti specificiran.

2.5.2 Konfliktnost rezultatov analize odločitev o upokojitvi

Gordon in Blinder (1980, 305) prideta s pomočjo opisanega modela do zanimivih rezultatov. O dejavnikih, ki vplivajo na odločitev o upokojitvi, pravita naslednje. Starost posameznika ima močan pozitiven učinek na odločitev o upokojitvi; najprej zato, ker vpliva na plačo, poleg tega pa tudi zato, ker vpliva na preference o delu in prostem času posameznika. Če zanemarimo posameznike, ki so opustili svojo zadnjo zaposlitev zaradi zdravstvenih razlogov, lahko trdimo, da ima zdravje zmeren vpliv na odločitev o upokojitvi. Pokojninski načrti predstavljajo močno vzpodbudo posamezniku pri odločanju o upokojitvi, ko le-ta dopolni zadostno starost, medtem ko pa ima socialno zavarovanje bistveno manjši (če sploh kakšen) učinek na to odločitev in to kljub hitri rasti sistema socialnega zavarovanja. Odločitve o upokojitvi pa so zelo občutljive na tržne plače. Zaradi tega bodo le redki posamezniki zamenjali zaposlitev kasneje v življenju, če to povzroči bistveno zmanjšanje plače. Posamezniki, ki so se bili prisiljeni upokojiti (v Lazearjevem smislu), bodo raje sprejeli upokojitev, kot pa da bi se na novo zaposlili za nižjo plačo.

Pellechio (1979, 21-22) pa nasprotno ugotavlja, da socialno zavarovanje ima določen učinek na odločitev o upokojitvi. Sicer ne določi jakosti tega učinka, ugotovi pa, da je neodvisen od ostalih dejavnikov, ki tudi vplivajo na upokojitev. Nekateri ekonomisti, ki so ta problem raziskovali sočasno in pa predvsem kasnejši raziskovalci (Boskin in Hurd 1978; Bulow 1981; Coile in Gruber 2001; Tompa 1999) so potrdili prisotnost učinka socialnega zavarovanja na odločitev o upokojitvi in ugotovili, da je le-ta relativno močan.

2.6 Pokojnine, opcijska vrednost dela in upokojitev

Kot smo že omenili, večina sodobnih raziskav s področja prehoda starejših ljudi s trga dela v pokoj analizira učinek socialnega zavarovanja na odločitev o upokojitvi. Poleg omenjenega dejavnika mnoge proučujejo tudi vpliv številnih drugih dejavnikov, bolj ali manj vse pa analizirajo interakcijo med posameznikom in pokojninskim sistemom.

Poleg omenjenih raziskav pa je bil razvit tudi pristop opcijske vrednosti (angl. *option value approach*). Avtorja tega pristopa sta Stock in Wise (1990), temelji pa na primerjanju vrednosti dela in takojšnje upokojitve z vidika interakcije med posameznikom in podjetjem (ibidem, 1151) oziroma na vrednotenju oportunitetnega stroška upokojitve (Blanco 1999, 6). Pokojninski načrt podjetja nudi zaposlenemu bonus, če dela do določene starosti. Če se odloči upokojiti pred to starostjo, izgubi pravico do bonusa, ki skupaj z ostalimi pokojninskimi koristmi presega aktuarsko pravično pokojnino (Coile in Gruber 2001, 17), zato nadaljevanje dela ohranja pravico do bonusa oziroma opcijo ob kasnejši upokojitvi. Model sicer lahko razumemo kot poenostavljeno različico že opisanega dinamičnega programskega modela, je pa zato tudi bistveno manj zahteven za ocenjevanje. Skušali ga bomo razložiti v nadaljevanju.

2.6.1 Teoretični model

Predstavljajmo si sedaj posameznika (Stock in Wise 1990, 1156-1159), ki v času t še ni upokojen in bo dobival za svoje delo plačo Y_s v letih s do upokojitve. Če se upokoji v letu s , bo užival pokojninske koristi $B_s(r)$, pri čemer naj r predstavlja prvo leto, v katerem je posameznik že upokojen. Pokojninske koristi bodo odvisne od starosti posameznika, števila let zaposlitve in njegovega zaslužka preko celotnega zaposlitvenega obdobja.

Posameznik izvede koristnost neposredno iz realnega dohodka, pridobljenega v času zaposlitve $U_w(Y_s)$ in pokojninskih ugodnosti, ki jih prejema po upokojitvi $U_r(B_s(r))$. Obe vrednosti sta definirani preko rent v smislu dela in prostega časa (Blanco 1999, 6). Predpostavimo, da pri odločanju o upokojitvi posameznik tehta prihodnji dohodek z diskontnim faktorjem β in da bo umrl z verjetnostjo 1 v letu S . Če se upokoji pri starosti r , bo diskontirana prejeta vrednost v preostanku njegovega življenja znašala (Antolin in Scarpetta 1998, 15; Blanco 2000, 6; Coile *et al.* 1999; Coile in Gruber 2001, 18; Stock in Wise 1990, 1159):

$$V_t(r) = \sum_{s=1}^{r-1} \beta^{s-t} U_w(Y_s) + \sum_{s=r}^S \beta^{s-t} U_r(B_s(r)) \quad (29).$$

Vrednostna funkcija (29) je torej odvisna od prihodnjih zaslužkov in pokojninskih ugodnosti, ki po vrsti zavisijo od starosti upokojitve r . Posameznik se mora v letu t odločiti med delom, $r > t$ in upokojitvijo, $r = t$, pri čemer primerja pričakovano vrednost, ki bi jo dobil ob upokojitvi z največjo od pričakovanih vrednosti, ki bi jo dobil ob upokojitvi v letu $r > t$ v prihodnosti. Nadaljnje delo pa ima v tem modelu tri učinke (Coile in Gruber 2001,

18): (1) povečuje celoten zaslužek iz naslova plač in s tem povečuje koristnost, (2) zmanjšuje število let, v katerih bo posameznik prejemal pokojninske ugodnosti ter (3) lahko spremeni obseg teh ugodnosti, kar je odvisno od oblike funkcije $B_s(r)$.

Če z $E_t(\cdot)$ označimo posameznikova pričakovanja o prihodnjih razmerah na osnovi informacij, ki so mu dosegljive na začetku leta t , lahko zapišemo pričakovani zaslužek od odložene upokojitve v leto r oziroma našo *opcijsko vrednost* takole (Antolin in Scarpetta 1998, 15-16; Blanco 1999, 6-7; Stock in Wise 1990, 1159):

$$G_t(r) = E_t V_t(r) - E_t V_t(t) \quad (30).$$

Predpostavimo, da je upokojitev obvezna v letu R in da posameznik torej razmišlja o upokojitvi med letoma $t + 1$ in R . Če je $r^* > t$ tisto leto, ki prinaša največjo pričakovano vrednost, potem je hkrati tudi rešitev našega optimizacijskega problema (Stock in Wise 1990, 1159-1160):

$$\max_{r \in \{t+1, t+2, \dots, R\}} E_t V_t(r) \quad (31).$$

Racionalni posameznik, torej *homo oeconomicus*, se bo upokojil, če nadaljnje delo ne bo prineslo dodatnega pričakovanega dobička:

$$G_t(r^*) = E_t V_t(r^*) - E_t V_t(t) \leq 0$$

oziroma bo ostal zaposlen v nasprotnem primeru, torej če bo veljala relacija $G_t(r^*) = E_t V_t(r^*) - E_t V_t(t) > 0$ (Antolin in Scarpetta 1998, 16; Blanco 1999, 7; Coile in Gruber 2001, 18-19; Stock in Wise 1990, 1160). S tem smo tudi specificirali naš teoretični model opcijske vrednosti dela.

Problem takšne analize je predvsem v zanemarjanju možnosti, da se posameznik, ki pred upokojitvijo zapusti določeno podjetje, lahko zaposli v drugem podjetju ali pa postane samozaposlen. Stock in Wise (1990), pa tudi Samwick (1998) so s tovrstno raziskavo ugotovili, da imajo alternativni pokojninski načrti z obzirom na starost in ugodnosti predčasne upokojitve močan učinek na odločitev ostati v podjetju do neke starosti in upokojiti se ob neki kasnejši starosti.

2.6.2 Primerjava z dinamičnim programskim modelom

Kot smo v uvodu tega razdelka že omenili, lahko razloženi teoretični model razumemo kot poenostavljeno različico dinamičnega programskega modela (Berkovec in Stern 1991; Rust 1987). To je sicer res, vendar pa bistvena prednost pristopa opcijske vrednosti v lažjem ocenjevanju, kar je tako z vidika razpoložljivosti podatkov, kot tudi z vidika teoretične zahtevnosti pogosto bistvenega pomena. V nadaljevanju si bomo zato pogledali primerjavo z dinamičnim programskim modelom odločitvenih pravil, ki je bil v tej raziskavi že predstavljen v razdelku 2.4.

V ta namen skonstruirajmo naslednji funkciji koristnosti realnega dohodka $U_w(Y_s)$ in pokojninskih ugodnosti $U_r(B_s)$ (Stock in Wise 1990, 1160):

$$U_w(Y_s) = Y_s^\gamma + w_s \quad (32),$$

$$U_r(B_s) = (k \cdot B_s(r))^\gamma + \xi_s \quad (33),$$

kjer je w_s in ξ_s slučajni spremenljivki, ki se spreminjata s časom, a sta neodvisni od dohodka in starosti. Spremenljivki lahko zajemata številne neopazovane dejavnike, ki vplivajo na odločitev o upokojitvi, kot so npr. individualne preference o delu in prostem času¹³ ali individualne razlike v premoženju.

Predpostavimo sedaj, da velja $\gamma = k = \beta = \pi(s | t) = 1$, kjer je $\pi(s | t)$ verjetnost, da bo posameznik še živel v letu s , če je živ v letu t . Predpostavimo tudi, da posameznik živi do leta R , ko se mora v vsakem primeru upokojiti. Če je posameznik zaposlen do leta R , ne prejme nobenih pokojninskih ugodnosti, zato si pogledjmo, kako je v primerih, ko je star $R - 1$ oziroma $R - 2$ let. V slednjem primeru je njegov časovni horizont dve leti in ima na voljo tri možnosti: da ostane zaposlen do leta $t + 2$ oziroma R , da ostane zaposlen do leta $t + 1$ oziroma $R - 1$ in se nato upokoji ali pa, da se upokoji takoj, torej v letu t oziroma $R - 2$. V prvem primeru pa je posameznikov časovni horizont eno leto in ima na voljo dve možnosti: da ostane zaposlen do leta $t + 1$ oziroma R ali pa, da se upokoji v letu t . Za posameznika, ki je še vedno zaposlen pri starosti $R - 1$, sta obe odločitveni pravili torej enakovredni in bo v letu $t + 1$ ostal zaposlen, če bo izraz (ibidem, 1165):

$$E_t V_t(t + 1) > E_t V_t(t) \quad (34)$$

enakovreden izrazu:

$$E_t(Y_t + w_t) > E_t(B_t(t) + \xi_t) \quad (35),$$

kjer je $V_t(t + 1)$ v tem primeru koristnost upokojitve v starosti R . V starosti $R - 2$ pa se odločitveni pravili razlikujeta. Po pristopu opsijske vrednosti bo posameznik pri starosti $R - 2$ ostal zaposlen, če bo izraz:

$$\max [E_t V_t(t + 1), E_t V_t(t + 2)] > E_t V_t(t) \quad (36)$$

enakovreden izrazu:

$$E_t(Y_t + w_t) + \max [E_t(B_{t+1}(t + 1) + \xi_{t+1}), E_t(Y_{t+1} + w_{t+1})] > E_t(B_t(t) + \xi_t) + E_t(B_{t+1}(t) + \xi_{t+1}) \quad (37),$$

kjer so E_t pričakovanja v starosti $R - 2$. Po dinamičnem programskem modelu odločitvenih pravil pa bo posameznik ostal zaposlen pri starosti $R - 2$, če bo izraz (ibidem, 1165-1166):

$$E_t(Y_t + \omega_t) + E_t \max [V_{t+1}(t + 1), V_{t+1}(t + 2)] > E_t V_t(t) \quad (38)$$

¹³ Glejte razdelek 2.5, ki govori o specifikaciji modela z vključenimi preferenčnimi spremenljivkami.

enakovreden izrazu:

$$E_t(Y_t + \omega_t) + E_t \max [(B_{t+1}(t+1) + \xi_{t+1}), (Y_{t+1} + \omega_{t+1})] \\ > E_t(B_t(t) + \xi_t) + E_t(B_{t+1}(t) + \xi_{t+1}) \quad (39).$$

Odločitveno pravilo pri pristopu opcijske vrednosti torej proučuje maksimum pričakovanih vrednosti dveh možnosti pri starosti posameznika $R - 1$, v dinamičnem programskem modelu pa proučuje pričakovano vrednost maksimuma teh dveh možnosti (v obeh primerih prištejemo še zaslužek iz prejšnjega obdobja). Ker je pričakovana vrednost maksimuma dveh naključnih spremenljivk večja od maksimuma njunih pričakovanih vrednosti, daje pristop opcijske vrednosti nižje vrednosti odložene starosti upokojitve pri danem naboru parametrov (Stock in Wise 1990, 1166).

Ker ocenjevanje maksimuma naključnih spremenljivk zahteva integriranje, katerega dimenzija raste z dodajanjem časovnih obdobj v planski horizont, kompleksnost pri dinamičnem programskem modelu strmo narašča in je uporaba pristopa opcijske vrednosti pogosteje primernejša, kljub izgubi realnosti na račun enostavnosti. Poleg tega se pojavlja vprašanje posameznikov; njihove racionalnosti ter informiranosti – torej, ali posamezniki morda prav tako ne podcenjujejo opcijske vrednosti dela, kot zgoraj opisana metoda (ibidem, 1166).

3.1 Zastavljeni cilji in trditve

V raziskavi smo predstavili temeljna spoznanja ekonomske teorije, predvsem teorije življenjskega cikla ponudbe dela, ki do določene mere pojasnjujejo odločanje o upokojevanju racionalnega posameznika. Proučili smo nekatere temeljne statične, komparativno-statične in dinamične pristope k proučevanju tega problema, kot so se ga v času do sedaj lotili glavni ekonomisti s tega področja, navedene pristope pa smo med seboj tudi primerjali ter proučili zmožnosti zajemanja odstopanj od predpostavke *homo oeconomicus* s pomočjo subjektivnih preferenčnih spremenljivk. Zato lahko trdimo, da smo zastavljene cilje te raziskave tudi dosegli.

V uvodu postavljeno trditev, da se statični in dinamični pristop k raziskovanju odločitev o upokojitvi med seboj bistveno razlikujeta ter da so rezultati, pridobljeni s pomočjo statičnega ekonomskega modela, vprašljivi, lahko v splošnem potrdimo. Pri navedenem problemu gre res za razmerje med realnostjo in kompleksnostjo, torej med dvema dimenzijama, ki omogočata verodostojnost rezultatov ekonomske analize le, kadar sta medsebojno usklajeni glede na konkretne podatke in institucionalne razmere konkretnega ekonomskega sistema. Vendar se je treba v posameznem konkretnem primeru kljub temu vprašati, ali odločitve posameznikov res odražajo tolikšno mero realnosti, kot jo poskušamo zajeti z različnimi dinamičnimi pristopi in ali morda bistveno manjša kompleksnost ne odtehta nekoliko manjše konsistentnosti izsledkov konkretne raziskave.

3.2 Ključne ugotovitve in predlogi raziskave

Čeprav upokojitev pogosto obravnavamo kot institucionalno odločitev, lahko ugotovimo, da trendi v deležu zaposlenega, za delo zmožnega prebivalstva vse bolj izkazujejo prisotnost elementa individualnega izbora v procesu upokojevanja. Ekonomska teorija omogoča z uporabo *modela življenjskega cikla ponudbe dela* vpogled v odločanje racionalnega posameznika o upokojevanju ter razlaga učinke starajoče se družbe na upokojevanje. Dobimo klasičen optimizacijski problem, kjer posameznik izbira takšen obseg dela in prostega časa, da doseže maksimalno koristnost znotraj danih omejitev, torej znotraj njegove življenjske proračunske omejitve. To doseže takrat, ko se vrednost mejnega proizvoda dodatnega leta zaposlitve izenači z vrednostjo mejne koristnosti prostega časa.

Dejavniki, ki odločitev o upokojitvi oddaljijo oziroma imajo nanjo negativen vpliv, so predvsem višji *dohodek*, ugodnosti *zdravstvenega zavarovanja* in višja *izobrazba*. Dejavniki, ki odločitev o upokojitvi približajo oziroma imajo nanjo pozitiven vpliv, pa so predvsem višje *obdavčenje dohodka*, ugodnosti *socialnega zavarovanja*, višja *starost*,

poslabšanje *zdravja*, fizična *zahtevnost delovnega mesta* in večja *brezposelnost*. Vplivi nekaterih dejavnikov, kot so *premoženje*, *povezanosti med odločitvama zakoncev v družini* ter *odločanje o upokojitvi drugih udeležencev posameznikovega okolja*, ni splošno razviden. Hkratno analiziranje vplivov več dejavnikov na odločitev o upokojitvi povečuje kompleksnost in zmanjšuje uporabnost statičnega pristopa k raziskovanju našega problema.

Komparativno-statična analiza za razliko od statične analize omogoča proučevanje dohodkovnega in substitucijskega učinka v modelu življenjskega cikla ponudbe dela. S pomočjo vzajemnega delovanja obeh učinkov namreč lahko ob določenih predpostavkah dokažemo, da povečanje začetnega premoženja ter povečanje ugodnosti socialnega zavarovanja znižujeta starost upokojitve, povečanje neto dohodka pa to starost zvišuje. Zanimivo je, da pristop primerjanja tržne in rezervacijske plače za razliko od drugih modelov pod določenimi predpostavkami pokaže, da povečanje ugodnosti socialnega zavarovanja ne vpliva, ali pa vsaj ne vpliva bistveno na starost upokojitve. Ker se statistično identični posamezniki različno odločajo o razmerju med delom in prostim časom oziroma imajo različne rezervacijske plače, je potrebno v takšnem modelu dopustiti v stohastično specifikacijo modela vključitev preferenčnih parametrov, kar poveča kompleksnost in otežuje merljivost dejavnikov. Je pa to eden od načinom zajemanja odmikov od predpostavke ekonomske racionalnosti.

Če se našega raziskovalnega problema lotimo še z dinamičnim pristopom, lahko ugotovimo da igra dinamika pomembno vlogo pri ocenjevanju deleža prisotnosti ljudi na trgu dela in prehoda s trga dela v pokoj. Dinamični modeli lahko zajamejo pomemben del realnosti, ki ga statični modeli ne morejo, in to ne glede nato, ali v celoti ustrezajo podatkom ali ne. Za konec smo analizirali še dandanes dokaj priljubljeni pristop opcijske vrednosti, ki je poenostavljena različica dinamičnega programskega modela. Ugotovili smo, da daje ta pristop nekoliko nižje vrednosti odložene starosti upokojitve pri danem naboru parametrov, vendar pa zmanjšana kompleksnost na primeru konkretnih podatkov pogosto odtehta manjšo realnost izsledkov.

S to raziskavo smo torej prikazali nekatere osnovne razsežnosti v uvodu opisanega problema, ki smo se ga lotili le na abstraktni teoretičnimi ravni. Vsekakor pa ostaja mnogo vprašanj odprtih, saj gre za analitično kompleksen problem s pomembnimi posledicami tako za sistem socialnega zavarovanja, kot tudi za gospodarstvo. Kot smo že ugotovili, do sedaj v Sloveniji še ni bila izvedena konkretna celovita ekonometrična raziskava, ki bi obdelala to pri nas zelo občutljivo tematiko. To nas še utrjuje v prepričanju, da je raziskava, podobna že narejenim empiričnim študijam v drugih državah, nujen pripomoček ekonomski politiki, ki se v Sloveniji s pokojninskimi reformami spopada z naraščajočim bremenom pokojninskega zavarovanja za državni proračun. Kakorkoli že, naša raziskava lahko služi le kot osnova za empirično obravnavo dejavnikov, ki vplivajo na odločitev o upokojitvi v Sloveniji, podrobnejša analiza pa bo zahtevala še mnogo nadaljnjega raziskovalnega dela.

SEZNAM VIROV

1. Ahn, N., in P. Mira. 2000. Labor Force Participation and Retirement of Spanish Older Men: Trends and Prospects. *FEDEA Working Papers* 25. Madrid: Fundación de Estudios de Economía Aplicada.
2. Antolin, P., in S. Scarpetta. 1998. Microeconometric analysis of the retirement decision: Germany. *OECD Economics Department Working Papers* 204.
3. Antolin, P., H. Oxley, in W. Suyker. 2001. How will ageing affect Finland? *OECD Economics Department Working Papers* 295.
4. Axtell, R. L., in J. M. Epstein. 1999. Coordination in Transient Social Networks: An Agent-Based Computational Model of the Timing of Retirement. *CSED Working Papers* 1. Washington: Center on Social and Economic Dynamics.
5. Atkinson, M. E., in J. Creedy. 1996. Modelling optimal retirement decisions in Australia. *Australian Economic Papers* 35: 39-59.
6. Bahrami, B. 2001. Factors affecting faculty retirement decisions. *The Social Science Journal* 2: 297-305.
7. Bahrami, B., in J. W. Stockrahm. 2001. Analysis of Faculty Retirement Intention: Using a Proportional Odds Model. *Journal of Applied Business Research* 3: 55-60.
8. Bazzoli, G. J. 1985. An early retirement decision: new empirical evidence on the influence of health. *Journal of Human Resources* 2: 214-234.
9. Benitez-Silva, H. (2001). *A Dynamic Model of Job Search Behavior over the Life Cycle with Empirical Applications* [online]. Society for Computational Economics. Dosegljivo: <http://www.econ.yale.edu/~hugo/search.pdf> [28.10.2001].
10. Berkovec, J., in S. Stern. 1991. Job Exit Behaviour of Older Men. *Econometrica* 1: 189-210.
11. Bernheim, B. D. 1987. The Timing of Retirement: A Comparison of Expectations and Realizations. *NBER Working Papers* 2291.
12. Bešter, H. 1996. *Pokojninski sistemi v svetu in pri nas*. Ljubljana: Center Marketing International.
13. Bhattacharya, J., C. B. Mulligan, in R. R. Reed. 2001. Labor Market Search and Optimal Retirement Policy. *NBER Working Papers* 8591.

14. Blanchet, D., in L.-P. Pelé. 1997. Social Security and Retirement in France. *NBER Working Papers* 6214.
15. Blanco, A. 2000. The decision of early retirement in Spain. *FEDEA Studies on the Spanish Economy* 76. Madrid: Fundación de Estudios de Economía Aplicada.
16. Blau, D. M. 1994. Labor Force Dynamics of Older Men. *Econometrica* 1: 117-156.
17. Blau, D. M., in D. B. Gilleskie. 1997. Retiree Health Insurance and the Labor Force Behavior of Older Men in the 1990s. *NBER Working Papers* 5948.
18. Blöndal, S., in S. Scarpetta. 1997. Early Retirement in OECD Countries: The Role of Social Security Systems. *OECD Economic Review* 29: 7-54.
19. Blöndal, S., in S. Scarpetta. 1998. The Retirement Decision in OECD Countries. *OECD Economics Department Working Papers* 202.
20. Blundell, R., in P. Johnson. 1997. Pensions and Retirement in the UK. *NBER Working Papers* 6154.
21. Boldrin, M., S. Jimenez-Martin, in F. Peracchi. 1997. Social Security and Retirement in Spain. *NBER Working Papers* 6136.
22. Börsch-Supan, A. 1992. Population Ageing, Social Security Design and Early Retirement. *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 148: 533-557.
23. Börsch-Supan, A., in R. Schnabel. 1997. Social Security and Retirement in Germany. *NBER Working Papers* 6153.
24. Börsch-Supan, A. 2000. A Model under Siege: A Case Study of the German Retirement Insurance System. *The Economic Journal* 110: 24-45.
25. Boskin, M. J. 1975. Social Security and Retirement Decisions. *NBER Working Papers* 107.
26. Boskin, M. J. 1977. Social Security and Retirement Decisions. *Economic Inquiry* 1: 1-25.
27. Boskin, M. J., in M. D. Hurd. 1978. The Effect of Social Security on Early Retirement. *Journal of Public Economics* 10: 361-377.
28. Brown, J. R. 1999. Private Pensions, Mortality Risk, and the Decision to Annuitize. *NBER Working Papers* 7191.
29. Brugiavini, A. 1997. Social Security and Retirement in Italy. *NBER Working Papers* 6155.

30. Bulow, J. I. 1981. Early Retirement Pension Benefits. *NBER Working Papers* 654.
31. Burbidge, J. B., in A. L. Robb. 1980. Pensions and retirement behaviour. *Canadian Journal of Economics* 13: 421-437.
32. Campbell J. Y., J. F. Cocco, F. J. Gomes, in P. J. Maenhout. 2000. Investing Retirement Wealth? A Life-Cycle Model. *HIER Discussion Papers* 1896. Cambridge: Harvard University.
33. Casey, B. 1998. Incentives and disincentives to early and late retirement. *OECD Ageing Working Papers* 3.3.
34. Coile, C., P. Diamond, J. Gruber, in A. Jouten. 1999. Delays in Claiming Social Security Benefits. *NBER Working Papers* 7318.
35. Coile, C., in J. Gruber. 2001. Social Security and Retirement. *NBER Working Papers* 7930.
36. Costa, D. L. 1996. Health and Labor Force Participation of Older Men, 1900-1991. *NBER Working Papers* 4929.
37. Creedy, J. 1998. *Pensions and Population Ageing. An Economic Analysis*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
38. Dahl, S.-Å., Ø. A. Nilsen, in K. Vaage. 1999. Work or Retirement? Exit Routes for Norwegian Elderly. *IZA Discussion Papers* 32. Bonn: Institute for the Study of Labor.
39. Danziger, S., J. van der Gagg, E. Smolensky, in M. K. Taussig. 1983. The Life Cycle Hypothesis and the Consumption Behavior of the Elderly. *Journal of Post Keynesian Economics* 2: 208-227.
40. Diamond, P., in J. Gruber. 1997. Social Security and Retirement in the U.S. *NBER Working Papers* 6097.
41. Disney, R. 1996. *Can We Afford to Grow Older? A Perspective on the Economics of Aging*. Cambridge: The MIT Press.
42. French, E. 2000. The effects of health, wealth, and wages on labor supply and retirement behavior. *Research Department Working Papers* 2. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago.
43. French, E., in J. Jones. (2001). *The Effects of Health Insurance and Self-Insurance on Retirement Behavior* [online]. Society for Computational Economics. Dosegljivo: <http://research.frbchi.org/~efrench/ssretire3.pdf> [28.10.2001].

44. Gauthier, A. H., in T. M. Smeeding. (2000). *Time Use at Older Ages: Cross-National Differences* [online]. OECD. Dosegljivo: <http://www.oecd.org/pdf/M00019000/M00019554.pdf> [29.10.2001].
45. Gauthier, A. H., in T. M. Smeeding. (2001). *Historical Trends in the Patterns of Time Use of Older Adults* [online]. OECD. Dosegljivo: <http://www.oecd.org/pdf/M00019000/M00019532.pdf> [29.10.2001].
46. Gendell, M. 1998. Trends in retirement age in four countries, 1965-95. *Monthly Labor Review* 8: 20-30.
47. Gendell, M., in J. S. Siegal. 1992. Trends in retirement age by sex, 1950-2005. *Monthly Labor Review* 7: 22-29.
48. Gordon, R. H., in A. S. Blinder. 1980. Market Wages, Reservation Wages, and Retirement Decisions. *Journal of Public Economics* 14: 277-308.
49. Grad, J., in I. Saražin-Lovrečič. 1994. Večrazsežno vrednotenje alternativ za primer dodatnega pokojninskega zavarovanja. *Uporabna informatika* 3: 14-17.
50. Gruber, J. 1997. Social Security and Retirement in Canada. *NBER Working Papers* 6308.
51. Gruber, J., in D. Wise. 1997. Social Security Programs and Retirement around the World. *NBER Working Papers* 6134.
52. Gustman, A. L., in T. L. Steinmeier. 1986. A Structural Retirement Model. *Econometrica* 3: 555-584.
53. Gustman, A. L., in T. L. Steinmeier. 1994. Retirement in a Family Context: A Structural Model for Husbands and Wives. *NLS Discussion Papers* 17. Washington: Bureau of Labor Statistics.
54. Gustman, A. L., in T. L. Steinmeier. 2000. Retirement in Dual-Career Families: A Structural Model. *Journal of Labor Economics* 3: 503-545.
55. Gustman, A. L., in T. L. Steinmeier. 2001a. Imperfect Knowledge, Retirement and Saving. *NBER Working Papers* 8406.
56. Gustman, A. L., in T. L. Steinmeier. 2001b. Retirement and Wealth. *NBER Working Papers* 8229.
57. Hardy M. A., in L. Hazelrigg. 1999. A Multilevel Model of Early Retirement Decisions among Autoworkers in Plants with Different Futures. *Research on Aging* 2: 275-303.

58. Hernæs, E., M. Sollie, in S. Strøm. 2000. Early Retirement and Economic Incentives. *Scandinavian Journal of Economics* 3: 481-502.
59. Hernæs, E., in S. Strøm. 2000. Empirical Specification of the Model in Early Retirement and Economic Incentives. *Working Paper Series* 1. Oslo: Ragnar Frisch Centre for Economic Research.
60. Hurd, M. D. 1988. The Joint Retirement Decision of Husbands and Wives. *NBER Working Papers* 2803.
61. Jiménez-Martín, S., J. M. Labeaga, in M. M. Granado. 1999. Health status and retirement decisions for older European couples. *IRISS Working Paper Series* 1. Luxembourg: CEPS/INSTEAD.
62. Johnson, R. W., in M. Favreault. 2001. Retiring Together or Working Alone: The Impact of Spousal Employment and Disability on Retirement Decisions. *CRR Working Papers* 1. Chestnut Hill: Boston College.
63. Kapteyn, A., in K. de Vos. 1997. Social Security and Retirement in the Netherlands. *NBER Working Papers* 6135.
64. Kenc, T. (2000). *Modelling the Retirement Decision: a Martingale Duality Approach* [online]. Centre for Pensions and Social Insurance. Dosegljivo: <http://www.pensions-research.org/papers/tkenc/penmod.pdf> [05.11.2001].
65. Kingston, G. H. 1999. Efficient Timing of Retirement. *Working Papers in Economics* 3. Sydney: Faculty of Economics and Business.
66. Kingston, G. H. 2000. Efficient Timing of Retirement. *Review of Economic Dynamics* 4: 831-840.
67. Kingston, G. H. (2001). *Technical Appendix to Efficient Timing of Retirement* [online]. Review of Economic Dynamics. Technical Appendices. Dosegljivo: <http://www.EconomicDynamics.org/appendix/kingston00.pdf> [23.11.2001].
68. Kotlikoff, L. J. 1979. Testing the theory of Social Security and life cycle accumulation. *The American Economic Review* 3: 396-410.
69. Lazear, E. P. 1979. Why is There Mandatory Retirement? *Journal of Political Economy* 6: 1261-1284.
70. Lindeboom, M. 1998. Microeconomic analysis of the retirement decision: the Netherlands. *OECD Ageing Working Papers* 1.9.
71. Lumsdaine, R. L. 1995. Factors Affecting Labor Supply Decisions and Retirement Income. *NBER Working Papers* 5223.

72. Mahieu R., in B. Sédillot. 2000. Microsimulations of the retirement decision: a supply-side approach. *INSEE Working Papers 7*. Paris: Institut National de la Statistique et des Études Économiques.
73. McDonald, L., P. Donahue, in B. Moore. 1998. The Economic Casualties of Retiring Because of Unemployment. *IESOP Research Papers 30*. Hamilton: Faculty of Social Sciences.
74. Meghir, C., in E. Whitehouse. 1997. Labour Market Transitions and Retirement of Men in the UK. *Journal of Econometrics 79*: 327-354.
75. Miniaci, R. 1998. Microeconometric analysis of the retirement decision: Italy. *OECD Economics Department Working Papers 205*.
76. Miniaci, R., in E. Stancanelli. 1998. Microeconometric analysis of the retirement decision: United Kingdom. *OECD Economics Department Working Papers 206*.
77. Montalto, C. P., Y. Yuh, in S. Hanna. 2000. Determinants of planned retirement age. *Financial Services Review 1*: 1-15.
78. OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development. 2000. *Reforms for an Ageing Society*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
79. OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development. 2001a. *Ageing and Income: Financial Resources and Retirement in 9 OECD Countries*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
80. OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development. 2001b. *Maintaining the Economic Well-Being of Older People: Challenges for Retirement Income Policies*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
81. ÖIF – Austrian Institute for Family Studies. European Observatory on Family Matters. 2000. *Family issues between gender and generations*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
82. Oshio, T., in N. Yashiro. 1997. Social Security and Retirement in Japan. *NBER Working Papers 6156*.
83. Ovin, R. 1996. *Makroekonomija in ekonomska politika*. Maribor: Studio Linea.
84. Palme, M., in I. Svenson. 1997. Social Security, Occupational Pensions and Retirement in Sweden. *SSE/EFI Working Papers 184*. Stockholm: School of Economics.
85. Pellechio, A. J. 1979. Social Security and Retirement: Evidence from the Canada Time Series. *NBER Working Papers 351*.

86. Pestieau P., in J.-P. Stijns. 1997. Social Security and Retirement in Belgium. *NBER Working Papers* 6169.
87. Quinn, J. F. 1977. Microeconomic determinants of early retirement: A cross-sectional view of white married men. *Journal of Human Resources* 3: 329-346.
88. Quinn, J. F., in R. V. Burkhauser. 1994. Retirement and Labor Force Behavior of the Elderly. V *Demography of Aging*, urednika L. G. Martin in S. H. Preston. Washington: National Academy Press.
89. Quinn, J. F., K. Cahill, R. V. Burkhauser, in R. Weathers. 1998. Microeconomic analysis of the retirement decision: United States. *OECD Economics Department Working Papers* 203.
90. Rebolj, M., V. Prevolnik-Rupel, in T. Stanovnik. 2000. Prispevek k analizi socioekonomskih značilnosti in smrtnosti pri upokojencih v Sloveniji. *IB revija* 1: 63-69.
91. Reil-Held, A., in R. Schnabel. 1999. Vom Arbeitsmarkt in den Ruhestand: Die Einkommen deutscher Rentner und Rentnerinnen. *SFB 504 Discussion Papers* 14. Mannheim: Universität Mannheim.
92. Ruhm, C. J. 1994. Do Pensions Increase the Labor Supply of Older Men? *NBER Working Papers* 4925.
93. Rust, J. 1987. A Dynamic Programming Model of Retirement Behavior. *NBER Working Papers* 2470.
94. Rust, J. 1990. Behavior of Male Workers at the End of the Life-Cycle: An Empirical Analysis of States and Control. V *Issues in the Economics of Aging*, urednik D. Wise. Chicago: University of Chicago Press.
95. Rust, J., in C. Phelan. (1996). *How Social Security and Medicare Affect Retirement Behavior in a World of Incomplete Markets* [online]. EconWPA. Dosegljivo: <http://econwpa.wustl.edu:8089/eps/pe/papers/9406/9406005.pdf> [15.12.2001].
96. Rust, J., in C. Phelan. 1997. How Social Security and Medicare Affect Retirement Behavior in a World of Incomplete Markets. *Econometrica* 4: 781-832.
97. Samwick, A. A. 1998. New Evidence on Pensions, Social Security, and the Timing of Retirement. *NBER Working Papers* 6534.
98. Sheshinski, E. 1977. A Model of Social Security and Retirement Decisions. *NBER Working Papers* 187.

99. Stanovnik, T. 1997. Dohodki in socialni položaj upokoencev v Sloveniji. *IB revija* 5-6: 23-39.
100. Stern, S., in P. Todd. 2000. A Test of Lazear's Mandatory Retirement Model. V *Worker Well-Being*, urednik S. W. Polachek. Amsterdam: Elsevier Science.
101. Stock, J. H., in D. A. Wise. 1990. Pensions, the Option Value of Work, and Retirement. *Econometrica* 5: 1151-1180.
102. Szinovacz, M. E., in S. DeViney. 2000. Marital Characteristics and Retirement Decisions. *Research on Aging* 5: 470-498.
103. Tompa, E. 1999. Transitions to Retirement: Determinants of Age of Social Security Take Up. *SEDAP Research Papers* 6. Hamilton: Faculty of Social Sciences.
104. Uccello, C. E. 1998. Factors Influencing Retirement: Their Implications for Raising Retirement Age. *Public Policy Institute Working Papers* 10. Washington: American Association of Retired Persons.
105. Verbič, M. (2000). *Income, employment and distribution effects of inflation* [online]. EconWPA. Dosegljivo: <http://econwpa.wustl.edu:8089/eps/mac/papers/0012/0012004.pdf> [28.12.2000].
106. Winter, J. K. 1999. Ökonometrische Analyse diskreter dynamischer Entscheidungsprozesse. *SFB 504 Discussion Papers* 27. Mannheim: Universität Mannheim.
107. World Bank. 1994. *Averting the Old Age Crisis*. New York: Oxford University Press.
108. Zweimüller, J. 1991. Earnings, social security legislation and retirement decisions: the Austrian experience. *Applied Economics* 23: 851-860.

POVZETEK

Miroslav Verbič, Ekonomsko-poslovna fakulteta Univerze v Mariboru, Slovenija

Povzetek: Teoretični vidiki odločitev o upokojevanju

Raziskava predstavlja pet različnih pristopov k proučevanju odločitev o upokojevanju. Enostavni model življenjskega cikla ponudbe dela nas pripelje do klasičnega optimizacijskega problema izbire med delom in prostim časom. Komparativno-statična različica tega modela omogoča ugotovitev vpliva dohodka, premoženja in socialnega zavarovanja na odločanje o upokojevanju, ne vključuje pa preferenčnih parametrov posameznika in pa pričakovanih prihodnjih tokov dohodka. Samo prvi problem rešuje pristop rezervacijske plače, oba pa lahko rešimo z dinamičnim programskim modelom. Kot alternativa slednjemu je v raziskavi predstavljen tudi pristop opcijske vrednosti, ki močno zmanjša kompleksnost dinamične analize, a ne zmanjša bistveno verodostojnosti izsledkov raziskovanja.

Ključne besede: dinamični programski model, dohodkovni učinek, model življenjskega cikla ponudbe dela, odločanje o upokojitvi, predčasna upokojitev, pristop opcijske vrednosti, pokojnina, rezervacijska plača, socialno zavarovanje, staranje, substitucijski učinek, udeležba na trgu dela

Klasifikacija JEL: C2, C3, D11, D12, J26

Miroslav Verbič, Faculty of Economics and Business, University of Maribor, Slovenia

Abstract: Theoretical Aspects of Retirement Decisions

Paper presents a survey of five different approaches to retirement decision analysis. Simple life cycle labour supply model leads to a classical optimization problem of choice between work and leisure, but it is highly limited in explaining retirement decision as a static approach. Comparative static version of this model enables the determination of income, wealth and social security on retirement decisions, but does not include neither the preference parameters of the individual or the expected value of future income flows. Merely the first problem can be solved by the reservation wage approach, but both problems are soluble by implementing a dynamic programming model. As an alternative to the latter, an option value approach is also discussed, which highly decreases the complexity, but does not lose a lot of reliability of the dynamic programming model.

Keywords: ageing, dynamic programming model, early retirement, income effect, labour force participation, life cycle labour supply model, option value approach, pension, reservation wage, retirement decision, social security, substitution effect

JEL Classification: C2, C3, D11, D12, J26