

Tutkimuksia varallisuuden ja terveyden elinkaarisuunnittelun aikaepäjohdonmukaisuuksista: behavioristisen taloustieteen lähestymistapa*

Timo Seppälä
VTT, tutkija
STAKES, CHES

Hyvinvoinnilla on kaksi erittäin selvää ja taloudellisesti merkittävää ominaispiirrettä: varallisuus ja terveys. Ihmisen elinkaaren mittainen varallisuuden ja terveyden kartuttaminen, kuluttaminen ja suunnittelu sekä seuranta alkavat jotakuinkin samalla hetkellä. Varallisuus ja terveys ovat lisäksi vahvasti toisiinsa sidoksissa. Varallisuus vaikuttaa terveyteen, sen ylläpidettävyyteen ja kartuttamiseen sekä päinvastoin.

Yksilöiden välisiä epätasapainoja terveyden ja varallisuuden osalta tasoitetaan sosiaaliturvan avulla. Työuran loppuessa maksetaan eläkettä, kun taas terveyteen kohdistuvia yllätyksiä pyritään tasaamaan tulotasosta riippumattomalla julkisella terveydenhuollolla.

Sosiaaliturvan viimeaikainen kehitys on kuitenkin siirtänyt vastuuta sosiaaliturvajärjestelmästä yksilöille itselleen.¹ Työntekijöitä esimerkiksi kannustetaan säästämään omaa eläkettään varren. Terveystieteiden puolella korostetaan terveyskeskusten liikakäyttöä ja pyritään ohjaamaan sekä rahoittamaan sitä asiakasmaksuja korottamalla.

Valitut sosiaaliturvajärjestelmän reformiratkaisut perustuvat usein konventionaalisen eli perinteisen taloustieteen malleihin nojaaville analyyseille. Viimeaikaiset löydökset behavioristisen eli käyttäytymistaloustieteen puolella ovat kuitenkin osoittaneet, että konventionaalisisissa malleissa oletettu ihmisten käyttäytymisen ei välttämättä vastaa todellisuutta² – ei edes

* Tämä kirjoitus käsittelee 3.6.2008 Helsingin yliopistossa tarkastettua väitöskirjaani *Essays on Misplicing Welfare and Health: A Behavioural Approach*. Väitöstilaisuudessa vastaväittäjänä toimi professori Jukka Pirttilä, Tampereen yliopisto, ja kustoksena professori Klaus Kultti, Helsingin yliopisto.

¹ Ks. esim. Holzmann et al. (2003) ja Diamond (2004).

² Ks. esim. Kahneman ja Tversky (2000) sekä Diamond ja Vartiainen (2007).

edustavan kuluttajan näkökulmasta tarkasteltuna³. Vastoin perinteisen taloustieteen oletuksia ja niiden tuottamia tuloksia, behavioristisen taloustieteen analyyseissa ja aineistoja tarkastelemalla ihmisten on havaittu viivyttelevän ja kiirehtivän erilaisia valintoja sekä olevan alttiita peloille ja muille tuntemuksille. Erityisesti on havaittu ihmisillä olevan tapana muuttaa suunnitelmia, vaikka muut yksilön kannalta merkittävät fundamentit eivät näyttäisi muuttuneen. Ihmiset eivät tällöin toimi konventionaalisen taloustieteen mielessä aikajohdonmukaisesti vaan ovat aikaepäjohdonmukaisia.

Behavioristisen taloustieteen löydökset nostavat esiin mielenkiintoisen kysymyksen: mikä vaikutus on kokeissa havaitun ja analyyseissa oletetun käyttäytymisen välisellä erolla sosiaalireformin lopputulokseen? Voi nimittäin olla, että reformin perustuessa konventionaaliseen analyysiin, jossa oletetaan yksilön käyttäytymisen olevan vahvasti erilaista kuin mitä se todellisuudessa on, reformin lopputuloksena päädytäänkin tilanteeseen, joka on tarpeettoman kaukana halutusta ja jonka seuraukset ovat mahdollisesti epämieluisia. Esimerkiksi väärin oletuksiin perustuva reformi voi johtaa siihen että yksilö viivyttelee eläkesäästötilin avaamista ja siten hänen eläkekertymänsä jää suhteellisen pieneksi. Samalla korkean terveystieteiden maksun aiheuttama viivytely hoitoon hakeutumisessa voi aiheuttaa tarpeettoman suuret yhteiskunnalliset hoitokustannukset ja lisätä painetta veroasteen korottamiseen. Lopputuloksena päädytään tilanteeseen, jossa yksilön laatu-painotetut elinvuodet ovat pienemmät, verot korkeammat ja varallisuus vähäisempi kuin mitä ihmisen käyttäytymisen kannalta oikeisiin oletuksiin perustuva reformi olisi tuottanut.

³ Ks. *Gollier ja Zeckhauser (2005)*.

Viivyttelykäyttäytymisen mallintaminen perinteisen taloustieteen keinoin on osoittautunut hankalaksi. Käyttäytymistaloustieteessä ongelma on onnistuttu ratkaisemaan muun muassa käyttämällä eksponentiaalisen diskonttauksen tilalla (kvasi-)hyperbolista diskonttausta. Hyperbolisesti tulevia tapahtumia diskonttaava yksilö arvostaa lähitulevaisuutta suhteellisesti voimakkaammin kuin etäämmällä olevaa tulevaisuutta, kun taas eksponentiaalisesti diskonttaavalle tämä suhde on vakioinen. Hyperbolisen diskonttauksen tapauksessa voi esiintyä eripituisia viivyttelyjaksoja ja jakson pituus riippuu yksilön kyvystä käsittää yliajanpreferenssinsä.

Samuelson (1937) toi hyödyn eksponentiaalisen diskonttauksen taloustieteen malleihin, mutta teki sille suuria varauksia sen yksinkertaistavan luonteen vuoksi. Näistä varauksista huolimatta eksponentiaalinen diskonttaus vakiintui erittäin nopeasti ja valitettavan yleiseksi tavaksi diskontata tulevaisuuden hyötyjä. Strotz (1955–56) osoitti kuitenkin, että jos yksilö diskonttaa tulevaisuutta miten tahansa muuten kuin eksponentiaalisesti, hän ei ole ilman sitouttamismekanismia kykenevä pysymään aikaisemmassa kulutus-säästämissuunnitelmasaan. Phepls ja Pollak (1968) kehittivät Strotzin työtä ja veivät hyperbolisen diskonttauksen sukupolvien kulutus-säästämissuunnitelmistä tarkastelemaan kehikkoon. Ainslie (1991) osoitti yksilöiden diskonttofunktioiden todellakin olevan hyperbolisia. Laibson (1994, 1996, 1997) vakiinnutti hyperboliset mallit makrotason tarkasteluihin, kun taas O'Donoghue ja Rabin (1999a, 1999b, 1999c, 2001a, 2001b, tulossa) vahvistivat hyperbolisen diskonttauksen mikroteoreettista perustaa sekä sovellutuksia.

Väitöstyöni kahdessa ensimmäisessä esseessä tarkastelen erityisesti viivyttelykäyttäytymi-

sen vaikutuksia yksilön eläkesäästämiseen, julkisen terveydenhuollon käyttöön ja sen kustannuksiin. Esseen kolme empiirinen tarkastelu laatupainotettujen elinvuosien kehittymisestä Suomessa tasapainottaa työni teoreettista osuutta.

Viimeaikaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että ihmiset säästävät eläkkeeseensä liian vähän, koska he viivyttelevät eläkesäästämisen aloittamisessa.⁴ Erityyiset eläkesäästöohjelmat eivät poista viivyttelyä: Jos yksilö ei kuulu automaattisesti eläkesäästöohjelmaan, hän viivyttelee siihen liittymisessä. Automaattisessa eläkesäästöohjelmassa puolestaan säästöasteen oletusarvon valitseminen on vaikeaa tai sen muuttamisessa viivytellään. Ensimmäinen esseeni keskittyy tutkimuksissa vähälle huomiolle jääneisiin eläkesäästöohjelman olemassaolon vaikutuksiin.

Äärimmäisenä vaihtoehtona nykyiselle eläkejärjestelmälle voidaan pitää järjestelmää, jossa jokainen on täysin vastuussa omasta eläkkeestään. Tarkastelen tällaisessa tilanteessa hyperbolisten yksilöiden kulutus-säästämissäytymistä. Ensimmäisessä tilanteessa yksilö voi säästää työssäkäyntiaikanaan pelkästään tavalliselle pankkitilille. Vertailutilanteessa yksilölle annetaan mahdollisuus säästää vakioisella osuudella palkkatuloistaan myös eläkesäästöohjelmaan, joka maksaa paremman tuoton säästöille kuin tavalliselle tilille säästäminen, mutta ohjelman aloittaminen vaatii kertaluontaisen, ei-rahallisen hyötykustannuksen.

Analyyysien tuloksena saadaan, että naiivi, tulevaisuuden hyperbolisista preferensseistään tietämätön yksilö luulee hyötykustannuksen tuntuvan tulevaisuudessa pienemmältä kuin

nyt ja viivyttelee siksi ohjelman aloittamisessa. Hän kuitenkin ottaa tulevaisuuden oletetun kasvaneen tulovirran huomioon ja budjetin joustaessa kuluttaa siitä osuuden heti. Tietyin edellytyksin naiivi ei koskaan aloita ohjelmaa, mutta kuluttaa kuitenkin enemmän työssäolokautensa kuin tilanteessa, jossa eläkesäästöohjelmaa ei ole olemassa. Tällöin naiivi jää eläkkeelle köyhempänä eläkesäästöohjelmaa tarjoavassa tilanteessa kuin tilanteessa, jossa eläkesäästöohjelmaa ei ole lainkaan olemassa. On mielenkiintoista ja konventionaalista teoriaa sekä sen tuloksia haastavaa havaita, että pelkkä vaihtoehdon olemassaolo johtaa naiivin yksilön heikompaan tilanteeseen kuin mihin hän rajoitetummassa valintajoukossa päätyisi. Vastavassa tilanteessa sofistikoitunut yksilö tietää tulevaisuuden käyttäytymisensä ja on siksi kykenevä hyödyntämään eläkesäästöohjelmaa kasvattamaan eläkeaikasta varallisuuttaan.

Tarkastelen esseessä myös vähälle huomiolle jäänyttä oppimismahdollisuutta naiivin yksilön osalta. Oppiva naiivi oppii yliajanpreferenssinsä tutkimalla kulutushistoriaansa sekä tekemiään suunnitelmia. Hän voi tällöin hyötyä eläkesäästöohjelman olemassaolosta, jos hyötykustannus on riittävän matala eli jos oppimiseen on riittävästi aikaa. Muuten oppiva naiivi kärsii eläkesäästöohjelmasta samoin kuin naiivi.

Ainoastaan eläkesäästäminen ei näytä olevan aikaepäjohdonmukaisen elinkaarisuunnittelun kohteena. Useat tutkimukset ovat nimittäin osoittaneet ihmisten viivyttelevän myös terveydenhoitoon hakeutumista.⁵ Oireiden pahentuessa viivyttely kestää vielä pidempään kuin oireiden lieventyessä tai pysyessä samoina.

⁴ Ks. esim. Laibson et al. (1998, 2003) sekä Madrian ja Shea (2001).

⁵ Ks. esim. Faccione (1993), Caplan (1995), Meechan et al. (2002) ja Mohammed et al. (2005).

Koska julkinen terveydenhuoltojärjestelmä takaa lähes ilmaisen hoidon, tällaisen käyttäytymisen selittäminen konventionaalisilla malleilla on jälleen hankalaa. Havaittua käyttäytymistä kyetään selittämään osittain pelon ja vastaavien tunteiden aiheuttamalla informaation kaihtamisella.⁶ Väitöskirjani toisessa esseessä keskityn edelleen tarkastelemaan miten erityyppiset hyperboliset yksilöt hakeutuvat hoitoon, kuinka heidän hoitoon hakeutumistaan voidaan ohjata ja millaisia kustannuksia sekä veroseuraamuksia hoitoon hakeutumisen mahdollinen viivyttely aiheuttaa julkiselle terveydenhuoltojärjestelmälle.

Tarkastelun kohteina ovat hyperboliset naiivia ja sofistikoitunutta potilastyyppejä edustavat yksilöt, sekä aikajohdonmukainen eksponentiaalisesti diskonttaava yksilö. Kukin yksilö havaitsee jokaisella periodilla onko hänellä oireita vai ei ja jos on, niin yksilö asettaa oireiden kestolle subjektiivisen todennäköisyyden, joka kasvaa oireiden jatkuessa pidempään. Koska hoitokustannukset nousevat usein epälineaarisesti ja jyrkästi tietyn kynnyksajan jälkeen, turha viivyttely aiheuttaa tarpeettoman suuret hoitokustannukset.⁷ Toisaalta liian aikainen lääkärikäynti saattaa osoittaa turhaksi ja sitä on siksi syytä välttää. Mallissani valtio pyrkiikin ohjaamaan oireilevien potilaiden käyttäytymistä asettamalla terveyskeskuskäytön ja palautusosuuden sille. Kärjistystä hyväksi käyttäen, palautusosuus oletetaan efektiiviseksi vain niille, joilla todetaan lääkärissä käyntiä vaativa sairaus. Muut maksavat täyden terveyskeskuskäytön eivätkä saa palautusta siitä. Lisäksi valtio tasapainottaa budjettiaan asettamalla riittävän veron.

⁶ Ks. *Caplin ja Leaby (2001) sekä Köszegi (2003)*.

⁷ Ks. *Butler et al. (1995)*.

Havaitaan, että naiivi viivyttelee pisimpään ja aikajohdonmukainen yksilö hakeutuu hoitoon nopeimmin. Taloudessa, jossa on kaikkia yksilötyyppejä yhtä aikaa, havaittu käyttäytymisen aiheuttaa ongelmia terveyskeskuskäytön, omavastuuosuuden ja veroasteen asettamiselle. Yhtenä päätuloksena saadaan, että tällöin epäkonventionaalinen oletus naiivien olemassaolosta ei ole koskaan yhtä paljon haitaksi kuin konventionaalinen oletus niiden puuttumisesta. Potilasarakenteeseen on siis syytä kiinnittää erityistä huomiota terveyskeskuskäytön ja omavastuuosuuden asettamisessa, sillä väärä oletus potilasarakenteesta voi johtaa epäsuotuisaan ja yhteiskunnan kannalta kalliimpaan julkisen terveydenhuollon tilaan.

Hyvinvoinnin ominaisuuksista terveys on tietyssä mielessä merkittävämpi kuin varallisuus; kuollut ei voi varallisuudestaan nauttia. Siksi onkin taloudellisesti äärimmäisen tärkeää keskittyä siihen, kuinka terveyteen liittyvä elämänlaatu ja -pituus ovat kehittyneet ajallisesti. Laatupainotetut elinvuodet mittaavat tätä hyvin. QALY eli *quality adjusted life year* painottaa elinajanodotetta terveyteen liittyvällä elämänlaadulla. Pelkkä elinajanodotteen tutkiminen saattaisi tuottaa väärää informaatiota hyvinvoinnista, sillä ihmiset arvostavat myös elämänlaatua. Ongelmana QALYn mittaamisessa on usein elämänlaadun sisältävän aineiston puute. Viimeaikaisissa tutkimuksissa ei ole myöskään puututtu sosiaalisen suunnittelijan kannalta tärkeään ongelmaan: QALY-muutosten mittaamisessa diskonttotekijällä on suuri vaikutus muutosten ikäryhmittäiseen kohdistumiseen. Väitöskirjani kolmannessa esseessä käsittelen näitä ongelmia käyttämällä tarkan elämänlaatupainon, Sintosen (1994, 1995) kehittämän 15-ulotteisen, 15D-mittarin, sisältämää aineistoa, joka on tämän esseen kanssakir-

joittajieni tutkimusprofessori Unto Häkkisen ja tutkimusprofessori Markku Pekurisen ansiosta ollut käytössäni.

Suomen aikuisväestön kattavan aineiston tarkastelu vuosilta 1995/96–2004 osoittaa QALYn kehityksen olleen suotuisampaa naisille kuin miehille. Kehittämällä mittari, jolla mitataan suurimman mahdollisen QALY-muutoksen suhdetta toteutuneesta muutoksesta, huomataan suurimpien muutosten kohdistuneen, diskonttotekijästä riippumatta, vanhempaan väestöosaan. □

Kirjallisuus

- Ainslie, G. (1991), "Derivation of "Rational" Economic Behavior from Hyperbolic Discount Curves", *American Economic Review* 81: 334–340.
- Butler, J.R., Furnival, C.M. ja Hart, R.F. (1995), "Estimating Treatment Cost Functions for Progressive Diseases: A Multiproduct Approach with an Application to Breast Cancer", *Journal of Health Economics* 14: 361–385.
- Caplan, L. (1995), "Patient Delay in Seeking Help for Potential Breast Cancer", *Public Health Review* 23: 263–274.
- Caplin, A. ja Leahy, J. (2001), "Psychological Expected Utility Theory and Anticipatory Feelings", *Quarterly Journal of Economics* 116: 55–79.
- Diamond, P. (2004), "Social Security", *American Economic Review* 94: 1–24.
- Diamond, P. ja Vartiainen, H. (toim.) (2007), *Behavioral Economics and Its Applications*, Princeton University Press, Princeton ja Oxford.
- Facione, N. (1993), "Delay versus Help Seeking for Breast Cancer Symptoms: A Critical Review of the Literature on Patient and Provider Delay", *Social Science and Medicine* 36: 1521–1534.
- Gollier, C. ja Zeckhauser, R. (2005), "Aggregation of Heterogeneous Time Preferences", *Journal of Political Economy* 113: 878–896.
- Holzmann, R., Orenstein, M. ja Rutkowski, M. (toim.) (2003), *Pension Reform in Europe: Process and Progress*, World Bank, Washington D.C.
- Howard, D.H. (2005), "Life Expectancy and the Value of Early Detection", *Journal of Health Economics* 24: 891–906.
- Kahneman, D. ja Tversky, A. (2000), *Choices, Values, and Frames*, Cambridge University Press, New York.
- Köszegi, B. (2003), "Health Anxiety and Patient Behaviour", *Journal of Health Economics* 22: 1073–1084.
- Laibson, D. (1994), *Essays in Hyperbolic Discounting*, Ph.D. Dissertation, MIT.
- Laibson, D.I. (1996), "Hyperbolic Discount Functions, Undersaving, and Savings Policy", NBER Working Paper Series, WP 5635.
- Laibson, D.I. (1997), "Golden Eggs and Hyperbolic Discounting", *Quarterly Journal of Economics* 112: 443–477.
- Laibson, D., Repetto, A. ja Tobacman, J. (1998), "Self-Control and Saving for Retirement", *Brookings Papers on Economic Activity* 1998: 91–172.
- Laibson, D.I., Repetto, A. ja Tobacman, J. (2003), "A Debt Puzzle", teoksessa Aghion, P., Frydman, R., Stiglitz, J. ja Woodford, M. (toim.), *Knowledge, Information, and Expectations in Modern Economics: In Honor of Edmund S. Phelps*, Princeton University Press, Princeton: 228–266.
- Madrian, B.C. ja Shea, D.F. (2001), "The Power of Suggestion: Inertia in 401(K) Participation and Savings Behavior", *Quarterly Journal of Economics* CXVI: 1149–1187.
- Meehan, G., Collins, J. ja Petrie, K. (2002), "Delay in Seeking Medical Care for Self-Detected Breast Symptoms in New Zealand Women", *New Zealand Medical Journal* 115: 1–7.
- Mohamed, I.E., Williams, K.S., Tamburrino, M.B., Wryobeck, J.M. ja Carter, S. (2005), "Understanding Locally Advanced Breast Cancer: What

- Influences a Woman's Decision to Delay Treatment?", *Preventive Medicine* 41: 399–405.
- O'Donoghue, T. ja Rabin, M. (1999a), "Doing It Now or Later", *American Economic Review* 89: 103–124.
- O'Donoghue, T. ja Rabin, M. (1999b), "Incentives for Procrastinators", *Quarterly Journal of Economics* 114: 769–816.
- O'Donoghue, T. ja Rabin, M. (1999c), "Procrastination in Preparing for Retirement", teoksessa Aaron, H. (toim.), *Behavioral Dimensions of Retirement Economics*, The Brookings Institution.
- O'Donoghue, T. ja Rabin, M. (2001a), "Addiction and Present-Biased Preferences", julkaisematon käsikirjoitus.
- O'Donoghue, T. ja Rabin, M. (2001b), "Choice and Procrastination", *Quarterly Journal of Economics* 116: 121–160.
- O'Donoghue, T. ja Rabin, M. (tulossa), "Self Awareness and Self Control", teoksessa Baumeister, R., Loewenstein, G. ja Read, D. (toim.), *Now or Later: Economic and Psychological Perspectives on Intertemporal Choice*, Russel Sage Foundation Press.
- Phelps, E.S. ja Pollak, R.A. (1968), "On Second-Best National Saving and Game-Equilibrium Growth", *Review of Economic Studies* 35: 185–199.
- Samuelson, P.A. (1937), "A Note on Measurement of Utility", *Review of Economics Studies* 4: 155–161.
- Sintonen, H. (1994), "The 15D Measure of Health Related Quality of Life: Reliability, Validity and Sensitivity of its Health State Descriptive System", National Centre for Health Program Evaluation, Working Paper 41.
- Sintonen, H. (1995), "The 15D Measure of Health Related Quality of Life. II Feasibility, Reliability and Validity of its Valuation System", National Centre for Health Program Evaluation, Working Paper 42.
- Strotz, R.H. (1955–56), "Myopia and Inconsistency in Dynamic Utility Maximization", *Review of Economic Studies* 23: 165–180.