



Aalto-yliopisto
Perustieteiden
korkeakoulu

Polkuriippuvuus trade-off-painotuksessa (valmiin työn esittely)

Riikka Siljander

8.9.2014

Ohjaaja: *DI Tuomas Lahtinen*

Valvoja: *prof. Raimo Hämmäläinen*

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

Tausta

- Polkuriippuvuus: päätöksentekoprosessin lopputulos riippuu siitä, mihin osiin se jaetaan ja missä järjestyksessä osat käydään läpi
 - Voi syntyä mm. päätöksenteon harhojen tai heuristiikkojen käytön myötä
(Lahtinen ja Hämäläinen, 2014)
 - Trade-off-menetelmä
 - Käytetään päätöstavoitteita vastaavien attribuuttien painotuksessa
 - Vaihtokauppojen (trade-offs) tekeminen eri tavoitteiden välillä
 - Attribuutille voidaan laskea painoarvot
(Keeney ja Raiffa, 1976)
-

Tausta

- Päätöksenteon heuriistiikat
 - Yksinkertaisia ja nopeita päätöksentekostrategioita
 - Käyttävät ja yhdistävät tietoa valikoivasti
 - Voivat johtaa virhearvioihin päätöksenteossa
(Tversky ja Kahneman, 1974)
- Ihmishengen arvottamiseen liittyviä heuristiikkoja ja ajattelumalleja:
 - Jokainen ihmishenki on yhtä arvokas
 - Nuoremman henki on arvokkaampi kuin vanhemman
 - Äidin henki on arvokkaampi kuin lapsen henki
(Cropper et al., 1994)

Työn tavoite

- Tutkia polkuriippuvuutta trade-off-painotuksessa
 - Polku: mitä attribuuttipareja vertaillaan ja missä järjestyksessä
- Mahdollinen ilmenemismuoto: attribuutit saavat eri painoarvot, kun
 1. Attribuutteja vertaillaan suoraan keskenään ja niille johdetaan painoarvot
 2. Attribuutteja ei vertailla suoraan keskenään vaan välillisesti muiden attribuuttien kautta
- Tämä työ: saavatko ihmishenkiin liittyvät attribuutit eri painoarvot, kun attribuutteja vertaillaan suoraan keskenään tai välillisesti toisten attribuuttien kautta

Yleistä kokeesta

- Nettikysely, 19 vastaajaa, pääosin teekkareita
- Kehitysyhteistyöhön liittyvät tavoitteet:
 - Puhdas juomevesi, koulutus, ravitsemus, AIDS-kuolemat, äitiys- ja lapsikuolleisuus
- Esimerkki trade-off-arvioista:
 - ”Kiinnitetty summa rahaa voidaan sijoittaa joko lapsikuolleisuuden tai äitiyskuolleisuuden vähentämiseen. Tällä summalla voidaan pelastaa 150 alle 5-vuotiasta lasta. Kuinka monta äitiä olisi pelastettava, jotta sinulle olisi yhdentekevää kumpi ohjelmista toteutettaisiin?”

Ihmishenkien painoarvojen selvittäminen kahdella eri tavalla

- Tapa 1: Suora painotus
 - Painotuksessa mukana vain ihmishenki-attribuutit
 - Trade-off-arviot suoraan eri ihmishenkien välillä
 - Tapa 2: Epäsuora painotus
 - Painotuksessa kaikki kuusi attribuuttia
 - Ei trade-off-arvioita ihmishenkien välillä
 - Painoarvot kaikille attribuuteille, joista voidaan edelleen laskea ihmishenkien keskinäiset painoarvot
 - Jokainen koehenkilö teki ensin tavalla 1 ja sitten tavalla 2
-

Hypoteesi

- Erilaiset painotusprosessit herättävät eri heuristiikkoja
→ Erilaiset lopputulokset
 - Ihmishenkien suora vertaaminen korostaa 'jokainen ihmishenki on yhtä arvokas' – heuristiikkaa
- ⇒ Hypoteesi: painojen hajonta* suurempi epäsuorassa painotuksessa

*Tärkeimmän ja vähiten tärkeän ihmishengen painoarvojen osamäärä

Hajonta

- Painojen keskimääräinen hajonta (n=11):

	Suora painotus	Epäsuora painotus
Hajonta	1.47	3.55

→ Hajonta suurempi epäsuorassa painotuksessa

- Hajontojen ero tilastollisesti merkitsevä ($p=0.0020$)
 - Wilcoxonin rankitesti

Eri ihmishenkien arvot

- Ihmishenkien määrät, joiden pelastaminen yhtä arvokasta:

	Suora painotus	Epäsuora painotus
Alle 5-vuotias lapsi	1	1
AIDS:iin sairastunut 15-24-vuotias nuori	1.20	2.49
Äiti	0.99	1.08

Muut huomiot

- Kokeen alussa pyydettiin myös antamaan attribuuteille ranking, jota käytettiin konsistenttiuden tarkkailuun
- Ihmishenkien tärkeysjärjestys (n=19):

	Tärkein	Vähiten tärkeä
Lapsen henki	42%	26%
Äidin henki	58%	16%
AIDS-nuoren henki	0%	58%

- Sekä painokertoimet että ranking osoittavat, että äidin ja lapsen henget tärkeämpiä kuin AIDS-nuoren
- Epäsuorassa painotuksessa 36%:lla koehenkilöistä painoarvot ristiriidassa rankingin kanssa

Johtopäätökset

- Tutkimustulokset viittaavat polkuriippuvuuteen: suora ja epäsuora painotus johtavat eri tuloksiin
 - Painojen hajonta suurempi epäsuoralla painotuksella
 - Selittyy mahdollisesti 'jokainen ihmishenki on yhtä arvokas' -heuristiikalla
- Pieni otoskoko
 - Tulosten perusteella ei voida tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä
- Jatkotutkimuksen aiheita:
 - Testaaminen suuremmalla otoskoollla
 - Esiintyminen muissa konteksteissa

Lähteitä

- Cropper, M. L., Aydede, S. K., & Portney, P. R. (1994). Preferences for Life Saving Programs: How the Public Discounts Time and Age. *Journal of Risk and Uncertainty*, 8(3), 243-265.
- Keeney, R., & Raiffa, H. (1976). *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-offs*. New York, NY: Wiley.
- Lahtinen T. J., & Hämäläinen R. P. (2014). Biases and Path Dependency in the Even Swaps Method.
- Tversky, A., & Kahneman D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.