JYX JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Karvanen, Juha

Title: Päätäntätiedettä Suomessa 1968 ja 2018

Year: 2018

Version: Published version

Copyright: © Kirjoittaja & Suomen Tilastoseura ry, 2018

Rights: In Copyright

Rights url: http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en

Please cite the original version:

Karvanen, J. (2018). Päätäntätiedettä Suomessa 1968 ja 2018. Suomen tilastoseuran vuosikirja, . https://tilastoseura.fi/fi/content/vuosikirja/sts_vuosikirja_2017-2018.pdf

Päätäntätiedettä Suomessa 1968 ja 2018

Juha Karvanen
Jyväskylän yliopisto

Tiivistelmä

Päätösanalytiikkaa sovelletaan nykyään monella eri alalla. Suomessa päätäntätieteestä kirjoittivat jo vuonna 1968 Leo Törnqvist ja Leif Nordberg.

Viisikymmentä vuotta sitten Leo Törnqvist ja Leif Nordberg julkaisivat kirjan ”Päätäntätieteen keskeisiä ongelmia” (Törnqvist ja Nordberg, 1968). Törnqvist (1911–1983) oli Helsingin yliopiston ensimmäinen tilastotieteen professori, jonka mukaan Tilastoseuran jakama pro gradu -palkinto on nimetty. Nordberg (1943–) toimi tilastotieteen ja ekonometrian professorina Åbo Akademissa vuosina 1975–2007 (Professoriliitto, 2008). Kirjassa on vain 64 sivua, mutta sen tavoite on silti kunnianhimoinen: luoda systemaattinen perusta päätäntätieteelle.

Törnqvist ja Nordberg määrittelevät peruskäsitteistön, johon kuuluvat esimerkiksi termit päätöstentekijä, päätöstilanne, päättämisprosessi, toteuttamisprosessi ja päätäntätoiminta. Matemaattisen esityksen lisäksi tekijät pohtivat päätöksentekoa yhteiskunnallisesta ja inhimillisestä näkökulmasta ja esittävät muun muassa, että päätöksentekijällä tulee olla ”hyvänsuopa ja leppoisa asenne toisia päätöksentekijöitä kohtaan” (Törnqvist ja Nordberg, 1968, s. 61).

Törnqvistin ja Nordbergin kirjan julkaisemisen aikaan päätöksentekoon liittyvät kysymykset olivat kansainvälisen huomion kohteena. Joitakin vuosia aiemmin ilmestynyt Raiffan ja Schlaiferin (1961) kirja on vielä nykyäänkin usein käytetty viite. Päätöksentekoteorian keskeinen periaate on hyötyfunktion odotusarvon maksimointi. Laskennallisesti tämä oli kuitenkin 1960-luvulla ja vielä pitkään sen jälkeenkin liian vaativaa teorian täysimittainen soveltamisen kannalta. Hyötyfunktion täsmällinen määrittäminenkin on usein päätöksentekijälle vaikeaa, etenkin, jos tilanteeseen liittyy useita ristiriitaisia tavoitteita.

Vuonna 2018 päätäntätiedettä, tai nykyaikaisemmin päätösanalytiikkaa, sovelletaan Suomessa monella eri alalla. Esimerkiksi Jyväskylän yliopisto on valinnut alan yhdeksi profiloitumiskohteistaan otsikolla ”Decision analytics utilising causal models and multiobjective optimization”. Tavoitteena on tilastotiedettä, koneoppimista ja optimointia käyttäen rakentaa saumaton ketju datasta päätökseen. Interaktiiviset menetelmät auttavat päätöksentekijää ilmaisemaan preferenssinsa monitavoitteisessa päätöksenteossa (Miettinen, 2014).

Suomalaiset nykytilastotieteilijät ovat soveltaneet päätöksentekoteoriaa esimerkiksi metsätieteissä (Alho ja Kangas, 1997; Islam et al., 2010) ja kalavesien hoidossa (Kuikka et al., 2014; Mäntyniemi et al., 2009). Nämä sovellukset eivät olisi olleet mahdollisia ilman laskentatehon kasvua ja Bayes-menetelmien kehitystä. Otanta ja koesuunnittelu voidaan myös ymmärtää päätösongelmiksi. Tutkimusasetelman optimointia ovat Suomessa käsitelleet muun muassa Tokola et al. (2014), Mehtälä et al. (2015) ja Reinikainen et al. (2016). Voitaneen sanoa, että alalla on suomalaisen tilastotieteen kokonaisvolyymiin suhteutettuna merkittävää kotimaista tutkimustoimintaa. Ehkäpä olemme kulkemassa Törnqvistin ja Nordbergin viimeisen luvun otsikon mukaisesti kohti parempaa päätäntätoimintaa.

Kirjallisuus

[1] Juha M Alho ja Jyrki Kangas. "Analyzing uncertainties in experts' opinions of forest plan performance". *Forest Science* 43.4 (1997), s. 521–528.

[2] Md Nurul Islam, Mikko Kurttila, Lauri Mehtätalo ja Timo Pukkala. "Inoptimality losses in forest management decisions caused by errors in an inventory based on airborne laser scanning and aerial photographs". *Canadian Journal of Forest Research* 40.12 (2010), s. 2427–2438.

[3] Sakari Kuikka, Jarno Vanhatalo, Henni Pulkkinen, Samu Mäntyniemi, Jukka Corander et al. "Experiences in Bayesian inference in Baltic salmon management". *Statistical Science* 29.1 (2014), s. 42–49.

[4] Juha Mehtälä, Kari Auranen ja Sangita Kulathinal. "Optimal observation times for multistate Markov models–applications to pneumococcal colonization studies". *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)* 64.3 (2015), s. 451–468.

[5] Samu Mäntyniemi, Sakari Kuikka, Mika Rahikainen, Laurence T. Kell ja Veijo Kaitala. "The value of information in fisheries management: North Sea herring as an example". *ICES Journal of Marine Science* 66.10 (2009), s. 2278–2283.

[6] Kaisa Miettinen. "Survey of methods to visualize alternatives in multiple criteria decision making problems". *OR spectrum* 36.1 (2014), s. 3–37.

[7] Professoriliitto. *Suomen professorit 1640–2007*. toim. L. Ellonen. Helsinki: Professoriliitto, 2008.

[8] Howard Raiffa ja Robert Schlaifer. *Applied Statistical Decision Theory*. Boston: Harvard University, 1961.

[9] Jaakko Reinikainen, Juha Karvanen ja Hanna Tolonen. "Optimal selection of individuals for repeated covariate measurements in follow-up studies". *Statistical Methods in Medical Research* 25.6 (2016), s. 2420–2433.

[10] L. Törnqvist ja L. Nordberg. *Päätäntätieteen keskeisiä ongelmia*. Porvoo: WSOY, 1968.

[11] Kari Tokola, Andreas Lundell, Jaakko Nevalainen ja Hannu Oja. “Design and cost optimization for hierarchical data”. *Statistica Neerlandica* 68.2 (2014), s. 130–148.