

Tietojärjestelmien epäonnistuminen ja riskien hallinta

Kalle Lyytinen

On tunnettu tosiasia, että huolimatta menetelmien ja tekniikan kehityksestä tietojärjestelmähankkeet epäonnistuvat muodossa tai toisessa. Luvut vaihtelevat huomattavasti, mutta useiden, myös JY:ssä tehtyjen tutkimusten mukaan hankkeista vähintään 20 % on enemmän tai vähemmän epäonnistuneita. Samalla kun hankkeiden kriittisyys ja tietotekniikan kustannukset kasvavat muodostavat tietojärjestelmähankkeet yhä merkittävämmän osan koko liiketoiminnan riskeistä.

Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella on tietojärjestelmien epäonnistumiseen ja niihin liittyviin riskeihin liittyvää tutkimusta harjoitettu jo lähes vuosikymmenen ajan. Tutkimussuuntaus on saanut myös merkittävää kansainvälistä tunnustusta ja sen tuloksena syntyneitä käsitteemuodostusta ja menetelmiä on käytetty laajasti.

Tutkimus on suuntautunut:

- epäonnistumiskäsitteen analyysiin
- epäonnistumisten syiden analyysiin ja selittävien teorioiden kehittämiseen
- empiirisiin selvityksiin epäonnistumisen muodoista ja mekanismeista
- epäonnistumisriskien hallintaan.

Tutkimustuloksena on syntynyt tähän mennessä yksi lisensiaattityö sekä joukko pro gradu tutkielmia. Parhailtaan on käynnissä kaksi väitöskirjaan tähtäävää hanketta sekä yksi lisensiaattityö.

Tutkimusryhmää on johtanut professori Kalle Lyytinen. Tutkimusryhmällä on ollut kiinteää tutkimusyhteistyötä Aalborgin yliopiston (prof. Lars Mathiassen), Houstonin yliopiston (prof. Rudi Hirschheim), Case Western yliopiston (prof. Mike Ginzberg), Georgia State Universityn (prof. Mark Keil), Hong Kong University of Science and Technology (Dr. Roy Schmidt) sekä Vrije University (prof. Mike Newman) kanssa.

Epäonnistumisen käsite

Eräs tutkimuksen epäonnistumistutkimuksen akateemisesti keskeisiä kysymyksiä on ollut kehittää riittävän kattava ja tarkka käsite tietojärjestelmän epäonnistumiselle. Epäonnistuminen ei ole käsitteenä suinkaan helpompi määrittellä kuin onnistuminen ja sen vuoksi myös käsitteen operationalisointi mitattavaksi tilastoiksi epäonnistumisten laajuudesta, yleisyydestä tai merkittävyyydestä on vaikea tehtävä.

Merkittävimmän käsitteellisen analyysin tietojärjestelmien epäonnistumisesta kehitti professori Kalle Lyytinen yhdessä professori Hirschheimin kanssa laatimassaan tutkimuksessa (Lyytinen ja Hirschheim 1987).

Tutkimus määritteli selkeästi eri epäonnistumisten luokat joita ovat:

- tavoite epäonnistuminen (tietojärjestelmä ei saavuta tavoitteitaan)
- prosessi epäonnistuminen (tietojärjestelmä ei valmistu ajoissa tai budjetissa)
- käyttöepäonnistuminen (tietojärjestelmää ei käytetä).

Nämä käsitteet osoitetaan erillisiksi, sidosryhmä sidonnaisiksi epäonnistumiskäsitteiksi, jotka kukin edustavat vain osittaista näkökulmaa epäonnistumiseen. Nämä käsitteet yleistetään tutkimuksessa odotusepäonnistumiseksi, millä tarkoitetaan tilaa, jossa tietojärjestelmä tai sen rakentamisprosessi ei täytä yhden tai useamman sidosryhmän odotuksia ja vaatimuksia.

Käsitteestä on tullut käännteentekevä, sillä kaikki aiheeseen liittyvät myöhemmät tutkimukset käsittelevät epäonnistumista lähtien tästä käsitteestä. Sitä on käsitteellisesti ja operationaalisesti laajennettu kahdessa muussa tutkimuksessa (Lyytinen 1988a, Lyytinen 1988b).

Epäonnistumisen syiden analysointi ja selittävien teorioiden kehittäminen

Tutkimusryhmän piirissä on laadittu kaksi laajaa ja merkittävää selvitystä 80 luvun lopussa tietojärjestelmien epäonnistumisen syistä ja sitä selittävästä malleista (Lyytinen 1987, Lyytinen ja Hirschheim 1987). Tutkimusten kirjallisuuskatsaus on osittain jo vanhentunut, mutta ei suinkaan niiden tarjoama tapa jäsentää epäonnistumisten syitä tai mekanismeja. On myös huomattava, että selvitysten tarjoama katsaus epäonnistumisten ratkaisukeinoihin ei ole kovinkaan paljon vanhentunut ajan saatossa. Samat ratkaisut kuten uudet välineet, nopeampi teknologia, paremmat menetelmät, suunnittelijoiden kommunikaatiotaito ovat yhä yleisesti tarjottuja keinoja ratkaista epäonnistumisen uhka (Lyytinen ja

Lehtinen 1986) vaikka niiden merkittävyys ongelmien ratkaisussa on usein asetettu vaakalaudalle.

Empiiriset selvitykset epäonnistumisen muodoista ja mekanismeista

Laitoksella on laadittu myös joidakin empiirisiä selvityksiä epäonnistumisen muodoista ja tasosta suomalaisissa tietojärjestelmähankkeissa. Tutkimukset ovat olleet sekä case-selvityksiä (ks. Koskela 1996) että laajempia survey tyyppisiä tutkimuksia (ks. esimerkiksi Lyytinen 1988a).

Epäonnistumisriskien hallinta

Tällä vuosikymmenellä on tutkimus yhä enemmän suuntautunut epäonnistumisen empiirisestä analyysistä ja reaktiivisesta hallinnasta proaktiiviseen epäonnistumisen mahdollisuuksien vähentämiseen riskisuuntautuneen systeemityölähestymistavan avulla.

Tutkimus on saanut paljon vaikutteita mm. Barry Boehmin uraauurtavasta alueen tutkimuksesta TRW:ssa 80-luvulla, mutta on eräiltä osin laajentanut ja ylittänyt Boehmin tutkimuksen puitteet.

Tutkimus riskien alueella on katannut mm.

- empiiriset selvitykset riskienhallinnan tasosta ja onnistumisesta (Ropponen ja Lyytinen 1996a, 1996b),
- riskitekijöistä ja niiden vaihtelevasta ympäristötekijöiden valossaan (Schmidt et al 1996),
- epäonnistumisteorian mukaisen johdonmukaisen riskienhallinnan teorian kehittämisen (Lyytinen et al. 1996a),
- olemassaolevien riskienhallintamenetelmien vertailun, yhdistämisen ja kritiikin (Lyytinen et al 1996b).

Tutkimuksissa on mm. osoitettu, että jo pienetkin panostukset riskienhallintaan (2-8% budjetista) johtavat huomattavaan systeemityön riskien vähenemiseen (Ropponen ja Lyytinen 1996a), riskit vaihtelevat maittain ja ympäristöittäin (Ropponen ja Lyytinen 1996b, Schmidt et al 1996) ja riskienhallinnan lisäksi merkittävä syy epäonnistumisille löytyy usein ympäristötekijöistä kuten menetelmien puute, liian suuret hankkeet sekä väärä organisointi.

Tällä hetkellä tutkimuksen päähuomio on kiinnittynyt paremman teoreettisen mallin rakentamiseen riskienhallinnan kohteista, prosesseista ja ympäristöstä (Lyytinen et al. 1996a).

Mallia on menestyksellisesti sovellettu analysoimalla neljää tunnettua riskienhallintamallia luokittelemalla niiden riskienhallinnan kohteet ja menetelmät.

Analyysi osoitti että menetelmät ovat hyvin erilaisia ja sisältävät erilaisia odotuksia riskien syistä, kohteista sekä vaikutusmekanismeista (Lyytinen et al 1996b). Uusin avaus on ollut laajentaa mallia koskemaan koko tietohallinnon riskit ja niiden hallintamekanismit (Ginzberg ja Lyytinen 1995, Heikkinen 1996).

Lähteet

- Ginzberg M., Lyytinen K. (1995): Information Technology Risk at the Top: The definition and management of risk by senior IT executives, unpublished working paper, University of Jyväskylä
- Heikkinen K. (1996): Tietohallinnon riskit ja niiden hallinta, tietojenkäsittelytieteen pro gradu tutkielma, Jyväskylän yliopisto
- Koskela E. (1996): Tietojärjestelmien epäonnistumisen syiden selvittäminen ylläpitotietojen pohjalla, julkaisematon lisensoitustyö, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto
- Lyytinen K. (1987): Different Perspectives on Information Systems-Problems and Solutions, ACM Computing Surveys, 19, 1, pp. 5-44

- Lyytinen K. (1988a): "Expectation Failure Concept and Systems Analysts View of Information System Failures: Results of an Exploratory Study", Information & Management, 14, 1, pp. 45-56
- Lyytinen K. (1988b), "Stakeholders, Information System Failures and Soft-Systems Methodology: an Assessment", Journal of Applied Systems Analysis, vol 15, pp. 61-81, 1988
- Lyytinen K., Hirschheim R. (1987): Information System Failures- A Survey and Classification of Empirical Literature, in P. Zorkoczy (ed) Oxford Surveys in Information Technology, Oxford University Press, pp. 257-309
- Lyytinen K., Lehtinen E. (1986): "Seven mortal sins of systems work", in Docherty P, Fuchs-Kittowski K., Mathiassen L. (eds) Information Systems for Human Productivity- participation and beyond". North Holland, Amsterdam
- Lyytinen K., Mathiassen L., Ropponen J. (1996a): "A Framework for Software Risk Management", Journal of Information Technology, forthcoming
- Lyytinen K., Mathiassen L., Ropponen J. (1996b): Attention Shaping and Software Risk- a categorical analysis of four classical approaches, submitted for publication
- Ropponen J., Lyytinen K. (1996a): "Can Software Risk Management Improve Systems Development: an Exploratory Study", European Journal of Information Systems, forthcoming
- Ropponen J., Lyytinen K. (1996b): "Risks and practices- the concern of software project managers: a survey report", University of Jyväskylä, unpublished working paper
- Schmidt R., Lyytinen K., Keil M., Cule P. (1996): "Identifying Software Project Risks- an International Delphi Study", Hong Kong University of Science and Technology, unpublished working paper