



Aalto-yliopisto
Perustieteiden
korkeakoulu

Stokastinen optimointi taktisessa toimitusketjujen riskienhallinnassa

Olli Rentola

19.11.2012

Ohjaaja: TkL *Anssi Käki*

Valvoja: *Prof. Ahti Salo*

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

Työn tausta

- Yritysten toiminta perustuu suunnitteluun
 - Malleja käytetään ennakoinnissa ja päätöksenteossa
- Toimitusketjun onnistunut hallinta merkittävässä roolissa yritysten menestyksessä
 - Sales & Operations Planning (S&OP)
- Riskienhallinnan merkitys korostuu epävarmojen ja kompleksien systeemien hallinnassa, esim. toimitusketju

Tavoitteet

- Käsitellä toimitusketjuja ja niiden riskienhallintaa
- Implementoida stokastinen optimointimalli toimitusketjun ja tuotannon ohjaamiseen
- Tutkia eri alkuarvojen vaikutusta mallin lopputulokseen
- Verrata eri lähestymistapoja optimointiin
 - Odotusarvoisen tuoton maksimointi vs. riskin minimointi

Aineistot (1/2)

- Mallin formulointi sekä S&OP:
 - Sodhi, 2011. Determining supply requirement in the sales-and-operations-planning (S&OP) process under demand uncertainty: a stochastic programming formulation and a spreadsheet implementation. *Journal of the Operational Research Society*, 526-536.

Aineistot (2/2)

- Toimitusketjuista sekä niiden riskienhallinnasta:
 - Fisher, M. L., Hammod, J. H., Obermeyer, W. R., Raman, A., Making Supply Meet Demand, *HBR* May-June 1994.
 - Stadtler, H., 2005. Supply chain management and advanced planning – basics, overview and challenges, *European Journal of Operational Research* 163, 575-588.
 - Tang, C. S., 2006. Perspectives in supply chain risk management , *Int. J. Production Economies* 103, 451-488
 - Lee, H. L., 2002. Aligning Supply Chain Strategies with Product Uncertainties, *California Management Review* 44, 3
 - Myös joitakin muita alan julkaisuja

Menetelmät ja työkalut

- Kirjallisuuskatsaus toimitusketjujen riskienhallintaan
 - Alan julkaisut
- Mallin implementointi Excelillä
- Tuloksien vertailu eri näkökulmista
 - Riskien minimointi vs. voiton maksimointi
 - Herkkyysanalyysi
 - Kiinteiden kustannusten vaikutus?
 - Myöhässä toimitettujen hyödykkeiden kustannuksen vaikutus?

Aikataulu

- 07/2011 Aineistoon tutustuminen
- 09/2011 Laajuuden rajaaminen
- 11/2011 Mallin implementointi
- 02/2012 Työn aloitus
- 06/2012 Työn viimeistely
- 11/2012 Aiheen esittely
- 1/2013 Valmiin työn esittely