

Projektisuunnitelma

Nokia Oyj

Combining judgmental and statistical forecasts

**Asiantuntijaennusteiden ja tilastollisten ennusteiden
yhdistäminen**

Projektiryhmä:

Otso Ojanen

Janne Karelahti

Ville Karttunen

Maija Kaukonen

1 Tausta

Myynti- ja markkinaennusteet ovat yksi keskeisimpiä yritysten käyttämiä ennusteita. Niiden perusteella tehdään päätökset mm. tuotannosta, jakelusta, hankinnasta ja investoinneista. Ennusteiden tekoon käytetään tämän vuoksi usein merkittävästi aikaa ja vaivaa. Ennusteiden laadinnassa käytetään yleensä jotakin tilastollista mallia, usein esimerkiksi SARIMAX-aikasarjamalleja, joissa kausivaihtelu voidaan helposti ottaa huomioon. Tilastollinen ennuste ei kuitenkaan kykene huomioimaan mallin ulkopuolisia ennusteen tarkkuuteen vaikuttavia tekijöitä. Erilaisia systemaattisia ja toisaalta odottamattomia tekijöitä on useita, joita ei mallissa voida huomioida esimerkiksi kustannussyistä tai heikon mitattavuuden vuoksi. Näiden vaikutusten vuoksi tilastollista ennustetta korjataan tai täydennetään usein asiantuntijoiden laatimilla ennusteilla.

Tavoitteena ennusteiden laadinnassa on rakentaa mahdollisimman hyvin ennustava tilastollinen malli markkinoiden kehityksestä, optimoida asiantuntija-arvioiden muodostusprosessi sekä yhdistää nämä arviot siten, että lopullinen ennuste on lähellä toteutumaa. Tilastollisen mallin tulisi olla tarkka, mutta kuitenkin mahdollisimman yksinkertainen. Asiantuntijoilta saatavat arviot ovat jo usein konsensus-ennusteita koottuna eri asiantuntijoiden yhteisennusteena. Ongelmana on miten näitä ennusteita pitäisi korjata tai miten nämä ennusteet tulisi yhdistää, jotta saadaan lopullinen ennuste. Yleisimmin käytettäviä menetelmiä ovat painokertoimien käyttö tai yksinkertainen aritmeettisen keskiarvon ottaminen.

Nokia tekee kuukausittain markkinaennusteen matkapuhelinten kuukausikysynnälle. Koko matkapuhelinmarkkinoiden ennuste saadaan yhdistämällä eri maiden ennusteet kokonaismarkkinaennusteeksi. Tässä prosessissa käytetään toisaalta tilastollisen mallin tuottamaa ennustetta, mutta hyödynnetään lisäksi asiantuntija-arvioiden tuottamaa tietoa.

2 Tavoitteet

2.1 Tutkimusongelma

Tutkimusongelma on markkinaennusteen luontiprosessien vertailu ja sovellettavan ennustusprosessin parannusmahdollisuuksien kartoittaminen, kun käytettävissä on tilastollisen mallin antama ennuste ja toisaalta asiantuntija-arvoihin perustuva ennuste.

2.2 Tavoitteet

Työn ensisijaisena tavoitteena on kehittää Nokian nykyistä markkinaennusteiden luontiprosessia siten, että ennusteiden tarkkuus paranee. Huomioitavia tekijöitä ovat muun muassa ennustejakson pituus sekä markkinoiden ominaisuudet. Ennusteita voidaan laatia luonnollisesti niin lyhyelle kuin pitkälle aikavälille. Tässä työssä keskitymme ensisijaisesti lyhyen aikavälin ennusteiden laadulliseen parantamiseen, koska tällöin ehdotustemme toimivuuden testaaminen on helpompaa. Lopullinen markkinaennuste koostuu sekä tilastollisesta että asiantuntija-arvioon perustuvasta komponentista. Ennusteen tarkkuutta voidaan näin ollen parantaa kehittämällä systemaattisia, markkinoiden ominaisuuksista ja ennustejakson pituudesta riippuvia menetelmiä edellä mainittujen ennustekomponenttien yhdistämiseen.

3 Toimenpiteet

Työ aloitetaan suorittamalla katsaus olemassa olevaan kirjallisuuteen. Tässä käytetään hyväksi TKK:n tarjoamia elektronisia tutkimustietokantoja, Internetiä sekä TKK:n kirjaston materiaalia. Kirjallisuuskatsaus keskittyy tutkimuksiin asiantuntija-ennusteiden yhdistämisestä tilastolliseen ennustamiseen, asiantuntijaennusteiden ja tilastollisten ennusteiden korjaamisesta sekä tutkimuksiin, jotka tarkastelevat ennustamisessa huomioitavia seikkoja ennustejakson, markkinoiden ominaisuuksien sekä toimialan suhteen.

Tutkimus jatkuu kohdeyrityksessä suoritettavalla kyselyllä. Kirjallisuustutkimuksen pohjalta määritetään tarpeet Nokiasta pyydettävälle datalle. Nokian yhteyshenkilöille välitetään kyselylomake saatekirjeellä, jonka avulla kerätään tietoa asiantuntijoiden tekemistä korjauksista tilastolliseen ennusteeseen sekä ennustamisprosessista yleensä. Kysely käsittää helmi- ja maaliskuun ennusteet. Kirjallisuustutkimuksen avulla ja Nokian yhteyshenkilöiden kanssa käytävien keskustelujen pohjalta valitaan menetelmä, jota voidaan testata kyselytutkimuksesta saadulla datalla. Kirjallisuuden, vastauksien ja menetelmän testauksen kautta kehitetään toimintaprosesseja ennusteen laadinnalle ja testaukselle sekä esitetään mahdollisia jatkoparannuksia. Synteesiosassa kiinnitetään huomiota päätöksentekoympäristön, kuten aikavälin ja markkinaosuuden, vaikutukseen ennusteenmuodostusmenetelmien valinnassa ja käytössä.

Tutkimuksen kulkua seurataan väliraportointi vaiheessa. Tällöin tutkimuksen suunta tarkastetaan ja tarvittaessa tarkennetaan tai muutetaan suunnitelmia. Väliraportti esitetään kurssilla sekä Nokialla. Väliraportoinnin kieli on suomi. Tutkimus ja sen tulokset kootaan loppuraporttiin, jonka kieli on englanti.

4 Aikataulu

Tarkoituksena on tehdä kysely Nokian sisällä tarvittavan tiedon keräämiseksi tutkimusta varten. Tätä varten luodaan kyselylomake helmikuun kolmannen viikon loppuun mennessä. Kysely suoritetaan helmikuun lopussa helmi- ja maaliskuun ennusteiden osalta eri maiden Country Managereille. Tiedot helmi- ja maaliskuun kohdalla asiantuntijoiden lausuntojen perusteella tehdyistä muutoksista pyritään saamaan maaliskuun alkuun mennessä. Tieto tutkittavien kuukausien markkinatoteumasta pyritään saamaan mahdollisimman pian riippuen Nokian kyvystä laskea se. Lisäksi pyritään pitämään Nokian asiantuntijoiden kanssa palaveri maaliskuun alkupuolella nykyisen ennusteprosessin kuvaamiseksi.

Kirjallisuustutkimus valmistuu maaliskuun loppuun mennessä. Maaliskuun loppupuolesta huhtikuun puoliväliin pohditaan ennusteiden yhdistämismenetelmien soveltuvuutta ja optimaalisen ennustusprosessin muodostamista. Loppuraporttia työstetään läpi tutkimuksen keston.

Väliraportti tutkimuksen etenemisestä palautetaan 14.3. mennessä ja loppuraportti viimeistään 25.4. Loppuraportti esitellään muille ryhmille 2.5. Tarvittaessa näiden tapahtumien välillä järjestetään tapaamisia projektiryhmän ja tutkimuksen toimeksiantajan / valvojan välillä.

5 Resurssit

Projektiryhmään kuuluu neljä TKK:n opiskelijaa. Projektipäällikkönä toimii Otso Ojanen ja muut jäsenet ovat Janne Karelahti, Maija Kaukonen sekä Ville Karttunen. Kaksi ensin mainittua ovat TKK:n jatko- ja kaksi jälkimmäistä perusopiskelijoita. Nokialta yhteyshenkilönä toimii Kaisa Seppä ja työn ohjaajana Timo. M. Partanen. Teknillisen korkeakoulun puolelta työtä valvoo professori Ahti Salo.

Työhön on varattu aikaa noin 100 tuntia projektiryhmäläistä kohden. Tämä jakautuu niin, että tammi-helmikuussa on varattu noin 25 tuntia ryhmäläistä kohden työn tekemiseen, maaliskuussa 30 tuntia ja huhtikuussa noin 45 tuntia. Tämän lisäksi aikaa käytetään yhteisiin tilaisuuksiin, tapaamisiin ja esittelyihin noin 20 tuntia. Tarkempi työtehtävien jako ja resurssien käyttö sovitaan projektin aikana.

6 Riskit

Projektin onnistumiseen vaikuttaa kolme tekijää. Ensinnäkin kerättävä data voi jäädä liian epätarkaksi tai pinnalliseksi taikka sitä ei pystytä soveltamaan tarkasteltavaan ongelmaan. Riskiä voidaan hallita laatimalla asiantuntijoille toimitettava saatekirje riittävän huolellisesti ja toimittamalla kirje jokaiselle projektin piirissä olevalle asiantuntijalle hyvissä ajoin. Tämän tutkimuksen puitteissa ei lyhyestä toteuttamisajasta johtuen näytä olevan mahdollista varmistaa tuloksia riittävällä tilastoaineistolla. Ongelmaksi voi muodostua myös se, ettei tutkimus vastaa kaikilta osin toimeksiantajan sille asettamia tavoitteita ja vaatimuksia. Kolmanneksi projekti voi paisua yli sille varattujen resurssien etenkin aikaisempiin tutkimuksiin tutustumisen osalta, sillä tutkittavaa aihepiiriä on käsitelty lukuisissa artikkeleissa jo vuosien ajan.