Blogi

Talouden ennustaminen ei ole rakettitiedettä vaan hieman monimutkaisempaa

Suomen talous, Tilastot | 15.01.2018 | Juha Itkonen

KIRJOITTAJA



Juha Itkonen

Lyhyen aikavälin ennustemallit eli ns. nowcasting-mallit hyödyntävät tarjolla olevaa tietoa taloudesta ja ennustavat kehitystä lähitulevaisuudessa.

Suuret taloudelliset päätökset edellyttävät usein tietoa kansantalouden nykytilasta. Esimerkiksi suhdanteiden tasaaminen finanssipolitiikalla ja yritysten suuret investointipäätökset perustuvat tietoon talouden kehityksestä lähitulevaisuudessa. Samoin hintavakauden ylläpitäminen rahapolitiikalla vaatii ajantasaista tietoa talouden tilasta.

Viralliset taloustilastot tarjoavat luotettavaa ja kattavaa tietoa kansantaloudesta, mutta tilastojen laatiminen vie aikaa. Tilastot julkistetaan vasta huomattavan viiveen jälkeen eli ne kertovat vain menneestä.

Toisaalta taloudesta on saatavilla runsaasti pienempiä tiedonjyväsiä, joiden avulla on mahdollista arvioida, missä talous menee tänään ja mihin suuntaan se on kehittymässä. Esimerkiksi kuluttajien luottamuskyselyt, yritysten liikevaihtotiedot, osakeindeksit ja raaka-ainepörssien hinnat sisältävät hyödyllistä tietoa talouden tilasta. Nämä tiedot ovat nopeasti saatavilla ja niitä voidaan hyödyntää virallisten tilastojen valmistumista odotellessa.

Lyhyen aikavälin ennustemallit eli ns. nowcasting-mallit hyödyntävät tarjolla olevaa tietoa taloudesta ja ennustavat kehitystä lähitulevaisuudessa. Ne keräävät informaatiota lukuisista eri lähteistä ja pyrkivät suodattamaan tietomassasta kokonaiskuvan taloudesta.

Bruttokansantuote on yleisimmin käytetty koko kansantalouden kehityksen mittari ja se kuvaa taloudellisen tuotannon määrää. Bruttokansantuotteesta julkistetaan ensimmäinen virallinen luku

noin kaksi kuukautta kunkin vuosineljänneksen päättymisen jälkeen. Vielä tämänkin jälkeen tilastotieto tarkentuu useampaan kertaan. Tilastotietojen perusteella tiedämme suunnilleen, mikä talouden tila oli 2–5 kuukautta sitten.

Nykyhetken ja viimeisimmän tilastotiedon välissä on siis useamman kuukauden mittainen aukko. Jos haluamme tietää, kuinka suuri bruttokansantuote oli edellisten kuukausien aikana, on laadittava arvio olemassa olevien tietojen perusteella. Teknisesti menneisyyden arvioiminen onnistuu samoilla malleilla kuin tulevaisuudenkin, joten myös tällaista arviota on tapana kutsua ennusteeksi. Toisin sanoen taloudessa myös menneisyyttä on ennustettava.

Nowcasting-malleja on monenlaisia ja Suomen Pankissa on kehitetty uudenlainen malli, joka soveltuu erityisesti suurille tietomassoille. Uusi malli perustuu samaan algoritmiin, jota käytetään avaruusrakettien ohjaamiseen - paitsi että se on hieman monimutkaisempi. Raketin tavoin nowcasting-malli kerää informaatiota lukuisista eri lähteistä (raketin mittalaitteista), suodattaa datasta harhaan johtavat tiedot (mittalaitteiden virhesignaalit) ja määrittää, missä talous (raketti) menee juuri nyt.

Toisin kuin raketeissa taloudessa ei vallitse samanlaisia ehdottomia luonnonlakeja kuin fysiikassa. Siksi mallin on pääteltävä muuttujien väliset riippuvuussuhteet suoraan havaintoaineistosta. Tähän uusi ennustemallimme käyttää ns. bayesiläistä estimointimenetelmää, jota on hyödynnetty paljon esimerkiksi tekoälyohjelmissa. Menetelmä toimii hieman kuten ihmisälykin: se yrittää löytää datamassan seasta kaikkein tärkeimmät tiedonjyväset.

Tietokoneella pyörivä malli on sikäli ihmistä parempi tiedonkäsittelijä, että se ei ikinä väsy tutkailemaan lukemattomia datapisteitä eikä koskaan unohda näkemäänsä. Tietokone laskee ennusteen muutamassa sekunnissa, puolueettomasti ja ennakkoluulottomasti.

Mallin ennustuskykyä voidaan helposti testata tilastollisin menetelmin ja siten varmistaa, ettei mallin osumatarkkuus ole vain onnekasta sattumaa. Testitulokset kertovat, että jopa edistyneitä menetelmiä käytettäessä talouden tilan määrittämiseen liittyy huomattavaa epävarmuutta. Näyttäisi siltä, että viiden ja puolen miljoonan suomalaisen tekemisten ennustaminen on vaikeampaa kuin rakettien lennättäminen.

Ennusteen epävarmuus kasvaa mitä pidemmälle tulevaisuuteen ennustetaan. Lyhyellä ennustehorisontilla puhtaasti tietokonealgoritmeihin perustuvat ennusteet pärjäävät hyvin asiantuntijoiden harkintaa hyödyntäville ennusteille. Pidemmällä ennustehorisontilla asiantuntijat voivat käyttää ennusteissaan tieteellisistä tutkimuksista kertynyttä syvempää tietoa talouden rakenteista ja rajoitteista. Tietokonemallin on mahdoton päätellä indikaattoriaineistosta kaikkea sitä, mitä tiede on meille opettanut.

Ennustamisen lisäksi Suomen Pankin uutta nowcasting-mallia voidaan käyttää ns. uutisanalyysiin eli uusien tiedonjyvästen merkityksellisyyden arviointiin. Jokainen uusi tiedonjyvänen tarkentaa talouden tilannekuvaa reaaliaikaisesti, ja malli kertoo kuinka paljon.

Merkittävät uutiset ovat sellaisia tiedonjyväsiä, jotka muuttavat talouden kuvaa paljon. Erittäin positiivinen tai negatiivinen tieto ei välttämättä ole suuri uutinen, jos sitä on osattu odottaa. Talouden tilannekuva muuttuu vain, jos tieto pääsee yllättämään mallin. Erityisesti viime aikoina, kun talouskasvu on ollut nopeaa, positiivisia tietoja on osattu odottaa. Vain yllättävän hyvät tai yllättävän huonot tiedot ovat mallin näkökulmasta uutisia, eli ne pakottavat muuttamaan näkemystä talouden tilasta.

Uutisanalyysi on hyödyllinen työkalu talouden seurantaan. Se kertoo, mitkä indikaattorit ja mitkä muutokset ovat talouskehityksen ennustamisen kannalta tärkeitä ja mitkä eivät. Nowcasting-mallin avulla voi esimerkiksi arvioida, mikä on uusimpien työllisyyslukujen vaikutus kasvunäkymiin.

Suomen Pankki tarjoaa työkalun kaikkien käyttöön uudella sivustolla. Sivustolta voi seurata, kuinka nowcasting-mallin käsitys talouden kasvuvauhdista muuttuu, kun malli saa uutta tietoa ihmeteltäväkseen. Ennusteluvut päivittyvät aina, kun uusia tiedonjyväsiä tulee saataville. Mallin toimintaa on avattu yleistajuisesti täällä ja teknisemmin täällä. Jatkamme yhä mallin kehittämistä ketterän kehityksen hengessä, joten kaikki kommentit käyttäjiltä ovat erittäin tervetulleita. Kehitysehdotuksia voi lähettää osoitteeseen nowcast@bof.fi.

Asiasanat

bruttokansantuote, ennuste, ennustemallit, nowcasting, talousennuste, tilastot