

Teollisuuden suhdannetilastointi on uudistunut ja uudistuu

Anu Peltola
Kehittämispäällikkö
Tilastokeskus

Aki Savolainen
Erikoissuunnittelija
Tilastokeskus

Suhdannetilastot vastaavat haasteisiin

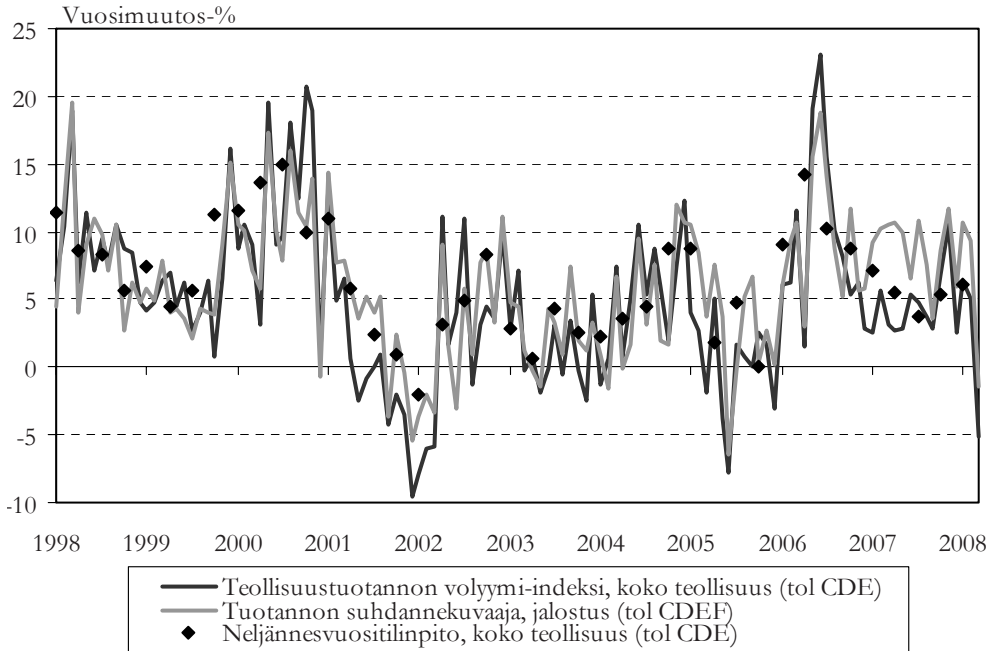
Miksi suhdannetilastointia on uudistettu, ja miten eri suhdannetilastot oikeastaan teollisuutta kuvaavat? Yritysten kansainvälistyminen, nopeat rakennemuutokset ja aineettomien tuotantontekijöiden merkityksen kasvu ovat asettaneet teollisuuden suhdannetilastoinnin haasteen eteen. Huolimatta yritystoiminnan nopeista käännteistä, tilaston tulee kuvata taloutta vakaasti ja ajassa vertailukelpoisesti, siksi tilastoja ei voida uudistaa käden käänteessä. Erinomaisiakin tilastointimenetelmiä on muutettu esimerkiksi siksi, ettei tavaratuotannon mittaaminen enää riitä teollisen toiminnan seurantaan.

Viime vuosina ero kattavista vuositiedoista lasketun vuosivolyymi-indeksin ja ensimmäisenä julkistettavan kuukausittaisen teollisuustuotannon volyymi-indeksin välillä kasvoi. Havaittiin tavaratuotannon vähenevä osuus teollisuuden tuotoksesta, palvelujen kasvava merkitys ja pienten yritysten suuria yrityksiä nopeampi kasvu. Palvelut voivat sisältää paitsi ns. teollisia palveluita – kuten korjaus, huolto ja asennus

– myös muita palveluita, kuten hallintopalvelujen tai valmistuttamisen ja välityskaupan marginaalin luonteisia eriä. Palvelujen osuutta on kasvattanut erityisesti kauppatarvikkeiden myynnin, valmistuttamisen ja välityskaupan kasvu. Teollisuustuotannon volyymien ja hintojen tilastointia on uudistettu vuoden 2006 tammiukuussa alkaneessa kehittämissuunnitelmassa.

Vuoden 2008 alun tiedoista lähtien kansantalouden tilinpidon tuotannon suhdannekuvaa ja siirtyi kaikilla talouden toimialoilla suurelta osin arvotietojen deflatointiin, samoin teollisuustuotannon volyymi-indeksi, jossa arvotietojen osuus nostettiin peräti puoleen tuotoksen arvosta. Arvotietojen käyttö parantaa sekä palvelujen kattamista että hyödykkeiden ja palvelujen laadunmuutosten huomioon ottamista. Näin saadaan kattavammin kuvattua teollisuuden tuotosta. Tuotannon arvo ei kuitenkaan aina ole yrityksistä helposti raportoitavissa. Lisääntyvä arvotietojen käyttö on vaatinut myös tuottajahintojen otannon laajentamista, jotta arvotiedot voidaan muuntaa kiinteähintaisiksi

Kuvio 1. Vuosimuutokset teollisuustuotannon volyyymi-indeksissä ja neljännesvuositilinpidoissa sekä tuotannon suhdannekuvaajassa



Lähde: Tilastokeskus.

volyymin kuvaajiksi. Hintatietoja tarvitaan myös teollisuusyritysten tuottamille palveluille.

Jo toteutuneiden uudistusten jälkeen teollisuustuotannon volyyymi-indeksi on ennakoitunut mainiosti tehdasteollisuuden tuotoksen kehitystä vuonna 2007. Heinäkuussa julkistettujen kansantalouden tilinpidon tietojen perusteella tehdasteollisuuden tuotoksen volyyymi kasvoi 5,6 prosenttia vuonna 2007. Teollisuustuotannon volyyymi-indeksi oli ennakoitunut kasvuksi 5,4 prosenttia. Ero oli 0,2 prosenttiyksikköä, mitä voidaan pitää erinomaisena osuvuutena. Osa tuotannon arvotiedoista ei ole Tilastokeskuksen käytössä tilastojen nopeassa julkistusaikataulussa, joten tiedot tarkentuvat aineiston kertyessä jo kalenterivuoden kuluessa.

Uudistukset ovat jo nyt parantaneet tilastojen keskinäistä yhteensopivuutta. Kuviossa 1 on vertailtu teollisuustuotannon volyyymi-indeksiin, neljännesvuositilinpidon ja tuotannon suhdannekuvaajan tuloksia heinäkuun julkistusten mukaisina. Tuotannon suhdannekuvaajan aikasarjojen historia on täsmäytetty neljännesvuositilinpidon arvonlisäyssarjoihin, teollisuustuotannon kuukausivolyyymi-indeksi puolestaan vuoden 2006 loppuun asti vuosivolyyymi-indeksiin.

Tuotannon suhdannekuvaajan laskentaa yhdenmukaistetaan edelleen neljännesvuositilinpidon tuotoksen laskentamenetelmiä vastavaksi. Vuoden 2009 alusta teollisuustuotannon volyyymi-indeksissä otetaan käyttöön vielä ny-

kyistä enemmän arvotietoja, joiden keruu on alkanut tänä vuonna. Pienten yritysten vaikutus saadaan myös jatkossa kattavammin mukaan hallinnollisten aineistojen ja estimointimenetelmien käytön lisäämisen myötä. Otoksen uudistukset astuvat voimaan vuoden 2009 alun tiedoista. Jatkossa on myös selvitettävä, voidaanko teollisuustuotannosta tulevaisuudessa julkistaa suhdannetietoa jaoteltuna palveluihin ja tavaroihin. Muussa tapauksessa tieto tavaratuotannon kehityksestä kadotetaan samalla, kun palvelut saadaan mukaan.

Eri suhdannetilastot kuvaavat eri asioita

Teollisuustuotannon volyyymi-indeksi kuvaa kuukausittain teollisuuden tuotosta hintamuutoksista puhdistettuna. Teollisuuden tuotoksen arvon kasvu puolestaan voi johtua joko hintojen noususta, tuotannon määrän kasvusta tai laadun paranemisesta. Ennen uudistuksia kuukausitasoinen teollisuustuotannon volyyymi-indeksi kuvasi lähinnä tavaratuotannon kehitystä, kun kansantalouden tilinpito kattoi koko teollisen tuotoksen. Tällä hetkellä neljännesvuosittilinpito kuvaa arvonlisäystä, mutta teollisuustuotannon volyyymi-indeksi tuotosta. Tuotannon suhdannekuvaajan kehittämisprojektin aikana tullaan ratkaisemaan, pitäisikö tuotannon suhdannekuvaajan jatkossa ennakoida kansantalouden tuotosta vai arvonlisäystä. Eri-laisista käsitteistä johtuen muutosprosentit eivät voi mennä yksiin. Arvonlisäys saadaan vähentämällä tuotoksesta tuotannossa käytetyt välituotteet. Tehdasteollisuudessa välituotekäytöllä on merkittävä vaikutus. Vuonna 2007 tehdasteollisuuden arvonlisäyksen volyyymi kasvoi 9 prosenttia sitä edellisestä vuodesta eli nopeammin kuin tuotos (5,6 prosenttia).

Teollisuustuotannon volyyymi-indeksiä tuotetaan kuukausittain, jotta teollisen tuotoksen muutokset havaitaan mahdollisimman nopeasti. Toinen keskeinen yritystoimintaa kuukausitasolla kuvaava indikaattori on liikevaihto. Liikevaihtokuvaajien on tarkoitus kuvata tavaraja palvelumarkkinoiden arvon kehitystä. Liikevaihtokuvaaja kuvaa kuukauden aikana laskutettua myyntiä, joka voi sisältää sekä tuotannon myyntiä että kauppatavaroiden myyntiä tai valmistuttamista. Teollisuustuotannon volyyymi-indeksi puolestaan kuvaa tuotetun tuotannon arvoa riippumatta siitä, milloin tuotanto myydään tai myydäänkö se. Toimialoilla, joilla keskeneräisen tuotannon merkitys on suuri, esimerkiksi laivanrakennusteollisuudessa, otetaan volyyymi-indeksissä huomioon myös keskeneräisen tuotannon arvo. Koska myynti ajoittuu tuotannon jälkeen, myynnistä saatu liikevaihto kuvaa suhdanteiden muutoksia hietaammin kuin tuotannon arvo.

Varastot kirjautuvat liikevaihtoon vasta, kun tuotteet myydään varastosta, kun taas teolliseen tuotokseen ne kirjautuvat jo sinä kuukautena, jolloin tuotteet valmistuvat. Kuitenkin prosessiteollisuudessa viive tilauksesta toimitukseen on pienentynyt. Edelleen monissa tapauksissa tuotanto voi ajoittua useille kuukausille tai jopa vuosille, mutta toimitus näkyy yhtenä kuukautena vasta tuotteen valmistuttua. Joissakin tapauksissa liikevaihto kirjautuu toimituksen sijasta laskutuksen rytmissä (ks. Hattaka 2007). Tilastot voivat myös tarkentua, kun yritykset korjaavat aikaisemmin ilmoittamia tietoja, esimerkiksi jälkikäteisten hyvitysten vuoksi.

Erotuksena teollisuustuotannon volyyymi-indeksiin liikevaihtokuvaajat voivat sisältää myös valmiiden tuotteiden välityskauppaa (ns. kauppatavaroiden myyntiä), josta ainoastaan

kate kuuluu teollisuustuotannon volyyymi-indeksiin eli teollisuuden bruttotuotokseen. Liikevaihtokuvaajissa myyntiin voi sisältyä myös merkitykseltään vähäisempää käyttöomaisuuden myyntiä, joista suurimmat erät pystytään tunnistamaan ja poistamaan. Myös muualla kuin Suomessa tuotettu tuotanto kerryttää liikevaihtoa Suomeen, kun kyseessä on kansainvälinen valmistuttaminen. Arviolta joka kuudennella suurella suomalaisella tehdasteollisuuden yrityksellä oli vuonna 2007 jonkin verran ulkomailla valmistutetun tavaran myyntiä suoraan ulkomaiselta valmistajalta ulkomaan markkinoille.

Tuotosta kuvaavien tilastojen tulee teoreettisessakin mielessä sisältää alihankinnasta johutuva saman tuotteen myynti yritykseltä toiselle. Liikevaihtoa syntyy sitä enemmän, mitä useammin tavara vaihtaa omistajaa. Samoin yrityksen jakautuessa useiksi yrityksiksi, voi yritysten välille syntyä uutta liikevaihtoa, vaikka tuotantomäärä ei kasva. Tästä syystä yritysjärjestelyt käsitellään vertailukelpoisiksi myös liikevaihtokuvaajissa. Ilman yritysjärjestelyjä tapahtuvia tuotannon muutoksia, kuten alihankinnan lisäämistä, ei kuitenkaan korjata. Kuvattaessa arvonnäköistä tilinpidossa bruttotuotoksesta vähennetään välituotteiden käyttö, jolloin alihankinta ei aiheuta saman tuotteen arvon kirjautumista useaan kertaan. Alihankinnan lisääntyessä tai vähentyessä arvonnäköisyys on entistä keskeisempi talouden mittari.

Teollisuustuotannon mittaaminen

Eurostatin (2006) ja YK:n (United Nations 2008) suositusten mukaan teollisuustuotannon volyymin mittaamiseen on useita vaihtoehtoisia menetelmiä: tuotoksen fyysisen määrän mittaaminen, tuotoksen kiinteähintainen bruttoarvo,

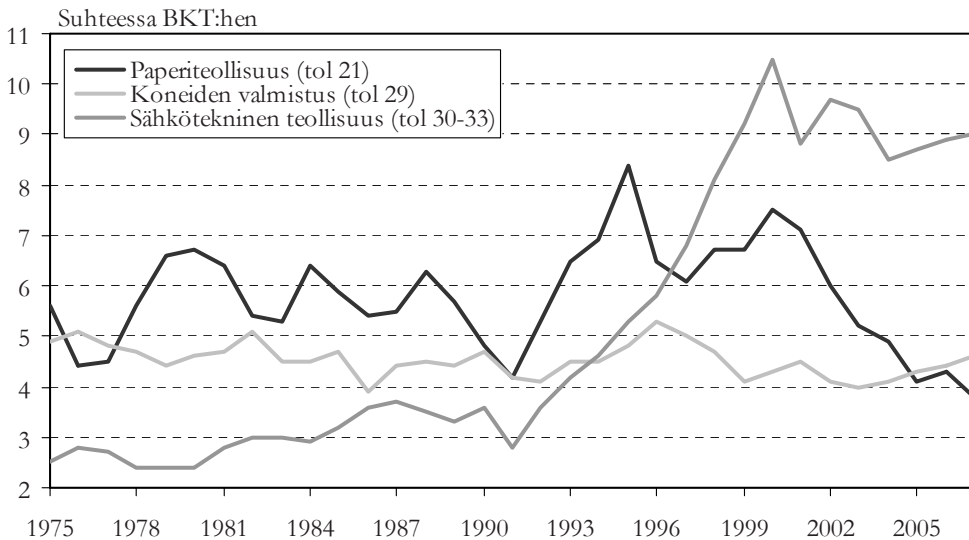
deflatoitu liikevaihto, raaka-aineen kulutus, työpanos ja energian käyttö. Ennen vuoden 2008 alun uudistusta teollisuustuotannon volyyymi-indeksissä käytettiin hallitsevana menetelmänä tuotoksen fyysisen määrän mittaamista. Kansainvälisesti teollisuustuotannon tilastoinnissa käytetään enemmän tuotannon arvon kuin määrän mittareita. Kansantalouden tilinpito on aina pyrkinyt kattamaan koko teollisen tuotoksen, sekä palvelut että tavarat ja niissä tapahtuvat laadunmuutokset.

Eurostatin suositusten mukaan paras lähde teollisuustuotannon kuvaamiseen on tuotostietojen suora tiedonkeruu, jossa kerätään tiedot tuotettujen tavaroiden ja palvelujen määrästä tai arvosta. Tuotantomäärät ovat edelleen hyvä tuotoksen kuvaaja toimialoilla, joilla tuotteet ovat keskenään melko samankaltaisia, palvelutuotanto vähäistä ja laadunmuutokset hitaita, esimerkiksi paperiteollisuudessa. Määrätietojen keruu tehdään yksityiskohtaisella toimipaikan tuottamien tuotteiden tasolla.

Toimialoilla, joilla tuotteiden laadunmuutokset ovat merkittäviä tai tuotteet keskenään hyvin erilaisia, on tuotannon arvotietojen keruu tarpeen. Kuitenkin arvotietoja käytettäessä lopputuloksen laatu taataan vasta laadukkailla ja kattavilla hintatiedoilla, joilla tuotoksen arvo voidaan kiinteähintaistaa. Teollisuuden eri toimialojen tuotoksen mittaamiseen tarvitaan siis erilaisia menetelmiä. Sähkötekninen teollisuus ja koneiden valmistus ovat kasvattaneet osuuttaan taloudesta (kuvio 2). Näillä toimialoilla juuri laadunmuutosten ja palveluiden osuus on perinteistä puu- ja paperiteollisuutta merkittävämpi.

Laadunmuutosten tulisi näkyä volyymin kehityksessä, kun taas hintaindeksit pyrkivät mittaamaan tasalaatuisten tuotteiden hintakehitystä. Määrätietojen osalta laadunmuutoksia

Kuvio 2. Eräät teollisuuden toimialat suhteessa bruttokansantuotteeseen



Lähde: Tilastokeskus.

voi vielä jäädä ottamatta huomioon kuukausittaisessa teollisuustuotannon volyymi-indeksissä, mutta vuosivolyyymi-indeksin laskennassa laadunmuutokset tulevat kattavammin mukaan. Volyyymi-indeksiä tarkistetaan noin vuoden viiveellä laskettavalla ns. lopullisella vuosivolyyymi-indeksillä, jonka laskennan perustana käytetään sekä teollisuuden hyödyke- ja toimipaikkatilaston vuosiaineistoa että tuottajahintaindeksejä. Vuoden 2008 alun uudistusten yhteydessä päivitettiin vuosi 2006 vuosivolyyymi-indeksin tiedoilla. Samalla tarkistettiin vuoden 2007 tiedot vastaamaan laajennettua arvo tietojen käyttöä. Näin aikasarja säilyy ajassa vertailukelpoisena myös uudistusten ajan.

Suomessa raaka-aine ja työtuntitietoja käytetään teollisuustuotannon volyymi-indeksissä hyvin vähäisessä määrin korvikkeena tuotannon määrä tai -arvotiedoille. Raaka-aineiden käytön tai työtuntien määrän korrelaatio tuo-

tannon arvoon on eräillä toimialoilla heikentynyt. Laadunmuutokset olisivat vielä vaikeammin havaittavissa kuvattaessa teollisuuden tuotosta raaka-aineiden käytöllä tai työtuntien määrällä.

Teollisen tuotoksen kehitystä on mahdollista estimoida myös deflatoimalla liikevaihto hintaindeksillä. Tällöin laadunmuutokset ja tuotetut palvelut saadaan otettua määrätietoja helpommin mukaan teollisuuden tuotokseen. Kuitenkin edellä kuvattujen teollisuuden tuotoksen ja myyntikäsitteen erojen johdosta Eurostat suosittelee bruttotuotoksen arvon tai määrän mittaamista ennemmin kuin liikevaihdon deflatoimista. Liikevaihdon ja tuotannon arvon välillä on vahva yhteys. Taatakseen teollisuustuotannon volyymi-indeksin nopeuden ja toimialatasoisen tarkkuuden Tilastokeskus on valinnut pidempikestoisemman kehittämissaasteen, jossa tavoitteena on kiinteähintaisen

tuotoksen kuvaaminen liikevaihdon deflatoimalla sijasta. Deflatoitu liikevaihto on toiminut hyvin lähdetietona arvonnäytteen laskennassa, jossa otetaan erikseen huomioon välituotekäyttö.

Johtopäätökset

Suhdannelastoinnin uudistukset ovat merkittävästi parantaneet tilastojen yhteensopivuutta ja helpottaneet tilastojen tulkintaa. Useimmat teollisuuden suhdannelastoista kuvaavat kuitenkin edelleen eri käsitteitä esimerkiksi bruttotuotosta, arvonnäyttestä tai liikevaihtoa. Osa käsitteistä on kiinteähintainen ja osa kuvaa arvoa hintakehityksen sisältäen. Tällöin eroja tilastojen tuloksissa edelleen on ja täytyykin olla.

Kansantalouden tilinpidossa laskettavan teollisuuden kiinteähintaisen tuotoksen kuvaaminen on myös uudistetun teollisuustuotannon volyyymi-indeksin tavoitteena. Aikaisemmin teollisuustuotannon volyyymi-indeksi kuvasi teollisen toiminnan tuotosta, joka sisältää vain teolliset palvelut, muttei muita palveluita eikä kaupallisen toiminnan marginaalia.

Teollisuustuotannon volyyymi-indeksi osui vuositasolla hyvin kansantalouden tilinpidon laskemaan vuoden 2007 tehdasteollisuuden tuotoksen volyyymiin. Kansantalouden tilinpidossa tiedot tuotoksen kehityksestä lasketaan kattavammista vuositasoisista lähteistä ja eri

menetelmin. Teollisuustuotannon volyyymi-indeksiä kehitetään edelleen kattavammaksi teollisuuden tuotoksen kuvaajaksi, joka ottaa huomioon sekä laadunmuutokset että tuotetut palvelut välttämällä samalla liikevaihdon hieman pidemmän viiveen ja käsite-erot tuotannon ja liikevaihdon välillä.

Vaikka suhdannelastojen kehittäminen on jo tuottanut tuloksia, tilastojen kehittäminen kansainvälistymisen, aineettomien tuotannon tekijöiden ja yritysten toiminnan muutosten käsittelyn ratkaisemiseksi jatkuu. Tilastokeskuksessa käynnissä olevissa kehittämissuunnitelmissa on jo suunnitelmia tilastoinnin kehittämiseksi vuoteen 2011 saakka. Keskeisessä osassa on yritysten tiedonannon kehittäminen, sillä laadukkaiden yritystilastojen perustana ovat yrityksistä aikataulussa saatavat luotettavat tiedot. □

Kirjallisuus

- Eurostat (2006), *Methodology of Short-term Business Statistics: Interpretation and Guidelines*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Hatakka, T (2007), ”Fokus: Antavatko eri tilastot erilaisen kuvan suhdannelanteesta?”, *Teollisuuden toimialakatsaus I/2007*, Tilastokeskus.
- United Nations (2008), *Index Numbers of Industrial Production*, Studies in Methods, United Nations Statistics Division, Department of Economic and Social Affairs, Series F No 1, New York.