

# Kansantalous on pian ”kiertotalous”

**Anni Huhtala**

EU:n komissio on laatinut aloitteen, jolla pyritään kohti kiertotaloutta (”circular economy”, European Commission 2015). Kuten monella muullakin EU:n ohjelmalla, myös kiertotalouspaketilla tavoitellaan työpaikkoja, kasvua ja investointeja samalla kun yritetään sitoutua kestäväan kehitykseen. EU-politiikassa kiertotalous tarjoaisi siten yhtenäisen poliittisen ratkaisun talouden ja ympäristön tilan ahdinkoon.

Aivan uusi keksintö kiertotaloustermi ei ole. Myös merkittävät kansantaloustieteilijät ovat tutkineet kiertotaloutta, ahkerimmin ehkä muutama vuosikymmen sitten ensimmäisen öljykriisin aikoihin. EU:ssa puolestaan kiertotalouspakettia ovat pohjustaneet useat aiemmat päätökset kuten jätteisiin, pakkauksiin, kestäväan rakentamiseen, ”vihreään” työllisyyteen, resurssitehokkuuteen ja biotalouteen liittyvät direktiivit ja strategiat.

## **Mikä on EU:n kiertotalous ja miten ohjelmajulistus on valmisteltu?**

EU:n dokumenttien mukaan kiertotalous haastaa nykyisen talousjärjestelmän, jota kutsutaan ”lineaariseksi taloudeksi”. Lineaarisuus johtuu siitä, että luonnonvarojen hyödyntämisen jälkeen tuotannossa ja kulutuksessa syntyvät jätteet hylätään takaisin luontoon, saastumista ja muuta haittaa aiheuttaen. Kiertotaloudessa sen sijaan kestävä talouskasvu on mahdollista kierrättämällä materiaaleja pidempään mm. suunnitteleamalla teolliset prosessit paremmin ja innovoimalla uudenlaisia kulutuksen arvoketjuja (European Commission 2014). Tosin termodynamiikan lakien mukaan 100 %:n kierrätys ei ole mahdollista.

Taloustieteilijän näkökulmasta mielenkiintoista on, että kiertotalouspaketin valmistelussa

ja edistämisessä on ollut sängen voimakkaasti mukana yksi säätiö, Ellen MacArthur Foundation. Säätiö on tuottanut tasaiseen tahtiin lukuisia raportteja, joissa on arvioitu kierrätyksen hyötyjä (esim. EMF 2011, 2013, 2015). Näiden pohjalta myös EU:n jäsenmaissa on selvitetty, millainen potentiaali kiertotaloudessa piilee liiketoimintamahdollisuuksineen ja muine hyötyineen (esim. Ruotsissa Club of Rome, 2015 ja Suomessa Sitra, 2014).

Kansantaloustieteilijät ovat syystä kritisoineet näitä selvityksiä, joissa kierrätyksen oletetaan kasvattavan talouden resursseja ja vähentävän luonnonvarojen käyttöä ja materiaalihävikkiä. Ongelmana selvityksissä on, että materiaalien kierrätysmäärät aggregoidaan yksittäisen yrityksen kokemusten perusteella koko toimialan potentiaaliksi ja lopulta kansantalouden tasolle ikään kuin kierrätys ei syrjäyttäisi muuta tuotantotoimintaa. Toisin sanoen, jättemateriaalien ja neitseellisten luonnonvarojen substituoitavuutta raaka-ainekäytössä tai lopukulutuksessa ei millään tavoin oteta huomioon. Kierrätys näyttäytyy itsetarkoituksellisena teknologiavalintana, jota eivät ohjaa markkinahinnat eivätkä liioin kustannukset. Kiertotalous syntyy, kun suunnitellaan tuotanto paremmin ja kerrotaan toimijoille hyvistä esimerkeistä ja käytännöistä. Päätöksentekijät – kotitaloudet ja yritykset – alkavat toteuttaa kiertotaloutta, kunhan saavat riittävästi informaatiota nähdä potentiaaleja ja toimintamalleja. Muita kannusteita ei tarvita. Tällainen ajattelu leimaa usein ympäristöpolitiikan suunnittelua.

## **Aiempi kansantaloustieteellinen tutkimus**

Kierrätystä on tutkittu kansantaloustieteellisessä kirjallisuudessa, jossa siinä on nähty monia

ympäristöllisiä ja taloudellisia hyötyjä. Etenkin 1970-luvulla Rooman klubin ”Kasvun rajat” -raportti innoitti tarkastelemaan kierrätyksen hyötyjä niin uusiutumattomien luonnonvarojen säästymisen (esim. Lusky 1975, Weinstein ja Zeckhauser 1974) kuin jätteidenkäsittelyn ratkaisemisen näkökulmista (Smith 1972).

Resurssien niukkuuden rinnalla kasvavana huolena kirjallisuudessa on nähty luonnon kestävää käyttöä uhkaava ympäristökuormitus. Kestävä kehitys sinänsä liittyy talouden materiaalitaseluonteeseen: kaikki mikä luonnosta otetaan taloudelliseen käyttöön palaa lopulta takaisin luonnonympäristöön jossain (jätteen) muodossa. Taloustieteelliseen kirjallisuuteen tämän materiaalitaselajatuksen toi Boulding (1966) ja staattisessa yleisen tasapainon mallissa sen esittivät Ayres ja Kneese (1969). Myöhemmin kierrätys ja materiaalitase sisällytettiin myös talouskasvun malleihin. Neoklassisissa kasvumalleissa tarkasteltiin sitä, onko mahdollista saavuttaa ”steady-state” -talous, jossa luonnonvaroja käytetään ja jätteitä syntyy ainoastaan siinä määrin, että luonnon kantokyky ei vaarannu (esim. D’Arge ja Kogiku 1973, Mäler 1974, Solow 1974, Stiglitz 1974).

Dynaamiset mallit, joissa otettiin huomioon sekä luonnonvarat että jätteet varantoina, korostivat teknologiavalintojen pitkäaikaisvaikutuksia ja talouden kannustejärjestelmää. Koska kierrättämällä voidaan vähentää päästö- ja jätevirtoja luontoon, kierrätystä on pidetty puhtaana, kestäväenä teknologiana (Pearce ym. 1989). Kansantaloustieteilijöille on ollut kautta aikojen itsestään selvää, että kohtuuttoman kalliita kierrätysohjelmia ei tulisi panna toimeen pelkästään kulloistenkin poliittisten muotivirtausten innoittamina (ks. esim. Baumol 1977). Sen sijaan optimaalisen politiikan tulisi perustua hinnoitteluun, joka signaloi sekä tuotteiden

kierrätettävyyttä että haitallisuutta ympäristölle, toisin sanoen hinnat sisäistävät tuotteiden ulkoisvaikutukset esimerkiksi verojen tai tukien avulla (Huhtala 1999). Tätä taustaa vasten on kiinnostavaa arvioida, miten kansantaloustieteilijöiden analyttinen kiertotalouden kuvaus suhteutuu vuosikymmeniä myöhemmin EU-politiikan kiertotalouspakettiin.

### **Mikä estää kiertotaloutta toteutumasta markkinataloudessa?**

Miksi kierrätysteknologiaan investoidaan vähemmän kuin mihin insinööritaidot antaisivat mahdollisuuden ja mikä olisi yhteiskunnallisesti jopa järkevää? Epäoptimaalisuus selittyy suurelta osin markkinoiden epäonnistumisella ja käyttäytymisvaikutuksilla.

Taloustieteilijöille avaintekijä on hintamekanismi. Kun markkinat eivät hinnoittele päästöjä tai muita ulkoisvaikutuksia, hinnat eivät kerro resurssien niukkuudesta tai ympäristövaikutusten yhteiskunnallisista kustannuksista ja markkinat allokoivat resurssit väärin. Markkinoiden epäonnistuminen voi johtua puutteellisesta informaatiosta, pääomamarkkinoiden likviditeettirajoituksista, innovaatioihin liittyvistä ulkoisvaikutuksista jne. Sekin tiedetään, että teknologinen kehitys on mahdollistanut monien luonnonvarojen korvaamisen muilla materiaaleilla ja inhimillisellä pääomalla. Toisaalta ympäristönsuojelumääräyksillä eli säätelyllä on ollut merkittävä vaikutus puhtaan teknologian kilpailukyvyen edistämisessä (Ambec ym. 2013).

Myös käyttäytymisvaikutuksista ympäristöteknologian omaksumisessa ja energiatehokkuusinvestoinneissa on tutkimustietoa (ks. esim. Gerarden ym. 2015). Päätöksenteon lyhyt aikajänne, rajoitettu rationaalisuus ja

heuristinen päätöksenteko, prospektiteoria ja ankkuroitumisilmiö ja systemaattisesti harhaiset uskomukset ovat tyypillisiä selityksiä, miksi kotitaloudet ja yritykset tekevät näennäisesti epärationaalisia valintoja. Lisäksi valintoihin vaikuttavat uuden teknologian hyötyjen ja kustannusten epätasainen jakautuminen eri toimijoille sekä epävarmuus ja päätösten palauttamattomuus.

Näiden epäoptimaalisen käyttäytymisen erilaisten selitysten analysointi olisi tärkeää uskotavan ympäristöpolitiikan valmistelussa, jonka piiriin EU:n kiertotalouspakettikin kuuluu. Vasta sen jälkeen voidaan suunnitella tehokkaita toimenpiteitä ja ohjaukeinoja markkinavääristymien korjaamiseksi. Muutoin poliittisesti asetettuja materiaalien kierrätysmäärätavoitteita pyritään saavuttamaan seurauksista piittaamatta, jolloin pääasia eli ympäristökuormituksen vähentäminen ei enää toteudukaan kustannustehokkaasti. Lopulta kohtuuttoman kalliiksi osoittautuva kiertotalous voi jäädä sanahelinäksi jatkumoon, jossa meillä on jo vihreä talous, biotalous, teolliset symbioosit ja sivuvirrat jne. □

### **Kirjallisuus**

- Ambec S., Cohen, M.A., Elgie, S. ja Lanoieet, P. (2013), "The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness?" *Review of Environmental Economics and Policy* 7: 2–22.
- Ayres, R. ja Kneese, A. (1969), "Production, consumption and externalities", *American Economic Review* 9: 282–297.
- Baumol, W. (1977), "On recycling as a moot environmental issue", *Journal of Environmental Economics and Management* 4: 83–87.

- Boulding, K. (1966), "The economics of the coming spaceship earth", teoksessa Jarret, H. (toim.), *Environmental Quality in a Growing Economy*, Resources for the Future. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD: 3-14.
- Club of Rome (2015), "The circular economy and benefits for society", An interim report by the Club of Rome with support from the MAVA Foundation and the Swedish Association of Recycling Industries.
- D'Arge, R. ja Kogiku, K. (1973), "Economic growth and the environment", *Review of Economic Studies* 40: 61–77.
- European Commission (2014), "Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains", Final report for DG Environment.
- European Commission (2015), "Circular Economy Strategy", [http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned\\_ia/docs/2015\\_env\\_065\\_env+\\_032\\_circular\\_economy\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned_ia/docs/2015_env_065_env+_032_circular_economy_en.pdf)
- EMF (2011), "Towards the circular economy. Economic and business rationale for an accelerated transition", Ellen MacArthur foundation.
- EMF (2013), "Towards the circular economy: economic and business rationale for an accelerated transition", Ellen MacArthur Foundation.
- EMF (2015), "Growth within: a Circular Economy vision for a competitive Europe", Ellen MacArthur Foundation.
- Gerarden, T.D., Newell, R.G. ja Stavins, R.N. (2015), "Assessing the Energy-Efficiency Gap", NBER Working Paper No. 20904.
- Huhtala, A. (1999), "Optimizing production technology choices: Conventional production vs. recycling". *Resource and Energy Economics* 21: 1-18.
- Lusky, R. (1975), "Optimal taxation policies for conservation and recycling", *Journal of Economic Theory* 11: 315–328.
- Mäler, K. (1974), "*Environmental Economics: A Theoretical Inquiry*", Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- Pearce, D., Markandya, A. ja Barbier, E. (1989), "Blueprint for a green economy", Report for the UK Department of the Environment. Cox & Wyman, London.
- Sitra (2014), "Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle", Sitran selvityksiä 84. Sitra, Helsinki.
- Smith, V. (1972), "Dynamics of waste accumulation: disposal versus recycling", *Quarterly Journal of Economics* 86: 600–616.
- Solow, R.M. (1974), "Intergenerational equity and exhaustible resources", Symposium on the Economics of Exhaustible Resources, *Review of Economic Studies* 41: 29-45.
- Stiglitz, J. (1974), "Growth with exhaustible natural resources: Efficient and optimal growth paths", Symposium on the Economics of Exhaustible Resources, *Review of Economic Studies* 41: 123–137.
- Weinstein, M. ja Zeckhauser, R. (1974), "Use patterns for depletable and recyclable resources", Symposium on the Economics of Exhaustible Resources, *Review of Economic Studies* 41: 67–88.