

Ympäristönsuojelu ja kilpailukyky

Timo Nikinmaa

Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA

Johdanto

Kansantalouden kilpailukyky on pienessä ulkomaankaupasta riippuvaisessa maassa talouspolitiikan päättäjien keskeinen huolen aihe. Sen muutoksilla voi olla suuri vaikutus kansalaisten hyvinvointiin ja elintason. Viime vuosina aiheen on tehnyt entistä ajankohtaisemmaksi tuotannontekijöiden liikkuvuuden lisääntyminen. Sekä pääomaa että kasvavassa määrin myös työvoimaa hakeutuu sinne, missä tuotannontekijän saama korvaus muodostuu korkeimmaksi. Tavaroiden ja palveluiden kaupan vaihtoehtona on aiempaa useammin tuotannon aloittaminen ulkomailla, eikä työskentely kotimaassa ole enää koulutetuille asiantuntijoille ainoa vaihtoehto.

Ihmisten elintason ja hyvinvointiin vaikuttaa myös elinympäristön tila. Taloudellinen toiminta vaikuttaa siihen monin tavoin. Tuotannon ja kulutuksen sivutuotteena syntyy muun muassa haitallisia päästöjä, joiden vähentämisestä aiheutuu kustannuksia.

Periaatteessa kuluttajien preferenssit määräävät, missä suhteessa hyvinvoinnin ja elintason eri osatekijöitä painotetaan. Ne ohjaavat markkinamekanismin kautta tuotantoa; tuotannon ja kulutuksen ympäristöhaitat tulevat kuitenkin otetuiksi huomioon kuluttajien valinnoissa vain, jos niiden vähentämisestä aiheutuvat kustannukset sisältyvät tavalla tai toisella tuotteiden hintaan.

Ympäristöhaittojen torjumisesta aiheutuvat kustannukset tulevat sataprosenttisella varmuudella kokonaisuudessaan mukaan hintoihin vain, jos ne peritään ostotapahtuman yhteydessä suoraan kuluttajilta. Jos ympäristöhaittojen rajoittamistoimet kohdennetaan tuottajiin, useat seikat, kuten toimenpiteiden kansainvälinen kattavuus ja kilpailutilanne vaikuttavat siihen, missä määrin kustannuksia on mahdollista siirtää tuotteiden hintaan.

Vain yhdessä maassa toteutetut ympäristöhaittojen rajoittamistoimet saattavat heikentää maan teollisuuden kilpailukykyä, johtaa viennin vähenemiseen ja kotimaisen myynnin korvautumiseen tuonnilla. Tämä ei välttämättä ole ongelma, jos päästöjen vaikutus rajoittuu rajallisille alueille ja hyödyt niiden vähentämisestä ovat helposti havaittavissa. Kun kustannuksia ja hyötyjä on mahdollista punnita vastakkain, voidaan yhteiskunnassa noudatettavien pelisääntöjen mukaisesti valita toimintamalli, joka parhaiten sovittaa yhteen eri intressit.

Ongelmalliseksi tilanne voi muodostua, jos päästöjen vaikutukset ovat maailmanlaajuisia. Silloin paikalliset toimet päästöjen rajoittamiseksi heikentävät elinkeinoelämän kilpailukykyä ja aiheuttavat hyvinvointitappioita. Ne saattavat silti jäädä tehottomiksi, jos tuotanto vastaavasti kasvaa siellä, missä rajoituksia ei ole.

Sekä taloudellisen toiminnan että ympäristönsuojelun perimmäisenä päämääränä on ihmisten hyvinvoinnin kasvu. Kansainvälinen kauppa tehostaa resurssien käyttöä ja nostaa siten elintasoja. Se ohjaa maiden välistä työnjakoa oikeaan suuntaan vain, jos kustannukset rasittavat tasapuolisesti kaikkia valmistajia. Kansainvälisen kilpailun asettamat reunaehdot on otettava huomioon, jotta ympäristönsuojelun kustannukset jakautuvat oikeudenmukaisesti ja myös hyödyt toteutuvat tavoitteiden mukaisina.

Mitä kilpailukyky on?

Kilpailukyvyistä puhutaan yleensä varsin väljästi. Keskustelijat eivät välttämättä tulkitse käsitettä samalla tavalla, mikä voi vaikeuttaa yhteisen näkemyksen muodostamista.

Yrityksen kilpailukyvyyn määrittelemisen on suhteellisen helppoa. Yrityksen pitää kyetä tuottamaan tuotteita ja palveluita ja myymään niitä markkinoilla hintaan, joka kattaa tuotannon kustannukset, mukaan lukien tuotannossa tarvittavan pääoman tuotto. Jos yritys ei ole kilpailukykyinen, se joutuu ennemmin tai myöhemmin lopettamaan toimintansa.

Yksittäisen maan kilpailukyvyyn määrittelemisen ei ole yhtä suoraviivaista ja yksinkertaista. Vuosien varrella määritelmät ovat muuttuneet, osaksi ehkä ajattelun kehittymisen, mutta varmasti myös olosuhteiden muuttumisen vuoksi. Aiemmin maat kilpailivat lähinnä ulkomaankaupan markkinaosuuksista. Pääomaliikkeiden vapautuminen on lisännyt kansainvälistä kilpailua sekä finanssipääomasta että suorista sijoituksista. Teknologinen kehitys ja tiedon merkityksen kasvu on lisännyt myös kilpailua henkisestä pääomasta, toisin sanoen koulutetuista asiantuntijoista.

Kilpailukyvyyn määritelmiä

Ajattelun ja olosuhteiden muutos näkyy myös kansallisen kilpailukyvyyn määritelmien kehityksessä. Yhdysvalloissa otettiin vuonna 1985 käyttöön seuraava määritelmä:

“Kilpailukyvyllä tarkoitetaan sitä, että maa kykenee tuottamaan tavaroita ja palveluita, jotka menestyvät vapaassa ja tasapuolisessa kilpailutilanteessa kansainvälisillä markkinoilla, ja samanaikaisesti sen kansalaisten reaalityulojen taso säilyy tai nousee.” (the President’s Commission on Industrial Competitiveness)

Euroopan unionin kilpailukyky selvityksessä vuodelta 2001 kohdennetaan huomio reaalityulojen ja elintason lisäksi työllisyyteen:

“ Kilpailukyvyllä tarkoitetaan reaalityulojen ja elintason kestäväää nousua niin, että kaikille, jotka haluavat löytää työtä, on tarjolla työpaikkoja”. (European Competitiveness Report 2001)

Vaikka sitä ei erikseen sanota, tässäkin tapauksessa määritelmä edellyttää sitä, että maat kykenevät tuottamaan kansainvälisessä kilpailussa menestyviä tavaroita ja palveluita. Tämä puolestaan edellyttää jotakin muuta. ETLA:n raportissa ”Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus” (1995) maiden kilpailukyky määritellään seuraavasti:

“Maa on kilpailukykyinen, jos se pystyy luomaan ja ylläpitämään sellaisia tuotantotehtäviä ja perusrakenteita, jotka tarjoavat muita maita houkuttelevamman sijaintipaikan (kotipesän) kilpailukykyisille yrityksille ja klustereille.”

Määritelmät ovat selvästikin sidoksissa toisiinsa. EU:n määritelmän toteutuminen ei ole mahdollista ilman, että amerikkalainen määritelmä toteutuu. Amerikkalaisen määritelmän toteutuminen taas edellyttää, että ETLA:n määritelmän ehdot ovat

voimassa. Käytettävän määritelmän voi tulkita riippuvan siitä, mitä halutaan eniten korostaa, päämäärää vai keinoja.

Kilpailukyky lyhyellä ja pitkällä aikavälillä

Kilpailukyvyistä puhuttaessa on otettava huomioon myös aikajänne. Lyhyellä aikavälillä maan tuotantorakenne, käytössä oleva teknologia sekä tuotannontekijöiden eli työvoiman ja pääoman määrä ovat suhteellisen kiinteitä. Maan menestys riippuu sen kansainvälisestä hintakilpailukyvyistä, johon vaikuttaa esimerkiksi työvoimakustannusten kehitys.

Pieni maa ei voi havaittavasti vaikuttaa maailmanmarkkinoiden hintatasoon, joten kilpailijamaita nopeampi kustannustason nousu heikentää sen yritysten kykyä kilpailla kansainvälisillä markkinoilla. Samalla tavalla vaikuttavat mitkä tahansa uudet "ylimääräiset" kustannukset, joita kilpailevilla ulkomaisilla yrityksillä ei ole.

Pidemmällä aikavälillä myös tuotantorakenne, teknologia ja tuotannontekijöiden määrä muuttuvat. Yritykset voivat vastata kohoaviin kustannuksiin investoimalla ja nostamalla tuottavuuttaan sekä ryhtymällä valmistamaan paremmin kannattavia tuotteita. Palkkatason nousu voi olla myös indikaatio kilpailukyvyyn paranemisesta; olennaista on, kumpi toteutuu ensin ja miten yritykset reagoivat kustannustason nousuun lyhyellä aikavälillä.

Globaalistuvassa maailmassa kustannuspaineeseen voi vastata myös siirtämällä tuotantoa alemman kustannustason maihin. Tässä yhteydessä on kuitenkin syytä korostaa, etteivät kustannusnäkökohdat ole ainoa eivätkä aina edes tärkein syy ulkomaisiin investointeihin. Muita on esimerkiksi markkinoiden läheisyys. (ETLA 2004)

Yrityksien ja kansantalouksien kilpailukyvyyn yhteydet

Harvard Business Schoolin strategian ja kilpailukyvyyn laitoksen Internet-sivuilla määritellään kansakunnan kilpailukyky seuraavasti:

"Kansakunnan vauraus riippuu sen kilpailukyvyistä. Kilpailukyky perustuu tavara- ja palvelutuotannon tuottavuuteen. Terve talouspolitiikka sekä vakaat poliittiset instituutiot ja vakaa oikeuslaitos ovat välttämättömiä, mutta eivät riittäviä ehtoja kukoistavalle taloudelle. Kilpailukyky kumpuaa kansakunnan mikrotaloudellisesta perustasta - yritysten toiminnan ja strategioiden kehittyneisyydestä sekä yritysten liiketoimintaympäristön laadusta. Kilpailukyvyyn mikrotaloudellisen perustan ymmärtäminen on talouspolitiikan kannalta olennaista." (www.isc.hbs.edu/econ-natlcomp.htm, haettu 8.10.2004)

Maan kilpailukyky riippuu siis siitä, miten eri osatekijät vaikuttavat yrityksien kilpailukykyisyyteen. Markkinoilla kilpailevat yritykset, eivät maat. Maa ei voi olla kilpailukykyinen, jos sen yritykset eivät ole kilpailukykyisiä.

Aiemmin, kun pääoman ja työvoiman liikkuvuutta rajoitettiin monin tavoin, yrityksien ja kansantalouksien kilpailukyvyyn välillä oli kaksisuuntainen yhteys. Jos kansantalouksien kilpailukyky rapautui, myös yritykset menettivät kilpailukykyänsä. Nyt yritykset voivat säilyttää kilpailukykyänsä, vaikka niiden kotimaan kilpailukyky rapautuu. Ne voivat

tarvittaessa siirtää tuotantoaan kilpailukykyisempiin maihin. Itse asiassa yrityksen kilpailukyky riippuu normaalitilanteessakin siitä, kuinka hyvin se osaa hyödyntää uusilla markkinoilla avautuvia mahdollisuuksia.

Kilpailukyky ja suhteellinen etu

Kilpailukyvyn ohella puhutaan paljon niin sanotusta suhteellisesta edusta, joka vaikuttaa kansainväliseen työnjakoon eli siihen, mitä tuotteita missäkin maassa valmistetaan. Käsitteitä käytetään välillä lähes synonyymeinä, mitä ne eivät ole. Suhteellinen etu ja kilpailukyky liittyvät toisiinsa, mutta eivät ole sama asia.

Suhteellisen edun periaatteen esitteli skotlantilainen taloustieteilijä David Ricardo kirjoituksissaan 1800-luvun alussa. Tiivistettynä periaate tarkoittaa sitä, että kunkin maan kannattaa erikoistua tuottamaan tuotteita, joissa sen tuotannon tekijät ovat suhteellisesti tehokkaimmassa käytössä. Sana "suhteellinen" viittaa muihin tuotteisiin, joita maassa voitaisiin valmistaa. Periaate ei edellytä, että tuotannossa, johon maa erikoistuu, tuotantokustannuksien pitäisi olla alemmat kuin missään muualla.

Suhteellinen etu voi perustua myös tuotannon tekijöiden suhteelliseen runsauteen, kuten ruotsalaisten taloustieteilijöiden Eli Heckscherin ja Bertil Ohlinin nimeä kantavassa mallissa. Sen mukaan kunkin maan kannattaa erikoistua tuotantoon, joka hyödyntää intensiivisesti maassa runsaana esiintyvää tuotannon tekijää, esimerkiksi pääomaa tai työvoimaa.

Maalla voi olla suhteellinen etu korkean tuottavuuden toimialalla, jolloin reaalin palkkataso voi olla korkea, tai matalan tuottavuuden toimialalla, jolloin myös reaalin palkkataso on matala. Jälkimmäisessä tapauksessa tuskin puhuttaisiin kilpailukykyisestä taloudesta. Kilpailukyky voi myös sekä parantua että huonontua, vaikka maan suhteellinen etu säilyy entisenä.

Työnjaon hyödyt

Kansainvälisen työnjaon hyödyt toteutuvat, kun kukin maa erikoistuu tuotantoon, jossa sillä on suhteellinen etu, ja ryhtyy tuomaan muista maista tuotteita, joissa sen tuotanto on suhteellisesti tehottominta. Sekä kaikki maat erikseen että koko kauppa käyvä maailma hyötyvät, kun käytettävissä olevilla voimavaroilla pystytään tuottamaan aiempaa enemmän ja tuotteiden hinnat laskevat yksikkökustannusten alenemisen myötä.

Kussakin maassa hyötyjen toteutuminen riippuu osaksi siitä, kuinka joustavasti tuotannon tekijät voivat siirtyä toimialalta toiselle. Mallissa sopeutuminen voi tapahtua välittömästi, käytännössä se on useimmiten hidasta. Tarvittava aika voidaan joutua mittaamaan vuosissa. Mitä hitaampaa sopeutuminen on, sitä enemmän se aiheuttaa yhteiskunnallisia kustannuksia kuten voimavarojen vajaakäyttöä, esimerkiksi työttömyyttä.

Maan etu saattaa näyttää erilaiselta riippuen siitä, tarkastellaanko vaikutuksia lyhyellä vai pitkällä aikavälillä. Kokonaisuuden etu voi olla erilainen kuin joidenkin toimialojen etu ja eri toimialojen edut voivat poiketa toisistaan. Kilpailukyvyn käsitteillä ilmaistuna pyrkimykset ylläpitää tuotantoa, jonka kyky kilpailla on heikko, saattavat jarruttaa koko kansantalouden kilpailukyvyn kohenemistä.

Suurtuotannon edut ja ristikkäiskauppa

Perinteiset kansainvälisen kaupan mallit valaisevat sen eräitä olennaisia peruseriaatteita ja soveltuvat monien kansainvälisen työnjaon vaikutusten analysointiin. Niillä ei kuitenkaan kyetä selittämään ja analysoimaan kahta merkittävää ilmiötä, suurtuotannon etuja ja ristikkäiskauppaa, jolla tarkoitetaan sitä, että maat vievät ja tuovat samaan tuoteryhmään kuuluvia tavaroita.

Suurtuotannon etujen vaikutus poikkeaa riippuen siitä, toteutuvatko skaalaedut yritysten sisällä vai niiden välillä. Jos suurtuotannon edut ovat yritysten sisäisiä, ne johtavat yrityskoon kasvuun ja tuotannon keskittymiseen. Jos ne ovat yritysten välisiä, ne johtavat tuotannon maantieteelliseen kasautumiseen, mutta eivät välttämättä edellytä yrityskoon kasvua.

Taloudellinen yhdentyminen lisää ristikkäiskauppaa, mikä näyttää lyövän ulkomaankaupan ja kansainvälisen työnjaon yhteyttä korville. Ilmiötä voidaan perustella, jos tuotteet eivät ole täysin homogeenisia. Tuotteita, jotka periaatteessa tyydyttävät samaa tarvetta, voidaan pyrkiä erilaistamaan. Niihin voidaan liittää ominaisuuksia, todellisia tai kuviteltuja, jotka erottavat ne toisista samanlaisista tuotteista. Samalla tuotteen valmistaja saa ainakin jossakin määrin markkinavoimaa.

Myös suurtuotannon etujen hyödyntämisestä johtuva yrityskoon kasvu johtaa tilanteeseen, jossa yritykset voivat ainakin jossakin mitassa vaikuttaa markkinoiden hintatasoon. Suurtuotannon etujen ja ristikkäiskaupan analysoiminen edellyttää viitekehukseksi täydellisen kilpailun sijasta epätäydellistä kilpailua. Tutkimus tulee ehkä lähemmäs arkitodellisuutta, mutta kasvava realismi merkitsee myös mutkikkaampia malleja ja vähäisempiä mahdollisuuksia tehdä vahvoja yleistyksiä.

Yritysten välisten suurtuotannon etujen vaikutuksia analysoi niin sanottu uusi talousmaantiede. Se tutkii tekijöitä, jotka selittävät tuotannon sijoittumista ja maantieteellistä kasautumista. Professori Michael Porterin perustama kilpailukyvyyn tutkimustraditio ottaa tuotannon maantieteellisen sijainnin annettuna, ja analysoi strategisia kilpailuetuja, joita maantieteellinen sijainti, tuotannon toteutunut kasautuminen ja yritysten verkottuminen voivat tarjota.

Ympäristönsuojelu ja kilpailukyky

Ympäristöpoliittisiin tavoitteisiin voidaan pyrkiä käyttäen esimerkiksi seuraavia välineitä, yhdessä tai erikseen:

- Vapaaehtoiset sopimukset
- Suora sääntely (päästörajoitukset)
- Verot ja maksut
- Vaihdettavat päästöoikeudet
- Tukipalkkiot (ympäristöhaittoja vähentävälle toiminnalle)

Viimeistä kohtaa lukuun ottamatta kaikki aiheuttavat lisäkustannuksia niille, joihin toimenpiteet kohdennetaan. Jos ne eivät koske tasapuolisesti kaikkia tuottajia, eikä kilpailutilanne anna mahdollisuutta siirtää kustannuksia tuotteiden hintoihin,

toimenpiteiden kohteena olevien yritysten kilpailukyky heikkenee suhteessa niihin tuottajiin, joihin vastaavia kustannusrasitteita ei kohdistu. Yritysten kilpailukyvyn heikkeneminen ei vaikuta vain niihin itseensä. Kun niiden mahdollisuudet kasvattaa tuotantoa ja tarjota työtä vähenevät, negatiiviset vaikutukset heijastuvat koko yhteiskuntaan.

Pieni kansantalous ei kykene merkittävästi vaikuttamaan maailmanmarkkinoiden hintatasoon, joten lisäkustannukset tuntuvat välittömästi kannattavuudessa. Jos yrityksillä on hinnoitteluvoimaa, tuotteiden hinnannousu vaikuttaa niiden kysyntään. Vaikutukset tuntuvat sekä vientiteollisuudessa että tuonnin kanssa kilpailevilla sektoreilla. Sekä kannattavuuden heikkenemisellä että menekin vähenemisellä voi olla työllisyysvaikutuksia, jotka aiheuttavat hyvinvointitappioita. Tuotteiden korkeampi hinta tietenkin vähentää jo sinällään kuluttajien hyvinvointia.

Tiukat ympäristönsuojeluvaatimukset voivat Porterin (1990) sekä Porterin ja van der Linden (1995) mukaan pidemmällä aikavälillä kannustaa yrityksiä innovaatioihin, joiden tuottamat taloudelliset hyödyt voivat parhaassa tapauksessa jopa ylittää päästöjen vähentämisestä aiheutuvat kustannukset.

Hyötyjen toteutumiseksi asetetaan kuitenkin tiukkoja reunaehtoja. Innovaatioista on taloudellista hyötyä vain, jos kansalliset ympäristönsuojelunormit ennakoivat kansainvälisiä trendejä ja ovat sopusoinnussa niiden kanssa. Jos kansalliset normit ovat ristiriidassa kansainvälisen kehityksen kanssa tai ovat huomattavasti ennakoitavissa olevia kansainvälisiä normeja tiukemmat, ei innovaatioille synny riittävän suuria markkinoita ja hyödyt jäävät toteutumatta.

Sektorien asema poikkeaa toisistaan

Ympäristönsuojelun aiheuttamat kustannukset rasittavat eri tavalla talouden eri sektoreita. Kun säännösten tavoitteena on vähentää päästöjä, on luonnollista, että kustannusrasitus kohdistuu suhteellisesti suuremmissa määrin toimialoille, joilla niiden määrä on korkein. Mutta myös "päästöintensiivisten" toimialojen välillä on eroja siinä, missä määrin ne kykenevät siirtämään kustannusrasitusta tuotteidensa hintoihin. Sementtiteollisuus otetaan usein esimerkiksi toimialasta, jolle kustannusten siirto hintoihin on mahdollista. Se on kotimarkkinateollisuutta, jonka tuotteiden kanssa tuonti ei korkeiden kuljetuskustannusten vuoksi juuri kilpaile.

Sementtiteollisuus on kuitenkin Suomen oloissa poikkeus, joka vahvistaa säännön. "Päästöintensiiviset" toimialat ovat alttiita kansainväliselle kilpailulle. Kemian teollisuuden, paperi- ja selluloosateollisuuden, kivennäisaineteollisuuden, rauta- ja terästeollisuuden sekä muun perusmetalliteollisuuden yhteenlaskettu osuus Suomen viennistä on noin kaksi viidennestä.

Päästöjä voidaan pyrkiä vähentämään muun muassa perimällä yrityksiltä päästöjen suuruudesta riippuvia haittaveroja tai maksuja. Kun haittaverojen tavoitteet eivät ole ensi sijassa fiskaaliset, sen kustannusvaikutuksia voidaan pyrkiä lieventämään palauttamalla varat takaisin talouteen. Usein ajatellaan, että näin menetellen veron nettovaikutus muodostuu samalla neutraaliksi.

Esimerkiksi Elkins ja Speck (1998) huomauttavat, että hiilidioksidiveron vaikutus elinkeinoelämän kilpailukykyyn riippuu siitä, miten veron tuotto kierrätetään takaisin talouteen. Vaikka ympäristöintensiiviset toimialat saattavat kärsiä, "puhtaat" toimialat todennäköisesti hyötyvät siitä. Muiden toimialojen kilpailukyvyn paraneminen tasapainottaa hiili-intensiivisten toimialojen kilpailukyvyn menetystä.

Eri toimialojen hyötyjä ja menetyksiä ei kuitenkaan voi vain yksinkertaisesti laskea yhteen ja todeta, että ne kumoavat toisensa. Suhteellisten hintojen muutos aiheuttaa aina muutoksia ulkomaankaupan rakenteessa ja tuotteiden kotimaisessa kysynnässä. Ottamatta huomioon niiden vaikutusta kuluttajien hyvinvointiin ei voida päätellä, onko talous kokonaisuutena entiseen verrattuna yhtä hyvässä vai huonommassa tilanteessa.

Ympäristönsuojelun kustannukset ja ulkomaankauppa

Ympäristönsuojelun aiheuttamat kustannukset voivat teoriassa vaikuttaa yritysten ja sitä kautta kansantalouksien kilpailukykyyn. Vaikutukset voivat olla erilaisia lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Vaikutuksia ulkomaankauppaan ja tuotannon sijoittumiseen voidaan pyrkiä selvittämään esimerkiksi seuraavilla tavoilla:

- voidaan verrata tiukasti säädeltyjen toimialojen nettoviennin kehitystä lievemmin säädeltyjen toimialojen nettoviennin kehitykseen
- voidaan selvittää, missä määrin ympäristöä saastuttava tuotanto on siirtynyt tiukan sääntelyn maista lievemmän sääntelyn maihin
- voidaan tutkia, missä määrin tiukan sääntelyn maiden ulkomaiset suorat sijoitukset voimakkaimmin säännellyillä toimialoilla ovat kasvaneet maissa, joissa sääntely on lievempää

Jaffe et al (1995) ja Steininger (1999) ovat laatineet katsauksen empiirisiin tutkimuksiin ympäristönsuojelun aiheuttamien kustannusten vaikutuksista ulkomaankauppaan ja tuotannon sijoittumiseen. Niiden perusteella ei vaikutuksista voi tehdä yksiselitteisiä johtopäätöksiä suuntaan eikä toiseen. Osaksi tämä saattaa johtua siitä, että kustannukset ovat olleet verrattain alhaiset suhteessa yritysten laskutukseen, mutta empiiristen tutkimusten ongelmana on ollut myös kunnollisen säännöstelyn tiukkuutta kuvaavan indikaattorin puute.

Busse (2004) käytti CIESIN:in (Centre for International Earth Science Information Networkin) kokoamaa ympäristöindikaattorien tietopankkia ja arvioi 119 maata käsittävästä poikkileikkausaineistosta ympäristövaatimusten tiukkuuden vaikutusta ympäristöintensiivisten toimialojen nettoviennin.

Viidestä tutkitusta toimialasta vaikutukset olivat sekä tilastollisesti merkitseviä että ennako-odotusten mukaisia vain rauta- ja terästeollisuudessa. Muilla toimialoilla ympäristömuuttujien kertoimet eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Paperi- ja selluloosateollisuudessa ympäristömuuttujien etumerkki oli odotusten vastainen eli toimialan vienti riippuu Bussen tutkimustulosten mukaan positiivisesti ympäristövaatimusten tiukkuudesta. Kertoimet eivät tosin ole tilastollisesti merkitseviä. Jos ne olisivat, kertoimet voitaisiin ehkä tulkita indikaatioksi siitä, että paperi- ja

selluloosateollisuus hyötyy ympäristövelvoitteiden hyvästä hoidosta ja hyvästä ympäristömaineesta. Toimialaan kohdistuu varsin voimakas kansalaismielipiteen paine; sen huomioon ottamisella voi olla vaikutusta myös asiakkaiden markkina-käyttäytymiseen.

Myös Porter ottaa esimerkiksi paperin ja selluloosan tuottajat. Hänen mukaansa Pohjoismaiden metsäteollisuus on ollut edelläkävijä ympäristöystävällisten tuotantoprosessien käyttöönotossa. Sen ansiosta pohjoismaiset paperikonevalmistajat ovat onnistuneet kasvattamaan kansainvälisiä markkinoitaan. Yksittäisiä esimerkkejä toteutuneista hyödyistä on muitakin, mutta ei yleispätevää näyttöä siitä, että ennakoiva ympäristöpolitiikka todella parantaa edelläkävijämaiden kilpailukykyä.

Ilmastopolitiikka ja kilpailukyky

Sen jälkeen kun Venäjä äskettäin ilmaisi valmiutensa kasvihuonekaasujen päästöjen rajoittamista koskevan Kioton sopimuksen ratifiointiin, sopimuksen voimaantulo näyttää varsin todennäköiseltä. Kioton sopimuksen allekirjoittaneet maat ovat sitoutuneet vähentämään kasvihuonekaasujen päästöjä suhteessa vuoden 1990 tasoon. Euroopan unionissa näyttää olevan halua rajoittaa päästöjä myös yksipuolisesti Kioton sopimuksen voimaantulosta riippumatta. EU maat ovat sopineet Kioton sopimuksen mukaisen vähennystavoitteen jaosta; päästöoikeuksien kauppa käynnistyy EU:ssa vuoden 2005 alussa.

EU:n yksipuolisilla toimilla saattaa olla kielteisiä vaikutuksia jäsenmaiden yritysten kilpailukykyyn muiden maiden yrityksiin verrattuna. Edes sopimuksen voimaantulo ei neutraloi mahdollisia kilpailukykyvaikutuksia kokonaan. Sen ulkopuolelle jää joka tapauksessa merkittäviä maita kuten Yhdysvallat, Kiina ja Intia. Yhdysvallat (presidentti George W. Bushin hallinto) on ilmoittanut, ettei maa ratifioi Kioton sopimusta; Kiina ja Intia eivät ole olleet alun alkaenkaan prosessissa mukana. Toteuttamistavasta riippuen päästöjen vähentämisellä saattaa olla vaikutuksia suhteelliseen kilpailukykyyn myös EU:n sisällä.

Päästöjen vähentäminen aiheuttaa aina kustannuksia. Niitä voidaan pyrkiä minimoimaan valitsemalla mahdollisimman tehokkaat keinot vähennysten aikaansaamiseksi. Varsin yleisesti arvioidaan, että päästöoikeuksien kauppa yhdistyneenä määrällisiin päästökattoihin aiheuttaa kokonaisuutena vähemmän kustannuksia kuin samansuuruisten vähennysten saavuttaminen esimerkiksi maakohtaisten hiilidioksidiverojen käyttöön otolla (Klepper ja Peterson 2003).

Päästökaupan suhteellinen edullisuus perustuu siihen, että vähennykset voidaan toteuttaa siellä, missä se on halvinta. Tämä pitää varmasti paikkansa lyhyellä aikavälillä, jos saman toimialan yritysten ei edellytetä saavuttavan absoluuttisesti samaa päästöjen tasoa suhteessa tuotettuun yksikköön. Jos kaikkien olisi saavutettava suhteellisesti yhtä alhainen päästötaso, ei eri keinojen kustannusvaikutuksissa ole välttämättä pitkällä aikavälillä suurta eroa.

Kuka myy, kuka ostaa?

Päästökaupan peruslogiikka on seuraava: yritykset, jotka pystyvät toteuttamaan tietyn suuruiset päästövähennykset suhteellisesti alhaisimmilla kustannuksilla, investoivat

päästöjä vähentävään teknologiaan. Vastineeksi ne saavat päästöoikeuksia, jotka voidaan myydä yrityksille, joille vastaavien vähennysten saavuttaminen tulee kalliimmaksi.

Yleensä ajatellaan, että päästöjen vähentäminen tulee sitä halvemmaksi, mitä suuremmat ne ovat alkutilanteessa suhteessa tuotettuun yksikköön. Tämä tarkoittaa sitä, että investointeja toteuttaisivat ja päästöoikeuksia myisivät eniten päästöjä aiheuttavat ja niitä ostaisivat vähiten päästöjä aiheuttavat yritykset. Jos jo toteutettuja päästöjen vähennyksiä ei ole otettu huomioon vähennystavoitteita asetettaessa ja päästöoikeuksia allokoitaessa, järjestelmä rankaisee niitä maita ja yrityksiä, joissa asiat on hoidettu hyvin. Ne tulevat subventoineeksi muissa maissa investointeja, jotka ovat itse jo maksaneet.

Erillinen, mutta edelliseen liittyvä ongelma johtuu siitä, että päästöjen vähennystavoitteet on määritelty suhteessa vuoden 1990 tasoon. Venäjän ja itäisen Keski-Euroopan maiden tuotanto on sen jälkeen alentunut merkittävästi. Niiden hiilidioksidipäästöt ovat tällä hetkellä huomattavasti tavoitetasoa pienemmät, joten ne voivat periaatteessa myydä päästöoikeuksia samaan aikaan, kun ne kasvattavat kasvihuonepäästöjään.

Suunnitellussa muodossaan päästökauppa ei ainakaan vähennä kannustimia siirtää tuotantoa EU:n ulkopuolelle tai EU:n sisällä itäisen Keski-Euroopan uusiin jäsenmaihiin. Ainakin teoriassa Venäjä ja EU:n uudet jäsenmaat voisivat jopa käyttää päästöoikeuksia aktiivisesti ulkomaisten investointien houkutteluun.

Päästökauppa voi myös heikentää innovaatioiden "porterilaisia" kannustimia. Niin kauan kuin päästöjen vähentäminen on muualla edullisempaa, ei edistyneen maan yrityksillä ole suurta tarvetta kehittää omia tuotantoprosessejaan. Ne voivat yksinkertaisesti ostaa päästöoikeuksia. Vähemmän edistyneet maat voivat alentaa päästöjään olemassa olevalla teknologialla, joten merkittävää innovaatiopainetta ei niidenkään kysyntä aiheuta. Miten innovaatioiden syntymistä voitaisiin päästökaupan yhteydessä edistää? Jos piiska puuttuu, pitäisikö kilpailukyvyn ylläpitämiseksi kokeilla porkkanaa eli tukea päästöjen vähentämiseen tähtäävää tutkimus- ja kehitystyötä sekä päästöjä vähentäviä investointeja?

Onko päästökaupalle vaihtoehtoja?

Mitä päästöoikeuksien kaupan aloittamiseen tulee, Euroopan juna näyttää jo lähteneen asemalta. Kaupan vaikutukset ovat paljolti vielä hämärän peitossa; esimerkiksi arviot päästöoikeuden hinnasta hiilidioksiditonnia kohti eroavat kymmeniä euroja. Päästöoikeuksien termiinkaupan perusteella hinnan voi arvioida asettuvan alle 10 euron eli lähelle haarukan alalaitaa. Alhaiseen hintaan vaikuttaa muun muassa päästöoikeuksien potentiaalinen liikatarjonta, "kuuma ilma", joka johtuu siitä, että itäisen Keski-Euroopan maiden (ja Venäjän) tämänhetkiset päästöt alittavat selvästi Kioton sopimuksen mukaiset tavoitteet. Päästöoikeuksien alhainen hinta alentaisi järjestelmästä koituvia kustannuksia. Toisaalta päästöt eivät ehkä myöskään kokonaisuutena vähenisi.

Mallisimulaatiot viittaavat siihen, että päästökauppa on koko Euroopan unionille vähiten kustannuksia aiheuttava tapa täyttää Kioton sopimuksen velvoitteet. Järjestelmän

hyödyt eivät kuitenkaan välttämättä jakaudu tasaisesti EU:n sisällä. Sen lisäksi päästökaupalla voi olla vaikutuksia EU-maiden kilpailukykyyn unionin ulkopuolisiin maihin verrattuna.

Eräissä maissa, esimerkiksi Uudessa Seelannissa, on varauduttu torjumaan Kioton sopimuksen kielteisiä vaikutuksia yritysten kilpailukykyyn muun muassa perimällä ylimääräinen vero tavaroista, jotka tuodaan Kioton sopimuksen ulkopuolelle jääneistä maista. (Sinner 2002). Vastaavilla keinoilla voitaisiin tukea EU:n kilpailukykyä unionin ulkopuolisiin maihin nähden, mutta niistä ei ole apua, jos halutaan korjata kilpailuasetelman epätasapainoa EU:n sisällä.

Kilpailukylynäkökulmasta päästöoikeuksien kauppaa neutraalimpia olisivat esimerkiksi verot ja maksut, joiden suuruus riippuu hiilidioksidipäästöistä tuotettua yksikköä kohti. Ne ohjaisivat lyhyellä aikavälillä tuotantoa sinne, missä päästöt jo ovat alhaisimpia suhteessa tuotettuun yksikköön; pidemmällä aikavälillä ne kannustaisivat runsaspäästöisiä tuotantolaitoksia vähentämään päästöjään.

Lopuksi

Empiiriset tutkimukset eivät yksiselitteisesti vahvista sitä, että ympäristönsuojelun aiheuttamilla kustannuksilla olisi merkittäviä vaikutuksia ulkomaankauppaan, tuotannon jakautumiseen maiden välillä tai suoriin sijoituksiin. Toisaalta sitä mahdollisuutta ei voi sulkea poiskaan.

Empiiriset tutkimukset eivät vahvista sitäkään, että tiukat ympäristönormit kannustaisivat edelläkävijämaissa innovaatioita, joiden tuottamat taloudelliset hyödyt parhaassa tapauksessa ylittäisivät normien noudattamisesta aiheutuvat kustannukset.

Toisaalta empiiriset analyysit vahvistavat sen, että ympäristönsuojelun tiukat normit ja korkea taso eivät ole ristiriidassa hyvän kilpailukykyyn ja korkean elintason kanssa. Hyvän kilpailukykyyn ja korkeatasoisen ympäristönsuojelun välillä näyttää olevan positiivinen riippuvuus (Esty ja Porter 2002). Positiivinen riippuvuus ei tietenkään sellaisenaan kerro mitään asioiden syy - seuraussuhteesta. Hyvin voidaan myös tulkita, että hyvä kilpailukyky luo korkeamman elintason lisäksi myös paremmat edellytykset huolehtia ympäristöstä.

Minkälainen ympäristöpolitiikka sitten tukee mahdollisimman hyvin maan laajasti määriteltä kansainvälistä kilpailukykyä?

Ympäristöpolitiikka voi ennakoida kansainvälistä kehitystä, mutta pyrkimys kehityksen etujoukoksi muodostaa riskin. Kilpailukykyyn kannalta on olennaisinta, että ympäristönsuojelun normien kansainvälinen kehitys, niiden maantieteellinen kattavuus ja kehityksen vauhti arvioidaan oikein. Muuta maailmaa nopeampi eteneminen lisää yritysten kustannuksia ja heikentää niiden hintakilpailukykyä; positiiviset kilpailukykyvaikutukset saattavat toisaalta jäädä toteutumatta. Yritykset eivät pysty hyödyntämään mahdollisia innovaatioitaan kaupallisesti, jos kehitys muualla maailmassa kulkee eri suuntaan tai on olennaisesti hitaampaa kuin niiden kotimaassa.

Politiikan pitää olla myös pitkäjänteistä ja ennakoitavaa. Kilpailukykyyn kannalta on tärkeää, että yrityksille jää riittävästi aikaa sopeutua uusiin vaatimuksiin.

Innovaatioiden kehittäminen ja toteuttaminen vaatii aikaa. Lisäksi päästöjen rajoittamisen kustannukset jäävät pienemmiksi, jos ne voidaan toteuttaa tuotantoprosessien uudistamisen yhteydessä eikä lisäämällä puhdistuslaitteita ja -laitoksia käytössä olevan prosessin päähän. Edullisinta on toteuttaa uudistukset silloin, kun prosessit muutenkin lähestyvät taloudellisen käyttöikänsä loppua.

Ennakoitavuudella voi olla vaikutusta myös tuotannon sijoittumiselle. Vaikka ympäristön suojelun tiukkuus ei olisikaan yksinään riittävä syy tuotannon uudelleensijoittamiseen, voidaan ajatella, että ennakoimaton säännösten kiristäminen voi laukaista päätöksen, jos on myös muita syitä, jotka sitä puoltavat.

Uuden talousmaantieteen tutkimustulokset viittaavat siihen, että sattuma voi määrätä, mihin tietyn tyyppinen tuotanto ja liiketoiminta alkaa kasautua. Kun kasautuminen on alkanut, kehitystä on vaikea kääntää, koska yritysten väliset positiiviset ulkoisvaikutukset houkuttelevat yhä uusia yrityksiä samaan maantieteelliseen sijaintipaikkaan, mikä vahvistaa edelleen sen asemaa.

Suomen ympäristöteknologian valmistajat ovat hyötäneet siitä, että teollisuus on kehittänyt prosessejaan ympäristöystävällisempään suuntaan. Valmistajien ja asiakkaiden vuorovaikutus tutkimuksessa ja tuotteiden kehittämisessä kuuluu niihin hyötyihin, joita teolliset klusterit tuottavat. Myös ympäristöteknologian kehittymisen kannalta on tärkeää, että tuotanto eri toimialoilla jatkuu, kasvaa ja kehittyy Suomessa. Ympäristöpolitiikka voi myötävaikuttaa tähän, kun huolehditaan siitä, että se on yritysten kilpailukyyn näkökulmasta neutraalia, eikä tuota "sattumia", jotka voivat edistää tuotannon uudelleensijoittumista Suomen ulkopuolelle.

Lähteitä:

Ali-Yrkkö, Jyrki, Maarit Lindström, Mika Pajarinen & Pekka Ylä-Anttila: Suomen asema globaalissa kilpailussa - yritysten sijaintipäätöksiin vaikuttavat tekijät, Keskusteluaiheita No. 927, ETLA 2004

Busse, Matthias: Trade, Environmental Regulations and the World Trade Organisation: New Empirical Evidence, World Bank Policy Research Working Paper, 2004

Elkins, Paul & Stefan Speck: The Impacts of Environmental Policy on Competitiveness: Theory and Evidence, teoksessa Barker, Terry & Jonathan Köhler: International Competitiveness and Environmental Policies, Edward Elgar 1998

Esty, Daniel C. & Michael E. Porter: Ranking National Environmental Regulation and Performance: A Leading Indicator of Future Competitiveness? The Global Competitiveness Report 2001 - 2002, Oxford University Press 2002

Hernesniemi, Hannu, Lammi, Markku & Pekka Ylä-Anttila: Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus, Taloustieto Oy 1995

Hernesniemi, Hannu, Mikko Hongisto, Lassi Linnanen, Torsti Loikkanen & Päivi Luoma: Kioto-sopimus ja yritykset - esitutkimus strategioista, Keskusteluaiheita No. 685, ETLA 1999

Jaffe, Adam B., Steven R. Peterson, Paul R. Portney & Robert N. Stavins: Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing: What Does the Evidence Tell Us? *Journal of Economic Literature* 1995

Klepper, Germot & Sonja Peterson: International Trade and Competitiveness Effects, CATEP Emissions Trading Policy Briefs. Environmental Institute 2003

Krugman, Paul R. & Maurice Obstfeld: *International Economics - Theory and Policy*. Addison Wesley Educational 2002

Nordström, Håkan & Scott Vaughan: *Trade and Environment*, WTO Publications 1999

Steininger, Karl W.: *General Models of Environmental Policy and Foreign Trade*, teoksessa van den Bergh, Jeroen C. J. M. (Ed.): *Handbook of Environmental and Resource Economics*, Edward Elgar 1999.

Porter, Michael E.: *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press (Simon & Schuster) 1990

Porter, Michael E. & Claas van der Linde: *Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship*, *Journal of Economic Perspectives*, 1995

Sinner, Jim: *Addressing Competitiveness Impacts of Climate Change Policies*, A Report to the Ministry of Economic Development, New Zealand, 2002

The Effects of Environmental Policy on European Business and its Competitiveness: A Framework for Analysis, Commission Staff Working Document, 2004