

Teollisuus osana elinvoimaista elinkeinorakennetta

Teollisuuden globaalit trendit, Suomen
teollisuuden tilanne ja uudistuvan
suomalaisen teollisuuden askelmerkit

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu
Innovaatio
20/2014



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY



Teollisuus osana elinvoimaista elinkeinorakennetta

Teollisuuden globaalit trendit, Suomen
teollisuuden tilanne ja uudistuvan
suomalaisen teollisuuden askelmerkit

Tekijät Författare Authors		Julkaisuaika Publiceringstid Date	
Elinkeino- ja innovaatio-osasto		Toukokuu 2014	
		Toimeksiantaja(t) Uppdragsgivare Commissioned by	
		Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	
		Toimielimen asettamispäivä Organets tillsättningsdatum Date of appointment	
Julkaisun nimi Titel Title			
Teollisuus osana ellinvoimaista elinkeinorakennetta – Teollisuuden globaalit trendit, Suomen teollisuuden tilanne ja uudistuvan suomalaisen teollisuuden askelmerkit			
Tiivistelmä Referat Abstract			
Raportti tarkastelee Suomen teollisuuden kasvuhakuisen uusiutumisen edellytyksiä ja julkisen vallan keinoja edesauttaa uudistumista. Raportin ensimmäisessä osassa tarkastellaan globaaleja valmistavaa teollisuutta koskettavia muutostrendejä. Erityisesti huomio kiinnittyy globaalien arvoketjujen pilkkoutumiskehityksen vaikutuksiin kansantalouden bruttokansantuotteen muodostumisessa. Tavaraviennillä on tärkeä rooli, mutta vientitoiminta ei enää ole ainoa väylä linkittyä kansainväliseen vaihdantaan. Arvoa kanavoituu kansantalouteen globaalissa verkostotaloudessa myös muita reittejä pitkin. Toisessa osassa tarkastellaan Suomen teollisuuden tilannetta. Teollisen arvonlisan hiipuminen on tämän hetken haasteistamme merkittävin. Teollisuuden työpaikkojen väheneminen ei ole sekään ongelmatonta, mutta silti paremmin linjassa muiden kehittyvien maiden kehityksen kanssa. Kolmannessa osassa etsitään Suomen teollisuuden kasvuhakuisen uudistumisen lähtökohtia. Suomen vahvuudet ovat toisaalta luonnonvaroihin perustuvassa resurssi-intensiivisessä teollisuudessa mutta erityisesti osaamiseen perustuvassa innovaatiointensiivisessä teollisuudessa. Uusia mahdollisuuksia avautuu, jos osaamisemme avulla pääsemme innovatiivisilla ratkaisuilla paremmin kiinni globaaleihin haasteisiin ja asiakastarpeisiin. Yrityksille on entistä tärkeämpää kyetä hallitsemaan koko arvoketjua, sillä valmistus on vain arvoketjun yksi osa. Samalla Suomen kansantaloutena tulisi lisätä teollista kestävyyttään niin, että meille nousee uusia kansainväliseen toimintaan kykeneviä teollisia yrityksiä. Kun yritysten ja kansantalouksien intressit eriytyvät, on tärkeää varmistaa, että Suomi saa kansantaloutena osansa syntyvästä jalostusarvosta. Julkisen vallan on erityisesti huolehdittava yleisistä kilpailukykyedellytyksistä. Se voi kuitenkin olla osaltaan mukana myös tukemassa teollisuuden kasvuhakuista uudistumista erityisesti innovaatiopolitiikan keinoin. Myös mm. rahoitusmarkkinoiden kehittämisellä ja viennin ja kansainvälistymisen edistämällä on mahdollista tukea teollisuuden uudistumista. Valtio voi myös haastaa elinkeinoelämää vuoropuheluun kanssaan teollisen kasvun ja uudistumisen suunnasta ja edellytyksistä.			
Työ- ja elinkeinoministeriössä yhdyshenkilöt: Elinkeino- ja innovaatio-osasto/Martti Myllylä, puh. 029 50 48034, Tapio Virkkunen, puh. 029 50 60077, Lauri Ala-Opas, puh. 029 50 47156			
Asiasanat Nyckelord Key words			
Elinkeinopolitiikka, teollisuuspolitiikka, kasvu, teollinen valmistus			
Painettu julkaisu Inbunden publikation Printed publication		Verkkojulkaisu Nätpublikation Web publication	
ISSN 1797-3554	ISBN 978-952-227-855-5	ISSN 1797-3562	ISBN 978-952-227-856-2
Kokonaissivumäärä Sidoantal Pages		Kieli Språk Language	Hinta Pris Price
96		Suomi, Finska, Finnish	22 €
Julkaisija Utgivare Published by		Kustantaja Förläggare Sold by	
Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy		Edita Publishing Oy / Ab / Ltd	

Esipuhe

Teollisuus on muodostanut Suomen talouden selkärangan. Siirryimme maatalous-yhteiskunnasta teolliseen yhteiskuntaan asteittain. Metsät olivat teollisuutemme luontainen kasvualusta ja metsäteollisuuden kautta Suomeen on syntynyt muuta-kin teollisuutta. Kuten taloutemme, myös teollisuutemme on alkuvaiheiden jälkeen joutunut useaan otteeseen uudistumaan.

Teollisuus ja vienti ovat kulkeneet käsi kädessä. *Made in Finland* -tarran näkeminen maailman markkinapaikoilla on nostattanut myös kansallista itsetuntoa. *Kun vienti vetää, Suomi pärjää* – on ollut yleinen sanonta.

Maailma kuitenkin muuttuu ja tästä muutoksesta olemme itsekkin hyötynneet. Perinteinen tavaravienti ei ole enää samassa asemassa kuin ennen. Kun Nokia-klusteri vuonna 2007 tahkosi suomalaisille yhdeksän miljardin edestä jalostusarvoa, eli neljänneksen koko teollisesta jalostusarvosta, ei kyseessä ollut enää kaikin osin perinteinen tavaravienti Suomesta maailmalle. Kun esimerkiksi matkapuhelimia valmistettiin Kiinassa ja myytiin USA:ssa, iso siivu myyntihinnasta kanavoitui Suomeen. Olimme päässeet mukaan globaaliin verkostotalouteen.

Suomen Nokia-juhlat ovat toistaiseksi ohi. Suomen teollinen jalostusarvo on neljänneksen pienempi kuin vuonna 2007. Teollisuuden ja palveluiden suhde on asteittain muuttunut. Valmistus on tärkeä osa arvoketjua, mutta pelkästään sen varaan rakentamalla ei maailmalla enää pärjätä. Arvoketjujen muut osat ovat myös tärkeitä. Samoin on yhä vaikeampi erottaa teollista tuotantoa palvelutuotannosta. Uudet teknologiat vaikuttavat teollisuuden kehitykseen. Markkinakysyntä muuttuu ja pirstaloituu. Tarvitsemme monestakin syystä taas uudistumista.

Yritykset ovat luoneet kasvun ja viime kädessä vastanneet onnistuneista liiketoimista. Valtiolla on ollut ja on yhä intressi edistää menestyvää liiketoimintaa. Julkisen vallan keinot muuttuvat siinä missä markkinat ja toimintaympäristökin. Kussakin ajassa on pohdittava kulloinkin parhaita käytettävissä olevia keinoja.

Ilman markkinoillepääsyä ja vapaata kilpailua Suomi ei olisi koskaan saavuttanut suurten varjossa sitä asemaa, mikä sillä nyt on. Tästä syystä lähtökohtamme on edelleen edistää sääntömääräistä kansainvälistä vapaakauppaa.

Jotta yritysten kannattaa investoida Suomeen – aineellisesti tai aineettomasti – on Suomen näyttäytyttävä riittävän houkuttelevana toimintaympäristönä. Suomen houkuttelevuuden vaaliminen edellyttää elämäntapaa, jossa jatkuvasti huolehditaan kilpailukykyedellytysten parantamisesta. Meillä on vielä paljon tehtävää tällä saralla. Tätä sarkaa olen tavannut nimittää *kanta-asiakasohjelmaksi*.

Olen myös sanonut, että Suomen vahvuudet ovat *puu ja pää*. Menestymisen vapaakaupassa edellyttää, että osaamme hyödyntää luontaiset mahdollisuutemme. Metsä- ja muu raaka-aineperusta tarjoavat hyvät lähtökohdat, mutta nykyinen vaurautemme ja yhteiskunnan antamien hyvinvointilupauksien lunastaminen

edellyttävät entistä enemmän myös tuota jälkimmäistä osaa eli osaamista ja innovointikykyä. Uudistuminen haastaa kaikki etsimään totutusta poikkeavia mahdollisuuksia. Oikein tai väärin, olen kuvannut tätä sarkaa termillä *hullut päivät*.

Elinkeinovapaus on sitä, että jokaisella on mahdollisuus yrittää ja menestyä. Valtio ei voi eikä se edes saa valita voittajia. Voimme kuitenkin kansakuntana analysoida markkinoiden kysyntää ja ennakoida kysynnän muutoksia. Samalla voimme arvioida omia luontaisia vahvuuksiamme ja niiden kehittämistä. Vaikka julkisen vallan keinot ovat muuttuneet, on sillä edelleenkin merkittäviä keinoja edistää talouden ja teollisuuden menestystä eri politiikkatoimin. Koulutuksen, innovaatiotoiminnan, viennin ja kansainvälistymisen edistämisen, sääntelyn ja muiden keinojen avulla voidaan osaltaan vaikuttaa siihen, että saamme vahvuuksistamme parhaan tehon irti. Tästä syystä julkisen vallan kannattaa pyrkiä mahdollisuuksien mukaan paitsi rakentamaan yleisiä kilpailukykyedellytyksiä, myös tiettyyn rajaan asti huolellisen analyysin perusteella osoittamaan kasvun suuntaa.

Raportti *Teollisuus osana elinvoimaista elinkeinorakennetta* luotaa Suomen teollisia mahdollisuuksia pyrkien ottamaan huomioon globaalin kysynnän muutoksia. Siinä tarkastellaan, mitä Suomessa tulisi tapahtua, jotta teollisuus voisi kasvaa ja uudistua. Samalla se kysyy, miten julkinen valta voisi juuri nyt olla uudistustyössä mukana.

Raportin painopiste on teollisuuden uudistumisessa, mikrotaloudessa. Makrotaloutta eli yleistä toimintaympäristön kilpailukykyä koskevaa tarkastelua on mukana lähinnä viittauksenomaisesti. Syy on se, että Jyrki Kataisen hallituksen teettämiä hyviä selvitysmiesraportteja on toimeenpantu ja pyritään edelleen toimeenpanemaan mahdollisuuksien mukaan. Kilpailukyvyn eteen tehtävää työtä on syytä jatkaa ja kuten jo sanottu, kyseessä pitää olla elämäntapa.

JAN VAPAAVUORI
Elinkeinoministeri

Sisältö

Esipuhe.....	5
Tiivistelmä.....	9
1 Johdanto.....	15
1.1 Tausta.....	15
1.2 Teollisuuspolitiikan uusi tuleminen.....	16
2 Teollisuuden globaalit trendit.....	22
2.1 Teollisuus ja arvoketjut.....	22
2.2 Teollisuuden jalostusarvo, työllistävä vaikutus ja osuus elinkeinorakenteessa.....	26
2.3 Teknologia lisää teollisuuden tuottavuutta ja muovaa toimintatapoja.....	32
2.4 Teollisen toiminnan kilpailutekijät ja segmenttien kasvunäkymät.....	33
3 Suomalainen teollisuus eilen ja tänään.....	43
3.1 Teollistumisen noususta tähän päivään.....	43
3.2 Suomen teollisuus segmentteittäin tarkastellen.....	47
3.4 Teollisuuden haasteet ja Suomen kilpailukyky.....	55
4 Askeleita suomalaisen teollisuuden uudistumiseen.....	60
4.1 Talouskasvu ja teollisuus sekä tavoitteen asettaminen.....	60
4.2 Horisontaalinen ja selektiivinen teollisuuspolitiikka ovat yhdistettävissä.....	62
4.3 Teollisuuden neljä välttämätöntä siirtymää.....	64
4.3.1 Globaaleihin haasteisiin vastaaminen.....	65
4.3.2 Kilpailuetua innovaatioista.....	66
4.3.3 Arvoketjujen hallinta.....	66
4.3.4 Teollisuuden kestävyys ja arvon kanavointi.....	68
4.4 Vuorovaikutteinen toteutus.....	70
4.5 Teollisuuden jalostusarvon kasvua edistävät julkiset toimet ja linjaukset.....	71
4.5.1 Teollisuuden kasvua tukevat innovaatiopolitiikan painotukset.....	72
4.5.2 Teollisten kasvuyritysten rahoituksen saatavuuden parantaminen ja rahoitusmarkkinoiden kehittäminen.....	76
4.5.3 Kansainvälistymisen edistäminen ja teollisuuden siirtymät.....	80
4.5.4 Cleantech-teknologiat teollisuuden jalostusarvon kasvattajana.....	82
4.5.5 Biotalous kasvumahdollisuutena.....	84

4.5.6	Digitalisaatio teollisen tuotannon jalostusarvon kasvattajana.....	85
4.5.7	Toimintaympäristön kilpailukyvyyn parantaminen	86
4.5.8	EU:n teollisuuspolitiikka ja Suomi	87
Lähteitä		90
Liite 1	Energian hinta ja saatavuus	91
Liite 2	Teollisuusyritysten lukumäärä, henkilöstö, liikevaihto ja kannattavuus.....	93

Tiivistelmä

Lähtökohta tälle työlle oli varmistaa, että Suomessa on kansainvälisesti kilpailukykyistä teollisuutta myös tulevaisuudessa. Tärkein tavoite oli luoda käsitys siitä, mitä politiikalla voi ja kannattaa tehdä, jotta teollisuus kasvaisi ja kasvattaisi arvonlisäystä Suomessa.

TAVOITE JA VISIO

Teollisuuspolitiikan valmistelun aikana muodostettiin seuraava tulevaisuuden visio:

Suomessa toimii monipuolinen, globaaleja markkinoita ymmärtävä ja jatkuvasti uudistuva teollisuus, joka tuottaa korkeaa arvonlisää Suomeen.

Vaikka tämän vision saavuttaminen riippuu viime kädessä yritysten menestyksestä (mm. kilpailukykyiset tuotteet, onnistunut liikkeenjohto), hyvällä teollisuuspolitiikalla ja älykkäillä julkisilla toimilla voidaan tukea onnistumista. Teollisuuspolitiikan tavoitteeksi tulee siten ottaa kestävän talouskasvun tukeminen. Tämän tavoitteen onnistumista voidaan arvioida teollisuuden jalostusarvon kasvulla. Jotta teollisuusyritykset toisivat Suomeen talouskasvua, niiden Suomen yksiköiden jalostusarvon olisi kasvettava.

Teolliselle toiminnalle voidaan ja tulee asettaa myös muita tavoitteita. Esimerkiksi ympäristötavoitteen kannalta on järkevää tavoitella päästöjen pienentämistä. Fossiilisten luonnonvarojen käyttöä on syytä korvata uusiutuvilla luonnonvaroilla siten, että uusiutuvien luonnonvarojen käyttövauhti ei ylitä niiden uudistumisvauhtia. Kansallisen huoltovarmuuden näkökulmasta on syytä säilyttää kaikissa oloissa riittävä teollisen toiminnan kyky.

Teollisuus koostuu yrityksistä, jotka valmistavat fyysisiä tuotteita tai niiden osia. Monet näistä teollisuusyrityksistä tuottavat enenevässä määrin myös palveluita. Puhtaasti palveluja tuottavat yritykset jäävät kuitenkin teollisuusmääritelmän ulkopuolelle.

MITEN TEOLLISUUDEN ROOLI ON MUUTTUNUT?

Kaikissa kehittyneissä maissa teollisuuden osuus kokonaistuotannosta (BKT) on viime vuosikymmeninä käytännössä pienentynyt. Näissä maissa teollisuuden merkitys on seurannut käännteistä U-käyrää. Useimmiten tie maatalousyhteiskunnasta palveluvaltaiseen talouteen on kulkenut teollisuusyhteiskunnan kautta. Tällöin teollisuuden osuus on noussut ja saavuttanut huippunsa yleensä 30–40 prosentin tasolla. Suomessa kaikkien aikojen huippu saavutettiin vuonna 1974, jolloin teollisuus laajasti määriteltynä (tehdasteollisuus sekä muut teolliset toimialat) vastasi

32 prosentista bruttokansantuotteesta. 2000-luvulla osuus vaihteli 25–28 prosentin välillä, kunnes vuonna 2009 osuus putosi 20 prosenttiin. Tämän jälkeen osuus on pysynyt lähes ennallaan.

Muut alat eivät ainakaan vielä ole pystyneet korvaamaan teollisuuden pudotusta. Tämä näkyy BKT:n ja viennin kehityksessä. Toisin kuin monissa muissa maissa, viennin osuus on edelleen selvästi alemmalla tasolla kuin vuonna 2007.

MISTÄ VIIMEAIKAISET MUUTOKSET JOHTUVAT?

Teollisuuden jalostusarvon ja viennin pudotus on syntynyt pääosin vain kahdelta toimialalta: elektroniikkateollisuudesta ja metsäteollisuudesta. Pelkästään elektroniikkateollisuuden jalostusarvosta on hävinnyt lähes 9 miljardia euroa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Metsä- ja paperiteollisuudessa pudotus on 1,5 miljardia. Myös metallien jalostuksessa ja metallituotteiden valmistuksessa jalostusarvo on pudonnut merkittävästi.

Mistä pudotukset johtuvat? Kaikilla näillä kolmella alalla syyt ovat hieman erilaiset. Elektroniikkateollisuuden pudotus tulee lähes kokonaan Nokiasta. Metsä- ja paperiteollisuuden pudotus johtuu pitkälti graafisten tuotteiden kysynnän väheneemisestä länsimaissa. Sen seurauksena on ollut ylikapasiteettia, jota puolestaan on purettu sulkemalla tehtaita. Metallien jalostuksen ja metallituotteiden pudotuksen taustalla on useampi syy: metallien jalostuksesta saatavan hinnan laskeminen, kustannusten noususta aiheutunut hintakilpailukyvyn menetys, kiristynyt kehittyvien maiden aikaansaama kilpailu ja investointitavaroiden kysynnän hiipuminen.

Kaiken kaikkiaan kyse on siitä, että arvonlisän tuottamisen ”resepti” on tavalla tai toisella kadoksissa. Tähän on kaksi mahdollista pääsyytä:

- 1) *Suomessa tehdään tuotteita, joiden kysyntä on hiipunut. Globaali kysyntä on pudonnut, minkä seurauksena näiden tuotteiden vienti ja Suomessa tuotettu jalostusarvo ovat pudonneet.*
- 2) *Maailmalla on kysyntää suomalaisyritysten tuotteille, mutta niitä kannattaa tuottaa muualla kuin Suomessa.*

VALIKOIVAA VAI KAIKILLE YHTENÄISTÄ TEOLLISUUSPOLITIIKKAA?

Kaikessa elinkeino- ja teollisuuspolitiikassa on linjattava, tehdäänkö politiikassa valintoja esimerkiksi toimialojen tai teknologioiden suhteen vai kohdistuvatko toimet samanlaisina kaikille aloille (esimerkiksi yleinen yhteisöverokanta).

Globalisaation myötä on yhä vaikeampaa ennustaa toimialojen kehitystä, jolloin valinnat epäonnistuvat helposti. Toisaalta Suomen kaltainen pieni ja resurssiltaan rajallinen maa joutuu joka tapauksessa tekemään valintoja.

Jos valintoja tehdään, pienen kansantalouden kannattaa valita mahdollisimman toimialariippumattomia alueita ja joiden mahdollisuuksiin uskotaan eniten. Näin painopistevalinnat eivät koske yksittäisiä yrityksiä eivätkä edes toimialoja. Kyse on läpileikkaavista teemoista, jotka vaikuttavat lähes kaikkiin toimialoihin.

Painopisteiden valinnan tulisi nojautua ainakin seuraaviin periaatteisiin:

- Painopistealue koskee kaikkia tai lähes kaikkia aloja.
- Suomessa on painopistealuetta koskevaa olemassa olevaa tai rakennettavissa olevaa osaamista.
- Painopistevalinnat tukevat teollisuuspolitiikan yleistä tavoiteasettelua eli käytännössä talouden kestävästä kasvusta ja jatkuvasta uudistumiskykyä.
- Painopistealue sopii Suomen kaltaiselle korkean kustannustason pienelle avotaloudelle.

Suomen mahdollisuudet ovat innovaatiovetoisilla toimialoilla ja luontaisten raaka-aineresurssiemme hyödyntämiseen liittyvillä toimialoilla. Suomelle sopivia painopistealoja olisivat ainakin seuraavat:

1) *Cleantech*

Cleantech vastaa teknologian keinoin globaaleihin ympäristöhaasteisiin. Siihen liittyy esimerkiksi energiatehokkuus, materiaalien käytön tehokkuus, kierätys ja päästöjen sekä laajemmin ympäristökuormituksen vähentäminen asiakkaille lisäarvoa tuottavalla tavalla.

2) *Bio- ja luonnonvaratalous*

Biotalous tarkoittaa taloutta, joka käyttää kestävästi uusiutuvia luonnonvaroja biopohjaisten tuotteiden, ravinnon, energian ja palvelujen tuottamiseen. Biotaleudesta odotetaan fossiilitalouden jälkeen talouden uutta aaltoa. Suomalaisten yritysten maailmanluokan osaaminen biomassojen jalostamisessa, vahva teollinen perustamme ja runsaat metsävaramme, joiden kasvu on vuosikymmenten ajan ylittänyt poistuman, tarjoavat hyvän lähtökohdan biotaloutemme kehittämiseksi. Luonnonvarojen hyödyntämisessä maaperän resurssit tulee ottaa huomioon laajasti, mm. kaivostoiminta mukaan lukien. Bioteknologia tarjoaa myös terveysalalle merkittäviä liiketoiminnan mahdollisuuksia.

3) *Digitalisaatio ja uudet tuotantoteknologiat*

Digitalisaatio on lyömässä läpi lähes kaikissa tuotteissa ja palveluissa. Yhä useammat tuotteet ja tuotantolaitteet tulevat olemaan yhteyksissä toisiinsa tietoverkoilla (*Internet of things*). Ennusteiden mukaan huipputeknologioita tulee olemaan globaalisti pulaa. ICT ja automaatio tarjoavat uusia mahdollisuuksia liiketoimintaprosessien hyppäyksenomaiseen uudistamiseen. Suomessa on hyvät lähtökohdat menestyä digitaalisen toiminnan useilla osa-alueilla.

Näille painopistealueille on yhteistä se, että lähes kaikilla toimialoilla voidaan kehittää näihin alueisiin liittyviä tuotteita tai palveluita. Yhteistä on myös se, että ne ovat globaaleja kasvumarkkinoita. Niihin perustuvien tuotteiden ja palvelujen kysyntä siis todennäköisesti kasvaa.

GLOBALISAATIO HAJOTTI KANSALLISET KLUSTERIT

Globalisaation uusi piirre on se, että toisiinsa liittyvät toiminnot ja työtehtävät eivät välttämättä enää sijaitse lähellä toisiaan. Tuotekehitys, komponenttivalmistus ja osakokoonpanot voivat kaikki sijaita eri maissa. Entisistä kansallisista klustereista on siten tullut globaaleja arvoverkostoja. Suomelle ja monelle muulle länsimaalle tämä on merkinnyt työtehtävien menettämistä kehittyviin maihin. Eniten työpaikkoja on siirtynyt tuotantotehtävistä.

Yksittäisen maan bruttokansantuotteen kannalta on oleellista, missä määrin kansainvälistyneiden yritysten arvonnisa syntyy kyseisessä maassa. Yritystasolla arvonnisa vastaa kyseisissä maissa olevien yksiköiden synnyttämää jalostusarvoa.

Yritysten ja kansantalouden suhde on aiempaa monimutkaisempi. Jos yritykset siirtävät toimintojaan muihin maihin, ei ole itsestään selvää (vaikka toki mahdollista), että lähtömaana toiminut kansantalous hyötyy tästä. Toiseen suuntaan vaikutus on kuitenkin selvä. Jos yritykset eivät menesty, kansantalouskaan ei voi menestyä.

KANSALLINEN POLITIIKKA GLOBALISAATION AIKAKAUTENA

Monikansallisten yritysten toiminta haastaa kansallisen elinkeino- ja teollisuuspolitiikan. Kansallisella politiikalla pyritään hyvinvoinnin ja elintason nousuun kotimaassa. Sen sijaan monikansallisen yrityksen toiminta kohdistuu useisiin maihin. Monikansallisesti toimivan yrityksen etu ei ole sama kuin yksittäisen maan etu.

Yritysten kansainvälistymisellä on perustavanlaatuisia vaikutuksia useisiin poliittikalohkoihin. Näistä keskeisimpiä ovat seuraavat:

- 1) *Innovaatiopolitiikan* kannalta on oleellista, että innovaatiotoiminnan panokset ja sen hyödyt eivät välttämättä kohdistu samoihin maihin. Tämä koskee niin innovaatiotoiminnan suoria hyötyjä (esimerkiksi uudet työpaikat ja voittojen sijaintimaa) kuin epäsuoria hyötyjä (uuden tiedon leviäminen). Innovaatiopolitiikassa on otettava aiempaa enemmän huomioon se, että hyödyt kanavoituisivat kotimaahan.
- 2) *Koulutuspolitiikalle* globalisaatio asettaa erityisiä haasteita. Yritysten menestyminen nopeasyklisessä globaalissa liiketoiminnassa edellyttää erilaisia taitoja kuin pelkkä kotimaassa tapahtuva toiminta. Globaalien markkinoiden analysointi, asiakastarpeiden ymmärtäminen, markkinointi ja myynti toisissa kulttuureissa, tuotteiden ja palveluiden integrointi lisäarvoa tuottaviksi kokonaisuuksiksi, globaalisti hajaantuneen tuotantoverkoston ohjaaminen ja sopimusjuridiikka ovat esimerkkejä osaamistarpeita, joita suomalaisyritysten uudistumisessa tarvitaan.
- 3) *Muulla yritys- ja elinkeinopolitiikalla* voidaan vaikuttaa siihen, että Suomessa sijaitsee yritysten pääkonttoreita ja avaintoimintoja ja että Suomeen perustetaan uusia työpaikkoja luovia yrityksiä. Korkeimman palkkatason työtehtävät sijaitsevat usein yritysten pääkonttoreissa (mutta myös tutkimus- ja kehitystoiminnoissa).

Aineettomat oikeudet – kuten patenttien, brändien ja tuotemerkkien – omistus on useimmiten pääkonttorimaassa. Valtio voi omilla päätöksillään vaikuttaa myös siihen, miten helppoa uuden yrityksen perustaminen on. Lisäksi se voi omilla päätöksillään vaikuttaa siihen, millaisia seurauksia on yrityksen epäonnistumisella (esimerkiksi konkurssilainsäädäntö).

- 4) *Kilpailukyky* koskettaa laaja-alaisesti useita politiikkalohkoja. Esimerkiksi liikenne-, viestintä- ja muulla politiikalla vaikutetaan siihen, miten helposti ja nopeasti tavarat, palvelut, ihmiset ja informaatio liikkuvat rajojen yli. Näiden liikkuvuudelle on yhä suurempi merkitys, koska yhä useampien tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen osallistuu yrityksiä, yksiköitä tai yksilöitä monesta eri maasta. Toimiva tie-, rautatie-, meri- ja lentoinfrastruktuuri on tärkeä. Nopeilla viisumi- ja työlupakäsittelyillä helpotetaan puolestaan ihmisten liikkumista. Myös esimerkiksi työmarkkinajärjestelmän toimivuudelle asetetaan muuttuvassa ympäristössä uudenlaisia vaatimuksia.

MITÄ TEOLLISUUDEN KASVU SUOMESSA EDELLYTTÄÄ?

Teollisuuden jalostusarvo voi kasvaa kahdella päätavalla. Ensimmäinen vaihtoehto on, että myytyjen tuotteiden tai niihin liittyvien palvelujen määrä kasvaisi. Toinen vaihtoehto on, että Suomessa tuotettujen tavaroiden tai niihin liittyvien palvelujen yksikköarvo kasvaisi. Tällöin yksittäisestä tuotteesta saataisiin siis parempi hinta, niin että tuontipanosten hinta pysyisi ennallaan tai kasvaisi hitaammin. Tällöin yksittäisen tuotteen synnyttämä jalostusarvo kasvaisi. Jalostusarvon kasvu edellyttäisi innovaatiotoimintaa, joka voi yhtä hyvin olla niin teknologiaan liittyvää kuin vaikkapa brändin luomista.

Suomalaisen teollisuuden merkittävä kasvu edellyttää onnistumista **neljässä ns. siirtymässä**.

Teollisuuden tulee nykyistä paremmin:

- 1) päästä kiinni globaaleihin haasteisiin ja asiakastarpeisiin,
- 2) rakentaa innovaatioista todellista kilpailuetua sekä
- 3) luoda hyvä asema globaaleissa arvoverkostoissa.
- 4) Suomen kansantaloutena tulee samalla lisätä teollista kestävyyyttään ja varmistaa arvon kanavoituminen kotimaahan.

On selvää, että onnistuminen näissä riippuu yrityksistä itsestään. Julkinen sektori voi luoda toimintaedellytyksiä ja ehkä jossain määrin edesauttaa siirtymien toteutumista.

MITÄ POLITIIKKATOIMIA ON TEHTY JA MITÄ VIELÄ VOITAIISIIN TEHDÄ?

Kansantalouden yleinen kilpailukyky on politiikan perusta. Yritykset investoivat Suomeen vain, jos Suomi on riittävän houkutteleva investointikohde ja sijoitusten

tuotto-odotukset ovat riittävän hyviä. Jyrki Kataisen hallitus on teettänyt useita selvitysmiesraportteja, joissa lähtökohtana on ollut elinkeinoelämän ja samalla teollisuuden kilpailukykyedellytysten parantaminen. Esitettyjä toimia on myös toteutettu. Hallitus on esimerkiksi jatkanut toimia julkisen talouden sopeuttamiseksi. Yhteisöverokantaa on alennettu. Yritysten kansainvälistymistä edistävä Team Finland -toimintamalli on otettu käyttöön. Työtä kilpailukyvyn edistämiseksi on tehty, mutta paljon on vielä tehtävää. Erityisen haasteen asettaa Suomen ikärakenteen kehitys. Työpanoksen määrän varmistaminen on yksi keskeisimpiä talouskasvun lähteitä.

Tässä raportissa päähuomio kohdistuu teollisen yrityskentän uudistumiseen.

Edellä lueteltujen neljän siirtymän toteutuminen on ensi sijassa yritysten vastuulla. Ehdotuksemme on, että yritysten kasvuhakuisen uudistumisen tueksi vahvistetaan vuoropuhelua julkisen vallan ja elinkeinoelämän välillä. Vuoropuhelun avulla tunnistetaan kasvuhakuisen uudistumisen esteitä. Samalla julkisen vallan keinoja valjastetaan aiempaa tehokkaammin tavoitteen tueksi. Kyse on siitä, miten osaamme kansakuntana kilpailukykyämme hyödyntää.

Innovointikykyämme on avainasemassa. Julkisen innovaatiopolitiikan painopisteeksi otetaan aiempaa voimakkaammin teollisten yritysten uudistuminen. Julkisen erityisrahoituksen ja rahoitusmarkkinoiden kehittämisen keinoin pyritään edistämään teollisten yritysten kasvua. Teollisten pk-yritysten viennin kasvattaminen ja kansainvälistymisen edistäminen otetaan erityistavoitteeksi. Strategisilla ohjelmilla biotalouden ja cleantechin aloilla tavoitellaan jalostusarvon kasvua. Teollisuuden mahdollisuuksia hyödyntää digitalisaatiota edistetään ohjelmallisesti. Lisätoimenpiteitä teollisen jalostusarvon kasvattamiseksi tunnistetaan vuoropuhelun keinoin.

Kaiken aikaa on pidettävä mielessä myös se, että talouskasvun edellytyksiä on tässä tarkasteltavan teollisen toiminnan ohella myös muissa toiminnoissa, erityisesti palvelusektorilla.



1 Johdanto

1.1 Tausta

Tässä julkaisussa tarkastellaan teollisuuden¹ muuttuvaa luonnetta, suomalaisen teollisuuden nykytilaa, valmistavaa teollisuutta koskevan elinkeinopolitiikan² perusteita ja esitetään Suomen kasvuhakuisen teollisuuden uudistumisen askelmerkkejä.

Pyrkimyksenä on piirtää kattava ja analyttinen kuva globaalin teollisuuden keskeisistä trendeistä ja taustalla vaikuttavista keskeisimmistä tunnistettavista muutostoimista. Globaali näkökulma on tärkeä hahmottaa, jotta kyetään ymmärtämään suomalaisenkin teollisuuden rakennemuutoksen syitä ja taustoja.

Teollisuudella on perinteisesti ollut keskeinen merkitys talouskasvun ajurina. Teollisen toiminnan menestys säteilee laajemminkin koko kansantalouteen ja muuhun yhteiskuntaan. Teollisuuden rooli talouskasvun lähteenä on kuitenkin jatkuvassa muutoksessa. Se, mikä aiemmin kasvatti kansantalouden hyvinvointia, ei välttämättä kaikilta osin tee sitä nyt samalla tavalla. Suomalaisen teollisuuden nykytilan ymmärtämiseksi on ymmärrettävä paitsi globaalit kehityskulut, myös oman elinkeinorakenteemme ja teollisen toimintamme juuret.

Elinkeinopolitiikan yleisenä tavoitteena voidaan pitää kestävästä talouskasvusta. Talouskasvun mittarina BKT henkeä kohden on edelleen paras käytössä olevista. Tässä tarkastelussa erityistä huomiota halutaan kiinnittää juuri siihen, miten teollisen toiminnan arvonlisä kanavoituu kansantalouksien bruttokansantuotteeksi ja sitä, mitä tämä politiikalta ja yritystoiminnalta edellyttää. Kestävyyden ulottuvuudet talouskasvun laatumääreenä sen sijaan vaihtelevat. Talouskasvua ei kannata tavoitella hinnalla millä hyvänsä. Ympäristönsuojelun, oikeudenmukaisuuden jne. vaatimukset asettavat usein reunaehdot. Kestävyyteen liittyy myös resilienssin eli sopeutumiskyvyn vaatimus. Yhden ulottuvuuden kestävyys tuo huoltovarmuuden vaatimus.

Asetamme uudistuvan teollisuuspolitiikan visioksi seuraavan: *Suomessa on monipuolinen, globaaleja markkinoita ymmärtävä ja jatkuvasti uudistuva teollisuus, joka tuottaa korkeaa arvonlisää Suomeen.*

Työ- ja elinkeinoministeriön teollisuuspolitiikkaa koskeva pohdinta pohjautuu ministeriön maaliskuussa 2013 julkaisemaan elinkeino- ja teollisuuspoliittiseen linjaukseen³. Sen toinen suositus esitti, että ”Suomessa on käynnistettävä strateginen vuoropuhelu uudesta teollisuuspolitiikasta ja luotava uudistuksiin tähtäävä

1 Teollinen valmistus (manufacturing). TOL 2008 luokka C.

2 Haluamme painottaa elinkeinopolitiikan kokonaisuutta. Kun tässä raportissa keskitytään tarkastelemaan valmistavan teollisuuden kysymyksiä, on mukavuuden nimissä helpompi joskus käyttää termiä teollisuuspolitiikka, vaikka haluamme kaiken aikaa painottaa valmistuksen ja palveluiden välisen raja-aidan murtumista ja tästäkin syystä yleisen elinkeinopolitiikan ensisijaisuutta.

3 http://www.tem.fi/files/35777/TEMjul_5_2013_web.pdf Linjauksessa pyrittiin ottamaan huomioon myös Matti Alahuhdan, Jorma Elorannan, Kari Stadighin ja Pekka Ala-Pietilän selvitysmiesraportit.

teollisuuspoliittinen tiekartta.” Näemme, että vuoropuhelun avulla tulisi tunnistaa teollisen toiminnan menestyksen esteet, löytää entistä vahvempi perusta ja keinot uudistumiseen.

Työ eteni, kun Jyrki Kataisen hallituksen rakennepoliittisen ohjelman toimeksianto 2.6.2013 asetti tavoitteeksi vahvistaa Suomen teollista perustaa. Tuolloinen raportti⁴ luovutettiin osana työ- ja elinkeinoministeriön rakennepoliittikka-aineistoa. Tähän aineistoon liittynyt raportti syntyi ministeriön, konsulttiyhtiö McKinseyn, ETLAn, VTT:n, Tekesin, Finnveran ja Teollisuusijoituksen sekä teollisuuden edustajien yhteistyön tuloksena. Muut keskeiset toimijat ovat tuoneet arvokkaita panoksia työhön. Elinkeinoministeri Jan Vapaavuori järjesti 15.1.2014 *Selkärankaseminaarin*, jossa merkittävä joukko yhteiskunnan ja elinkeinoelämän edustajia käsitteli aihetta. Hallituksen iltakoulu käsitteli tämän raportin tiivistelmää 10.3.2014.

Tässä raportissa pyritään kokoamaan kertynyt materiaali yhteen. Raportin ensimmäisessä osassa tarkastellaan globaaleja teollisuutta muovaavia trendejä. Toisessa osassa tarkastellaan Suomen teollisuuden kehitystä ja nykytilaa. Kolmannessa osassa esitetään johtopäätöksiä ja linjauksia Suomen teollisuuden uudistamiseksi.

Teollisen toiminnan kasvuhakuinen uudistaminen voi viime kädessä tapahtua vain yrityksissä. Valtion rooli on pääsääntöisesti tukea ja mahdollistaa uudistaminen. Koska intressi on yhteinen ja kansallinen, haluamme esittää eväitä vuoropuhelun käymiseksi.

Globaali teollisuus on uusien haasteiden ja mahdollisuuksien edessä. Monia aiempia totuuksia joudutaan arvioimaan uudelleen. Samalla avautuu uusia mielenkiintoisia mahdollisuuksia kehittää teollista toimintaa niin kehittyneissä kuin kehittyvissäkin maissa. Kun ympäristö muuttuu, on syytä terävöittää omien kansallisten tavoitteiden ja keinojen keskinäistä yhteyttä.

1.2 Teollisuuspolitiikan uusi tuleminen

Finanssi- ja talouskriisi, nousevien talouksien vahva teollinen esiinmarssi, uudet teknologiat sekä huoli työpaikoista ja elinkeinorakenteen kehittymisestä ovat stimuloineet viimeaikaista keskustelua elinkeinopolitiikasta yleisesti ja teollisen valmistuksen merkityksestä erityisesti. Asiaa on pohdittu paitsi yksittäisissä maissa myös kansainvälisten järjestöjen piirissä.

4 <http://valtioneuvosto.fi/etusivu/rakennemuutos395285/tiedostot/ministerioiden-materiaalit-15112013/tem/TEM-aineistot-4-15112013.pdf>

Yksi hyvä tapa tarkastella politiikan perusteita on luodata OECD:ssä aiheesta käytyä keskustelua. Ken Warwick⁵ tarkastelee elinkeinopolitiikan (teollisuuspolitiikan)⁶ kehittymistä ja uusia nousevia trendejä politiikan tavoiteasetannan, kohteen, rationaliteetin sekä politiikan alan ja politiikan orientaation näkökulmista.⁷

Politiikan onnistumisen arvioimiseksi tavoite on syytä olla selkeä. Warwick määrittelee **teollisuuspolitiikan tavoitteen** seuraavasti: *Industrial Policy is any type of intervention or government policy that attempts to improve the business environment or to alter the structure of economic activity toward sectors, technologies or tasks that are expected to offer better prospects for economic growth or societal welfare than would occur in the absence of such intervention.* Keskeinen tavoite on siis talouskasvun aikaansaaminen. Samalla voidaan asettaa myös muita yhteiskunnallisia tavoitteita. Yleisyytensä vuoksi Warwickin määritelmä on lähellä yleistä laaja-alaista elinkeinopolitiikkaa, mutta sitä voi hyvin soveltaa valmistavaa teollisuutta koskevaan erityiseen tarkasteluun.

Warwickin jäsennyksessä **politiikan kohde** voi olla tietty sektori, teknologia, tuotantontekijä kuten tutkimus- ja kehitystoiminta tai arvoketjun jokin osa. **Politiikan rationaliteetti** eli filosofinen lähestymistapa taas tarkastelee suhdetta siihen, uskotaanko markkinamekanismin ratkaisevan allokontikysymykset itsenäisesti vai tulisi sika markkinapuutetta korjata ja jos, niin millä perusteella.

Politiikan alat voivat kohdistua perinteisiin markkinoita koskeviin kilpailukysymyksiin, osaamisiin, pääomamarkkinoihin, maankäyttöön ja kaavoitukseen jne. (taulukko 1). Näiden lisäksi Warwick nostaa uusina aloina esiin koordinaation edistämisen, informaationvirtojen edistämisen, instituutioiden rakentamisen, yrittäjyyden edistämisen ja muut systeemiset toiminnot, jotka liittyvät vuorovaikutukseen ja vuoropuheluun markkinoiden, taloudellisten toimijoiden ja julkisen vallan välillä.

Politiikan orientaatiota voidaan tulkita kuvion 1 mukaisesti sen suhteen, onko politiikka horisontaalista eli ainakin periaatteessa kaikkia tasapuolisesti kohtelevaa, vai onko se selektiivistä. Horisontaalinen politiikka tähtää ensisijaisesti yleisen toimintaedellytysten luomiseen (*framework conditions*).

Selektiivinen politiikka on joko **strategista tai defensiivistä (reaktiivista)**. Defensiivisestä selektiivisestä politiikasta on kyse, kun puolustetaan olemassa olevia talouden rakenteita, tyypillisesti ylikapasiteettitilanteissa.

5 Ken Warwick johti pitkään OECD:n teollisuus-, innovaatio- ja yrittäjyyskomiteaa (CIE).

6 Käsitteen teollisuuspolitiikka määrittely ei ole yksiselitteistä. Teollisuuspolitiikan pitkä kaari voidaan hahmottaa esimerkiksi historiallisen kehityksen kautta. Yhteiskuntien kehittyessä maatalousvaltaisesta teolliseksi ja edelleen palveluvaltaisiksi talouksiksi, politiikan lähtökohtia ja perusteita on jouduttu pohtimaan kulloinkin uudelleen. Termit syntyvät konteksteihinsa. Omimmillaan teollisuuspolitiikka-termi on kuvaamaan teollistumisvaihetta. Se, että termi nyt palaa, johtuu osaltaan siitä, että valmistava teollisuus on murrosten kourissa.

Englannin kielen termi *Industrial policy* voidaan ymmärtää elinkeinopolitiikan synonyymiksi. Toisaalta sitä voidaan käyttää painottamaan valmistavan teollisuuden kysymyksiä. Yksi vaikeus juontuu siitä, että englannin kielessä ei ole hyvää käännöstä kuvaamaan yleistä elinkeinopolitiikkaa, toisin kuin esimerkiksi ruotsin kielessä (*näringspolitik*, *industripolitik*). Suomen kielen mahdollistamana tässä raportissa käytetään aika ajoin termiä teollisuuspolitiikka korostamaan valmistavan teollisuuden erityiskysymyksiä. Painotus on, kuten edellä jo todettiin, kaiken aikaa yleisen elinkeinopolitiikan merkityksen korostamisessa. Elinkeinopolitiikka on yläkäsite, joka kattaa myös teollisen valmistuksen.

7 <http://www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/5k4869clwboxp-en>

Strateginen selektiivisyys voidaan jakaa nelikentäksi kuvion 2 mukaisesti. Kiinnikurojamaat voivat pyrkiä lisäämään omia suhteellisia etujaan olemassa olevia vahvuuksia lujittamalla (C) tai ne voivat tavoitella uusia suhteellisia etuja ja haastamalla muita (D). Eturintamamaat – kuten Suomi – voivat puolestaan konsolidoida olemassa olevia suhteellisia vahvuuksiaan (B) tai ne voivat etsiä strategisella otteella uusia suhteellisia vahvuuksia (A).

Selektiivisyyttä tulee tarkastella yleisen tavoiteasettelun kautta. Diskriminoivan (selektiivisen) politiikan perusteena tulee lähtökohtaisesti olla kasvun ja mahdollisesti muiden yhteiskunnallisten tavoitteiden tavoittelu.

Jos politiikka on strategisen selektiivistä, on otettava kantaa siihen, millaisilla prosesseilla ja instituutiojärjestelyillä valinnoista päätetään. Mahdollisia ovat esimerkiksi toimialakohtaiset rakenteet, jotka edistävät strategisten alojen informaation, vuoropuhelun jne. käymistä ja kasvun esteiden raivaamista. Kun uusilla aloilla ei tyypillisesti ole edustajaa, on samalla mahdollistettava sellaisten uusien alojen esiin nousu, joista vielä ei ole tietoa. Strateginen selektiivisyys on ainakin periaatteessa mahdollista viedä jopa niin pitkälle, että tunnistetaan strategiset alat ja laaditaan niille kilpailukykystrategioita.

Mitä selektiivisempää politiikkaa harjoitetaan, sitä tietoisempi on oltava siitä, että poliittiset päätökset sisältävät epäonnistumisen riskin (*government failure*). Usein julkisia interventioita perustellaan todellisella tai kuvitellulla markkinapuutteella (*market failure*). Teollisuuspolitiikan arviointi on tarpeellista, mutta usein hyvin vaikeaa. Hyviä evaluaatioita ei ole liikaa.

Suomenkin on kysyttävä, haluammeko noudattaa pelkästään horisontaalista politiikkaa vai tavoittelemmeko selektiivisesti jotakin. Telakkateollisuus soveltuu esimerkiksi defensiivisestä selektiivisyydestä. On mahdollista, että defensiivinen selektiivisyys on kannattavaa tilanteessa, jossa ylikapasiteetti maailmalla purkautuu. Tällöin Suomi voi aikaa voittamalla pyrkiä valtaamaan markkinaosuuksia. Tällä on luonnollisesti hintansa. Toisaalta voimme olla strategisen selektiivisiä ja vahvistaa olemassa olevia vahvuuksiamme esimerkiksi lisäämällä innovaatiotoimintaa tietyillä vahvuusaloilla tai tavoittelemalla uusia vahvuuksia. Jälkimmäisestä esimerkiksi soveltuu tutkimuksen ja koulutuksen voimakas lisääminen tietyille ennakoitaville kasvualoille kuten vaikkapa digitaalisuuden tai biotalouden aloilla.

Yleisesti voidaan sanoa, että horisontaalinen teollisuuspolitiikka on ns. varma valinta. Klustereiden tehdessä tilaa globaaleille verkostoille, maat kilpailevat yhä enemmän erilaisista tehtävistä. Parhaat ja hyväpalkkaiset tehtävät ovat houkuttelevimpia. Maailmankaupasta jopa 70 % on välituotteiden ja komponenttien kauppaa. Arvoketjut pilkkoutuvat ja vähentävät alueellisten klustereiden merkitystä. Politiikan keskiössä tulisi olla koordinaatio-osaamisen lisääminen.

Pienen maan on suorastaan pakko tehdä myös selektiivistä politiikkaa. Tästä riittää perusteeksi pelkästään se, että meillä ei ole koulutuksessa ja tutkimus- ja kehittämistoiminnassa resursseja edistää kaikkea. Hyvä esimerkki suomalaisista valinnoista on vaikkapa VTT:n strategia. Yleinen kysymys on sitten se, onko selektiivinen

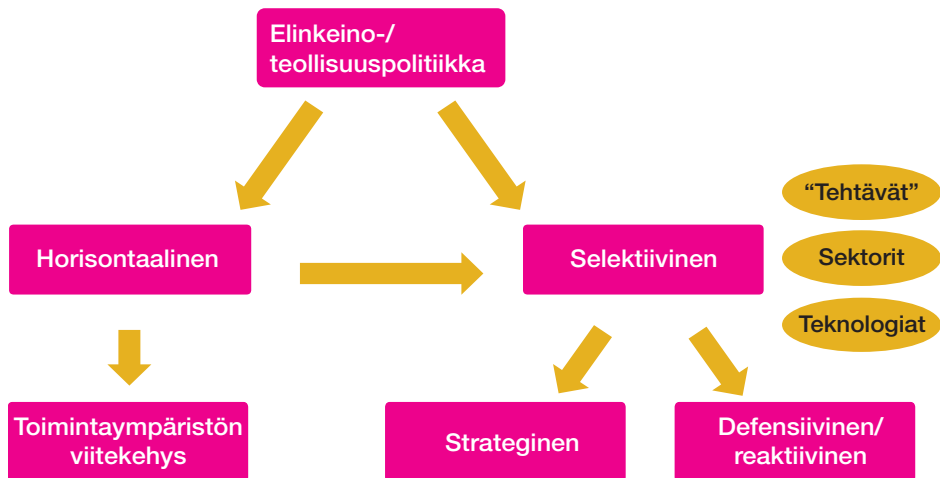
politiikka kansallisella tasolla riittävän koordinoitua, jotta voimavaroista saadaan täysi teho myös laajemmin tarkastellen.

Teollisuuspoliittisia aloitteita on viime vuosina tehty useissa maissa. Jotkin maat ovat tietoisesti valinneet tietyt toimialat strategisiksi. Esimerkeistä käyvät mm. Ranska (energia, kuljetus, ympäristö, terveys- ja informaatioalat), Japani (infrastruktuuriin liittyvät alat, infrastruktuurivienti, ympäristö- ja energia-alat, ongelmanratkaisu, kulttuuri, turismi ja kulinarismi, lääketiede ja terveydenhoito sekä perinteiset vahvuudet kuten robotiikka, avaruus ja ilmailu), Korea (vihreä teknologia, korkean teknologian konvergenssiteknologiat ja korkeaa arvonn lisää tuovat palvelut) ja Alankomaat (vesi, ravinto, puutarhaviljely, kemikaalit, energia, logistiikka ja luovat alat). Monilla muillakin mailla kuten Turkilla, Britannialla, Kiinalla ja Intialla on sektorikohtaisia painopistevalintoja sisältävä politiikkansa.

Yhdysvallat ei tee tietoisesti teollisuuspolitiikkaa ja puhuu mielellään yksinomaan innovaatiopolitiikasta. Oleellista on silti huomata, miten maa on hyödyntänyt suurvalta-asemaansa harjoittamalla puolustus- ja siviilisektorin yhteistyötä laajalla rintamalla. Amerikkalainen innovaatiopolitiikka on usein tehtäväorientoitunutta (*mission driven innovation policy*). Suurvalta panostaa jonkin ongelman tai tehtävän ratkaisemiseen merkittävästi ja saavuttaa näin läpimurtoja. Esimerkiksi sotilaskäyttöön käyttöön kehitetystä Arpanetista syntyi internet. Vastaavasti GPS-teknologian juuret ovat USA:n sotilasteknologiassa. Yhdysvallat on viimeisen vuosikymmenen aikana ottanut digitaalisen maailman haltuunsa eikä esimerkiksi Euroopalla näyttäisi olevan tarjota mitään vastavoimaa tähän kehitykseen.

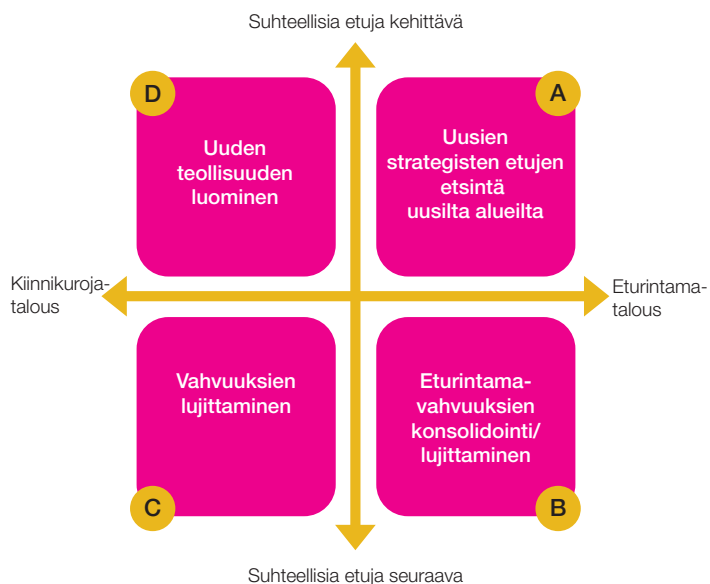
EU:n yhteinen teollisuuspolitiikka on lausuttu julki Eurooppa 2020 -strategian teollisuuspolitiikkaa koskevassa lippulaivahankkeessa ja sitä käsittelevässä Euroopan komission tiedonannossa. EU:n teollisuuspolitiikkaa käsitellään enemmän kapaleessa 4.5.8. OECD:n seuraavien vuosien tutkimusohjelmassa on mukana mm. arvoketjujen analyysin tutkiminen ja uusi teollinen vallankumous -nimen (*New Industrial Revolution*) alla kulkeva tutkimushanke.

Kuvio 1. Elinkeino-/ teollisuuspolitiikan luokittelu orientaation mukaan



Lähde: Beyond Industrial Policy. Ken Warwick. OECD 2013.

Kuvio 2. Strategisen selektiivisen teollisuuspolitiikan luokittelu



Lähde: Beyond Industrial Policy. Ken Warwick. OECD 2013.

Taulukko 1. Suuntaa antavia esimerkkejä politiikkainstrumenteista politiikka-alueen ja orientaation mukaan eräissä maissa

Politiikka-alue/ orientaatio	Horisontaalipolitiikka	Selektiivinen politiikka
Tuotemarkkinat	Kilpailu- ja antitrustilainsäädäntö Epäsuora verotus Tuotemarkkinoiden sääntely Valuuttakurssipolitiikka	Kansalliset veturiyritykset Kansallistaminen/yksityistäminen Tuotantotuet/valtionavut Viennin edistäminen Hintasääntely Julkiset hankinnat Kauppapolitiikka Autonromutus (uuden tuotannon vauhdittamiseksi)
Työvoima ja osaaminen	Koulutuspolitiikka Harjoittelutuet Palkkasubventio Tuloverotus Työmarkkinaregulaatio	Osaamisen edistämisen täsmätoimet Harjoittelu- ja oppisopimuspolitiikka Sektorikohtaiset neuvontapalvelut
Pääomamarkkinat	Lainatakaut Yritysverotus- ja pääomatuet Makrotalouden ja rahoitusjärjestelmän vakaus Rahoitusmarkkinasääntely	Strategiset investointirahastot Hätäapulainat Valtion investointipankkitoiminta Investointien houkuttelu
Maankäyttö	Kaavoitus ja maankäytön suunnittelu	Erityistalousalueet Alueellinen klusteripolitiikka Infrastruktuuripolitiikka (esimerkiksi matkailun edistämiseksi)
Teknologia	Tutkimus- ja kehittämistuet Tiedebudjetointi IPR-sääntely	Vihreä teknologia Kärkimarkkinoiden edistäminen Julkiset innovaatioperusteiset hankinnat Patenttiboksi (innovatiivisen liiketoimintaan liittyvä verokantojen lasku) Valikoiva teknologiarahoitus Huippuosaamisen keskukset
Systeemit/ Instituutiot	Yrittäjyyspolitiikka Skenaariomainen ennakointi Tiedonjakaminen Yleinen kilpailukykystrategia	Kohdennettu suunnittelu Ennakointialoitteet Strategisten alojen tunnistaminen Alakohtaiset kilpailukykystrategiat Klusteripolitiikka

Lähde: Beyond Industrial Policy. Ken Warwick. OECD 2013.

2 Teollisuuden globaalit trendit

2.1 Teollisuus ja arvoketjut⁸

GLOBALISAATIO HAJOTTI KANSALLISET KLUSTERIT

Keskeinen teollisuuden toimintaan vaikuttava trendi liittyy globaalien toimitus- ja arvoketjujen pilkkoutumiseen. Kansalliset klusterit ovat useissa tapauksissa joutuneet tekemään tilaa kansainvälisille verkostoille. Jatkossa käy ilmi, että tämä pätee suuressa määrin Suomelle tärkeillä teollisuudenaloilla.

Vielä 1990-luvun alussa Suomessa oli monia kansallisia klustereita. Ne muodostuivat toiminnallisesti tai teknologisesti toisiaan lähellä olevista yrityksistä, jotka sijaitsivat maantieteellisesti lähellä toisiaan. Näiden klustereiden kilpailuedulle tärkeitä olivat niiden keskinäinen yhteys ja vuorovaikutus. Kansainvälinen analyysi osoitti, että menestyvät klusterit keskittyivät tiettyihin maihin ja tietyille alueille⁹.

Klusterit perustuivat vahvasti maantieteelliseen läheisyyteen. Erityisesti Suomessa klusterien yksi tärkeä piirre oli se, että veturiyritykset teettivät osakokoonpanoja ja hankkivat komponentteja valtaosin lähialueilta. Näin muodostuneet toimitusketjut olivat pitkälti kansallisia. Tosin erityisesti pienissä Suomen kaltaisissa maissa hankintoja tehtiin myös muualta.

Viimeisen parinkymmenen vuoden aikana monet klusterit ovat muuttuneet. Yritykset ovat erikoistuneet yhä kapeammille alueille. Ydinosaamiseen kuulumattomat toiminnot on ulkoistettu muille yrityksille. Tämän myötä ketjut ovat pidentyneet.

Globaalissa taloudessa yksinkertaistenkin tuotteiden tai palvelujen tuottamiseen voi osallistua kymmeniä yrityksiä. Kun tuotteet monimutkaistuvat, yritysten määrä kasvaa helposti jopa satoihin. Toimitusketjut tai pikemminkin verkostot ovat kasvaneet ja monimutkaistuneet. Yhä useammin nämä verkostot toimivat monessa maassa ja monella mantereella. Verkostoista on tullut globaaleja.

Vielä suurempi muutos koskee arvoketjun osien ja työtehtävien sijaintia. Kun toisiinsa liittyvät eri työtehtävät sijaitsivat aiemmin lähellä toisiaan, nykyään näin ei välttämättä ole. Liima, joka aiemmin piti työtehtävät toistensa läheisyydessä, on laimentunut.

Laimennuksen ovat saaneet aikaan kaksi perustavanlaatuista muutosta. Niistä ensimmäinen on kuljetuskustannusten merkityksen vähentyminen. Sen myötä osia, osakokoonpanoja ja lopputuotteita kannattaa tehdä eri paikoissa. Raaka-aineita jalostetaan yhdessä paikassa ja viedään jatkojalostukseen seuraavaan paikkaan. Sama toistuu osakokoonpanoissa ja loppukokoonpanossa. Toinen muutos on tietojen ja viestintätekniikan aikaansaama reaaliaikainen viestintä ympäri maapalloa.

8 Raportin tekijät ovat tukeutuneet ETLAn asiantuntemukseen. Monissa kohdin ja erityisesti tässä luvussa, avainasemassa on ollut ETLAn tutkija Jyrki Ali-Yrkkö.

9 Michael E. Porter. The Competitive Advantage of Nations. 1990.

Viestinnän nopeus ja luotettavuus ovat pienentäneet hajautetusta toiminnasta aiheutuvia koordinoitukustannuksia. Ilman tietoverkkoja viestintä ja tietojenvaihto olisi hidasta ja hankalaa. Verkostojen koordinointi ja hallinnointi ovat tärkeimpiä monikansallisten yritysten tehtäviä. Se, joka pääsee kilpailuttamaan toimittajia ja hallitsee toimittaja- ja jakelukanavia, voi kanavoida osan muiden luomasta arvosta omaan liiketoimintaansa. Poliittinen kehitys on mahdollistanut edellä mainitun teknisen kehityksen hyödyntämisen.¹⁰

Arvoverkostojen globalisoituminen ei koske pelkästään yritysten **välisiä** toimintoja. Sama näkyy monikansallisesti toimivien yritysten **sisällä**. Yhdellä yrityksellä tai konsernilla on helposti kymmeniä tai jopa satoja toimipaikkoja ympäri maailmaa. Kehityksen etujoukoissa on toiminut useimmiten teollisuus. Suomen kansantalouden kannalta on tärkeää, että suomalaiset monikansalliset yritykset osoittavat korkean jalostusarvon tehtäviä Suomessa toimiville yksiköille ja kanavoivat syntyneen arvon Suomeen myös konsernitasolla. Sama tavoite voidaan tietenkin asettaa kaikille Suomessa toimiville ulkomaisille tytäryhtiöille.

Kuten myöhemmin teollisuuden erilaisia segmenttejä kuvattaessa havaitaan, kaikki arvoverkostot eivät ole samanlaisia. Globaaleille kuluttajamarkkinoille suunnattujen tuotteiden arvoverkostot poikkeavat yrityksille suunnatuista, lähes yksilöllisistä koneiden arvoverkostoista. Vastaavasti tuoretavarana myytävien elintarvikkeiden verkostot voivat hyvin poiketa säilykkeiden verkostoista. Lisäksi esimerkiksi elektroniikkateollisuudessa kansallisista klustereista tuli ensin globaaleja arvoverkostoja, kun niiden komponenttivalmistus siirtyi edullisen kustannustason maihin. Toisessa vaiheessa verkoston osat alkoivat lähestyä toisiaan. Tämä klusteroituminen tapahtui Kiinassa, jonne on muodostunut valtava elektroniikkateollisuuden klusteri. Erityisesti kulutuselektroniikka-ala onkin hävinnyt monista länsimaista lähes kokonaan.

GLOBALISAATION MERKITYS YRITYKSILLE

Arvoverkostojen globalisoituminen merkitsee yhä syvemmälle ulottuvaa erikoistumista. Kun markkinat ovat maailmanlaajuiset, yritys pystyy erikoistumaan yhä kapeammalle alueelle. Erityisesti pienissä maissa kotimarkkinoiden koko ei usein riittäisi erikoistuneelle yritykselle. Yrityksen näkökulmasta tavoitteena on erikoistua globaalien arvoketjujen hallintaan eli toimia arvoketjun kapteenina tai orkestroijana.

Toinen merkittävä seikka on se, että yritykset pystyvät hyödyntämään eri maiden ja alueiden kilpailuetuja. Osaamista hankitaan sieltä, mistä sitä parhaiten saadaan. Vastaavasti yritykset hyödyntävät eri alueiden kustannustasoja. Jos valmistaminen on edullista jossain tietyssä paikassa, niin se hyödynnetään. Aiemmin yritykset joutuivat valitsemaan sijaintinsa siten, etteivät ne saaneet samanaikaisesti edullisia

¹⁰ Taustalla on myös maailmantalouden yleinen vapautuminen. Monenkeskinen, sääntömääräinen maailmankauppa on institutionalisoitunut mm. WTO-sopimuksissa. Toisen maailmansodan jälkeen meriliikenteen ja maailmankaupan tavaravirtojen esteettömän kulun on maailmanpolitiikan näkökulmasta varmistanut viime kädessä Yhdysvaltain laivastoylivoiima Atlantilla ja Tyynellä valtamerellä.

kustannuksia ja korkeaa osaamista. Nyt molemmat ovat saavutettavissa. Tarvitsee vain hajauttaa eri toimintoja ja työtehtäviä eri paikkoihin.

Kolmas globalisaation tuoma piirre on se, että kilpailu on kiristynyt. Eri maista tulevat yritykset sijoittuvat ympäri maailmaa. Aiemmin puhtaasti kotimaisen tai lähimaiden kilpailun kokemat yritykset joutuvat nyt keskelle globaalia markkinoiden uusjakoa. Entisten kilpailijoiden lisäksi vastassa ovat maailman johtavat yritykset. Suomen kannalta tämä osuu kipeästi moniin pieniin ja keskisuuriin teollisuusyrityksiin. Aiemmin ne harjoittivat epäsuoraa vientiä, kun suuret veturiyrityksemme toimivat niiden jakelukanavina maailmalle. Nyt näiden pienten ja keskisuurten kilpailijoiksi ovat tulleet globaalit yritykset, joita veturiyritykset käyttävät yhä enemmän. Suomalaisten pk-yritysten entinen jakelutie on poikki. Niiden haasteena on hankkia itse asiakkaita ulkomailta.

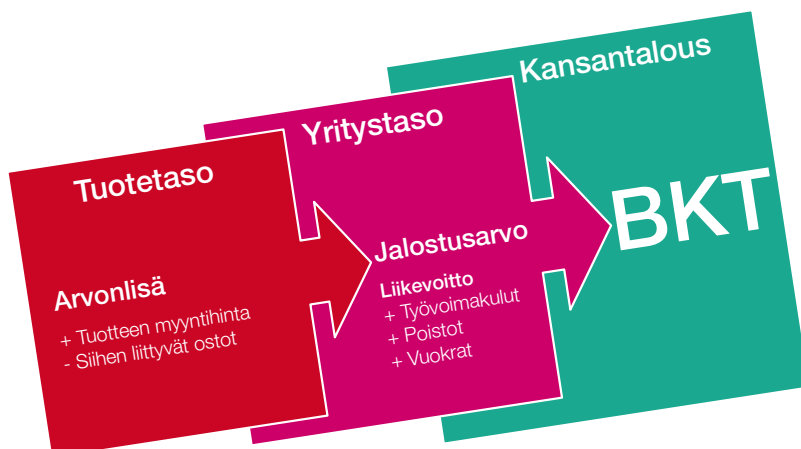
YRITYSTEN JA KANSANTALOUDEEN EDUT ERKAANTUVAT

Monikansallisesti toimivat yritykset luovat täysin uuden tilanteen yritysten ja yksittäisen kansantalouden välille. Tällä uudella tilanteella on vaikutuksensa myös pk-yritysten asemaan. Vielä muutama vuosikymmen sitten yritysten ja koko kansantalouden edut olivat lähellä toisiaan. Jos esimerkiksi yritykset kasvattivat vientiään, niin tämä kasvu näkyi koko kansantalouden tasolla. Rahaa virtasi ulkomailta.

Nykyisin yritysten ja kansantalouden suhde on monimutkaisempi. Jos yritykset siirtävät toimintojaan muihin maihin, ei ole itsestään selvää, että lähtömaana toiminut kansantalous hyötyy tästä. Toiseen suuntaan vaikutus on kuitenkin selvä. Jos yritykset eivät menesty, kansantalouskaan ei voi menestyä.

Bruttokansantuotteen kannalta oleellista on, missä määrin kansainvälistyneiden yritysten arvonnisa syntyy kyseisessä maassa. Yritystasolla arvonnisa vastaa kyseisissä maissa olevien yksiköiden synnyttämää jalostusarvoa. Yritysten tuoma arvonnisa syntyy puolestaan yritysten tuottamien tuotteiden ja palveluiden kautta (kuvio 3).

Kuvio 3. Bruttokansantuotteen syntyminen



Jos yksityisen sektorin tuoman bkt:n halutaan kasvavan, yritysten kotimaassa tuottaman jalostusarvon on kasvettava. Kansainvälisesti toimiva yritys voi kasvat-
taa yksittäistä kansantaloutta usein eri tavoin. Tavaravienti on näistä perinteisin. Uudempia tapoja ovat monikansallisen yrityksen ulkomaisten yksiköiden maksamat korvaukset konsernin sisäisistä palveluista. Eri maissa olevat yksiköt hyötyvät toisistaan ja niiden pitäisi myös maksaa saamistaan hyödyistä riippumatta siitä, onko hyödyntuottaja konsernin ulkopuolinen yritys vai samaan konserniin kuuluva. Konsernin sisäiset maksut voivat olla esimerkiksi hallintomaksuja (*management fees*), joita tytäryritykset maksavat pääkonttorille. Lisäksi tytäryritykset voivat maksaa pääkonttorille rojalti- tai lisenssimaksuja patenttien, brändien tai muun aineet-
to-
man omaisuuden käytöstä. Nämä tulot lisäävät pääkonttorimaan palveluvientiä ja sitä kautta jalostusarvoa. Kuten jäljempänä käy ilmi, Nokian esimerkki ilmentää hyvin tätä kehitystä.

ARVOVERKOSTOT KYTKEVÄT ALAT TOISIINSA

Arvoverkostot kytkevät eri toimialojenkin yrityksiä toisiinsa. Yksittäisen yrityksen, tuotteen tai palvelun kilpailukyky ei riipu vain yhdestä yrityksestä vaan myös sen verkoston muista yrityksistä. Sama pätee koko teollisuuteen. Teollisuusyritysten kilpailukyky riippuu myös niiden kytköksistä palvelualoihin ja niissä tapahtuvaan kilpailuun. Jos jollain muulla alalla – kuten toimistorakentamisessa tai vähittäiskau-
passa – kilpailussa on puutteita, tämän seuraukset heijastuvat koko talouteen.

Suomen viennistä runsas neljännes on palveluvientiä (Tilastokeskus 2013), jolloin tavaraviennin osuudeksi jää lähes 75 %. Nämä kansantalouden tilinpitoon perustu-
vat luvut kuvaavat bruttoviennin osuuksia. Kansantalouden kannalta on kuitenkin tärkeämpää katsoa jalostusarvopohjaista vientiä. Tuoreimmat tiedot osoittavatkin, että jalostusarvopohjaisesti laskettuna palvelujen osuus nousee hieman yli 50 prosenttiin (OECD 2009). Vaikka vientiin päätyvä lopputuote itsessään olisi tavara, sen takana on huomattavan paljon palvelutyyppejä ostoja.

Teollisuusyritysten hyvä tai huono kilpailukyky ei siis johdu pelkästään niistä itsestään. Kilpailukykyisen tuotteen tai palvelun takana on myös kilpailukykyinen verkosto.

EU JA MUUT ALUEELLISET KESKITTYMÄT

Maaailma on jakautunut aiempaa selvemmin kolmeen talousalueeseen, joiden sisälle keskittyy merkittävä osa arvoketjujen liiketapahtumista. Euroopassa arvoketjut kes-
kittyvät entistä voimakkaammin Saksan ympärille. NAFTA-alueella Yhdysvaltain rooli on keskeinen. Aasiassa Japanin ja Kiinan vetovastuu on suurin. Kiina keskittyy ainakin toistaiseksi valmistuksen toimintoihin.

EU-alueen viennistä ulkomaisen eli EU-alueen ulkopuolella tuotetun arvonlisän osuus oli vuonna 2009 noin 14 %.¹¹ Tämä vastaa USA:n ja Japanin kaltaisten maiden

11 Koen de Backer, Sébastien Miroudot and Alexander Ragoussis. Manufacturing Europe's Future. Bruegel Blueprint Series. 2013.

vastaavia osuuksia. Yksittäisten EU-maiden osuudet ovat huomattavasti suurempia ja ilmentävät EU-alueen sisällä käytävän vaihdannan merkitystä. Suomella ja Ruotsilla viennissä tuontipanosten osuus arvonlisästä oli vuonna 2009 noin 33 %. Vielä vuonna 1995 osuus oli 27 %. Myös Saksan osuus on noussut vuoden 1995 19 prosentista vuoden 2009 noin 27 prosenttiin. Suurin osuus oli Luxemburgilla, noin 60 %, ja Britannialla vastaavasti pienin, noin 18 %. Ensin mainittu selittyy kauttakulkuasemalla, jälkimmäinen taas pitkälti Britannian talouden palveluvaltaisuudella.

Saksan aseman korostuminen eurooppalaisen teollisuuden arvoketjuissa näkyy mm. autojen valmistuksessa. Kun auto viedään Saksasta, tyypillisesti kolmannes arvonlisästä on lähtöisin muiden maiden tuontipanoksista. Kuljetusvälineiden välituotteita Saksa tuo erityisesti Ranskasta, Italiasta ja Britanniaista. Keski- ja Itä-Euroopan maiden osallistuminen arvoketjun eri vaiheisiin on kuitenkin kasvanut saksalaisten yritysten hyödyntäessä mm. Itä-Euroopan alhaisempia työvoimakustannuksia. Ulkomaisten tuontipanosten osuus on erityisen korkeaa perusmetallien, kemikaalien, mineraalien ja kuljetusvälineiden osalta.

Edellä mainittujen kolmen talousalueen välillä käytävä kauppa eroaa toimialoitain. Kemian teollisuudessa USA:n, Kiinan ja Japanin välituotteita käytetään muualla tuotettavien lopputuotteiden valmistuksessa. Esimerkiksi elektroniikkateollisuudessa Kiinassa tapahtuvassa kokoonpanossa USA:n ja Japanin välituotteita käytetään korkean teknologian viennin komponentteina. Autoteollisuudessa näkyy voimakkaampi alueellinen keskittyminen.

2.2 Teollisuuden jalostusarvo, työllistävä vaikutus ja osuus elinkeinorakenteessa

TEOLLISUUSTUOTANNON JALOSTUSARVO¹²

Teollisen tuotannon arvo on noussut niin kehittyneissä kuin kehittyvissäkin maissa. Vuoden 2000 hinnoin tarkasteltuna teollisuustuotannon jalostusarvo nousi vuosien 2000 ja 2010 välisenä aikana 5,7 biljoonasta USD:sta 7,5 biljoonaan USD:iin. Kasvu on ollut nopeampaa suurissa kehittyvissä maissa, erityisesti Kiinassa. Teollisuuden 10,5 biljoonan USD:n jalostusarvo (vuoden 2010 hinnoin) edusti vuonna 2010 noin 16 prosenttia maailman BKT:sta.

Teollisuuden osuus BKT:sta näyttää seuraavan U-käyrää, jossa maan kehittyessä teollisuuden osuus BKT:sta alkaa jossakin vaiheessa laskea ja palveluiden osuus nousee (kuviot 4 ja 5). Teollisen valmistuksen BKT-osuus kasvaa, kun maa kehittyy maatalousyhteiskunnasta kohden teollista vaihetta. Huipputaso saavutetaan yleensä 30–40 prosentin tasolla. Sen jälkeen, kun kansantalous kehittyy kohden korkean tulotason palveluyhteiskuntaa, teollisuuden BKT-osuus tyypillisesti laskee.¹³

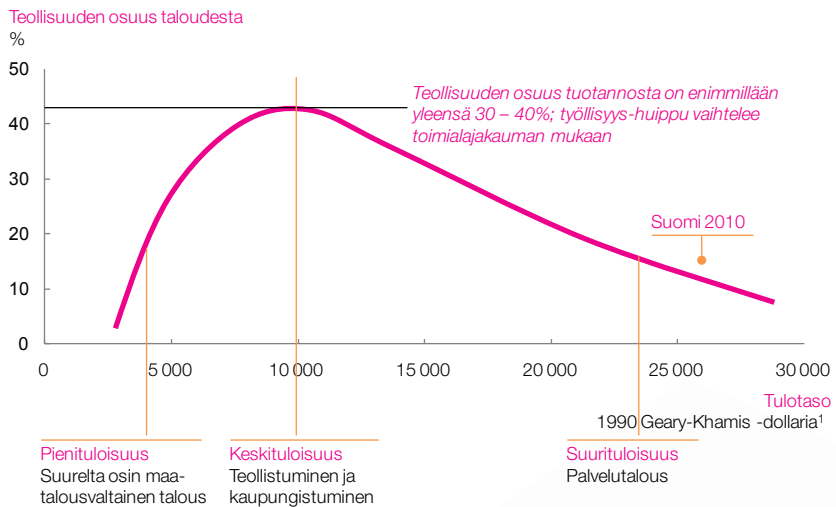
12 Globaalit tilastot perustuvat monin osin McKinseyn Global Manufacturing 2012 -julkaisun aineistoon. Ne taas useimmiten perustuvat Maailmanpankin tuottamaan tilastoaineistoon.

13 Esimerkkinä voidaan vertailla eräiden maiden teollisuuden osuutta BKT:sta ja BKT:ta henkeä kohden (USD) vuonna 2011: USA 12 % (48 400 USD), Saksa 19 % (37 900 USD), Suomi 19 % (36 200 USD) ja Kiina 33 % (8 300 USD).

Jos talous- ja elinkeinopolitiikan tavoitteeksi asetetaan talouskasvu, on loogista tavoitella valmistavan teollisuuden osalta jalostusarvon kasvua, ei niinkään teollisuuden BKT-osuuden kasvattamista.

Kuvio 4. Teollisuuden jalostusarvon tyyppillinen kehittyminen talouksien eri kehitysvaiheissa

Teollisuuden osuus BKT:stä nousee talouksien kehittyessä ja laskee niiden vaurastuessa käänteisen U-käyrän mukaisesti

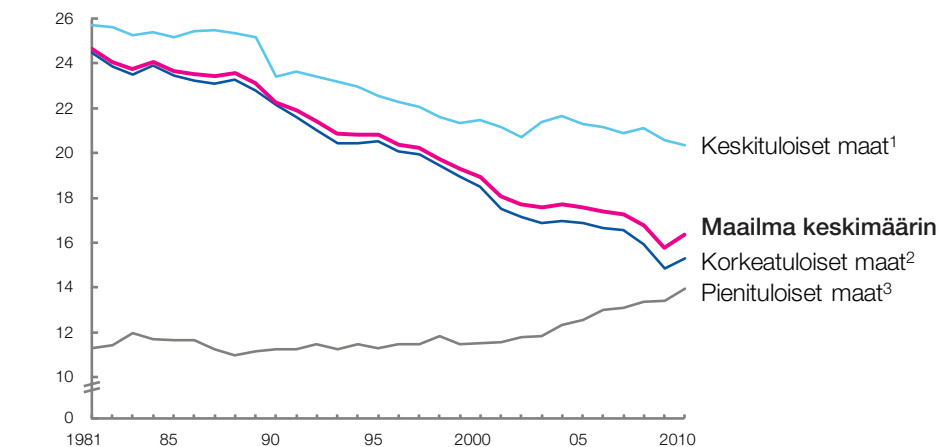


¹ 1990 Geary-Khamis -dollari on hypoteettinen rahayksikkö, joka mahdollistaa vaihtokurssien ja ostovoimaparieteetin mukaisesti tarkistettujen kansainvälisten vertausten

² Maailmanpankin lukuja on käytetty yhdenmukaisuuden säilyttämiseksi kansainvälisessä vertailussa (energia mukaan lukien)

Kuvio 5. Teollisuuden BKT-osuus on laskenut köyhimpiä maita lukuun ottamatta hiukhialla

Teollisuuden arvonlisä osuutena bruttokansantuotteesta
%



¹ BKT henkeä kohti \$1,006–\$12,275. Esimerkkimaat: Intia (alempi keskit.), Kiina (ylempi keskit.), Venäjä, Taimaa

² BKT henkeä kohti \$12,276 tai enemmän. Esimerkkimaat: EU-maat, USA

³ BKT henkeä kohti \$1,005 tai vähemmän. Esimerkkimaat: Kenia, Nepali, Tansania

Lähde: Maailmanpankki; McKinsey Global Institutun analyysi

TEOLLISUUDEN TYÖLLISTÄVÄ VAIKUTUS

Valmistavassa teollisuudessa toimivien työntekijöiden määrä nousi maailmanlaajuisesti tarkastellen vuoden 2000 270 miljoonasta vuosikymmenen lopun 300 miljoonaan työntekijään. McKinsey arvioi teollisten työpaikkojen määrän nousevan globaalisti vuoteen 2030 mennessä noin 400 miljoonaan.

Vuonna 2000 kehittyneissä maissa oli 62 miljoonaa teollista työpaikkaa. Vuoteen 2010 mennessä määrä oli laskenut 45 miljoonaan. McKinsey arvioi, että jolleivät kysynnän ja kaupan trendit oleellisesti muutu, teollisten työpaikkojen osuus kaikista työpaikoista laskee vuoteen 2030 mennessä noin 40 miljoonaan eli 10 prosenttiin kaikista työpaikoista (kuvio 7).

Esimerkiksi vuonna 2000 Yhdysvalloissa oli 17 miljoonaa valmistavan teollisuuden työpaikkaa ja vuonna 2010 lukumäärä oli pudonnut 11 miljoonaan. Noin 500 000 työpaikkaa tuli takaisin vuoteen 2012 mennessä, mutta suurta trendiä työpaikkojen määrän lisäykseen ei ole odotettavissa. Saksassa teollisten työpaikkojen määrä laski vastaavana aikana 8 %, Japanissa 21 % ja Etelä-Koreassa 11 %. Suomessa teollisten työpaikkojen määrä on nyt noin 350 000. Viimeisten vuosikymmenten osalta Suomessa havaitaan työllisyyden osalta sahausliikettä. Teollisten työpaikkojen määrä laski 1990-luvun alun laman jälkeen ja nousi takaisin liki puoleen miljoonaan vuoteen 2000 mennessä. Vuoden 2008 jälkeen työllisyys on laskenut.

Työllisyyden kasvu on viime vuosikymmeninä sijoittunut etupäässä Aasiaan, jossa Kiina toimii veturina. Luonnollisena ajurina tälle kehitykselle on ollut Aasian väkirikkkaiden maiden vaurastuminen ja mukaantulo globaaliin vaihdantaan.

Työllisyyden siirtyminen Kiinaan ja Aasiaan on ollut paitsi edellä kuvatun arvoketjukehityksen seurausta, myös Kiinan tietoisien, rannikkoseutujansa suosivan vientivetoisen talouspolitiikan ansiota. Kiina on houkutellet ulkomaisia investointeja mm. edullisilla työvoimakustannuksilla. Tämä on ollut paitsi työllisyys-, myös ns. kiinnikuromispolitiikkaa, jolla on tavoiteltu osaamisen siirtoa.

Viimeaikaiset analyysit ennakoivat tämän trendin olevan kääntymässä ja globalisaation etenevän seuraavaan vaiheeseen.¹⁴ Kiina on menettämässä etumatkaansa kustannuskilpailussa, minkä vuoksi sen seuraajaehdokkaat kärkevät osaansa teollisen valmistuksen työpaikoista. On mm. esitetty, että lähinnä Intian valtameren rannikoille sijoittuvat, yhteenlaskettuna noin miljardin ihmisen väestöpohjan omaavat valtiot, ottaisivat Kiinan paikan (ns. Post China 16 -ryhmä).

Kuvio 6. Post-China 16 kansantaloudet



Lähde: Stratfor

Kehittyneiden maiden teollisuuden työllisyyden laskua selittää se, että valmistus-työpaikkoja on siirtynyt lähelle markkinoita ja matalampia kustannuksia. Toisaalta työllisyyden laskua selittää varsinkin automaatioon ja muihin teknologioihin perustuva tuottavuuden nousu.

14 <http://www.stratfor.com/weekly/recognizing-end-chinese-economic-miracle>
<http://www.stratfor.com/weekly/pc16-identifying-chinas-successors>

Työpaikkojen siirtyminen alkoi työvoimavaltaisesta hyödyketeollisuudesta (tekstiili jne.) ja on jatkunut koskemaan muitakin segmenttejä. Vuonna 2008 alkanut finanssikriisi on vaikuttanut heikentävästi globaalin kysynnän näkymiin. Jos maailmantalouden kasvu käynnistyy uudelleen seuraavan miljardin ihmisen liittyessä asteittain globaaliin kulutuskysyntään, kysynnän kasvu lisää työllisyyttä. Työllisyysvaikutukset tulevat ainakin osittain kumoutumaan teknologisen kehityksen aikaansaaman tuottavuuskehityksen ansiosta.

Kehittyneissä maissa teollisen toiminnan murros on tuottanut merkkejä siitä, että työelämän polarisaatio voimistuu. Kaikkein osaavimmasta henkilöstöstä on pulaa. Toisaalta kysyntää on jossain määrin myös matalan osaamistason työtehtävistä. Rakennemuutos koettelee erityisesti keskiluokkaa.

Esimerkiksi Yhdysvalloissa perinteinen amerikkalainen hyvinvointilupaus on usein toteutunut (teollisuus)yrityksen kautta tapahtuvana palkka- ja elintason nousuna. Keskiluokan reaaliensiot ovat kuitenkin polkeneet paikallaan ja verrattuna vaikkapa 1950-lukuun keskimääräisen kotitalouden elintason säilyttäminen edellyttää yhden ansiotyöläisen sijasta kahta.¹⁵ Taustalla on ollut "perinteisesti" toimivien yritysten toimintojen ketteryyden kasvattaminen. Yritykset ovat hyödyntäneet ketterästi globalisaation mahdollisuuksia ja *Corporate America* on menestynyt hyvin. Kertyneet voitot on sijoitettu tuottavasti ja yritysten taloudellinen arvo on kasvanut. Yhteiskunnallisen eheyden ja perinteisen amerikkalaisen keskiluokalle annettun lupauksen näkökulmasta kehitys on ollut kuitenkin haasteellista.

Euroopassa teollisuuden murroksen aiheuttama yhteiskunnallinen kehitys on ollut osin samansuuntaista. Eurooppalainen sosiaalinen malli on kuitenkin osoittautumassa rahoituksellisesti kestävämmäksi. Tyytymättömyys purkautuu helposti vallanpitäjiä ja olemassa olevia rakenteita kohtaan.

Aiempaan teolliseen yhteiskuntaan luodut työmarkkina- ja muut sosiaaliset mallit eivät toimi uudessa tilanteessa optimaalisesti. Mallien tulisi taata samaan aikaan kansantalouden tehokkuus ja sosiaalisen nousun mahdollisuus yhdistyneenä riittävään toimeentuloon ja yhteiskunnalliseen koheesioon.

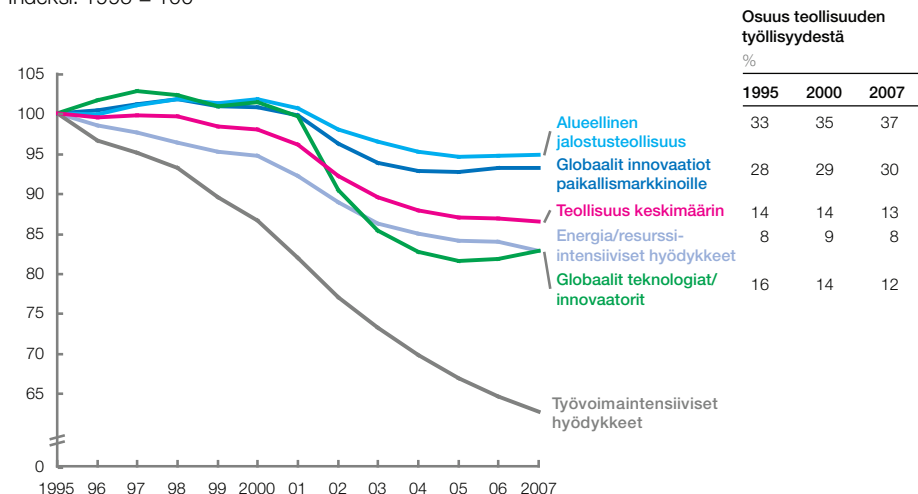
15 The median household income of Americans in 2011 was 49 103 USD. Adjusted for inflation, the median income is just below what it was in 1989 and is 4 000 USD less than it was in 2000. Take-home income is a bit less than 40 000 USD when Social Security and state and federal taxes are included. That means a monthly income, per household, of about 3 300 USD. It is urgent to bear in mind that half of all American households earn less than this. It is also vital to consider not the difference between 1990 and 2011, but the difference between the 1950s and 1960s and the 21st century. This is where the difference in the meaning of middle class becomes most apparent. In the 1950s and 1960s, the median income allowed you to live with a single earner -- normally the husband, with the wife typically working as homemaker -- and roughly three children. It permitted the purchase of modest tract housing, one late model car and an older one. It allowed a driving vacation somewhere and, with care, some savings as well.

Read more: The Crisis of the Middle Class and American Power / Stratfor

Kuvio 7. Teollisuuden työpaikkakehitys kehittyneissä maissa segmenteittäin

Teollisuuden työllisyys on laskenut edistyneissä talouksissa kaikissa toimialaryhmissä, mutta erityisesti työvoimaintensiivisissä hyödykkeissä

Teollisuuden työllisyys toimialaryhmittäin valituissa kehittyneissä talouksissa, 1995–2007¹
Indeksi: 1995 = 100



¹ Ote 17 kehittyneestä taloudesta: EU-15, Japani ja USA

Huom: Yhteenlasketut numerot eivät välttämättä täsmää johtuen pyöristyksistä

LÄHTEET: EU KLEMS; OECD; McKinsey Global Institutin analyysi

TEOLLISUUS OSANA ELINKEINORAKENNETTA

Kun kansantaloudet vaurastuvat, niiden elinkeinorakenne muuttuu. Alkutuotannon osuus putoaa tyypillisesti alle kymmenen prosentin osuuteen BKT:sta. Suomessa se on nyt noin 2,7 %, kun se vielä 1970-luvulla oli noin 10 %. Taustalla on maatalouden tuottavuuden huima nousu. Ilman ns. vihreää vallankumousta nykyisen väestön ruokkiminen ei olisikaan mahdollista. Teollisuuden tuottavuuskehitys on ollut korkea jo tähän asti, mutta näköpiirissä olevat uudet teknologiat nostavat sitä edelleen.

Jäljelle jäävä osuus elinkeinorakenteesta koostuu julkisista ja yksityisistä palveluista, joiden osuus Suomessakin on noin 70 %, ja esimerkiksi USA:ssa noin 80 %. Vielä 1970-luvulla palvelujen osuus Suomen bruttokansantuotteesta oli noin 50 %. Julkiset palvelut selittävät kasvusta osan, mutta pääosa kasvusta on yksityisen palvelusektorin osuutta. Tuottavuuskasvun kannalta teollisen toiminnan kehityksen rinnalla onkin erityisen tärkeää kiinnittää huomiota samalla myös palvelusektorin kehitykseen.

Palvelut ja teollisuus kytkeytyvät usein toisiinsa. Esimerkiksi Yhdysvaltain 11,5 miljoonasta teollisuustyöntekijästä arviolta 5 miljoonaa työllistä työskentelee palvelutyypisissä tehtävissä. Itse valmistukseen liittyvien työpaikkojen määrä on siis vain 6,5 miljoonaa. Toisaalta teollisuutta palvelee välittömästi 4,7 miljoonaa palvelusektorin työllistä. Näin laskien teollisuus työllistää Yhdysvalloissa 17 miljoonaa ihmistä.

Vaikka teollisuuden merkitys edellä kuvatulla tavalla muuttuu, on sen merkitys kansantaloudessa edelleen keskeinen palveluiden mutta myös tuottavuuskasvun, innovaatiotoiminnan, kansainvälisen vaihdannan ja huoltovarmuuden kannalta.

TEOLLISUUDEN KYSYNTÄÄ OHJAAVIA MEGATRENDEJÄ

Globaalit trendit muovaavat teollisten tuotteiden kysyntää. Menestyvät yritykset kykenevät ennakoimaan trendimuutokset ja sopeuttamaan toimintaansa. Ketterä-liikkeisille kansantalouksille ennakointikyky muodostaa vastaavaa kilpailuetua.

Väestön kasvu lisää ruoan ja raaka-aineiden kysyntää. Energian tarve kasvaa ja primäärienergian tuotantotapa kytkeytyy voimakkaasti ympäristötekijöihin. Tarve ympäristökuormitusta vähentävälle ja resurssitehokkaalle tuotannolle kasvaa.

Kasvu ei jakaudu tasaisesti. Euroopassa väestö pienenee ja Afrikassa väestö kasvaa nopeimmin. Maapallon väestön keski-ikä kasvaa. Kysynnän painopiste siirtyy kehittyville markkinoille. Kun vuonna 2010 maapallon 6,8 miljardista ihmisestä noin 2,4 miljardia kuului kuluttavaan luokkaan, vuonna 2025 vastaavat luvut ovat 8,1 ja 4,2 miljardia. Kuluttavan luokan määrä ja osuus kasvavat. Kokonaiskulutus miltei kaksinkertaistuu vuosien 2010 ja 2025 välillä. Maailmanlaajuisesti koulutusaste-erot tasoittuvat.

Alueellisesti kulutuksen painopisteet muuttuvat heijastellen eri maiden kehitysvaiheita. Teollisten tuotteiden kysynnän fragmentoituminen kasvaa, jolloin teollisten valmistajien on aiempaa tärkeämpää hallita tuotteiden ja palvelujen räätälöinti markkinoiden kysynnän mukaisesti. Kulttuurien ja paikallisolosuhteiden tuntemus on entistä tärkeämpää.

2.3 Teknologia lisää teollisuuden tuottavuutta ja muovaa toimintatapoja

Uudet teknologiat muovaavat teollista toimintaa. Näköpiirissä olevassa tulevaisuudessa avautuu muun muassa seuraavia mielenkiintoisia kehityskulkuja.

Sähköistymisen rinnalla jatkuu digitalisoituminen trendi, jonka voidaan katsoa olevan kehittyneissäkin maissa vasta kehityksensä alkuvaiheessa. Teollisuudenkin täytyy sopeutua internet-talouteen ja sen ilmiöihin. Automaatiikan ja robotiikan kehitys vapauttaa edelleen työvoimaa monista matalan osaamistason tehtävistä. Automaatiikan kustannusten laskiessa ja suorituskyvyn parantuessa teollisuuden rakennemuutos etenee. Robotiikan kehitys on uusien mahdollisuuksien kynnyksellä.

Niin sanottu *big data* yhdessä tietojenkäsittelyn kehittymisen kanssa mahdollistaa uudenlaiset liiketoimintakonseptit. Digitalisaatio tarjoaa ”verisuonen”, johon valmistus-, jakelu-, suunnittelu- ym. osatoiminnot kytkeytyvät. Arvoketjujen hallinta digitalisoituu. Talouden- ja tuotannonohjaus kytkeytyvät globaalilla tasolla toisiinsa ja jakeluverkkojen hallinnasta käydään globaalia kisaa. Maailmaan mahtuu rajallinen määrä isoja toimijoita, sillä maailmanlaajuisen järjestelmien rakentaminen on kallista.

Kehitystä tukee koneiden yhteen kytkeytyvyyden kasvu. Esineiden internet ja ubiikkiyhteiskunta muotoutuvat vaiheittain. Voidaan hahmotella sitä, mitä

mahdollisuuksia teknologian kehittyminen tarjoaa vaikkapa terveydenhuollolle tai opetustoiminnalle. Esteet eivät nykyäänkään liity suuresti teknologiaan vaan vallitsevaan tahtotilaan.

Tuotantoprosessit muuttuvat, kun esimerkiksi 3D-tulostus (*additive manufacturing*) yleistyy ja mahdollistaa tuotteiden räätälöinnin ja paikallisen valmistuksen samanaikaisesti massatuotannon etujen kanssa. Uudet menetelmät mahdollistavat asioiden ja ilmiöiden mallintamisen ja simuloimisen ennen valmistusta (*advanced design*).

Energiateknologioiden kehitys on ratkaisevassa asemassa. Yllätykselliset käänteet tällä saralla ovat mahdollisia. Ei voi liikaa korostaa kohtuuhintaisen energian saatavuuden merkitystä nykyiselle maailmantaloudelle. Ympäristö- ja energiakysymysten irtikytkentä ei ole vielä näköpiirissä.

Teollisuuden osaamistarpeet painottuvat korkeaan monialaiseen osaamiseen. McKinsey ennakoi pulaa osaajista. Tämä näkymä tarjoaa mahdollisuuksia myös vaikkapa Suomelle, sillä korkeimman ja monialaisimman osaamisen eturintama tulee olemaan rajallinen ja pieni mutta samalla alati kilpailtu.

EU:n teollisuuspolitiikkaan liittyvä *Key Enabling Technologies* -aloite sisältää nanoteknologian, uuden materiaalteknologian, mikro- ja nanoteknologian, fotonikan, bioteknologian ja kehittyneen teollisen valmistuksen (*advanced manufacturing*).

2.4 Teollisen toiminnan kilpailutekijät ja segmenttien kasvunäkymät

Teollinen valmistus ei ole yksi monoliitti, jossa samat menestys- ja kilpailukykytekijät pätevät toimialalta toiselle. Samat lääkkeet eivät aina käy kaikille, vaikka kansallisessa teollisuuspolitiikassa suosittaisiinkin toimialariippumatonta lähestymistä. Vaikka päädyttäisiin täysin horisontaaliseen eli toimialariippumattomaan teollisuuspolitiikkaan, on sen perustelemiseksi silti ymmärrettävä eri toimialojen erilaiset toimintalogiikat. Ja vaikka horisontaaliseen politiikkaan päädyttäisiinkin, se kohtelee käytännössä eri toimialoja eri tavoin!

Alla olevassa taulukossa teollisuuden toimialat on luokiteltu keskeisten kilpailukykytekijöiden mukaan. Kilpailutekijät luokittain vaihtelevat riippuen siitä, onko toimiala tutkimus- ja kehittämis-, työvoima-, pääoma- vai energiaintensiivinen. Sijoittautumiseen vaikuttaa lopputuotteiden kaupattavuus eli kuinka helppoa lopputuotteen vieminen valmistuspaikasta myyntiin muualle on. Myös arvon tiheys eli hinta painoyksikköä vaikuttaa suhteellisiin kuljetuskustannuksiin.

McKinseyn kilpailukykytekijöihin perustuva teollisen toiminnan viisijako on yksi hyvä lähtökohta syventää myös suomalaista ymmärrystä. Omien teollisuudenalojen menestyksen edellytyksiä voi ymmärtää paremmin, kun ymmärtää segmenttien ja niiden sisälle kuuluvien toimialojen olemusta, kilpailutekijöitä ja markkinakysynnän muutostrendejä sekä vertaa näitä omiin lähtökohtiin. Näin on mahdollista kehittää olemassa olevia teollisia kilpailutekijöitä ja luoda mahdollisesti kokonaan uusia.

Kuvio 8. Teollisen valmistuksen viisi segmenttiä McKinseyn mukaan

		% teollisuuden globaalista arvonnalisästä	% Suomen teollisuuden arvonnalisästä
Toimialaryhmä	Ominaispiirteet	Toimialaesimerkkejä	
Globaalit innovaatiot paikallismarkkinoille	- Laatuun ja innovaatioihin perustuva kilpailu ja suuri T&K -intensiiteetti¹ (5 – 25 %) - Globaali kaupankäynti osalla komponenteista (40 – 50 % kaupan merkittävyydestä²); kokoonpano ja tuotanto paikallisesti	- Kemian ala ja lääkeaineet - Kulkuneuvot, esim. autot - Koneet, sähkökoneet ja laitteet	34 40
Alueellinen jalostusteollisuus	- Vähäinen kaupattavuus (5 – 20 % kaupan merkittävyydestä²) - Erittäin mutkikas ja kallis logistiikka - Tuoreusvaatimukset ja paikalliset makutottumukset läheisyystarpeen vetureina - Suhteellisen automatisoitua; vähäistä T&K:ta	- Kumi ja muovi - Metallituotteet - Ruoka ja juomat - Paino- ja julkaisuala	28 26
Energia/resurssi-intensiiviset hyödykkeet	- Hyödyketyypisen syötteen tarjoaminen muille sektoreille; yleensä vähäinen kaupattavuus - Energia- ja resurssi-intensiivistä (energiaintensiiteetti³ 7 – 15 %) - Hintakilpailu; ei juuri erikoistumista	- Puutuotteet - Paperi ja sellu - Perusmetallit - Mineraalipohjaiset tuotteet - Öljynjalostus	22 27
Globaalit teknologiat/ innovaattorit	- T&K:hon ja huipputeknologiaan perustuva kilpailu ja korkea T&K -pitoisuus¹ (25 – 35 %) - Korkea kaupattavuus (55 – 90 % kaupan merkittävyydestä²) sekä komponenteissa että lopputuotteissa	- Tietokoneet ja toimistolaitteet - Puolijohteet ja elektronikka - Lääkintä-, hienomekaaniset ja optiset kojeet	9 3
Työvoimaintensiiviset hyödykkeet	- Työvoimaintensiivisyys⁴ (30–35 tuntia kutakin tuhatta lisäarvodollaria kohti) - Erittäin alit hintakilpailulle - Globaali kaupankäynti (50 – 70 % kaupan merkittävyydestä²); paikallismarkkinoiden erot vähäisempiä	- Tekstiilit, vaatteet ja nahka - Huonekalut, kultasepäntuotteet, leikkikalut - ja muut muualla luokittelemattomat teollisuustuotteet	7 4

1) T&K -intensiiteetti = T&K-kulut jaettuna (nimellisellä) arvonnalisällä, USA, 2007. 2) Kaupan merkittävyys = vienti jaettuna (nimellisellä) bruttuotolusta, maailma, vuosien 2006–10 keskiarvo. 3) Energiaintensiivisyys = polttoaineiden ja sähkön hankintakustannukset jaettuna (nimellisellä) arvonnalisällä, USA, 2010. 4) Työvoimaintensiivisyys = työtunnit kutakin tuhatta lisäarvodollaria kohti (nimellinen), EU-15, 2007.

LÄHTEET: OECD, 2010 Annual Survey of Manufactures, US 2007 Commodity Flow Survey, IHS Global Insight ja McKinsey Global Institute:n analyysi

SEGMENTTI 1. Globaaleja innovaatioita paikallismarkkinoille

Segmentti 1 koostuu innovaatiointensiivisistä toimialoista, joiden lopputuotteet on kuitenkin räätälöitävä paikallisiin tarpeisiin. Segmenttiin kuuluvia toimialoja ovat mm. kemian ala, kulkuneuvojen, koneiden sekä sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus.

Tämän segmentin globaalin tuotannon arvo vuonna 2010 oli noin 34 % teollisuuden arvonnalisästä eli 3,6 biljoonaa USD.¹⁶ Segmentin osalta suurin osa bruttoarvonnalisästä (24 %) tapahtui Kiinassa.¹⁷

Tyypillisesti segmentin tuotanto tapahtuu lähellä markkinoita ja toiminta vaatii korkeaa t&k-panostusta. Tutkimus- ja kehittämisintensiivisyyden lisäksi erityisesti kemian toimiala on tyypillisesti pääomaintensiivistä. Merkittävä osa tuotannon komponenteista on hyvin kaupattavia. Tyypillisesti esimerkiksi ajoneuvojen valmistuksessa tietyt osat ovat hyvin modulaarisia ja soveltuvat useisiin käyttökohteisiin. Syntyy helposti monimutkaisiakin tuotanto- ja arvoketjuja.

16 Noin viisi prosenttia maailman BKT:sta!

17 Varsinkin Kiinan suhteen kannattaa aina tehdä kysymys valmistusyrityksen omistussuhteista (kiinalainen valtiollinen, kiinalainen yksityinen vai joku muu), sillä arvon kanavoitumisen kannalta tällä on suuri merkitys. On tiedossa, että ulkomaiset, usein amerikkalaiset, yritykset ovat korkean teknologian tuotteiden osalta arvoketjuja hallitsevassa asemassa. Katso esim. <http://www.aei.org/papers/economics/international-economy/trade/global-value-chains-and-the-continuing-case-for-free-trade/>

Loppukysynnän läheisyys on tälle segmentille vahva ajuri. Korkeat kuljetuskustannukset johtavat siihen, että lopputuotanto siirtyy jatkossa entistä herkemmin Kiinan ja Intian kaltaisiin väkirikkaisiin maihin. Tämä tarjoaa mahdollisuuksia kehityville maille. Kehityskulku on kehittyneille maille samalla uhka ja mahdollisuus. Uhkana on teollisten valmistustyöpaikkojen menetys, mahdollisuutena taas kytkeytyminen uusien kasvavien markkinoiden arvoketjuihin.

Julkisen vallan toimet ovat usein segmentille erittäin tärkeitä. Paikallista tuotantoa suositaan ja kaupan edellytyksiä rajoitetaan mm. asettamalla vaatimuksia laadulle ja turvallisuudelle. Hallitusten puuttuminen johtaa usein ylikapasiteettitilanteisiin. Tukipolitiikka taas aiheuttaa sen, että julkinen panostus työpaikkojen säilyttämiseksi on merkittävää ja vaatii tulonsiirtoja muilta aloilta. Tukipolitiikan lisäksi julkisen vallan rooli korostuu mm. sääntelyn, standardien ja sertifiointin kautta.

Kun julkiset panostukset innovaatiotoimintaan ovat keskeisellä sijalla, aineettomien oikeuksien (IP) suojelu ja hyödyntäminen ovat julkisen vallan intressissä. Osaan työvoiman saatavuus on keskeinen kilpailutekijä.

Alan trendejä kuvattaessa voi tarkastella esimerkiksi globaalisti suurinta yksittäistä teollisuudenalaa eli autoteollisuutta. Autoteollisuudessa kasvua on erityisesti elektroniikan ja ohjelmistotuotannon sulauttamisessa autonvalmistukseen.

Kemikaaliteollisuus on segmentin sisällä merkittävin toimiala. Väestönkasvu, kaupungistuminen ja maataloustuotteiden kasvava kysyntä toimivat ajureina kemianteollisuudelle. Lääketeollisuus kytkeytyy terveyssektorin uusiin sovellusmahdollisuuksiin kuten diagnostiikan kehitykseen jne.

Segmentin toimialoilla tapahtuu seuraavina vuosina ja vuosikymmeninä mielenkiintoista kehitystä, kun teknologiat mahdollistavat uusia toimialoja ja alatoimialoja rikkovia ja yhteen kytkeviä rakenteita. palveluliiketoiminta kytkeytyy tuotteisiin ja asiakaslähtöisiin ratkaisuihin. Esimerkiksi koneiden, sähkötuotteiden ja laitteiden yhteyteen syntyy paljon uutta.

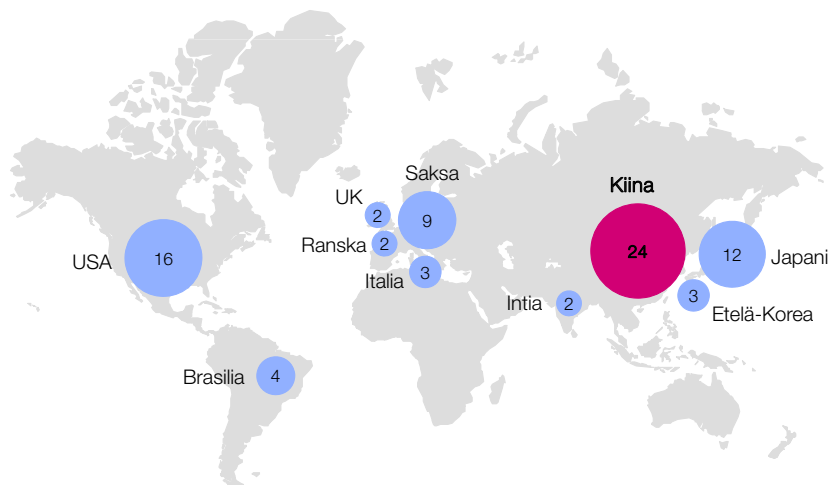
Globaaleja innovaatioita paikallisille markkinoille on Suomenkin kannalta keskeinen segmentti. Varsinkin elektroniikkateollisuuden notkahduksesta johtuen teollisuutemme jalostusarvosta erittäin merkittävä osa muodostuu tämän segmentin toimialoilta. Jatkossa osaamistamme ja muita kilpailukykytekijöitämme voidaan edelleen kehittää. Suomi keskittyy tällä segmentillä esimerkiksi kone- ja metalliteollisuudessa tietyille investointiluonteisille niche-alueille. Veturiyrityksille tarjoutuu globaalin toiminnan mahdollisuuksia. Pk-yrityksille taas kytkeytyminen eurooppalaisiin alihankintaverkostoihin on mahdollisuus ja suorastaan elinehto.

Politiikan kannalta ei ole viisasta valita voittavia toimialoja. Erittäin todennäköistä kuitenkin on, että jos teollisuuspolitiikan tavoitteena on lisätä jalostusarvoa ja tätä kautta kasvattaa bruttokansantuotetta, kyseinen segmentti ja sen uudistuminen on Suomelle jatkossa tärkeää.

Kuvio 9. Globaaleja innovaatioita paikallisille markkinoille -segmentin tuotannon bruttoarvoarvonlisä maittain.

Globaalit innovaatiot paikallismarkkinoille ryhmässä Kiinalla on suurin arvonlisä, Yhdysvallat ja Japani seuraavaksi suurimpina

Kymmenen suurimman kansantalouden globaalit markkinaosuudet (bruttoarvonlisän perusteella), 2010 %



Huom: Laskelmissa on huomioitu maailman 75 suurinta kansantaloutta, joista 28 edistyneitä ja 47 kehittyviä. Laskelmat perustuvat kaikkien teollisuusalojen (pl. D37 kierrätys) IHS Global Insight tilastoituihin arvoihin.

LÄHTEET: IHS Global Insight; McKinsey Global Institutien analyysi

SEGMENTTI 2. Alueellinen jalostusteollisuus

Tähän segmenttiin kuuluvat esimerkiksi kumi- ja muovialan tuotanto, metallituotteiden valmistus, elintarvike- ja juomateollisuus, tupakkateollisuus sekä painotuotteiden ja julkaisujen valmistus. Segmentin osuus globaalista arvonmuodostuksesta on 28 % eli 3 biljoonaa USD.

Segmentti on työvoimaintensiivinen ja kehittyneissä maissa eniten työllistävä. Elintarviketoimiala on myös pääomaintensiivinen. Koska alalla yleisesti ottaen on vähäinen kaupattavuus, ei työn tai pääoman hinta suuressa määrin vaikuta sijoittuspäätöksiin. Segmentin toimialoilla on erittäin mutkikas ja kallis logistiikka ja ala on myös pitkälle automatisoitua. Tutkimus- ja kehityspanostukset suhteessa jalostusarvoon ovat vaatimattomia.

Kaupan esteet ovat hiljalleen poistumassa, kun suuret tuottajamaat liittyvät Maailman kauppajärjestykseen (WTO) ja bilateraalisiin kauppasopimuksiin. Silti esimerkiksi elintarvikkeiden kaupassa esteitä edelleen on ja niiden mahdollisesti poistumisessa segmentin sisällä maailmanlaajuinen kauppa jonkin verran lisääntyy.

Koska tuotanto tapahtuu lähellä kysyntää ja raaka-aineita, ala ei ole kovinkaan keskittynyttä. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta (esimerkiksi maitojauhe)

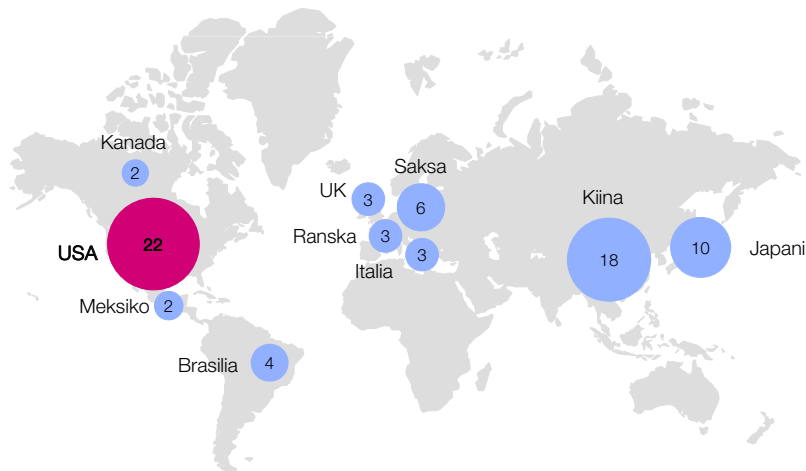
tuotanto ja myynti ovat lähellä toisiaan. Tuoreusvaatimukset ja paikalliset makutottumukset edistävät osaltaan läheisyysvaatimusta.

Suomalaisia alan kasvumahdollisuuksia heikentää se, että olemme suhteellisen kaukana markkinoista vaikkakin Venäjän läheisyys tarjoaa mahdollisuuksia. Kansantalouden kokonaiskasvun kannalta tällä segmentillä ei mitä todennäköisimmin ole Suomelle samanlaista potentiaalia kuin globaaleissa innovaatiovetoisissa segmenteissä. Voisi kuitenkin ajatella, että eräillä kapeilla niche-alueilla saattaisi olla mahdollisuuksia innovatiivisille globaaleille suomalaisille ratkaisuille. Esimerkiksi voisi ottaa vaikkapa suomalaisten luonnonmarjojen hyödyntämisen korkean jalostusarvon brändituotteina (kuivattu mustikkajauhe jne.).

Kuvio 10. Alueellinen jalostusteollisuus -segmentin tuotannon bruttoarvoarvonlisä maittain

Yhdysvallat ja Kiina ovat johtajia alueellisen jalostusteollisuuden toimialaryhmässä (molempien osuus ~20%)

Kymmenen suurimman kansantalouden globaalit markkinaosuudet (bruttoarvonlisän perusteella), 2010
%



Huom: Laskelmissa on huomioitu maailman 75 suurinta kansantaloutta, joista 28 edistyneitä ja 47 kehittyviä. Laskelmat perustuvat kaikkien teollisuustoimialojen (pl. D37 kierrätys) IHS Global Insight tilastotuihin arvoihin.

LÄHTEET: IHS Global Insight; McKinsey Global Institutun analyysi

SEGMENTTI 3. Energia-/resurssi-intensiiviset hyödykkeet

Tämän segmentin toimialoihin kuuluvat mm. puutuotteiden valmistus, paperi- ja sel-luteollisuus, perusmetalli, mineraalipohjaiset tuotteet ja öljynjalostus. Alan osuus teollisen valmistuksen jalostusarvosta on 22 % eli 2,3 biljoonaa USD (vuonna 2010).

Segmentin sisällä suurin jalostusarvo on perusmetalleilla (35 %) ja öljynjalosteilla (28 %). Puutuotteiden sekä paperi- ja sellutuotannon osuus segmentin jalostusarvosta

on yhteenlaskettuna 18 %. Eniten työllistää mineraalipohjaisten tuotteiden kuten lasin, sementin ja keramiikkatuotteiden valmistus (40 %).

Segmentin kilpailutekijöitä ovat alhaiset kuljetuskustannukset ja hyvä infrastruktuuri, kysynnän läheisyys, raaka-ainevarat ja energian hinta. Työn hinta vaikuttaa etenkin puutuotteiden tuotannossa. Valtiot tukevat segmentin toimialoja mm. panostamalla tutkimus- ja kehittämistoimintaan, verohelpotuksilla, tuontirajoituksilla ja muiden tukien kautta.

Tuotannon sijoittuminen määräytyy keskeisten kilpailukykytekijöiden yhteisvaikutuksesta. Optimisijainti on siellä, missä on halpaa energiaa, loppukysyntää ja raaka-aineita sekä lyhyet merikuljetusyhteydet. Tuotannon uudelleenjärjestely on pääomaintensiivisyydestä johtuen kallista. Kysynnän kasvaessa Aasiassa tuotantoa on siirtynyt ja siirtymässä sinne.

Esimerkiksi teräksen ja alumiinin tuotanto katsotaan usein kansallisesti strategisen tärkeiksi, koska se mahdollistaa muiden toimialojen toimintaa. Tämä näkyy mm. eurooppalaisessa keskustelussa, kun tuotantolaitoksia on jouduttu sulkemaan. Kiinan terästuotanto on hyötynyt maan kasvaneesta kysynnästä ja Kiinaan syntynyt kapasiteetti lisää hintakilpailua myös Euroopassa.

Erityisesti alumiinin tuotanto on erittäin energiaintensiivistä. Uutta kapasiteettia on syntynyt halvan vesivoiman ääreen Islantiin, Venäjälle ja Kiinaan.

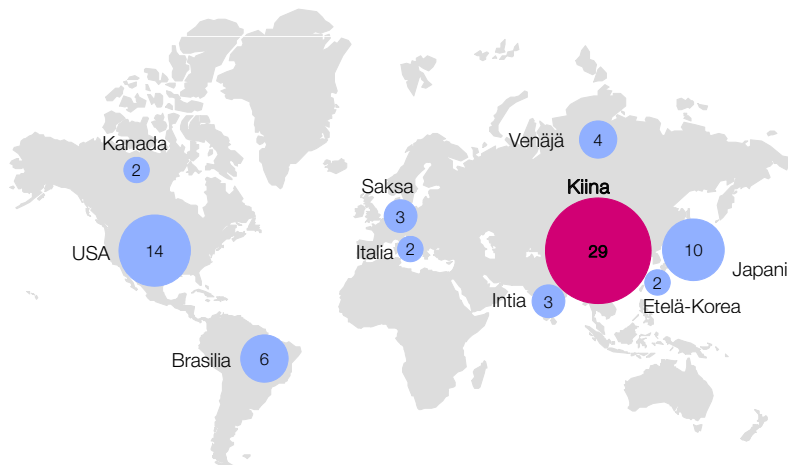
Paperi- ja sellutuotannon painopiste on siirtynyt eteläiselle pallonpuoliskolle halvan raaka-aineen kirittämänä. Kuljetuskustannukset kuitenkin rajoittavat kaupattavuutta ja eurooppalaisille suunnattu tuotanto säilynee jatkossakin lähellä maanosaa. Suomen kannalta on tärkeää, että kotimaiset tuotantoyksiköt ovat eurooppalaisittain kilpailukykyisiä.

Suomelle tämä segmentti on keskeinen mutta tavoitellun kasvun kannalta ei ongelmaton. Runsaat metsävarat asukasta kohden eivät ole globaaleista metsävaroista kuin muutama prosentti eikä niistä sellaisenaan saa merkittävää kilpailuetua. Bioraaka-aineen jalostusarvon kasvattamista sen sijaan kannattaa tavoitella – tosin on huomattava, että sama teknologietu ei välttämättä kauan säily meillä, ellei osaa mista voida tehokkaasti suojata tekijänoikeuksin. Suomen teollinen tarina perustuu pitkälle metsäteollisuuteen ja muiden teollisuudenalojen kytkennät ja riippuvuudet metsäteollisuudesta on syytä pitää mielessä. Metsäalan voi nähdä Suomen kannalta myös tietynlaisena resilienssin lähteenä. Puuraaka-aineen hinta ja puumarkkinan toimivuus ovat merkittäviä tekijöitä täällä toimivan metsäteollisuuden kannalta.

Mineraalivarantojen jalostusarvon kasvattamista on syytä kaikin keinoin edistää. Edullisen energian saatavuus on keskeinen kilpailutekijä. Toisaalta energiatehokkaiden ratkaisujen kehittäminen tuo kilpailuetua. Bioliuotuksen tyyppiset uudet tuotantomenetelmät voivat jatkossa kehittyessään olla lopulta merkittäviä.

Kuvio 11. Energia-/resurssi-intensiiviset hyödykkeet -segmentin tuotannon bruttoarvoarvonlisä maittain

Kehittyvät maat, kuten Kiina, Brasilia ja Venäjä, ovat merkittäviä kansantalouksia energia/resurssi-intensiivisissä hyödykkeissä
Kymmenen suurimman kansantalouden globaalit markkinaosuudet (bruttoarvonlisän perusteella), 2010
%



Huom: Laskelmissa on huomioitu maailman 75 suurinta kansantaloutta, joista 28 edistyneitä ja 47 kehittyviä. Laskelmat perustuvat kaikkien teollisuustoimialojen (pl. D37 kierrätys) IHS Global Insight tilastoihin arvoihin.

LÄHTEET: IHS Global Insight; McKinsey Global Instituten analyysi

SEGMENTTI 4. Globaalit teknologiat/innovaattorit

Globaalit teknologiat/innovaattorit -segmentti koostuu toimialoista, joilla innovaatiointensiivisyys on kaikkein suurin ja joiden lopputuotteet ovat globaalisti kaupattavia.

Segmenttiin kuuluvia teollisuudenaloja ovat mm. tietokoneiden, puolijohteiden ja elektroniikkateollisuuden tuotteiden valmistus, lääketieteen sovellukset, tarkkuuskojeet ja optiset laitteet. Tuotteet ovat korkean jalostusarvon tuotteita ja tutkimus- ja kehittämistoiminta on intensiivistä. Osien ja komponenttien kaupattavuus on suurta (tuotteet ja välituotteet menevät helposti laivakonttiin, usein ne myös lentävät). Segmentin jalostusarvo globaalista teollisesta tuotannosta on 9 % eli noin biljoona USD.

Alalla keskeiset kilpailukykytekijät muodostuvat innovatiivisuudesta ja toisaalta alhaisista työvoimakustannuksista. Asetelma vaikuttaa ristiriitaiselta, mutta tarkasteltaessa segmentin toimintalogiikkaa tarkemmin, havaitaan mistä on kyse.

Globaalien arvoketjujen pilkkoutumiskehitys on edennyt tällä segmentillä kaikkein nopeimmin ja on syntynyt monimutkaisia arvoverkostoja, joissa erilaiset osaamisklusterit erikoistuvat kapeisiin erityisalueisiin. Lopputuotteiden arvon tiheys on erittäin suuri (72 000 USD tonnia kohden tietokoneiden ja elektroniikan osalta) ja välituotteet hyvin modulaarisia eli useaan käyttötarkoitukseen soveltuvia.

Varsinaisten lopputuotteiden kokoaminen on usein työvaltaista ja asennus keskittyy halvan kustannustason maihin. Myös esimerkiksi elektroniikkavalmistuksen jakeluketjun loppupään tehtävät kuten myynti ja huolto ovat työvaltaisia, jolloin työn hinta on jälleen tärkeä tekijä.

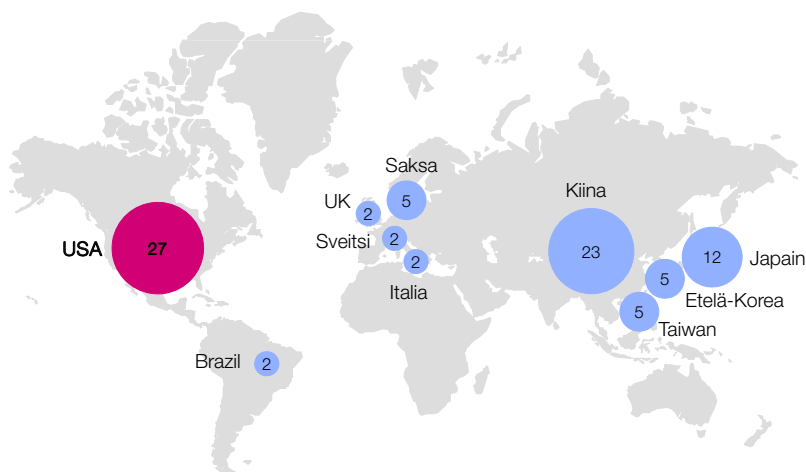
Elektroniikka ja puolijohdeteknologiat ovat mahdollistaneet digitalisaation eri muodot muiden toimialojen hyödyntäessä teknologiaa. Kehittyneet maat ovat perinteisesti dominoineet alan kehitystä. Amerikkalaiset Apple ja Hewlett-Packard, japanilaiset Fujitsu, Toshiba ja Hitachi sekä eurooppalaiset Ericsson, Nokia, Philips ja Siemens ovat edelleen merkittävimpiä yrityksiä.

Alan tulevaisuus perustuu jatkossakin innovaatioihin ja tuotekehitykseen. Seuraavassa vaiheessa suurimmat voittomarginaalit kytkeytynevät silti enemmän alan tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämiseen kuin itse teknologioihin. Digitalisaatio luo uusia ansaintalogiikoita.

Suomelle segmentti on tärkeä ja Nokia on edelleen suuri suomalainen yritys. ICT 2015 -työssä¹⁸ pohdittiin alan kehitysnäkymiä. Tärkeintä on, että olemme jatkuvasti mukana alan kehityksessä, sillä innovaatiotoiminnan globaali kärki etenee jatkossakin tämän segmentin toiminnoissa.

Kuvio 12. Globaalit teknologiat/innovaattorit -segmentin tuotannon bruttoarvoarvonlisä maittain

Globaalit teknologiat/innovaattorit ryhmässä Yhdysvallat on suurin kansantalous muodostaen 27 prosenttia globaalista arvonlisästä
Kymmenen suurimman kansantalouden globaalit markkinaosuudet (bruttoarvonlisän perusteella), 2010
%



Huom: Laskelmissa on huomioitu maailman 75 suurinta kansantaloutta, joista 28 edistyneitä ja 47 kehittyviä. Laskelmat perustuvat kaikkien teollisuustoimialojen (pl. D37 kierrätys) IHS Global Insight tilastoihin arvoihin.

LÄHTEET: IHS Global Insight; McKinsey Global Instituten analyysi

SEGMENTTI 5. Työvoimaintensiiviset hyödykkeet

Viides ja viimeinen, työvoimaintensiiviset hyödykkeet -segmentti edustaa työvaltaista hyödyketeollisuutta, jonka lopputuotteet ovat useimmiten globaalisti kaupattavia. Segmenttiin kuuluvia teollisuudenaloja ovat mm. tekstiili-, vaatetus- ja nahkateollisuus. Samoin siihen kuuluvat mm. huonekalujen, korujen ja lelujen valmistus. Globaalin tuotannon arvosta segmentti on vain seitsemän prosenttia eli 0,7 biljoonaa USD.

Tuotteiden kauppa on globaalia. Tietyissä tilanteissa, kun esimerkiksi globaalin merikuljetuskapasiteetin raja tulee vastaan, tämä segmentti joustaa ensimmäisenä ja vaikuttaa tuotannon sijoittumisiin. Tuotanto siirtyy sinne, missä työvoima on halpaa ja kuljetukset luotettavia. Kiina on suurin valmistajamaa, mutta Italian ja Portugalin esimerkit osoittavat, että myös kehittyneillä teollisuusmailla voi olla merkittävää valmistusta.

Lyhyet valmistusajat ja tekniset taidot ovat kilpailukykytekijöitä. Designin ja innovaatioiden merkitys on tärkeä kilpailukykytekijä korkean vaatimustason tuotteissa (high-end products).

Kehittyneiden maiden kaupan alijäämät ovat tällä segmentillä suuret ja vastaavasti kehittyvien maiden ylijäämät merkittäviä. Kiinassa työskentelee 24 miljoonaa työläistä työvoimaintensiiviset hyödykkeet -segmentin tehtävissä. Globaalin työnjaon muutokset on yleensä nähty ensin tekstiiliteollisuudessa. Ompelukoneet on helppo siirtää maasta toiseen ja ensimmäiset riskinottajat siirtyvät sinne, missä työvoimakustannukset ovat kilpailukykyisiä ja toimintaympäristö riittävän vakaa turvaamaan häiriöttömän toiminnan.

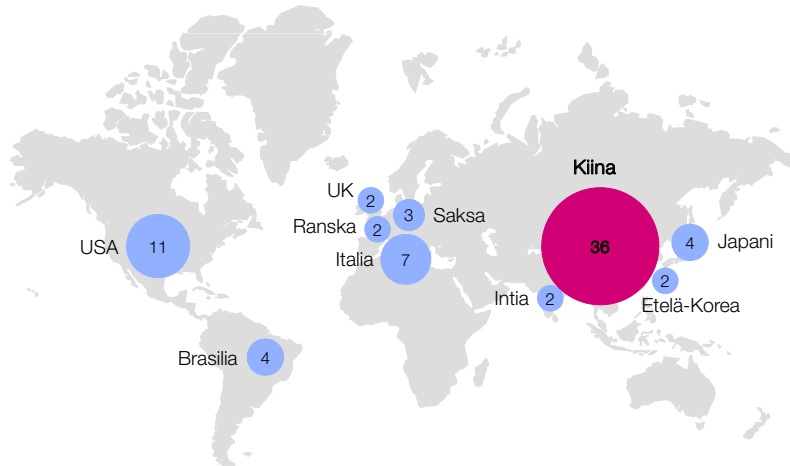
Suomalaiselle teollisuudelle on vaikeaa nähdä koko kansantalouden kannalta merkittävää kasvupotentiaalia, sillä työn hinnalla mitattuna olemme liian kallis paikka valmistukselle. Sen sijaan toimintamalli, jossa hallitaan jakelukanavaa ja valmistutetaan tuotteet halvemman kustannustason maissa, on mahdollisuus suomalaisellekin liiketoiminnalle.



Kuvio 13. Työvoimaintensiiviset hyödykkeet -segmentin tuotannon bruttoarvoarvonlisä maittain

Työvoimaintensiivisten hyödykkeiden toimialaryhmässä Kiina on johtava kansantalous muodostaen 36 prosenttia globaalista arvonlisästä

Kymmenen suurimman kansantalouden globaalit markkinaosuudet (bruttoarvonliisän perusteella), 2010 %



Huom: Laskelmissa on huomioitu maailman 75 suurinta kansantaloutta, joista 28 edistyneitä ja 47 kehittyviä. Laskelmat perustuvat kaikkien teollisuustoimialojen (pl. D37 kierrätys) IHS Global Insight tilastoihin arvoihin.

LÄHTEET: IHS Global Insight; McKinsey Global Instituten analyysi

Jatkossa tarkastellaan tarkemmin Suomen teollisuuden nykytilaa samojen viiden segmentin näkökulmasta. Edellä esitetyn valossa voidaan kuitenkin väittää, että taloutta kasvattavaa potentiaalia Suomen kannalta on nimenomaan seuraavilla segmenteillä:

1. globaalit innovaatiot paikallismarkkinoille (segmentti 1)
2. globaalit teknologiat (segmentti 4)
3. eräin edellytyksin resurssi- ja energiantensiiviset hyödykkeissä (segmentti 3).

Tämä ei tarkoita sitä, ettei muillakin segmenteillä voisi yksittäisissä tapauksissa olla kasvunäkymiä.

3 Suomalainen teollisuus eilen ja tänään

3.1 Teollistumisen noususta tähän päivään

SUOMEN TEOLLINEN TARINA

Suomalainen teollinen tarina alkaa metsästä,¹⁹ vaikka Suomen teollistumisen alkuvaiheet liittyivät raudanjalostukseen²⁰. Havaitaan, että myös Nokia-yhtiön juuret ovat viime kädessä syvällä suomalaisessa metsässä.

Metsäteollisuuden tuottavuuden nousu perustui koneteolliseen osaamiseen. Tämä kehitys ruokki metsä-, paperi-, sellu- ja sahakoneiden kehitystä. Paljon energiaa tarvitseva metsäteollisuus loi pohjan sähkövoimakoneiden ja generaattoreiden valmistukselle. Sähkökoneiden valmistus suuntautui metsäklusterille ja vaihteittain muille aloille. Metsäteollisuuden logistiikan tueksi tarvittiin ajoneuvoja, satamanostureita, lukkeja ja laivoja. Tuottavuuden kehitys pohjasi uusiin koneisiin ja laitteisiin, mikä edelleen näkyy taloutemme rakenteessa. Merkittävä osa Suomen teollisuusyrityksistä tekee nykyäänkin investointihyödykkeitä.

Prosessien hiominen johti koneteollisuuden ohjausjärjestelmien kehityksen kautta automaatio- ja elektroniikkateollisuuden syntyyn. Tarvittiin paperinteen ohjaamista palvelevia laitteita ja ohjelmistoja. Kun telekommunikaatioalan sääntelyä vapautettiin, visionäärinen ja osaava liikkeenjohto kykeni yhdistämään monialaisesti suomalaista osaamista ja synnyttämään uuden globaalin menestystarinan, Nokia-yhtiön. Metsäklusteriyhtymen ympärille syntyi vaihteittain muita klustereita ja osaamisia. Myös kemianteollisuuden juuria voi johtaa metsään.

Suomen teollisuuspolitiikalla oli pitkään keskinäinen yhteys rahapolitiikan kanssa. Kilpailukyky oli helppo palauttaa devalvaatiolla, koska raaka-aineet hankittiin lähinnä kotimaasta. Maailma on ympärillä monin tavoin avautunut eivätkä samat talouden lainalaisuudet enää päde. Devalvaation mahdollisuus on euroalueella suljettu pois²¹. Globalisaatio pilkkoo nyt arvoketjuja ja paikalliset klusterit hajautuvat tehokkaan viestintä- ja kuljetusteknologian ansiosta Suomenkin avainsegmenteillä entistä herkemmin globaaleiksi verkostoiksi. Monet suomalaiset teollisuustoimijat ovat trendeihin jo monin tavoin sopeutuneet. Sopeutuminen kuitenkin jatkuu.

19 Teollinen Suomi, Sitra.

20 Suomen teollistamisen alkuaikojen voi ajoittaa Ojamon rautakaivoksen perustamiseen vuonna 1542. Tuolloin kuningas Kustaa Vaasa antoi Etelä-Suomen laamanni Erik Flemingille oikeuden hyödyntää Raaseporin läänistä, Lohjan pitäjän Ojamon kylästä löytämänsä malmivuorta.

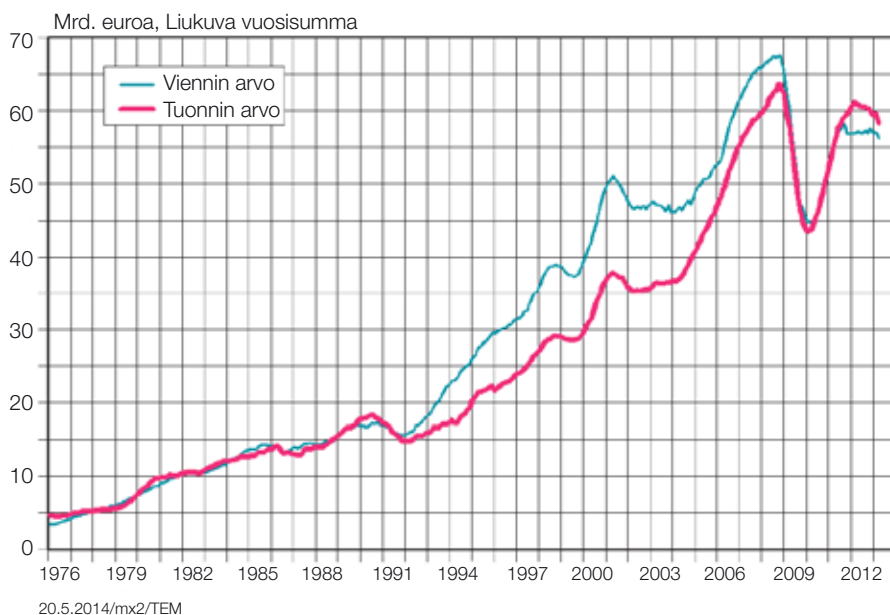
21 Perimmäiset motiivit osallistua yhteisvaluuttaan voivat vaihdella, vaikka rahapolitiikka on euroalueen yhteistä. Esimerkiksi Saksa kannattaa eurovaluuttaa, koska sen keskeiset kilpailijat eivät voi enää parantaa kilpailukykyään devalvaation avulla. Sen kannattaa maksaa hintaa siitä, että sen oma tehokas tuotantokoneisto ja kurinalainen talouspolitiikka voivat taata sille jatkossakin kilpailuetua.

SUOMALAISEN TEOLLISUUDEN TILANNE

Teollisuuden toimintaympäristö on jo vuosia ollut haastava. Vientivetoinen taloutemme on saanut tuntuja kolhuja etenkin vuonna 2008 puhjenneen finanssikriisin jälkeen. Se on vauhdittanut globaalitalouteen liittyvää murrosta, joka on heijastunut suomalaisyrityksien toimintaan ja menestykseen. Suomessa yritysten rahoituksessa pankkien lainananto näyttelee suurta osaa. Kun lainananto supistui ja uhkaa edelleen supistua, taloudellinen aktiviteettikaan ei ole voinut täysimääräisesti elpyä.

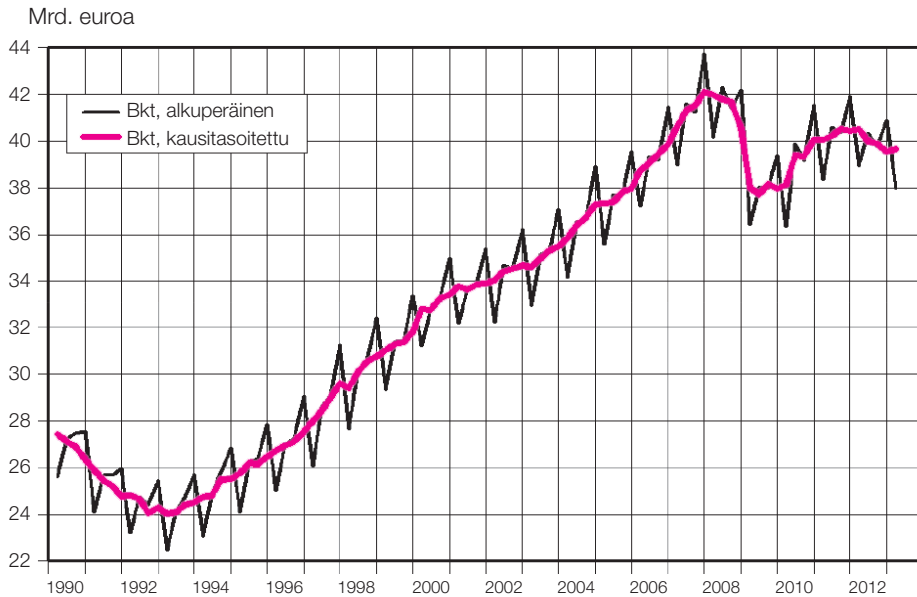
Teollisen viennin ja bruttokansantuotteen kehityksen välillä havaitaan selvä korrelaatio. Suomessa usein toistettu viisaus on, että kun viennillä menee hyvin, Suomessa menee hyvin. Kuten kuvioista 14 ja 15 havaitaan, yhteys näyttää selvältä. Viennin arvon kehitys edelleen heijastelee voimakkaasti bruttokansantuotteen volyymin kehitystä eikä arvoketjujen pilkkoutumiskehitys sinänsä näyttäisi muuttavan kuvaa.

Kuvio 14. Tavaraviennin ja tuonnin arvo vuodesta 1975



Lähde: Tullihallitus

Kuvio 15. Bruttokansantuotteen volyymin kehitys*



* neljännesvuosittain vuoden 2000 hinnoin

Lähde: Tilastokeskus, kansantalouden tilinpito

Ehkä tarkemman näkökulman antaa jalostusarvokehityksen tarkastelu. Vuosien 2003–2012 aikana Suomen teollisuuden arvonlisä on laskenut keskimäärin 1,7 % ja työllisyys 1,2 % vuodessa. Vastaavana aikana euromaat keskimäärin ja erityisesti keskeiset verrokkimaat Ruotsi ja Saksa ovat kyenneet kasvattamaan teollisuuden arvonlisäänsä. Suomen arvonlisän laskua selittää erityisesti globaalien teknologioiden segmentin voimakas pieneneminen ja resurssi-intensiivisten hyödykkeiden, kuten pape-riteollisuuden ja metallinjalostuksen lasku. Suomen nykyisellä kehitysuralla työpaikkojen väheneminen ja arvonlisäosuuden lasku ovat jatkuneet (kuvio 16).

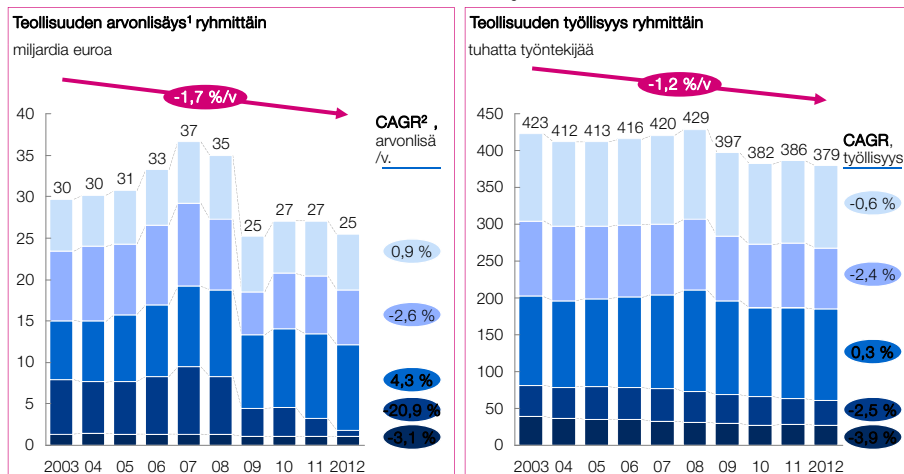
Vuonna 2007 toimialan 26 (tietokoneiden, elektronisten laitteiden ja optisten tuotteiden valmistus, käytännössä Nokia) jalostusarvo nousi 8,6 miljardiin euroon. Vuonna 2012 se painui noin 400 miljoonan euron tasolle. Vastaavina vuosina teollisuuden kokonaisjalostusarvo eli teollisuuden kontribuutio bruttokansantuotteeseen oli 35,7 mrd. euroa ja 23,9 mrd. euroa. Käytännössä Nokian menestys selittää kolme neljäsosaa teollisen jalostusarvon laskusta. Kerrannaisvaikutuksineen se selittää myös huomattavan osan Suomen BKT:n kehityksestä (taulukko 2).

Yksi keskeinen havainto nykytilan kuvauksesta onkin, että finanssikriisistä ja talouden suhdanteista huolimatta Suomen menestys oli Nokian loiston päivinä täysin poikkeuksellista. Suomi toimi koko Nokian maailmanlaajuisen liiketoiminnan *profit center* -asemassa. Yhtiön globaali menestys kanavoitui merkittävässä määrin Suomeen. Yhden volatiililla toimialalla toimivan yrityksen menestys ei jälkikäteen ajatellen kuitenkaan voinut säilyä loputtomiin yhtä vahvana.

Kuvio 16. Teollisen arvonlisän kehitys segmenteittäin

Suomen hiipumiseen ovat johtaneet etenkin menetykset globaaleissa teknologioissa ja resurssi-intensiivissä hyödykkeissä

- Alueellinen jalostusteollisuus Globaalit innovaatiot paikallismarkkinoille Työvoimaintensiiviset hyödykkeet
- Energia/resurssi-intensiiviset hyödykkeet Globaalit teknologiat



¹ IHS:n tietoihin perustuvat kasvuvauhdit poikkeavat Tilastokeskuksen lukemista eri luokitusjärjestelmien vuoksi. Esimerkiksi globaalit teknologiat määritellään IHS:n järjestelmässä hieman laajemmin. ² CAGR = Compound Annual Growth Rate, kertyvä vuotuinen kasvuprosentti

LÄHDE: Tilastokeskus

3.2 Suomen teollisuus segmenteittäin tarkastellen

Seuraavassa tarkastellaan Suomen teollisuuden toimialoja edellä esitellyn McKinseyn segmenttijaotuksen mukaisesti.²² Taulukko 2 kuvaa toimialoittain liikevaihdon, jalostusarvon ja henkilöstön kehitystä vuosina 2007, 2011 ja 2012.

Taulukko 2. Teollisuuden liikevaihto, jalostusarvo (1 000 euroa) ja henkilöstö vuosina 2007, 2011 ja 2012 segmenteittäin

	Segmentti		2007	2011	2012
C Teollisuus		Bruttoarvo	125 560 677	114 676 462	111 310 396
		Jalostusarvo	35 685 670	25 221 272	23 554 035
		Henkilöstö	381 020	323 899	316 722
19–22 Kemianteollisuus	1	Bruttoarvo	17 714 499	21 931 175	21 836 191
		Jalostusarvo	4 101 144	4 046 871	4 194 934
		Henkilöstö	34 614	31 849	31 464
27 Sähkölaitteiden valmistus	1	Bruttoarvo	4 111 919	4 306 354	4 096 258
		Jalostusarvo	1 219 431	1 226 461	1 262 106
		Henkilöstö	15 291	16 320	15 105
28 Muiden koneiden ja laitteiden valmistus	1	Bruttoarvo	15 088 037	14 412 173	14 500 786
		Jalostusarvo	3 742 860	3 949 304	3 826 891
		Henkilöstö	48 129	43 947	44 249
29–30 Kulkuneuvojen valmistus	1	Bruttoarvo	4 060 842	2 618 526	2 850 200
		Jalostusarvo	927 453	762 487	768 918
		Henkilöstö	18 475	14 291	14 440
33 Koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus	1	Bruttoarvo	2 531 314	2 751 992	2 916 771
		Jalostusarvo	1 147 198	1 107 726	1 135 189
		Henkilöstö	19 136	16 608	17 639
10–11 Elintarviketeollisuus	2	Bruttoarvo	9 590 395	11 191 222	11 589 612
		Jalostusarvo	2 260 309	2 534 799	2 597 760
		Henkilöstö	35 160	33 552	32 952
23 Muiden ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	2	Bruttoarvo	3 288 502	3 041 055	2 965 574
		Jalostusarvo	1 223 129	1 015 565	969 344
		Henkilöstö	16 268	14 138	13 765
25 Metallituotteiden valmistus (pl. koneet ja laitteet)	2	Bruttoarvo	8 362 062	7 001 135	7 101 358
		Jalostusarvo	2 997 657	2 346 059	2 420 384
		Henkilöstö	45 859	39 333	38 665
24 Metallien jalostus	3	Bruttoarvo	10 761 068	9 279 036	8 435 546
		Jalostusarvo	2 351 093	1 203 732	912 019
		Henkilöstö	16 149	14 506	14 527
16–17 Metsäteollisuus	3	Bruttoarvo	22 146 025	19 495 800	18 522 959
		Jalostusarvo	4 957 035	3 679 720	3 532 824
		Henkilöstö	55 139	42 381	39 946
26 Tietokoneiden, elektronisten ja optisten tuotteiden valm.	4	Bruttoarvo	22 260 140	14 426 162	12 160 835
		Jalostusarvo	8 658 380	1 791 864	386 493
		Henkilöstö	38 641	28 153	26 268
13–15 Tekstiili-, vaatetus- ja nahkateollisuus	5	Bruttoarvo	1 271 894	915 739	1 052 764
		Jalostusarvo	482 683	376 510	380 017
		Henkilöstö	10 135	7 305	7 108
31 Huonekalujen valmistus	5	Bruttoarvo	1 408 462	1 148 283	1 089 842
		Jalostusarvo	472 119	364 032	354 907
		Henkilöstö	9 770	7 681	7 280
32 Muu valmistus	5	Bruttoarvo	1 142 038	691 322	724 819
		Jalostusarvo	441 281	268 115	259 912
		Henkilöstö	6 502	4 606	4 484

Lähde: Tilastokeskus

22 Tämän työn yhteydessä arvioitiin muita seikkaperäisemmin kone-, kemian, metsä- ja elektroniikkateollisuuden tilannetta ja näkymiä. Tästä johtuen ne saavat seuraavassa muita suuremman huomion.

SEGMENTTI 1/Suomi. Globaaleja innovaatioita paikallisille markkinoille.

Segmentin 1 eli globaalit innovaatiot paikallismarkkinoille sisällytetään on suomalaisista toimialoista sisällytettävä lähinnä seuraavat toimialat:

- muiden koneiden ja laitteiden valmistus (TOL 28, jalostusarvo 3,8 mrd. euroa)
- sähkölaitteiden valmistus (TOL 27, jalostusarvo 1,3 mrd. euroa)
- kulkuneuvojen ja laitteiden valmistus (TOL 29–30, jalostusarvo 0,8 mrd. euroa)
- kemianteollisuus (TOL 19–22, jalostusarvo 4,2 mrd. euroa) ainakin pääosin²³
- koneiden ja laitteiden korjaus, huolto ja asennus (TOL 33, jalostusarvo 1,1 mrd. euroa).

Yhteenlaskettuna näiden alatoimialojen arvonlisä oli vuonna 2011 noin 11,2 mrd.

Koneteollisuudessa (pääasiassa TOL 28) Suomi on keskittynyt globaaleihin suhdanneherkkiin investointihyödykkeisiin eräillä niche-aloilla. Erityisen vahva Suomi on nosto- ja tavarankäsittelylaitteiden valmistuksessa (Kone, Cargotec, Konecranes), moottoreiden ja turbiinien tuotannossa (Wärtsilä) ja kaivoskoneiden valmistuksessa (Outotec, Sandvik, Metso). Näillä Suomen kannalta merkittävillä alatoimialoilla seitsemän suurinta yritystä edustaa 70 % kokonaisliikevaihdesta.²⁴

Koneteollisuuden liikevaihto vuonna 2012 oli 14,5 miljardia euroa ja osuus tehdasteollisuuden arvonlisästä 16 %. Toimialan suuret yritykset ovat hyvin kansainvälisiä ja toiminnoista yli puolet on jo Suomen ulkopuolella. Pk-yritysten toimintaa leimaa alihankinta, omia tuotteita arvioidaan olevan 300:lla–400:lla yrityksellä. Kun ala on Suomessa keskittynyt muutaman suuren varaan, erityisenä haasteena on uusien kansallisten veturiyritysten nostaminen. Kaiken kaikkiaan kone- ja metalliteollisuuden toimialoilla on 9 000 yritystä, jotka ovat pääosin hyvin pieniä. Yli 10 henkilöä työllistäviä yrityksiä on 1 600.

Nousevia pk-yrityksiä (suuruusluokassa 250–1 000 miljoonan euron liikevaihto) ei ole kuin kourallinen: Sandvik, Patria, Andritz, Componenta, Rolls-Royce, John Deere Forestry, Ponsse, Acgo Sisu Power, Siemens. Niistäkin moni on ulkomaalaisomistuksessa. Alalla on keskittyneisyydestä johtuen suuri suhdanne- ja yritysrisi.

Suomessa alan arvonlisä muodostuu suuressa määrin (70 %) työntekijäkompensaatioina eli palkkoina. Tulevaisuuden investointien kannalta tärkeät toiminnalliset ulijäämät ovat kuitenkin vähän kasvaneet.

Toimialan haasteena on globalisaation myötä tapahtunut toimitusverkostojen hajaantuminen. Lukuisa määrä perinteisiä kotimaisia alihankkijasuhteita on purkautunut, kun suomalaiset veturiyritykset hankkivat yhä enemmän osista ja alihankinnoistaan Suomen ulkopuolelta. Pk-yrityskentän kansainvälistyminen ja jakelukanavan avaaminen olisivat alan kehityksen kannalta tärkeitä. Toisaalta alan pk-yrityksistä monella on edessään sukupolvenvaihdos.

23 Kemianteollisuuden toimialat on tässä niputettu kaikki segmenttiin 1 kuuluviksi. Kuvion 8 laskelmassa alatoimialat on jaoteltu tarkemmin eri segmentteihin.

24 Liikevaihto 70 % on Suomen liikevaihto sisältäen voitto-osuudet. Arvio on laskelma kyseisten yritysten Suomeen raportoidusta liikevaihdosta (ei globaalia liikevaihdosta) sisältäen voitto-osuudet ulkomailta. Taustalla on laskelmia Patentti- ja rekisterihallituksen ja Tilastokeskuksen datasta, joten tarkkuus ei ole 100 %

Suomessa toimivien yritysten myynnistä 70–80 % suuntautuu hitaasti kasvaville EU-markkinoille. Tuotekehityspanostukset ovat kasvaneet merkittävästi, mutta suuntautuvat usein vähittäiseen kehitykseen tai ylläpitävään toimintaan. Alan yritykset toimivat aktiivisesti kolmessa SHOK-yhtiössä (FIMECC, Cleen ja Fibic).

Globaali kasvu alalla on piristynyt finanssikriisin jälkeen. Kasvun ajureina toimivat kaupungistuminen ja sähköistyminen. Suomalainen teollisuus ei ole päässyt täysin kiinni tästä kasvusta ja on menettänyt markkinaosuuksiaan jäaden lievästi verrokkiensa jälkeen.

Jatkossa kasvu keskittyy Aasiaan. Nostolaitteiden kysynnän kasvu jatkuu Kiinan rakentamisen jatkuessa. Euroopassa kasvua tulee laitekannan modernisaation tarpeista. Moottorien ja turbiinien kysyntä kasvaa nousevien talouksien sähköistymisen edetessä kun tarve vara- ja säätövoimalle kasvaa. Kiinan strateginen päätös nostaa laivanrakennus kansalliseksi prioriteetiksi muuttaa sekin moottoreiden ja turbiinien markkinaa. Kaivoslaitteiden kysyntää kasvattaa mineraalien lisääntyntynyt kysyntä. Uudentyyppisten ratkaisujen kysyntä kasvaa louhintapitoisuuksien vähetessä.

Kasvun ajurina toimivat myös ns. globaalit haasteet. Energiatehokkuuden, materiaaltehokkuuden ja ympäristöystävällisyyden vaatimukset edellyttävät uusia teknologisia ratkaisuja. Cleantech on Suomessa jo nostettu kehittämisen kohteeksi. Cleantech-ratkaisut liittyvät usein koneiteollisuuden tarjoamiin mahdollisuuksiin.

Palveluliiketoiminta kasvaa alalla olemassa olevan laitekannan huoltotarpeiden ja uusien asennusten myötä. Palveluliiketoiminta tuottaa merkittävästi arvonlisää suomalaisille yrityksille jo nyt mutta rajallisesti Suomen kansantaloudelle, sillä työ tapahtuu asemamaassa usein paikallisen työvoiman turvin. Innovatiiviset ratkaisut, joilla tämä haaste voitettaisiin käyttämällä hyväksi uutta teknologiaa (digitaalisuus, etäluettavuus, 3D-tulostus jne.), toisivat arvoa myös kansantaloudelle.

Toimialan kilpailukyvyyn parantaminen edellyttää tutkimus-, kehittämis- ja innovaatioinvestointien lisäämistä, tuotannon automaatiotason nostoa ja kehittämispanostuksen suuntaamista kohti läpimurtoratkaisuja.

Ala on mielenkiintoisessa kehitysvaiheessa ja tarjoaa paljon mahdollisuuksia. Suomella on osaamista ja kokemusta, mutta tietty hajanaisuus ja pienuus vaivautavat. Alan ohjelmalliselle kehittämiselle näyttäisi olevan tilausta markkinakysynnän muuttuessa sekä uusien teknologioiden ja liiketoimintamallien yleistyessä. (Internet-talous ja teollinen internet, robotiikka jne.)

Sähkölaitteiden valmistus (27) on jalostusarvoltaan 1,3 miljardin toimiala. Monelta osin sähkölaitteiden osalta pätevät edellä kuvatut koneiteollisuutta koskevat havainnot.

Kulkuneuvojen valmistuksen (29–30) jalostusarvo oli Suomessa 800 miljoonaa euroa vuonna 2012. Laivojen ja veneiden rakentamisen jalostusarvo oli 200 miljoonaa euroa, josta huviveneiden osuus 70 miljoonaa euroa.

Paljon julkisuudessa ollut telakkateollisuus on toimialana jalostusarvoltaan suhteellisen vaatimaton. Meriteollisuusklusteri sen sijaan sisältää muitakin toimialoja

kuten kone- ja sähköteollisuuden toimintoja. Tutkimuksen avulla olisikin mielenkiintoista selvittää, missä määrin kotimainen meriklusteri on sidoksissa suomalaiseen telakkateollisuuteen ja missä määrin kansainvälinen verkostokehitys on tullut klusterien rinnalle. Meriteollisuudella on oma kehitysohjelmansa.

Voi kysyä, mitä mahdollisuuksia suomalaisilla on integroitua laajemmin tälle toimialalle, kun globaalisti esimerkiksi autoteollisuuden alalla on kasvua sulautetun elektroniikan ja ohjelmistojen alalla. Toisaalta, kun esimerkiksi Euroopan komissio esittää eurooppalaisen puolustus- ja turvallisuusalan sisämarkkinoiden ja tutkimustoiminnan laaja-alaista syventämistä, saattaisi Suomelle avautua tätä kautta uusia mahdollisuuksia syventää omilla vahvuusalueillaan yhteistyötä suurten eurooppalaisten päätoimijoiden kanssa kaikilla edellä mainituilla toimialoilla. Innovaatiotoiminnan kannalta tämä voisi tarkoittaa ratkaisukeskeisiin (*mission driven*) hankkeisiin osallistumista ja näin kokonaan uusien teknologioiden siirtymistä siviilipuolen hyödynnettäväksi.

Kemianteollisuus (19–22) on yksi harvoista toimialoista, jotka ovat kyenneet jatkuvaan kasvuun viime vuosikymmenen aikana. Suomessa kemianteollisuuteen katsotaan kuuluvaksi kemikaalit, kemialliset tuotteet, öljynjalostus, lääkkeitä ja lääkevalmisteet, muovi- ja kumituotteet, kosmetiikka ja pesuaineet sekä muut kemialliset tuotteet.^{25, 26} Kemianteollisuuden tuotannon bruttoarvo vuonna 2012 oli 21,8 mrd. euroa ja tuotannon jalostusarvo 4,2 mrd. euroa. Kemianteollisuus nousi vuonna 2012 Suomen suurimmaksi vientialaksi.

Petrokemian ala on liikevaihdoltaan suurin. Nesteen osuus liikevaihdosta on merkittävin. Alan jalostusarvo on noin 500 miljoonaa euroa. Toimintaa ohjaa liiketoimintamalli, joka perustuu Venäjältä tuotavan raakaöljyn jalostamiseen erittäin kilpailuilla katteilla. Arvon kanavoitumista Suomen kansantalouteen edistäisi toimitusketjun perustuminen kokonaan kotimaiseen raaka-aineeseen. Liikennepolttoainesten kysyntä kasvaa ja ympäristösääntely korostaa teknologisten innovaatioiden merkitystä. Sääntelyn ennakoitavuus on alalla ensiarvoista.

Kemiantuotteiden valmistus on Suomessa fragmentoitunut. Kemira on suurin 2,2 miljardin liikevaihdollaan. Kemiantuotteiden jalostusarvo on kehittynyt tasaisesti ja jalostusarvoeristä työntekijäkorvaukset ovat merkittävin. Teolliset toimijat erikoistuvat entistä enemmän palvelu- ja teknologiaratkaisuihin tuotevalmistuksen sijaan. Tässä kehityksessä Suomi ei yllä maailman huippujen tasolle. Meillä on vähän suuria pelureita ja nekin ovat kansainvälisesti pieniä. Väestönkasvu ja maataloustuotteiden kysynnän kasvu sekä elintason nousu kasvattavat lannoitteiden ja torjunta-aineiden kysyntää.

Kokonaisuutena tarkastellen kemianteollisuuden jalostusarvo kasvaa kolmen prosentin vuosivauhdilla pääasiassa **lääketeollisuuden** ansiosta. Suomalaiset

25 Kansainvälisissä vertailuissa on huomattava, että esim. Euroopassa kemianteollisuuteen ei yleisesti lueta lääketeollisuutta, vaan se tilastoidaan erikseen.

26 Petrokemian on tässä tarkastelussa sijoitettu segmenttiin 1 yhdessä muun kemianteollisuuden kanssa vaikka se tarkkaan ottaen kuuluisi sijoittaa segmenttiin 3 eli resurssi- ja energia-intensiiviseen teollisuuteen. Kumi- ja muovituotteiden valmistus puolestaan kuuluisi segmentin 2, alueellinen jalostus, yhteyteen.

yrietykset ovat pieniä ja jäävät liiketoiminnallisesti katsoen usein verrokkien taakse. Alan t&k-panostus on silti linjassa verrokkien kanssa. Lääketeollisuus kasvaa vuosittain Suomessa liikevaihdolla mitaten kahdeksan prosentin vauhdilla. Suurin yritys on Orion. Lääketeollisuuden arvonlisän kasvussa toimintaylijäämien osuus on ollut merkittävä.

Kemianteollisuuden kannalta merkittävää on ollut biopohjaisten raaka-aineiden osuuden kasvu. Tällä hetkellä raaka-aineista noin 20 % on biopohjaisia. Sääntely vaikuttaa kemianteollisuuden toimintaympäristössä voimakkaasti ja Suomen erityisolosuhteiden huomioon ottaminen on kansallisesti tärkeää.

Kemianteollisuus on tyypillisesti pääomavaltaista. Voidaankin kysyä, olisiko mahdollista madaltaa pääomavaltaisuuden vaatimusta ja houkutella alalle uusia innovatiivisia yrityksiä ja sijoittajia helpottamalla tutkimustulosten kaupallistamista erilaisten kehittämisalustojen avulla. Suomen näkökulmasta kemianteollisuuden ja metsäteollisuuden yhteistyön lisääntyminen olisi suotavaa.

Useat globaalit haasteet edellyttävät kemian alan osaamista. Esimerkiksi maataloustuotannon erilaiset tuotantomallit voisivat olla yksi kehittämisen kohde (*teknogarden-ajattelu*). Maapallo tarvitsee keinoja, joilla ratkaistaan mm. fosfori-, typpi- ja vesikiertoon liittyviä haasteita. Elintarviketuotannossa tarvittavan fosforin arvioidaan loppuvan maapallolta ennen öljyä.

Toinen mahdollisuus liittyy terveydenhuollon systeemitasoiisiin muutoksiin. Alalla tietotekniikka, kehittynyt diagnostiikka jne. tarjoavat tulevaisuudessa uusia ja vallankumouksellisiaakin ratkaisuja henkilökohtaisen terveydenhuollon alalla.

Kemian alalla on nähtävissä tarve kehittää kokonaisvaltaisesti hajanaista kenttää. Julkinen sektori voi auttaa kehittämään ja ottamaan käyttöön kokeilu- ja pilotointialustoja. Kemian alalla ei ole omaa strategisen huippuosaamisen keskittymää (SHOK).

SEGMENTTI 2/Suomi. Paikallinen jalostusteollisuus²⁷

Paikallinen jalostustyö -segmentille voidaan sijoittaa pääsääntöisesti seuraavat toimialat:

- elintarviketeollisuus (TOL 10–11), jalostusarvo 2,6 mrd. euroa.
- muiden ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus (TOL 23), jalostusarvo 1 mrd. euroa.
- metallituotteiden valmistus (TOL 25), jalostusarvo 2,4 mrd. euroa.

Elintarviketeollisuudessa (TOL 10–11) Suomelle kasvumahdollisuuksia tarjoaa lähinnä Venäjän markkina. Jossain määrin globaaleja mahdollisuuksia saattaisi avautua globaalisti säilykkeiden ja kuivattujen tuotteiden vienti. **Muiden ei-metallisten**

27 Elintarvike, juoma, tupakkateollisuus, metallien jalostus, kirjapaino ja julkaisutoiminta, kumi ja muoviala

mineraalituotteiden valmistus (TOL 23)²⁸ ja metallituotteiden valmistus pl. koneet ja laitteet (TOL 25)²⁹ jää tässä selvityksessä vähemmälle huomiolle.

SEGMENTTI 3/Suomi. Energia- ja resurssipohjainen hyödyketeollisuus³⁰

Tälle segmentille voidaan pääsääntöisesti sijoittaa Suomen toimialoista seuraavat:

- metsäteollisuus (TOL 16–17), jalostusarvo 3,5 mrd. euroa.
- metallien jalostus (TOL 24), jalostusarvo 900 miljoonaa euroa.

Metsäteollisuutta voidaan pitää Suomen teollisen rakenteen perustana. Huomio kiinnittyy segmentin jalostusarvon hiipumiseen.

Metsäteollisuuden (TOL 16–17) selkäranka on **paperi- ja selluteollisuus**, joka edustaa 70 % toimialan liikevaihdosta (18 mrd. euroa). Raaka-aineina metsäteollisuus käyttää kuitupuuta, sahaketta, purua, tukkia, puun jalostuksen yhteydessä syntyviä jätteitä ja hakkuutähteitä.

Maailman kymmenen suurimman paperi- ja selluyhtiön joukossa on kolme suomalaista: UPM, Stora Enso ja Metsä Group. Kemiallisessa metsäteollisuudessa pääsääntöisesti suuret yritykset dominoivat. Alan arvonlisä on laskenut vuosikymmenessä seitsemästä miljardista 3,4 miljardiin euroon. Voitto-osuudet ovat pienentyneet ja pääosa arvonlisästä kanavoituu palkkojen kautta. Työllisyys on vähentynyt 68 000:sta 45 000:een.

Globaalisti ala kasvaa, mutta Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa kasvua ei juuri ole. Suomen metsäteollisuus on menettänyt jossain määrin markkinaosuuksiaan. Metsäteollisuuden yleinen kasvunäkymä on kuitenkin positiivinen varsinkin pakkausteollisuudessa ja sellun tuotannossa.

Paperiteollisuudessa markkinatilanne vaihtelee markkinoittain, mutta teollisuuden päämarkkinalla Euroopan painopaperissa vallitsee edelleen merkittävä ylikapasiteetti. Se johtuu suurelta osin mainonnan digitalisoitumisesta ja painetun median kysynnän laskusta. Toisaalta nettikauppa lisää pakkausmateriaalien globaalia kysyntää. Kartonkituotteiden osalta kasvuodotuksia on varsinkin kehittyvissä maissa. Lyhytkuituisen sellun tuotanto on kasvanut merkittävästi Etelä-Amerikassa. Pitkäkuituisen havusellun globaali kysyntä on ollut kasvussa pakkausmateriaalien, pehmo- ja erikoispapereiden kysynnän kasvun ja kierrätyskuidun tarjonnan vähentymisen myötä. Havusellun markkinatilanteen tasapainottuminen on viime aikoina huomattavasti parantanut Suomen selluteollisuuden markkinanäkymiä.

28 231 Lasin ja lasituotteiden valmistus, 232 Tulenkestävien keraamisten tuotteiden valmistus, 233 Keraamisten rakennusaineiden valmistus, 234 Muiden posliini- ja keramiikkatuotteiden valmistus, 235-6 Sementin, kalkin ja kipsin valmistus ja näiden tuotteiden valmistus, 237 Kiven leikkaaminen, muotoilu ja viimeistely, 239 Hiontatuotteiden valmistus.

29 251 Metallirakenteiden valmistus, 252 Metallisäiliöiden ja -altaiden yms. valmistus, 253 Höyrykattiloiden valmistus (pl. keskuslämmityslaitteet), 254 Aseiden ja ammusten valmistus, 255 Metallin työstäminen esim. valssaaminen; jauhemetallurgia, 256 Metallien käsittely, päällystäminen ja työstö, 257 Ruokailuvälineiden sekä työkalujen ja rautatavaran valmistus, 259 Muu metallituotteiden valmistus.

30 Perusmetalli, jalostettu polttoaine, hiili, ydinpolttoaine, mineraalituotteet, paperi ja sellu sekä puutuotteet.

Tällä hetkellä Suomen paperiviennistä 70 % suuntautuu Eurooppaan. Vaikka kasvuodotukset eivät ole suuria, Euroopan markkina on jatkossakin merkittävä. Suomessa sijaitsevat tehtaat ovat pääosin kilpailukykyisiä ajatellen mahdollista ylituotannon purkautumista. Tehtaiden konversio on myös mahdollista. Erityisesti puun hinta ja puumarkkinan toimivuus ovat kriittisiä menestystekijöitä.

Puutuoteteollisuus edustaa 30 % alan liikevaihdosta. Ala tuottaa sahatavaraa ja rakennusmateriaaleja sekä muita puutuotteita. Alalla pk-yrittäjyyden osuus on merkittävä. Euroopassa puutuoteteollisuuden markkina kasvanee kun taloustilanne paranee ja rakentaminen vauhdittuu. Suomen sahateollisuus on pystynyt Pohjois-Afrikan sahatavaran viennillä paikkaamaan Euroopan kysynnän taantumista. Kiinan sahatavaran kysyntä kasvaa nopeasti, mikä on Suomelle suuri mahdollisuus. Kiinan kysyntä on tähän asti katettu pääasiassa tuonnilla Kanadasta ja Venäjältä. Suomen korkeat kustannukset ja raaka-aineen hinta heikentävät meidän saha- ja puutuoteteollisuutemme vientimahdollisuuksia. Raaka-aineen saatavuus on ajoittain ollut ongelma Suomen sahateollisuudelle.

Biomassan teollisen käytön odotetaan kasvavan jatkossa voimakkaasti. Euroopan biomassakysynnän ennakoitaan kasvavan 30 % vuoteen 2020 mennessä. Puubiomassasta voidaan valmistaa myös aivan uusia materiaaleja kuten komposiitteja, tekstiilejä, ravintoaineita, lääkkeitä jne. Biomassan jalostaminen uusiksi korkeamman jalostusarvon tuotteiksi avaa merkittäviä mahdollisuuksia myös Suomelle. Metsä- ja kemianteollisuuden välisen yhteistyön tiivistäminen voisi vauhdittaa uusien innovaatioiden kehittämistä ja kaupallistamista.

Suomessa metsäteollisuus käyttää puuta myös uusiutuvan energian ja sähkön tuotantoon. Metsäteollisuus tuottaa noin 70 % Suomen uusiutuvasta energiasta. Yhdistetyn sähkön ja lämmön suurtuotannossa Suomi on selvä edelläkävijä. Puun pienkäyttö ainoastaan energian tuotannossa ei ole taloudellisesti kannattavaa ilman tukitoimia. Energiakäytön kannattavuusrajan saavuttaminen edellyttäisi joko voimakkaampaa sääntely-/tukipolitiikkaa tai teknologian kehittymistä (40 %:n kustannuslasku). Puujätteen hyödyntäminen ja puupellettien kysyntä kasvaa Euroopassa. Puubiomassan konvergointi nestemäisiksi bioetanoliksi ja biodieseliksi on saavutamassa teknologisesti tarkastellen kaupallisen kannattavuustason. Vuonna 2020 arviolta 10 % liikennepolttoaineista on biopohjaisia. Alan tuotteet ovat globaalisti kaupattavia.

Metallien jalostus (TOL 24)³¹ on toimiala, joka sijoittuu tyypillisesti lähelle markkinoita, raaka-aineita ja edullista energiaa. Lyhyet merikuljetukset ovat mahdollisia, mutta pitkät etäisyydet rajoittavat globaalia kaupattavuutta.

Suomessa toimii rannikkopaikkakunnilla useita merkittäviä yksiköitä mm. Kokkolassa, Harjavallassa, Raahessa, Torniossa jne. (Boliden, Rautaruukki, Outokumpu jne.) Alan viimeaikaiset rakennemuutosuutiset ovat seurausta globaalin

31 241 Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus, 242-3 Putkien valmistus, muu teräksen jalostus, 244 Jalometallien ja muiden värimetallien valmistus, 245 Metallien valu, 2451 Raudan valu, 2452 Teräksen valu, 2453 Kevytmetallien valu, 2454 Muiden värimetallien valu,

markkinatilanteen muutoksista. Aasiaan luotu uusi kapasiteetti tuo markkinoille kilpailevaa tuotantoa.

Suomi kestävän kaivannaisteollisuuden edelläkävijäksi -toimintaohjelma on käynnistänyt 35 toimenpidettä hallinnon prosessien, viennin edistämisen, koulutuksen ja tutkimuksen sekä kansainvälisen yhteistyön alalla, jotta kaivostoiminnan edellytykset paranisivat. Toimet tukevat myös jalostusarvon kasvattamista.

SEGMENTTI 4/Suomi. Globaali innovaatioteollisuus³²

Tälle segmentille sijoittuu Suomessa tietokoneiden, elektronisten ja optisten tuotteiden valmistus (TOL 26). Jalostusarvo vuonna 2012 oli 400 miljoonaa euroa, mutta esimerkiksi vuonna 2007 noin 8,7 mrd. euroa.

Tietokoneiden, elektronisten ja optisten tuotteiden valmistuksessa (TOL 26) Nokia dominoi Suomen yrityskenttää. Nokian viimeaikaiset verkkoliiketoiminnan ja puhelinliiketoiminnan omistusjärjestelyt ovat luoneet uuden tilanteen alan kehitystä ajatellen.

Nokian kautta Suomeen kanavoitunut arvonnäkö oli neljännes koko teollisuuden arvonnäköstä vuonna 2007. Nokian tarina on suomalaisessa teollisuushistoriassa poikkeuksellisen merkittävä ja meille kertynyt osaamispääoma on suuri. Suomi on kyennyt pitämään alalla kiinni kilpailukykyisestä osaamisesta. Kymmenen yritystä ylittää 100 miljoonan euron liikevaihdon. Näiden omistus jakautuu suhteellisen tasaisesti kotimaisten ja ulkomaisten omistajien kesken. Alan tutkimus- ja kehityspanostus on edelleen 1,8 miljardia euroa. Alalla on paljon ammattilaisia ja korkeatasoista osaamista, jotka houkuttelevat myös ulkomaisia yrityksiä Suomeen.

Yhteiskuntien sähköistyminen on ollut pitkäkestoinen kehityskulku. Samalla tavalla digitalisoituminen tulee jatkumaan muuntautuen uusille aloille. Sähkö- ja elektroniikkateollisuus kasvaa jatkossa etenkin kehittyvien maiden alueella.

Ala on jatkossakin volatiili ja suuret markkinaheilahtelut kuuluvat asiaan. Laitevalmistuksen rinnalla arvonnäkö siirtyy aiempaa enemmän ohjelmisto-, palvelu- ja muihin liiketoimintoihin. Myös työllisyyden painopiste on siirtynyt Suomessa laitevalmistuksesta ohjelmistopuolelle (ei varsinaisesti valmistavaa teollisuutta mutta keskeinen teollisuuteen liittyvä toimiala).

Nokian tarina on esimerkki yhdestä ns. systeemisestä muutoksesta. Mobiiliteknologia mahdollisti kokonaan uuden elämäntavan. Jatkossa voi olettaa, että tällä segmentillä on merkittävä rooli myös uusien systeemisten muutosten esiinnousussa. Esimerkiksi terveydenhoidon ratkaisut muuttuvat uusien teknologioiden sekä diagnostiikan ja hoitomenetelmien kehittymisen myötä.

Suomen teollista jatkumoa ajatellen segmentti on keskeinen. Konkreettisia toimia on käynnissä ICT2015 -hankkeen puitteissa. Strategisen huippuosaamisen keskittymien (SHOK) yhteistyössä (Digile) ICT-osaamisen ja internet-talouden mahdollisuuksien hyödyntäminen horisontaalisesti kaikilla aloilla tulisi saada konkreettiseksi.

³² Tähän ryhmään kuuluvat puolijohde- ja elektroniikkateollisuus, hoitolaitteistot (lääketiede), tarkkuuskojeet, optiikka, tietokoneet ja toimistokoneet.

Teollisuuden sopeutuminen internet-talouteen jatkuu ja Suomen kannattaa käyttää hyväksi omia vahvuuksiaan.

SEGMENTTI 5/Suomi. Työvaltainen hyödyketeollisuus.³³

Tälle segmentille sijoittuvat Suomessa pääsääntöisesti:

- tekstiili-, vaatetus- ja nahkateollisuus (TOL 13–15), jalostusarvo 380 miljoonaa euroa
- huonekalujen valmistus (TOL 31), jalostusarvo 350 miljoonaa euroa
- muu valmistus (TOL 32), jalostusarvo 260 miljoonaa euroa.

Tevanake-teollisuuden osuus kotimaisen tuotannon jalostusarvosta on laskenut marginaaliseksi. Meillä on kuitenkin esimerkkejä siitä, miten suomalainen teollisuus on siirtynyt **valmistavasta moodista valmistuttavaan moodiin** ja vallannut markkinoita toimitus- ja arvoketjujen koordinaatio-osaamisella. Esimerkiksi Lohdan liiketoimintamallissa tuotanto tapahtuu ulkomailla, mutta Suomessa sijaitsevat arvoketjun arvokkaimmat tehtävät.

Uutena mahdollisuutena nouseekin suomalaisen valmistuttavan teollisuuden toimintaedellytysten ja kyvykkyysien kehittäminen uudelle tasolle. Ohjelmallinen liiketoimintamallien kehittämisen edistäminen kytkemällä mukaan suomalainen design ja muotoilu esimerkiksi vaatusteollisuuden tai muiden kulutushyödykkeiden markkinoilla voisi avata uusia kasvun mahdollisuuksia. Pelialan kokemukset tuotteiden skaalattavuudesta voisivat olla tässä liiketoiminnassa hyvä kyky.

3.4 Teollisuuden haasteet ja Suomen kilpailukyky

YRITYSKENTÄN HAASTEET

Teollisuus on ollut elinkeinoelämämme selkäranka. Teollisuutemme on yhä talouden moottori, vaikka toivottavaa olisi, että myös palveluliiketoiminnan piiristä voisi nousta uusia tukijalkoja.

Teollisuuden jalostusarvon hiipuminen on tällä hetkellä vakavin teollisuuttamme kohtaava ongelma. Ongelman voi kääntää myös positiiviseksi, sillä Nokian jalostusarvo oli vielä hetki sitten niin korkea, että se yksin kanavoi Suomeen noin 9 miljardin euron jalostusarvon. Jalostusarvo ei suuressa määrin perustunut Suomesta tapahtuneeseen tavaravientiin, vaan erilaisten siirtohinnoittelumekanismien kautta kanavoituneeksi arvoksi yhtiön pääkonttorimaahan. Tuo positio on ainakin toistaiseksi menetetty ja nyt on etsittävä uusia kasvun lähteitä ja laajemmalla rintamalla.

Kuten Nokian esimerkki osoittaa, keskittyneisyydestä seuraa merkittävä yritysrisi. Suomessa kymmenen suurimman teollisuusyrityksen liikevaihto vastaa 52 %

33 Tekstiilit, vaatteet, nahka, huonekalu, koru, lelu ja muut.

bruttokansantuotteesta. Ruotsissa vastaava osuus on 34 % ja Saksassa 29 %. Ilman Nokiaakin Suomen kymmenen suurimman teollisuusyrityksen liikevaihto vastaisi 38 % bruttokansantuotteesta.³⁴

Suuryritysten takana Suomen keskisuuret yritykset (50–249 työntekijää) edistävät teollisuuden liikevaihtoa ja vientiä vähemmän kuin verrokkit Ruotsissa ja Saksassa. Suomessa keskisuuret yritykset muodostavat 14 % teollisuuden kokonaisliikevaihdosta, kun Ruotsissa vastaava osuus on 21 % ja Saksassa 18 %. Suomalaiset keskisuuret yritykset ovat merkittävästi vähemmän kansainvälistyneitä kuin ruotsalaiset verrokkinsa. Meillä keskisuuret teollisuusyritykset muodostavat 9 % teollisuuden kokonaisviennistä, kun Ruotsissa vastaava osuus on 17 %.

Suomessa on vähän keskisuuria yrityksiä (liikevaihto 250–1000 milj. €), joista voisi kehittyä merkittäviä suuryrityksiä lähitulevaisuudessa. Vertailun vuoksi Saksa on pystynyt rakentamaan vankan Mittelstand-segmentin. Mittelstand-yritys on tyypillisesti perheomisteinen ja suunnittelee liiketoimintaa pitkällä tähtäimellä. Se keskittyy kapeaan tuotevalikoimaan tavoitellen segmentissään kansainvälistä johtajuutta ja on vientikeskeinen (keskimäärin 70 % liikevaihdosta tulee viennistä).

Suomella on myös suurimpien yritysten toimialaan liittyvää riskiä. Hitaasti kasvavat toimialat muodostavat suuren osan Suomen teollisuuden arvonlisästä. Vuonna 2012 paperi ja paperituotteet muodostivat 15 % ja metallien jalostus 4 % teollisuuden kokonaisarvonlisästä. Kummankin teollisuudenalan oletetaan kasvavan Länsi-Euroopassa korkeintaan marginaalisesti. Lisäksi alueellinen jalostus muodostaa Suomen teollisuuden kokonaisarvonlisästä 26 %, minkä näkymät ovat niin ikään maltilliset.

Monikansalliset yritykset voivat toimia arvoverkkojen orkestroijan asemassa. Usein vain niillä on riittävä aineettomia oikeuksia sekä tutkimus- ja kehittämistoimintaa koskeva osaaminen. Suomen kannalta on erittäin tärkeää, että meillä on riittävä määrä kansainväliseen kärkeen yltäviä veturiyrityksiä. Samalla pienempien yritysten oleelliseksi menestystekijäksi muodostuu niiden kyky linkittyä kansainväliin alihankintaverkostoihin.

Viennin osalta Suomella on myös maariski. Suomen teollisuus on edelleen pääosin keskittynyt kehittyneiden läntisten maiden tarpeisiin. Suomen teollisuuden viennistä 70 % ja yrityskaupoista yli 80 % kohdistuu OECD-maihin.

Suomalaiseen yrityskulttuuriin on viime aikoina liittynyt asiantuntijoiden mukaan piirteitä, jotka on syytä noteerata. Kansainvälisesti tarkastellen suomalaiset suuryritykset ovat olleet hitaita kohdistamaan liiketoimintaansa uusille kasvualueille, mikä heikentää näiden kannattavuutta. Suomalaiset suuryritykset ovat olleet Ruotsin ja Saksan suuryrityksiä taipuvaisempia vähentämään henkilöstömääräänsä. Vuosien 2009–2013 välillä Suomen kymmenen suurinta teollisuusyritystä ovat vähentäneet

34 Viittaamme tässä McKinseyn laskelmiin ja arvioihin.

kokopäiväistä henkilöstöään 12,5 %, kun vastaava osuus Ruotsissa on 11,3 % ja Saksassa 2,7 %.

Huomionarvoista on monimuotoisuuden puute suuryritysten johdossa. Tämä saattaa osaltaan vähentää muutosvalmiutta. Suomen kymmenen suurimman teollisuusyrityksen ylimmästä johdosta on 80 % suomalaisia tai ruotsalaisia, 75 %:lla on liiketaloudellinen tai teknillinen tutkinto. Naisten osuus hallituksissa on 25 % ja johtoryhmissä 11 %. Luvut eivät välttämättä kerro uudistumiskyvystä tai sen puutteesta. Riittävä diversiteetti avaa kuitenkin periaatteessa näkymiä uusille kasvumahdollisuuksille paremmin kuin homogeenisempi koostumus.

Innovaatiokeskeiset teollisuuden alat ovat Suomen kasvulle kriittisimpiä, koska niillä kilpailuetu määräytyy ensisijaisesti teknologia- ja liiketoimintainnovaatiokyvyn eikä työvoima- tai valmistuskustannusten perusteella. Suomen yritysten suuri tutkimus- ja kehityspanostus tietoliikenteeseen peittää vertailumaita pienemmän t&k-panostuksen muuhun teollisuuteen. Teollisuusyritysten t&k-investoinnit kokonaisuutena muodostavat Suomessa 2,7 %, Ruotsissa 2,4 % ja Saksassa 1,9 % bruttokansantuotteesta. Ilman tietoliikennettä teollisuusyritysten investoinnit tutkimus- ja kehittämistoimintaan muodostavat Suomessa 1,2 %, Ruotsissa 1,8 % ja Saksassa 1,7 % bruttokansantuotteesta.

Suomen teollisuusyritysten innovaatiotoiminta näyttää keskittyvän enemmän vähittäisiin parannuksiin kuin läpimurtoja tavoitteleviin innovaatioihin. Suomessa valmistuu vuosittain merkittävä määrä henkilöitä innovaatiotoiminnan kannalta relevantteihin korkean asteen tutkintoihin suhteessa vertailumaihin Ruotsiin ja Saksaan. Kuitenkin innovaatiotoiminnan kannalta keskeisten kaupallisten ja teknillisen yliopistojen vertailuissa Suomi jää jälkeen relevanteista verrokkimaista. Suomalaiset yritykset ovat historiallisesti onnistuneet hyvin inventioissa eli teknologisesti merkittävässä keksinnöissä, mutta menestyneet huonommin niiden kaupallistamisessa.

Suomalaisten yritysten tulisi kasvaakseen kyetä tuottamaan entistä enemmän läpimurtoinnovaatiota (disruptiivisia innovaatioita tuotteissa, palveluissa, prosesseissa, liiketoimintamalleista jne.) sekä tuotteistamaan ja myymään nämä markkinoille. Lyhyen tähtäimen liiketoiminnassa korostuu kannattavan liiketoiminnan vaatimukset ja prosessien kustannustehokkuus, mutta keskipitkällä aikavälillä on syytä tavoitella myös uusia avauksia. Menestyäkseen Suomen tulisi kyetä rakentamaan uutta kasvua perinteisten vahvuuksien päälle, esimerkiksi metsä- ja kemian-teollisuuden bio- ja cleantech-osaamisen varaan.

Palveluliiketoiminnasta syntyvä arvonlisä on usein paikallista ja vaikeuttaa yritysten kansainvälisestä liiketoiminnasta syntyvän arvon kanavointia Suomeen. Yhtenä haasteena onkin kanavoida arvoa Suomeen myös arvoketjun ylävirran toiminnoista eli huollosta, ylläpidosta jne.

KANSANTALouden KILPAILUKYKYHAASTEET

Suomi on korkean osaamisen maa. Panostukset koulutukseen, osaamiseen, tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan ovat olleet mittavia. Yliopistolaitoksemme on kattava ja suhteellisen korkeatasoinen. Maailman kärkeä emme tavoita kovinkaan monella alalla.

Suomi on kalliin työvoiman maa. Vertaamme työvoimakustannuksiamme mielellämme Ruotsiin, Saksaan ja muutamiin muihin verrokkimaihin, mutta globaalisti tarkastellen teollisen työn kustannukset ovat korkeita.³⁵

Kokonaisverorasituksella mitaten olemme jälleen maailman kärkeä huolimatta siitä, että maiden vertaaminen ei ole aivan yksinkertaista. Julkiset menot suhteessa bruttokansantuotteeseen ovat nousseet 58 %:iin ja edustavat EU-alueen huippua. Vaikka yhteisöverokantaa laskettiin 20 %:iin, vaikuttaa korkea kokonaisverorasitus yksityisen sektorin dynamiikkaa hidastavasti.

Arvoketjujen pilkkoutumiskehitys nostaa työmarkkinamallistamme esiin eräitä perustavanlaatuisia kysymyksiä. Kun palkkahaitari on kapea ja neuvottelumalli kansainvälisten arvioidenkin mukaan jäykkä, valmistukseen liittyvät työt saatetaan siirtää muihin maihin herkemmin kuin päinvastaisessa tapauksessa.

Boston Consulting Groupin selvitys näkeekin Pohjoismaita koskevan teollisen valmistuksen synkkänä, pääasiassa juuri hintakilpailukyyn rapautumisen takia. Samalla se ennustaa USA:n ja Saksan teollisuudelle valoisampaa tulevaisuutta - pääosin samoista syistä.

Energiajärjestelmämme on toimiva ja energia suhteellisen halpaa. Tämä luo kilpailukykyä resurssi-intensiivisillä toimialoilla (liite 1). Logistisesti olemme meriyhteyksien varrella. Teollisuuden toimintaedellytyksiä ajatellen infrastruktuurimme on yksi vakaimpia ja toimivimpia.

SUOMI JA EUROOPPALAISET SISÄMARKKINAT

Suomen EU-jäsenyydellä (1995) tavoiteltiin vakautta ja vaurautta. Pääsy sisämarkkinoille ilman rajamuodollisuuksia ja tuotteiden hyväksyntää koskevia toistuvia testaus- ja todistusmenettelyjä oli keskeinen tavoite. Tarkoituksena oli helpottaa vientiä ja tuontia ja lisätä näin kiristyvän kilpailun avulla tuottavuutta. Esteitä poistavien välittömien vaikutusten lisäksi yhdentyminen on tuonut rakenteita muuttavia ja dynaamisia vaikutuksia. Yritykset ja alueet ovat erikoistuneet. Yritykset ovat saavuttaneet suuremman mittakaavan toiminnalleen. Tämä luo edellytyksiä myös kilpailussa maailmanmarkkinoilla.

Pääomamarkkinat integroituivat euron käyttöönoton jälkeen. Vuoden 2008 shokeihin ei oltu varauduttu ja alun tasaisen vaiheen jälkeen järjestelmän valuviat

35 Boston Consulting Groupin selvityksen mukaan teollisuuden keskityökustannukset tuntia kohden ovat meillä korkeita. Vertailussa keskimääräiset kustannukset euroina olivat tuntia kohden seuraavat: Norja 34, Suomi, Ruotsi, Tanska 27, Saksa 22, Ranska 19, USA 16, Itä-Eurooppa 5 ja Kiina 2. Revitalizing Nordic Manufacturing. Why Decisive Action Is Needed Now. August 19, 2013 by Andreas Alsén, Ian Colotta, Martin Daniels, Borge Kristoffersen and Pekka Vanne.

Edellä mainitut luvut kannattaa ottaa suuntaa antavina, sillä Pohjoismaiden ja Saksan keskinäisestä järjestyksestä on esitetty myös toisenlaisia tuloksia.

johtivat syveneviin kriiseihin. Epäsuhtaa euron laajan käyttöönoton ja poliittisten instrumenttien hajanaisuuden välillä on saatu korjattua hitaasti ja vasta vuodesta 2012 alkaen.

Vaikutukset EU:ssa ovat kasautuneet. Britannia ja Irlanti ovat vetäneet paljon investointeja EU-maiden ulkopuolelta ja itäisen Euroopan valtioiden kustannustaso on edelleen houkutteleva. Reuna-alueiden, kuten Suomen kilpailukyky ei ole usein riittänyt houkuttelemaan investointeja. EU:n päätöksenteossa on haasteellista huomioida kaikkien päätösten vaikutukset kilpailukykyyn ja työllisyyteen. Poliitiikan johdonmukaisuus kaipaa edelleen jäntevöittämistä.

Digitaalisia sisämarkkinoita on kutsuttu viidenneksi vapaudeksi. Kasvusysäys voisi olla merkittävä, jos nykyinen hajanainen, kansallisiin säädöksiin ja niiden soveltamiseen perustava rajoittava tilanne saadaan korjattua. Kansalliset kokeilevat markkinat voisivat toimia astinlautana kohden globaalia menestystä. USA:n vapaa-kauppasopimus on merkittävä mahdollisuus EU:lle ja ETLAn laskelmien mukaan se voisi tarjota 0,5 %:n tasokorotuksen myös Suomen BKT:hen.

Euroopan komissio on teettänyt arvion (2013) siitä, miten paljon toteutumattomat sisämarkkinat rajoittavat EU:n tuottavuuden ja työpaikkojen kehitystä. Teoreettinen laskelma vertasi tuottavimman maan ja keskimääräisen tuottavuuden eroja kuudella sektorilla, jotka edustavat 20 % koko tuottavuuserosta. Alat olivat talonrakennus, vähittäiskauppa, lakiasiat ja mainospalvelut, tukkukauppa, maantiekuljetukset ja hotelli- ja ravintola-ala. Tunnistetut toimenpiteet markkinoiden tuottavuuden yhdentämiseksi nostaisivat tuottavuutta näillä kuudella sektorilla 5 %:lla ja koko EU:n tuottavuutta kaikissa maissa 1,6 % keskipitkällä aikavälillä.³⁶

Kilpailupolitiikalla on ollut merkittävä vaikutus toimialojen rakenteeseen Suomessa. Tuotteiden ostajien eli viime kädessä kuluttajien hyvinvointi on lisääntynyt merkittävästi. Suomalaisten yritysten arvioidaan hyötynneen satoja miljoonia euroja rahoituskustannusten alenemisen kautta, kun rahoitusta on voitu hakea euromarkkinoilta.³⁷ Suomalaisten yritysten osalta valuuttakurssiriskin poistuminen on tarjonnut merkittävän edun, joka on koitunut myös kuluttajien hyödyksi.

36 Study on The Cost of non-Europe: the untapped potential of the European Single Market; BEPA 2013

37 Timo Korkeamäki: The Corporate Benefits of the Euro. Ulkopoliittinen Instituutti Briefing Paper 103, 2012

4 Askeleita suomalaisen teollisuuden uudistumiseen

4.1. Talouskasvu ja teollisuus sekä tavoitteen asettaminen

TEOLLISUUS JA TALOUSKASVU

Talouskasvua syntyy työpanoksen ja työn tuottavuuden kasvun kautta. Suomessa työpanoksen määrä uhkaa väestön ikääntymisen seurauksena hiipua. Uhkana on myös, että julkisrahoitteinen sektori vie työpanoksesta aiempaa suuremman osuuden.³⁸ Yksityisrahoitteisten työpaikkojen määrä oli kutakuinkin samalla tasolla jo 1970-luvulla, jolloin väestön määrä oli nykyisen 5,4 miljoonan sijaan 4,7 miljoonaa henkeä. Työpanoksen määrästä huolehtiminen tulisi olla elinkeinopolitiikan painopiste.

Arvoa kanavoituu kansantalouteen lähinnä palkkojen ja yritysten voittojen kautta. Talouskasvua syntyy, jos tapahtuu siirtymiä aiempaa korkeamman jalostusarvon työtehtäviin. Työn tuottavuuden edistäminen on näin toinen elinkeinopolitiikan painopiste. Kolmanneksi, yritysten voittojen kumuloiminen korostaa liiketoimintaosaamista ja niiden kanavoituminen itselle on kunkin kansantalouden intressissä. Vain voitto-osuudet mahdollistavat uudistumisen edellyttämät investoinnit.

Teollisuuspolitiikan tavoitteeksi tulee ottaa kestävän talouskasvun tukeminen. Teollisuuden menestystä voidaan mitata bruttokansantuotetta kasvattavalla jalostusarvolla (ks. taulukko 2). Primäärinä tavoitteena ei tule pitää teollisten työpaikkojen määrää, joskin teollisten työpaikkojen määrä varsinkin innovaatiovaltaisilla segmenteillä korreloi hyvin jalostusarvon kasvun kanssa. Teollisuuspolitiikan päätaavoite ei liioin tule olla teollisen toiminnan BKT-osuuden kasvattaminen. Tuottavuuden kasvua on syytä tavoitella myös palvelualoilla.

Suomen teollisuuden jalostusarvon kasvumahdollisuudet ovat todennäköisimmin löydettävissä paikallismarkkinoille suuntautuvien globaali-innovaatioiden ja globaalien innovaatioiden segmenteiltä (segmentit 1 ja 4). Suomen luontaiset runsaat raaka-aineresurssit ja suhteellisen halpa energia suosivat energia- ja resurssi-intensiivisten hyödykkeiden segmenttiä (segmentti 3). Myös alueellisen jalostuksen segmentillä (segmentti 2) voi olla kasvumahdollisuuksia, mutta Suomen teollisuuden kasvustrategiaa ei voida ensisijaisesti rakentaa tämän segmentin menestyksen varaan. Lähialueiden kasvupotentiaali ei riitä runsaamman kasvun lähteeksi. Sama koskee työvaltaista hyödyketeollisuutta (segmentti 5), jossa Suomen hintataso on aivan liian korkea laajamittaisen tuotannon näkökulmasta. Palveluliiketoiminnan näkökulmasta tämä segmentti voi sen sijaan olla merkittäväkin kasvun lähde.

38 Julkisrahoitteinen sektori, ks. TEM:n julkaisu: Elinkeino- ja teollisuuspoliittinen linjaus. http://www.tem.fi/files/35777/TEMjul_5_2013_web.pdf

Suomen teollisen tarinan etenemisen kannalta edellä kerrottu tarkoittaa käytännössä sitä, että suurin teollisen toiminnan kontribuutio kansantalouden kasvulle löytyy kone- ja metalliteollisuuden, sähkölaitteiden valmistuksen, kemianteollisuuden eräiltä toimialoilta ja elektroniikkateollisuuden aloilta. Sama pätee jossain määrin metsäteollisuuden toimialoilla, sikäli kun ne kykenevät uudistumaan jalostusarvoaan kasvattaen. Uusia toimialarajat ylittäviä liiketoimintoja kehittyy asteittain.

Kaiken aikaa on muistettava, että valmistava teollisuus ei ole ainoa kasvun lähde! Google, Amazon, Apple ja Microsoft ovat esimerkkejä digitalisaatiota hyödyntävistä palveluyrityksistä, jotka kykenevät arvoketjujen orkestrointiin, ja jotka laajenevat suurten kassavarojensa turvin uusille toimialoille.

Talous ponnistaa olemassa olevista rakenteista. Luovaan tuhoon liittyvää uudistumista edistävät hyvin startup-yritykset. Silti Suomen tulee pohtia myös nykyisten teollisten veturiyritystensä menestystä, sillä juuri monikansalliset suuret yritykset ovat niitä, joihin globaalin verkostotalouden vaikutukset voimakkaimmin kohdistuvat. Niiden vanavedessä tulevien keskisuurten (ns. k-yritykset) toimijoiden kasvu ja uudistumiskyky on kansallisesti yhtäläillä tärkeää.

KUNNIANHIMOINEN KASVUTAVOITE

Realistinen mutta aggressiivinen tavoite Suomelle olisi kahden prosentin vuotuisen teollisuuden arvonlisän kasvu, mikä vastaa globaalin markkinan kasvuvauhdin saavuttamista keskeisillä toimialoilla. Kasvutavoitteen saavuttaminen edellyttäisi, että Suomessa Länsi-Euroopan kasvuvauhtia nopeammin kasvaneet toimialat (mm. konepaja- ja elektroniikkateollisuus, innovaatiokeskeinen globaalin teknologioiden segmentti) ylittäisivät globaaliin kasvuvauhtiin. Muilla sektoreilla kasvutavoitteen saavuttaminen edellyttäisi, että Suomi saavuttaisi Länsi-Euroopan kasvua vastaavan tason. Pidemmällä aikavälillä Suomi voi saavuttaa kolmen prosentin vuosikasvun, kun sektorien suhteelliset painoarvot muuttuvat enemmän arvonlisää tuotaviin segmentteihin.³⁹

Teollisuuden kasvu-uralle palaamisella olisi merkittävä vaikutus Suomen taloudelle. Jos teollisuus saavuttaisi vuosittaisen 2–3 prosentin kasvutavoitteen ennustetun 1,3 prosentin kasvun sijaan, tuottaisi tämä Suomelle vuonna 2023 yli 3 miljardia euroa enemmän teollisuuden arvonlisää. Vuoden 2023 teollisuuden kokonaisarvonlisä 2–3 % kasvutavoitteeseen yltämällä olisi 35–38 mrd. euroa, kun IHS:n⁴⁰ ennusteen 1,3 prosentin perustapauksessa päädyttäisiin 32 mrd. euroon. Talouden kerrannaisvaikutukset huomioiden kasvutavoitteen saavuttamisen voisi tuottaa Suomeen vuoden 2023 perusuraan verrattuna 60 000–80 000 lisätyöpaikkaa, jotka jakautuvat teollisuuden ja palvelusektorin kesken. Jos otetaan huomioon kerrannaisvaikutukset, kasvutavoitteen saavuttaminen voisi kasvattaa Suomen vuoden 2023 bruttokansantuotetta 5–10 mrd. eurolla perusuraan verrattuna.

39 Arvio perustuu konsulttiyhtiö McKinseyn laskelmiin.

40 IHS is a global information company with world-class experts in the pivotal areas shaping today's business landscape: energy, economics, geopolitical risk, sustainability and supply chain management.

Jatkossa kappaleessa 4.2. tarkastellaan horisontaalisen ja selektiivisen politiikan yhdistämisen perusteita. Kappaleessa 4.3. kuvataan neljä keskeistä siirtymää, jotka Suomessa tulisi tapahtua, jotta teollinen kasvu voisi toteutua. Kappaleessa 4.4. kuvataan vuorovaikutteisen toteutuksen prosessia. Kappaleessa 4.5. tarkastellaan avauksia, joilla teollisuuden uudistamista voidaan viedä eteenpäin julkisen vallan keinoin.

4.2 Horisontaalinen ja selektiivinen teollisuuspolitiikka ovat yhdistettävissä

Teollisuuspolitiikassa on otettava kantaa siihen, tehdäänkö politiikassa selektiivisiä valintoja esimerkiksi toimialojen, teknologioiden tai muiden tekijöiden suhteen vai tyydytäänkö horisontaaleihin ratkaisuihin, jotka ovat kaikille yhteisiä.

Pienten maiden erityinen haaste on resurssien rajallisuus. Tällöin erityisesti koulutuksen ja tutkimuksen alalla, mutta soveltuvien osin myös muilla politiikka-aloilla, on pakko tehdä valintoja. Valintojen ongelma on se, että kukaan ei voi täsmälleen ennustaa, mitkä yritykset tai toimialat tulevaisuudessa menestyvät. Pienen maan kannattaa tehdä teollisuuspolitiikkaa, jossa valitaan mahdollisimman toimialariippumattomia teemoja ja joiden mahdollisuuksiin uskotaan eniten. Näin painopistevalinnat eivät koske yksittäisiä yrityksiä eivätkä edes toimialoja. Kyse on läpileikkaavista teemoista, jotka vaikuttavat lähes kaikkiin toimialoihin. Valintoja on jatkuvasti arvioitava kriittisesti.

Painopisteiden valinnan tulisi nojautua ainakin seuraaviin periaatteisiin:

1. Painopisteteemat koskevat kaikkia tai lähes kaikkia aloja.
2. Suomessa on olemassa olevaa tai rakennettavissa olevaa osaamista.
3. Painopistevalinnat tukevat teollisuuspolitiikan yleistä tavoiteasettelua eli käytännössä jalostusarvon kasvua.
4. Suomen kannalta on oleellista, että valittavat painopisteteemat sopivat korkean kustannustason pienelle avotaloudelle.

Ottaen huomioon luvuissa 2 ja 3 esitellyt globaalin teollisuuden ja Suomen teollisuuden tilaa koskevat analyysit, esitämme Suomelle seuraavia temaattisia teollisuuspoliittisia painopistevalintoja.

1) **Cleantech**

Cleantech vastaa teknologian keinoin globaaleihin ympäristö- ja muihin haasteisiin. Siihen liittyy esimerkiksi energiatehokkuus, materiaalien käytön tehokkuus, uusien materiaalien kehittäminen ja päästöjen sekä laajemmin ympäristökuormituksen vähentäminen. Tähän kuuluu myös energiaa säästävää rakentamista ja kaupunkisuunnittelua. Vaikka cleantech ei viittaa yksittäisiin toimialoihin, voidaan se ymmärtää painottavan laajasti ottaen teknologiateollisuutta (erityisesti kone- ja metalliteollisuuden alat sekä sähkölaitteiden valmistus). Keskeisenä näkökulmana on pidettävä sitä, että Suomessa etsitään aktiivisesti

uusia kasvumahdollisuuksia globaalien haasteiden ja kysyntämahdollisuuksien kentästä soveltaen niiden ratkomiseen suomalaisia vahvuuksia ja osaamisia. Cleantechin arvoketjut ulottuvat kaivoksista metallinjalostuksen ja metalliteollisuuden kautta erilaisiin laitteisiin ja muihin tuotteisiin, prosesseihin ja palveluihin. Resurssitehokkuus tulee huomioida koko arvoketjun pituudelta.

2) Bio- ja luonnonvaratalous

Biotalousella tarkoitetaan taloutta, joka käyttää kestävästi uusiutuvia luonnonvaroja biopohjaisten tuotteiden, ravinnon, energian ja palvelujen tuottamiseen. Biotaleudesta odotetaan fossiilitalouden jälkeen talouden uutta aaltoa, joka vahvistaa talouskehitystä ja luo uusia työpaikkoja. Biotalouteen siirtyminen vähentää riippuvuutta fossiilisista luonnonvaroista ja ehkäisee luonnon ekosysteemien köyhtymistä. Kasvava tuotteiden, ruoan, energian ja veden kysyntä aiheuttaa toisaalta luonnonvarojen niukkuutta ja niiden hinnan nousua. Siksi raaka-aineiden saatavuudesta ja niiden kestäväen käytön tehokkuudesta muodostuu uusi kilpailuetu. Suomalaisten yritysten maailmanluokan osaaminen biomassojen jalostamisessa, vahva teollinen perustamme sekä runsaat metsävaramme, joiden kasvu on vuosikymmenten ajan ylittänyt poistuman, tarjoavat hyvän lähtökohdan biotaloutemme kehittämiseksi. Innovaatiot, yhteistyö toimialojen välillä ja erilaisten teknologioiden yhdistäminen tekevät Suomesta biotalouden edelläkävijän.

Luonnonvarojen hyödyntämisessä maaperän resurssit tulee ottaa huomioon laajasti, mm. kaivostoiminta mukaan lukien. Bioteknologia tarjoaa myös terveysalalle merkittäviä liiketoiminnan mahdollisuuksia. Suomella on ainutlaatuisia edelläkävijyyden tekijöitä, joita hyödyntämällä voidaan paitsi parantaa terveysalan järjestelmän tuottavuutta myös luoda merkittäviä uuden liiketoiminnan mahdollisuuksia.

3) Digitalisaatio ja uudet tuotantoteknologiat

Digitalisaatio on lyömässä läpi lähes kaikissa tuotteissa ja palveluissa. Yhä useammat tuotteet ja tuotantolaitteet tulevat olemaan yhteyksissä toisiinsa tietoverkoilla (internet of things). Samaan aikaan laitteet sisältävät aiempaa enemmän mm. informaatiota tuottavia antureita. Informaation hyödyntäminen edellyttää analysointia tietoteknisten ratkaisujen avulla (ns. big data). Tulevaisuuden teollinen tuotanto tullaan hoitamaan yhä enemmän robotiikan avulla. Robotit, esineiden 3D-tulostus ja muut teknologiat tulevat mahdollistamaan yhä yksilöllisempien tuotteiden valmistuksen. Tehtaat tulevat yhä automatisemmiksi ja älykkäämmiksi ja ne kytkeytyvät osaksi globaalia internet-taloutta. Ennusteiden mukaan huippuosajista tulee globaalisti pulaa. ICT ja automaatio tarjoavat myös uusia mahdollisuuksia liiketoimintaprosessien hyppäksenomaiseen uudistamiseen.

Näille painopistealuille on yhteistä se, että lähes kaikilla toimialoilla voidaan kehittää näihin alueisiin liittyviä tuotteita tai palveluita. Yhteistä on myös se, että ne ovat globaaleja kasvumarkkinoita. Niihin perustuvien tuotteiden ja palvelujen kysyntä todennäköisesti kasvaa.

4.3 Teollisuuden neljä välttämätöntä siirtymää

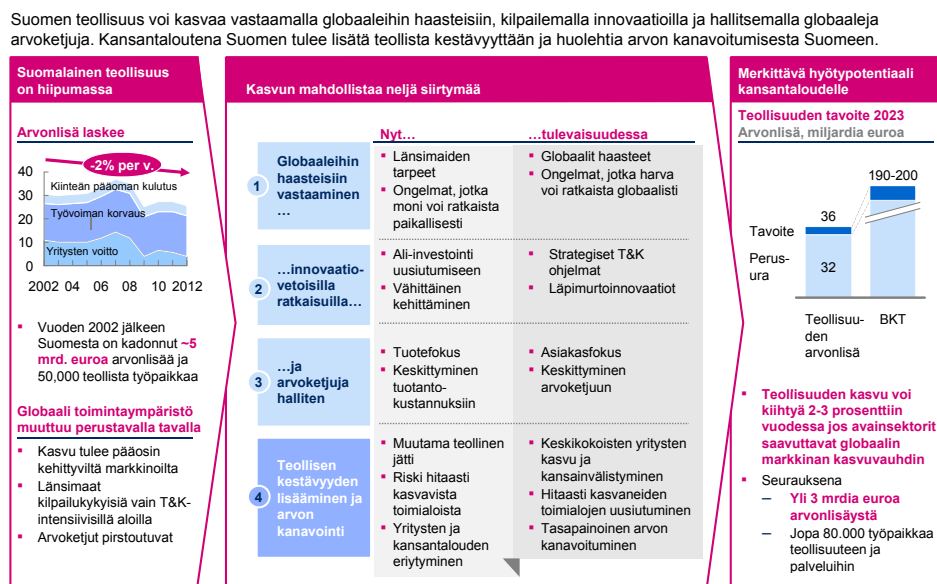
Suomalaisen valmistavan teollisuuden merkittävä kasvu edellyttää onnistumista neljässä ns. siirtymässä.

Teollisuuden tulee nykyistä paremmin

1. päästä kiinni globaaleihin haasteisiin ja asiakastarpeisiin,
2. rakentaa innovaatioista todellista kilpailuetua, sekä
3. ottaa hallintaansa globaaleja arvoketjuja.
4. Suomen kansantaloutena tulee samalla lisätä teollista kestävyyyttään ja varmistaa arvon kanavoituminen kotimaahan.

Kuvio 17 kiteyttää Suomen teollisuuden tilan, tavoitetilan ja edellä mainitut neljä siirtymää.

Kuvio 17. Suomalaisen teollisuuden tila, tavoitetila ja uudistumisen mahdollistavat siirtymät



4.3.1 Globaaleihin haasteisiin vastaaminen

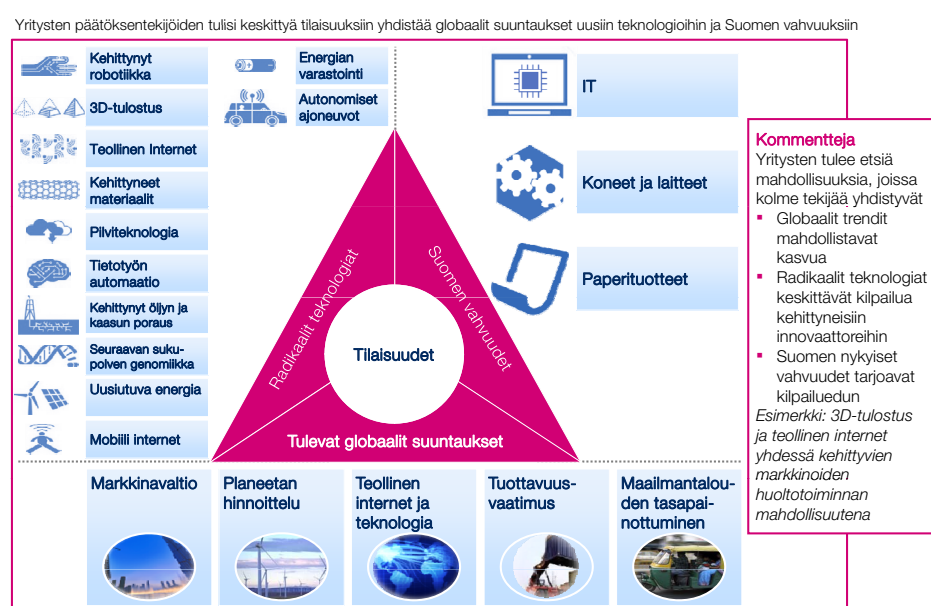
Kehittyvien markkinoiden kasvu siirtää talouden painopistettä entistä voimakkaammin nouseviin talouksiin, kun länsimaiden kasvuvauhti pysyy hitaana. Kasvaakseen suomalaisten yritysten täytyy pystyä siirtymään perinteisten kehittyneiden maiden tarpeiden täyttämisestä vastaamaan globaaleihin haasteisiin ja markkinatarpeisiin. Suomen teollisten yritysten tulisi pyrkiä ratkaisemaan sellaisia ongelmia, joita vain parhaat innovaattorit voivat ratkaista.

McKinseyn kansainvälinen selvitys osoittaa, että yritysten pitkän aikavälin tuotto omistajille on suorassa suhteessa investointien uudelleenallokointiasteen kanssa. Uudistuakseen yritysten tulisi löytää kasvumahdollisuuksia aloilta, joissa yhdistyvät seuraavat kolme tekijää (kuvio 18):

- 1) Globaalit trendit luovat nopeaa kysynnän kasvua.
- 2) Läpimurtoteknologiat keskittävät kilpailun korkean osaamistason yrityksiin.
- 3) Suomen olemassa olevat vahvuudet tarjoavat kilpailuetua.

Markkinatuntemuksen ja -tietouden parantaminen on keskeistä, kun tartutaan globaaleihin kasvumahdollisuuksiin, erityisesti pk-yritysten kansainvälistymisessä. Keskeistä on myös lisätä suomalaisyritysten muutosvalmiutta, esimerkiksi erityisesti varmistamalla riittävä osaaminen ja monimuotoisuus yritysten hallituksissa.

Kuvio 18. Suomen teollisuuden ”kasvukolmio”



LÄHDE: McKinsey Global Institute

4.3.2 Kilpailuetua innovaatioista

Suomen on realistista kasvaa valmistavassa teollisuudessa globaaleilla markkinoilla vain innovaatiokeskeisillä teollisuudenaloilla. Työvoimakustannuksiin, raaka-aineisiin tai markkinoiden läheisyyteen perustuvat strategiat eivät puukuitua, vettä ja mahdollisesti joitain mineraaleja lukuun ottamatta ole realistisia vaihtoehtoja Suomelle. Siksi suomalaisyritysten täytyy investoida riittävästi uusiutumiseen. Vaikka Suomi on useilla toimialoilla tutkimus- ja kehittämistoiminnan panosmittareilla kärkipäässä, telekommunikaatiosektoria lukuun ottamatta Suomen kokonaispanokset ovat verrokkimaita alhaisemmat. Uusiutumisen kannalta on olennaista, että kehitysportfoliot ovat riittävän vahvoja.

Suomalaisten yritysten tulisi kasvaakseen kyetä tuottamaan entistä enemmän läpimurtoinnovaatiota (ns. radikaalit innovaatiot) (tuotteet, palvelut, prosessit, liiketoimintamallit jne.) sekä tuotteistamaan ja myymään nämä markkinoille. Lyhyellä tähtäimellä vähittäinen parantaminen on tärkeää, mutta keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä tulisi kyetä löytämään myös uusia avauksia. Menestyäkseen Suomen tulisi rakentaa uutta kasvua perinteisten vahvuuksien päälle, esimerkiksi metsä- ja kemianteollisuuden bio- ja cleantech-osaamisen varaan.

Valmistavan teollisuuden kasvulle on olennaista varmistaa, että Suomella on riittävät edellytykset innovaatiolle. Julkisella vallalla ja teollisuudella on useita keinoja tämän varmistamiseen. Tutkimus- ja kehitysinvestointien riittävän taso tulee turvata suhteessa kasvutavoitteisiin. Investointien kohdentaminen oikeisiin asioihin on tärkeää.

Arviona on myös esitetty, että suomalaisyritysten hallitusten ja johdon tulisi kiinnittää lisääntyvää huomiota innovaatiostrategioiden ja tutkimus- ja kehityssalkkujen tarkasteluun. Valtaosa julkisesta t&k-rahoituksesta tulisi kohdentaa uusiin läpimurtoihin tähtääviin innovaatioihin. Näihin liittyvät rahoituskriteerit tulisi samalla selkeyttää. Julkisen sektorin tulisi käynnistää vuoropuhelu teollisuuden avainyritysten kanssa Suomen vahvuuksien kohdistamisesta globaaleihin mahdollisuuksiin tarttumiseksi.

4.3.3 Arvoketjujen hallinta

Teollisuuden arvoketjut ovat jatkaneet pilkkoutumistaan. Asiakkaalle toimitettavien ratkaisujen rakentaminen taloudellisesti kestäväällä tavalla edellyttää kykyä hallita globaalia toimittajien ja kumppanien verkostoa, ja ottaa osansa sen tuottamasta lisäarvosta (kuvio 19). Tässä ympäristössä suomalaisille yrityksille on olennaisen tärkeää kääntää huomio tuotteesta asiakkaalle tuotettavaan arvoon, kuten yritysasiakkaalle syntyvään mitattavaan taloudelliseen hyötyyn. Samoin on tärkeää keskittyä omien yleis- ja tuotantokustannusten sijasta koko tuotantoketjun kustannuksiin ja tuotantoketjussa syntyvän arvon hallintaan.

Globaalien arvoketjujen hallinta teollisuusyrityksille elintärkeänä kyvykkyytenä korostuu, kun arvoketjun osat hajautuvat maantieteellisesti ja ne keskittyvät yhä pienempiin erityisalueisiin. Tämä trendi korostuu entisestään Suomelle avainasemassa olevilla innovaatiokeskeisillä teollisuuden aloilla.

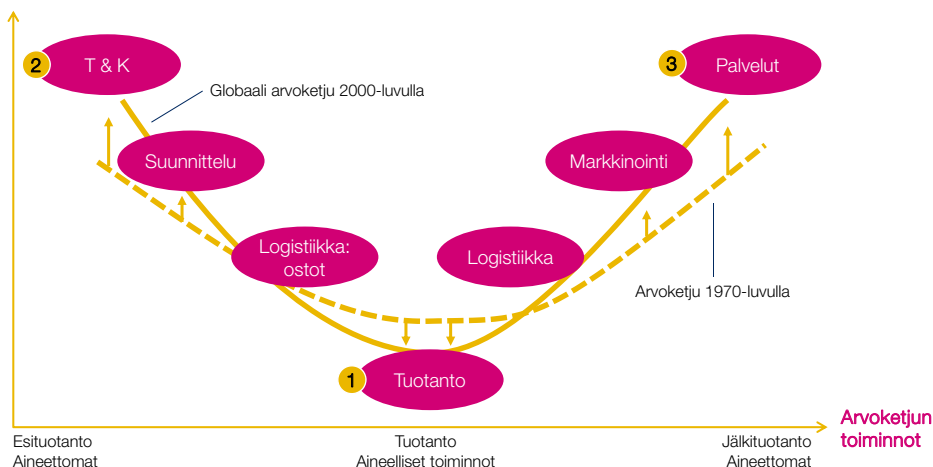
Globaalisti suuri osa menestyneistä yrityksistä keskittyy arvoketjun hallintaan omistamatta monia sen osia lainkaan tai huolehtimalla itse ainoastaan osa-alueista, joissa sillä on keskeistä kilpailuetua. Myös suomalaisille suurille teollisuusyrityksille on keskeistä asemoida itsensä arvoketjun hallitsijoiksi, jotta ne voivat kerätä osuuden globaalien arvoketjujen eri osa-alueissa syntyvästä arvosta.

Samalla tulee vahvistaa suomalaisyritysten osaamis pohjaa arvoverkostojen hallinnassa koulutuksen sekä informaation ja osaamisen liikkuvuuden kautta. Koulutuksessa tulee erityisesti varmistaa kaupallisten ja teknillisten ohjelmien jatkuva parantaminen ja integraatio, vankan osaamisen rakentaminen globaaliin strategiaan ja operaatioiden hallintaan sekä tehokkaaseen vuorovaikutukseen ja jatkuvaan oppimiseen tähtäävien kulttuurillisten ja kielellisten kyvykkyyksien saatavuus. Informaation ja osaamisen liikkuvuudessa tulee varmistaa liikkuvuus kansainvälisesti menestyneiden suuryritysten ja muiden teollisuusyritysten välillä.

Kuvio 19. Arvoketjun syvenevä hymy

Arvoketjujen globalisaatio ja hajautuminen
Lisäarvo globaalissa arvoketjussa

Lisäarvo



LÄHDE: OECD, perustuu Shihin (1992), Dedrickiin ja Kraemerin (1999) sekä Baldwinin (2012).

4.3.4 Teollisuuden kestävyys ja arvon kanavointi

YRITYSKANNAN VAHVISTAMINEN

Suomi on kansantaloutena erityisen riippuvainen pienestä määrästä suuryrityksiä ja lisäksi merkittävä osa arvonlisästä tulee muutamalta hitaasti kasvavalta sektorilta. Yritysrakenteen monipuolistamiseksi ja yksittäisten suuryritysten menestyksestä seuraavan riskin vähentämiseksi sekä teollisuuden kasvun edistämiseksi Suomelle on ensiarvoisen tärkeää varmistaa edellytykset keskisuurten yritysten kasvulle aktiivisen omistajuuden ja suoran kansainvälistymisen tukemisen kautta.

Keskisuuria, liikevaihdoltaan 100–500 miljoonan euron teollisia yrityksiä on Suomessa noin 120 (liite 2). Aktiivisen omistajuuden edistämisessä on tärkeää varmistaa suotuisat edellytykset keskisuuriin yrityksiin tapahtuville pääomasijoituksille. Tämä on tutkitusti lisännyt keskisuurten yritysten kasvuvauhtia sekä tuonut yrityksiin enemmän kokeneita ja kansainvälisiä hallituksen jäseniä ja johtoa. Vastaavasti pörssiin listautumisesta tulee tehdä houkuttelevampi vaihtoehto keskisuurten yrityksen oman pääoman keräämiseksi kasvun rahoittamiseen.

Pienille ja keskisuurille yrityksille on elinehto päästä kansainvälisille markkinoille, sillä suomalaisten suuryritysten hankinnat ovat enenevässä määrin globaaleja. Julkisen sektorin tulisi tukea pienten ja keskisuurten yritysten kansainvälistymistä kokoamalla relevanttia markkinatietoa ja edistämällä keskisuurten yritysten yhteistyötä ja verkostoitumista riittävän laajan valikoiman tarjoamiseksi kansainvälisille B2B-markkinoille.

TOIMIALAHAARVOITTUVUUDEN VÄHENTÄMINEN

Hitaasti kasvavilla toimialoilla toimivien yritysten tulisi keksiä itsensä uudelleen päästäkseen kiinni kasvuun joko kasvusegmenttien tai kilpailijoista erottautumisen kautta.

Suomen tulee aktiivisella EU-politiikalla varmistaa, että sisämarkkinoilla Suomen keskeisiä tuotantopanoksia hyödyntävillä yrityksillä on edellytyksiä uudistaa toimintaansa. Erityisesti biopohjaisiin raaka-aineisiin kohdistuvaa säätelystä on seurattava, jotta Suomelle ikäviä yllätyksiä ei pääse tapahtumaan ja tarvittaessa riittävät sopeutumisajat voidaan varmistaa.

INNOVAATIOIDEN HYÖTY SUOMEEN

Yritysten pääoman ja voittojen liikkuvuuden lisääntyminen on aiheuttanut yritysten ja kansantalouksien menestyksen eriytymisen. Pitkä etäisyys markkinoilta ja tuotekeskeinen tarjonta ovat keskittäneet suomalaisyritysten investoinnit lähelle loppumarkkinoita ja edullisten tuotantokustannusten alueille.

Pääoman vapaa liikkuminen on puolestaan pakottanut avoimia talouksia vähentämään yhteisöveroasteitaan. Eri maiden eriävät säännökset sallivat yrityksen kanavoida ulkomaisia voittojaan alhaisen verotuksen maihin. Menettely mahdollistaa verotuksen lykkäämisen niin kauan kuin yritys pitää voittonsa ulkomailla. Samoin

eriävät immateriaalioikeuksiin kohdistuvat siirtohinnoittelusäännöt tukevat yritysten mahdollisuutta siirtää voittonsa verotukseltaan suotuisille alueille.

Valtion tulee varmistaa suomalaisten innovaatioiden hyödyn kanavointi Suomeen. Julkisen sektorin tulee tukea tehokasta suomalaisen aineettoman pääoman laajaa hyödyntämistä. Esimerkiksi VTT:n patenttisalkun parempi hyödyntäminen on Suomelle mahdollisuus. IPR-politiikan kytkentää teollisen toiminnan kasvumahdollisuuksiin tulee tavoitella aktiivisesti. Samalla tulee varmistaa että Suomen kaltaisten maiden edut otetaan huomioon kansainvälisessä päätöksenteossa, kuten esimerkiksi Euroopan patenttiviraston päätöksenteossa ja Euroopan unionin neuvottelemien kansainvälisten kauppasopimuksien immateriaalioikeuskysymyksissä.

ARVON KANAVOINTI ULKOMAILTA

Suomen rooli globaaleissa arvoverkkoissa on muuttumassa, kun tehdastyöpaikat vähenevät. Kehittyneet taloudet kuten Suomi säilyvät elinkelpoisena tuotannon sijaintipaikkana monimutkaiselle ja suurta osaamista vaativalle tuotannolle. Lisääntyvät laatuvaatimukset, tuotantoprosessien lisääntyvä automatisointi sekä matalan kustannustason maiden työvoimakustannusten kasvu ja usein puutteellinen aineettoman pääoman suoja ovat parantaneet edistyneiden talouksien houkuttelevuutta monimutkaisen tuotannon sijaintipaikkana. Jatkossa keskeinen kansantaloutta koskeva intressi on jalostusarvon kanavoituminen bruttokansantuotteeksi. Keskeiset arvon kanavoitumisen väylät ovat työpanokselle maksetut palkat ja palkkiot sekä yritysten voitot.

Teollisuuden arvonlisä on riippuvainen korkean lisäarvon investointien ja työpanoksen sijoittumisesta Suomeen. Suomen tulee jatkaa ulkomaisten t&k- ja muiden investointien houkuttelua huolehtimalla johtavien tutkimuslaitoksien osaamis pääoman kehityksestä. Samalla tulee varmistaa, että taloudelliset kannustimet investoinneille ovat kilpailukykyisiä.

Julkisen sektorin tulisi edistää mahdollisuuksia mukaan uusien, Suomeen arvonlisää kanavoivien liiketoimintamuotojen, kuten etäpalveluliiketoimintojen yleistymistä. Tämä mahdollistaisi globaalien palveluiden hallinnan ja operoinnin Suomesta käsin.

Kansantalouden kannalta on tärkeää, että siirtohinnoittelun ym. keinoin arvoa kanavoituu Suomeen. Yritysten kannalta on tärkeää, että Suomi on kilpailukykyinen ja houkutteleva paikka toimia ja näyttää voittoa. On varmistettava, että molemmat toteutuvat.

Talouden uudistumisen ja kilpailukykyyn kehityksen kannalta on myös ratkaisevaa, että Suomessa kannattaa kehittää uusia toimintatapoja ja tuotteita. Uuden kokeilemisen ilmapiiri vetää puoleensa kokeilijoita, sijoittajia, vaativia kuluttajia, tutkimuslaitoksia ja edelläkävijäyrityksiä. Uudistumiskykyyn vaikuttavat myös sääntely ja yritystoimintaan liittyvät lupamenettelyjen ja velvoitteiden asettamat puitteet.

4.4 Vuorovaikutteinen toteutus

Teollisuuden uudistuminen edellyttää julkisen ja yksityisen sektorin vuorovaikutusta. Paras teho saadaan, jos riittävän moni taho toimii samaan suuntaan. Uudistuva teollisuus edellyttää uutta otetta yrityksiltä, järjestöiltä, ministeriöiltä, julkisilta rahoittajilta, yliopistoilta, tutkimuslaitoksilta, strategisen huippuosaamisen keskitymiltä, alueellisilta toimijoilta jne. Samalla uuden menestyksen eväiden löytäminen edellyttää uusia yhteistyömalleja.

On hiottava prosesseja, jolla Suomen vahvuudet, globaalit haasteet ja suomalaiset teknologiat ja ratkaisumallit kehitetään, tuotteistetaan ja myydään.

Teollisuuden uudistamiseen tähtäävän vuoropuhelun syventämisen tavoitteena on vapaamuotoinen ja luottamuksellinen keskustelu, joka

- Saa mukaan uudistumisen edelläkävijät ja muita yrityksiä eri toimialoilta ja kokoluokista.
- Luo uudistumisen tiekartan, seuraa sen toteuttamista ja täydentää sitä tarpeen mukaan.
- Ennakoi haasteita ja mahdollisuuksia globaaleilla markkinoilla ja kotimaisessa toimintaympäristössä.
- Purkaa kasvun esteitä ja pyrkii parantamaan kansallista kilpailukykyä.

Vuoropuhelun ytimen voisivat muodostavat uudistumisen edelläkävijäryitykset ja toimintaedellytyksistä vastaavat keskeiset ministeriöt. Vuoropuhelu antaa edelläkävijäryityksille mahdollisuuden välittää julkisille toimijoille näkemyksiä globaaleista kehitystrendeistä, asiakastarpeista ja liiketoimintahaasteista. Julkisille toimijoille se tarjoaa mahdollisuuden syventää ymmärtämystä yritysten realiteeteista ja testata toimintaympäristön kehittämisajatuksia.

Vuoropuhelun vetäjinä toimivat työ- ja elinkeinoministeriö (esimerkiksi ministeri, kansliapäällikkö tai osastopäällikkö) ja joku Suomen edistyksellisimmistä teollisuusyrityksistä (toimitusjohtaja). Käytännön työn organisoinnista vastaa ydintiimi, johon kuuluvat keskeiset ministeriöt ja uudistumishaluisimmat yritykset.

Vuoropuhelun laajemman kehän muodostavat toimialakohtaisiin erityiskysymyksiin ja globaaleihin mahdollisuuksiin keskittyvät työpajat. Toimialakohtaisia keskusteluja käydään alan toimijoiden ja julkisen sektorin kesken tarpeen mukaan. Globaaleja mahdollisuuksia koskevat keskustelut kokoavat kaikki toimialat ja keskeiset julkiset toimijat yhteen. Keskustelut edistävät siilorajat ylittävää yhteistyötä, konkreettisia uusia avauksia yritysten välillä sekä aloitteita toimintaympäristön vahvistamiseksi.

Strategisen vuoropuhelun vetäjät raportoivat hallituksen asettamalle talousneuvostolle määräajoin teollisuuden tilasta Suomesta, globaaleista uhkista ja mahdollisuuksista, toimintaohjelman toteutuksesta sekä uusista toimenpide-ehdotuksista. Ketterä toimeenpano tarkoittaa, että

- Lähtökohtana kaikille toimenpiteille on yritysten todelliset tarpeet ja niille syn-tyvä lisäarvo.
- Tiekartalle asetetaan kunnianhimoiset tavoitteet, jotka antavat yhteiselle teke-miselle selkeän suunnan.
- Käytännön toimenpiteillä on selkeät vastuutahot ja toimenpiteisiin tehdään korjausliikkeitä tarpeen mukaan (nopeat kokeilut, jne.)
- Yhteistä tekemistä koordinoidaan strategisessa vuoropuhelussa. Toteutusta seurataan yhteisesti sovittujen mittareiden pohjalta.

Työ- ja elinkeinoministeriön tulee samalla vahvistaa ohjausotettaan teollisuuden uudistamiseksi käyttäen olemassa olevia välineitään edellä kuvattujen tavoitteiden toteuttamiseksi.

4.5 Teollisuuden jalostusarvon kasvua edistävät julkiset toimet ja linjaukset

Edellä kappaleessa 4.3. kuvattiin uudistumista edistäviä siirtymiä, joita Suomen teol-lisuudessa tulisi tapahtua, jotta kasvuhakuinen uudistuminen olisi mahdollista. Seu-raavassa kuvataan konkreettisemmin mitä mahdollisuuksia julkisella vallalla on tukea siirtymien toteutumista (kuvio 20).

Julkisella vallalla on käytössään mm. koulutus-, tutkimus- ja innovaatiopolitiikka, rahoitusinstrumentit sekä keinovalikoima, jolla edistetään vientiä ja kansainvälisty-mistä. Lisäksi käytettävissä ovat yleisen kilpailukyvyn edistämisen keinovalikoima, joka kattaa periaatteessa kaikki julkisen vallan politiikka-alueet.

Temaattisilla painopistevalinnoilla voidaan vahvistaa suomalaisten olemassa ole-via suhteellisia etuja ja uusien suhteellisten etujen syntymistä painopistealueilla, joilla oletetaan olevan globaalin kasvun edellytyksiä ja joilla Suomella ajatellaan olevan vahvuuksia.

Seuraavassa esitetyt julkisen vallan teollista kasvua edistävät toimenpiteet ovat hahmottuneet prosessin kuluessa. Seuraavassa esitetty lista ei edes pyri kattavuuteen. Kuten kappaleessa 4.4. esitettiin, vuoropuhelun avulla tulisi pyrkiä syventä-mään näkemystä julkinen sektorin teollisuutta tukevista toimista toimenpiteiden vaikuttavuuden parantamiseksi.

Kuvio 20. Julkiset toimet teollisuuden jalostusarvon kasvattamiseksi



4.5.1 Teollisuuden kasvua tukevat innovaatiopolitiikan painotukset

RAKENNEMUUTOKSEEN VASTAAMINEN EDELLYTTÄÄ UUDISTUMISVALMIUTTA

Suomalainen innovaatiojärjestelmä on tuottanut menestystarinoita, mutta tällä hetkellä kaivattaisiin kipeästi uusia onnistumisia. Innovaatiotoiminnassa pitkäjänteisyys on valttia, mutta rakennemuutos haastaa teollisuuden kyvyn kohdata murrostilanteita.

VAHVISTETAAN KOKEILEVUUTTA JA YRITYSTEN KYVYKKYYTTÄ RISKINOTTOON

Teolliset pk-yritykset kamppailevat usein arkisten kannattavuuskysymysten parissa, eikä voimavaroja uudistumiseen aina liikene. Hyödyntämällä julkista rahoitusta (mm. Tekes-rahoitus, rakennerahastovarot) teollisia pk-yrityksiä voidaan kannustaa uudistumaan kokeilevan innovaatiotoiminnan kautta ja kehittämään erityisesti liiketoiminta- ja innovaatio-osaamistaan.

- Kannustetaan yrityksiä innovaatorahoituksella kokeileviin uudistuksiin.

Kokeilevuus nojaa uteliaisuuteen sekä tuote- ja markkinaosaamiseen, jotka luovat edellytyksiä radikaaleille innovaatioille. Perinteisillä teollisilla aloilla kannustetaan yrityksiä uudistumaan suuntaamalla TKI-rahoitusta ekosysteemeihin ja alustoihin, jotka mahdollistavat nopean kehittämisen ja erilaisten vaihtoehtojen kokeilemisen markkinapalautetta monipuolisesti hyödyntäen ja kokeiluista oppien.

JULKINEN SEKTORI TEOLLISUUDEN KOKEILEVAN UUDISTUMISEN TUKENA

Julkisen talouden kestävyysvaje edellyttää valtiolta ja kunnilta uudenlaisia ratkaisuja ja innovaatiokyvykkyyttä. Kun vähemmällä on saatava aikaan enemmän, vaaditaan uudenlaista vuoropuhelua, uusia yhteistyön muotoja, toimintatapoja ja osallistamista. Kokeilujen hyviä käytäntöjä koetaan yhteen yhteistyössä eri toimijoiden kanssa sekä vahvistetaan uusien toimintatapojen juurtumista valtakunnan eri osissa.

- Haastetaan myös julkinen sektori uudistumaan ennakkoluulottomien kokeilujen ja parhaiden käytäntöjen levittämisen kautta.

Kaupungistumien lisää uusien energiaa ja ympäristöä säästävien ratkaisujen tarvetta ja kysyntää maailmanlaajuisesti. Halutessaan suomalaisilla kaupungeilla on erinomaiset mahdollisuudet luoda teollisuudelle referenssikohteita puhtaan ja älykkään teknologian kehittämiseksi. Suomen kaupungit investoivat lähivuosina miljardeja euroja liikenteeseen, terveydenhoitoon, energia- ja vesihuoltoon sekä jätehuoltoon. Näitä suuria tulevaisuusinvestointeja voidaan nykyistä tehokkaammin hyödyntää uusien tuotteiden ja palveluiden testaus- ja pilotointialustoina. Pilotointi voidaan kaupungeissa toteuttaa aidoissa kehitysympäristöissä käyttäjien, yritysten ja julkisen sektorin yhteistyönä.

Kehitystyössä ja ratkaisujen etsimisessä tulee panostaa erilaisten osaamisten integrointiin. Merkittävimmät innovaatiot syntyvät todennäköisesti eri teollisuusalojen rajapinnoilla. Julkista rahoitusta kohdentamalla voidaan vaikuttaa siihen, että eri teollisuusalat, tutkimus ja niiden osaamiset saadaan kohtaamaan toisensa täysin uudenlaisten innovaatioaihioiden ja -ekosysteemien synnyttämiseksi. Uudentyyppiset avoimet innovaatio- ja kehitysalustat mahdollistavat ideoiden jatkojalostamisen eri toimijoiden yhteistyönä samoin kuin käyttäjien mukaan ottamisen kehitystyöhön. Esimerkiksi kemian- ja metsäteollisuuden yhteistyö voi parhaimmillaan synnyttää uudenlaisen yritysekosysteemin, jossa syntyy metsäraaka-ainetta hyödyntävää kokeilevaa pk-yritystoimintaa ja uusia korkean jalostusarvon tuotteita. Samanlaisia hyötyjä on nopeasti syntymässä murroksessa elävään terveysteknologiaan ja lääketutkimukseen, jossa hyödynnetään uudella tavalla informaatioteknologiaa. Tampereen tulevaisuuden tehdas ja Espoon Design Factory ovat hyviä esimerkkejä jo toimivista yritysten ja korkeakoulujen yhteistyöalustoista.

INKA-ohjelma edistää tämänkaltaisten uusien kehitysympäristöjen syntymistä kahdellatoista suurimmalla kaupunkiseudulla. Vastaavan tyyppisiä toimenpiteitä voidaan toteuttaa myös muilla julkisrahoitteilla ohjelmilla.

- Yhdistetään paikalliset, kansalliset ja EU-ohjelmien varat isojen, globaalia uutuusarvoa omaavien kehitysympäristöjen synnyttämiseksi.
- Kaupungit ja kunnat hyödyntävät suuret investointinsa uusien innovaatioiden demonstraatio- ja pilotointialustoina.
- Hyödynnetään korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tutkimusympäristö ja -laitteistoja nykyistä tehokkaammin siten, että käyttökustannukset eivät muodostu liian korkeaksi pk-yrityksille.

STRATEGISEN HUIPPUOSAAMISEN KESKITTYMIEN (SHOK) TOIMINTA TUOTTAMAAN VAHVEMMIN POIKKIALAISTA JA KANSAINVÄLISTÄ TUTKIMUSTA

Strategisen huippuosaamisen keskittymät (SHOK) luotiin etupäässä teollisuuden uudistumisen välineeksi. SHOK-toiminnan avulla teollisuus voi ottaa uudistumisen lähteensä omiin käsiinsä, ja yhdessä julkisen tutkimuksen kanssa muodostaa liike-toimintaa uudistavia tutkimushankkeita.

SHOK-toiminnan arviointi toi esiin useita puutteita SHOKien toiminnassa. Suurimpiin puutteisiin lukeutuivat toiminnan etääntyminen aiotusta pitkän tähtäimen uudistavasta tutkimuksesta ja todellisen yhteistyön puuttuminen yritysten ja akateemisen tutkimuksen välillä. SHOK-toiminta ei myöskään ole ollut niin uudistavaa kuin oli toivottu. SHOK-toiminnan uudistumisen keskeisimpiä toimenpiteitä:

- Lisätään kilpailua rahoituksesta.
- Nostetaan kunnianhimon tasoa ja ohjataan SHOK-toimintaa kansainvälisemmäksi (mm hyödyntämällä nykyistä enemmän EU-rahoitusta), poikkialaisemmaksi ja lähemmäs pitkän aikavälin liiketoimintaa uudistavaa tutkimustyötä.
- Ohjataan toimintaa SHOK-yritysten kannalta strategisesti merkittävään tutkimukseen ja yritysten oman tutkimusrahoituksen lisäämiseen.
- Edistetään kansallisen perustutkimusrahoituksen kanavoimista SHOK-toimintaan.
- Avataan mahdollisuus uusien SHOK-yhteenliittymien perustamiseen uudistella menetelmällä. Käytetään valintakriteereinä erityisesti kysyntä- ja haaste-lähtöisyyttä sekä korostetaan osaamisalojen risteyttämistä.

TUTKIMUSTIETO TEHOKKAAMMIN KÄYTTÖÖN

Innovatiivinen teollisuus nojaa vahvaan tutkimuspohjaan. Hyödynnettävä tutkimus voi osin olla lähtöisin yrityksen sisältä, osin ulkopuolisista tutkimusyhteisöistä. Hyvin toimiva tutkimusyhteistyö linkittää julkista tutkimusta yritysten omaan tutkimukseen ja tarjoaa voimavaran teollisuuden uudistamiselle. Yritysten ja muiden tutkimustiedon hyödyntäjien kannalta on tärkeää jalostaa olemassa olevaa tietoa teknologiaosaamiseksi, jota edelleen hyödynnetään liiketoiminnallisten ja yhteiskunnallisten tarpeiden tyydyttämiseen.

Suomessa tutkimustiedon levittäminen ja kaupallistaminen on puutteellista. Erityisesti yliopistoista puuttuvat kannusteet tutkimustiedon levittämiseksi ja

hyödyntämiselle. Aineettomien oikeuksien (IPR) hyödyntämismahdollisuuksia ei systemaattisesti yliopistoissa tunnisteta, sillä yksittäisten yliopistojen resurssit eivät tähän riitä.

- Työ- ja elinkeinoministeriö, VTT ja Tekes käynnistävät vuoropuhelun yliopistokentän kanssa tavoitteena kansallinen tutkimustulosten kaupallistamisen yksikkö. Yksi mahdollisuus on synnyttää tämä VTT:n FIT-toimintamallin (kumppanuusverkosto Finnish Institute of Technology and Innovation) pohjalle.
- Määritellään yliopistojen ja tutkimuslaitosten kaupallistamispalveluille luotettavat ja yhdenmukaiset seurantamittarit tutkimustiedon hyödyntämisen tulokellisuuden arviointiin.

KORKEAMPAA ARVOA TUOTTEISIIN JA PALVELUIHIIN

Tavaratuotanto on pitkään ollut arvonmuodostuksen ydinalue. Arvonmuodostuksessa pelkän valmistuksen ja kokoonpanon merkitys on kuitenkin vähenemässä automaatiolla saatavan tuottavuuden nousun sekä ulkomaisen kilpailun myötä. Hyödyntämällä erilaisia aineettomia tekijöitä on mahdollista kääntää painotus selkeämmin asiakkaalle tapahtuvan arvon luomiseen. Innovaatiopolitiikassa tämä edellyttää huomion kiinnittämistä uusiin tekijöihin kuten aineettomiin oikeuksiin, muotoiluun, palveluihin, markkinointiin ja brändien hallintaan.

Teollisuuden mahdollisuuksia hyödyntää aineetonta arvonluontia ja kanavoita hyötyjä Suomeen edistetään työ- ja elinkeinoministeriön johdolla valtioneuvoston 17.4.2014 hyväksymän Aineettoman arvonluonnin kehittämisohjelman toimenpiteillä:

- Tekes lisää innovaatorahoituksella innovaatiotoimintaan kytkeytyvää muotoiluosaamista ja sen laaja-alaista hyödyntämistä.
- TEM kartoittaa erityisesti aloittavien yritysten tarpeet aineettoman omaisuuden suojaamisen, kasvun edellytysten ja rahoituksen saamisen näkökulmasta.
- Kehitetään Innovation Mill -toimintamallia, jossa suuret yritykset luovuttavat käyttämättömiä aineettomia oikeuksia pk-yritysten jatkojalostettavaksi.
- Tekes kehittää innovaatorahoitusta ja -palveluja. Se tuo asiakkaidensa tietoon ja saataville erilaisia mahdollisuuksia hyödyntää globaalisti toimivia markkinapalveluja, jotka ohjaavat yrityksiä hyödyntämään osaamistaan erilaisina aineettomina oikeuksina.
- Muotoiluosaamista siirretään teollisuusyritysten hyödynnettäväksi Innovatiiviset kaupungit -ohjelman avulla.
- TEM perustaa muotoilukentän toimijoiden ja sidosryhmien kanssa Finnish Design Centre -toimintamallin, joka tuo yhteen kehittämisresursseja, parantaa yritysten muotoilupalvelujen kysynnän ja tarjonnan kohtaamista sekä vahvistaa viestintää suomalaisesta muotoilusta.

Aineettoman arvonaluonnon kehittämisohjelma kokoaa yhteen kansallisen aineettomien oikeuksien strategian (IPR-strategian), kansallisen muotoiluohjelman ja luovan talouden keskeiset toimenpiteet.

4.5.2 Teollisten kasvuyritysten rahoituksen saatavuuden parantaminen ja rahoitusmarkkinoiden kehittäminen

Kasvuyritysten julkisen rahoituksen pääpaino on viime vuosina ollut startup-yrityksissä, jotka ovat pääosin ict- ja palveluyrityksiä. Teollisuuden kasvuyritysten rahoitustarve on merkittävästi suurempi kuin palvelu- tai ict-toimialojen yrityksillä erityisesti siinä yrityksen kehitysvaiheessa, jossa toimintaa kasvatetaan tai tuotantoa tehostetaan uusilla investoinneilla tai merkittävillä kehittämishankkeilla. Pankkirahoituksen saanti tiukentuu jatkossa finanssikriisin ja rahoitusmarkkinoiden sääntelyn tiukentuessa. Tarvitaan uusia rahoituksen kysyntää ja tarjontaa parantavia toimenpiteitä.

Teollisen rakenteen monipuolistamiseksi teolliset kasvuyritykset valitaan strategiseksi asiakassegmentiksi TEM-konsernin toimijoiden keskuudessa. Tekesillä, ELY-keskuksilla, Finnveralla ja Teollisuussijoituksella on käytössään laaja valikoima rahoitusinstrumentteja yrityksen elinkaaren eri vaiheiden rahoitukseen. Näiden toimijoiden on huolehdittava, että rahoitus kohdistetaan sellaisiin yrityksiin, joilla on mahdollisuus kasvaa ja kansainvälistyä.

Hallituksen kasvurahasto-ohjelma (kehysriihi 2013) ja kasvupaketti (kehysriihi 2014) lisäävät merkittäväällä tavalla julkisen rahoituksen tarjontaa teollisen kasvuvaiheen yrityksille. Julkisen riskirahoituksen tehokas käyttö edellyttää kuitenkin toimenpiteitä, jotka kannustavat yksityisen riskirahoituksen lisäämistä sekä poistavat tarpeettomia esteitä kotimaisen ja ulkomaisen riskipääoman tarjonnalta.

Hallituksen päättämien merkittävien kasvupanosten vaikuttavuuden maksimoimiseksi ja kasvavien teollisten pk-yritysten yksityisen rahoituksen lisäämiseksi ehdotetaan uusia, pääasiassa lainsäädännöllisiä toimia, joilla voidaan lisätä kasvurahoitukseen tarjontaa. Näillä toimenpiteillä ei pääsääntöisesti ole budjettivaikutuksia eikä niistä aiheudu veromenetyksiä. Ne lisääisivät merkittävästi markkinaehtoista rahoitusta kasvuyritysten käyttöön. Ne laajentaisivat myös huomattavasti nykyistä hyvin kapeaa sijoittajapohjaa (neljästä viiteen työeläkeyhtiötä) listaamattomiin yrityksiin (ulkomaiset instituutiosijoittajat tiedonvaihotosopimusmaissa, EU-alueen ulkopuolella toimivat ulkomaiset yritykset, säätiöt ja yleishyödylliset yhteisöt, varakkaat yksityishenkilöt, kotitaloudet, pörssilistatut sijoitusyhtiöt). Muutokset antaisivat edellä mainituille tahoille tasavertaiset mahdollisuudet sijoittaa suomalaisiin listaamattomiin yrityksiin.

Pääoman tarjontaa parantaviksi toimenpiteiksi esitetään seuraavaa:

- Ulkomaisilta rahastosijoituksilta Suomeen poistetaan esteet rinnastamalla tiedonvaihtosopimusmaat verosopimusmaiden kanssa.

Ulkomaiset rahastosijoittajat, joiden kotipaikka on Suomen verosopimusmaiden ulkopuolella, eivät sijoita tällä hetkellä Suomeen kaksinkertaisen verotuksen vuoksi. Valtaosa kansainvälisistä rahastosijoittajista toimii verosopimusmaiden ulkopuolella. Kuitenkin enenevässä määrin ja näistä tärkeimpien maiden kanssa Suomella on tiedonvaihtosopimus, jonka perusteella Suomen verottaja saa halutessaan samat tiedot kuin verosopimusmaista.

Muutos toisi todennäköisesti satoja miljoonia euroja ulkomaisia rahastosijoituksia Suomeen. Yksinomaan Vigo yrityskiihdyttämöohjelma on tuonut ulkomailta muutamassa vuodessa yli 100 miljoonaa euroa alkaviin yrityksiin suorina sijoituksina. Ulkomaiset sijoittajat tekisivät, jos se olisi mahdollista, mieluummin rahastosijoituksia kuin hallinnollisesti raskaita ja kalliita suoria sijoituksia. Ulkomaisiin suoriin sijoituksiin suomalaisyrityksiin ei liity verotuksellisia ongelmia, sen sijaan ulkomaisia sijoituksia suomalaisiin rahastoihin ei tehdä lainkaan tiedonvaihtosopimusten piirissä olevista maista. Muutos tekisi tarpeettomaksi myös suomalaisten institutiiosijoittajien ja pääomasijoittajien aloitteesta perustettavien kansainvälisten rahastojen sijoittamisen Suomen rajojen ulkopuolelle. Muutos toisi Suomeen sekä uusia ulkomaisia sijoittajia että kotimaisia sijoittajia ulkomailta, millä olisi positiivisia verovaikutuksia.

Tuloverolain 9.5 § pitäisi muuttaa siten, että tiedonvaihtosopimusmaat rinnastetaan verosopimusmaiden kanssa, mitä tulee ns. kiinteän toimipaikan muodostumiseen.

- Säätiöiden ja yleishyödyllisten yhteisöjen sijoitukset pääomasijoitustoimialalle olisi rinnastettava verotuksellisesti pörssiyhtiöihin ja sijoitusrahastoihin tehtyihin sijoituksiin.

Säätiöiden ja yleishyödyllisten yhteisöjen suorien sijoitusten tuotot pörssiyhtiöistä ja sijoitusrahastoista ovat verottomia. Sen sijaan niiden tekemien sijoitusten tuotot pääomasijoitusrahastoista ovat verollisia, jonka vuoksi niitä ei tehdä. Suomen Pääomasijoitusyhdistyksen tutkimusten mukaan säätiöt ja yleishyödylliset yhteisöt olisivat halukkaita sijoittamaan erityisesti *venture capital* -alueelle, jossa on suurin puute yksityisestä pääomasta, jos verotuksen neutraliteetti näiden sijoitusten osalta toteutettaisiin.

Säätiöiden ja yleishyödyllisten yhteisöjen sijoitusvarallisuus on yli 10 miljardia euroa. Tästä sijoituspääomasta vain muutaman prosentin kohdentaminen kasvuyrityksiin voisi tuoda satoja miljoonia euroja uutta pääomaa markkinoille. Koska nyt säätiöt ja yleishyödylliset yhteisöt eivät sijoita listaamattomiin yrityksiin, ei muutos toisi veromenetyksiä.

Säätiöiden ja yleishyödyllisten yhteisöjen sijoitukset pääomasijoitustoimialalle olisi rinnastettava pörssiyhtiösijoituksiin. Muutos voitaisiin toteuttaa lisäämällä tuloverolain 23 §:n 3 momenttiin kohta 6), joka kuuluisi: Yleishyödyllisen yhteisön elinkeinotulona ei pidetä... 6) pääomasijoitustoimintaa harjoittavasta kommandiittiyhtiöstä saatavaa tulos.

- Yksityishenkilöiden sijoitukset kommandiittiyhtiömuotoisiin pääomasijoitusrahastoihin tulisi rinnastaa verotuksellisesti oman pääomanehtoisena suoraan yrityksiin tehtäviin sijoituksiin.

Yksityishenkilöt joutuvat maksamaan pääomarahastojen kautta tekemien sijoitustensa tuotoista pääosin tuloveroa, kun taas suorien sijoitusten tuotosta yritykseen maksetaan pääomatuloveroa. Tämä verotuksen epäneutraliteetti estää yksityishenkilöitä sijoittamasta pääomarahastoihin, mikä kuitenkin olisi hallinnollisesti helpompaa ja riskit hajautuisivat. Muutos lisäisi todennäköisesti kymmenillä miljoonilla euroilla yksityishenkilöiden sijoituksia pääomarahastoihin. Tällä hetkellä varakkaat yksityishenkilöt eivät sijoita pääomarahastojen kautta, joten muutos ei aiheuta veromenetyksiä.

Yksityishenkilöiden sijoitukset kommandiittiyhtiömuotoisiin sijoitusrahastoihin tulisi rinnastaa verotuksellisesti suoraan yrityksiin tehtäviin sijoituksiin, jolloin osuus pääomasijoitustoimintaa harjoittavan kommandiittiyhtiön elinkeinotulominnan tulokseen olisi pääomatuloa.

- Yksityishenkilöiden lainamuotoisina tekemät sijoitukset suoraan yrityksiin tulisi rinnastaa tappionhyvityksessä oman pääomanehtoisena tehtyihin sijoituksiin.

Yksityishenkilöt voivat vähentää tekemiensä sijoitusten tappiot voitoista viiden vuoden aikana. Tämä ei kuitenkaan ole mahdollista, jos sijoitus tehdään pääomalainamuotoisena. Erityisesti alkaviin yrityksiin tehtävät sijoitukset olisi tarkoituksenmukaisinta tehdä pääomalainamuotoisena menettelyn yksinkertaisuuden vuoksi verrattuna oman pääomanehtoiseen sijoitukseen. Tällöin välttyttäisiin muun muassa hankalalta yrityksen arvonnäkökulmasta, josta johtuvat erimielisyydet sijoittajan ja omistajayrittäjän välillä usein estävät koko sijoitustapahtuman.

Muutos todennäköisesti **toisi useita miljoonia euroja lisää yksityishenkilöiden sijoituksia alkaviin yrityksiin.**

- Euroopan unionin alueella tehtyjä osakevaihtoja koskevat verosäännökset ulotetaan koskemaan myös verosopimusmaita.

Jos EU:n ulkopuolella oleva yritys sijoittaa suomalaiseen yritykseen ja kauppa toteutetaan osakevaihtona, joutuu suomalainen omistaja maksamaan kauppahinnan ja hankintahinnan erotuksesta veroa heti. Tämä siitä huolimatta, että suomalainen yritys ei saa käteistä, vaan ainoastaan ulkomaisen yhtiön osakkeita. Tilanne muodostuu ongelmaksi varsinkin niissä suomalaisissa

kasvuyrityksissä joissa toimiva johto omistaa osakkeita. Liiketaloudellisesti ja yrityksen kasvun kannalta on usein perusteltua tehdä yritysjärjestelyt osakevaihtoina. Jos kauppa (osakevaihto) toteutettaisiin EU:n sisällä, tarvitsisi veroa maksaa vasta siinä vaiheessa kun osakevaihtona saadut osakkeet myydään.

Nykyinen verotuskäytäntö estää tehokkaasti EU:n ulkopuolella toimivien yritysten kanssa tapahtuvat yrityskaupat, jotka tapahtuvat osakevaihtona eli käytännössä estävät ulkomaisten yritysten sijoitukset suomalaisiin pk-yrityksiin. Muutos toisi todennäköisesti kymmeniä miljoonia euroja lisää ulkomaista pääomaa suomalaisiin pk-yrityksiin. Nykyinen verotuskäytäntö estää EU:n ulkopuolisten maiden yritysten sijoitukset suomalaisyrityksiin ja niiden toteutuksen osakevaihtona, joten toimenpide ei aiheuta veromenetyksiä.

- Pörssilistatun sijoitusyhtiön tulot säädetään verovapaiksi, sen sijaan sijoitusyhtiön maksamat osingot olisivat veronalaista pääomatulona osingon saajalle.

Listattujen sijoitusyhtiöiden verokohtelu ei ole neutraalia Suomessa, kuten esimerkiksi Ruotsissa. Verokohtelun tulisi olla neutraalia riippumatta siitä sijoitetaanko osakkeisiin, rahastoihin tai sijoitusyhtiön osakkeisiin. Tällä hetkellä listatun sijoitusyhtiön kautta sijoittaminen altistuu kuitenkin moninkertaiselle verotukselle.

Muutos parantaisi sijoitusyhtiöiden sijoituspääoman hankintaa kotimaasta ja ulkomailta ja tekisi mahdolliseksi kotitalouksien sijoitukset alku- ja kasvuvaiheen listaamattomiin yrityksiin. Tämänhetkinen käytäntö estää tehokkaasti osakeyhtiömuotoisten sijoitusyhtiöiden listautumisen ja samalla kymmenien miljoonien eurojen lisäpääomien hankkimisen sijoitustoimintaan pörsin kautta. Nykyinen verotuskäytäntö estää sijoitusyhtiöiden listautumisen, joten muutos ei aiheuta veromenetyksiä.

- Työeläkeyhtiöiden vakavaraisuussäännöksiä tarkistettaessa ei heikennetä niiden mahdollisuuksia sijoittaa suomalaisiin (listaamattomiin) yrityksiin.

Suomalaiset listaamattomat yritykset luokitellaan työeläkeyhtiöiden vakavaraisuussäännöksissä kaikkein suurimpaan riskiluokkaan, ns. muut sijoitukset. Sijoittaminen suomalaisiin listaamattomiin pk-yrityksiin sitoo moninkertaisen määrän eläkesijoittajan omaa pääomaa verrattuna esimerkiksi ulkomaisiin pörssiyrityksiin tehtäviin sijoituksiin. Kuitenkin edellytykset arvioida lähellä olevien kotimaisten yritysten sijoituskelpoisuutta verrattuna ulkomaisiin yrityksiin, ovat usein vähintään yhtä hyvät. Käytännössä sijoitukset tehtäisiin kuitenkin pääomarahastojen kautta, jolloin riski hajaantuu ja riskin arviointi tapahtuu sekä eläkeyhtiön sijoitusjohtajan että ammattimaisten pääomasijoittajien toimesta. Tuoreen tutkimuksen mukaan pääomasijoitukset ovat olleet tuottoisin sijoitusluokka työeläkeyhtiöille.

Parhaillaan ollaan tarkistamassa (sosiaali- ja terveysministeriö) työeläkeyhtiöiden vakavaraisuussäännöksiä ja sijoitusluokkia. Valmisteluvaiheessa

olevan suunnitelman mukainen uusi riskiluokittelu saattaa parantaa joidenkin eläkeyhtiöiden mahdollisuuksia sijoittaa listaamattomiin yrityksiin ja vastaavasti heikentää joidenkin muiden.

Listaaamattomien yritysten osuus työeläkeyhtiöiden sijoitussalkussa vaihtelee kolmen ja viiden prosentin välillä. Esimerkiksi prosentin keskimääräinen lisäys työeläkeyhtiöiden pääomasijoituksiin (1–2 miljardia euroa, josta Suomeen 20 prosenttia), mikä voisi olla kohtuullinen pitkän aikavälin tavoite, ei käytössä vaikuttaisi niiden vakavaraisuuteen.

- Joukkovelkakirjamarkkinoiden kehittämistoimenpiteet (mm. Finnvera) sekä listautumiskynnyksen (First North) madaltaminen viedään päätökseen hallituksen rakennepoliittisen ohjelman mukaisesti.

Joukkovelkakirjamarkkinoiden kehittämistoimet voisivat lisätä sadoilla miljoonilla euroilla pk-yritysten velkapääoman hankintaa suoraan markkinoilta. Listautumiskynnyksen madaltaminen voisi edistää kymmenien yritysten listautumista (Ruotsissa 150) ja kasvuun tarvittavan pääoman hankkimista pörssin välityksellä sadoilla miljoonilla euroilla.

Työ- ja elinkeinoministeriö valmistelee edellä mainittujen toimenpiteiden toteuttamiseksi hallitukselle periaatepäätöksen.

4.5.3 Kansainvälistymisen edistäminen ja teollisuuden siirtymät

Menestyminen teollisessa toiminnassa edellyttää osaamisia ja kyvykkyyksiä, jotka mahdollistavat korkean lisäarvon teollisten arvoketjun osien sijoittumisen ja pysymisen Suomessa. Konkreettisesti tämä tarkoittaa mm. sitä, että Suomessa tulisi olla menestyvien yritysten pääkonttoreita, tutkimus- ja kehitysyksiköitä, korkean jalostusarvon valmistuksen yksiköitä sekä mm. kansainväliseen liiketoimintaan kykeneviä markkinoinnin, liikkeenjohdon, huollon ja palveluliiketoiminnan yksiköitä.

Teollisten pk-yritysten kansainvälistyminen on kehittämisen avainalue. Arvoketjujen pilkkoutumisen ja perinteisten veturiyritysten vetoavun vähenemisen myötä pk-yritysten kansainvälistyminen on merkittävästi haastavampaa kuin vielä vuosikymmen sitten. Samalla se on kertaluokkaa tärkeämpi asia koko Suomen kansantaloudelle. Pk-yritysten menestys vaatii jatkossa määrätietoista suuntaamista kansainvälisille markkinoille ja uutta vaihdetta kansainvälisen liiketoimintaosaamisen kehittämiseen.

Pk-yritysten kansainvälistymisen tukea vahvistetaan jo päätetyllä Finpron uudistuksella, jonka seurauksena koko valtion yleisavustus kohdennetaan erityisesti pk-yrityksille tarjottaviin julkisiin maksuttomiin kansainvälistymispalveluihin. Finpron aiemmin harjoittama maksullinen konsultointitoiminta eriytetään omaksi

toiminnokseen. Finpron tulokertymä, joka ennen muutosta on koostunut valtion yleisavustuksesta ja yrityslaskutuksesta, pienenee yrityslaskun loputtua lähes puoleen.

Nykytasollaan Suomen julkiset määrärahat pk-yritysten kansainvälistymispalveluihin on monia kilpailijamaitamme pienempää. Finpron erityisesti pk-yrityksille tarjoamien kansainvälistymispalvelujen sekä globaalin vientikeskusverkoston vahvistamiseksi Finpron voimavaroja on tarve vahvistaa. Samalla pk-yritysten tarvitsemien kaupallisten asiantuntijapalvelujen hankintaan on perusteltua kohdentaa joustavasti uutta julkista tukea.

Suomeen tarvitaan nykyistä tehokkaammin yhteys maailmanluokan osaamiseen, globaalisti toimivaan liiketoimintaan sekä parhaaseen mahdolliseen läpimurtoteknologioita tavoittelevaan tietotaitoon. On keskeistä, että Suomella on käytettävissä globaalin liiketoiminnan parhaat kyvykkyydet ja osaamiset. Meillä on liiketoimintaosaamisessa opittavaa mm. amerikkalaisilta ja ruotsalaisilta. Tarvitsemme parempia kulttuurisia valmiuksia kohdata nousevien ja kasvavien markkinoiden asiakkaat. Kielellisiä valmiuksia tulisi englannin kielen lisäksi hioa mm. saksan kielessä, sillä esimerkiksi suomalaisen kone- ja metalliteollisuuden pk-yrityskentän kansainvälistyminen olisi luontevaa tapahtua juuri Saksan kautta. Kielen hallinta on käytännössä menestyvän yhteistyön edellytys. Venäjän kielen merkitys on maan suuren markkinapotentiaalin vuoksi tärkeää. Työvoima- ja muun aikuiskoulutuksen keinoin voidaan parantaa myös kielellisiä ja kulttuurisia valmiuksia teollisen osaamisen pohjan laajentamiseksi. Tarkkaan kohdennettu tarvelähtöinen täsmäkoulutus on usein tehokkainta koulutusvarojen käyttöä.

Suomeen kohdistuvat ulkomaiset investoinnit toimivat olennaisen tärkeinä katalyytteinä. Edellä kuvattuja siirtymiä voidaan edistää mm. ulkomaisten investointien houkuttelun avulla. Ulkomaisten investointien vaikutukset – erityisesti teollisten t&k-investointien osalta – levittyvät yksittäisiä yrityksiä laajemmin koko elinkeinoelämään. Aktiivinen omistajuus, joka tavoittelee kasvua mm. kansainvälisten yritysostojen kautta on toinen alue, jota Suomessa tulisi kehittää.

Onnistunut ulkomaisten investointien hankinta edellyttää toimivan liiketoimintaympäristön ohella määrätietoisia toimia. Team Finland -strategia ulkomaisten investointien edistämiseksi sisältää tiekartan, jonka mukaan tätä toimintaa kehitetään. Käsillä oleva teollinen rakennemuutos vaatii kuitenkin toiminnan terävöittämistä ja erityisesti ulkomaisten investointien hankintaan käytettävissä olevien resurssien tuntuvaa lisäämistä. Suomessa on panostettu kilpailijamaita merkittävästi vähemmän ulkomaisten investointien hankintaan eikä tätä ole nähty strategisena painopisteenä.

Vastikään aloitettu *kiihdytyskaistamenetelmä* on lyhyessä ajassa tuottanut lupaa via tuloksia. Räätelöidyillä palveluilla on kyetty mahdollistamaan toivottuja tuloksia. Tätä on syytä jatkaa ja kehittää edelleen.

Tavoitteiden saavuttamiseksi on käynnistetty tai käynnistetään seuraavat toimenpiteet:

- Vahvistetaan uudistettavan julkisiin maksuttomiin kansainvälistymispalveluihin keskittyvän Finpron rahoitusta kehyskauden 2015–2018 ajaksi vuositasolla viisi miljoonaa euroa. Tavoitteena on kehittää pk-yritysten kansainvälistymistarpeisiin suhteutettu riittävän laaja vientikeskusverkosto sekä varmistaa, että Finprolla on odotuksiin ja kysyntään nähden riittävät henkilöstöresurssit. Samalla pk-yrityksille kohdistettavaan, kansainvälistymistä edistävien konsultointipalvelujen ostamisen tukeen esitetään kehyskaudella vuosille 2015–2018 vuositasolla 10 miljoonan euron uutta määrärahaa.
- Teollisten ulkomaisten t&k-investointien edistämiseksi esitetään, että Finpron Invest In -toiminnosta rakennetaan kansainvälisesti kilpailukykyinen ulkomaisten teollisten t&k-investointien hankintaan keskittyvä huippuluokan toimija (*Team Finland Invest*). Tämä merkitsee toiminnan volyymin tuntuva lisäystä, mutta tarpeen vaatiessa toimintamallin perusteellista uudelleenarviointia.
- Vahvistetaan tässä yhteydessä kansainvälisten investointien hankintaan suunnattuja resursseja kehyskauden 2015–2018 ajaksi vuositasolla 10 miljoonaa eurolla. Määrärahalisäys on määräaikainen ja toiminnan jatkoresursoinnista päätetään riippumattoman arvioinnin tulosten perusteella nelivuotiskauden jälkeen.

4.5.4 Cleantech-teknologiat teollisuuden jalostusarvon kasvattajana

Kappaleessa 4.2. perusteltiin lyhyesti, miksi cleantech-ala valittiin yhdeksi Suomen teollisuuden painopisteeksi. Keskeinen valintaa puoltava seikka on oletama siitä, että cleantech kytkee globaalit kysyntätekijät, Suomen vahvuudet ja uudet innovatiiviset teknologiat ja asiakasratkaisut tavalla, jolla voidaan kasvattaa teollisen toiminnan jalostusarvoa Suomessa.

Cleantechillä tarkoitetaan mm. tuotteita, palveluja ja prosesseja, jotka edistävät luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja vähentävät päästöjä ympäristöön. Cleantech-teknologiat ylittävät toimialarajat, olipa kyse rakennus-, energia-, kemian, metsä-, elintarvike-, lääke-, kaivannais- tai hyvinvointiteollisuudesta. Kaikilla toimialoilla tarvitaan materiaali- ja energiatehokkuutta, uusiutuvaa energiaa, kemikaaleja, uusia materiaaleja, vesien ja jätteiden kierrätystä ja hallintaa sekä kuljetuksia. Teknologiateollisuuden toimialoilla tuotetaan cleantech-liiketoiminnan kotimaankauppaan ja vientiin tarvittavat laitteet, laitokset ja suunnittelupalvelut. Esimerkiksi arktisella alueella toimittaessa laitekannan ympäristövaatimukset korostuvat.

Globaalin cleantech-markkinan suuruus oli vuonna 2012 noin 1 600 miljardia euroa. Markkina kasvaa vuosittain keskimäärin 7–8 %. Suomessa cleantech-liiketoiminnan liikevaihto oli vuonna 2012 noin 25 miljardia euroa ja kasvua edellisestä

vuodesta oli 15 %. Tavoitteena on nostaa cleantech-liikevaihto 50 miljardiin vuoteen 2020 mennessä ja samalla kasvattaa alan tuotteiden ja palveluiden vientiä. Tavoitteena on myös alan työpaikkojen määrän kasvattaminen 40 000:lla.

Suomen cleantech-liiketoiminnan hyvää kilpailukykyä kuvaavat seuraavat mittarit:

- Suomen osuus globaalista BKT:sta on noin 0,4 %, mutta osuus globaaleista cleantech-markkinoista on yli 1 %.
- Suomen cleantech-yritysten yhteenlaskettu liikevaihto kasvoi 15 % eli noin 25 miljardiin euroon vuonna 2012. Globaalisti ala kasvoi alle 10 %.
- EU:n Eco Innovation Observatoryn (2012) vertailussa Suomi valittiin EU:n jäsenmaiden parhaaksi eko-innovaatiomaaksi. Vertailussa Tanska sijoittui toiseksi, Ruotsi kolmanneksi ja Saksa neljänneksi.

Noin puolet Suomen cleantech-liikevaihdosta saadaan teknologiateollisuuden tuotteista, joita ovat esimerkiksi bioenergian ja tuulivoiman laitteistot, biodieseliä ja biokaasua käyttävät moottorit, energiatehokkuutta parantavat taajuusmuuttajat ja kaivostekniikan tarvitsemat energiatehokkaat koneet. Loput alan liikevaihdosta jakaantuu perinteisen ympäristöteknologialle ja muille teollisuuden haaroille.

Suomen valtio on sijoittanut Tekesin kautta cleantech-tutkimukseen ja innovaatiotoimintaan noin 200 miljoonaa euroa vuodessa. Strategisen huippuosaamisen keskittymistä (SHOK) erityisesti CLEEN, FIMECC ja RYM sisältävät cleantech-tutkimusta. Yritykset ovat sijoittaneet yhteisiin ohjelmiin ja yritysten omaan tutkimukseen ainakin 800 miljoonaa euroa. Yhteensä sijoitukset ovat siten olleet yli miljardi euroa vuodessa jo pidemmän aikaa. Tutkimuksen pohjalta on jo syntynyt uusia yrityksiä ja ”innovaatioputkissa” on lisää uusia tuotteita joko nykyisten tai uusien yritysten kaupallistettavaksi. Nämä panostukset on syytä saada markkinoille.

Yksi cleantechin strategisen ohjelman painopisteistä on kestävä kaivannaisteollisuuden edistäminen. Kyse ei ole vain mineraalien tuotannosta, vaan mineraalit ovat keskeisiä koko cleantech-arvoketjussa. Liiketoimintapotentiaalin realisointi edellyttää sosiaalisilta, ekologisilta ja taloudellisilta perusteiltään kestävää toimintaa.

Cleantech-teknologia tulee ymmärtää laajasti. Tavoitteena tulee olla suomalaisten vahvuuksien, globaalien tarpeiden ja uuden teknologian yhteen sovittaminen ja kasvava jalostusarvo. Konkreettisia toimenpiteitä ovat seuraavat:

- Cleantechin nostaminen maabrändin kärkiteemaksi vahvistamalla yhtenäistä cleantech-viestiä Team Finland -toiminnassa.
- Cleantech-investointeja tukevien rahoitusinstrumenttien kehittäminen tutkimus-, kehittämis- innovaatiotoiminnasta kansainvälistymiseen johtavaksi kestäväksi aukottomaksi jatkumoksi.
- Cleantech-alan demonstraatio- ja pilotointiympäristöjen luominen.
- Cleantech Finland Boardin perustaminen. Pääministerin johtaman, eri hallinnonalat yhdistävän Cleantech Finland Boardin tehtävä on ohjata

valtioneuvoston periaatepäätöksen toteuttamista, asettaa vuosittaiset tavoitteet ja laatia toimenpideohjelma.

Valtioneuvoston edellyttämiä toimintaympäristön kehittämistoimenpiteitä ovat seuraavat:

- cleantech-liiketoiminnan edistämisen huomioiminen kansainvälisessä vaikutamisessa
- hitaiden ja monimutkaisten luvitusprosessien selkeyttäminen ja nopeuttaminen
- sääntelyn kehittäminen tukemaan cleantech-innovaatioita ja niiden käyttöön-ottoa
- tulevaisuuden osaamispohjan varmistaminen tutkimuksella ja koulutuksella.

Kunkin hallinnonalan on otettava periaatepäätöksen tavoitteet ja toimenpiteet huomioon toimialavastuun mukaisesti läpäisyperiaatteella. Cleantech Finland Board arvioi toteutumista säännöllisesti. Valtioneuvoston kanslia antaa tarvittaessa suosituksia päätöksen toimeenpanon parantamiseksi.

4.5.5 Biotalous kasvumahdollisuutena

Suomen kansallisen biotalousstrategian visiona on, että vuonna 2025 biotalouden kestävät ratkaisut ovat Suomen hyvinvoinnin ja kilpailukyvyn perusta. Biotalousstrategian tavoitteena on kasvattaa Suomen biotalouden liikevaihto 100 miljardiin euroon vuoteen 2025 mennessä ja luoda 100 000 uutta työpaikkaa. Biotalouskasvutavoitteen saavuttaminen edellyttää noin neljän prosentin vuotuista kasvua. Biotalousliikevaihto on tällä hetkellä yli 60 miljardia euroa vuodessa ja työllisten määrä yli 300 000. Luvut eivät sisällä teknologiateollisuuden biotaloudeksi katsottavaa osuutta. Suomessa tehdään jo bioöljyä ja biokaasua puusta sekä tekstiilien valmistuksessa käytettävää liukosellua. Tänä vuonna käynnistyy liikenteen biopoltoaineen valmistus sellun teon yhteydessä syntyvästä mäntyöljystä. Rakenteilla on myös laitos puun ligniinin erottamiseen. Ligniinistä voidaan valmistaa erilaisia korkean jalostusarvon biomateriaaleja.

Keskeisimmät toimet biotalouden kehittämiseksi ovat:

1. Team Finlandin maakuvatyön ja markkinoinnin hyödyntäminen.
2. Investointien edistäminen tutkimuksen, kehityksen, pilotointien kaupallistamisen ja rahoituksen keinoin.
3. Pilotointi- ja demonstraatioympäristöjen luominen.
4. Kilpailukykyisen toimintaympäristön vahvistaminen kansainvälisellä vaikutamisella (EU), poistamalla markkinoillepääsyn esteitä, osaamispohjaa kehittämällä sekä biomassojen käytettävyyttä ja käyttömahdollisuuksia parantamalla.
5. Toimeenpano ja ohjaus. Suomen biotalousstrategian toteutus käynnistetään työ- ja elinkeinoministeriön johdolla usean eri ministeriön yhteistyönä.

Konkreettisten toimenpiteiden osalta viitataan ehdotukseen valtioneuvoston periaatepäätökseksi kasvun uusiksi kärjiksi cleantech-alalla ja biotaloudessa.

4.5.6 Digitalisaatio teollisen tuotannon jalostusarvon kasvattajana

Digitalisaatio on teollinen vallankumous, joka muuttaa perusteellisesti tuotteet, palvelut, tuotantotavat ja markkinat. Parhaillaan käynnissä olevassa kehitysvaiheessa tuotteisiin, laitteisiin ja tuotantoprosesseihin liittyy yhä enemmän verkon yli tapahtuvaa analytiikkaa, ohjausta, ylläpitoa ja huoltoa. Seuraavaksi älykkäät tehtaat toimivat itsenäisesti ja kommunikoivat automaattisesti muun muassa raaka-aineiden toimittajien ja asiakkaiden järjestelmien kanssa. Samalla uudet tuotantomenetelmät, kuten 3D-tulostus ja robotiikka teollisessa mittakaavassa, muuttavat merkittävästi yritysten liiketoimintamalleja ja sijaintipäätöksiä. Yritykset voivat hyötyä tästä mm. ottamalla teollinen internet laajasti käyttöön kaikissa liiketoimintaprosesseissa (kustannussäästöt ja tuottavuuden kasvu) sekä integroimalla sen asiakkaille myytäviin tuotteisiin ja palveluihin (asiakkaille lisäarvoa ja korkeampi myyntikate). Edelläkävijäyritykset ovat hyödyntäneet näitä omassa liiketoiminnassaan jo pitkään, mutta teollinen internet osana internet-taloutta näyttää nostavan digitalisaation mahdollisuudet laajan pk-yrityskentän tietoisuuteen.

Ensimmäisessä vaiheessa käynnistettävät toimet ovat:

- Kohdistetaan hallituksen kehysriihessä maaliskuussa 2014 päätetyt panostukset teollisuuden uudistumiseen ja yritysten digitalisaation edistämiseen koordinoidusti Tekesin, Teollisuussijoituksen ja Finnveran kautta. (TEM koordinoi)
- Muodostetaan yhtenäinen kuva yritysten ja julkisten toimijoiden kesken teollisen internetin (teollisuudesta osana internet-taloutta) keskeisistä osa-alueista, mahdollisuuksista ja toimenpiteistä suomalaisesta näkökulmasta. (Tekes)
- Täydennetään ICT2015-toimintaohjelmaa teollisen internetin käyttöönottoon kaikilla teollisuuden aloilla keskittyvällä toimenpidekokonaisuudella, jossa sovitetaan yhteen Tekesin ohjelmia, muita rahoitusvälineitä, VTT:n ja yliopistojen tutkimushankkeita sekä ministeriöiden toimenpiteitä. (TEM)
- Kannustetaan alueellisia toimijoita rakentamaan teollisen internetin kehitysympäristöjä, jotka edistävät innovatiivisten ratkaisujen syntymistä kokeilujen ja pilottien avulla. (Tekes)
- Varmistetaan teollisen internetin laajamittaisen hyödyntämisen edellyttämät tietoliikenne- ja viestintäyhteydet (kansainväliset yhteydet, taajuudet, osoitevaruudet, tietoturva ja -suoja). (LVM)
- Lisätään koulutustarjontaa digitaalisaatiosta, teollisesta internetistä, aineettomasta arvонуonnista, palveluiden ja tuotteiden yhdistämisestä, verkostomaisista liiketoimintamalleista ja globaalista liiketoiminnasta. Uudet osaamistarpeet tulee huomioida kaikilla koulutustasoilla. (OKM)

TERVEYSALAN UUDET DIGITALISAATIOON TUKEUTUVAT LIIKETOIMINTAMAHDOLLISUUDET

Suomella on erinomaiset mahdollisuudet henkilökohtaisen lääketieteen ja terveydenhuollon sekä siihen liittyvän liiketoiminnan kärkeksi. Terveyteen liittyvässä liiketoiminnassa kaupallisesti merkittävät uudet innovaatiot syntyvät osaamisaloja yhdistämällä. Bioteknologia, mittaus- ja kuvantamisteknologiat, tietovarannot ja niiden käsittelyjärjestelmät sekä digitalisaatio mahdollistavat kokonaan uutta liiketoimintaa. Terveydenhuollon tietojärjestelmät ja erilaiset *e-Health* -ratkaisut liittyvät tiiviisti terveysteknologian kehittämiseen.

Terveysalan kasvua edistetään STM:n, TEM:n, OKM:n, Tekesin ja Suomen Akatemian sekä terveysalan operatiivisen toimijakentän kanssa yhdessä valmistellun kasvustrategian ja siihen liittyvän toimenpidekokonaisuuden avulla. Kehittämistömiin keskiössä ovat lääketeollisuus ja terveysteknologia ja näihin olennaisesti liittyvä bioteknologia. Toimenpidesuosituksiin kuuluvat mm. yliopistollisten sairaaloiden yhteydessä toimivien tutkimuskeskittymien kehittäminen, toimiva kansallinen työnjako, rahoitusympäristön kehittäminen, innovaatioiden markkinoillepääsy sekä laaja-alaisen Team Finland Health -yhteistyön käynnistäminen ulkomaisten investointien houkuttelemiseksi.

4.5.7 Toimintaympäristön kilpailukyvyin parantaminen

Yritykset investoivat Suomeen vain mikäli ne arvioivat Suomen riittävän houkuttelevaksi investointimaaksi ja investointien tuotto-odotukset riittäviksi. Yleisesti ottaen Suomi menestyy monella osa-alueella hyvin. Ongelmamme liittyvät kansainvälisten vertailujen mukaan usein mm. verotuksen tasoon, työmarkkinoiden tiettyihin haasteisiin sekä kotimarkkinoiden pienuuteen.

Kataisen hallitus on osaltaan tehnyt työtä uudistusten eteen.

- Hallituksen rakennepoliittinen ohjelma sisältää lukuisia kilpailukyvyin parantamiseen tähtääviä toimia.
- Matti Alahuhta: Team Finland. Taloudellisten ulkosuhteiden verkosto (tammi-kuu 2012)
Useimmat Alahuhdan raportin ehdotuksista sisältyvät taloudellisten ulkosuhteiden toimintaohjelmaan (valtioneuvoston periaatepäätös 16.5.2012). Näistä esimerkkejä ovat Team Finland -verkoston ja palveluiden rakentaminen ja pääministeri Jyrki Kataisen johtama Team Finland -ohjausryhmä.
- Jorma Eloranta: Investointeja Suomeen (helmikuu 2012)
Osa Elorannan raportin ehdotuksista sisältyy Team Finland -strategiaan ulkomaisten investointien edistämiseksi (valtioneuvoston periaatepäätös 20.12.2012). Toteutus etenee osana Team Finland -kokonaisuutta. Näitä ovat

mm. kiihdytyskaista merkittävälle investointihankkeille, Venäjän ja Kiinan mahdollisuuksien hyödyntäminen ja strategian toimeenpanon seuranta. Myös hallituksen päätös yhteisöveron laskusta 24,5 prosentista 20 prosenttiin on linjassa Elorannan ehdotusten kanssa. Lisäksi osa ehdotuksista on toteutumassa mm. tutkimus- ja innovaatiopolitiikan sekä cleantech- ja biotalousstrategioiden kautta. Raportissa ehdotetaan merkittäviä infrastruktuurihankkeita. Näitä ovat mm. rautatie Jäämerelle, kaasuputki Baltiaan ja lentorahtikeskus.

- Kari Stadigh: Pääomamarkkinat ja kasvu (maaliskuu 2012)
Stadighin raportin ehdotuksista muutama on toteutunut tai parhaillaan työn alla. Näitä ovat nk. enkelisijoittajien verokannustin (voimassa), listautumiskynnyksen alentaminen (nk. First North, valmistelussa), yritystukijärjestelmän yksinkertaistaminen (valmistelussa) ja yritysten joukkovelkakirjamarkkinoiden kehittäminen (valmistelussa).
- Pekka Ala-Pietilä: 21 polkua kitkattomaan Suomeen (tammikuu 2013)
Lähes kaikki Ala-Pietilän raportin ehdotukset ovat toteutettavina. Toimenpiteiden vastuutahot sitoutettiin 21 polkuun jo valmisteluvaiheessa. Niihin sisältyy kasvu- ja innovaatorahoituksen uusia välineitä ja vuoteen 2023 ulottuva kehityspanostus ja nopean toteutuksen ohjelma.
- Elinkeinoministeri Jan Vapaavuoren 15.1.2014 järjestämässä Selkärankaseminaarissa käsiteltiin teollisuuden toimintaympäristön kilpailukykyä ja teollisuuden uudistumisen teemoja. Keskeiset tunnistetut vahvuudet pelkistyvät suomalaisen osaamisen tarjoamiin lähtökohtiin. Haasteina nähtiin yhteiskunnan korkea kokonaisverorasitus, julkisen sektorin koko, työmarkkinakysymykset ja yliopistojärjestelmän tehostaminen. Kilpailukykyisen toimintaympäristön kehittäminen on pitkäjänteistä ja määrätietoista, koko yhteiskunnan yhteisiin ponnisteluihin perustuvaa.
- Työ- ja elinkeinoministeriön elinkeino- ja teollisuuspoliittisessa linjauksessa (2013) käsiteltiin talouskasvun turvaamista yritysten jatkuvaa uudistumista ja rakennemuutosta edistämällä. Teollisen tuotannon ja palvelujen nähtiin olevan entistä lähemmin sidoksissa keskenään, kun tavoitellaan suomalaisen työn jalostusarvon kasvattamista. Linjaus tukeutui myös alla lueteltujen neljän selvitysmiehen raportteihin.

Tehtyjen toimien riittävyyttä tulee jatkuvasti arvioida ja kilpailukykyedellytyksiä parantaa kulloistenkin mahdollisuuksien mukaan.

4.5.8 EU:n teollisuuspolitiikka ja Suomi

Eurooppa 2020 -strategia tähtää kestävään kasvuun. Strategiaa konkretisoi seitsemän lippulaivahanketta, joista yksi koskettaa teollisuutta. Eurooppalaisen teollisuuspolitiikan pääkohdat onkin lausuttu julki vuoden 2010 Euroopan komission julkistamassa teollisuuspolitiikkaa koskevassa lippulaivahankkeessa.

Teollisuuspolitiikkatiedonantoa täydentävät useat toimialakohtaiset tiedonannot, joista viimeisimmäksi on ilmestynyt puolustusteollisuutta koskeva tiedonanto.

Viimeisin komission julkistama teollisuuspolitiikkaa koskeva päivitys *Kohden eurooppalaista teollista renessanssia* asettaa komission avainprioriteetit teollisen kasvun tukemiselle. Päivitys tarkastelee jo tehtyjä toimia ja esittää eräitä lisätoimia uudistumisen tueksi. EU:lla ei ole lainsäädäntövaltaa teollisuuspolitiikan alalla, mutta komission teollisuuspolitiikan pääviesti on, että jäsenvaltioiden tulisi tunnustaa teollisuuden keskeinen merkitys talouden uudistumisen, työpaikkojen synnyttämisen ja kasvun aikaan saamisen kannalta. Keskeistä on mm. teollisuuden kilpailukykytavoitteen valtavirtaistaminen muiden politiikka-alojen kanssa, sisämarkkinapotentiaalin maksimaalinen hyödyntäminen, aluekehityksen instrumenttien tehokas käyttö ja yhteensovittaminen EU:n ja kansallisten instrumenttien kanssa innovaatioiden, osaamisen ja yrittäjyyden tukemiseksi ja investointien rohkaisemiseksi. Myös EU-alueen yritysten linkittäminen globaaleihin arvoverkostoihin on tavoitteena. Lisäksi komissio pitää kiinni tavoitteestaan nostaa teollisuuden osuus bruttokansantuotteesta 20 prosenttiin.

Uusi aloite nostaa esiin mm. seuraavia kysymyksiä:

- Ehdotukset koskien energia-, liikenne-, avaruus- ja digitaaliverkostojen syntyä ja edistämistä. Sisämarkkinoita täydentävän lainsäädännön toimeenpano.
- Teollisuuden modernisaatiota tulee edistää investoimalla innovaatioihin, resurssitehokkuuteen, uuteen teknologiaan, osaamiseen ja kiihdyttämällä rahoituksen saatavuutta hyödyntämällä EU:n rahastoja.
- Yrittäjäystävällistä Eurooppaa edistetään toimilla, jotka yksinkertaistavat sääntelytaakkaa ja parantavat julkisen hallinnon tehokkuutta EU:n, kansallisella ja alueellisella tasolla.
- Muita keinoja ovat mm. kolmansien maiden markkinoille pääsyn helpottaminen kansainvälisiä standardeja harmonisoimalla, avoimilla julkisilla hankinnoilla, patenttisuojalla ja talousdiplomatialla.
- Esitys, jolla ennakoidaan ja edistetään teollista muutosta aluetasolla teollisuuspolitiikan ja aluepolitiikan yhteensovittamisella ottaen huomioon myös älykkään erikoistumisen (*smart specialisation*).

Suomen kannanotossa pidettiin kattavaa teollisen kilpailukyvyn kehittämistä tervetulleena. Tämän näkökulman huomioonottaminen läpileikkaavana koko komission toiminnassa on Suomen pitkäaikainen tavoite. Myös kilpailu- ja valtiontukipolitiikan pitäisi edistää rakenteiden uudistumista ja globaalin kilpailukyvyn kehittämistä. Tällöin on tärkeää tavoitella kilpailukykyä globaalien arvoverkostojen muodostamilla markkinoilla eikä tyytyä vain eurooppalaisten klustereiden tarjoamiin mahdollisuuksiin. Kuten tässä linjauksessa on esitetty, aineeton arvonluonti, arvon kanavoiminen ja teollisten ja palveluyritysten uudistumisen tukeminen ovat osaamisen ohella keskeisiä kilpailukyvyn mahdollistajia, joihin EU:n pitäisi kiinnittää

enemmän huomiota. Digitaalinen arvonaluonti on keskeinen kasvun ja hyvinvoinnin lähde eikä EU ole toistaiseksi tällä saralla onnistunut luomaan toimivia sisämarkkinoita tai käynnistämään innovatiivista ja uudistavaa yritystoimintaa samassa määrin kuin alan dynaamisimmat toimijat.

Globaalisti suuntautuneen teollisuuden tulisi jatkossa päätyä sijoittamaan uudistavia toimintojaan EU:n sisämarkkinoille, ponnistamaan niiltä ja olemaan houkutteleva partneri edistyneimpien ratkaisujen kehittäjille kaikkialta maailmasta. Esimerkiksi ilmasto- ja energiapolitiikan uusia ratkaisuja kokeilevat markkinat Euroopassa voivat toimia kehitysalustana hiilivapaaseen talouteen edettäessä. Suomen osaa-minen sekä edistyneet ja kokeilevat ratkaisut cleantech-, biotalous- ja digitalouden mahdollisuuksien hyödyntäjinä voivat toimia EU:n kehityksen kärjessä.



Lähteitä

McKinsey Global Institute. Manufacturing the Future: The next era of global growth and innovation. McKinsey Operations Practice. November 2012. http://www.mckinsey.com/insights/manufacturing/the_future_of_manufacturing

McKinsey Helsinki. Teollisuus tulevaisuudessa. Mitä vielä voimme tehdä Suomessa? 2013.

Timo Korkeamäki. The Corporate Benefits of the Euro. Ulkopoliittinen Instituutti Briefing Paper 103, 2012

Elinkeino- ja teollisuuspoliittinen linjaus. TEM-julkaisu. 2013 http://www.tem.fi/files/35777/TEM-jul_5_2013_web.pdf

<http://valtioneuvosto.fi/etusivu/rakenneuudistus395285/tiedostot/ministerioiden-materiaa-lit-15112013/tem/TEM-aineistot-4-15112013.pdf>

Teknolomiteollisuuden teollisuuspoliittinen kannanotto <http://www.teknolomiteollisuus.fi/fi/uutishuone/tiedotteet/2013-1>

Eero Eloranta, Jukka Ranta, Pekka Salmi, Pekka Ylä-Anttila. Teollinen Suomi. SITRA 2010.

Euroopan komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaaliskomitealle ja alueiden komitealle. Globalisaation aikakauden yhdenm. teollisuuspolitiikka. Kilpailukyky ja kestävyys keskeiselle sijalle. http://europa.eu/legislation_summaries/enterprise/industry/etooo5_fi.htm

OECD Observer: How manufacturing can create value and jobs? 2012. http://www.oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/3803/How_manufacturing_can_create_value_and_jobs.html

Ken Warwick. Beyond Industrial Policy. OECD 2013. <http://www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/5k4869clwoxp-en>

Michael E. Porter. The Competitive Advantage of Nations. 1990.

Manufacturing Europe's future. Reinhilde Veugelers (editor). Bruegel Blueprint 21. 2013.

Claude Barfield, Matthew H. Jensen. Global Value Chains and the Continuing Case for Free Trade. The AEI Press. <http://www.aei.org/papers/economics/international-economy/trade/global-value-chains-and-the-continuing-case-for-free-trade/>

Stephen J. Ezell and Robert D. Atkinson. Innovation Economics. Yale University Press, 2012.

Index of Economic Freedom -julkaisu <http://www.heritage.org/index/>

Martin Neil Baily and Barry P. Bosworth. U.S. Manufacturing: Understanding its Past and its Potential Future. <http://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.28.1.3>

Gregory Tasse. Beyond the Business Cycle: The Need for a Technology-Based Growth Strategy. Economic Analysis Office National Institute of Standards and Technology. 2012. <http://www.nist.gov/director/planning/upload/beyond-business-cycle.pdf>

White House/OSTP. Advanced manufacturing Initiative". http://manufacturing.gov/docs/NNMI_prelim_design.pdf

Revitalizing Nordic Manufacturing. Why Decisive Action Is Needed Now. August 19, 2013 by Andreas Alsén, Ian Colotla, Martin Daniels, Borge Kristoffersen and Pekka Vanne.

Energian hinta ja saatavuus

Suomalainen teollisuus on perinteisesti ollut hyvin energiantensiivistä (metsä-, paperi-, metalli- ja kemianteollisuus). Edelleen nämä toimialat muodostavat suuren osan suomalaisen teollisuuden volyymista. Energian saatavuudella ja kustannuksella on merkittävä vaikutus energiantensiivisen teollisuuden toimintaedellytyksiin. Energiakustannusten vaikutusta korostaa vielä se, että energiantensiivisen teollisuuden tuotteet ovat usein myös vientituotteita ja energian hinta vaikuttaa tätä kautta myös kyseisten toimialojen vientikilpailukykyyn, vaihtotaseeseen ja talouskasvun kehittymiseen.

Suomen energiantensiiviset teollisuuden alat – metsä-, metalli- ja kemianteollisuus – ovat olleet vuosikymmenet maamme talouden vetureita. Energiantensiivisten teollisuustoimialojen suhteellinen merkitys on viime vuosina alentunut, mutta ne ovat edelleen korvaamattomia Suomen taloudelle. Lisäksi uuden teollisuustuotannon syntymisen myötä teollisuuden keskimääräinen energiantensiteetti pienee, mutta Suomen raskas, energiantensiivinen teollisuus ei kuitenkaan ole poistumassa maasta. Siten sillä on merkittävä asema energian käyttäjänä ja työllistäjänä myös tulevaisuudessa.

Vuonna 2012 energiantensiivisen teollisuuden osuus vientituloista oli noin kolmannes. Se työllisti suoraan noin 85 000 henkilöä ja kerrannaisvaikutusten kautta merkittävästi enemmän. Metallien jalostuksen ja metsäteollisuuden merkitys korostuu entisestään, kun tarkastellaan Suomen vaihtotasetta. Kummallakin toimialalla suurin osa tuotannosta menee vientiin ja merkittävä osuus tuotantoon käytetyistä raaka-aineista on kotimaista. Tornion teräs-kaivoskombinaatti on erinomainen esimerkki tästä.

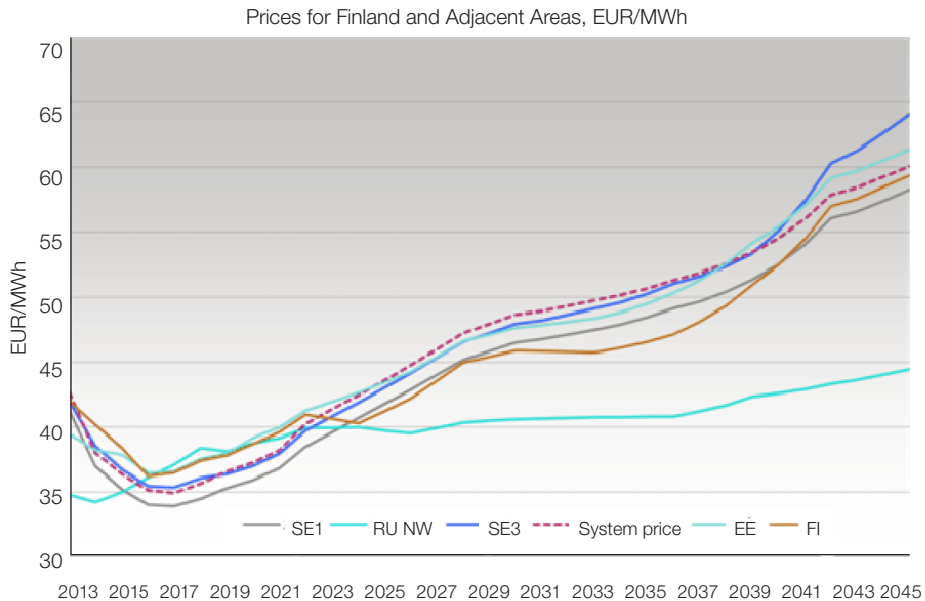
Johtuen energiantensiivisen teollisuuden merkityksestä Suomelle, on energian merkitys kilpailukykyyn tunnistettu jo pitkään ja yritysten kilpailukyky on pyritty turvaamaan erilaisilla toimenpiteillä. Teollisuuden energiakustannusten nousua on pyritty hillitsemään päästöoikeuksien ilmaisjaolla ja muita sektoreita kevyemmällä energiaverotuksella. Teollisuudella on palvelualoja ja kotitalouksia alempi sähköverokanta, jonka lisäksi energiantensiivisellä teollisuudella on myös ns. energiaveroleikkuri. Tällä menettelyllä kaikkein energiantensiivisimmiltä teollisuuden aloilta leikataan ja palautetaan suurin osa niille kohdistuvista energiaveroista.

Energian saatavuudessa ei ole näköpiirissä ongelmia. Öljyä ja kivihiiltä saadaan normaalioloissa maailmanmarkkinahintaan. Maakaasun saatavuusriski pienenee, kun suunnitteilla olevat nesteytetyn maakaasun tuontiterminaalihankkeet (LNG) saadaan toteutettua. Tällöin Suomi ei enää ole yhden tuontireitin varassa. Maakaasun saatavuudessa ei tähänkään mennessä ole ilmennyt ongelmia. Sähkön osalta Suomella on jo tällä hetkellä vahvat siirtoyhteydet naapurimaihin ja sähköä siirretään markkinatilanteen mukaan naapurimaiden välillä. Vireillä olevien

ydinvoimalahankkeiden ja uusiutuvaan energiankäyttöön liittyvien satsausten toteutuessa ei sähkön saatavuus ole ongelma.

Energian hinnassa suurimmat epävarmuustekijät liittyvät sähkön hintaan. Suomessa paljon sähköä käyttävä teollisuus hankkii sähkönsä ainakin osittain ns. Mankalaperiaatteella, eli omistavat itse tuotantokapasiteettia ja saavat tarvitsemansa sähkön tai osan siitä omakustannushintaan. Sähkön tuotantokustannuksille kohdistuu ilmastopolitiikan ja erityisesti päästöoikeuden hintakehityksestä johtuva riski. Toisaalta, mitä enemmän sähköä tuotetaan uusiutuvista energialähteistä, sitä pienempi on päästöoikeuden hintaa liittyvä riski.

SKM Market Predictorin raportissa (The Nordic and Baltic Power Market Analysis 2013–2045) on esitetty sähkön hintakehityksen ennusteita. Oheisen kuvan mukaan sähkön hinta kehittyi Suomessa maltillisesti ja on 2020-luvulta lähtien jopa alhaisempi kuin Pohjoismaisen sähköpörssin systeemihinta. Hinta on varsin kilpailukykyinen Ruotsin aluehintoihin verrattuna.



Liite 2

Teollisuusyritysten lukumäärä, henkilöstö, liikevaihto ja kannattavuus

Taulukko 1. Teollisuusyritykset liikevaihdon mukaan

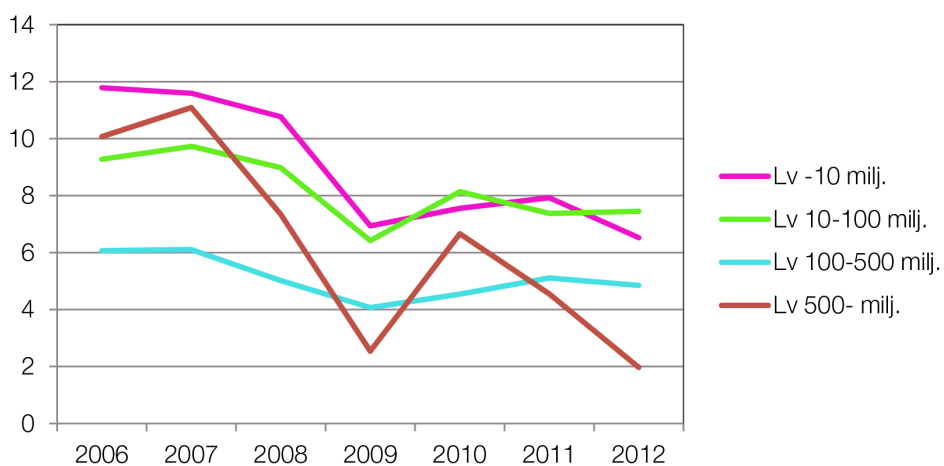
Teollisuusyritysten lukumäärä								MUUTOS	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006/12	2009/12
Kaikki	22 781	23 231	23 290	22 506	21 951	21 851	21 485	-1 296	-1 021
Lv alle 10 milj.	21 822	22 183	22 204	21 619	21 041	20 877	20 490	-1 332	-1 129
Lv 10-100 milj.	810	885	926	761	770	824	841	31	80
Lv 100-500 milj.	122	132	130	104	114	118	121	-1	17
Lv enem. 500 milj.	27	31	30	22	26	32	33	6	11

Teollisuuden henkilöstö (kokoaikavastaava)								MUUTOS	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006/12	2009/12
Kaikki	388 701	386 833	381 407	345 987	330 742	330 662	323 123	-65 578	-22 864
Lv alle 10 milj.	106 970	105 216	100 696	100 302	94 232	94 113	90 590	-16 380	-9 712
Lv 10-100 milj.	110 811	115 767	114 552	104 993	97 016	95 915	95 260	-15 551	-9 733
Lv 100-500 milj.	73 445	70 971	73 156	60 515	61 473	67 007	65 662	-7 783	5 147
Lv enem. 500 milj.	97 475	94 879	93 003	80 177	78 022	73 626	71 612	-25 863	-8 565

Teollisuuden liikevaihto								MUUTOS	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006/12	2009/12
Kaikki	136 288	145 967	150 035	114 612	123 352	132 148	132 329	-3 959	17 717
Lv alle 10 milj.	13 492	14 176	14 178	13 062	12 621	13 417	13 463	-29	401
Lv 10-100 milj.	23 814	25 857	26 146	21 705	21 847	23 797	23 910	96	2 206
Lv 100-500 milj.	22 709	24 099	25 274	20 547	22 554	23 530	23 143	434	2 596
Lv enem. 500 milj.	76 273	81 835	84 437	59 299	66 329	71 403	71 812	-4 460	12 514

Lähde: Tilastokeskus.

Kuvio 1. Teollisuuden käyttökatteen kehitys eri liikevaihdon suuruusluokissa



Lähde: Tilastokeskus.

Tekijät Författare Authors		Julkaisuaika Publiceringstid Date	
Närings- och innovationsavdelningen		Maj 2014	
		Toimeksiantaja(t) Uppdragsgivare Commissioned by	
		Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	
		Toimielimen asettamispäivä Organets tillsättningsdatum Date of appointment	
Julkaisun nimi Titel Title			
Industrin som en del av en livskraftig näringsstruktur. Globala industritrender, läget inom finländsk industri och stegmärken för den förnybara industrin i Finland			
Tiivistelmä Referat Abstract			
Rapporten granskar förutsättningarna för en tillväxtorienterad förnyelse av den finländska industrin och samhällets medel att främja förnyelsen. I den första delen av rapporten granskas de globala förändringstrender som berör den tillverkande industrin. Särskild uppmärksamhet ägnas åt konsekvenserna av värdekedjornas tilltagande splittring för bruttonationalproduktens utveckling. Varuexporten spelar en viktig roll, men exportverksamhet är inte längre den enda länken till internationellt utbyte. Inom den globala nätverksekonomin kanaliseras värde till samhällsekonomin också på andra vägar. I den andra delen granskas läget inom finländsk industri. Att det industriella mervärdet tynar är den viktigaste av våra trender just nu. Inte heller det att industriarbetsplatserna minskar är oproblematiskt, men det ligger ändå bättre i linje med utvecklingen i andra tillväxtländer. I den tredje delen söker man efter utgångspunkter för en tillväxtorienterad förnyelse av den finländska industrin. Finlands styrkor ligger å ena sidan i en resursintensiv industri baserad på naturresurser men å andra sidan i en innovationsintensiv industri som baserar sig på kunskap och kompetens. Nya möjligheter öppnas om vi med hjälp av vår kompetens bättre kan bemöta de globala utmaningarna och kundbehoven. För företagen är det viktigare än förut att kunna behärska hela värdekedjan, eftersom tillverkning endast är en del av kedjan. Samtidigt bör Finland som samhällsekonomi öka sin industriella hållbarhet så att det hos oss uppstår nya industriella företag som är kapabla till internationell verksamhet. När företagens och samhällsekonomiernas intressen går isär, är det viktigt att Finland som samhällsekonomi får sin andel av det förädlingsvärde som skapas. Statsmakten ska särskilt sörja för de allmänna förutsättningarna för konkurrenskraft. Staten kan dock även bidra till att stödja en tillväxtorienterad förnyelse av industrin, speciellt med innovationspolitiska medel. Också genom att bl.a. utveckla finansieringsmarknaden och främja export och internationalisering är det möjligt att stödja industrins förnyelse. Staten kan också utmana näringslivet till dialog om riktningen och förutsättningarna för den industriella tillväxten och förnyelsen.			
Kontaktpersoner vid arbets- och näringsministeriet: Närings- och innovationsavdelning/ Martti Myllylä, tfn. +358 29 50 48034, Tapio Virkkunen, tfn. +358 29 50 60077, Lauri Ala-Opas, tfn. +358 29 50 47156			
Asiasanat Nyckelord Key words			
Näringslivspolitik, industripolitik, ekonomisk tillväxt, fabrikation			
Painettu julkaisu Inbunden publikation Printed publication		Verkkojulkaisu Nätpublikation Web publication	
ISSN 1797-3554	ISBN 978-952-227-855-5	ISSN 1797-3562	ISBN 978-952-227-856-2
Kokonaissivumäärä Sidoantal Pages		Kieli Språk Language	Hinta Pris Price
96		Suomi, Finska, Finnish	22 €
Julkaisija Utgivare Published by		Kustantaja Förläggare Sold by	
Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy		Edita Publishing Oy / Ab / Ltd	

Tekijät Författare Authors		Julkaisuaika Publiceringstid Date	
Enterprise and Innovation Department		May 2014	
		Toimeksiantaja(t) Uppdragsgivare Commissioned by	
		Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	
		Toimielimen asettamispäivä Organets tillsättningsdatum Date of appointment	
Julkaisun nimi Titel Title			
Industry as Part of a Vital Occupational Structure. Global trends in industry, Finland's industrial situation and the check-marks for renewable Finnish industry.			
Tiivistelmä Referat Abstract			
This report examines the prerequisites for growth-oriented renewal in Finland's industry and the means available to the public authorities to promote renewal. In the first part of the report, trends for change affecting the global manufacturing industry are examined. In particular, attention is paid to the impacts on the formation of gross national product in the national economy caused by global value chains in terms of their development towards splintering into smaller parts. The export of goods has an important role, but export operations are no longer the only channel linked with international exchange. Value is being channelled towards the national economy in the global networking economy along other routes as well. In the second section, Finland's industrial situation is examined. The waning of industrial value added is the most significant of our various challenges at this time. The decline in the number of industrial jobs is also not a trouble-free aspect, but nevertheless better in line with the advancement seen in other developing countries. In the third section, points of departure in the growth-oriented renewal of Finnish industry are sought. Finland's strengths are conversely based on natural resources in industry that is resource-intensive, but are found in particular in innovation-intensive industrial activity based on expertise. New possibilities will open if, through our expertise, we are able to obtain a better grip on the global challenges and related customer requirements. It is now more important than in the past for companies to manage the entire value chain, since manufacturing is only one link in the same. At the same time, industrial sustainability should be augmented with regard to the national economy of Finland so that new industrial enterprises capable of international operations will rise within our midst. As the interests of businesses and the national economy differ, it is important to ensure that Finland obtains its share as a national economy of the processing value thereby generated. The public authorities must particularly give attention to the general requirements of competitiveness. They may, however, also be involved on their part in supporting the growth-oriented renewal of industry, especially by means of innovation policies. Also through the development of financial markets, export and the promotion of internationalisation, etc., it is possible to support the renewal of industry. The State can also challenge commercial life to a dialogue on the direction and prerequisites for industrial growth and regeneration.			
Contact persons within the Ministry of Employment and the Economy: Enterprise and innovation department/ Martti Myllylä, tel. +358 29 50 48034, Tapio Virkkunen, tel. +358 29 50 60077, Lauri Ala-Opas, tel. +358 29 50 47156			
Asiasanat Nyckelord Key words			
Economic growth policy, manufacturing			
Painettu julkaisu Inbunden publikation Printed publication		Verkkojulkaisu Nätpublikation Web publication	
ISSN 1797-3554	ISBN 978-952-227-855-5	ISSN 1797-3562	ISBN 978-952-227-856-2
Kokonaissivumäärä Sidoantal Pages		Kieli Språk Language	Hinta Pris Price
96		Suomi, Finska, Finnish	22 €
Julkaisija Utgivare Published by		Kustantaja Förläggare Sold by	
Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy		Edita Publishing Oy / Ab / Ltd	

Teollisuus osana elinvoimaista elinkeinorakennetta

Raportti tarkastelee Suomen teollisuuden kasvuhakuisen uusiutumisen edellytyksiä ja julkisen vallan keinoja edesauttaa uudistumista.

Raportin ensimmäisessä osassa tarkastellaan globaaleja valmistavaa teollisuutta koskettavia muutostrendejä. Erityisesti huomio kiinnittyy globaalien arvoketjujen pilkkoutumiskehityksen vaikutuksiin kansantalouden bruttokansantuotteen muodostumisessa.

Toisessa osassa tarkastellaan Suomen teollisuuden tilannetta. Teollisen arvonalisan hiipuminen on tämän hetken haasteistamme merkittävin.

Kolmannessa osassa etsitään Suomen teollisuuden kasvuhakuisen uudistumisen lähtökohtia ja tarkastellaan julkisen vallan mahdollisuuksia edesauttaa kehitystä.

Tätä julkaisua myy:
Netmarket
Edita Publishing Oy
www.edita.fi/netmarket
asiakaspalvelu.publishing@edita.fi
Puhelin 020 450 05
Faksi 020 450 2380

Painettu
ISSN 1797-3554
ISBN 978-952-227-855-5

Verkkajulkaisu
ISSN 1797-3562
ISBN 978-952-227-856-2



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY