



MAINETTAAN PAREMPI TEOLLISUUSPOLITIikka

Miten erikoistua kompleksisempaan ja vihreämpään tuotantoon?

Antti Alaja

RAPORTTEJA 2/2024

Kirjoittaja

YTM Antti Alaja työskentelee asiantuntijana Uuden talousajattelun keskuksessa. Hänellä on aiempaa kokemusta muun muassa Helsingin yliopiston apurahatutkijana sekä eri tehtävistä ajatuspaja Kalevi Sorsa -säätiössä vuosina 2009–2018. Alaja on julkaissut useita ajatuspajareportteja, ja tieteellisissä aikakauslehdissä, kuten *Science and Public Policy* ja *Innovation: the European Journal of Social Science Research*. Alaja on Tampereen yliopiston väitöskirjatutkija ja hänen kiinnostuksen kohteisiinsa kuuluvat tutkimus- ja innovaatiopolitiikka, teollisuuspolitiikka sekä hyvinvointivaltiokehitys.

Julkaisija: Uuden talousajattelun keskus ry

ISBN 978-952-65443-2-8 (pehmeäkantinen)

ISBN 978-952-65443-3-5 (PDF)

Ulkoasu: Cobalt Studio

Painatus: Copyset Oy

Painopaikka: Helsinki

© Tekijä ja Uuden talousajattelun keskus 2024

SISÄLLYSLUETTELO

Keskeinen sisältö	4
1. Johdanto	6
Elämme taas teollisuuspolitiikan aikaa	6
Julkinen tuki strategisiksi määritellyille teknologioille, arvoketjuille ja sektoreille	9
Globaalin talouden blokkiutumisen ja protektionismin	10
Teollisuuspolitiikan normalisoiminen Suomessa	12
Raportin lähestymistapa ja rakenne	14
2. Mitä on teollisuuspolitiikka?	16
Teollisuuspolitiikan kenttä ja sen toimijat	16
Heikommin ja vahvemmin valikoiva teollisuuspolitiikka	18
Miksi teollisen ytimen kehittäminen on tärkeää?	21
Politiikkatoimenpiteiden jaotteluja	22
3. Teollisuuspolitiikka: sivuraiteelta länsimaiden talouspolitiikan keskiöön	24
Teollisuuspolitiikan vanha malli	24
Teollisuuspolitiikan kritiikki	25
Liiketoiminnan edellytykset ja valintoja välttelevä politiikka	27
Murrosaika globaalin finanssikriisin jälkeen	29
Valikoivan teollisuuspolitiikan laaja-alainen läpimurto 2020-luvun kriisien keskellä	30
4. Miksi teollisuuspolitiikkaa tarvitaan taloudellisen kehityksen edistämiseksi?	32
Markkina- ja koordinaatiopuutteet sekä valikoivat julkishyödykkeet	32
Epävarmuuden hillintä, tuotannossa oppiminen, makrotalous ja konfliktien hallinta	34
Kompleksisempaan tuotantoon erikoistuminen	35
Talouden tuotantorakenteen muuttaminen planeetan kantokyvyn mukaiseksi	36
5. Katsaus viimeaikaisiin teollisuuspoliittisiin toimiin Yhdysvalloissa ja Euroopan unionissa	38
Yhdysvallat	38
Euroopan unioni	42
6. Suomalaisen teollisuuspolitiikan avainkysymyksiä	51
Valintojen tekemisestä	51
Teollisuuspolitiikan valmistelun ja tiedontuotannon instituutiot	53
Harkittuja poikkeuksia maltilliseen valtioneuvoston linjaan	55
Valtion pääoma- ja riskisijoittajan roolin vahvistaminen	58
Valtio ankkuriomistajana ja strategisena omistajana	60
EU tarvitsee yhteistä ja koordinoitua teollisuuspolitiikkaa	63
Lähteet	66

Keskeinen sisältö

- 2020-luvun maailmanpolitiikassa on ollut havaittavissa teollisuuspoliittinen kilpajuoksu Yhdysvaltojen, Euroopan unionin ja Kiinan välillä. Teollisuuspolitiikka viittaa siihen, että julkisia tukia, investointeja, pääomasijoituksia, tutkimus- ja kehittämispanostuksia sekä hankintoja ohjataan strategisiksi määriteltyjen teollisuudenalojen, arvoketjujen ja teknologioiden kehitykseen. Viime vuosina esimerkiksi uusiutuvalle energialle, sähköautoille, mikrosiruille ja kriittisille raaka-aineille on annettu strateginen merkitys Yhdysvalloissa ja Euroopan unionissa.
- Laajemmassa merkityksessä teollisuuspolitiikaksi lasketaan yritysten toiminnalle edellytyksiä luovat toimet, kuten toimiva infrastruktuuri, julkinen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatorahoitus, koulutus, tehokas julkishallinto ja sääntely. Viime vuosien teollisuuspolitiikan paluu viittaa kuitenkin erityisesti valikoivien politiikkatoimien voimistumiseen. Käytännössä ei ole helppoa tehdä eroa valikoivien ja vähemmän valikoivien politiikkatoimien välille. Perustutkimusta pidetään julkishyödykkeenä, mutta myös perustutkimuksen rahoituksessa tehdään strategisia valintoja.
- Teollisuuspolitiikalla on edelleen huono maine, mutta teollisuuspolitiikka pitäisi Suomessakin saada taloustieteilijä Dani Rodrikin sanoin ”normalisoitua”. Teollisuuspolitiikan historiaan mahtuu epäonnistumisia, mutta esimerkiksi Yhdysvaltojen, Japanin, Ranskan tai Suomen toisen maailmansodan jälkeisen teollisuuspolitiikan historiassa valtio toistuvasti toimi talouskehitystä edistävällä tavalla. Onnistunut teollisuuspolitiikka edellyttää riittävän osaavaa ja itsenäistä virkakuntaa, orientoitumista vientiin ja talouden uudistumiseen sekä monipuolista tiedontuotantoa päätöksenteon pohjaksi.
- Teollisuuden osuuden merkittävä kasvattaminen suhteessa bruttokansantuotteeseen tai kokonaistalouteen ei ole realistinen talouspoliittinen tavoite. Sen sijaan Suomen ja EU:n teollisen ytimen uudistaminen sekä kompleksisen, korkeaa osaamista vaativan ja korkean tuottavuuden viennin kehittäminen on kansantaloudellisesti järkevää. Taloustieteellinen kompleksisuusteoria korostaa, että on talouskasvun ja taloudellisen vaurauden kannalta tärkeää, että maa tai alue erikoistuu korkeaa osaamista vaativiin ja kompleksisiin vientituotteisiin ja -palveluihin, joita ei pystytä helposti tuottamaan muualla.
- Teollisuuspolitiikan paluuseen ovat vaikuttaneet talouskilpailun ohella myös ilmasto- ja turvallisuuspoliittiset näkökohdat. Vihreää teollisuuspolitiikkaa tarvitaan tuotantorakenteen muuttamiseksi maapallon kantokyvyn mukaiseksi. EU:lla ja Suomella on myös kasvava paine kehittää puolustusteollisuutta, jotta maanosan puolustuskyky ei ole liian voimakkaasti yhdysvaltalaisen tuotannon varassa. Olisi talouspoliittisesti perusteltua, että EU-maiden kasvussa olevat puolustusmenot suhteessa bruttokansantuotteeseen saataisiin vahvemmin tukemaan eurooppalaista teollisuutta.
- Taloustieteestä on löydettävissä erilaisia teoreettisia perusteluja teollisuuspolitiikalle. Uusklassisen taloustieteen keskusteluissa viitataan tyypillisesti markkina- ja koordinaatiopuutteisiin sekä julkishyödykkeiden valikoivaan tarjontaan. Kehitystaloustieteessä teollisuuspolitiikan perustelut voidaan johtaa investointitoiminnan epävarmuuteen, tuotannon kautta oppimiseen sekä makrotalouden ja poliittisten konfliktien hallintaan. Vihreällä teollisuuspolitiikalla voidaan ohjata tuotantorakennetta ekologisesti kestävämpään suuntaan.
- Yhdysvalloissa on tapahtunut viime vuosina teollisuuspolitiikan paradigman murros, joka on näkynyt kolmessa valtavassa Bidenin hallinnon lainsäädäntöuudistuksessa

(The Inflation Reduction Act, CHIPS and Science Act ja The Infrastructure Investment and Jobs Act). Yhdysvalloissa teollisuuspolitiikan painopisteiksi ovat nousseet erityisesti uusiutuva energia, vihreä teollisuus ja mikrosirut. Teollisuuspolitiikkaa on harjoitettu erityisesti liittovaltion tutkimus- ja kehittämismenojen, infrastruktuuri-investointien, erimuotoisten yritystukien ja verohyvitysten sekä julkisten hankintojen kautta.

- Myös EU-tasolla ja EU:n suurissa jäsenmaissa on nähty käänne kohti valikoivampaa teollisuuspolitiikkaa. EU:n budjetti on EU-maiden bruttokansantuotteeseen suhteutettuna pieni, joten sen mahdollisuudet Yhdysvaltojen liittovaltion kaltaiseen keskitettyyn teollisuuspolitiikkaan ovat rajatut. Teollisuuspolitiikkaa on kuitenkin harjoitettu EU:n budjetissa erityisesti tutkimus- ja kehittämisrahoituksen kautta ja Euroopan investointipankista on tullut keskeinen yritysten rahoittaja.
- EU:n historiallista ja yhteisvelalla rahoitettua elpymissuunnitelmaa (2021–2026) voidaan pitää merkittävimpänä yrityksenä toteuttaa eurooppalaisen tason teollisuuspolitiikkaa. Koska EU:lla ei ole pysyvää suurta budjettia, niin suurin vastuu EU:n teollisuuspoliittisten tavoitteiden saavuttamisesta jää kuitenkin jäsenmaille. EU:n 2020-luvun alun kehitystä on luonnehtinut kansallisten valtiontukien kasvu.
- Suomessa tarvitaan lisää keskustelua siitä, minkä kriteerien ja menetelmien pohjalta valtion tulisi tehdä valintoja. Taloustieteellisen kompleksisuusteorian tutkimukset ja analyysit maiden ja alueiden viennin rakenteista ja osaamispohjasta tarjoavat tietopohjaa teollisuuspolitiikkaan. Teorian mukaan teollisuuspoliittiseen portfolioon kannattaa sisällyttää myös riskialttiimpia panostuksia teknologioihin ja tuotteisiin, joiden suhteen Suomella ei ole vielä vallitsevaa suhteellista etua.
- Teollisuuspolitiikkaa on valmisteltava vuorovaikutuksessa elinkeinoelämän kanssa, mutta ilman riittäviä valtiollisia valmisteluresursseja ja vahvaa virkakuntaa elinkeinoelämän intressit saavat liian vahvan aseman politiikan valmistelussa. Orpon hallitukset leikkaukset uhkaavat rapauttaa suomalaista valtionhallintoa. Teollisuuspolitiikkaa käsittelevän parlamentaarisen komitean perustaminen loisi tarvittavaa pohjaa Suomen 2020-luvun jälkipuoliskon teollisuuspolitiikalle. Uuden teollisuuspolitiikan pohjaksi tarvitaan laaja-alaista valmistelua ja tiedontuotantoa.
- Orpon hallituksen huhtikuussa 2024 kehysriihessä ilmoittama verohyvitys suurille puhtaan siirtymän teollisille investoinneille ilmentää sitä, että myös Suomessa on siirrytty tänä vuonna avoimemmin valikoivan teollisuuspolitiikan aikaan. Lisäksi hallituksen investointiohjelmaan sisältyy avustus teollisuuden vähähiilistämiseen ja energiatehokkuuden lisäämiseen. Jatkossa Teollisuussijoituksen pääomasijoittamisen painopisteeksi ovat nousemassa suorat sijoitukset, jotka kytkeytyvät teollisuuspoliittisiin tavoitteisiin.
- EU-politiikan osalta raportin keskeinen johtopäätös on, että pienen maan kannalta EU-tason pysyväisluonteinen teollisuuspoliittinen ja julkisten investointien rahoitus on parempi vaihtoehto kuin kansallisten valtiontukien lisääntyminen. Suomen kannattaa ottaa rakentava kanta keskustelussa olevaan EU:n kilpailukykyrahastoon. Lisäksi EU:n pitäisi perustaa Yhdysvaltojen tapaan *Advanced Research Projects Agency (ARPA)* -organisaatio, joka keskittyisi 2020-luvun jälkipuoliskolla erityisesti vihreisiin ja puolustus-teollisuuden teknologioihin. Myös julkiset hankinnat pitäisi EU:ssa saada integroitua paremmin osaksi strategista teollisuuspolitiikkaa.

1. Johdanto

Elämme taas teollisuuspolitiikan aikaa

2020-luvun alkupuoliskolla teollisuuspolitiikasta on tullut käsite, johon voi törmätä jatkuvasti eri maiden hallitusten politiikkaohjelmissa, pääministerien puheissa ja talouslehtien sivuilla. Globaalissa politiikassa ja taloudessa on havaittavissa suoranaisten teollisuuspoliittinen kilpajuoksu Yhdysvaltojen, Kiinan ja Euroopan välillä. Yhdysvalloissa ja EU:ssa on pitkään kritisoitu Kiinan yksinvaltaista ja kommunistista, mutta myös valtiokapitalistiseksi tai valtiovetoiseksi luonnehdittua kasvumallia epäreilusta kilpailusta (Tsai ja Naughton 2015).

Kiinassa valtiolla on pitkään ollut keskeinen rooli strategisesti tärkeiksi määritellyillä toimialoilla. Kuitenkin viimeistään Kiinan vuonna 2015 julkaisema *Made in China 2025* -strategia sai aikaan poikkeuksellisen voimakkaan vastareaktion vauraissa maissa. Strategiassa Kiina asetti tavoitteeksi johtavan aseman saavuttamisen keskeisillä korkean osaamisen ja teknologian sektoreilla. Kiinan asettamiin painopistealueisiin kuuluivat informaatioteknologia, robotiikka, ilmailuteknikka, merenkäynti, rautatie-teknologia, sähköautoilu, sähkölaitteet, maataloustuotanto, uudet materiaalit sekä biolääketiede ja lääketieteelliset tuotteet (Kennedy 2015).

Osin vastauksena Kiinan teknologiseen nousuun ja politiikkaan Yhdysvalloissa tapahtui teollisuuspoliittisen paradigman muutos 2010-luvun puolivälin jälkeen. Yhdysvalloissa on kiinnitetty uudessa mittakaavassa strategista huomiota teollisen tuotannon edistämiseen ja teknologian eturintamassa pysymiseen. Yhdysvallat on kylmän sodan alkuvuosista lähtien tosiasiaassa harjoittanut teknologiseen kehitykseen ratkaisevasti vaikuttavaa politiikkaa. Tämän – pääosin laajalta julkisuudelta piilossa harjoitetun – politiikan keinoihin ovat kuuluneet muun muassa liittovaltion hankinnat, liittovaltion tutkimus- ja kehittämispanostukset ja julkinen riskirahoitus (Block 2008), mutta Washingtonissa ei pitkään ollut sopivaa puhua avoimesti teollisuuspolitiikasta.

Tätä nykyä teollisuuspolitiikasta on tullut yksi harvoista Yhdysvaltojen republikaaneja ja demokraatteja yhdistävistä poliittisista teemoista (pois lukien vihreään talouteen liittyvä teollisuuspolitiikka). Tähän on vaikuttanut käsitys Kiinasta Yhdysvaltojen strategisena kilpailijana. Lisäksi demokraattipuolueen piirissä aiempina vuosikymmeninä kehitetyistä teollisuuspoliittisista ideoista tuli poliittisen syklin muutoksen myötä valtavirtaa (Wraight 2024).

Presidentti Joe Bidenin hallinnon kolme valtavan mittaluokan lainsäädäntöpakettia (*Inflation Reduction Act, Science and Chips Act ja The Infrastructure Investment and Jobs Act*) merkitsivät suurta murrosta Yhdysvaltojen teollisuus- ja ilmastopolitiikan historiassa. Yhdysvaltojen liittovaltion valinnat ovat 2020-luvulla koskeneet erityisesti mikrosiruja ja vihreää taloutta. Liittovaltio on laittanut myös uuden vaihteen silmään fyysisen ja digitaalisen infrastruktuurin päivittämisessä, sillä julkinen infrastruktuuri on päässyt rapautumaan viime vuosikymmeninä. Samoin myös tieteen ja teknologian kehitykseen on luvattu lainsäädäntötasolla uusia resursseja.

Tutkimusyhtiö Rhodium Groupin ja MIT-yliopiston ylläpitämän *Clean Investment Monitor* -sivuston mukaan puhtaat investoinnit ovat olleet kovassa kasvussa Yhdysvalloissa¹. Sivustolla arvioidaan, että puhtaiden investointien määrä kasvoi vuoden 2020 115 miljardista dollarista 247 miljardiin dollariin vuonna 2023. Mikrosiruinvestointien puolella taiwanilaisyritys TSMC:n on arvioitu investoivan yli 65 miljardia dollaria Arizonan osavaltioon. Lukuun ottamatta TSMC:n megainvestointeja yhdysvaltalaisyriyten on arvioitu vastanneen suurimmasta osasta uusista siruinvestoinneista (Bulfone ym. 2024). Tulevina vuosina saadaan systemaattisempaa tutkimustietoa Bidenin talouspolitiikan taloudellisista vaikutuksista.

Teollisuuspolitiikka vahvistui myös EU:ssa 2010-luvun lopulla ja 2020-luvun alkupuoliskolla. Erityisesti vihreän ja digitaalisen siirtymän sekä avoimen strategisen autonomian ja huoltovarmuuden teemat ovat painottuneet EU:n teollisuuspoliittisissa linjauksissa. Konkreettisemmin von der Leyenin ensimmäisen komission (2019–2024) teollisuuspoliittiset pyrkimykset linkittyivät esimerkiksi vihreän kehityksen ohjelmaan (englanniksi: European Green Deal) ja vihreän teollisen kehityksen ohjelmaan (englanniksi: the Green Deal Industrial Plan). EU on hyväksynyt uusia asetuksia, joissa on asetettu tavoitteita mikrosirujen, kriittisten raaka-aineiden ja vihreän teknologian tuotannolle EU-alueella. Suurin vastuu EU-tasolla asetettujen tavoitteiden toteutumises-ta jää tosin jäsenmaille.

Osana EU-maiden vuonna 2020 hyväksymää ja vuosina 2021–2026 toteutettavaa elpymissuunnitelmaa (Next Generation EU) EU haki historiallisesti yhteisvelkaa rahoitusmarkkinoilta koko talousblokin laajuisen elvytyksen rahoittamiseksi. 750 miljardin euron suunnitelma (vuoden 2018 hinnoilla) ohjattiin merkittävil-tä osin EU-talouksien uudistamiseen avustusten ja lainojen kautta. Elpymissuunnitelmaa voidaan tarkastella vihreään ja digitaliseen kehitykseen kohdistuvana teollisuuspolitiikkana. Rahoitusta ei ole kuitenkaan saatu liikkeelle haluttuun tahtiin (Tamma 2024). Tutkijat ovat valitelleet, että ohjelman etenemisestä on ollut vaikea saada tietoa.

EU-komissio on myös sallinut aiempaa laaja-alaisemmin valtiontuet EU-maille. Valtiontukien kasvu on osaltaan liittynyt kriiseihin, kuten energian hinnannousuun Venäjän Ukrainassa käymän hyökkäyssodan seurauksena, ja koronatukiin. Lisäksi myös pysyvämpi säätely, kuten yleinen ryhmäpoikkeusasetus, sallii aiempaa laajemmin valtiontukia. Uusimpien linjausten mukaan tuet hyväksytään, mikäli niiden katsotaan palvelevan koko EU:n strategisia tavoitteita, kuten vihreää siirtymää tai avointa strategista autonomiaa.

Jos strategisen tärkeäksi määritellystä investoinnista kilpaillaan esimerkiksi Yhdysvaltojen kanssa, EU-maiden on tätä nykyä mahdollista avata kansalliset tukihanat. Erityisesti Saksan ja Ranskan on raportoitu käyttävän suuria summia valtiontukiin sisämarkkinoilla, mikä on herättänyt muissa EU-maissa huolta sisämarkkinoiden tulevaisuudesta. Saksan ja Ranskan valtiontuet ovat absoluuttisesti suuria, mutta ne ovat

1 Ks. <https://www.cleaninvestmentmonitor.org/>

merkittäviä myös suhteellisesti eli suhteessa niiden bruttokansantuotteeseen.

Bidenin hallinnon talouspolitiikka on tehnyt teollisuuspolitiikasta entistäkin ajankoh-
taisemman kysymyksen EU:ssa vuodesta 2022 lähtien. Etenkin EU:n vanhoissa ja suu-
rissa jäsenmaissa on nähty parin viime vuoden aikana uhkana, että Yhdysvallat saa
2020-luvulla erityisesti Inflation Reduction Act (IRA) -lain kautta epäreilua kilpailuetua
Keski-Euroopalle elintärkeiden sähköautojen ja niiden akkujen kehityksessä ja valmis-
tuksessa, uusiutuvassa energiassa sekä laajemmin vihreässä siirtymässä. Yhdysvalto-
jen liittovaltio luo erityisesti verohyvitysten kautta kannustimia siirtää vihreän talou-
den arvoketjuja toiselle puolelle Atlanttia.

On esitetty, että EU:sta poiketen Yhdysvallat ei tarjoa ilmastopolitiikassa yrityksille niin-
kään keppiä (esimerkiksi päästökauppaa tai sääntelyä) vaan pyrkii tarjoamaan pork-
kanaa vihreisiin investointeihin (Deloitte 2023). Viimeaikaisessa keskustelussa on tosin
esitetty, että vihreän teknologian tuotantokapasiteetin suhteen Kiina on tällä hetkellä
EU-maita ja Yhdysvaltoja vahvempi (Draghi 2024).

Vuosien 2022 ja 2023 keskusteluissa EU-komission esittämä EU:n suvereniteettira-
hasto esitettiin vanhan mantereen vastauksena IRA-lainsäädäntöön, mutta neuvot-
teluissa päästiin ainoastaan yhteisymmärrykseen STEP-rahastosta, jonka mittakaa-
va jäi vaatimattomaksi. Strategisten teknologioiden kehittämiseen ohjattiin lähinnä
EU:n olemassa olevia resursseja. EU-maiden vihreän talouden tukien anteliaisuudesta
suhteessa Yhdysvaltoihin ei ole saatu vielä systemaattista selkoa. Vihreää siirtymää on
tuettu EU:n elpymissuunnitelman, tutkimus- ja kehittämisrahoituksen ja kansallisten
tukien kautta laajasti myös EU-maissa. Se on ainakin selvää, että EU-maiden toimet
ovat hajautetumpia ja monimutkaisempia kuin Yhdysvaltojen liittovaltion verohyvi-
tyksiin painottuva IRA-lainsäädäntö (Kleinmann ym 2023).

Ursula von der Leyen valittiin kesällä toiselle kaudelle EU-komission johtoon. Hänen
on määrä toimia komission johdossa vuoteen 2029. Kun von der Leyen (2024) esitte-
li europarlamentissa seuraavan komission poliittisia painopisteitä, monet niistä kyt-
keytyivät teollisuuspolitiikkaan. Vihreän tai puhtaan siirtymän toteuttamista aiotaan
jatkaa EU:ssa, mutta painopiste on erityisesti teollisuudessa. Myös turhasta EU-sään-
telystä halutaan eroon. Komissio aikoo edelleen painottaa tutkimus-, kehittämis- ja
innovaatiomenojen lisäämistä, sillä Yhdysvaltojen ja EU:n välillä katsotaan olevan tek-
nologiakuilu.

Von der Leyenin puheessa esiintyi myös idea EU:n yhteisestä kilpailukykyrahastosta,
joka kytkeytyisi Euroopan yhteistä etua koskeviin hankkeisiin. Hankkeissa on ollut ide-
ana se, että EU sallii vähintään neljän EU-jäsenmaan ohjata valtiontukia kohteisiin,
kuten akkuteollisuuteen ja vetyteknologiaan. Nyt komission ajatuksena olisi mobili-
soida myös EU-tason resursseja näihin hankkeisiin. Ehdotus kilpailukykyrahastosta
on jatkoa komission aiemmille esityksille suvereniteettirahastosta. Teollisuuspoliitti-
siin aloitteisiin ja julkisiin investointeihin kytkeytyvä pysyväisluonteisempi EU-rahoitus
tuntuu tekevän jatkuvasti paluun EU:n asialistalle eri nimillä.

Kaksi Italian entisten pääministerien raporttia ovat keskeisessä asemassa EU:n tule-
vien vuosien teollisuuspolitiikan muotoutumisen kannalta. Enrico Letta (2024) julkaisi

oman raporttinsa sisämarkkinoiden kehittämisestä viime keväänä. Eurooppalaisten säästöt halutaan entistä vahvemmin ohjata investoinneiksi eurooppalaisiin yrityksiin, ja sisämarkkinakehityksen esteitä halutaan entisestään poistaa tehokkuuden lisäämiseksi. Esimerkiksi EU:n telekommunikaatiosektori katsotaan turhan hajautuneeksi suhteessa Kiinaan ja Yhdysvaltoihin.

Euroopan keskuspankin entiselle pääjohtajalle Mario Draghille annettiin tehtäväksi valmistella raportti EU:n kilpailukyvyyn vahvistamisesta. Raportti ilmestyi syyskuussa 2024. Draghin raportti (2024) visioi EU:lle investointiasteen nousua viidellä prosenttiyksiköllä, mihin tulisi käyttää myös EU:n yhteisiä varoja. Raportin mielenkiintoisinta antia oli kuitenkin Draghin teollisuuspoliittinen ajattelu, jonka mukaan EU:n on toimittava entistä koordinoitummin teollisuuden ja teknologian edistämässä. Draghi painotti paitsi korkean teknologian kasvua, myös ilmastopoliittisten tavoitteiden ja teollisuuden kehittämisen yhteensovittamista sekä EU:n puolustusteollisuutta ja kykyä toimia tarvittaessa itsenäisesti.

2020-luvun jälkipuoliskolla korostuu erityisesti puolustusteollisuuden kehittäminen erityisesti Venäjän Ukrainassa käymän hyökkäyssodan ja kiristyneen turvallisuuspoliittisen tilanteen myötä. EU-komissio julkaisi ensimmäisen puolustusteollisen strategian tämän vuoden maaliskuussa (European Commission 2024b). Keskustelussa on ollut esimerkiksi eri rahoitusvälineiden, kuten Euroopan investointipankin rahoituksen, avaaminen eurooppalaiselle puolustusteollisuudelle. EU-komissio on esittänyt arvion, että seuraavan vuosikymmenen aikana tarvitaan puolustusinvestointeja 500 miljardin euron arvosta (Draghi 2024).

Julkinen tuki strategisiksi määritellyille teknologioille, arvoketjuille ja sektoreille

Maailmanpoliittisten ja -taloudellisten muutosten myötä valtion rooli poliitikkojen ja virkakunnan strategiseksi määrittelyillä talouden toimialoilla ja teknologioissa on kasvanut. Yhdysvaltojen ja EU:n uutta teollisuuspolitiikkaa ei ole kuitenkaan perusteltua kuvata sosialismin käsitteen kautta. Kehitys on vastoin monien markkinaliberaalien ja valtavirtataloustieteilijöiden suosituksia, mutta pyrkimyksenä ei ole kansallistaa yksityistä taloudellista tuotantoa. Samoin yksityiseen yritteliäisyyteen suhtaudutaan suopeasti. Poliitikot oikeistosta vasemmistoon käyvät kasvuyritystapahtumissa, sillä teknologiayrittäjyys nähdään uuden talouskasvun lähteenä. Samalla on todettava, että teollisuuspolitiikan paluu avaa jälleen keskustelua myös valtion omistuksen ja valtionyhtiöiden roolista talouskehityksessä.

Meneillään on pikemminkin murros kohti uudenlaista kapitalismin tai markkinatalouden mallia. Kylmän sodan aikaista kapitalismin mallia Ranskan kaltaisissa talousuunnittelua harjoittaneissa maissa kuvattiin usein valtiokapitalismin kautta, mutta käsitteellä on 1900-luvun keskusteluihin liittyvää painolastia. Tätä nykyä kiinalainen valtiokapitalismi tyypillisesti asetetaan vastakkain ”läntisen liberaalin kapitalismin” kanssa. Viime vuosina on kuitenkin jälleen keskusteltu uudesta valtiokapitalismista ja sen kansallisista variaatioista (Alami ja Dixon 2024). Keskustelussa on viitattu muun muassa siihen, että uudella toimintalogiikalla toimivista valtionyhtiöt tai valtion enem-

mistö- tai vähemmistöomisteiset yhtiöt ovat säilyneet keskeisinä toimijoina globaalissa taloudessa.

Kansainvälisen politiikan ja poliittisen talouden tutkimuksen piirissä on viime vuosina käytetty strategisen kapitalismin käsitettä (Moraes ja Wigell 2020). Strateginen kapitalismi viittaa siihen, että valtio edistää talouden strategisten sektoreiden kehitystä. Strategisen kapitalismin käsite onnistuu vangitsemaan varsinkin teollisuuspolitiikan paluun geopolittiset ja -taloudelliset ulottuvuudet, jotka liittyvät talousblokkien väliseen kilpailuun. Nykyisin teollisuuspolitiikka kohdistuu erityisesti asioihin, joiden korostetaan olevan ”strategisia”. Varsinkin tässä suhteessa elämme strategisen kapitalismin aikaa.

Teollisuuspolitiikan paluun on katsottu myös heijastelevan sitä, että valtiot ovat tätä nykyä jälleen kiinnostuneempia teollisesta ja palveluteollisesta tuotannosta ja työpaikoista. Kenties tunnetuin teollisuuspolitiikkaa käsittelevä taloustieteilijä ja Harvardin yliopiston kansainvälisen poliittisen talouden professori Dani Rodrik on kuvannut tällaista talouspoliittista orientaatiota produktivismin käsitteen kautta (Rodrik 2023).

1990- ja 2000-luvulla päättäjien kiinnostus suuntautui enemmän esimerkiksi rahoitusmarkkinoiden vapauttamisen suuntaan, jonka ajateltiin tukevan talouskasvua. Vanhaan Washingtonin talouspoliittiseen konsensukseen 1990-luvulla liittyi käsitys, että tuotantorakenteen kehitys on parasta jättää markkinavoimien tehtäväksi. Sittemmin Washingtonin konsensus on saanut uuden merkityksen. Bidenin hallinnon turvallisuuspoliittisen neuvonantajan Jake Sullivanin mukaan moderni teollisuus- ja innovaatiostrategia kuuluu uuteen Washingtonin konsensukseen (The White House 2023).

Rodrik on asettanut produktivistisen talouspoliittisen orientaation myös vastakkain suhteessa keynesiläiseen kysynnäsäätely- ja hyvinvointivaltiopolitiikkaan. Samoin Bidenin valtiovarainministeri Janet Yellen on nähnyt teollisuuspolitiikan uutena tarjontapuolen talouspolitiikkana, joka tukee tuotantopotentiaalin kehittymistä (Lawder ja Shalal 2022). On kuitenkin syytä huomata, että julkiset investoinnit teollisuuden kehittämiseen ovat yhteneviä John Maynard Keynesin (1883–1946) (1936) pääteoksessaan visioiman investointipolitiikan kanssa. Keynes kannatti investointien ”yhteiskunnallistamista” eli investointikysynnän saattamista täystyöllisyystasolle.

Globaalin talouden blokkiutumisen ja protektionismi

Elämme siis maailmantalouden kehityksessä kasvavassa määrin teollisuuspolitiikan, uudenlaisen valtiokapitalismin ja strategisen kapitalismin aikaa. Nykykehityksessä on myös suoranaisen protektionistisia piirteitä (esim. Donnelly 2024). Globalisaation ajasta ollaan siirtymässä korostetummin geotalouden ja taloudellisten blokkien aikakauden. Puheet globalisaation lopusta ovat kuitenkin liioittelua. Kääntein myötä kansainvälinen kauppa, teknologioiden siirtyminen ja pääomaliikkeet saattavat kuitenkin vähentyä taloudellisten blokkien välillä (Ali-Yrkkö, Kuusela ja Kuusi 2024). Ruotsin Wallenbergin mahtisuvun edustaja Jacob Wallenberg arvioi keväällä Kauppalehdessä, että globaalin talouden kehitys on viemässä kohti Kiinan, Yhdysvaltojen ja EU:n kauppablokkeja (Palmén 2024).

Talouslehdissä kirjoitettiin pari vuotta sitten länsimaiden ja Kiinan taloudellisesta ja teknologisesta irtikytkeytymisestä (englanniksi: decoupling). Irtikytkeytymistä ei ainakaan EU:ssa pidetä enää realistisena tai ainakaan toivottavana skenaariona, kun otetaan huomioon Kiinan markkinoiden valtava koko sekä kiinalaisen tuotannon merkitys maailmantaloudelle. On myös vaikea kuvitella, että vihreä siirtymä saataisiin toteutettua ilman kiinalaisia toimijoita. Tällä hetkellä erityisesti EU-kontekstissa korostetaan maltillisemmin Kiinaan liittyvien riskien vähentämistä (englanniksi: derisking). Viime vuosina tämä on heijastunut esimerkiksi siihen, että länsimaiset yritykset ovat investoineet Vietnamiin ja Intiaan.

Geopoliittisten riskien vähentäminen ja pyrkimys tehdä liiketoimintaa liittolaismaiden kanssa näkyy myös Natoon liittyneen Suomen taloudessa. Kesällä uutisoitiin, että nostureita valmistava Konecranes rakentaa Yhdysvalloissa yhteistyöverkosta, sillä Yhdysvallat haluaa korvata kiinalaiset nosturit satamissaan. Yhdysvaltojen, Kanadan ja Suomen julkilausuma yhteistyöstä jäänmurtajien tuotannossa on esimerkki samasta ilmiöstä.

Jos vielä 2000-luvulla keskusteltiin suorien ulkomaisten investointien houkuttelusta ja tehtiin uusia kauppasopimuksia, tätä nykyä Yhdysvallat ja EU-maat rajoittavat aktiivisesti ulkomaisia investointeja ja yrityskauppoja kansallisen turvallisuuden, huoltovarmuuden tai yritysten ja teknologioiden strategisuuden nimissä. Yhdysvallat on rajoittanut kehittyneimpien mikrosirujen vientiä Kiinaan, mihin Kiina on vastannut esimerkiksi harvinaisten maametallien vientiä rajoittavilla toimilla. EU:n päättämä hiilirajamekanismi asettaa tulevaisuudessa tullin tietyille päästökauppaan kuulumattomille hiili-intensiivisille tuontihyödykkeille.

Protektionistinen kehitys tai blokkiutuminen näkyy tällä hetkellä erityisesti vihreässä siirtymässä ja sähköautoilussa. Bidenin hallinto ilmoitti toukokuussa 2024 korkeista tulleista kiinalaiselle vihreän talouden tuotannolle. Tullit kohdistuivat muun muassa sähköautoihin ja aurinkopaneeleihin. Myös Euroopan unionissa kiinalaisten sähköautojen tuonti EU-maihin on herättänyt huolta. Kiinalaisten sähköautojen tuonti kasvoi EU:ssa vuoden 2020 1,6 miljardista dollarista vuoden 2023 11,5 miljardiin dollariin (Ziady 2024). EU-komissio ilmoitti kesäkuussa uusista tullimaksuista kiinalaisille sähköautoille. Korkeimmillaan maksut asettuvat 45 prosenttiin. EU-hallitukset hyväksyivät ehdotetut tullit lokakuussa 2024.

Tullimaksujen korotukset, teknologiaviennin kiellot ja geopoliittisten blokkien muodostuminen herättävät kysymyksen teollisuuspolitiikan ja protektionismin suhteesta. Teollisuuspolitiikkaan sisältyy väistämättä joitakin protektionistisia elementtejä. Voidaan ajatella, että väliaikaisten ja suhteellisen tarkkaan rajattujen korkeiden tullimaksujen asettaminen tai valtiontukien lisääminen nousevien alojen tukemiseksi voi olla taloudellisesti perusteltua. Toisaalta tämä tulee erottaa laaja-alaisesta ja suurvaltapolitiittisesta protektionismista, joka voi johtaa kauppasotiin. Donald Trump on uhanut asettaa kaikelle tuonnille Yhdysvaltoihin 10–20 prosentin tullin ja tuonnille Kiinasta jopa 60 prosentin tullin. Trumpin voiton myötä maailmantaloudessa siirrytään entistä voimakkaammin protektionismin aikaan.

Teollisuuspolitiikan normalisoiminen Suomessa

Teollisuuspolitiikka on tällä hetkellä yksi maailmantalouden ja EU-politiikan polttavista kysymyksistä. Suomessa julkinen keskustelu teollisuuspolitiikan paluusta oli alkuvuoteen 2024 saakka kummallisen vähäistä. Etujärjestöiltä kyllä kuullaan toistuvasti puheenvuoroja eri toimialojen ja elinkeinoelämän tarpeista, mutta kokoavia analyysijä teollisuuspolitiikasta tai valtion roolista talouskehityksessä ilmestyy harvemmin. Ajankohtaisia suomenkielisiä yleisesityksiä teollisuuspolitiikasta on niukasti saatavilla. Kattavalle keskustelulle olisi kuitenkin tarvetta, sillä länsimaissa käynnissä on laaja teollisuuspolitiikan paradigman murros.

Suomen talouden ja yhteiskunnat haasteet luovat tarvetta teollisuuspolitiikalle. Bruttokansantuotteen ja tuottavuuden kasvu on ollut Suomessa heikkoa vuosien 2007–2009 globaalien finanssikriisien jälkeen. Tähän ovat vaikuttaneet erityisesti Nokian matkapuhelinliiketoiminnan romahdus, perinteisen teollisuuden ongelmat ja väestön ikääntyminen. Suomen talouden ongelmia ei ole syytä liioitella, mutta Suomessa kieltämättä tarvittaisiin tuotantorakenteen uudistamista ja päivittämistä. Onneksi viime kuukausina on kuultu rohkaisevia viestejä siitä, että uusien kasvuyritysten joukko tulisi kiihdyttämään kasvua seuraavan 10 vuoden aikana (Hukkanen 2024).

Harvardin yliopiston *Growth Lab* ylläpitää taloudellisen kompleksisuuden indeksiä. Indeksien perusidea on se, että vientituotteiden rakenteen hienostuneisuuden katsotaan ennustavan maiden ja alueiden mahdollisuuksia talouskasvuun (Hidalgo ja Hausmann 2009). Vientituotteiden katsotaan heijastelevan maan asukkaissa ja verkostoissa vallitsevaa osaamista (Hidalgo 2023). Globaalissa vertailussa Suomi on pudonnut talouden kompleksisuutta tarkasteltaessa vuoden 2007 neljänneltä sijalta vuoden 2021 viidennelletoista sijalle. Sijoitus ei ollut edelleenkään huono, mutta Suomen vienti ei ole enää määrällisesti ja laadullisesti sillä tasolla missä sen pitäisi olla.

Lisäksi teollisuuspolitiikka tarjoaa keskeisen ja osin uuden näkökulman ilmastopolitiikkaan. Hiilidioksidipäästöjen verotusta, päästökauppaa sekä yrityksiä ja kotitalouksia velvoittavaa lainsäädäntöä tarvitaan, mutta yhtä lailla tarvitaan myös vihreään siirtymään liittyviä investointeja, tukia ja hankintoja, jotka kytkeytyvät uusiutuvaan energiaan, liikenteeseen ja vihreän teollisuuden kehittämiseen. Vihreässä teollisuuspolitiikassa on lähtökohtana se, että talouden tuotantorakenne muutetaan vastaamaan maapallon kestokyvyn rajoja.

Vihreä teollisuuspolitiikka saattaa tarjota myös potentiaalisesti poliittisesti realistisemmän tavan saada isoja muutoksia aikaan. Populismien luonnehtimassa maailmassa poliitikkojen on vaikea saada läpi korkeita hiiliveroja tai asettaa päästöille riittävän korkeaa hintaa. Vihreä teollisuuspolitiikka tarjoaa sen sijaan teollisuudelle ja uusille yrityksille porkkanoita, kuten tukia, pääomasijoituksia sekä tutkimus- ja kehittämispanostuksia.

Teollisuuspolitiikka kytkeytyy EU:ssa ja Suomessa myös huoltovarmuuteen ja puolustuspolitiikkaan, joiden merkitys on kasvanut entisestään sen jälkeen, kun Venäjä aloitti hyökkäyssodan Ukrainaan. EU-tasolla keskustellaan tähän liittyen avoimesta

strategisesta autonomiasta ja eurooppalaisen puolustusteollisuuden kehittämisestä. Yhdysvaltojen sitoutuminen puolustusliitto Natoon ja Euroopan puolustukseen ei ole enää itsestäänselvyys. EU-mailla tulisi olla riittävästi teknologista osaamista ja kyvykkyyttä toimia myös itse.

Yhteiskuntapolitiikan tutkimuskirjallisuuden käsitteistöä mukaillen teollisuuspolitiikka tai elinkeinopolitiikka on ollut pitkään Suomessa alajärjestelmäkysymys (Cairney ja Weible 2015). Toisin sanoen teollisuuspolitiikasta ovat keskustelleet keskenään siihen orientoituneet tahot, kuten keskeiset intressiryhmät, asiantuntijat, talousvaliokunnassa istuvat poliitikot sekä keskeisten ministeriöiden virkahenkilöt. Sen sijaan teollisuuspolitiikka nousee harvemmin ”makropolitiikan” kysymykseksi ja johtavien poliitikkojen väittelyn aiheeksi, kuten julkisen talouden kestävyys tai työmarkkinat. Toki hallitusohjelmissa ja hallitusten kasvupaketeissa hyväksytään toimenpiteitä, jotka ovat teollisuuspoliittisesti keskeisiä.

Yksi hallitseva reaktio teollisuuspolitiikan paluuseen on ollut korostaa tarvetta jatkaa perinteisellä liiketoiminnan edellytyksiä luovalla linjalla. Tämän esimerkiksi Orpon hallitusohjelmasta löytyvän näkemyksen mukaan valtion ei kannata aktiivisesti tehdä valintoja, vaan sen tehtävä on ennen kaikkea luoda edellytyksiä yritysten toiminnalle. Näkemys perustuu tulkintaan valikoivan teollisuuspolitiikan historiasta etupäässä epäonnistumisten historiana. Suomessakin teollisuuspolitiikalla on ollut näihin päiviin saakka huono maine. Teollisuus- tai rakennepolitiikan aikakaudella 1940-luvun jälkipuoliskolta 1980-luvun lopulle Suomi onnistui kuitenkin kuroma kiinni vauraampia maita ja kasvattamaan tuottavuuttaan.

Lisäksi keskustelussa on kritisoitu Saksan ja Ranskan valtiontukien vaikutusta EU:n sisämarkkinoihin. Suomessa yleiseksi viisaudeksi on muodostunut se, että pieni maa ei voi pärjätä tukikilpailussa. Orpon hallitus on samoin suhtautunut penseästi ajatukseen EU:n kilpailukyky- tai investointirahastosta. Julkisessa keskustelussa usea taloustieteilijä on esittänyt toiveen, että maailmantaloudessa palattaisiin takaisin vapaan kaupan ja vähäisten tukien aikaan. Tällaista käännettä ei ole kuitenkaan lähivuosina näköpiirissä.

Aiempaan julkisen keskustelun jumiin toi kuitenkin muutosta Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) helmikuussa 2024 julkaisema analyysi, jossa teollisuuspolitiikka nähtiin globaalin talouden ja EU:n sisämarkkinoiden uutena realiteettina (Luoma 2024). EK:n toimitusjohtaja Jyri Häkämies ehdotti Helsingin Sanomissa analyysiin perustuen verokannustimia investointeihin ja/tai EU-tason 500 miljardin rahastoa investointien houkutteluun erityisesti vihreän siirtymän osalta (Hartikainen 2024). Elinkeinoelämän sisällä tuntuu olevan tällä hetkellä eriäviä näkemyksiä valtiontukien tarpeellisuudesta (Brotherus 2024).

Edellä sanotun valossa myös Suomessa olisi taloustieteilijä Dani Rodrikia (2008) mukaillen normalisoitava teollisuuspolitiikka talouspoliittisena käsitteenä ja talouspolitiikan kenttänä. Tarvitaan kiihкотonta ja analyttistä keskustelua siitä, millaisin keinoin ja mihin suuntaan valtion kannattaa ohjata talouskehitystä. Yksinkertaistavat näkemykset voimavarojen väistämättömästä ohjautumisesta tehoitomiin kohteisiin eivät

kestä kriittistä tarkastelua.

Teollisuuspolitiikan historiaan mahtuu sekä onnistumisia että epäonnistumisia. Teollisuuspolitiikan valmistelussa avainkysymykseksi nousee toimivien instituutioiden rakentaminen teollisuuspolitiikan valmisteluun, tiedontuotantoon ja toteuttamiseen. Intressiryhmiä tarvitaan mukaan poliittisten linjanvetojen valmisteluun. Päättäjillä pitäisi kuitenkin olla riittävä itsenäisyys toimia talouden kokonaisuuden näkökulmasta. Toiseksi käsitykseni on, että vientiorientoitunut ja talouden uudistamiseen tähtäävä politiikka on tuottanut parempia tuloksia kuin protektionistinen ja säilyttävä politiikka.

Suomessakin on kuitenkin otettu tänä vuonna tosillisia askelia uuden valikoivamman teollisuuspolitiikan suuntaan. Osana kevään 2024 kehysriihen kasvupakettia Orpon hallitus ilmoitti valmistelewansa verohyvitystä suurille teollisille investoinneille, jotka tukevat nettonollatalouteen siirtymistä. Verohyvityksen kautta yritys voisi vähentää osan investointikustannuksista yhteisöverosta, mikäli investointipäätös tehdään vuoden 2025 loppuun mennessä. Hallituksen mukaan verohyvitys kohdistuisi erityisesti vety- ja akkuhankkeisiin sekä fossiilivapaaseen teräkseen. Lisäksi vihreisiin teollisiin investointeihin on tulossa avustusmuotoinen tuki. Samoin valtio-omisteisen Teollisuussijoituksen mahdollisuuksia tehdä pääomasijoituksia suuriin teollisiin hankkeisiin vahvistetaan.

Raportin lähestymistapa ja rakenne

Uuden talousajattelun toiminnan keskuksen aloittaminen syksyllä 2023 ja tämän raportin kirjoittaminen on mahdollistunut saksalaisen Dezernat Zukunft -makrotalousinstituutin myöntämän avustuksen kautta. Ajatuspajamme toimii osana eurooppalaista EMPN-verkostoa, jonka toiminta keskittyy makrotaloudellisten kysymysten lisäksi erityisesti teollisuuspolitiikkaan. Keskustelut eri EU-maiden kollegoiden kanssa ovat olleet hyödyksi tätä raporttia kirjoittaessa. Samoin olen käynyt Helsingissä teollisuuspoliittisilla lounailla eri tahojen kanssa, jotka ovat lisänneet ymmärrystäni ajankohtaisista kehityskuluista. Erityiskiitokset Lauri Holapalle, Patrizio Lainalle, Tarmo Lemolalle, Johan Wahlstenille ja Paavo Järvensivulle raportin eri osien kommentoinista. Vastuun raportin sisällöstä kannan luonnollisesti minä itse.

Tämän raportin käsitteistö, näkökulmat ja lähestymistapa osioissa 2–4 rakentavat muun muassa kehitystaloustieteen, innovaatiotaloustieteen, uusklassisen taloustieteen, kompleksisuustaloustieteen, innovaatiotutkimuksen ja poliittisen talouden keskustelujen pohjalle. Tutkimuskirjallisuuden lisäksi raportti rakentaa Financial Timesin, The Economistin, Helsingin Sanomien, Kauppalehden ja YLE:n artikkelien, EU-komission, ministeriöiden ja teollisuuspoliittisten toimijoiden asiakirjojen sekä tutkimuslaitosten ja ajatuspajojen raporttien pohjalle. Näiden lehdistö- ja asiakirjalähteiden kautta kuvaan etenkin 2020-luvun alkupuolen kehityskulkuja Yhdysvalloissa ja EU:ssa raportin osiossa 5 sekä suomalaisen teollisuuspolitiikan avainkysymyksiä osiossa 6. Onneksi viimeaikaisiin kehityskulkuihin on tartuttu myös tutkimuskirjallisuudessa.

Raportin toisessa osiossa käsitellään teollisuuspolitiikan määritelmiä ja erilaisia käsitteellisiä lähestymistapoja teollisuuspolitiikkaan. Keskeiseksi jakolinjaksi teollisuuspolitiikan tarkastelussa nostetaan se, missä määrin politiikkatoimet ovat valikoivia. Tässä raportissa käsiteltävä teollisuuspolitiikan paluu viittaa juuri valikoivan teollisuuspolitiikan kunnianpalautukseen. Osiossa esitetään myös argumentteja sen puolesta, miksi teollisen ytimen kehittäminen on kansantaloudellisesti tärkeää. Lopuksi osiossa luodaan katsaus erilaisiin politiikkatoimenpiteisiin ja teollisuuspolitiikan tavoitteistoon.

Raportin kolmannessa osiossa tarkastellaan länsimaiden teollisuuspolitiikan historiaa ja sen keskeisiä käännteitä toisen maailmansodan jälkeisellä aikakaudella. Tarkastelussa hyödynnetään historian, taloustieteen ja poliittisen talouden kirjallisuutta. Osiossa kuvataan ensin teollisuuspolitiikan niin sanottua vanhaa mallia ja siihen kohdistunutta taloustieteellistä ja poliittista kritiikkiä. Niin sanotun Washingtonin konsensuksen 1990-luvun kultakaudella valikoiva teollisuuspolitiikka oli poissa muodista, mutta globaalin finanssikriisin jälkeen se on palannut sivuraiteelta päätöksenteon keskiöön. Etenkin 2020-luvulla teollisuuspolitiikasta on tullut maailmantalouden keskeinen kysymys.

Raportin neljännessä osiossa luodaan katsaus teollisuuspolitiikan taloustieteellisiin perusteluihin taloustieteen eri kirjallisuuksissa. Uusklassisen tai valtavirtaisen taloustieteen piirissä on teoretisoitu erityisesti markkina- ja koordinaatiopuutteita ja valikoiden julkishyödykkeiden tarjoamista. Kehitystaloustieteen piiristä nousevat perustelut korostavat investointitoiminnan ja teknologisen kehityksen epävarmuuden hillintää, tuotannossa oppimista sekä kysynnän ja poliittisten konfliktien hallinnan teollisuuspoliittista merkitystä. Kompleksisuustaloustiede korostaa viennin kompleksisuuden kehittämistä ja erikoistumista korkean osaamisen tuotteisiin. Lopuksi korostetaan näkökulmaa, että vihreällä teollisuuspolitiikalla tulisi pyrkiä muuttamaan tuotantorakenne planeettamme kantokyvyn mukaiseksi.

Viidennessä osiossa luodaan katsaus viimeaikaisiin keskeisiin teollisuuspoliittisiin toimiin ja avauksiin Yhdysvalloissa ja EU-tasolla. Yhdysvaltojen politiikkaratkaisut vaikuttavat merkittävästi myös EU:n ja Suomen kehitykseen. Vaikka EU:n budjetti ei ole itsessään suuri, niin EU-tason aloitteet, rahoitus ja lainsäädäntö kehystävät ratkaisevalla tavalla myös Suomen teollisuuspolitiikkaa. Pyrkimyksenä on käsitellä yleisellä tasolla keskeisiä lainsäädäntöuudistuksia sekä teollisuuspolitiikan rahoitukseen liittyviä kehityskulkuja. Tarkastelussa esitellään keskeisiä sektorikohtaisia ja teknologisia valintoja sekä kuvataan politiikkatoimia.

Raportin kuudennessa osiossa tarkastellaan ja arvioidaan suomalaisen teollisuuspolitiikan kehityskulkuja ja avainkysymyksiä. Osiossa keskustellaan valintojen tekemisen problematiikasta, teollisuuspolitiikan instituutioiden ja tiedontuotannon rakentamisesta, valtioneuvoston politiikasta, valtion pääoma- ja riskisijoitustoiminnasta, valtion strategisesta ja ankkuriomistajuudesta sekä EU-tason teollisuuspolitiikasta.

2. Mitä on teollisuuspolitiikka?

Teollisuuspolitiikan kenttä ja sen toimijat

Suomessa on globaalien finanssikriisien jälkeen käytetty pääsääntöisesti elinkeinopolitiikan käsitettä keskusteltaessa valtion toiminnasta talouskehityksen edistämiseksi. Kauppa- ja teollisuusministeriöstä tuli Työ- ja elinkeinoministeriö vuonna 2008. Erityisesti 1990-luvulta lähtien innovaatiopolitiikkaan on ladattu suuria odotuksia talouskehityksen edistämiseksi. Innovaatiopolitiittisen näkemyksen mukaan maiden kilpailukyky perustuu erityisesti yrityksissä, yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa harjoitettavaan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan – tai laajemmin osaamiseen ja innovaatiokykyyn.

Tässä raportissa käytetään elinkeino- tai innovaatiopolitiikan sijaan teollisuuspolitiikan käsitettä. Tämä ratkaisu johtuu ensinnäkin siitä, että englanninkielisessä nykykeskustelussa käytetään kasvavassa määrin käsitettä ”industrial policy”. Tosin englanniksi käsite ”industry” viittaa myös laajemmin kaikkiin talouden toimialoihin. Lisäksi globaalissa taloudessa viime vuosien valikoivat politiikkainterventiot ovat kohdistuneet voimakkaasti teollisuuteen ja siihen kytkeytyviin palveluihin, kuten sähköautojen ja mikrosirujen kehitykseen ja tuotantoon. Valintaa perustelee myös käsitys siitä, että teollisen ytimen kehittäminen on tärkeää talouskehityksen kannalta.

Teollisuuspolitiikan ohella voitaisiin puhua perinteiseen tapaan myös rakennepolitiikasta, sillä teollisuuspolitiikan määritelmät viittaavat usein rakenteelliseen muutokseen. Talousjärjestö OECD:n tuoreen määritelmän mukaan teollisuuspolitiikka viittaa ”interventioihin, jotka on tarkoitettu parantamaan kansallisen yrityssektorin rakenteellista suorituskykyä”. (OECD 2022, 4, käänös kirjoittajan). Teollisuuspolitiikalla pyritään ohjaamaan talouden rakennetta tiettyihin suuntiin (Terzi ym. 2023) tai vaikuttamaan sektorikohtaiseen rakenteeseen (Stiglitz 2017). Kansainvälisen valuuttarahaston tutkijoiden määritelmän mukaan teollisuuspolitiikka viittaa valikoiviin toimiin, joilla pyritään tukemaan kansallisia talouden toimialoja tai taloudellista toimintaa (Evenett ym. 2024).

Näin ollen talouden rakenteelliseen kehitykseen vaikuttava teollisuuspolitiikka kytkeytyy väistämättä yhteen eri politiikkasektorien kanssa. Näitä sektoreita ovat EU-politiikka, makrotalouspolitiikka, tutkimus- ja innovaatiopolitiikka, teknologiapolitiikka, yritystukipolitiikka, infrastruktuuripolitiikka, energiapolitiikka, kauppapolitiikka, turvallisuuspolitiikka, yrittäjyyspolitiikka, koulutuspolitiikka, ilmestopolitiikka ja aluepolitiikka. Ilmastonmuutoksen vastaisen kamppailun tai turvallisuuspolitiikan nimissä tehdään tällä hetkellä teollisuuspolitiittisesti merkittäviä päätöksiä. Kun hallitukset päättävät finanssipoliittisista elvytyspaketeista tai sopeutustoimista, paketteihin liittyy yleensä teollisuuspolitiikan kannalta merkittäviä menokohteita.

Edellä kuvatun valossa ei ole yllättävää, että sektorit ylittävä koordinaatio on noussut viime vuosina keskeiseksi kysymykseksi teollisuuspolitiittisessa keskustelussa (Bulfone ym. 2024). EU-komissiolle kirjoittamassaan raportissa Draghin (2024) keskeinen viesti oli se, että EU ja EU-maat eivät olleet onnistuneet koordinoimaan eri politiikka-

sektoreita yhtä johdonmukaisesti kuin Yhdysvallat tai Kiina teollisuuden kehittämissä tai teknologisen kehityksen edistämiseksi. Esimerkiksi kauppapolitiikka, EU:n yhteinen budjetti, yritystuet, julkiset investoinnit ja julkiset hankinnat pitäisi ohjata selkeämmin strategisten tavoitteiden suuntaan.

Teollisuuspolitiikkaa, elinkeinopolitiikkaa ja/tai taloudellisen kehityksen politiikkaa valmistele ja koordinoi OECD-maissa tyypillisesti Suomen työ- ja elinkeinoministeriön kaltainen ministeriö, jonka hallinnonalalla toimii erilaisia talouden kehitystä edistäviä toimijoita. Teollisuuspolitiikan historiassa Japanin kansainvälisen kaupan ja teollisuuden ministeriö (nykyisin talouden, kaupan ja teollisuuden ministeriö) on yksi tunnetuimmista toimijoista, jonka on katsottu vaikuttaneen ratkaisevasti Japanin talouden nousuun korkean teknologian tuotannon maaksi (Johnson 1982).

Tutkimuskirjallisuudessa on kuitenkin havaittu, että teollisuuspolitiikkaan vaikuttavat kasvavassa määrin keskitettyjen byrokratioiden, kuten ministeriöiden, lisäksi erilaiset verkostomaisesti suhteessa yksityiseen sektoriin toimivat julkiset organisaatiot (Block 2008). Toisin sanoen valtion toiminnasta talouskehityksen edistämiseksi on tullut hajautetumpaa ja vähemmän keskitettyä. Ministeriöt jakavat edelleen erilaisia tukia ja vaikuttavat investointien kohdistumiseen, mutta valmistelu- ja rahoitusvastuita on hajautettu erillisille julkisille asiantuntijaorganisaatioille.

Hajautetumman politiikan esimerkiksi nostetaan usein Yhdysvaltojen puolustushallinnon Defence Advanced Research Projects Agency (DARPA). DARPAN edeltäjä ARPA (Advanced Research Projects Agency) perustettiin osana suurvaltojen avaruuskilpailua vuonna 1958 sen jälkeen, kun Neuvostoliitto oli länsimaiden kauhuksi onnistunut Sputnik-satelliitin laukaisussa. Tutkimuskirjallisuudessa on osoitettu, että DARPAN rahoitus on ollut keskeisessä roolissa Yhdysvalloissa alkunsa saaneissa teknologisissa vallankumouksissa. DARPAN rahoitus vaikutti esimerkiksi mikrosirujen ja internetin alkuvaiheen kehitykseen (ks. esim. Mazzucato 2013; Miller 2023). Globaalin finanssikriisin jälkeen ARPA-toimintamallia on käytetty myös energia- ja terveyspolitiikassa.

Kansallisen tason lisäksi on syytä korostaa myös teollisuuspolitiikan EU-tasoa ja paikallista tasoa. Suomen kaltaisessa EU-maassa teollisuuspolitiikka on väistämättä myös eurooppalaista. Teollisuuspolitiikan eurooppalainen ulottuvuus on voimistunut 2020-luvulla. Junckerin ja von der Leyenin kausilla EU-komissio aktivoitui uudella tavalla teollisuuspolitiikassa. EU-komissio on omaksunut EU-maiden teollisuuspolitiikkaa koordinoivan roolin (Di Carlo ja Schmitz 2023). Kansallisen ja EU-tason lisäksi teollisuuspolitiikassa on syytä tarkastella myös paikallisempia toimijoita, kuten maakuntaliittoja, Työ- ja elinkeinokeskuksia ja kuntia.

Entä millaisten teollisuuspoliittisten tehtävien hoitoon on perustettu Suomessa erillisiä organisaatioita ja yhtiöitä? Ensinnäkin Suomessa ja useimmissa OECD-maissa on pitkään katsottu, että viennin rahoitus ja takuut kuuluvat valtion tehtäviin, sillä vientihankkeet voivat olla riskialttiita. Lisäksi edullisten lainojen antaminen on perinteinen keino tukea yritystoimintaa. Työ- ja elinkeinoministeriön hallinnon alla toimii tällä hetkellä valtion omistama rahoitusyhtiö Finnvera, joka tarjoaa takauksia, lainoja ja vientilainoja. Vuonna 2023 Finnvera (2024) myönsi kotimaan lainoja ja takauksia 1,8 miljard-

dilla eurolla, vientitakuista ja erityistakauksia 5,4 miljardilla eurolla ja vientiluottoja 0,5 miljardilla eurolla.

Toiseksi Suomessa on nähty pitkään tarvetta julkiselle pääomasijoitustoiminnalle, jonka merkitys kasvoi 2010-luvulla (Alaja ja Lemola 2023). Valtio-omisteinen Suomen Teollisuussijoitus Oy tekee suoria pääomasijoituksia yrityksiin tai sijoittaa pääomasijoitusrahastoihin yhdessä yksityisten tahojen ja eläkeyhtiöiden kanssa. Jatkossa sen tehtäväkenttä on laajenemassa, kun muut julkiset pääomasijoittajat ovat siirtymässä sen osaksi. Kehysriihessä Orpon hallitus ilmoitti, että jatkossa Teollisuussijoitus ”edistää investointeja osallistumalla kanssasijoittajana teollisiin investointihankkeisiin suurin sijoituksin”.

Kolmanneksi Suomessa on 1970-luvun alusta lähtien katsottu, että valtion tulee tukea paitsi yliopistoja ja tutkimuslaitoksia mutta myös yritysten tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa. Business Finland on merkittävin julkinen toimija yritysten tutkimus-, kehittämis- ja innovaatorahoituksessa sekä teknologisen kehityksen hankkeissa. Business Finland syntyi, kun tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa valmistellut ja rahoittanut Tekes (perustettu 1983) ja vienninedistäjä Finpro yhdistyivät osaksi samaa konsernia. Vuonna 2023 se maksoi avustuksia 277 miljoonaa euroa, lainoja 167 miljoonaa euroa ja tutkimusrahoitusta (pääosin tutkimusorganisaatioille) 96 miljoonaa euroa². Kesällä uutisoitiin, että Business Finlandin viennin edistämiseen ja innovaatorahoitukseen liittyviä toimintoja ollaan jälleen eriyttämässä.

Suomessa valtionyhtiöt olivat kylmän sodan vuosikymmeninä keskeisessä roolissa pääomavaltaisen teollisuuden kehittämisessä. Historiallisten syiden takia valtio on edelleen tärkeä omistaja suomalaisessa talouselämässä. Valtion omistama Solidium Oy omistaa vähemmistöosuuksia kansallisesti merkittävässä yhtiössä. Solidium hakee tietysti tuottoa sijoituksilleen, mutta tällä hetkellä Solidium näkee itsensä myös kansallisena ankkurisijoittajana. Strategisempien ja erityistehtävayhtiöiden suhteen valtion omistajapolitiikkaa toteuttaa Solidiumin lisäksi Valtioneuvoston kanslia ja muut ministeriöt.

Heikommin ja vahvemmin valikoiva teollisuuspolitiikka

Tutkimuskeskustelussa on tehty perinteisesti erottelu horisontaalisten eli vähemmän valikoivien ja vertikaalisten eli vahvemmin valikoivien politiikkatoimenpiteiden välillä. Esimerkiksi ajanmukainen julkinen infrastruktuuri, toimiva julkishallinto, koulutuspanostukset ja perustutkimus luovat yleisesti edellytyksiä erityyppiselle liiketoiminnalle (englanniksi: framework conditions). Sen sijaan valikoivimmat toimenpiteet hyödyttävät selkeämmin yksittäisiä yrityksiä, sektoreita, arvoketjuja, teknologioita tai yhteiskunnallisia missioita.

Analyttisesti hyödyllinen erottelu horisontaalisen ja vertikaalisen politiikan välillä voi kuitenkin osoittautua käytännön politiikkatoimia tarkasteltaessa veteen piirretyksi vii-

2 Business Finlandin rahoitustietoja voi tarkastella erillisen tietopankin kautta: <https://tietopankki.businessfinland.fi/anonymous/extensions/fundingpaid/fundingpaid.html>.

vaksi (Chang 2011). Strateginen perustutkimus luonnontieteen ja teknologian eri sektoreilla hyödyttää joitain toimialoja ja yrityksiä enemmän kuin toisia. Yhdysvalloissa lääketieteellinen perustutkimus on esimerkiksi hyötynyt liittovaltion valtavan mittaluokan tuesta lääketieteelliselle perustutkimukselle. Ei ole sattumaa, että kun Nokia oli globaali markkinajohtaja matkapuhelinten suunnittelussa ja tuotannossa, Suomessa lisättiin merkittävästi tietoteollisuuteen liittyvää korkeakoulutusta.

Valikoivan teollisuuspolitiikan kategorian sisällä voidaan havaita erilaisia painotuksia. Warwick (2013) on tehnyt hyödyllisen erottelun strategisen ja puolustuksellisen/reaktiivisen valikoivan politiikan välille. Vauraiden ja teknologisesti kehittyneiden maiden tapauksessa strateginen viittaa strategisten vahvuuksien kehittämiseen uusille alueille tai vanhojen vahvuuksien lujittamiseen. Puolustuksellinen politiikka pyrkii reagoimaan taloudellisiin muutoksiin, kuten toimialojen kriiseihin. Esimerkiksi globaalin finanssikriisin jälkeen presidentti Obaman hallinto toimi määrätietoisesti yhdysvaltalaisen autoteollisuuden pelastamiseksi.

Valtioiden puolustuksellinen politiikka tehtaiden ja työpaikkojen säilyttämiseksi on ajoittain taloudellisesti tai ainakin poliittisesti tarpeellista. Tosin hiipuvien teollisuudenalojen pelastamista on syystäkin kritisoitu taloustieteellisessä keskustelussa. Teollisuuspolitiikan painopisteen pitäisi pikemminkin olla kasvupotentiaalia omaavien teollisuudenalojen tukemisessa ja talouden uudistamisessa. Poliitikkojen voi kuitenkin olla usein vaikea sanoa ei äänestäjäkunnan vaatimuksille pelastuspaketeista.

Valikoiva ja vähemmän valikoiva teollisuuspolitiikka edustavat erilaisia painotuksia, mutta käytännössä talouden rakenteita kehittävä politiikka pohjaa aina jonkinlaiselle yhdistelmälle edellytyksiä luovia ja valikoivia politiikkatoimia. Tässä raportissa tarkasteltu teollisuuspolitiikan paluu viittaa erityisesti valikoiviin politiikkatoimiin. Valikointi voi kuitenkin kohdistua erilaisiin strategisesti tärkeiksi määriteltyihin kokonaisuuksiin, kuten yksittäisiin yrityksiin, toimialoihin, teknologioihin tai tiettyihin osiin arvoketjuista.

Teollisuuspolitiikan historia on täynnä esimerkkejä kansallisten voittajayritysten tukemisesta, jotka voivat olla joko valtio-omisteisia tai yksityisiä. Esimerkiksi Saksan ja Ranskan valtiot ovat tukeneet voimakkaasti matkustaja- ja sotilaslentokoneita valmistavan saksalais-ranskalaisen Airbusin kehitystä viime vuosikymmeninä. Airbusia voidaan käyttää esimerkkinä onnistuneesta teollisuuspolitiikasta. Yliäänilentokoneita aikoinaan valmistanut brittiläistä Concordea taas käytetään teollisuuspolitiikan historiassa esimerkkinä kansallisia voittajia valikoivan politiikan epäonnistumisesta.

Kansallisia voittajayrityksiä valitsevalla politiikalla on huono maine taloustieteellisessä keskustelussa ja teollisuuspolitiikan historiassa, mutta se näyttäisi tällä hetkellä tekevän paluuta suurissa EU-maissa. Viime vuosina Saksassa, Ranskassa ja Italiassa on vahvistunut jälleen ajatus eurooppalaisten voittajayritysten tukemisesta, jotka voisivat kilpailla yhdysvaltalaisen ja kiinalaisten suuryritysten kanssa. Ajatuksena näyttää olevan, että eurooppalaisten yritysten pitäisi saavuttaa riittävä koko ja tuotannon mitataava. Eurooppalaisten yritysten halutaan kasvavan riittävän suuriksi kilpaillakseen maailmanmarkkinoilla. Esimerkiksi puolustusteollisuuteen on visioitu omaa Airbusia

(Wolf 2024).

Perinteisesti teollisuuspolitiikassa on myös pyritty tukemaan sellaisten toimialojen tai sektorien kasvua, joiden kehitys on katsottu strategisesti tärkeäksi. Itä-Aasian maita käytetään usein esimerkkinä tästä politiikasta. Japanin kylmän sodan aikaisessa kasvumallissa Japanin kansainvälisen kaupan ja teollisuuden ministeriö käytti protektionistisia keinoja, tukia ja koordinoitua. Myös Ranskassa vallitsi vahva sektoreita, kuten autoteollisuutta, valikoiva painotus (esim. Tagliapietra ja Veugelers 2023).

Suomen niin sanotussa vanhassa investointivetoisessa kasvumallissa valtiolla oli joko suoraan valtionyhtiöiden tai lainoittamisen ja tukien kautta keskeinen rooli pääomaintensiivisessä teollisuudessa, kuten metalliteollisuudessa (Vartiainen 2011). Suomessa vallitsi vahva usko siihen, että vientiteollisuuden kehittäminen ja monipuolistaminen avaa Suomelle mahdollisuuksia vaurastumiseen.

Valtiot myös tekevät valintoja eri teknologioiden välillä. Valtioiden omaksuivat toisen maailmansodan jälkeen aiempaa vahvemman roolin tutkimus- ja kehittämistoiminnan tukemisessa. 1960- ja 1970-luvulla esiin nousut teknologiapolitiikan käsite viittaa siihen, että valtiot tekevät valintoja erilaisten teknologioiden rahoittamisesta. Suomessa alettiin 1980-luvulla rahoittaa kansallisia teknologiaohjelmia, jotka liittyivät muun muassa informaatio- ja kommunikaatioteknologiaan. Tekesin keskeiseksi tehtäväksi muodostui teknologiaohjelmien rahoittaminen.

Tutkimus- ja asiantuntijakeskustelussa on myös pyritty hahmottamaan laajempia kokonaisuuksia, joihin yritysten, liiketoiminnan tai teknologian kehitys linkittyy. Eriytisesti 1990-luvulla pyrittiin rakentamaan teollisia klustereita taloustieteilijä Michael Porterin klusterimallin viitoittamana. Suomessakin rahoitettiin erillisillä Kauppa- ja teollisuusministeriön ohjelmilla teollisten klusterien kehittymistä (Jääskeläinen 2001).

2010-luvulta lähtien ekosysteemistä on tullut yhä suosituimpi käsite yrittäjyydestä, innovaatioista, teknologiasta ja teollisuudesta keskusteltaessa. Ajatuksena ekosysteemijattelussa on se, että yksittäiset toimijat ovat osa laajempaa verkostoa. Verkostot taas yhteiskehittävät asioita. Ekosysteemit voivat olla luonteeltaan globaaleja ja/tai paikallisia. Suomessa on keskusteltu esimerkiksi Aalto-yliopiston ympärille keskittyneestä ekosysteemistä. EU:n vuoden 2020 teollisuusstrategiassa kiinnitettiin huomio 14 keskeiseen teolliseen ekosysteemiin (Ragonnaud 2024).

Kaupan ja pääomaliikkeiden globalisaation myötä tuotannollista toimintaa alettiin hahmottaa osana globaaleja tuotanto- ja arvoketjuja. Tällaisen logiikan mukaan esimerkiksi rikkaiden maiden ei kannattanut pitää kiinni kaikista tuotannollisista toiminnoista tai ne eivät pystyneet siihen. Merkittävä osa tuotannollisesta toiminnasta kannatti sijoittaa halvemmän palkkatason maihin. Tällöin teollisuuspolitiikan tavoitteeksi muodostui tiettyjen toimintojen, kuten suunnittelun, muotoilun tai markkinoinnin, kotiuttaminen. Tällä hetkellä keskeinen talouspoliittinen kysymys on se, mitkä osat EU-talouksien arvoketjuista tulisi tuottaa EU:ssa strategisen autonomian ja kilpailukykyyn näkökulmasta.

Viime vuosina myös niin sanottu missio-orientoitunut teollisuus- ja innovaatiopoliittikka on tehnyt jälleen läpimurron. Sen mukaan valtioiden pitäisi asettaa missioita, joiden saavuttamiseen laitetaan resursseja (Mazzucato 2021). Missio-orientoituneen politiikan historiallisena esikuvana on toiminut Yhdysvaltojen liittovaltion Apollo-avaruusohjelma, joka johti Neil Armstrongin kuukävelyyn vuonna 1969. Sen sivutuotteena syntyi merkittäviä läpimurtoja teknologisessa kehityksessä. Viime vuosina EU:n piirissä on innostuttu missio-orientoituneesta politiikasta, mikä on näkynyt tutkimus- ja kehittämisrahoituksessa.

Miksi teollisen ytimen kehittäminen on tärkeää?

Teolliset vallankumoukset ja niihin kytkeytyvät teknologiset paradigman muutokset ovat olleet historiallisesti keskeisessä roolissa talouskasvun kannalta (Freeman ja Louçã 2002). Myös uudemmassa keskustelussa teollisuus on nähty keskeisenä tuottavuuden kasvun, teknologisen kehityksen ja organisatoristen innovaatioiden kannalta. Teollisuus on myös tärkeä vientitulojen lähde kansantalouksille (Chang, Andreoni ja Kuan 2013). Teollisuussektori on erityisen keskeinen yrityssektorin tutkimus- ja kehittämistoiminnan kehityksen kannalta (Coad ja Vezzani 2017). Tuottavuuden merkittävä kasvattaminen kaikilla talouden sektoreilla ei ole välttämättä mielekäästä tai mahdollista (esimerkiksi työvoimavaltaiset julkiset palvelut), mutta teollisuus tarjoaa merkittävää potentiaalia tuottavuuskasvuun. Samalla on todettava, että esimerkiksi digitaalisiin palveluihin liittyy merkittävää tuottavuuspotentiaalia.

Ei liene realistista asettaa tavoitteeksi teollisuuden BKT-osuuden merkittävää kasvattamista. Rodrikin (2022) mukaan ei ole etenkään realistista odottaa, että teollisuuden osuus kokonaistaloudesta lähtisi kasvuun. Näin ei ole käynyt edes Etelä-Korean kaltaisissa maissa. Tämä johtuu muun muassa siitä, että Etelä-Korean teollisuusyritykset ovat ottaneet käyttöön työvoimaa säästäviä teknologioita. Teollisuuspolitiikan kautta voidaan kuitenkin kiinnittää huomio siihen, että teollinen tuotanto ja investoinnit ovat edelleen tärkeitä – myös Suomen kaltaisten vauraiden maiden kannalta. Teollisen ytimen kehittäminen on tärkeää.

On kuitenkin selvää, että myös teollisuuden koostumuksella ja rakenteella on väliä. Taloustieteellistä kompleksisuusteoriaa (Hidalgo 2023) mukaillen teollisuuspolitiikan keskeiseksi tavoitteeksi voidaan asettaa teollisuuden ja erityisesti vientiteollisuuden kompleksisuus ja monipuolisuus. Kompleksisuus heijastaa maiden ja alueiden verkostoissa vallitsevaa osaamista. EU:ssa on käyty viime kuukausina keskustelua siitä, kuinka EU-maat voisivat paeta keskitason teknologian ansasta. Vaikka EU:lla on vielä vahvuuksia esimerkiksi autoteollisuudessa, niin EU on jäänyt jälkeen korkean teknologian kehityksessä (Draghi 2024). Aiemmin kompleksisuusteoria on keskittynyt erityisesti tavaravientiin, mutta viime aikoina sen piirissä on tuotettu myös arvioita yksityisen palvelusektorin kompleksisuudesta (Stojkoski ym. 2024).

Teollisuuden ja palveluiden kehitys kytkeytyy tätä nykyä yhteen. Sellaiset käsitteet kuin ”palveluteollinen” tai Saksassa käytetty ”teollisuus 4.0” viittaavat siihen, että teollisuustuotteiden ympärille syntyy erilaisia palveluita. Suomessa Koneen ja Wärtsilän kaltaiset yritykset myyvät tätä nykyä koneiden ja laitteiden yhteydessä esimerkiksi

erilaisia huolto- ja päivytyspalveluita. Korkean osaamisen teollisuustuotteet tarvitsevat tuekseen tutkimus- ja kehittämistoiminnan, muotoilun ja markkinoinnin kaltaisia palveluita.

Elinkeinoelämän keskusliiton (2024) lukujen mukaan vuonna 2023 teollisuuden osuus Suomen bruttokansantuotteesta (BKT) oli 20,7 prosenttia. Yksityisten palveluiden osuus BKT:sta oli 51 prosenttia, julkisten palveluiden osuus 19 prosenttia, rakentamisen 6,4 prosenttia ja alkutuotannon 2,8 prosenttia. Pitkällä aikavälillä palveluiden osuus Suomen BKT:sta on kasvanut ja teollisuuden supistunut. Vuonna 1975 teollisuuden osuus oli 28,9 prosenttia, julkisten palveluiden 14,7 prosenttia ja yksityisten palveluiden 35,5 prosenttia. Teollisuuden pitkän aikavälin BKT-osuuden supistumisesta huolimatta Suomi kuuluu OECD-maiden joukossa Saksan ja Ruotsin kanssa maaryhmään, jossa teollisuuden osuus on säilynyt merkittävänä³.

Politiikkatoimenpiteiden jaotteluja

Naudé (2010) on esittänyt laajasti käytetyn jaottelun teollisuuspolitiikan piiriin määriteltävistä politiikkatoimenpiteistä. Ensinnäkin *taloudellisia kannusteita* taloudelliselle kehitykselle luovat esimerkiksi patenttisuoja sekä raha- ja finanssipolitiikan ratkaisut. Toiseksi *tieteeseen ja teknologisiin innovaatioihin* liittyvät toimenpiteet, kuten tutkimus-, kehittämis- ja innovaatorahoitus sekä julkiset ja julkisrahoitteiset tutkimus- ja innovaatio-organisaatiot, ovat keskeinen osa teollisuuspolitiikkaa. Kolmanneksi valtio edistää *oppimista ja teknologisten kyvykkyyksien kehittymistä ja leviämistä* esimerkiksi koulutuspolitiikan, suorien ulkomaisten investointien houkuttelun ja kansainvälisen yhteistyön kautta. Neljänneksi Naudé nostaa esiin *toimialojen valikoivaan tukemiseen* liittyvät politiikkatoimet. Esimerkkejä näistä ovat tullit, tuontirajoitukset, valtionyhtiöt, tuet ja vientitakuut sekä julkiset hankinnat. Viidenneksi *tiedon jakamiseen* liittyvistä politiikkatoimista käyvät esimerkkinä yritysten välisen yhteistyön edistäminen, vientiyritysten markkinointi, parhaiden käytäntöjen jakaminen ja standardien levittäminen. Kuudenneksi *yrittäjyyttä ja yritysten tuottavuutta* voidaan tukea start up -kiihdyttämöjen, infrastruktuurin päivittämisen, pieniin ja keskisuuriin yritysten sijoittamisen ja julkisen riskirahoituksen kautta.

Edellä olevassa jaottelussa teollisuuspolitiikan toimenpiteistä korostuvat erityisesti ”porkkanat” eli erityyppinen rahoitus ja tuki osaamiselle, teknologiselle kehitykselle ja tuotannolliselle toiminnalle. Toisaalta tutkimuskirjallisuudessa on huomautettu, että porkkanoiden lisäksi myös keppi eli haitallisten tuotannollisten aktiviteettien hillitseminen kuuluu teollisuuspolitiikkaan eli talouden rakenteellisen kehitykseen vaikuttamiseen (Estevez 2024). Valtio voi verottaa haitallista tuotannollista toimintaa, estää sen sääntelyn keinoin tai liittää tukiin ehtoja. Euroopan unionissa on esimerkiksi viime aikoina kiistelty siitä, missä aikataulussa EU:n pitäisi kieltää polttomoottoriautot. Osa autoteollisuudesta kannattaa vuodelle 2035 asetetun takarajan vesittämistä.

³ United Nations Economic Commission for Europe -tietokanta. <https://w3.unece.org/PXWeb/en/Table?IndicatorCode=11>

Teollisuuspolitiikan toimenpiteitä voidaan tarkastella myös sen kannalta, minkälaisiin yhteiskunnallisiin tavoitteisiin niillä pyritään. Kansainvälisen valuuttarahaston tutkijat (Evenett ym. 2024) ovat hiljattain jaotelleet teollisuuspolitiikan perustelut seuraavalla tavalla: 1) kansallinen turvallisuus, 2) geopolitiikka, 3) tuotantoketjujen turvallisuus, 4) kansallisten yritysten kilpailukyky strategisilla toimialoilla ja 5) ilmastopolitiikka. Toiseksi valuuttarahaston tutkijat jaottelivat toimenpiteitä sen suhteen, mihin tuote- ja palveluryhmiin ne kohdistuvat. Tällä hetkellä keskeisiä valikoitavia tuote- ja palveluryhmiä ovat vähähiiliset teknologiat sekä siviili- ja sotilastarkoituksiin soveltuvat tavarat, palvelut ja teknologiat, kriittiset mineraalit, kehittyneet teknologiatuotteet, puolijohteet, lääketieteelliset tuotteet sekä digitaaliset ja IT-palvelut. Valuuttarahaston lukujen perusteella erityisesti vähähiilisten teknologioiden tuet ja sekä sotilas- että siviilikäyttöön soveltuvien tuotteiden ja teknologioiden tuet ovat olleet kasvussa.

3. Teollisuuspolitiikka: sivuraiteelta länsimaiden talouspolitiikan keskiöön

Teollisuuspolitiikan vanha malli

1800-luvulla, 1900-luvun alkupuoliskolla ja kylmän sodan aikana vaurastumaan ja modernisoitumaan pyrkineet maat tyypillisesti tukivat kehityksen alkuvaiheessa olevaa teollisuutta (englanniksi: infant industry protection) esimerkiksi korkeiden tullimaksujen, tuontirajoitusten ja erilaisten tukien kautta. Yhdysvaltojen yhden perustajaisän ja ensimmäisen valtiovarainministerin Alexander Hamiltonin (1755–1804) katsotaan yhtenä ensimmäisistä muotoilleen systemaattisimmin argumentin nousevien teollisuudenalojen suojaamisesta. Taustalla vaikutti pyrkimys tuoda ensimmäinen teollinen vallankumous Britanniasta Atlantin toiselle puolelle.

Saksalainen Friedrich List (1789–1846) on toinen ajattelija, joka kehitti argumentteja aloittelevien teollisuudenalojen suojaamisesta. List vietti pitkän ajanjakson Yhdysvalloissa, jolloin hän tietävästi omaksui uusia ideoita teollisuuden kehittämistä ja suojaamisesta (Andreoni ja Chang 2019). Listiä on usein kuvattu protektionistiseksi, mutta Listin mukaan nousevien teollisuudenalojen suojaamisen piti olla luonteeltaan valikoivaa ja väliaikaista. Kun maat ovat saavuttaneet saman tuotannollisen kehitystason, niin vapaammasta kaupasta tulisi kaikille kannattavampaa.

Teollisuuspolitiikan puolestapuhujat korostavat tyypillisesti, että Britannian, Yhdysvaltojen, Saksan, Japanin ja Etelä-Korean kaltaiset johtavat talousmahdit vaurastuivat aikoinaan suojaamalla teollisuuttaan sen varhaisessa kehitysvaiheessa. Vapaamman kaupan kannattajia niistä tuli vasta siinä vaiheessa, kun ne olivat jo kehittäneet riittävän osaamisen tason (esim. Chang 2002; Reinert 2007). Esimerkiksi Yhdysvallat harjoitti toiseen maailmansotaan saakka protektionistista kauppapolitiikkaa.

Politiikan kautta pyrittiin myös korvaamaan tuontihyödykkeitä kansallisella tuotannolla (englanniksi: import substitution). Tällaista politiikkaa kannattivat Etelä-Amerikassa kylmän sodan vuosina Raúl Prebischin (1901–1986) kaltaiset strukturalistiset taloustieteilijät. Kriitikoiden mukaan tämän politiikan tulokset olivat monessa tapauksessa pettymys Etelä-Amerikassa, sillä talouksilla ei ollut suhteellista etua tuetuilla teollisuudenaloilla. (Yifu Lin 2012). Itä-Aasian maiden on toisaalta katsottu yhdistäneen onnistuneemmin tuonnin säätelyn ja vientiorientaation (Whitfield 2024).

Idea nousevien teollisuudenalojen suojaamisesta löi läpi jo 1800-luvulla ja teollisuuspolitiikkaa oli pitkään harjoitettu muodossa tai toisessa. Taloushistorian ajanjaksoa 1950-luvulta 1970-luvulle on kuitenkin kutsuttu ”teollisuuspolitiikan huippukohdaksi” (Owen 2012). Tämä liittyi Länsi-Euroopassa muun muassa taloudelliseen kilpailuun Neuvostoliiton kanssa, uskoon taloudellisen suunnittelun kannattavuuteen, Yhdysvaltojen tarjoamaan Marshall-apuun ja varhaisen Euroopan integraation luonteeseen (Grabas ja Nutzenadel 2014). Ajatuksena oli, että teollisuuspolitiikan kautta Länsi-Eurooppa voisi kuroa kiinni Yhdysvaltojen teknologista etumatkaa.

Tutkimuksessa on huomautettu, että teollisuuspolitiikka oli keskeisessä roolissa varhaisen Euroopan integraation historiassa (Felisini ja Paesani 2024). Vuonna 1952 toimintansa aloittanut Euroopan hiili- ja teräsyhteisö antoi kahden keskeisen teollisuudenalan koordinoinnin ylikansalliselle auktoriteetille. Rooman vuoden 1957 sopimus ei ottanut suoraan kantaa teollisuuspolitiikkaan, mutta Euroopan talousyhteisön jäsenmailla oli 1960- ja 1970-luvulla laaja autonomia toteuttaa teollisuuspolitiikkaa yhteismarkkinoiden kehittämissäpyrkimyksistä huolimatta. 1970-luvulla EY:ssä heräsi kiinnostus teknologiayhteistyöhön, ja komissio pyrki aktiivisesti uudelleenjärjestelmään terästeollisuutta.

Eurooppalaisen kylmän sodan aikaisen teollisuuspolitiikan pyrkimyksenä oli myös "suojella" kansallista taloutta ulkomaisilta investoinneilta ja pyrkiä tasaamaan alueellisia eroja (Bulfone 2022). Suomi oli yksi tällaisen politiikan harjoittajista. Suomessa valtionyhtiöiden varhaista perustamista motivoi laajasti jaettu näkemys siitä, että Suomen luonnonvaroja, kuten metsiä ja koskia, ei haluttu ulkomaisten sijoittajien käsiin (Kuisma 2016). Suomessa suhtauduttiin 1990-luvun lamaan asti penseästi ulkomaisiin sijoittajiin. Toisaalta erityisesti 1960-luvulta lähtien alettiin tukea yritysten vientipyrkimyksiä valtion ja Suomen Pankin erityisrahoituksen kautta, kun Suomen talouden avautuminen alkoi näyttää vääjämättömältä (Herranen 2009).

Toisen maailmansodan jälkeistä ajanjaksoa on pidetty myös valtionyhtiöiden ja valtion omistamisen kultakautena. Tällaista talousmallia on kutsuttu myös valtiokapitalismiksi. Valtiot olivat omaksuneet jo 1800-luvulla yrittäjän roolin infrastruktuuri-investoinneissa, kuten rautateiden rakentamisessa. Kylmän sodan aikakaudella esimerkiksi Ranskan, Italian ja Suomen kaltaisissa maissa valtiosta tuli entistä keskeisempi omistaja myös nousevilla teollisuudenaloilla (Musacchio ja Lazzarini 2014). Valtion rahoitus katsottiin tärkeäksi pääomaintensiivisen teollisuuden rakentamisessa.

Teollisuuspolitiikan vanhaan malliin Länsi-Euroopan suurissa maissa kuului tuki kansallisille "voittajayrityksille" (Owen 2012). Isossa-Britanniassa ja Ranskassa pyrittiin luomaan voittajia erityisesti autoteollisuuden, ilmailun, ydinvoiman ja tietotekniikan toimialoilla. Taustalla vaikutti pyrkimys pitää kiinni vanhasta suurvalta-asemasta, joten ratkaisuja ei tehty pääosin perusteellisen taloudellisen analyysin pohjalta. Saksassa teollisuuspolitiikka oli vähemmän valikoivaa kuin Britanniassa ja Ranskassa.

Teollisuuspolitiikan kritiikki

1970-luvulle tultaessa poikkeuksellisen nopean talouskasvun ja matalan inflaation aikakausi oli tullut päätökseen Yhdysvalloissa ja Länsi-Euroopassa. Samoihin aikoihin vanha teollisuuspolitiikan malli tuli haastetuksi. Taustalla vaikutti ensinnäkin taloustieteellinen kritiikki teollisuuspolitiikan tehottomuudesta. Kritiikin mukaan juuri kilpailu luo valikoivan tukemisen sijasta yrityksille kannustimia innovoida (Aghion 2023). Lisäksi kriitikot nostivat myös esiin, että elinkeinoelämän vahvat etujärjestöt ja yritykset pystyvät liikaa määrittelemään teollisuuspolitiikan painotuksia, mikä voi osoittautua koko kansantalouden kannalta tehottomaksi. Empiirinen kritiikki kuului, että valtioiden teollisuuspolitiikan toimet olivat kohdistuneet heikosti pärjääviin toimialoihin ja teknologioihin (Coulter 2023).

Erityisesti Britanniaa on käytetty esimerkkinä vanhan valikoivan teollisuuspolitiikan ongelmista. Esimerkiksi Britannian autoteollisuudessa, ilmailussa tai varhaisen tietotekniikka-alan kehityksessä tulokset eivät olleet odotetun kaltaisia (Grabas ja Nützenadel 2014; Owen 2012). Keskustelussa törmää myös näkemyksiin, että useissa Afrikan ja Etelä-Amerikan maissa teollisuuspolitiikka ei ollut taloudellisesti kannattavaa. Esimerkiksi Brasilian pyrkimykset tukea paikallista mikrotietokoneiden tuotantoa epäonnistuivat (Luzio ja Greenstein 1995). Epäonnistumisten vastapainoksi Japanin, Etelä-Korean ja Taiwanin kaltaisissa maissa talouskasvu ja talouden kehitys oli suotuisaa valikoivan teollisuuspolitiikan aikakaudella (Coulter 2023).

Suomessa teollisuuspolitiikalla on ollut pitkään huono maine, vaikka Suomen teollisuuspolitiikan kultakaudella 1950-luvulta 1980-luvulle Suomi harjoitti onnistuneesti niin sanottua kiinniottajan politiikkaa suhteessa vauraimpiin maihin. Toisin sanoen Suomi teollistui investoimalla ja ottamalla käyttöön muualla kehitettyjä teknologioita. Heikkisen (2017) mukaan vuosina 1950–1990 Suomen talouskasvu oli keskimäärin 3,6 prosenttia vuodessa. Koska Suomen talouskasvu oli nopeampaa kuin teknologisen eturintaman maissa, Suomi nousi toisen maailmansodan jälkeisinä vuosikymmeninä vauraaksi maaksi. Suomen tuolloista kasvumallia ja valtion roolia teollisessa kehityksessä on verrattu Itä-Aasian kehityshenkisiin valtioihin (englanniksi: developmental state) (Vartiainen 2011).

Oma käsitykseni vanhasta valikoivan teollisuuspolitiikan mallista on se, että teollisuuspolitiikka tuotti vaihtelevia tuloksia maasta ja alueesta riippuen. Johtopäätös valtion valintojen lähtökohtaisesta tehottomuudesta on liian yksioikoinen. Rodrik (2024) on korostanut, että viime kädessä teollisuuspolitiikkaa koskevat erimielisyydet palautuvat käytännön argumentteihin siitä, kuinka läpituonkevia ongelmia voittajien valitsemisen hankaluus ja intressiryhmien kyky määrittää painopisteet ovat. Rodrik korostaa, että teollisuuspolitiikan onnistuminen liittyy valtioiden toimintakykyyn ja vahvuuteen suhteessa intressiryhmiin.

Taloustieteellisen kritiikin lisäksi vanhan teollisuuspolitiikan epäsuosio liittyi myös poliittisen syklin muutokseen. Margaret Thatcherin nousu pääministeriksi Isossa-Britanniassa ja Ronald Reaganin presidenttikaudet Yhdysvalloissa merkitsivät käännettä kohti markkinavetoisempaa politiikkaa. Thatcher suhtautui kriittisesti Britannian valtion aiempiin pyrkimyksiin koordinoita teollisuudenalojen kehitystä (Coulter 2023). Yhdysvalloissa teollisuuspolitiikan kannattajat (esim. Reich 1982) hävisivät talouspoliittisen kamppailun Reaganin edustamalle tarjontapuolen taloustieteelle. Tarjontapuolen taloustiede viittasi muun muassa veronalennuksiin ja sääntelyn vähentämiseen.

Länsimaissa kenties merkittävin teollisuuspoliittinen käänne kytkeytyi kuitenkin presidentti François Mitterandin sosialisteihin Ranskassa (esim. Mosconi 2015). Mitterandin noustua valtaan Ranskan piti vahvistaa entisestään teollisuuspolitiikkaa, mutta valtiotoinen talouspolitiikan malli alkoi päinvastoin murtua. Ranskan talouspoliittinen U-käännös oli koko Euroopan talous- ja teollisuuspolitiikan historiassa merkittävä käänne, joka vauhditti nykymuotoisten sisämarkkinoiden kehittämistä Euroopan unionissa.

Globaalissa poliittisessa taloudessa valikoivan teollisuuspolitiikan vierastus liittyi laajempaan Washingtonin konsensukseksi kutsuttuun taloudellisista ideoista koostuvaan kokonaisuuteen, joka korosti kaupan ja rahoitusmarkkinoiden vapauttamista sekä oikeaoppista raha- ja finanssipolitiikkaa. Washingtonin konsensuksen ideat olivat hallitsevia Kansainvälisen valuuttarahaston ja Maailmanpankin kaltaisten talousinstituutioiden piirissä. Näillä globaaleilla instituutioilla oli paitsi arvovaltaa ja teknistä osaamista, myös suoraa valtaa lukuisten maiden talouspolitiikkaan, sillä valtioille annettuihin lainoihin liitettiin usein ehtoja Washingtonin konsensuksen mukaisista uudistuksista.

1980- ja 1990-luvulla teollisuuspolitiikan vanhanaikaisuutta korostavaa näkemystä haastoi kuitenkin ennen kaikkea Itä-Aasian maiden, kuten Japanin, Etelä-Korean ja Taiwanin, taloushistoria ja taloudellinen nousu. Kuvaukset näiden Itä-Aasian maiden taloudellisista kehityspoluista haastoivat sen ajan teollisuuspolitiikkaa kritisoivan valtavirran. Kehitystaloustieteilijät kuvasivat valtion roolia Itä-Aasian maissa kehityshenkisen valtion käsitteen kautta. Useat Itä-Aasian maat olivat onnistuneet kuromaan kiinni länsimaiden taloudellista ja teknologista etumatkaa vientivetoisen kasvun, protektionismin ja valtion koordinoinnin kautta. Itä-Aasian kokemukset tavattiin kuitenkin sivuuttaa erityistapauksina (Amsden 1994).

Liiketoiminnan edellytykset ja valintoja välttelevä politiikka

Tagliapietra ja Veugelers (2023) ovat esittäneet, että viimeistään 1980-luvun puolivälissä Euroopan yhteisöjen teollisuuspolitiikassa puhalsivat uudet tuulet suhteessa aiempiin vuosikymmeniin. Euroopan yhtenäisasiakirjan hyväksyminen vuonna 1986 heijasteli ajattelumuutosta, jossa yhteis- ja sisämarkkinoiden syventäminen, kilpailu, tutkimus, kehittäminen ja teknologia nousivat toimialojen valikoinnin sijaan talouden kehittämisen keskiöön. Teollisuuspolitiikasta tuli tuolloin alisteista sisämarkkinoiden kehittämiseksi (Felisini ja Paesani 2024). Tuolloin sai myös alkunsa pyrkimys tasata alueiden välisiä elintasoeroja muun muassa rakennerahastoilla.

Tuohon aikaan vakiintuneen näkemyksen mukaan julkisen vallan tuli keskittyä luomaan edellytyksiä yksityiselle liiketoiminnalle. Esimerkiksi Euroopan yhteisöjen komission vuonna 1990 julkaisema tiedonanto korosti liiketoimintaympäristön kehittämistä ja kilpailullisia markkinoita (Mosconi 2015). Toimialoja valikoivaa politiikkaa kritisoitiin rakennemuutoksen hidastamisesta. Rahoituksen kohdistamisen yhteiskunnallisten prioriteettien perusteella katsottiin johtavan tehottomuuteen. Tietyt toimialakohtaiset painotukset katsottiin tärkeiksi, mutta ne eivät saaneet olla ristiriidassa kilpailullisen toimintaympäristön kanssa. Maastrichtin sopimuksen, sisämarkkinoiden kehityksen sekä talous- ja rahaliiton on sittemmin katsottu entisestään rajoittaneen teollisuuspoliittista liikkumatilaa (Pianta, Lucchese ja Nascia 2020).

Edellä kuvattu käänne koettiin myös Suomessa, missä valtiolla oli ollut keskeinen rooli teollisten investointien rahoittamisessa ja ohjaamisessa (Vartiainen 2011). Suomessa valtion, elektroniikkasektorilla toimineen Saloran ja japanilaisen Hitachin yhteisyritys Valco Oy epäonnistui 1970-luvun lopulla kuvaputkien tuotannossa, mikä heijastui poliitikkojen skeptisyytenä uusien valtionyhtiöiden perustamiseen, erityisesti korkean

teknologian sektoreille (Nevalainen 2022). Valtionyhtiöiden kehittämisen puoluepolitiikan jatkeena (tässä tapauksessa Suomen Sosialidemokraattisen Puolueen) katsottiin epäonnistuneen (Ranki 2012).

Suomen vanhaksi kutsuttua kasvumallia (Kiander 2006) haastoivat myös laajemmat taloudelliset ja yhteiskunnalliset kehityskulut. Rahoitusmarkkinoita ja pääomaliikkeitä vapautettiin 1980-luvulla. Globalisaatio alkoi syventyä. 1990-luvun lama oli murroskohota Suomen yhteiskunnallisessa kehityksessä, joka haastoi sekä hyvinvointivaltion että talouspolitiikan vallitsevat ajattelutavat. Kun Suomi pohti ja teki valinnan Euroopan integraatiosta 1980-luvun lopulla ja 1990-luvun alussa, kävi yhä selvemmäksi, että EY ei suhtaudu suopeasti valtionyhtiöiden ja Suomen teollisuuspolitiikan vanhaan malliin.

Jari Jääskeläinen (2001, 29) kirjoitti 1990-luvun klusteripolitiikkaa käsitelleessä väitöskirjassaan, että 1980-luvun loppupuoliskolla ”julkisen vallan suunnittelemasta ja ohjaamasta rakennepolitiikasta haluttiin siirtyä toimintaedellytysten luomiseen”. Toimintaedellytyksiä luova painotus tarkoitti irtautumista vanhasta teollisuuden rahoittamisen mallista ja aluekehittämisestä (Herranen 2009). Uudessa kasvumallissa korostui tutkimus- ja kehittämisrahoitus. Suomen 1990-luvun teollisuuspolitiikan uusia avainsanoja olivat kansallisen innovaatiojärjestelmän kehittäminen ja teolliset klusterit (Alaja ja Sorsa 2020).

Toki Suomessa valtio teki edelleen esimerkiksi klusteriohjelmien ja tutkimus- ja kehittämisrahoituksen kautta teollisuuspoliittisia valintoja. Nokialla oli jopa pitkään edustus Valtion tiede- ja teknologianeuvostossa, joka oli keskeinen tutkimus- ja kehittämisrahoituksen kohdentumista koordinoiva taho. 1980-luvulla oli käyty kriittistä keskustelua valtion erityisrahoituksen (esimerkiksi vientiluottojen ja -takuiden) tulevaisuudesta rahoitusmarkkinoiden vapautuessa, mutta erityisrahoitukselle löydettiin uudet perustelut markkinapuutteista (Herranen 2009). Julkinen riskirahoitus ja pääomasijoittaminen tekivät myös tuloaan suomalaiseen talouspolitiikkaan.

Valikoiva teollisuuspolitiikka ei ollut kovassa huudossa länsimaissa 1980- ja 1990-luvulla, mutta teknologiapolitiikkaan ja siihen kytkeytyvään tutkimus- ja kehittämisrahoitukseen suhtauduttiin myönteisesti. Erityisesti Japanin menestys korkean teknologian sektoreilla, kuten elektroniikassa ja mikrosiruissa, sai länsimaat kuitenkin kiinnostumaan teknologiapolitiikasta ja teknologisten innovaatioiden kehitykseen ja leviämiseen vaikuttavista institutionaalisista tekijöistä (Freeman 1987). Teknologiapolitiikan taustaa vasten saivat alkunsa myös EU:n tutkimusohjelmat ja eurooppalainen yhteistyö tutkimus- kehitys- ja innovaatio toiminnassa. Alussa rahoitus oli mittakaavaltaan vaatimatonta (Felisini ja Paesani 2024).

Teollisuuspolitiikka oli huonossa maineessa, mutta valtioiden toiminta ei edes Washingtonin konsensuksen ja liiketoiminnan edellytyksiä luovan politiikan kultakaudella aina vastannut valtiovastaista retoriikkaa. Yhdysvalloissa vallitsi 1980-luvulla kasvava huolestuneisuus siitä, että japanilaiset yritykset olivat saavuttaneet etulyöntiaseman mikrosirujen kehityksessä ja valmistuksessa. Kilpailuasetelman lopputulos oli lopulta se, että presidentti Reaganin hallinto päätti investoida liittovaltion rahaa *Semiconductor Manufacturing Technology* -konsortioon yhdysvaltalaisyritysten kil-

pailukyvyyn parantamiseksi (Miller 2022).

Murrosaika globaalin finanssikriisin jälkeen

1990- ja 2000-luvun pitkällä talouskasvun ja alhaisen inflaation aikakaudella (englanniksi: the Great Moderation) vallitsi suhteellisen laaja tyytyväisyys vallitseviin talousoppeihin ja Washingtonin konsensukseen. 2000-luvulla teollisuuspoliittiseen keskusteluun alkoi tulla enemmän sävyjä EU:ssa (Mosconi 2015). Tässä vaiheessa korkean teknologian sektoreiden tukeminen nousi entistä voimakkaammin esiin, vaikka horisontaalinen politiikkalinja oli edelleen hallitseva. Tähän vaikutti se, että Yhdysvaltojen tuottavuuden kasvu ja teknologinen kehitys oli ollut EU-maita nopeampaa. Lisäksi globalisaation aikakaudella vallitsi uhkakuva siitä, että teolliset työpaikat siirtyvät Aasiaan.

Vuosien 2007–2009 globaali finanssikriisi johti siitä seuranneen taantuman myötä julkisten velkasuhteiden kasvuun laajasti eri puolilla maailmantaloutta. Tämä johti 2010-luvun alussa finanssipolitiikan kiristämiseen samanaikaisesti useissa eri maissa, mikä taas hyydytti talouskasvua ja johti niin euroalueella kuin Yhdysvalloissakin vaikeaan deflaatio-ongelmaan. Niinpä 2010-luvun alussa kysyntää teollisuuspolitiikalle loi havainto vallitsevien talouskurin ympärille rakentuneiden kasvumallien kestämatömyydestä ja tasapainottomuudesta (Warwick 2013).

EU:ssa uudenlaista ajattelua edusti esimerkiksi EU-komission vuoden 2012 tiedonanto, jossa korostettiin teollisuuden merkitystä Euroopalle. Tagliapietra ja Veugelers (2023) ovat tulkinneet, että noihin aikoihin komission ajattelussa omaksuttiin jälleen valikoivampia painotuksia älykkäiden verkkojen ja vähäpäästöisten autojen suhteen. On kuitenkin myös esitetty, että EU:n teollisuuspolitiikka säilyi perusorientaatioltaan horisontaalisena 2010-luvun alkupuoliskolla (Pianta, Lucchese ja Nascia 2020).

EU:ssa erityisesti Ranska yritti 2010-luvulla aktiivisesti haastaa vallitsevia valtiontukisääntöjä, jotka se katsoi vanhentuneiksi (Di Carlo ja Schmitz 2023). Ranska loi Teollisuuden ystävät -nimellä kulkevan ryhmän, jonka ensimmäisen julkilausuman allekirjoitti yhdeksän EU-jäsenmaata. Ryhmää yhdisti näkemys siitä, että epäreilut tukikäytännöt EU:n ulkopuolella uhkaavat sisämarkkinoita.

2010-luvulla alettiin myös taloustieteellisessä keskustelussa uudelleenarvioida valtion roolia länsimaiden johtavan talouden eli Yhdysvaltojen lähihistoriassa. Esimerkiksi innovaatiotaloustieteilijä Mariana Mazzucato (2013) ja sosiologi Fred Block (2008) argumentoivat, että Yhdysvalloissa valtiolla oli ollut talouskehityksessä keskeisempi rooli kuin julkisessa keskustelussa oli haluttu myöntää. Teollisuuspolitiikkaa virallisesti viroksunut Yhdysvallat ei ollut siis aina tehnyt niin kuin se oli saarnannut muille. Mazzucaton ja hänen kollegoidensa visioimasta missio-orientoituneesta innovaatiopolitiikasta tuli suosittu idea Brysselissä.

Jean-Claude Junckerin komission kauden 2014–2019 on katsottu olleen käännteentekevä eurooppalaisen teollisuus- ja investointipolitiikan kannalta (Mertens ja Thiemann 2019). Osana komission investointisuunnitelmaa (Investment Plan for Europe) erityi-

sesti Euroopan investointipankin lainoja alettiin käyttää aiempaa aktiivisemmin julkisen investointipolitiikan instrumenttina. Euroopan strategisten investointien rahasto oli keskeisessä roolissa suunnitelmassa. Investoinnit suuntautuivat muun muassa infrastruktuuriin, tutkimus- ja kehittämistoimintaan, energiaan, liikenteeseen ja vihreisiin hankkeisiin.

Investointisuunnitelmaa kritisoitiin riittämättömästä julkisesta rahoituksesta ja ylioptimistisista odotuksista julkisen rahan kyvyn suhteen saada liikkeelle yksityisiä investointeja, mutta loppuarvioinnissa suunnitelman katsottiin onnistuneen investointien edistämiseksi (Felisini ja Paesani 2024). On arvioitu, että Junckerin suunnitelmassa EU otti erityisesti energia- ja ilmastopolitiikassa yksityisiä investointeja eteenpäin vivuttavan katalysaattorin roolin (Prontera ja Quitzow 2022). Investointisuunnitelman toimintamalli jäi pysyvämmäksi EU-kontekstissa, sillä strategisten investointien rahastojen seuraajaksi muodostui vuonna 2021 InvestEU-ohjelma.

EU:ssa löi myös läpi ajatus yritysten, jäsenmaiden, Euroopan investointipankin ja tiedeinstituutioiden alliansseista strategisten teknologioiden ja toimialojen suhteen. EU-komissio esitteli vuonna 2016 eurooppalaisen akkuallianssin (European Battery Alliance). Eurooppalaisen akkutuotannon tukemista pidettiin tärkeänä eurooppalaisen sähköautotuotannon kehittämisen kannalta. Ideana oli haastaa Aasian maat akkutuotannossa.

Valikoivan teollisuuspolitiikan laaja-alainen läpimurto 2020-luvun kriisien keskellä

2010-luvun lopulta ja 2020-luvun alusta alkaen voidaan puhua valikoivan teollisuuspolitiikan voimallisesta paluusta Yhdysvalloissa, EU:ssa ja Britanniassa sekä laajemmin OECD-maissa. Kansainvälisen valuuttarahaston tutkijat ovat kehittäneet *New Industrial Policy Observatory* -aloitteen ilmiön arvioimiseen (ks. Evenett et al. 2024). Valuuttarahaston lukujen valossa valikoiva teollisuuspolitiikka on vahvistunut erityisesti Yhdysvalloissa, EU:ssa ja Kiinassa, sillä tietokannan perusteella nämä kolme talousblokkia vastaavat lähes puolesta teollisuuspoliittisista toimenpiteistä. Kilpailukyky on yleisin perustelu teollisuuspolitiikalle, mutta toimet kytkettiin myös ilmastopolitiikkaan, huoltovarmuuteen ja kansalliseen turvallisuuteen.

Teollisuuspolitiikan läpimurron taustalta voidaan löytää taloudellisia, poliittisia ja laajempia yhteiskunnallisia ajureita. Ensinnäkin Yhdysvaltojen ja Kiinan vastakkainasettelu ja geotaloudellinen kilpailu on kiihtynyt entisestään 2020-luvun alussa. Käsitys Kiinasta geopolitiittisena kilpailijana ja nousevana teollisuusmahtina on ollut yksi harvoista republikaaneja ja demokraatteja yhdistävistä tekijöistä Yhdysvaltojen kongressissa. Esimerkiksi Floridan republikaanisenaattori Marco Rubio nosti yhtenä ensimmäisistä republikaaneista esiin teollisuuspolitiikan tarpeen (Goldberg 2024). Rubion kaltaisten republikaanien retoriikassa teollisuuspolitiikkaa tarvitaan tyypillisesti Kiinan kommunistisen puolueen vaikutusvallan patoamiseksi. Geotaloudellinen painotus strategisten teollisuudenalojen ja teknologioiden suhteen on ulottunut myös EU-politiikkaan (McNamara 2023).

2020-luvun alussa koronakriisi ja Ukrainan sota ovat saaneet päättäjät entistä vahvemmin miettimään myös tuotanto- ja arvoketjujen kestävyyttä kriisien aikana sekä yhteiskuntien sotilaallista ja laajempaa huoltovarmuutta. Koronakriisin keskellä autotuotanto häiriintyi mikrosirujen saatavuuden takia. EU:ssa puhutaan tätä nykyä tähän liittyen avoimesta strategisesta autonomiasta. Saattaa olla taloudellisesti tehokkaampaa tuottaa tuotteen osat eri puolilla maailmaa, huoltovarmuuden ja turvallisuuspolitiikan näkökulmasta joitain aktiviteetteja on syytä pitää omalla tai poliittisten liittolaisten alueella. Yhdysvaltojen ja EU-maiden pyrkimyksissä vahvistaa mikrosirujen tuotantoa on taustalla paitsi taloudellisia myös laajempia turvallisuuspoliittisia ja sotilaallisia vaikuttimia.

Teollisuuspolitiikan paluu on kytkeytynyt yhteen ilmastopoliittisten pyrkimysten kanssa. Aloitteet, kuten Yhdysvaltojen demokraattipuolueen progressiivisen laidan visioima Green New Deal, kytkevät yhteen ilmastotavoitteet, vihreän teollisuuden kehittämisen ja työllisyyspolitiikan. Tämä asialista näkyi Bidenin hallinnon Inflation Reduction Act -lainsäädännössä. Vihreän teollisuuspolitiikan poliittinen tausta oli siinä, että Yhdysvaltojen poliittisessa kulttuurissa teollisuuspolitiikan tuet ja investoinnit uusiutuvaan energiaan ja sähköautoiluun tarjosivat poliittisesti realistisemmän tavan tehdä ilmastopoliittikkaa kuin päästökauppa tai hiiliverot. Myös EU:ssa ilmasto- ja teollisuuspolitiikka kytkeytyivät yhteen von der Leyenin ensimmäisellä kaudella.

4. Miksi teollisuuspolitiikkaa tarvitaan taloudellisen kehityksen edistämiseksi?

Markkina- ja koordinaatiopuutteet sekä valikoivat julkishyödykkeet

Tässä osiossa käsitellään ensin uusklassiseksi tai valtavirtaiseksi kutsutun taloustieteen perusteluja teollisuuspolitiikalle. Yleisesti ottaen taloustieteilijöiden piirissä vallitsee edelleen suhteellisen laaja skeptisyys valikoivan teollisuuspolitiikan suhteen, mutta esimerkiksi Dani Rodrikin, Joseph Stiglitzin ja Justin Yifu Lin tutkimustyö on avannut mahdollisuuksia rakentavampaan keskusteluun teollisuuspolitiikasta sen piirissä. Taloustieteessä ei ole teollisuuspoliittista teoriaa kasvuteorian tapaan, mutta viime aikoina on virinnyt keskustelua *uudesta teollisuuspolitiikan taloustieteestä* (Juhász, Lane ja Rodrik 2023).

Taloustieteessä korostetaan tuotannontekijöiden eli maan, työvoiman ja pääoman tehokkaan käytön ja yhdistelemisen, kilpailullisilla markkinoilla tapahtuvan taloudellisen vaihdon sekä teknologisen kehityksen merkitystä talouskehitykselle (Coulter 2023). Markkinat eivät kuitenkaan aina toimi toivotusti, jolloin syntyy niin sanottuja markkinapuutteita.

Taloustieteessä markkinapuutteiden syyt on johdettu monopoli- tai oligopoliaseman saavuttaneiden yritysten markkinavaltaan, epätäydelliseen informaatioon, makrotalouden epävakauden kausiin, julkishyödykkeiden riittämättömään tarjontaan ja ulkoisvaikutuksiin (Sherman ym. 2015). Puhdas *laissez faire* -kanta, jonka mukaan valtion ei pidä puuttua talouden toimintaan millään tavalla, lienee tätä nykyä harvinainen vakavasti otettavien taloustieteilijöiden ja talouskeskustelijoiden joukossa. Toisin sanoen erilaiset markkinapuutteet talouden toiminnassa tunnustetaan laajasti.

Taloustieteen piirissä on sen sijaan kiistanalaisempaa väittää, että valtion pitäisi olla aktiivinen laajemminkin eikä pelkästään markkinapuutteiden korjaajana. Tästä käy tuoreena esimerkkinä Kansainvälisen valuuttarahaston pääjohtajan Kristalina Georgievan puhe Washingtonissa (International Monetary Fund 2024). Hän kritisoi viimeaikaisia teollisuuspoliittisia toimia siitä näkökulmasta, että kaikki niistä eivät ole perusteltavissa markkinapuutteilla. Georgievan mukaan tämä voi johtaa kalliisiin virheisiin.

Markkinapuutteita on hyödynnetty erityisesti tutkimus- ja kehittämisrahoituksen tarkastelussa (Arrow 1962). Ulkoisvaikutusten näkökulmasta markkinapuute viittaa siihen, että markkinat eivät tunnista kaikkia tuotannon ja kulutuksen hyötyjä ja haittoja (Sherman ym. 2015). Markkinapuutteiden näkökulmasta on korostettu, että yritysten tutkimus- ja kehittämistoiminta voi jäädä koko yhteiskunnan kannalta epäoptimaaliselle tasolle muun muassa siksi, että yritykset eivät saa omittua itselleen riittävästi tuottoa riskialttiista investoinneista. Edes patenteilla ei aina onnistuta riittävästi suojaamaan tieteellisiä ja teknologisia läpimurtoja.

Perinteisesti erityisesti perustutkimus on nähty tärkeänä julkishyödykkeenä taloustieteessä. Julkishyödykkeet ovat tyypillisesti kaikille saatavilla eivätkä ne kulu käytössä. Markkinapuutteen kautta on kuitenkin myös perusteltu julkisia investointeja innovaatioketjun eri kohtiin, soveltavasta tutkimuksesta kehittämistyöhön. Esimerkiksi tukia korkean teknologian kehittämiseen voidaan perustella positiivisten ulkoisvaikutusten kautta (Sherman ym. 2015). Viime aikoina tutkimus- ja kehittämispanostukset vihreään teknologiaan on nähty erityisen perusteltuina, koska investointien yhteiskunnallinen tuotto on korkeampi kuin yksityinen tuotto. Tämä liittyy muun muassa hiilidioksidipäästöjen alihinnoitteluun (Rodrik 2014).

Markkinapuutteita on nähty tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan lisäksi myös pääomamarkkinoiden toiminnassa. Pääomasijoittaminen viittaa sijoittamiseen yksityisiin, pörssissä listaamattomiin yrityksiin. Pääomasijoittamisessa ollaan kiinnostuneita start up -yrityksistä ja kasvuyrityksistä. Investoinnit uusille teollisuudenaloille saatetaan nähdä liian riskialttiina yksityisten pääomamarkkinoiden näkökulmasta, joten julkinen pääomasijoittaminen voi yhteiskunnallistaa tätä riskiä. Lupaavien yrittäjien voi olla vaikea saada rahoitusta markkinoiden epätäydellisyyden takia (Stiglitz 2017).

Pääomamarkkinapuutteita on perinteisesti tarkasteltu erityisesti kehittyvissä talouksissa, joiden rahoitusmarkkinat ovat kehittymättömät, mutta käsitettä on käytetty julkisen pääomasijoitustoiminnan oikeuttamiseen myös Suomessa. Teollisuussijoituksen roolista keskusteltaessa tavataan korostaa markkinapuutteiden korjaamista (Halme ym. 2023). Myös Finnveran toiminnan oikeutusta on perusteltu markkinapuutteilla (Heikkilä ja Kotamäki 2023).

Teollisuuspolitiikasta käytävässä taloustieteellisessä keskustelussa on teoretisoitu myös koordinaatiopuutteita. Käsite viittaa siihen, että uusille tuotannon ja teknologian alueille meneminen edellyttää yrityksiltä samanaikaisia investointeja. Toisin sanoen yhden yrityksen liiketoiminnan tuloksellisuus tietyllä toiminta-alueella riippuu toisten yritysten toiminnasta (Juhász, Lane ja Rodrik 2023). Tällöin valtion tehtäväksi jää koordinoiminen (Pack ja Saggi 2006). Valtio voi tuoda eri toimijoita yhteen ja tarvittaessa myös luoda taloudellisia kannustimia tietyn tyyppisille koordinoituille investoinneille.

Esimerkkinä koordinaatiopuutteisiin vastaamisesta on käytetty tuulivoimaa. Tuulivoima ei olisi nykyään yhtä teknologisesti kehittynyt tai kilpailukykyinen energian tuotamisen muoto, jos valtiot eivät olisi koordinoitusti ohjanneet merkittäviä voimavaroja sen kehitykseen (Coulter 2023). Huomio pätee myös Suomeen, missä tuulivoiman kehitystä on tuettu vuosien mittaan esimerkiksi tutkimus- ja kehittämistukien ja takuuhintajärjestelmän kautta. Samoin sähköautoilun edistämiseen on esitetty valtion koordinoivaa roolia teknologian kehityksessä, kysynnän luomisessa ja infrastruktuurin rakentamisessa (Lütkenhorst ym. 2014).

Viimeaikaisessa keskustelussa uudesta teollisuuspolitiikan taloustieteestä on myös korostettu sitä, että teollisuuspolitiikassa julkinen sektori voi tarjota valikoivasti julkishyödykkeitä. Valikoivat julkishyödykkeet viittaavat siihen, että valtio voi tukea yritysten erityisiä tarpeita esimerkiksi kouluttamalla tietyn alan osaajia tai tarjoamalla valikoivaa

teknologista tietämystä. Valikoitujen julkishyödykkeiden tarjonta on esimerkiksi Dani Rodrikin hahmottelussa osa alueellista teollisuuspolitiikkaa (Rodrik 2023). Suomen tapauksessa valikoivat julkishyödykkeet voisivat tarkoittaa esimerkiksi aktiivisen työvoimapolitiikan toimia työvoiman uudelleen kouluttamiseksi tai ammattikorkeakoulun uutta koulutusalaan paikallisen elinkeinoelämän tarpeisiin vastaamiseksi.

Epävarmuuden hillintä, tuotannossa oppiminen, makrotalous ja konfliktien hallinta

Uusklassisen taloustieteen lisäksi teollisuuspolitiikan taloudellisia ja tutkimuksellisia perusteluja löytyy kehitys- ja innovaatiotaloustieteellisestä keskustelusta, evoluutionaarisesta ja institutionaalisen taloustieteen sekä poliittisen talouden piirissä käydyistä keskusteluista (esim. Chang 2002; Reinert 2007). Näiden moninaisten kirjallisuuksien teollisuuspolitiikkaa koskevien perustelujen läpikäynti ei ole mahdollista tämän raportin puitteissa. Seuraavaksi nostetaan kuitenkin esiin kahden tunnetun kehystaloustieteilijän ja teollisuuspolitiikan tutkijan, Ha-Joon Changin ja Antonio Andreonin (2020), muutaman vuoden takaisia näkemyksiä siitä, mitkä tutkimukselliset ja teoreettiset näkökulmat teollisuuden kehittämiseen ansaitsisivat nykykeskustelussa enemmän huomiota.

Ensinnäkin Chang ja Andreoni nostavat esiin epävarmuuden merkityksen, josta on keskusteltu makrotalouspolitiikan piirissä John Maynard Keynesin ja Frank Knightin (1885–1972) päivistä saakka. Teollisuuspolitiikan piirissä epävarmuuden korostaminen kytkeytyy huomioon siitä, että tuotannollinen toiminta edellyttää pitkäaikaista sitoutumista tiettyihin tuotannollisiin pääomiin, teknologioihin, osaamiseen ja organisaatiotapoihin. Muutosten tekeminen on kallista, joten yritykset pyrkivät hillitsemään epävarmuutta eri tavoin, kuten ostamalla kilpailijoitaan.

Myös valtiolle lankeaa epävarmuuden hillitsijän rooli, jotta se saisi kannustettua yrityksiä investointeihin. Nousevia teollisuudenaloja suojaava politiikka oli esimerkki epävarmuuden hillinnästä. Viime aikoina pyrkimykset jakaa radikaalien teknologioiden kehittämiseen liittyvää riskiä sekä luoda teknologisia standardeja ja julkisilla hankinnoilla kysyntää uusille teknologioille ovat esimerkkejä samasta pyrkimyksestä. (Chang ja Andreoni 2020.) Esimerkiksi Yhdysvalloissa liittovaltio on ottanut laajasti teknologisen kehityksen riskiä kannettavakseen (Mazzucato 2013).

Epävarmuuden hillinnän lisäksi teollisuuspolitiikka on olennaista, koska tuotannollinen toiminta itsessään voi edesauttaa oppimista ja tuotannollisten kyvykkyyksien kehittymistä. Chang ja Andreoni katsovat, että tällä hetkellä oppimisesta ja kyvykkyyksistä keskustellaan usein turhaan irrallaan tuotannosta. Liian usein ajatellaan, että oppiminen tapahtuu pelkästään tutkimusyksiköissä tai koulutusinstituutioiden piirissä, mutta myös teollisen toiminnan tuottamalla käytännön kokemuksilla ja vuorovaikutuksella on ratkaisevaa merkitystä oppimisessa. Esimerkiksi yhdellä toimialalla omaksuttuja organisatorisia innovaatioita voidaan hyödyntää toisella toimialalla ja näin saavuttaa laajempia tuottavuushyötyjä. Toisin sanoen tuet tuotannolliseen toimintaan voivat olla järkeviä, jos uuden tuotannon ajatellaan edistävän oppimista ja kyvykkyyksien kehittymistä.

Lisäksi teollisuuspoliittinen keskustelu on keskittynyt Changin ja Andreonin mukaan liikaa talouden tarjontapuoleen kysyntäpuolen kustannuksella. Makrotalouspolitiikka ja teollisuuspolitiikka kytkeytyvät yhteen. Yleisen makrotalouspolitiikan eli raha- ja finanssipolitiikan ratkaisut ja valuuttakurssien muutokset voivat merkittävästi vaikuttaa tiettyjen toimialojen ja teollisuuden kehitykseen. Korkean korkotason vallitessa tuetut lainat voivat olla elintärkeitä teollisuuden kehitykselle. Yliarvostettu valuutta voi haitata erityisesti vientisektorin kehitystä. Vuosina 2022 ja 2023 Euroopan keskuspankki nosti ohjaukorkoja historiallisella tavalla vastauksena inflaatioon. On arvioitu, että rahapolitiikan kiristämällä on ollut erityisen suuri vaikutus pääomaintensiivisiin vihreän siirtymän investointeihin (Mack 2023).

Lopuksi Chang ja Andreoni painottavat poliittisten konfliktien hallintaa ja poliittisten koalitioiden rakentamista teollisuuspolitiikan onnistumisen edellytyksenä. Tämä poliittisesta taloudesta kumpuava näkökulma korostaa, että talouden rakenteelliset ja politiikan muutokset synnyttävät voittajia ja häviäjiä. Näin on erikoisesti teollisuuspolitiikan tapauksessa, joka on luonteeltaan valikoivaa. Esimerkiksi hyvinvointivaltio on keskeinen keino konfliktien hallintaan. Laajan hyvinvointivaltion Pohjoismaissa rakennemuutoksiin ja globalisaatioon on suhtauduttu suopeammin kuin monissa muissa OECD-maissa.

Kompleksisempaan tuotantoon erikoistuminen

Kompleksisuustaloustieteen tai kompleksisuusteoriaksi kutsuttu taloustieteen suuntaus on kasvattanut suosiotaan taloustieteellisessä ja -poliittisessa keskustelussa viimeisen viidentoista vuoden aikana. Se tutkii talousjärjestelmiä monimutkaisina järjestelminä (Hidalgo 2021), jotka eivät välttämättä hakeudu tasapainoon. Teoria on kehittynyt poikkitieteellisesti, sillä sen muotoiluun ovat osallistuneet taloustieteilijöiden lisäksi fyysikot, tietojärjestelmätieteilijät, talousmaantieteilijät ja innovaatiotutkijat (Arthur 2021).

Kompleksisuusteoria korostaa viennin kompleksisuuden ja teollisen rakennemuutoksen merkitystä talouskasvulle. Ei ole talouskasvun kannalta yhdentekevää, mihin tuotantoon kukin maa tai alue erikoistuu: ”rikkaat maat eivät ole juuri niin kuin köyhät maat, jotka saavat lisää tuotosta pääoma- ja työvoimapanoksestaan: ne tuottavat radikaalisti erilaisia asioita käyttäen radikaalisti erilaisia tuotantomenetelmiä.” (Balland ym. 2022, 3, käännös kirjoittajan.)

Kompleksisuusteorian suuriin nimiin kuuluvat Harvardin yliopiston poliittisen talouden työelämäprofessori Ricardo Hausmann ja Toulousen yliopiston professori César Hidalgo. Talouskehitystä koskevassa keskustelussa on vuosisatojen ajan intuitiivisesti ymmärretty rakenteellisen kehityksen (kuten teollistumisen) vaikutus talouskehitykseen, mutta kompleksisuusteoria tarjoaa uusia näkökulmia ja menetelmiä vanhoihin keskusteluihin (Hidalgo 2023).

Menetelmällisesti teoria hyödyntää koneoppimista ja verkostotutkimusta. Teollisuuspolitiikan tarkastelussa sen keskeisen aineiston muodostavat erityisesti kansainvälisen kaupan tilastot, mutta viime vuosina teoria on hyödyntänyt myös esimerkiksi

patenttitilastoja. Teoria pyrkii selittämään ja ennustamaan taloudellisten rakenteiden kehitystä, ja sitä on hyödynnetty teollisuus- ja innovaatiopoliittisten strategioiden laatimisessa (Hidalgo 2023). Ajatuksena on, että talouden rakenteilla on ennustusvoimaa talouskasvun, ilmastopäästöjen ja eriarvoisuuden kaltaisten ilmiöiden suhteen.

Kompleksisuus viittaa viennin monipuolisuuteen sekä maan kyvykkyyksiin ja osaamisen tuottaa sellaisia korkeaa osaamista vaativia tuotteita, joita ei pystytä tuottamaan helposti muualla (Hidalgo ja Hausmann 2009). Erilaisia vertailuja maiden, alueiden ja tuotteiden kompleksisuudesta löytyy *The Atlas of Economic Complexity* ja *Observatory of Economic Complexity* -sivustoilta. Kansainvälisen kaupan tilastojen kautta ei ole päästy yhtä hyvin kiinni palveluvientiin kuin tavaravientiin, mutta keskustelua on viime aikoina laajennettu digitaalisten palveluiden viennin tarkasteluun, jossa etenkin Yhdysvallat mutta myös Kiina on vahvoilla suhteessa EU-maihin (Stojkoski ym. 2024). Kyseessä on merkittävä kehityskulku, sillä digitaalisten palveluiden vienti kasvaa ja se edustaa tyypillisesti kompleksista tuotantoa.

Teollisuuspolitiikan puolella kompleksisuusteorian vahvuus liittyy siihen, että se tarjoaa työkaluja muotoilla teollisuusstrategia pragmaattisesti maan tai alueen vallitsevan osaamisen perusteella (Hidalgo 2023). Teorian pohjalta voidaan muodostaa näkemys, mille teollisuudenaloille tai palveluviennin sektoreille maalla olisi osaamisen puolesta edellytyksiä laajentaa. Kirjallisuudessa visualisoidaan tähän liittyen talouden "tuotetilaa". Toisaalta kompleksisuusteoria korostaa, että teollisuuspolitiikan rahoituksessa tulee löytää oikea tasapaino vallitsevien vahvuuksien laajentamisen ja radikaalisti uusien aktiviteettien tukemisen välillä (Estevez 2024). Mikäli halutaan laajentaa radikaalisti uusiin teknologioihin ja tuotannollisiin toimintoihin, erityisesti ajoitus ja kyky hankkia tarvittavaa osaamista ulkomailta nousevat keskeiseen rooliin.

Talouden tuotantorakenteen muuttaminen planeetan kantokyvyn mukaiseksi

Ihmiskunnan suuri haaste on sopeuttaa taloudellinen toiminta planeettamme kantokyvyn rajoihin. Kasvihuonepäästöjen vähentämisen kanssa on kiire, jotta ilmaston lämpeneminen saataisiin pysäytettyä 1,5 tai edes 2 asteeseen suhteessa esiteolliseen aikaan. EU:n tavoitteena on vähentää kasvihuonepäästöjä 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasosta ja saavuttaa hiilineutraalisuus vuoteen 2050 mennessä. Suomi tavoittelee hiilineutraalisuutta vuoteen 2035 mennessä. Vuonna 2023 EU-maiden nettopäästöt olivat vähentyneet 37 prosenttia vuoden 1990 tasosta (European Commission 2024c). Ennusteiden mukaan EU ei ole kuitenkaan saavuttamassa ilmastotavoitteitaan. Myös Suomelta vaaditaan entistä kunnianhimoisempia toimia hiilineutraalisuuden saavuttamiseksi.

Taloustieteellisessä keskustelussa päästökauppaa ja hiiliveroa on toistuvasti tarjottu ensisijaisiksi ja "markkinaehtoisiksi" keinoiksi vähentää ilmastopäästöjä. Esimerkiksi EU:n ilmastopoliitikassa päästökauppajärjestelmä on ollut keskeinen politiikkainstrumentti vuodesta 2005 lähtien. Päästökauppa on johtanut päästövähennyksiin, mutta päästöjen riittävä hinnoittelu ja sen ulottaminen kaikille talouden sektoreille on kuitenkin osoittautunut haastavaksi. Hinnoittelu kohtaa vastustusta hiili-intensiivisten

teollisuudenalojen toimesta ja moni kotitalous kokee esimerkiksi polttoaineverot epäoikeudenmukaisiksi.

Kriitikoiden mukaan pelkkä taloudellisen toiminnan ulkoisvaikutusten hinnoittelu ei riitä, vaan tarvittaisiin myös suoranaisia kieltoja, rajoituksia ja kattavampaa lainsäädäntöä suhteessa saastuttaviin aktiviteetteihin. Nykykeskustelussa esiintyy myös kasvukriittisiä argumentteja, joiden mukaan vauraiissa maissa pitää haastaa myös bruttokansantuotteen ja kulutuksen jatkuva kasvu.

Globaalin finanssikriisin jälkeen ja erityisesti 2020-luvulla vihreä teollisuuspolitiikka on noussut keskeiseksi politiikkaratkaisuksi ilmastonmuutoksen vastaisessa kamppailussa. Tässä suhteessa on viitattu jopa ilmastopolitiikan paradigman murrokseen (Jakob ja Overland 2024). Vihreällä teollisuuspolitiikalla talouden rakennetta pyritään muuttamaan kestäväen kehityksen tavoitteiden ja planeetan kantokyvyn mukaiseksi (Lütkenhorst ym. 2014). Suhteessa joihinkin uusklassisen taloustieteen ja kasvukriittisen degrowth-kirjallisuuden kulutukseen keskittyviin keskusteluihin vihreä teollisuuspolitiikka keskittyy korostuneesti tuotannollisten rakenteiden uudistamiseen (Lebdiovi 2024).

Aiemmin tässä raportin osiossa käsiteltiin jo markkina- ja koordinaatiopuutteita, joita on hyödynnetty toistuvasti myös vihreän teollisuuspolitiikan tarkastelussa. Viimeaikaisessa keskustelussa on myös korostettu, että yhteiskunnat voivat lukkiutua hiilidioksidipäästöihin ja ekologisesti kestävämpään toimintaan poliittisista, teknologisista ja institutionaalisista syistä johtuen (Jakob ja Overland 2024). Teknologisen kehityksen puolella on käsitteellistetty sosioteknisiä järjestelmiä (Schot ja Steinmüller 2018), kuten liikenne ja energia, joiden kehitystä luonnehtii polkuriippuvuus. Vihreä teollisuuspolitiikka voi siis tarttua esteisiin ja lukkoihin, jotka liittyvät teollisuuden vihreään siirtymään tai energiajärjestelmän uudistamiseen (Jakob ja Overland 2024).

Yhdysvaltalaisessa keskustelussa vihreästä teollisuuspolitiikasta on keskitytty viime vuosina kysymykseen poliittisten koalitioiden rakentamisesta, koska päästöjen hinnoittelu on kohdannut vastustusta amerikkalaisen äänestäjäkunnan suunnasta (Jakob ja Overland 2024). Vihreällä teollisuuspolitiikalla pitäisi saada luotua riittävästi vihreän siirtymän voittajia. Rakennemuutoksen häviäjiä tulisi kompensoida. Ei ole suinkaan sattumaa, että Bidenin hallinnon teollisuuspolitiikalla on ollut voimakas aluepoliittinen ulottuvuus.

Vihreään teollisuuspolitiikkaan suhtauduttiin pitkään epäilevästi taloustieteen piirissä. Viime vuosien keskustelussa yhä useammat ovat myöntäneet, että teollisuuspolitiikalla on ilmastopolitiikan kokonaisuudessa paikkansa päästöjen hinnoittelun rinnalla. Tässä suhteessa haasteeksi nousee tasapainon löytäminen päästöjen hinnoittelun ja teollisuuspolitiikan välillä (Jakob ja Overland 2024). Päästökaupasta saatavia tuloja tulisi esimerkiksi käyttää uusien teknologioiden ja tuotantokapasiteetin kehittämiseen.

5. Katsaus viimeaikaisiin teollisuuspoliittisiin toimiin Yhdysvalloissa ja Euroopan unionissa

Yhdysvallat

Teollisuuspolitiikka oli pitkään sana, jota ei ollut soveliasta sanoa ääneen Yhdysvaltojen pääkaupunki Washingtonissa. Ronald Reaganin (1986) mukaan englannin kielen yhdeksän pelottavinta sanaa olivat "I'm from the Government, and I'm here to help". Käytännössä Yhdysvaltojen liittovaltiolla on ollut toisen maailmansodan jälkeen kuitenkin suurempi rooli talouskehityksessä kuin yhdysvaltalaispoliitikot suostuivat julkisesti myöntämään. Yhdysvaltojen kaltaisessa liittovaltiossa teollisuuspoliittisesti merkittäviä päätöksiä tehdään toisaalta myös osavaltio- ja kaupunkitasolla.

Block (2008) on kuvannut valtion roolia Yhdysvaltojen talouskehityksessä verkostomaiseksi, hajautetuksi ja kehityshenkiseksi. Teollisuuspolitiikka Yhdysvalloissa on ollut siinä mielessä hajautettua, että sen toimeenpanossa ovat olleet keskeisessä roolissa puolustushallinnon ja eri hallinnonalojen organisaatiot, jotka ovat toimineet verkostomaisesti suhteessa yrityssektoriin. Poliitikassa ei ole siis seurattu yhtä virallista teollisuuspoliittista strategiaa, joten politiikka on ollut hajautettua. Valtion toiminta on ollut myös "piilotettua" eli kansalaiset eivät ole olleet laajasti tietoisia julkisten organisaatioiden politiikkatoimista (Block, Keller ja Negoita 2023).

Käytännön teollisuuspolitiikasta käy esimerkkinä se, että kylmän sodan päivistä saakka suuri osa liittovaltion budjetista ja erityisesti tutkimus- ja kehittämisrahoituksesta on ohjautunut puolustushallinnon organisaatioiden kautta. Osiossa kaksi mainittu ARPA eli Advanced Research Projects Agency perustettiin vuonna 1958 vastauksena Sputnik-shokkiin. ARPAn seuraaja DARPA (Defence Advanced Research Projects Agency) on ollut poikkeuksellisen keskeinen toimija teknologisen kehityksen lähihistoriassa (Miller 2022; Mazzucato 2013).

Yhdysvalloissa myös liittovaltion hankintoja on käytetty yhdysvaltalaista tuotantoa hyödyttävällä tavalla. Buy American -lainsäädäntö hyväksyttiin vuonna 1933. Reich (1982) teki aikoinaan eri datalähteiden pohjalta arvion, että vuonna 1979 Yhdysvaltojen liittovaltio osti yli puolet lentokoneista sekä radio- ja tv-kommunikaatiolaitteista sekä neljänneksen koneteknisistä ja tieteellisistä instrumenteista. Yhdysvalloissa valiteltiin 1980-luvulla Japanin teknologiapolitiikkaa, mutta bruttokansantuloon suhteutettuna Yhdysvaltojen liittovaltion hankinnat olivat kaksinkertaiset suhteessa Japaniin.

Jos Yhdysvalloissa harjoitettiin pitkään piilotettua teollisuuspolitiikkaa ja tuettiin teknologista kehitystä tutkimuspanosten, pääomasijoitusten ja "sotilasteollisen kompleksin" kautta, 2020-luvun alkupuolella teollisuuspolitiikasta tuli selkeämmin ohjelmallista. Teollisuuspolitiikka on laajentunut puolustushallinnon ulkopuolelle. JP Morgan -pankin tutkijoiden mukaan "yhdessä vuoden 2021 Infrastructure Investment and Jobs Act, vuoden 2022 Inflation Reduction Act ja vuoden 2022 CHIPS and Science Act edustavat Yhdysvaltojen suurinta pyrkimystä teollisuuspolitiikkaan sitten toisen maailmansodan" (Seydl, Matthews ja Schaeffer 2023, käänös kirjoittajan).

Bidenin teollisuuspoliittisten pakettien mittaluokkaa on haastava arvioida, koska ne kannustavat yrityksiä ja kotitalouksien investointeihin. Asiantuntija-arvioissa on päädytty eri lukuihin. Esimerkiksi verohyvitysten määrä riippuu myös yritysten ja kotitalouksien investointipäätöksistä. Eräessä raportissa päädyttiin esimerkiksi siihen, että kolme lainsäädäntöpaketin vuosittaiset menot olisivat mittakaavaltaan 0,9 prosenttia bruttokansantuotteesta (Bouët 2023). Vertailun vuoksi Yhdysvaltojen puolustusministeriön arvion mukaan liittovaltion puolustusmenot tulevat olemaan vuonna 2024 2,7 prosenttia bruttokansantuotteesta. Vaikka pakettien koko on makrotaloudellisesti maltillinen, niin erityisesti teollisuuden rakennusinvestoinnit lähtivät jyrkkään kasvuun vuonna 2022 (Federal Reserve Bank of St. Louis 2024).

Presidentti Bidenin kansallisen turvallisuuden neuvonantajan Jake Sullivanin mukaan Yhdysvaltojen ”modernissa teollisuuspolitiikassa” on ideana investoida talouskasvun ja kansallisen turvallisuuden kannalta keskeisille sektoreille, joiden kehittämiseen eivät riitä pelkät yksityisen sektorin investoinnit (The White House 2023). Viimeaikaisessa tutkimuskirjallisuudessa on arvioitu, että Bidenin politiikassa on omaksuttu sektoreita, kuten sähköautoilua ja mikrosirutuotantoa, sekä alueellista teollista kehitystä painottava ote. Pyrkimyksenä on kannustaa yksityistä sektoria investointeihin kriittisillä sektoreilla, luoda hyviä työpaikkoja sekä toteuttaa rakennemuutoksesta kärsineitä alueita tukevaa aluepolitiikkaa (Khattar 2023).

Seuraavassa esitellään Yhdysvaltojen teollisuuspolitiikan paradigman muutokseen johtaneita keskeisiä lainsäädäntöpaketteja varsin yleisluontoisella tasolla. Yksityiskohdainen käsittely ei ole mahdollista rahoituksen valtavan mittakaavan ja politiikkatoimenpiteiden moninaisuuden takia. Tarkoitus on kuitenkin osoittaa, mihin teollisuuspoliittiset toimet suuntautuvat ja minkälaisia toimenpiteitä kuuluu teollisuuspolitiikan työkalupakkiin Yhdysvalloissa. Osiossa ei käsitellä kauppapoliittisia toimenpiteitä, kuten kiinalaisille sähköautoille asetettuja tulleja tai teknologiaviennin kieltoja tiettyihin maihin.

Inflation Reduction Act ja Defense Production Act

Bidenin hallinnon teollisuuspolitiikkaan kytkeytyvistä uudistuksista vuoden 2022 *Inflation Reduction Act* (IRA) on saanut laajimmin huomiota Euroopassa ja Suomessa. Kyseessä on Yhdysvaltojen historian merkittävin ilmastopoliittinen uudistus. Lisäksi IRA:n on katsottu luovan yrityksille merkittäviä kannustimia vihreän talouden arvoketjujen siirtämiseksi Yhdysvaltoihin. IRA-lainsäädäntöpakettiin liittyy merkittäviä tukia ja investointeja mutta myös veronkorotuksia ja muita julkista taloutta vahvistavia elementtejä. Toimenpiteiden on arvioitu olevan keskeisessä roolissa Yhdysvaltojen ilmastotavoitteiden saavuttamisen kannalta.

Finanssipoliittinen asiantuntijaorganisaatio *Committee for a Responsible Federal Budget* (2022) arvioi, että vuosina 2022–2031 IRA-lainsäädäntöön kytkeytyy 499 miljardin dollarin edestä verohelpotuksia ja menolisäyksiä sekä 738 miljardin dollarin edestä veronkiristyksiä (esimerkiksi 15 prosentin yritysverotuksen minimiverokanta ja osakkeiden takaisinostojen vero) ja terveydenhuollon menovähennyksiä (esimerkiksi lääkkeiden hintojen kohtuullistaminen). On kuitenkin epäselvää, onko IRA todella julkista

taloutta tasapainottava kokonaisuus. Vuonna 2023 Yhdysvaltojen liittovaltion alijäämä oli vahvasta talouskasvusta huolimatta 6,3 prosenttia suhteessa bruttokansantuotteen.

IRA-lainsäädäntö luo avustusten, verohyvitysten ja -helpotusten sekä lainojen kautta yrityksille ja kotitalouksille kannustimia investoida vihreään siirtymään. Ilmastopoliittikkaan ja vihreään siirtymään liittyvien menojen määräksi on arvoitu kymmenen vuoden aikana 400 miljardia dollaria (Kleimann ym. 2023). Lainsäädäntöön liittyvien menojen arviointiin liittyy kuitenkin merkittävää epävarmuutta. Yhdysvaltojen verohallinto (Internal Revenue Service 2024) listaa sivuillaan hengästyttävän määrän erilaisia IRA-lainsäädäntöön kuuluvia verohyvityksiä ja -helpotuksia. Erityisesti verohyvityksiä ja helpotuksia on pidetty yhdysvaltalaisen teollisuuspolitiikan ja IRA-lainsäädännön erityispiirteinä verrattuna EU-maihin. EU-maissa on luotettu enemmän suoriin kansallisiin valtiontukiin, kuten viranomaisten jakamiin avustuksiin (Luoma 2024). IRA:n verohyvitykset kohdistuvat muun muassa puhtaaseen energiaan, teolliseen tuotantoon, akkuihin, ajoneuvoihin ja rakennuskannan korjauksiin ja uusimiseen.

EU:ssa ongelmaksi on nähty erityisesti tukiin liitetyt paikallisen tuotannon vaatimukset esimerkiksi raaka-aineisiin ja kokoamiseen liittyen, jotka suosivat yhdysvaltalaista tuotantoa (Bown 2023). Vahvan autoteollisuuden EU:ssa kiinnostusta ovat herättäneet esimerkiksi IRA:n sähköautojen tuotantoon, akkuteknologiaan ja sähköautojen ostamiseen suunnatut verotuet. IRA piti sisällään verohyvityksen sähköautoja hankkiville kotitalouksille. Myös Euroopassa on ollut erilaisia ostotukia sähköautojen hankkimiseen. Kritiikin jälkeen Bidenin hallinto tuli politiikan käytännön toteutuksessa piirun verran vastaan EU-maita, mutta Yhdysvaltojen poliittinen asetelma ei sallinut merkittäviä muutoksia.

On myös huomionarvoista, että Bidenin hallinto on valjastanut myös Korean sodan aikaisen puolustusteollisuuden hankintoihin liittyvän lainsäädännön (Defence Production Act, DFA) vihreän siirtymän edistämiseen (ks. Bushby ym. 2023). DFA-lainsäädännön kautta liittovaltio pystyy antamaan takauksia ja lainoja yksityisyrityksille ja täten ohjaamaan tuotantoa ja toimitusketjuja. Laki oli käytössä osana koronakriisin aikaista politiikkaa (mm. rokotteiden tuotannon yhteydessä), mutta Bidenin hallinto on määritellyt myös ilmastonmuutoksen turvallisuuspoliittiseksi kysymykseksi. Käytännössä politiikkatoimet ovat suuntautuneet muun muassa sähköautojen akkujen materiaaleihin ja uusiutuvan energian hankkeisiin.

CHIPS and Science Act

Yhdysvaltojen kongressin vuonna 2022 säätämä CHIPS and Science Act (CSA) -lainsäädäntö tukee nimensä mukaisesti mikrosirujen tuotantokapasiteetin kasvua, tutkimus- ja kehittämistoimintaa ja osaavan työvoiman kehitystä korkean teknologian sektoreilla. Lainsäädännön tarjoaman rahoituksen kokonaismäärä on kymmenen vuoden aikana noin 280 miljardia dollaria. On arvioitu, että kokonaissummasta noin 18 prosenttia eli 50 miljardia dollaria ohjautuu suoraan mikrosirujen kehittämiseen ja sen tuotannon kannusteisiin (Rinehart ja Kirschhoff 2023; Taylor 2023). Kyseessä on merkittävä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatorahoitusta lisäävä lainsäädäntö, joka tässä

mielessä vertautuu Suomen lakiin tutkimus- ja kehittämisrahoituksesta.

Nykyisenkaltainen yhteiskunta autoineen, kodinlaitteineen, kännyköineen ja asejärjestelmineen ei pyöri ilman mikrosiruja, joten mikrosirut on nähty Yhdysvalloissa kasvavassa määrin strategisena kysymyksenä. CSA-lainsäädännön yhteiskunnallinen tausta on koronakriisin aikaisessa sirupulassa sekä huolella Yhdysvaltojen taloudelle ja sotilasvoimalle keskeisen teknologian tuotannon ja tuotantoketjujen keskittymisestä Itä-Aasiaan. Tutkimus- ja kehittämispanostuksia motivoi pyrkimys pysyä teknologisen kehityksen eturintamassa suhteessa tutkimus- ja kehittämispanostuksiaan kasvattavaan Kiinaan.

Yhdysvalloissa suunnitellaan myös tätä nykyä valtaosa kehittyneimmistä siruista, mutta Yhdysvaltojen näkökulmasta erityisesti sirujen tuotanto on keskittynyt liikaa Itä-Aasiaan. Kehittyneimpien sirujen tuotanto on keskittynyt etenkin taiwanilaiselle Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) -yhtiölle. The Economist -lehti (2023) esitti vuosi sitten arvion, että Taiwan tuottaa 60 prosenttia maailman mikrosiruista ja 90 prosenttia kehittyneimmistä mikrosiruista. Mikrosiruihin liittyvän teollisuuspolitiikan pyrkimyksenä on vahvistaa entisestään Yhdysvaltojen asemaa mikrosirujen teknologisessa kehityksessä ja kotiuttaa mikrosirujen ja niihin liittyvien laitteiden tuotantoa.

Tutkimuskirjallisuudessa on esitetty, että suhteessa EU:n sirusäädökseen Yhdysvaltojen CSA-lainsäädäntö edustaa keskitetympää tapaa tukea mikrosirutuotantoa, koska rahoitus tulee keskitetysti liittovaltiolta (Bulfone ym. 2024). Täten siruihin liittyvän rahoituksen toteutus on suoraviivaisempaa. EU:n sirusäädöksen (tästä enemmän EU:ta käsittelevässä alaluvussa) tavoitteiden saavuttaminen riippuu sen sijaan merkittävilta osin EU-jäsenmaiden päätöksistä. Mikrosirujen puolella Yhdysvaltojen yksittäisiin politiikkatoimiin kuuluvat kehittyneen teollisuustuotannon verohyvitys, suorat tuotantotuet sekä rahoitus mikroelektroniikan kehitykseen keskittyville kansallisille ja alueellisille keskuksille ja ohjelmille.

Analyytikko Jack Connes on luonut tietokannan, jossa seurataan yritysten CSA-lainsäädäntöön liittyviä investointeja Yhdysvalloissa⁴. Tunnetuimpiin investointeihin kuuluu TSMC:n kokonaisuudessaan yli 65 miljardin dollarin investoinnit Arizonan osavaltioon. Myös Intelin ja IBM:n kaltaiset yritykset ovat ilmoittaneet investoinneista. On esitetty, että jos ei oteta huomioon TSMC:n ja saksalaisen Boschin tekemiä investointeja, investoinneista ovat toistaiseksi ilmoittaneet etupäässä yhdysvaltalaiset yritykset (Bulfone ym. 2024). Connesin syyskuuhun 2024 ulottuvan tietokannan mukaan Yhdysvalloissa on meneillään 37 mikrosirulakiin kytkeytyvää investointihanketta, joiden arvoksi on arvioitu 272 miljardia dollaria. Tietokannan mukaan uusia työpaikkoja syntyi hankkeiden kautta ainoastaan 36 300.

Mikrosiruihin liittyvät tuet herättävät tällä hetkellä jopa maailmanpoliittista mielenkiintoa. Budjettipoliittisesti ja pitkän aikavälin innovoinnin näkökulmasta jopa merkittävämmäksi nousevat lainsäädännön sisältämät sitoumukset tutkimus-, kehittämis-

4 ks. <https://www.jackconnes.com/ira-chips-investments>.

ja innovaatorahoituksen lisäämiseen. Rahoitus kohdistuu eri kohtiin Yhdysvaltojen tutkimus- ja innovaatiojärjestelmää. Laki pitää sisällään panostuksia perustutkimukseen, hyödyn motivoimaan ja teknologiseen tutkimukseen, tuotannolliseen innovointiin, matemaattis-luonnontieteelliseen koulutukseen, tutkimusinfrastruktuuriin ja alueellisiin innovaatiokeskuksiin (Hourihan, Muro ja Roberts Chapman 2023).

The Infrastructure Investment and Jobs Act

Presidentti Bidenin hallinto sekä kongressin demokraatit ja republikaanit löysivät vuonna 2021 poliittisen sovun *The Infrastructure Investment and Jobs Act (IIJA)* -lainsäädännöstä, joka ajoittuu viiden vuoden ajalle. Lainsäädäntö piti sisällään liittovaltion uusia infrastruktuuri-investointeja 550 miljardin dollarin edestä. Kyseessä on Yhdysvaltojen viime vuosikymmenten suurin infrastruktuuripaketti. Historiallista vertailukohtaa Bidenin hallinnon investointipolitiikalle voidaan hakea Franklin Delano Rooseveltin 1930-luvun New Deal politiikasta, jonka kautta rakennettiin keskeistä infrastruktuuria, kuten valtateitä.

Bidenin hallinto on perustellut infrastruktuuri-investointeja niiden myönteisillä vaikutuksilla kilpailukykyyn, tasa-arvoon, turvallisuuteen, hyvien työpaikkojen syntyyn sekä ekologiseen kestävytyteen (The White House 2021). Toimiva infrastruktuuri tietysti mahdollistaa taloudellista toimintaa, ja talouden vihreä rakennemuutos edellyttää sähköautojen latauspisteiden kaltaista uutta infrastruktuuria. Infrastruktuuri-investoinnit kytkeytyvät osaksi Bidenin uutta tarjontapuolen talouspolitiikkaa, jossa pyritään kasvattamaan talouden tuotantopotentiaalia.

Infrastruktuuri-investoinnit ovat Bidenin hallinnolle myös aluepoliittinen keino parantaa paikallista infrastruktuuria ja lisätä taloudellista toimintaa rakennemuutoksesta kärsineillä alueilla. Infrastruktuurin uusiminen on myös terveyspolitiikkaa: monessa yhdysvaltalaiskaupungissa vesijohtovesi muodostaa vakavan terveysriskin. Eriarvoisuus näkyy siinä, että vähemmistöjen asuttamilla asuinalueilla infrastruktuuri on jätetty poikkeuksellisen huonolle tolalle.

Infrastruktuurilainsäädännön rahoitus jaetaan pääosin avustusten muodossa osavaltioille ja paikallishallinnoille, joilla on keskeinen rooli julkisen investointipolitiikan toteutuksessa. Keskeisiksi painopisteiksi infrastruktuurin kehittämisessä asetettiin liikenne, energia, vesistöt, laajakaistat, vedenjakajat, rannikkoalueet sekä muut ympäristöohjelmat (Tomer 2023). Lainsäädännössä päätettiin esimerkiksi ohjata teihin ja siltoihin 110 miljardia dollaria, rautatieliikenteeseen 66 miljardia dollaria, julkiseen liikenteeseen 39,2 miljardia dollaria ja laajakaistoihin 65 miljardia dollaria (US Senator Ben Cardin 2022).

Euroopan unioni

EU:ta pidettiin 1990- ja 2000-luvulla keskeisenä horisontaalista teollisuuspolitiikkaa edustaneena toimijana (Tagliapietra ja Veugelers 2023). EU:n kilpailulainsäädäntö ja valtioneuvostokäytännöt asettivat rajoituksia EU-maiden valikoivalle teollisuuspolitiikalle. EU-komissio ei suhtautunut suopeasti valtioneuvostoihin ja valtionyhtiöihin, joiden katsot-

tiin vääristävän kilpailua sisämarkkinoilla. EU:ssa pyrittiin myös yhdenmukaistamaan sääntely-ympäristöä. Yritysfuusioita käsiteltäessä ei enää sallittu vahvoja teollisuus- tai sosiaalipoliittisia näkökohtia (Schneider 2023).

Kuten osiossa 3 osoitettiin, valikoivien toimien sijasta EU näki kilpailun ja talouskehityksen yleisten edellytysten luomisen keskeisenä taloudellisen tehokkuuden ja EU-integraation syventämisen kannalta. EU:n maatalouspolitiikka, saksalais-ranskalainen Airbus, tieteen ja teknologian tukeminen sekä tietyt puolustusteollisuuden yhteistyöhankkeet muodostivat kuitenkin poikkeuksia yleiseen valitsemista vierastavaan linjaan (McNamara 2023).

Viimeistään globaali finanssikriisi nosti valikoivan teollisuuspolitiikan entistä keskeisemmäksi aiheeksi EU-politiikan asialistalla. 2010-luvun loppupuolelta lähtien on keskusteltu entistä aktiivisemmin teollisuuspolitiikan paluusta EU:ssa. Sisämarkkinoiden kehittäminen, liiketoiminnan edellytyksiä luovat toimet ja teollisuuspoliittinen valikointi yhdistyvät EU:ssa uudella tavalla. EU:ssakin halutaan lisätä panostuksia toimialoille ja teknologioihin, joille annetaan ”strateginen” merkitys.

McNamara (2023) on eritellyt EU:n viime vuosien teollisuuspolitiikassa vihreään ja digitaaliseen siirtymään liittyvät pyrkimykset sekä taloudelliseen kilpailuun, turvallisuuteen ja strategiseen autonomiaan liittyvät tavoitteet. Käytännön politiikkatoimia tarkasteltaessa tietysti huomataan, että pyrkimykset kytkeytyvät toisiinsa. Vihreän teknologian tuotannon kehittäminen EU:ssa nähdään sekä ilmasto-, teollisuus- että turvallisuuspoliittisena kysymyksenä.

Viimeisen kymmenen vuoden maailmanpoliittisten ja taloudellisten kehityskulkujen ja jatkuvien kriisien ohella teollisuuspolitiikan paluu kytkeytyy EU:ssa konkreettisesti siihen, että Saksa löysi Ranskan kanssa yhteisen sävelen ja EU-komissio ryhtyi asiaan aiempaa aloitteellisemmaksi (Di Carlo ja Schmitz 2023). 2010-luvun lopulla saksalais-ranskalainen manifesti eurooppalaisen teollisuuspolitiikan puolesta korosti, että valtiontukisäädöksiä innovatiivisen teollisuuden kehittämiseksi pitää rukata (Schneider 2023).

Tässä osiossa käsitellään EU:n teollisuuspolitiikkaa eikä tarkastella yksityiskohtaisesti eri EU-maiden teollisuuspolitiikan ratkaisuja. Täten on aiheellista korostaa, että EU:n budjetti on edelleen pieni suhteessa EU-maiden bruttokansantuotteeseen ja kansallisiin budjetteihin. Vuonna 2023 EU:n budjetti oli 186,6 miljardia euroa. EU:n budjetti on ollut tyypillisesti vain noin prosentin suhteessa EU:n bruttokansantuotteeseen (Buti 2023).

EU:n budjetin rajatun koon korostaminen on myös tärkeää, kun tehdään vertailuja Yhdysvaltoihin, jonka liittovaltion budjetti oli vuonna 2023 yhteensä 6 130 miljardia dollaria. Liittovaltion budjetti oli 23 prosenttia suhteessa Yhdysvaltojen bruttokansantuotteeseen (Fiscal data 2024). Vuoteen 2026 ulottuva väliaikainen ja EU:n yhteisellä velalla rahoitettava elpymissuunnitelma on kuitenkin EU:n monivuotisen rahoituskehityksen ulkopuolella. Vuosina 2021–2026 toteutettavan suunnitelman mittaluokka oli paketista päätettäessä 750 miljardia euroa.

EU:lla on teollisuuspolitiikassa vain täydentävä kompetenssi suhteessa kansallisvaltioihin. Täten tulevana vuosina EU:n teollisuuspolitiikan laajempi kehittyminen saattaa edellyttää EU:n perussopimusten muutosta (Dermine ja Patrin 2024). Toisaalta EU laajemmin kehystää teollisuuspolitiikkaa eri toimivaltuuksiansa kautta (Veugelers, Tagliapietra ja Trasi 2024). Kilpailupolitiikka, sisämarkkinoiden kehittäminen ja kauppapolitiikka kuuluvat EU:n toimialaan. EU:n finanssipolitiikan säännöt ja valtiontukien sääntely vaikuttavat jäsenmaiden makrotalouspolitiikkaan ja julkisiin investointeihin. Koheesiopolitiikka ohjaa resursseja. EU:n kautta tulee myös esimerkiksi ilmastoon ja energiaan liittyvää lainsäädäntöä.

EU-komission koordinoiva teollisuuspoliittinen rooli on vahvistunut 2020-luvulla. Komissio luo ylikansallisia ja sektorirajat ylittäviä tuotanto- ja innovaatioverkostoja, ohjaa kohdistetusti resursseja teknologisiin innovaatioihin, koordinoi valtiontukien kohdentumista ja suojaa EU:n sisämarkkinoita epäreilulta kilpailulta (Di Carlo ja Schmitz 2023). Murros suhteessa aiempaan voidaan kiteyttää niin, että jos komissio aiemmin edisti markkinoita parantavaa integraatiota, nyt siitä on tullut markkinoiden muokkaaja. Komission politiikassa on asetettu missioita ja omaksuttu talouden sektoreita valikoivia painotuksia.

EU:n tutkimus-, kehittämis- ja innovaatorahoitus ja Euroopan investointipankki

Seuraavassa nostetaan esiin EU:n rooli tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan rahoittajana Horizon-ohjelmien kautta sekä yritysten rahoittajana Euroopan investointipankin kautta. EU-budjetissa teollisuuspoliittisesti merkittävää rahoitusta suuntautuu myös infrastruktuuriin, aluepoliittisiin tarkoituksiin ja kasvavassa määrin myös puolustukseen (esimerkiksi Euroopan puolustusrahasto).

Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiomenojen rahoituksen kasvu viimeisen kymmenen vuoden aikana on ollut merkittävää. Se tarjoaa EU:lle teollisuuspoliittisen mahdollisuuden kohdentaa resursseja haluamiinsa tarkoituksiin tutkimuksen edistämiseksi ja teknologisissa innovaatioissa. Lisäksi rahoitus verkottaa yrityksiä, yliopistoja ja tutkimuslaitoksia. Jos EU:n vuosien 2007–2013 rahoituskehityksessä osoitettiin 55 miljardia euroa tutkimukseen ja innovointiin, Horisontti-ohjelmien rahoitus nousi vuosien 2021–2027 rahoituskehityksessä jo 95 miljardiin euroon (Di Carlo ja Schmitz 2023).

Suomen tutkimus- ja innovaatiojärjestelmässä valtio-omisteinen Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy on ollut suurin yksittäinen tutkimusrahoituksen saaja EU:n tutkimusohjelmista. Myös esimerkiksi Helsingin yliopisto ja Aalto-yliopisto ovat onnistuneet kotiuttamaan runsaasti EU-rahoitusta. Esimerkiksi vuonna 2020 13 prosenttia korkeakoulujen rahoituksesta ja 16 prosenttia valtion tutkimuslaitosten rahoituksesta oli peräisin EU:n ohjelmista (Alaja ja Lemola 2023). Valtaosa jäsenmaiden julkisesta tutkimus- ja kehittämisrahoituksesta kuitenkin rahoitetaan kansallisten budjettien kautta.

EU:n ohjelmavaroista tuetaan perustutkimusta – tai nykyistä tiedepoliittista retoriikkaa käyttäen rajaseutututkimusta (englanniksi: frontier research). EU:n tutkimusneuvosto (European Research Council) on keskeinen organisaatio tieteen tukemisessa.

Kuten myös kansallisten tutkimusneuvostojen, myös EU:n tutkimusneuvoston rahoitus kohdistuu yksittäisille tutkijoille ja tutkimushankkeille. EU:n tieteen tukemiseen kohdistuvia varoja suuntautuu myös tutkimusinfrastruktuuriin ja kansalliset rajat ylittävän vuorovaikutuksen lisäämiseen.

EU:n tutkimus- kehittämis- ja innovaatorahoituksesta selkeästi suurin osuus ohjataan globaalien haasteiden ratkaisuun ja EU:n kilpailukyvyyn edistämiseen. Tässä kontekstissa keskeisiä ovat klusterit, kuten terveys, ilmasto ja energia sekä digitaalisuus, teollisuus ja avaruus. Lisäksi EU on omaksunut myös kestävä kehityksen missioita. Mazzucaton (2021) missio-orientoitunutta lähestymistapaa seuraten EU:n ohjelmat jakavat rahaa yhteiskunnallisten missioiden ratkaisuun. EU:n 5 missiota ovat kyky sopeutua ilmastonmuutokseen, syövä vastainen kamppailu, merien ja vesistöjen puhtaus, älykkäät ja hiilineutraalit kaupungit sekä puhdas maaperä.

Innovaatiotoiminnan tukemisen puolella keskeisiä tahoja ovat Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutti ja Euroopan innovaationeuvosto. Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutti on taho, jonka tehtävä on verkottaa yrityksiä, tutkimus- ja koulutusorganisaatioita. Euroopan innovaationeuvoston rahoituksen kohderyhmiä ovat start up -yritykset, pienet ja keskisuuret yritykset, yrittäjät ja innovatiiviset tutkijat (European Innovation Council 2023). Toiminnan painopiste on syvä teknologia (deep tech), joka viittaa tieteellisiin läpimurtoihin perustuvaan teknologiaan erotuksena ”pinnallisemmasta” teknologiasta.

EU:n kautta rahoitettavan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan kasvun ohella toinen keskeinen EU- rahoitukseen ja teollisuuspolitiikkaan liittyvä kehityskulku on ollut jo 2010-luvulta lähtien Euroopan investointipankin (EIP) merkityksen kasvu (McNamara 2023). EIP on jäsenmaiden omistama, mutta sen tehtävä on toteuttaa EU:n tavoitteita. Koska EIP:n toimintaa tunnetaan varsin huonosti asiantuntijapiirien ulkopuolella, tutkimuksessa on puhuttu Euroopan ”piilotetusta investointivaltiosta” (Mertens ja Thiemann 2019).

EIP:n vahvistuminen alkoi erityisesti Jean-Claude Junckerin komission kaudella (2014–2019), jolloin se sai keskeisen roolin EU:n silloisessa investointisuunnitelmassa. Kun jäsenmaissa tehtiin suuria julkisen talouden sopeutustoimia, tuli käytännön tarve etsiä uusia vaihtoehtoja investointien rahoittamiseen. Tämä nosti EIP:n painoarvoa EU-politiikassa. Ideana oli saada julkisen rahoituksen kautta laajasti yksityisiä investointeja liikkeelle. EIP:n yhteydessä toimii myös Euroopan investointirahasto (European Investment Fund), joka keskittyy pienten ja keskisuurten yritysten rahoittamiseen ja pääomasijoittamiseen. Suomessa EIP toimii myös yhteistyössä Teollisuussijoituksen ja Finnveran kanssa.

Vuonna 2023 EIP hyväksyi uutta rahoitusta (lainoja, pääomasijoituksia ja takauksia) 84 miljardia miljardin euron ja Euroopan investointirahastolla oli rahoitussitoumuksia 15 miljardin euron edestä (European Investment Bank 2024b). Suomen osuus EIP:n rahoituksesta oli 603 miljoonaa (European Investment Bank 2024a). EIP palvelee EU:n yhteiskunnallisia tavoitteita, jotka liittyvät esimerkiksi alueiden kehityserojen tasaamiseen, strategiseen autonomiaan tai Ukrainan tukemiseen. Yleisesti ottaen EIP:n rooli

on kuitenkin ollut erityisen korostunut vihreään teknologiaan ja ilmastotavoitteisiin liittyvissä hankkeissa, jotka ovat liittyneet esimerkiksi uusiutuvaan energiaan, sähköverkkoihin ja vetylouteen. EIP on siis keskeinen taho EU:n vihreästä teollisuuspolitiikasta keskusteltaessa.

EIP:n toiminta ei ole kovin tunnettua Suomessa, mutta sen sivuilla voi käydä tarkastelemassa rahoitettuja hankkeita⁵. EIP:n viimeisimpiä Suomeen liittyviä rahoituspäätöksiä ovat esimerkiksi belgialaisen mutta myös Kokkolassa toimivan Umicore-yrityksen akkumateriaaleihin liittyvä tutkimus- ja kehittämistoiminta, Helsingin seudun ympäristöpalveluiden vesihankkeet, Suomessa toimivan sveitsiläisen teollisuusjätti ABB:n tutkimus- ja kehittämistoiminta ja vanadiinin talteenottolaitos Porissa sekä Stora Enson tehtaan modernisointi (uusiutuvien pakkaukset).

EU:n elpymissuunnitelma: teollisuuspolitiikkaa yhteisen velan kautta

Vuonna 2020 vastauksena koronavirkusiin hyväksytty EU:n elpymissuunnitelma tai elpymisväline (Next Generation EU) oli historiallinen käänne EU-integraation historiassa. Erityislaatuista ja poikkeuksellista tässä investointi- ja uudistusohjelmassa oli se, että EU-maat velkaantuivat EU:n liikkeelle laskemien velkakirjojen kautta, ja yhteistä velkaa käytettiin julkisten menojen rahoittamiseen. Aikaisemmin EIP:n ja Euroopan vakausmekanismin kautta oli laskettu liikkeelle velkakirjoja, mutta velan mittaluokka oli elpymissuunnitelmassa aiempaa suurempi (Bonfanti ja Garicano 2022). EU:n elpymissuunnitelman ohjelmista elpymis- ja palautumistukiväline oli mittakaavaltaan selkeästi suurin.

750 miljardin euron (vuoden 2018 hinnoin) ja vuosille 2021–2026 ulottuvassa suunnitelmassa rahaa jaetaan avustuksina ja lainoina. Teollisuuspoliittisesti merkittävän paketista tekee erityisesti se, että paketissa painotettiin digitaalista ja vihreää kehitystä, jotka olivat myös von der Leyenin komission teollisuuspoliittisia painopisteitä. Vuonna 2022 Venäjän hyökättyä Ukrainaan elpymissuunnitelmaa uudelleensuunnattiin tukemaan Euroopan energiaomavaraisuutta ja uusiutuvan energian tuotantoa REPowerEU -ohjelman kautta.

Käytännössä EU-maat toimittivat komissiolle kansalliset suunnitelmat, joissa esiteltiin kansalliset toteuttavat investoinnit ja uudistukset. Maksatuksia EU:sta haetaan kahdesti vuodessa. Rahoituksen saaminen on ehdollista edistymiseen luvatuissa toimenpiteissä. Rahoitusta ei ole kuitenkaan saatu liikkeelle haluttua tahtia. Jäsenmaiden edistymisessä on merkittäviä eroja suunnitelman maksatusten suhteen.

Tammikuussa 2024 elpymis- ja palautumistukivälineen avustuksista oli maksettu jäsenmaille 41,9 prosenttia ja lainoista 20,5 prosenttia (Cahen, Valroff ja Krief 2024). Tämän on arveltu liittyvän muun muassa elpymissuunnitelman byrokraattisuuteen, kansallisten julkishallintojen osaamiseen, tarjontapuolen rajoitteisiin ja poliittisiin kiistoihin uudistuksista ja niiden etenemisestä EU-komission ja jäsenmaiden välillä.

5 <https://www.eib.org/en/projects/all/index.htm>

Italian, Espanjan, Portugalin ja Kreikan kaltaiset jäsenmaat hyötyivät suunnitelmasta poikkeuksellisen voimakkaasti, sillä rahoituksen määräytyminen oli sidottu asukasmäärään, henkilöä kohden laskettuun bruttokansantuotteeseen, työttömyyteen ja koronan taloudellisiin vaikutuksiin kriisin alkuvaiheessa (Cahen, Valroff ja Krief 2024). Esimerkiksi Espanjan tapauksessa elpymis- ja palautumistukivälineen allokatiot muodostavat 11,5 prosenttia bruttokansantuotteesta (European Commission 2024d).

Valtiovarainministeriön (2024) mukaan Suomen maksuosuus elpymisvälineen avustuksista on noin 7,2 miljardia euroa, kun taas Suomi saa 2,6 miljardia euroa. Palautumis- ja elpymissuunnitelman allokatiot ovat EU-komission mukaan 0,7 prosenttia Suomen bruttokansantuotteesta (European Commission 2024d). Ero Suomen maksuosuuden ja Suomen saamien avustusten välillä on herättänyt aiheellista kritiikkiä, sillä Suomen talouden kehitys on ollut heikkoa viime vuodet. Suomessa valtaosa rahoituksesta ohjautuu vihreään siirtymään ja digitalisaatioon. Elpymis- ja palautumissuunnitelman kohdentumista voi käydä tarkastelemassa tutkiahallintoa.fi-palvelussa.

Keskustelu vuoteen 2026 ulottuvan elpymissuunnitelman makrotaloudellisista ja yhteiskunnallisista vaikutuksista on lähtenyt käyntiin Brysselissä ja EU-maissa. Financial Times uutisoi alkuvuodesta 2024 komission asiaa koskevasta väliarvioinnista (Tamma 2024). Se tiedetään jo, että Italian ja Espanjan kaltaiset maat ovat hyötäneet elpymispaketista ja se vaikutti myös EU-talouksien ja yhteiskuntien vakauttamiseen korona-kriisin keskellä. EU-alueella julkiset investoinnit ovat lähteneet kasvuun. Toivottavasti lähivuosina saamme lukea laadukkaita tutkimuksia elpymissuunnitelman vaikutuksesta EU-talouksien uudistumiseen.

Nettonollakehitykseen, siruihin ja raaka-aineisiin liittyvät asetukset

Kesäkuussa 2024 voimaan tullutta EU:n nettonolla-asetusta (Net Zero Industry Act) on kutsuttu EU:n vastaukseksi Yhdysvaltojen IRA-lainsäädäntöön. Sen keskeisenä ideana on lisätä vihreän ja vähähiilisen teknologian tuotantoa EU:ssa. Säädöksellä pyritään muun muassa yksinkertaistamaan vihreän teknologian hankkeiden luvitusta, tukemaan strategisia hankkeita ja vihreisiin teknologioihin liittyvää osaamista, edistämään vihreitä julkisia hankintoja sekä koordinoimaan EU:n vihreän teknologian kehitystä (Council of the European Union 2024). Käytännössä pyrkimyksenä on vähentää vihreiden teknologioiden tuontia etenkin Kiinasta (Makaroff ja Kalcher 2023).

Säädöksessä valikoituja teknologioita ovat muun muassa aurinkovoima, tuulivoima, akut, maalämpö, biokaasu, hiilidioksidin talteenotto ja varastointi sekä sähköverkot (Tagliapietra ja Veugelers 2023). Asetusta on kritisoitu siitä, että EU:lta puuttuu tarkempi strateginen fokus nettonollateknologioiden suhteen (Redeker 2024). Toisaalta komission esitystä on kritisoitu liiasta valikoivuudesta teknologioiden valinnassa. Uudet lupaavat teknologiat eivät ole välttämättä strategisella listalla (Tagliapietra, Veugelers ja Zettelmeyer 2023). Ranskan vaatimuksesta esimerkiksi ydinvoima saatiin lopulta strategisten teknologioiden listalle.

Ongelmaksi on nostettu myös EU:n riittämätön rahoitus strategiaan vihreisiin teknologioihin. Komission alkuperäisenä suunnitelmana oli, että nettonollateknologioita tukemaan perustettaisiin suvereniteettirahasto, joka lopulta kaatui jäsenmaiden vas-

tustukseen. Lopputuloksena oli se, että vallitsevaa EU-rahoitusta kohdennettiin uudelleen nettonollateknologioihin. Neuvottelujen päätteeksi *Strategic Technologies for Europe Platform* (STEP) aloitteen kautta ei tullut juuri uutta rahoitusta (Greenacre 2024), Käytännössä jäsenmaiden julkiset investoinnit ja valtiontuet tulevat olemaan keskeisessä roolissa lainsäädännön tavoitteiden saavuttamisen kannalta.

Myös raaka-aineet ja mineraalit on nostettu keskeiseen rooliin EU:n viime vuosien teollisuuspolitiikassa. Toukokuussa 2024 voimaan tullut kriittisiä raaka-aineita koskeva asetus (Critical Raw Materials Act) pyrkii identifioimaan raaka-aineita, jotka ovat keskeisiä digitalisaation, vihreän siirtymän ja puolustusteollisuuden kannalta ja ylipäättään teollisen tulevaisuuden kannalta. Asetuksella pyritään lisäämään eurooppalaisen tuotannon osuutta ja luomaan globaalia verkostoa raaka-aineiden tuonnin varmistamiseksi (Tagliapietra ja Veugelers 2023).

Lainsäädännön kautta EU määrittelee 34 kriittistä ja 17 strategista raaka-ainetta. Listalla ovat esimerkiksi litium, kupari ja harvinaisia maametalleja. Tätä nykyä EU on riippuvainen Kiinasta monien kriittisten raaka-aineiden suhteen. Lainsäädännön kautta pyritään vähentämään Kiinaan liittyviä riskejä (Blenkinsop 2023). Kriittisten arvioiden mukaan tarvittaisiin kuitenkin myös sitovampaa lainsäädäntöä ja lisärahoitusta, jotta EU voisi saavuttaa kriittisiin raaka-aineisiin liittyvät tavoitteensa (Findeisen ja Wernert 2023).

Vuonna 2023 voimaan tullutta Euroopan siruasetusta (European Chips Act) on pidetty keskeisenä lainsäädäntönä, joka vastaa EU-poliitikkojen esittämän strategisen autonomian haasteeseen (Tagliapietra ja Veugelers 2023). Strateginen autonomia viittaa EU:n ja EU-maiden kykyyn toimia itsenäisesti. Poliittista yhteisymmärrystä EU:n siruja koskevasta teollisuuspolitiikasta vauhditti Yhdysvaltojen CHIPS and Science Act, keskeisen mikrosirujen tuottajan Taiwanin vaikea geopoliittinen asema, koronakriisin aiheuttama sirupula ja Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan (Bulfone ym. 2024).

Asetuksen tavoitteena on nostaa EU:n osuus puolijohteiden tuotannossa nykyisestä noin kymmenestä prosentista kahteenkymmeneen prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. EU:n vallitsevaa rahoitusta, kuten tutkimus-, kehittämis- ja innovaatorahoitusta, pyritään uudelleensuuntaamaan mikrosirujen kehittämiseen, mutta toimissa avainasemaan nousevat jatkossa EU:n jäsenvaltioiden omat tuet mikrosiruinvestointeihin. Komissiolla on koordinoiva rooli investointien suuntaamisessa ja sirupulan ennakoinnissa (Bulfone ym. 2024).

EU-komission mukaan pyrkimyksenä on mobilisoida 43 miljardia euroa rahoitusta, mutta EU-rahoitusta hankkeelle on arvioitu tulevan vain 3,3 miljardia euroa (Bulfone ym. 2024). EU-alueen uusien mikrosiruinvestointien mittakaava riippuu siis paljolti yritysten ja EU-jäsenmaiden päätöksistä. Euroopan yhteistä etua koskevat tärkeät hankkeet, joita käsitellään seuraavassa osiossa, tarjoavat EU-komissiolle keinon koordinoida myös siruihin liittyvää politiikkaa.

Valtiontukien kasvu EU:n sisämarkkinoilla

EU-komissio ja erityisesti kilpailun pääosasto vaikuttavat ratkaisevasti teollisuuspolitiikkaan säätelemällä ja koordinoimalla jäsenmaiden valtiontukia. 2010-luvun ja 2020-luvun alkupuoliskon eri kehityskulut ovat johtaneet siihen, että EU-komissio on höllentänyt valtiontukiin liittyvää sääntelyä. Tukia on käytetty erityisesti energian hinnan kompensoimiseen, aluepolitiikkaan, vihreään ja digitaaliseen siirtymään sekä EU:n ja sen jäsenmaiden geopoliittisten ja strategisten tavoitteiden saavuttamiseen, mutta jäsenmaiden tukien tasossa ja kohdentumisessa on merkittäviä eroja (Di Carlo, Eisl ja Zurstrassen 2024). Valtiontukien vaihteleva kasvu on ymmärrettävästi herättänyt huolta EU:n sisämarkkinoiden eheydestä.

Valtiontukisääntelyyn on tullut pysyvämpiä muutoksia, jotka liittyvät yleiseen ryhmäpoikkeusasetukseen ja Euroopan yhteistä etua koskeviin tärkeisiin hankkeisiin. Toiseksi kriisien aikana on omaksuttu valtiontukien väliaikaisia linjauksia (Temporary Framework, Temporary Crisis Framework, Temporary Crisis and Transition Framework). Valtiontukien kasvu on siis kytkeytynyt sekä rakenteellisiin että kriisiaikaisiin muutoksiin (Di Carlo, Eisl ja Zurstrassen 2024).

EU julkaisee vuosittain EU-maiden valtiontukien tulostaulun (EU State Aid Scoreboard), joka koostetaan jäsenmaiden ilmoittamien tietojen pohjalta. Viimeisin vertailu julkaistiin huhtikuussa 2024. Komission lukujen mukaan EU-maat käyttivät 228 miljardia euroa ja 1,4 prosenttia EU-maiden bruttokansantuotteesta valtiontukiin vuonna 2022 (European Commission 2024e). Valtiontukien suhteen keskustelua on herättänyt tukien voimakas keskittyminen Saksaan ja Ranskaan. Esimerkiksi maaliskuun 2022 ja tammikuun 2023 välisenä ajanjaksona niiden osuus kaikista valtiontuista oli 77 prosenttia (Liboreiro 2023).

Yleisen ryhmäpoikkeusasetuksen mukaiset valtiontuet ovat kasvaneet merkittävästi viimeisen 15 vuoden aikana. Asetuksen kriteerit täyttävillä tuilla ei tarvita komission ennakkohyväksyntää. Tätä kautta valtiontukia jaetaan erityisesti aluepoliittisiin tarkoituksiin, ympäristönsuojeluun ja energiahankkeisiin sekä tutkimus- ja kehittämistoimintaan (European Commission 2024e). Tutkimuksessa on havaittu, että Itä-Euroopan maissa ryhmäpoikkeusasetuksen sallima valtiontuki on kohdistettu voimakkaasti aluepolitiikkaan ja tutkimus- ja kehittämistoimintaan, kun taas pohjoismaat ovat kohdistaneet tukia voimakkaammin vihreisiin hankkeisiin (Di Carlo, Eisl ja Zurstrassen 2024).

Euroopan yhteistä etua koskevat tärkeät hankkeet ovat erityisen mielenkiintoinen kehityskulku EU:n valtiontukien suhteen. Vuodesta 2018 lähtien tärkeiden hankkeiden ideana on ollut luoda yhteistyötä ja sallia EU-maiden rahoitus ja valtiontuet strategisesti tärkeiksi määritellyillä alueilla (McNamara 2023). Hyväksyntä yhteistä etua koskeville hankkeille edellyttää sitä, että mukana on vähintään neljä jäsenmaata sekä niiden yrityksiä ja tutkimuslaitoksia. Vuonna 2021 EU päätti myös, että elpymissuunnitelman tukia saa käyttää tärkeisiin hankkeisiin. Tämä lisäsi niihin kohdistunutta rahoitusta merkittävästi.

Tällä hetkellä (lokakuu 2024) EU-komissio listaa sivuillaan 10 tärkeää hanketta, jotka liittyvät mikroelektroniikkaan ja kommunikaatioteknologiaan, akkuihin, vetyyn, pilvipalveluihin ja terveyssektoriin. Komission mukaan Suomi on mukana mikroelektroniikkaan ja televiestintään, akkuihin ja vetyyn liittyvissä yhteiseurooppalaisissa hankkeissa. Yritysten odotetaan vastaavan valtaosasta kustannuksista (66 miljardia euroa), kun taas EU-komissio on hyväksynyt 37,2 miljardia euroa valtiontukia. (European Commission 2024a).

Koronavuosina valtiontukien väliaikaiset linjaukset mahdollistivat yritysten tukemisen kriisin yli. Venäjän hyökkäyssodan seurauksena energian hinnat nousivat Saksan kaltaisissa maissa, joten tukia käytettiin esimerkiksi Saksassa energian hinnan kompensoimiseen yrityksille (Cesluk-Grajewski 2023). Kasvussa olivat erityisesti maakaasun ja sähkön hintaan liittyvät tuet (McWilliams ym. 2024). Komission maaliskuussa 2023 julkaisema linjaus on nimeltään *Temporary Crisis and Transition Framework*. Sen myötä valtiontukipolitiikan painotus muuttui väliaikaisesta energiasektorin tukemisesta kohti vihreää siirtymää tukevaa teollisuuspolitiikkaa. Sallittuihin kohteisiin kuuluvat esimerkiksi uusiutuva energia, teollisuuden vähähiilisyys ja vety (Makris 2023). Kyseessä oli osaltaan vastaus Yhdysvaltojen IRA-lainsäädäntöön.

Uudet valtiontukilinjaukset mahdollistavat yritysten tukemisen, jos EU-maa kilpailee vihreästä investoinnista esimerkiksi Yhdysvaltojen tai muun sisämarkkinoiden ulkopuolisen maan kanssa. EU-komissio hyväksyi alkuvuodesta 2024 Saksan 902 miljoonan euron tuen Northvoltin sähköautojen akkuihin liittyvään tehdashankkeeseen. Saksa kilpaili investoinnista Yhdysvaltojen kanssa.

6. Suomalaisen teollisuuspolitiikan avainkysymyksiä

Valintojen tekemisestä

Suomessa teollisuuspoliittista keskustelua on hallinnut näihin päiviin saakka – vähintään retorisella tasolla – lähtökohta siitä, että valtion tehtävä on ensisijaisesti luoda edellytykset yritysten liiketoiminnalle. Pääministeri Orpo (Valtioneuvoston kanslia 2023) totesi Keskuskauppakamarin tilaisuudessa syyskuussa 2023, että ”valtio ei voi valita voittajia”. Tarkemmin katsottuna valtio tekee kuitenkin jatkuvasti valintoja. Kun Turun telakka oli vaikeuksissa Kataisen hallituksen (2011–2014) kaudella, Teollisuussijoitus ja Meyer Werft ostivat sen osakekannan STX Europelta. Valtio toimi päättäväisesti Varsinais-Suomen telakkateollisuuden pelastamiseksi mutta myi myöhemmin omistuksensa Meyer Werftille.

Valintojen tekeminen on siis väistämätöntä. Teollisuuspolitiikka pohjaa käytännössä yhdistelmälle edellytyksiä luovia ja valikoivia politiikkatoimenpiteitä, mutta suurten talouksien ja EU-tason teollisuuspolitiikan paluun myötä teknologioiden, toimialojen ja arvoketjujen valitseminen tulee korostumaan. Valintojen lähtökohtaisen kritisoinnin sijaan olisi perustellumpaa käydä viimein keskustelua siitä, minkälaisen kriteerien ja menetelmien pohjalta valintoja tulisi tehdä. Ensinnäkin on syytä todeta, että teollisuuspolitiikan tavoitteiden asettelussa ja valinnoissa on merkittävä osin kyse poliittisista ja laajemmista yhteiskunnallisista tarpeista tulevista painotuksista. Valintojen tekeminen ei voi siis olla pelkästään teknokraattinen harjoitus.

Ilmastopoliittisten tavoitteiden ja turvallisuuspolitiikan näkökulmasta on esimerkiksi perusteltua, että uusiutuva energia, vihreät teolliset hankkeet ja puolustusteollisuus ovat EU:lle ja Suomelle painopisteitä. Talouden rakennetta tulee muuttaa vastaamaan kestävä kehityksen ja ilmastopoliittikan vaatimuksia. EU-maiden kasvavat puolustusmenot pitäisi saada kanavoitua myös eurooppalaisen puolustusteollisuuden kasvuksi. Vahva puolustusteollisuus on tärkeä osa Suomen puolustuskykyä.

Mutta minkälaisia periaatteita ja kriteereitä pitäisi huomioida, kun valintoja tehdään puhtaammin taloudellisista kriteereistä käsin? Potentiaalisia kriteereitä löytyy esimerkiksi kehitystaloustieteellisestä kirjallisuudesta. Kehitystaloustieteilijä Isabel Estevez (2024) korostaa ensinnäkin, että teollisuuspolitiikan keskeinen käytännön ongelma liittyy tyypillisesti liian monien strategisten toimialojen valitsemiseen. Resurssien riittävä keskittäminen on erityisen tärkeää Suomen kaltaisessa pienessä maassa. Suomalaiset toimijat eivät voi olla kaikessa maailman huippua.

Toiseksi Estevez korostaa, että ehdotetut toimenpiteet eivät saisi olla liian laajoja ja niiden pitäisi olla riittävän tarkkoja. Esimerkiksi tekoälyyn kannattaa julkisia tutkimus- ja kehityspanostuksia sekä koulutusresursseja avainteknologiaan liittyvän osaamisen kehittämiseksi. Tekoäly on yleiskäyttöinen teknologia, joka muuttaa kaikkia talouden toimialoja ja synnyttää uusia. Teknologisten murroskausien aikana pärjäävät ne, jotka pystyvät nopeasti mukautumaan tekoälyn kaltaisiin uusiin teknologisiin paradigmoihin. Teollisuuspolitiikan painopisteenä tekoäly on kuitenkin myös äärettömän laaja ja siksi pitäisi miettiä, mitkä ovat tarkalleen ottaen suomalaistoimijoiden

vahvuudet ja mahdollisuudet.

Kolmanneksi Estevez nostaa sen esiin, että kun kaikki haluavat samoja arvoketjuja ja korkean osaamisen toimialoja itselleen, kilpailu kiristyy eivätkä kaikki pysty saavuttamaan päämääriään esimerkiksi vihreässä teollisuudessa. Teollisuuspoliittista strategiaa laadittaessa ei siis kannata juosta kaikkien muiden perässä. Tämä on tällä hetkellä nähtävissä esimerkiksi sähköautojen kehityksessä, kun valtiot pyrkivät varmistamaan yritystensä menestyksen tukien ja tullimaksujen kautta. Taloustieteilijä Amir Lebdiouin (2024) mukaan käynnissä on "vihreimpien selviytymistaistelu". EU-vertailussa Suomi ja pohjoismaat vaikuttaisivat kuitenkin olevan hyvissä asemissa vihreän siirtymän suhteen (Guarascio, Reljic ja Simonazzi 2024).

Lisäksi tässä raportissa jo esitelty taloustieteellinen kompleksisuusteoria tarjoaa lupaavia menetelmällisiä lähtökohtia teollisuuspolitiikan valinnoista keskusteluun. Tarkastelemalla talouksien rakenteita ja hyödyntämällä esimerkiksi globaaleja kauppa- ja patenttitilastoja teoria tarjoaa tietopohjaa kunkin maan ja alueen erikoistumisesta tiettyihin vientituotteisiin (Estevez 2024). Se tarjoaa laajemmin keinon kartoittaa teollisuusstrategiaa ja talouden potentiaalia erikoistua uusiin tuotteisiin (Hidalgo 2023).

Tuotteiden "sukulaisuus" (englanniksi: relatedness) on keskeinen käsite kompleksisuusteoriassa (Hidalgo 2023). Sukulaisuus viittaa siihen, että jos maa tai alue pystyy tuottamaan esimerkiksi vientitilastoissa näkyviä hammaslääketieteellisiä instrumentteja, tästä voidaan päätellä, että maa pystyisi tuottamaan kyseisten instrumenttien sukulaistuotteita. Kompleksisen vientirakenteen kehittänyt maa omaa hyvät edellytykset erikoistua uusiin tuotteisiin, jotka ovat kompleksisia ja joilla on sukulaisuutta sen tällä hetkellä tuottamiin tuotteisiin.

Käytännössä kompleksisuusteorian ja kauppatilastojen pohjalta voitaisiin siis tehdä analyysi siitä, mihin sukulaistuotteisiin suomalaisyritykset voisivat pyrkiä päivittämään tuotantoaan ja minkälaisin julkisen vallan keinoin tätä voitaisiin tukea. Vientitilastot ovat tärkeä mutta myös rajallinen aineistolähde maan osaamisen ja kyvykkyyksien tarkasteluun (Estevez 2024). Esimerkiksi haastatteleamalla insinöörejä ja asiantuntijoita voidaan saada lisätietoa teollisuuspoliittisista mahdollisuuksista ja osaamisesta, joka ei näy vientitilastoissa.

Maiden ja alueiden ei ole yhtä helppoa erikoistua tuotteisiin ja palveluihin, jotka eivät ole sukua sen nykyisin tuottamille hyödykkeille. Uusille alueille menemisen haastavuus liittyy kompleksisuusteoriassa kollektiiviseen osaamiseen, sillä kompleksisen tuotteen tuottaminen edellyttää tyypillisesti paitsi tieteellistä tietoa sekä koneiden ja laitteiden käyttämistä, myös eri yksilöillä olevaa ja verkostoissa kulkevaa hiljaisempaa tietoa ja osaamista. Kompleksisuusteorian perusteella ei ole kuitenkaan suoraviivaisesti suositeltu yksinomaan sukulaistuotteisiin erikoistumista (Alshamsi, Pineiro ja Hidalgo 2018). Teollisuusstrategiaa suunniteltaessa on tärkeää pitää tasapaino sukulaistuotteiden ja kaukaisempien tuotteiden sekä realismin ja kunnianhimoisuuden välillä (Estevez 2024). Maiden ja alueiden tulee tähdätä riittävän monipuolisen teollisuuspoliittisen portfolion kehittämiseen.

Kun puhutaan uusille teollisuuden toimialoille tai teknologisen kehityksen suuntaan menemisestä, julkisen vallan kärsivällinen pääoma ja riskinotto-kyky sekä vientiorientaatio nousevat poikkeuksellisen keskeiseen rooliin (Estevez 2024; Cherif ja Hasanov 2024). Japanin ja Etelä-Korean lähihistoria nostetaan usein esimerkiksi siitä, että valtio voi toimillaan auttaa teollista ja teknologista harppausta kompleksisempaan tuotantoon. Myös ajoitus nousee keskeiseen rooliin, kun pyrkimyksenä on päivittää tuotantorakennetta kaukaisempiin tuotteisiin (Hidalgo 2023). Jos panostukset tehdään myöhässä, takamatka osaamisen ja teknologioiden kehityksessä voi osoittautua liian suureksi kurottavaksi kiinni. Tyypillisesti uusiin teknologioihin laajentaminen edellyttää myös ulkomailta tulevien osaajien panosta ja nopeaa oppimista.

Teollisuuspolitiikan valmistelun ja tiedontuotannon instituutiot

Teollisuuspolitiikan historiaan mahtuu sekä onnistumisia että epäonnistumisia. Itä-Aasiassa valtiolla oli keskeinen rooli OECD-maiden taloudellisessa kiinnikuromisessa. Kylmän sodan vuosina teollistunut ja vaurastunut Suomi oli onnistunut teollisuuspolitiikkaa ja teknologista kiinnikuromista harjoittanut maa. Yhdysvaltojen valtion toimintaa teknologisen kehityksen ja kasvuyritysten suhteen taas on kuvattu yrittäjähenkisen valtion käsitteen kautta (Mazzucato 2013). Kylmän sodan vuosina Britannian ja useiden Latinalaisen Amerikan maiden teollisuuspoliittiset pyrkimykset taas eivät pääsääntöisesti tuottaneet haluttuja tuloksia (Owen 2012).

Miksi valikoiva teollisuuspolitiikka sitten on tuottanut ristiriitaisia tuloksia? Tutkimuskirjallisuudessa törmää usein näkemykseen, että teollisuuspolitiikan onnistuminen on merkittävilta osin poliittisen talouden – eli intresseihin, instituutioihin ja ideoihin – liittyvä kysymys. Rodrik (2009) on nostanut päätöksenteon ja julkishallinnon instituutiot keskeiseksi kysymykseksi, jotta resurssit saataisiin ohjattua tuottaviin kohteisiin. Julkiset resurssit pitäisi saada kohdistettua lupaavimpiin kohteisiin eikä poliittisesti verkottuneisiin yrityksiin. Lisäksi teollisuuspoliittisessa päätöksenteossa pitäisi pystyä olemaan refleksiivinen ja oppimaan nopeasti virheistä (Stiglitz 2017). Teollisuuspolitiikan päälinjoista pitäisi löytää myös riittävän laaja poliittinen yhteisymmärrys puolueiden ja intressiryhmien kesken, jotta harjoitetusta politiikasta ei tule tempoilevaa.

Orpon hallituksen ohjelmaan kirjattiin uuden teollisuuspoliittisen strategian valmistelu. Strategiaa valmistelevaan työryhmään nimitettiin jäseniä ministeriöistä, innovaatio- ja elinkeinopoliittisista organisaatioista ja etujärjestöistä. Strategian työstämistä on motivoinut huomio teollisuuspolitiikan ja valtiontukipolitiikan aktivoitumisesta EU:ssa ja Yhdysvalloissa. Ryhmältä odotetaan erityisesti avauksia Orpon hallituksen puoliväliriiheen keväällä 2025. Toiseksi tutkimus- ja innovaationeuvostolla on koordinoiva roolia valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen lisärahoituksen kohdentumisessa, joka on avainkysymys teollisuuspolitiikan kannalta. Teollisuuspolitiikan kannalta keskeisiä päätöksiä tehdään myös talouspoliittisessa ministerivaliokunnassa.

Teollisuuspolitiikkaa työstävän työryhmän lisäksi tällä hetkellä tarvittaisiin myös laaja-alaisempaa ohjelmatyötä ja tiedontuotantoa teollisuuspolitiikkaan liittyen. Suomen poliittisessa kulttuurissa oli pitkään perinteenä, että merkittäviä muutoksia valmistelemaan asetettiin komiteoita, jotka koostuivat tyypillisesti poliitikoista, asiantuntijoista,

tutkijoista, työmarkkinajärjestöjen edustajista ja virkakunnasta. Vuonna 1980 loppuraporttinsa jättänyttä Teknologiakomiteaa on monesti pidetty urauurtavana, sillä sen kautta muotoiltiin seuraavien vuosikymmenten politiikkaa (Lemola 2020). Teknologiakomitean alajaostot tuottivat valtavan määrän taustamateriaalia teknologiapolitiikan pohjaksi. Teollisuuspolitiikkaa käsittelevän komitean perustaminen olisi varteenotettava vaihtoehto laaja-alaisen ohjelmatyön organisoimiseksi.

Toinen mahdollisuus oli organisoida teollisuuspoliittinen työskentely parlamentaarisen työryhmään. Suomessa löytyi 2020-luvun alussa poliittinen yhteisymmärrys tutkimus- ja kehittämisrahoituksesta parlamentaariselta pohjalta toimineen työryhmän työskentelyn pohjalta. Tämän takia politiikassa on vahvistunut ajatus, että politiikassa voidaan löytää puoluerajat ylittävää yhteisymmärrystä erityisesti parlamentaaristen työryhmien pohjalta. Työryhmän työskentelyn avuksi pitäisi kuitenkin valjastaa suuri määrä virka- ja valmisteluresursseja.

Riittävien virkaressurssien varmistaminen ja teollisuuspolitiikan valmistelun osaamis- pohjan vahvistaminen ovat seuraavien vuosien teollisuuspolitiikan avainkysymyksiä. Tässä kohtaa voidaan nostaa esiin tutkimuskeskustelu ”innovatiivisista byrokraatioista”. Toimivien julkisten byrokraatioiden tulisi onnistua yhdistämään toiminnassaan hallinnollinen vakaus, keskeisten kehitystrendien ennakointi sekä nopea reagointikyky (Kattel, Drechsler ja Karo 2024). Riittävien virkaressurssien varmistaminen on valitettavan ajankohtainen kysymys, sillä Orpon hallituksen leikkaukset kohdistuvat voimakkaasti myös valtionhallintoon. Suomen valtionhallinnon ydin (kuten ministeriöt ja virastot) on kuitenkin todettu EU-vertailussa suhteellisen pieneksi (European Commission 2021).

Myös teollisuuspolitiikan tutkimuksellista ja tiedontuotannollista pohjaa on merkittävästi vahvistettava. Erityisesti Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksella on vahva perinne teollisuus- ja innovaatiopolitiikan ja talouden rakenteiden tutkimuksessa. VTT on keskeinen toimija tutkimus- ja innovaatiopolitiikassa ja teknologisten trendien ennakoinnissa. Ulkopoliittinen instituutti on profiloitunut viime vuosina geotaloudellisten kehityskulkujen tutkimukseen. Tutkimusyksikkö BIOS on avannut keskustelua vihreästä teollisuuspolitiikasta. Tiedontuotannon kentälle tarvittaisiin kuitenkin lisää vahvoja toimijoita. Erityisesti teollisuuspolitiikan uusi taloustiede ja kompleksisuusteoria olisi saatua juurrutettua vahvemmin suomalaiseen taloustieteisiin. Teollisuuspolitiikkaa pohjustamaan tarvitaan laajemmin poliittisen talouden tutkijoita, yhteiskuntatieteilijöitä, ympäristötieteitä ja historian tutkijoita.

Teollisuuspolitiikan tietopohjan vahvistaminen on toisaalta globaalien tason ja myös EU-politiikan haaste. Teollisuuspolitiikan valmisteluun ja arvioimiseen on toistaiseksi turhan vähän numeerista tietoa ja vankkaa tietopohjaa. Esimerkiksi makrotalouden suhdanteiden arvioimiseen on käytettävissä vahvempi tietopohja kansantalouden tilinpidon kautta. Onneksi viime aikoina on tehty uusia aloitteita. *Global Trade Alert* -tietokannan perusteella on arvioitu, että teollisuuspoliittisten toimenpiteiden lukumäärä on lisääntynyt merkittävästi 2010-luvulta lähtien (Juhász ym. 2023). Suomen tulee päästä aktiivisesti mukaan kansainväliseen ja etenkin eurooppalaiseen tutkimusyhteistyöhön uuteen teollisuuspolitiikkaan liittyen.

Harkittuja poikkeuksia maltilliseen valtiontukilinjaan

Suomessa keskeinen valikoivaa teollisuuspolitiikkaa vastustava argumentti on ollut se, että pieni maa ei voi pärjätä valtiontukikilpailussa. Suomen julkisen talouden tilanne ei ole niin akuutti kuin sanomalehtien pääkirjoitusten perusteella voisi päätellä, mutta Suomen julkinen velka-aste on kasvanut merkittävästi vuosien 2007–2009 globaalien finanssikriisin jälkeen ja sitä seuranneella hitaalla talouskasvun aikakaudella. 2020-luvun jälkipuoliskolla Suomessa pitäisi saada investoitua vihreään siirtymään ja puolustuskykyyn. Ikäsidonnaisten sote-menojen puolella on edelleen kasvupaineita ja hyvinvointivaltio pitäisi saada pidettyä toimintakykyisenä. Mitkä ovat siis Suomen kaltaisen pienen EU-jäsenmaan mahdollisuudet harjoittaa teollisuuspolitiikkaa eri muotoisten budjettitalouteen mahtuvien tukien kautta, jos EU:ssa ei edelleenkään saada riittävän mittaluokan yhteisiä teollisuuspoliittisia ratkaisuja aikaan?

Ei näytä mahdolliselta tai toivottavalta, että Suomi laittaisi jopa miljardeja euroja yksittäisten strategisten tehdashankkeiden houkutteluun, kuten esimerkiksi Saksa ja Ranska ovat menettelleet. Saksa esimerkiksi lupasi kesällä 2023 yhdysvaltalaisyrittäjä Intelille kymmenen miljardin euron tuen, mikäli se rakentaa kaksi mikrosirutehdasta itäisen Saksan Magdeburgin kaupunkiin. Intel on kuitenkin lykännyt investointipäätöstä ja tänä syksynä Saksassa on väitelty luvattun tuen mahdollisesta uudelleenkohdistamisesta. Suurten EU-maiden linja suurten investointien houkuttelun suhteen ei ole kuitenkaan muuttumassa. Pikemminkin tällä hetkellä EU:n suurissa jäsenmaissa on kiinnostusta eurooppalaisten (useimmissa tapauksissa saksalaisten, ranskalaisten ja italialaisten) ”voittajayritysten” tukemiseen.

Yksi vasta-argumentti pienen maan tukipolitiikan mahdottomuuteen on todeta, että 5,6 miljoonan asukkaan Suomessa yksi tai kaksi suurta ja strategista tehdashanketta on kansantalouden kannalta suurempi asia kuin Saksassa tai Ranskassa. Tuet ja teolliset investoinnit tulee siis suhteuttaa kansantalouden kokoon. Suomessa ei ole kuitenkaan syytä siirtyä keskieuropalaiseen malliin, jossa teollisia investointeja tuetaan miljardiluokan valtiontuilla. Silti Suomenkin on silti perusteltua tehdä harkittuja poikkeuksia maltilliseen investointitukilinjaan, jos rahoitetuilla hankkeilla voidaan suunnata Suomen taloutta merkittävästi uusille urille, jos kyseinen investointi tuo uudenlaista osaamista Suomeen tai jos investoinnilla voidaan vähentää ilmastopäästöjä.

Huhtikuun 2024 kehysriihessä ilmoitettu verohyvitys suurille puhtaan siirtymän teollisille investoinneille heijastelee sitä, että myös Suomessa on siirrytty entistä selkeämmin valikoivan teollisuuspolitiikan ja tukien aikaan vihreän siirtymän edistämiseksi. Komission uudet valtiontukilinjaukset mahdollistivat verohyvityksen. Valmisteilla oleva verotuki olisi myönnettävä vuoden 2025 loppuun mennessä ja se voisi olla enintään 150 miljoonaa euroa yhtiötä kohden. On esitetty arvioita, että tuki kohdistuisi erityisesti akku- ja vetyhankkeisiin sekä vihreään teräkseen. Hallitukselta on tulossa myös 400 miljoonan euron avustus teollisuuden vähähiilistämiseen ja energiatehokkuuden lisäämiseen osana kasvupakettia (Työ- ja elinkeinoministeriö 2024). Lisäksi 140 miljoonaa euroa ohjataan hiilidioksidin talteenoton hankkeisiin (Mykkänen 2024).

Verotushyvitys ja muut tuet vihreisiin teollisiin investointeihin heijastelevat ajatusmallia, jonka mukaan Suomi ei sittenkään pärjää kilpailussa pelkästään luomalla suotuisat edellytykset liiketoiminnalle. Tänä syksynä on odotettavissa investointipäätöksiä vihreän siirtymän suhteen. Kauppalehti kirjoitti loppukesästä, että lähiaikoina odotetaan päätöksiä esimerkiksi Nesteen Porvoon jalostamon elektrolysaattorista ja Nordic Ren-Gasin vihreän vedyn hankkeista (Hyttinen 2024). On mielenkiintoista nähdä, lähtevätkö vihreän siirtymän teolliset investoinnit kasvuun sen jälkeen, kun verohyvityksen ja tukien toteutustavasta on saatu selkoa ja tuet on saatu etenemään. Voi olla, että esimerkiksi verohyvityksen vuoteen 2025 ulottuvaa aikarajausta joudutaan vielä rukkaamaan.

Valtiontukipolitiikan puolella myös raportissa aiemmin mainitut EU:n yhteistä etua koskevat tärkeät hankkeet ovat avainkysymys. EU-komission verkkosivujen mukaan Suomi on ollut mukana mikroelektroniikkaan ja televiestintään, akkuihin ja vetyyn liittyvissä yhteiseurooppalaisissa hankkeissa. Pieneksi EU-maaksi Suomi on ollut varsin aktiivinen yhteisen edun hankkeissa (Di Carlo, Eisl ja Zurstrassen 2024). Tulevina vuosina Suomella on edessään lisää päätöksiä siitä, mihin EU-maiden välisiin hankkeisiin valtion ja yritysten tulisi lähteä mukaan. Jos Suomessa valitellaan sitä, että pienet maat eivät pärjää kilpailussa, yhteistä etua koskevien hankkeiden kautta on mahdollista koota EU-maiden osaamista ja investointeja yhteen.

EU-komission puolustusteollisessa strategiassa nostettiin esiin puolustusteollisuuden keskittyvät Euroopan yhteistä etua koskevat hankkeet. Tällä hetkellä keskustellaan myös ydinvoimaan, vihreään teknologiaan, digitalisaation, bioteknologiaan ja kehittyneisiin materiaaleihin liittyvistä hankkeista (Di Carlo, Eisl ja Zurstrassen 2024). Yhteistä etua koskevien hankkeiden painoarvoa tulee nostamaan se, että EU-komissio on esittänyt EU-rahoituksen kohdistumista jatkossa yhteistä etua koskeviin hankkeisiin. Tällöin yhteistä etua koskeviin hankkeisiin saataisiin EU-jäsenmaiden rahoituksen lisäksi myös EU-tason rahaa. Tämä olisi Suomen kannalta järkevämpi ratkaisu kuin EU:n elpymissuunnitelman koheesioperiaate. Brysselissä keskustellaan tällä hetkellä siitä, pitäisikö panostukset yhteistä etua koskeviin hankkeisiin laskea EU:n uusien finanssipoliittisten sääntöjen ulkopuolella.

Valikoitujen teollisten investointitukien ja verohyvitysten sekä EU:n yhteistä etua koskevien hankkeiden lisäksi on syytä painottaa julkisen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatorahoituksen lähtökohtaista merkitystä Suomen teollisuuden ja yhteiskunnan tulevaisuudelle. Tästä rahoituksesta merkittävä osa suuntautuu yrityksille Business Finlandin avustuksina ja lainoina eli innovaatiotukina ja teknologista kehitystä tukeviin hankkeisiin yliopistojen ja tutkimuslaitosten piirissä. Seuraavien vuosina valtion tutkimus- ja kehittämismenoja ollaan kasvattamassa. Kehityksen tausta on siinä, että Suomessa syntyi 2020-luvun alussa jälleen konsensus tutkimus- ja kehittämisrahoituksen merkittävästä lisäämisestä. Marinin hallituksen kaudella otettiin myös käyttöön verovähennys yritysten tutkimus- ja kehittämistoimintaan.

On selvää, että mikäli Suomi haluaa saavuttaa kunnianhimoisen tavoitteensa nostaa tutkimus- ja kehittämisrahoitus neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta, edellyttää tämä yrityksiltä merkittävää investointien lisäämistä. Yrityssektorin suhteellinen

osuus tutkimus- ja kehittämismenoista on tyypillisesti korkea tutkimusintensiivisissä maissa (Alaja ja Lemola 2023). Yritysten innovaatiotukien ja yrityksiä suuremmin hyödyttävän tutkimuksen lisääminen lienee perusteltua etenkin, mikäli tuilla onnistutaan luomaan esimerkiksi yhteistyötä yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa. Tuki on sitä järkevämpi, mitä laajemmin sen kautta tuotetut tutkimustulokset ja innovaatiot leviävät yhteiskuntaan. Käytännössä kyseeseen voisivat tulla tutkimus- ja innovaatio-ohjelmat, jotka keskittyisivät teollisuuspolitiikan painopisteisiin ja kestäväan kehityksen haasteisiin.

Tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän kehittämisessä tulisi kuitenkin huolehtia tasapainosta perustutkimuksen, soveltavan tutkimuksen ja yritysten innovaatiotoiminnan välillä. Innovaatiotuet ovat jälleen saaneet jälleen ylikorostetun roolin tutkimus- ja innovaatiopolitiikassa (Alaja ja Lemola 2023). Useat elinkeinoelämän edustajat korostavat, että valtion pitäisi erityisesti tukea yritysvetoista innovaatiotoimintaa. On kuitenkin hyvä muistaa, että perustutkimus muodostaa innovaatiojärjestelmän perustan. Laadukkaan perustutkimuksen kautta saadaan yrityksiin ja yhteiskuntaan asiantuntijoita, jotka ovat perehtyneet tieteen ja teknologian läpimurtoihin. Ei ole sattumaa, että tiedepolitiikan historiassa perustutkimuksen merkitys korostuu aina teknologisten murroskausien keskellä.

Strategisille toimialoille ja teknologioihin kohdistuvien tukien rahoitusta voidaan hakea veronkiristyksistä, kuten Bidenin hallinto menetteli Yhdysvalloissa. Mahdollisia verotuksen kohteita olisivat esimerkiksi yhteisöverotus, pääomatuloerotus ja perintöverotus. Lisäksi Suomen yritystukijärjestelmää pitäisi kokonaisuudessaan muokata taloutta uudistavaan suuntaan. Vallitseva yritystukijärjestelmä ei tue riittävästi talouden uudistumista (Ilmakunnas ym. 2021). Tällä hetkellä Suomessa on vielä esimerkiksi ympäristölle haitallisia yritystukia, kuten puupolttoaineiden verotuki ja alueellinen kuljetustuki (Pihlainen ym. 2023).

Mikäli valtion budjettitalouden tilanne ei sitä salli tai politiikassa ei synny yhteisymmärrystä suuremmista tuista talouden uudistamiseen, niin myös esimerkiksi Finnveran lainat, takaukset ja vientitakuut tarjoavat mahdollisuuden tukea teollisuuspoliittisia painopisteitä. Tällä hetkellä ajankohtainen keskustelu Finnveran ympärillä koskee sen toiminnan vahvaa painottumista suomalaiseen telakkateollisuuteen. Finnveran (2024) vientitakuiden ja erityistakauksien vastuukannasta (31.12.2023) alusten ja telakkateollisuuden osuus oli puolet eli 11,5 miljardia euroa. Telakkateollisuuden tukemiseen Suomessa liittyy polkuriippuvuutta ja telakoiden alueelliset työllisyysvaikutukset ovat merkittäviä. Voidaan kuitenkin esittää kysymys siitä, estääkö voimakas painotus telakkateollisuuteen Finnveraa ottamasta tarvittavia riskejä kasvavilla toimialoilla.

Strategiset tuet uuden osaamisen kehittämiseen ja vanhojen vahvuuksien lujittamiseen ovat perusteltavissa, mutta teollisuuspoliittisessa keskustelussa on syytä nostaa myös esiin tukiin liitettävät ehdot. Tukien ehdollisuudesta ovat käyneet viime aikoina keskustelua Mazzucato ja Rodrik (2023). Tukien ehdollisuus tarjoaa valtioille keino ohjata yritysten toimintaa halumaansa suuntaan. Ehdollisuus viittaa esimerkiksi siihen, että tukien ehdoksi asetetaan se, että yritykseltä kielletään omien osakkeiden takaisinostojen kaltaiset käytännöt. Bidenin hallinto on asettanut tukiin myös työntekijöi-

den oikeuksiin liittyviä ehtoja.

Valtion pääoma- ja riskisijoittajan roolin vahvistaminen

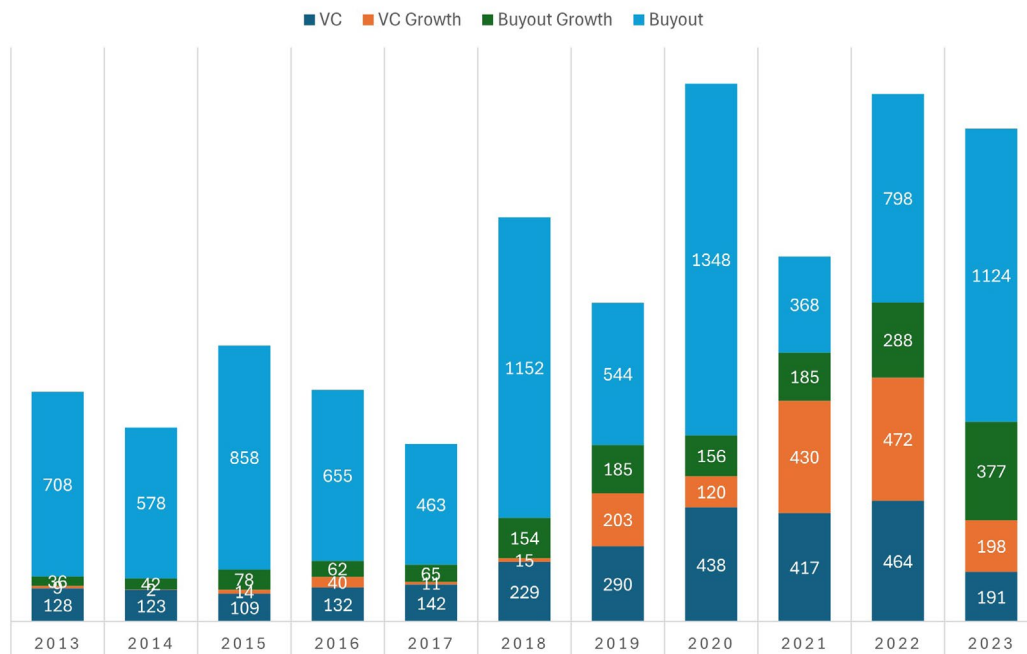
Start up -yrityksiin, vakiintuneempiin kasvuyrityksiin ja toimintaansa uusille urille suuntaaviin listaamattomiin yrityksiin kohdistuva pääomasijoittaminen on avainasemassa talouden uudistumisessa. Pääomasijoituksia saaneet yritykset kasvavat muita yrityksiä nopeammin ja tähtäävät tyypillisesti kansainvälisille markkinoille (pwc ja Pääomasijoittajat 2023). Pääomasijoittaminen on oman pääoman muotoista sijoittamista, jonka kautta sijoittaja saa enemmistö- tai vähemmistöosuuden yhtiöstä. Tavallisesti sijoituksista pyritään irtautumaan muutamassa vuodessa tai keskipitkällä aikavälillä – esimerkiksi kun yritys listautuu tai se ostetaan yrityskaupassa.

Merkittävän kokoluokan pääomasijoituksia ovat Suomessa saaneet viimeisen kymmenen vuoden aikana esimerkiksi yhdysvaltalaisen Doordashin sittemmin ostama ruoankuljetusalustayritys Wolt, satelliitteja valmistava Icerye ja suunnitteluohjelmistoja tuottava Relex. Marraskuussa järjestettävä kasvuyritystapahtuma Slush onnistuu joka vuosi houkuttelemaan suuria kansainvälisiä venture capital -sijoittajia Helsinkiin, mikä on vahvistanut pääomasijoitustoiminnan kasvua Suomessa.

Pääomasijoittajat ry. on jakanut pääomasijoitukset eri tyyppeihin (venture capital, venture capital growth, buyout growth ja buyout) riippuen siitä, mihin yritystyyppiin sijoitukset kohdistuvat. Kuvio 1 osoittaa, että 2010-luvun jälkipuolisko ja 2020-luvun alku olivat erityyppisen pääomasijoittamisen laajenemisen aikaa Suomessa. Suomalaisen toimijoiden sijoitukset kasvoivat, mutta etenkin 2020-luvun alkuvuosien nopeaa kasvua selittää ennen kaikkea ulkomaisten pääomasijoitusten kasvu (Alaja ja Lemola 2023). Ulkomaisten pääomasijoitusten suuruusluokka on tyypillisesti suurempi kuin suomalaissijoitusten (Halme ym. 2023).

Vuosi 2023 oli 2020-luvun alun huippuvuosia heikompi erityisesti venture capital -sijoittamisessa, joka kohdistuu kasvupotentiaalia omaaviin yrityksiin. Tätä saattaa selittää se, että yhdysvaltalaisyriyten sijoitukset Eurooppaan romahtivat (Levington 2023). Pääomasijoittaminen on suhdanneherkkää toimintaa. Yhtenä selityksenä sijoitusten vähenemiselle vuonna 2023 pidettiin yrityskauppojen ja pörssilistautumisten supistumista, mikä on vaikeuttanut pääomasijoituksista irtautumista (Mäntylä 2023).

**KUVIO 1: PÄÄOMASIOITUKSET SUOMALAIISIIN YRITYKSIIN
(MILJOONAA EUROA)**



Lähde: Pääomasijoittajat

Yksityinen pääomasijoitusmarkkina on kasvanut Suomessa merkittävästi kymmenessä vuodessa, mutta myös valtiolle on muodostunut keskeinen rooli pääomasijoitustoiminnassa Suomessa ja sen verrokkimaissa. Suomessa pääomasijoittamista ovat harjoittaneet Suomen Teollisuussijoitus Oy (Tesi), Ilmatorahasto ja Business Finland Venture Capital (BFVC) (Halme ym. 2023), mutta Orpon hallitus päätti yhdistää Ilmatorahaston ja BFVC:n osaksi Tesi-konsernia. Kotimaista julkista pääomasijoitustoimintaa ollaan siis keskittämässä voimakkaasti Tesiin. Tämä tuo Tesille uusia rahoitusinstrumentteja ja vastuita, mutta se on myös herättänyt kysymyksiä sen resurssien riittävydestä esimerkiksi vihreän siirtymän rahoituksen suhteen.

Viimeisen kymmenen vuoden aikana julkista pääomasijoitustoimintaa ovat Suomessa luonnehtineet rahastosijoitukset ja suomalaisina ankkurisijoittajina toimivien kasvurahastojen rahastojen kokoaminen, eivät niinkään suorat sijoitukset. Suomessa valtio on siis tehnyt pääsääntöisesti sijoituksia yhdessä yksityisten toimijoiden ja institutionaalisten sijoittajien kanssa. Parhaimmillaan valtio on onnistunut houkuttelemaan eläkerahastojen kaltaisia toimijoita pääomasijoitusmarkkinoille ja verkottamaan erilaisia toimijoita (Halme ym. 2023). Myös Euroopan investointipankkiin kuuluva eurooppalainen investointirahasto on merkittävä julkinen pääomasijoittaja Suomessa ja laajemmin EU:ssa. Investointirahasto toimii tyypillisesti yhteistyössä kansallisten toimijoiden, kuten Tesin kanssa.

Hiljattaisessa arvioinnissa julkisesta pääomasijoitustoiminnasta korostettiin valtion pääomasijoitustoiminnan vahvistamista ja painopisteiden uudelleenmäärittelyä (Hal-

me ym. 2023). Markkinaehtoisuus ja samoilla sijoitusehdoilla toimiminen yksityisten sijoittajien kanssa ovat olleet suomalaista julkista pääomasijoitustoimintaa ohjanneita periaatteita. Teollisuussijoitusta on pidetty pätevänä kanssasijoittajana rahastoissa, mutta markkinaehtoisuuden ylikorostuminen voi myös rajata pois teollisuuspoliittisesti järkeviä sijoituskohteita. On esitetty, että varhaisen vaiheen teknologioiden ja kasvualojen näkökulmasta olisi perusteltua omaksua riskialttiimpi lähestymistapa myös niiden potentiaalisten teknologioiden ja toimialojen suhteen, jotka eivät vielä kiinnosta yksityisiä toimijoita.

Osana Orpon hallituksen teollisuuspolitiikkaa Tesi painottaa jatkossa aiempaa suuremman kokoluokan suoria sijoituksia teollisuusyrityksiin. Hallituksen kehysriihen kasvupaketissa huhtikuussa 2024 linjattiin, että ”hallitus vahvistaa uuden Tesi-konsernin mahdollisuuksia edistää investointeja osallistumalla kanssasijoittajana teollisiin investointihankkeisiin suoria sijoituksin.” Tätä voidaan pitää painopisteen muutoksena. Tilannekuva on, että Suomesta puuttuvat teollisen mittakaavan rahastot. Kuten myös puhtaan siirtymän verohyvityksen tapauksessa, myös Tesin uudelleenorientaatiota motivoi pyrkimys saada liikkeelle suuremman kokoluokan teollisia investointeja, jotka voisivat hyödyntää suomalaista uusiutuvaa energiaa.

Pääomasijoittamisen puolella toinen ajankohtainen pyrkimys on kasvattaa suomalaisten rahastojen kokoa. Tesin toimitusjohtaja Pia Santavirta arvioi kesäkuussa *Startup-ministeriö*-podcastissa (2024), että rahastojen keskimääräinen koko on Suomessa 50–60 miljoonaa euroa. Santavirran mukaan Suomeen tarvittaisiin muutama iso venture capital -rahasto. Suuremmilla rahastoilla olisi mahdollista houkutella eläkeyhtiöitä ja suuria kansainvälisiä sijoittajia suomalaisille pääomasijoitusmarkkinoille. Suuremmat rahastot mahdollistaisivat kotimaisen omistuksen vahvistamisen myöhemmän vaiheen kasvuyrityksissä (Horttanainen 2024). Suomessa on toistuvasti tuskailtu sen kanssa, että ulkomaiset sijoittajat ostavat suomalaiset kasvuyritykset liian varhaisessa vaiheessa.

Valtio ankkuriomistajana ja strategisena omistajana

Valtionyhtiöitä pidettiin Washingtonin konsensuksen aikakaudella väliaikaisina organisaatiomuotoina. Valtion omistamisen ajateltiin häviävän nykyaikaisen markkinatalouden, kilpailun ja yksityistämisen edetessä (Alami ja Dixon 2024). Tutkimuksessa on kuitenkin kiinnitetty 2010-luvulta asti huomio siihen, että valtion omistaminen on pitänyt odotettua paremmin pintansa globaalissa taloudessa (Musacchio ja Lazzarini 2014). Nykykeskustelussa viitataan usein Kansainvälisen valuuttarahaston arvioon, jonka mukaan 20 prosenttia maailman suurimmasta kahdesta tuhannesta yrityksestä on valtio-omisteisia (Fortin ja Billy 2024).

Valtionyhtiöiden selviytymiskyky on kytkeytynyt siihen, että valtion omistamien hallinto ja ohjaus ovat muuttuneet merkittävästi 1970-luvun jälkeen (Musacchio ja Lazzarini 2014). Valtionyhtiöt eivät ole ainakaan aiemmassa mittakaavassa valtionhallintojen jatkeita ja yhteiskuntapolitiikan suorassa palveluksessa. Valtionyhtiöiltä odotetaan normaalia taloudellista tuottoa. Jos vanhassa mallissa valtio toimi suoraan yrittäjänä ja omisti yhtiöitä, valtiot ovat tätä nykyä yritystoiminnassa usein mukana enemmistö-

tai vähemmistöomistajina. Lukuisat valtionyhtiöt on listattu pörssiin. Ideaalina on, että johtajia rekrytoidaan pikemminkin meriittien eikä poliittisten yhteyksien pohjalta. Jos aikaisemmin valtionyhtiöt toimivat korostetummin kansallisesti, tätä nykyä ne tähtäävät myös kansainvälisille markkinoille.

Edellä oleva kuvaus valtio-omistuksen kansainvälisestä murroksesta näyttää pätevän merkittävilta osin myös Suomen tapaukseen. Valtiolla on ollut teollisessa historiassamme poikkeuksellisen vahva rooli, mutta 1980-luvulta lähtien ja etenkin 1990-luvulla ja 2000-luvulla Suomessakin edettiin valtionyhtiöiden yksityistämässä, omistuspuhjan laajentamisessa, pörssiin viemisessä ja hallintotapojen uudistamisessa (Ranki 2012; Nevalainen ja Yliaska 2021). Tätä nykyä valtio ohjaa omistamiensa yritysten toimintaa omistajaohjauslinjausten ja hallitusnimitysten kautta. 2020-luvulla suurin innostus valtion omistuksen vähentämiseen on kuitenkin jo ohi. Valtio on säilynyt merkittävänä omistajana suomalaisessa yrityselämässä. Valtion suorien osakeomistusten arvoksi arvioitiin Kauppalehdessä hiljattain 12,9 miljardia euroa. Helsingin pörssin toimitusjohtaja Henrik Husman korosti, että ”Helsingin pörssissä valtion osuus omistajakunnasta taitaa olla länsipörssien suurin” (Kurki-Suonio 2024).

Valtioneuvoston kanslian valtion omistamien yhtiöiden tuoreesta listauksesta (2024a) voidaan havaita, Suomessa valtio toimii edelleen sekä yrittäjänä (omistusosuus 100 prosenttia) että enemmistö- ja vähemmistö-omistajana suuressa määrässä yrityksiä. Listauksesta käy ilmi, että valtiolla on omistusosuus 17 pörssi-yhtiössä, 19 listaamattomassa mutta kaupallisesti toimivassa yhtiössä ja 36 erityistehtävayhtiössä.

Viime vuosina valtion omistuksen suhteen on nähtävissä eri suuntiin vetäviä kehityskulkuja. Sipilän hallituksen perustama valtion kehitysyhtiö Vake Oy, sen seuraaja Ilmastorahasto ja nykyhallituksen edellisessä osiossa kuvatut pyrkimykset valtion suorien pääomasijoitusten vahvistamiseksi Teollisuussijoituksen kautta ilmentävät valtion omistajuuden aktivoitumista. Orpon hallitus on toisaalta ilmoittanut neljän miljardin euron investointipaketin rahoittamisesta myös valtionyhtiöiden osakkeiden myynnin kautta.

Tätä nykyä valtion vähemmistöomistajan roolia toteuttaa Suomessa erityisesti valtio-omisteinen sijoitusyhtiö Solidium Oy, josta käytetään englanninkielisessä keskustelussa käsitettä *holding company*. Suomalaiskeskustelussa puhutaan usein salkunhoitamisesta. Nykymuotoinen Solidium perustettiin vuonna 2008, kun tarkoitus oli ammattimaistaa omistamista niissä yhtiöissä, joiden suhteen valtiolla ei ole strategista intressiä. Solidiumin verkkosivujen mukaan sen omistusten kokonaisarvo oli lokakuun 2024 loppupuolella 7,145 miljardia euroa. Solidiumilla on vähemmistöomistusosuuksia Nokian, Valmetin, Elisan ja Outokummun kaltaisissa suurissa suomalaisissa yrityksissä.

Valtiolla on vähemmistöomistuksiinsa sijoittajaintressi eli se tekee sijoituksia taloudellisen kannattavuuden näkökulmasta. 2010-luvun puolivälistä alkaen Solidiumin toiminnassa on korostunut myös ankkuriomistajuuden näkökulma. Ankkuriomistajuudessa on kyse siitä, että valtion ja laajemmin kotimaisen omistuksen ajatellaan tukevan yhtiön pitkän aikavälin kehitystä ja pääkonttorien pysymistä Suomessa. Tässä mielessä myös valtion vähemmistöomistuksilla katsotaan olevan kansallista strategis-

ta merkitystä, vaikka omistajaohjauslinjauksissa on korostettu eroa sijoittajaintressin ja strategisen intressin välillä.

Valtion ankkuriomistajuuden perusteluna on käytetty viime vuosina sitä, että Suomessa ei katsota olevan riittävän kokoluokan yksityisiä ankkuriomistajia ja sijoitusyhtiöitä, kuten Wallenbergin suku Ruotsissa. Työeläkevakuutusyhtiö Varman toimitusjohtaja Risto Murto muotoili ajatuksen niin, että ”Suomessa kapitalistien puutetta on korvattu julkisilla varoilla” (Okkonen 2024). Kapitalistien puutteen katsotaan myötävaikuttaneen siihen, että ulkomaisten sijoittajien on ollut mahdollista ostaa Ahlstrom-Munksjön kaltaisia yrityksiä (Saarinen 2024).

Solidium omistaa pörssilistattuja yhtiöitä, mutta uusien linjausten perusteella se pyrkii laajentamaan toimintaansa myös pörssilistautumiseen tulevaisuudessa pyrkiviin yhtiöihin. Linjauksissa korostetaan Suomelle potentiaalisesti merkittäviin yrityksiin sijoittamista. Solidiumin (2024) mukaan ”merkittävyys voi muodostua taloudellisista näkökulmista, osaamisesta, infrastruktuuri- tai huoltovarmuuskytkennöistä, yhtiön asemasta Suomelle tärkeässä klusterissa, Suomen kansallisomaisuuden hyödyntämisestä tai muusta merkityksestä Suomelle.”

Ensimmäinen Solidiumin uuden strategian mukaisista uusista sijoituksista kohdistui mikrosatelliitteja kehittävään ja valmistavaan sekä satelliittikuvantamiseen keskittyvään Iceye-yhtiöön. Aalto-yliopiston piiristä nousseessa korkean teknologian spinoff-yritys Iceyessä nähdään siis potentiaalia kansallisesti merkittäväksi yritykseksi. Suomen valtio on myös aiemmin suunnannut Iceyean suuntaan merkittäviä teollisuuspoliittisia panostuksia, sillä myös Teollisuussijoitus on aiemmin sijoittanut yhtiöön. Valtion vähemmistöomistusten suhteen on siis nähtävissä entistä vahvempaa strategista otetta.

Valtion kokonaan omistamien, enemmistö-omisteisten sekä strategisesti merkittävien kaupallisesti toimivien yhtiöiden omistajaohjausta on keskitetty valtioneuvoston kansliaan. Pörssi-yhtiöihin lukeutuu Finnairin, Fortumin ja Nesteen kaltaisia suuryrityksiä, joiden suhteen valtio on määritellyt strategisen intressin. Pörssiin listaamattomista mutta kaupallisesti toimivista yhtiöistä valtiolla on suurimman osan kanssa strateginen intressi, kuten Fingridin, Patrian ja VR:n suhteen. Uuden omistajapoliittisen periaatepäätöksen (Valtioneuvoston kanslia 2024b, 5) mukaan strategisen intressin yhtiöiden ”merkitys on Suomelle tärkeä muun muassa turvallisuuden, huoltovarmuuden tai infrastruktuurin näkökulmasta”.

Periaatepäätöksessä avataan, että Finnairiin liittyvä strateginen intressi liittyy kansainvälisiin lentoliikenneyhteyksiin, Fortumin sähköntuotannon varmistamiseen poikkeusolosuhteissa, Nesteen polttoainehuollon varmistamiseen, Patrian puolustustarvikkeiden tuottamiseen, Posti Groupin postipalveluiden valtakunnalliseen saataavuuteen ja VR:n riittävän rautatieliikenteen jatkumiseen.

Joissakin tapauksissa omistuksen strategisuuden määrittelyyn vaikuttavat myös suoremmin teollisuuspoliittiset näkökohdat. Valtion 6,3 prosentin omistusosuus SSAB-yhtiöstä on määritelty strategiseksi vähähiilistämisstrategian ja osaamisperustan kehittymisen näkökulmasta. Lienee selvää, että myös omistuspohjalla on väliä, kun

SSAB:ssa mietitään vihreän teräksen investointien sijoittumista Ruotsin, Suomen ja muiden maiden välille. Vihreästä teräksestä on siis tullut strateginen kysymys Suomen valtiolle.

Eryistehtäviä hoitavia yrityksiä VNK listaa 37. Tähän listaan kuuluu selkeitä teollisuus- tai innovaatiopoliittisia toimijoita, kuten Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Suomen Teollisuussijoitus Oy ja Finnvera Oy, sekä Veikkauksen ja Yleisradion kaltaisia toimijoita. Valtioneuvoston kanslian mukaan ”valtiolla on omistajana sääntelyyn tai viranomaistehtäviin liittyvä erityisintressi: yhtiöllä on valtion määrittelemä elinkeino-, yhteiskunta- tai muu poliittinen tehtävä tai jokin muu erityisrooli” (Valtioneuvoston kanslia 2024b).

Tulevaisuuden teollisuuspolitiikan näkökulmasta erityistehtävayhtiöistä voidaan tällä hetkellä nostaa erityisesti esiin Suomen Malmijalostus Oy, joka on ottanut koordinoivaa roolia suomalaisen kaivosteollisuuden ja akkuarvoketjujen kehittämisessä. Taustalla on Suomen valtion teollisuuspoliittinen painotus kotimaisten mineraalien arvon vahvistamiseksi, kun sähköautojen akkujen kysyntä kasvaa. Suomen Malmijalostus on konserni, johon kuuluvat erikoiskemikaaleihin ja monimetalleihin keskittyvä Terrafame Oy, kaivosyhtiö Sokli Oy sekä akkumateriaalihankkeisiin keskittyvä Finnish Battery Chemicals Oy.

On mielenkiintoinen kysymys, onko Suomen Malmijalostus Oy:n koordinoiva ja nousuvia aloja kehittävä toimintatapa monistettavissa myös muihin arvoketjuihin ja toisille toimialoille. Yhden mielenkiintoisen kansainvälisen vertailukohdan valtionyhtiöiden nykyisiin teollisuuspoliittisiin mahdollisuuksiin tarjoaa Ruotsin valtion ja valtionyhtiöiden rooli Pohjois-Ruotsin vihreän talouden hankkeissa, kuten vihreän teräksen kehityksessä. Algers (2024) on kuvannut Ruotsin valtion toimintaa vihreän terästeollisuuden kehittämisessä.

EU tarvitsee yhteistä ja koordinoitua teollisuuspolitiikkaa

Suomalaisessa talouspoliittisessa keskustelussa sisämarkkinoiden kehittäminen, valikoiva teollisuuspolitiikka ja yritystuet on tavattu viime vuosina asettaa vastakkain. Tammikuussa 2024 julkaistussa yhteiskirjeessään EU:n kilpailukyvyistä raporttia valmistelleelle Mario Draghille pääministeri Orpo ja Ruotsin pääministeri Ulf Kristersson korostivat, että valtiontuet uhkaavat johtaa sisämarkkinoiden pirstoutumiseen (Luca 2024). Orpon ja Kristerssonin näkemyksen mukaan on tärkeää pitää huolta reilun kilpailun edellytyksistä sekä investoida yritysten ja valtioiden toimesta vihreään ja digitaaliseen siirtymään.

Suomi on suhtautunut kriittisesti EU-tason teollisuuspolitiikkaan – tai ainakin siihen, että EU-tason rahoitusta teollisuuspoliittisiin pyrkimyksiin lisätään pysyvästi. Suomi oli kyllä mukana hyväksymässä EU:n elpymissuunnitelmaa vastauksena koronakriisiin, mutta Suomessa tavataan korostaa paketin kertaluontoisuutta. EU:n suvereniteetti-rahaston uudet rahoitusvälineet kohtasivat vastustusta Marinin hallituksen ja useiden pohjoisten EU-maiden taholta.

Vastahankaisuus erityisesti suhteessa EU-tason teollisuuspoliittisiin rahoitukseen ja investointipolitiikkaan on jatkunut nykyhetkeen saakka. Kun Draghin raportti EU:n kilpailukyvyistä julkaistiin syyskuussa 2024, pääministeri Orpo torjui ehdotuksen yhteisvelasta investointien rahoittamiseksi. Sen sijaan Orpo korosti EU:n vallitsevan budjetin uudelleensuuntaamista ja yhteisten varojen keräämistä (Muilu 2024). Voidaan kuitenkin kysyä, missä määrin EU ja EU-maat realistisesti kykenevät vastaamaan Draghin esiin nostamiin haasteisiin, kuten korkean teknologian kehittämiseen sekä vihreän ja puolustusteollisen tuotannon edistämiseen, ilman yhteistä velkaa.

Erytyisesti korkeamman velka-asteen maissa teollisuuspoliittisten aloitteiden rahoittaminen kansallisista budjeteista puitteissa voi osoittautua haastavaksi. Monet EU-maat joutuvat julkisen talouden sopeutuskuurille finanssipolitiikan uusien sääntöjen myötä. Vaikka Suomi ei ole EU-vertailussa korkean velka-asteen maa, Bruegelin laskelmien mukaan uudet taloussäännöt tulevat edellyttämään Suomelta kovia sopeutustoimia 2020-luvun jälkipuoliskolla (Darvas, Welslau ja Zettelmeyer 2024). Sopeutukset liittyvät Suomen kohdalla paitsi uusiin sääntöihin kirjattuihin niin sanottuihin turvalausekkeisiin niin myös Valtiovarainministeriön esittämiin muutoksiin Suomen eläkejärjestelmän kohtelussa.

EU:n sisämarkkinat ovat fragmentoitumassa kansallisten valtiontukien erilaisen tason ja kohdentumisen myötä (Di Carlo, Eisl ja Zurstrassen 2024). Mikäli Suomessa ollaan myös huolestuneita EU:n sisämarkkinoista, niin EU-tason teollisuuspoliittiset toimenpiteet ovat Suomen näkökulmasta parempi vaihtoehto kuin kansallisten valtiontukien merkittävä lisääminen. Esimerkiksi Saksan talous- ja ilmastoministeriön teollisuusstrategiassa todettiin, että jos eurooppalaisia ratkaisuja ei saada aikaan, Saksa pyrkii toimimaan itse (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz 2023). Olisi parempi, jos Saksan kaltaiset suuret EU-maat toimisivat osana EU-tasoista koordinaatiota kuin yksin omia etujaan ajaen.

Monien suomalaispäättäjien skeptisyyteen EU-tason investointien ja teollisuuspolitiikan rahoituksen suhteen on vaikuttanut koronakriisin alkuvaiheessa hyväksytty EU:n elpymissuunnitelma, jonka kautta jaettujen avustusten ja lainojen on katsottu ohjautuneen liikaa koheesioperiaatteen perusteella eli EU:n vähemmän vauraille jäsenmaille. Kauppalehden mielipideartikkelissaan entinen europarlamentaarikko ja elinkeinoministeri Mauri Pekkarinen (2024) kirjoitti, että EU:sta tuli elvytyspaketin myötä tulonsiirtounioni.

Usein kuullun kritiikin mukaan EU-varat eivät ohjaudu parhaille hankkeille. EU-tason teollisuuspolitiikkaan liittyy kieltämättä myös riskinsä Suomen kannalta. EU-tason aloitteiden painopisteet eivät välttämättä kohtaa Suomen prioriteettien kanssa. Koheesipolitiikalle oli koronakriisin alkuvaiheessa perusteensa, sillä kriisi iski jyrkemmin Etelä-Euroopan palveluvaltaisiin talouksiin. Jatkossa Suomen kannattaa toimia määrätietoisesti sen puolesta, että teollisuuspoliittista rahoitusta ei jaeta koheesioperiaatteiden mukaan.

Suomessa tarvittaisiin enemmän keskustelua siitä, mitkä olisivat järkeviä painopisteitä ja rahoituskohteita Suomen ja laajemmin Euroopan kilpailukyvyyn ja yhteiskunnallisten tavoitteiden näkökulmasta. Vaikuttaa esimerkiksi siltä, että Ursula von der Leyenin esittämä EU-rahoituksen kohdistaminen Euroopan yhteistä etua koskeviin hankkeisiin olisi Suomen näkökulmasta lupaava avaus. Kuten todettua, Suomi on ollut näihin päiviin saakka suhteellisen aktiivinen yhteistä etua koskevissa hankkeissa. Toiseksi sillä on teollisuutta ja toimijoita, joilla on kyvykkyyttä osallistua hankkeisiin.

Lisäksi tutkimusintensiivisenä maana myös EU:n kasvava tutkimus- ja kehittämishoito on Suomen intressissä. Yksi varteenotettava idea EU:lle olisi Yhdysvaltojen menestyksellisestä teknologiapolitiikasta mallin ottaminen. Taloustieteellisessä keskustelussa on esitetty eurooppalaista DARPAa tai ARPAa ratkaisuksi EU:n teknologiseen jälkeenjääneisyyteen suhteessa Yhdysvaltoihin (esim. Aghion 2023). EU-ARPA voisi keskittyä esimerkiksi energiapolitiikkaan ja ilmastoon (ks. Veugelers, Tagliapietra ja Trasi 2024) mutta myös puolustusteollisuuteen, kuten alkuperäinen DARPA.

Esitellessään komission seuraavan kauden suuntaviivoja europarlamentille tänä kesänä Ursula von der Leyen (2024) nosti esiin strategisten sektoreiden julkisten hankintojen direktiivin uudistamisen. Von der Leyen korosti, että jatkossa strategisesti tärkeissä hankinnoissa voitaisiin suosia eurooppalaisia toimijoita. Tuoreessa raportissaan Draghi taas keskusteli paikallisen tuotannon kriteereistä sellaisilla teollisen tuotannon ja teknologisen kehityksen sektoreilla, joilla EU:n on säilytettävä relevantti tuotantokapasiteetti ja osaaminen itsenäisen toimintakyvyn ja huoltovarmuuden näkökulmasta.

Julkisten hankintojen suhteen EU-maiden puolustushankinnat ovat erityisen ajankohtainen kysymys, sillä Natoon kuuluvat EU-maat ovat sitoutuneet nostamaan puolustusmenonsa 2 prosenttiin bruttokansantuotteesta. Financial Times (Milne 2024) siteerasi hiljattain ranskalaistutkimusta, jonka mukaan kaksi kolmasosaa Euroopan Venäjän hyökkäyssodan jälkeisistä puolustushankinnoista on mennyt yhdysvaltalaisyrityksille. Täten ei ole yllättävää, että EU:ssa on noussut keskeiseen rooliin EU:n puolustusteollisuuden kehittäminen. EU-maiden puolustushankintojen koordinoinnilla tulee olemaan keskeinen merkitys myös Suomen puolustusteollisuuden ja turvallisuuden kannalta.

Aghion, Philippe (2023) `An innovation-driven industrial policy for Europe`. Teoksessa Simone Tagliapietra and Reinhilde Veugelers (toim.) Sparking Europe`s New Industrial Revolution. A Policy for net zero, growth and resilience. Brussels: Brgel, 28–40.

Alaja, Antti ja Sorsa, Ville-Pekka (2020) `The evolution of the national innovation system as programmatic policy idea in Finland`. Science and Public Policy 47(6), 834–843. <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa045>.

Alaja, Antti ja Lemola, Tarmo (2023) Minne menet tutkimus- ja innovaatiopolitiikka? Analyysi 1/2023. Helsinki: Teollisuuden Palkansaajat. <https://tpry.fi/minne-menet-tutkimus-ja-innovaatiopolitiikka/>

Alami, Ilias ja Dixon, Adam D. (2024) The Spectre of State Capitalism. Oxford: Oxford University Press.

Algers, Jonas (2024) `Leading With Industrial Policy: Lessons for Decarbonization from Swedish Green Steel`. Teoksessa Industrial Policy 2025: Bringing the State Back In (Again). Roosevelt Institute. <https://rooseveltinstitute.org/publications/industrial-policy-2025/>

Alshamsi, Aamena, Pinheiro, Flvio L. ja Hidalgo, Cesar A. (2018) `Optimal diversification strategies in the networks of related products and of related research areas`. Nature Communications 9,1328. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-03740-9>.

Ali-Yrkko, Jyrki, Kuusela, Olli-Pekka ja Kuusi, Tero (2024) Suomi geotalouden ja teollisuuspolitiikan pyrteiss. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminta. Policy Brief 2024: 16. <https://tietokayttoon.fi/julkaisu?pubid=47701>

Amsden, Alice (1994) `Why isn't the whole world experimenting with the East Asian model to develop?: Review of the East Asian miracle`. World Development 22(3), 627–633. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90117-1](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90117-1).

Andreoni, Antonio ja Chang, Ha-Joon (2019) `The political economy of industrial policy: Structural interdependencies, policy alignment and conflict management`. Structural Change and Economic Dynamics 48, 136–150. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2018.10.007>

Arthur, Brian W. (2021) `Foundations of complexity economics`. Nature Review Physics 3, 136–145. <https://doi.org/10.1038/s42254-020-00273-3>.

Arrow, Kenneth (1962), `Economic welfare and the allocation of resources for invention`. Teoksessa Richard R. Nelson (toim.), The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors, Princeton University Press, Princeton, N.J., 609–625.

Balland, Pierre-Alexandre ym. (2022) `Reprint of The new paradigm of economic complexity`, Research Policy 51(8), 104450. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2022.104568>.

Blenkinsop, Philip (2023) The EU's hunt for critical minerals. <https://www.reuters.com/markets/commodities/eus-hunt-critical-minerals-2023-12-18/>.

Block, Fred (2008) `Swimming Against the Current: The Rise of a Hidden Develop-

mental State in the United States`. *Politics and Society* 36(2), 169–206. <https://doi.org/10.1177/0032329208318731>

Block, Fred, Keller, Matthew R. ja Negroita, Marian (2023) ` Revisiting the Hidden Developmental State`. *Politics & Society* 52(2), 208–240. <https://doi.org/10.1177/00323292231152061>.

Bonfanti, Giovanni ja Garicano, Luis (2022) Do financial markets consider European common debt a safe asset? *Bruegel Blog Post*. <https://www.bruegel.org/blog-post/do-financial-markets-consider-european-common-debt-safe-asset>.

Bouët, Antoine (2023) Inflation Reduction Act – Comment l'Union européenne peut-elle répondre? *CEPII Policy Brief*. °40 FR– Février 2023. <https://www.cepii.fr/CEPII/fr/publications/pb/abstract.asp?NoDoc=13599>.

Bown, Chad. P. (2023) Industrial policy for electric vehicle supply chains and the US-EU fight over the Inflation Reduction Act. *Peterson Institute for International Economics Working Paper No. 23-1*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4449020.

Brotherus, Juhana (2024) Yritystukien välttäminen olisi Suomen edun mukaista. *Helsingin Sanomat* 13.2.2024. <https://www.hs.fi/mielipide/art-2000010279159.html>.

Bulfone, Fabio (2022) ` Industrial policy and comparative political economy: A literature review and research agenda`. *Competition and Change* 27(1), 22–43, <https://doi.org/10.1177/10245294221076225>.

Bulfone, Fabio, Di Carlo, Donato, Bontadini, Filippo ja Meliciani, Valentina (2024) Adjusting to New Geopolitical Realities. *Semiconductors Industrial Policy in the US and EU*. IAI Papers 24|13. <https://www.iai.it/en/pubblicazioni/adjusting-new-geopolitical-realities-semiconductors-industrial-policy-us-and-eu>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023) *Industriepolitik in der Zeitenwende Industriestandort sichern, Wohlstand erneuern, Wirtschaftssicherheit stärken*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industriepolitik-in-der-zeitenwende.html>.

Bushby, Joshua, Holland, Emily, Bazilian, Morgan ja Orszag, Paul (2023) *The Defense Production Act's Role in the Clean Energy Transition*. <https://www.lawfaremedia.org/article/the-defense-production-act-s-role-in-the-clean-energy>.

Buti, Marco (2023) *When will the European Union finally get the budget it needs?* *Bruegel*. <https://www.bruegel.org/analysis/when-will-european-union-finally-get-budget-it-needs>.

Cahen, Didier, Valroff, Alicia ja Krief, Elias (2024) *Is Next Generation EU a game changer? A Comparison with IRA and ways to respond*. Eurofi regulatory update. February 2024. https://www.eurofi.net/wp-content/uploads/2024/03/eurofi_is-next-generation-eu-a-game-changer-a-comparison-with-ira-and-ways-to-respond_ghent_february_2024.pdf.

Cairney, Paul ja Weible, Christopher (2015) ` Comparing and Contrasting Peter Hall's

Paradigms and Ideas with the Advocacy Coalition Framework`. Teoksessa John Hogan ja Michael Howlett (toim.) Policy Paradigms in Theory and Practice: Discourses, Ideas and Anomalies in Public Policy Dynamics. Lontoo: Palgrave Macmillan, 83–99.

Cesluk-Grajewski, Marcin (2023) State aid in the wake of the pandemic, war and foreign subsidies. European Parliament Briefing. [https://www.europarl.europa.eu/think-tank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)747106](https://www.europarl.europa.eu/think-tank/en/document/EPRS_BRI(2023)747106).

Chang, Ha-Joon (2002) Kicking Away the Ladder. Development Strategy in Historical Perspective. Lontoo: Anthem Press.

Chang, Ha-Joon (2011) `Industrial Policy: Can We Go Beyond an Unproductive Confrontation?` Teoksessa Justin Yifu Lin ja Boris Pleskovic (toim.) Lessons from East Asia and the Global Financial Crisis. Washington D.C.: World Bank, 83–109.

Chang, Ha-Joon ja Andreoni, Antonio, ja Kuan, Ming-Leon (2013) International industrial policy experiences and the Lessons for the UK. Future of Manufacturing Project: Evidence Paper 4. Government Office for Science.

Chang, Ha-Joon ja Andreoni, Antonio (2020) `Industrial Policy in the 21st Century`. Development and Change 51(2), 324–351. <https://doi.org/10.1111/dech.12570>.

Cherif, Reda ja Hasanov, Fuad (2024) The pitfalls of protectionism: import substitution vs. export-oriented industrial policy. Bennett Institute for Public Policy Cambridge. Working paper. <https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/publications/pitfalls-of-protectionism/>.

Coad, Alex ja Vezzani, Antonio (2017) Manufacturing the future: is the manufacturing sector a driver of R&D, exports and productivity growth?. RC Working Papers on Corporate R&D and Innovation No 06/2017.

Committee for a Responsible Federal Budget (2022) CBO Scores IRA with \$238 Billion of Deficit Reduction. <https://www.crfb.org/blogs/cbo-scores-ira-238-billion-deficit-reduction>.

Coulter, Steven (2023) Industrial policy. The Economy Key Ideas. Newcastle upon Tyne: Agenda Publishing.

Darvas, Zsolt, Welslau, Lennard ja Zettelmeyer, Jeroen (2024) The implications of the European Union's new fiscal rules. Bruegel Policy Brief. <https://www.bruegel.org/policy-brief/implications-european-unions-new-fiscal-rules>.

Deloitte (2023) IRA and the net-zero race – How EU industrial policy should respond? Stiftung Klimawirtschaft. <https://klimawirtschaft.org/publikationen/berichte-und-studien/ira-and-the-net-zero-race-how-the-eu-industrial-policy-should-respond>.

Dermine, Paul ja Patrin, Maria (2024) `Legal Foundations for a New EU Industrial Policy`. Teoksessa EU Industrial Policy Report 2024. Luiss Hub for New Industrial Policy and Economic Governance (LUHNIP), 32–40. <https://leap.luiss.it/luhnip-eu-industrial-policy-report-2024/>.

Di Carlo, Donato ja Schmitz, Luuk (2023) `Europe first? The rise of EU industrial policy promoting and protecting the single market`. Journal of European Public Policy 30(10), 2063–2096, DOI: <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2202684>.

Di Carlo, Donato, Eisl, Andreas ja Zurstrassen, Dimitri (2024) `Together we trade, divided we aid EU industrial policy, state aid, and the loosening of the EU competition regime`. Teoksessa EU Industrial Policy Report 2024. Luiss Hub for New Industrial Policy and Economic Governance (LUHNIP), 54–80. <https://leap.luiss.it/luhnip-eu-industrial-policy-report-2024/>.

Donnelly, Shawn (2024) `Political party competition and varieties of US economic nationalism: trade wars, industrial policy and EU-US relations`. Journal of European Public Policy (31(1)), 79–103, <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2226168>.

Draghi, Mario (2024) The future of European competitiveness. September 2024. https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en#paragraph_47059.

Elinkeinoelämän keskusliitto (2024) Tuotanto. <https://ek.fi/tutkittua-tietoa/tietoa-suomen-taloudesta/tuotanto/>.

Estevez, Isabel (2024) Industrial strategy: Methodological approaches, lessons, and pitfalls. Discussion paper.

European Commission (2021) Public administrations in the EU Member States – 2020 overview. <https://data.europa.eu/doi/10.2887/793815>.

European Commission (2024a) Approved integrated Important Projects of Common European Interest (IPCEI). https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis_en.

European Commission (2024b) A new European Defence Industrial Strategy: Achieving EU readiness through a responsive and resilient European Defence Industry. https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-defence-industry/edis-our-common-defence-industrial-strategy_en.

European Commission (2024c) Progress on climate action. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action_en.

European Commission (2024d) Recovery and Resilience Scoreboard. https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/index.html.

European Commission (2024e) State aid Scoreboard 2023. https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/scoreboard_en.

Council of the European Union (2024) Net-Zero Industry Act: Council and Parliament strike a deal to boost EU's green industry. <https://www.consilium.europa.eu/press/press-releases/2024/02/06/net-zero-industry-act-council-and-parliament-strike-a-deal-to-boost-eu-s-green-industry/>.

European Innovation Council (2023) European Innovation Council (EIC) work program-

me 2024. https://eic.ec.europa.eu/eic-2024-work-programme_en.

European Investment Bank (2024a) 2023 Financial Report. <https://www.eib.org/en/publications/20230354-financial-report-2023>.

European Investment Bank (2024b) EIB Group: key statutory figures. <https://www.eib.org/en/about/key-figures/data>.

Evenett, Simon, Jakubik, Adam, Martín, Fernando, Ruta, Michele (2024) The Return of Industrial Policy in Data. IMF Working Paper. WP/24/1. <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2024/English/wpiea2024001-print-pdf.ashx>.

Federal Reserve Bank of St. Louis (2024) Total Construction Spending: Manufacturing in the United States. <https://fred.stlouisfed.org/series/TLMFGCONS>.

Felisini, Daniela ja Paesani, Paolo (2024) `Industrial Policy and its Funding at the Frontier of European Integration: Lessons from the Past and Present Challenges`. Enterprise & Society. <https://doi.org/10.1017/eso.2024.20>.

Freeman, Christopher (1987) Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. Lontoo ja New York: Pinter Publishers.

Freeman, Chris ja Louçã, Francisco (2002) As Time Goes By: From the Industrial Revolutions to the Information Revolution. Oxford: Oxford University Press.

Findeisen, Francesco ja Wernert, Yann (2023) Meeting the costs of resilience: The EU's Critical Raw Materials Strategy must go the extra kilometer. Hertie School Jacques Delors Centre Policy Brief. <https://www.delorscentre.eu/en/publications/eu-critical-raw-materials>.

Finnvera (2024) Finnvera-konsernin toimintakertomus ja tilinpäätös Q4/2023 ja 1.1.–31.12.2023. <https://www.finnvera.fi/file-download/download/public/6906>.

Fiscal data (2024) How much has the U.S. government spent this year? <https://fiscal-data.treasury.gov/americas-finance-guide/federal-spending/>.

Fortin, Henry ja Billy, Jael (2024) Getting a fair slice of the pie: Three options for the State to collect its share of SOE profits. <https://blogs.worldbank.org/en/governance/getting-a-fair-slice-of-the-pie--three-options-for-the-state-to->.

Goldberg, Jonah (2024) The latest sign that Republicans are abandoning even their most deeply held principles. <https://www.latimes.com/opinion/story/2024-04-09/republican-economy-free-trade-marco-rubio-industrial-policy-jonah-goldberg>.

Grabas, Christian ja Nützenadel, Alexander (2014) `Introduction`. Teoksessa Christian Grabas ja Alexander Nützenadel (toim.) Industrial Policy in Europe after 1945. Wealth, Power and Economic Development in the Cold War. Lontoo: Palgrave Macmillan, 1–10.

Greenacre, Martin (2024) The EU's plan for critical technologies ends up as a shadow of the promised sovereignty fund. <https://sciencebusiness.net/news/industry/eus-plan-critical-technologies-ends-shadow-promised-sovereignty-fund>.

Guarascio, Dario, Reljic, Jelena ja Simonazzi, Annamaria (2024) `United in diversity? EU core-periphery divides at the time of the green transition. Teoksessa EU Industrial Policy Report 2024. Luiss Hub for New Industrial Policy and Economic Governance (LUHNIP), 92–103. <https://leap.luiss.it/luhnip-eu-industrial-policy-report-2024/>.

Halme, Kimmo ym. (2023) Suomen Teollisuussijoitus Oy:n (Tesi) arviointi. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2023:35. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165082>.

Hartikainen, Jarno (2024) Suomi lähtee kisaan vihreistä investoinneista – Hallitus valmistelee 400 miljoonan euron tukiohjelman. Helsingin Sanomat 26.1.2024. <https://www.hs.fi/politiikka/art-2000010146953.html>.

Heikkinen, Sakari (2017) `Kiinniottajasta kiinniotettavaksi: Suomen taloudellisesta kehityksestä 1870–2015`. Kansantaloudellinen aikakauskirja 113(3), 293–311.

Herranen, Timo (2009) Valtion raha vauhditti. Suomen erityisrahoituksen historia. Helsinki: Edita.

Heikkilä, Pauli ja Kotamäki, Mauri (2023) `Graalin maljaa etsimässä: markkinapuutteet, vaikuttavuus ja Finnvera`. Kansantaloudellinen aikakauskirja 119(2), 185–197.

Hidalgo, César ja Hausmann, Ricardo (2009) `The building blocks of economic complexity`. Proceedings of the National Academy of Sciences 106(26), 10570–10575. <https://doi.org/10.1073/pnas.0900943106>.

Hidalgo, César A. (2021) `Economic complexity theory and applications`. Nature Reviews Physics 3(2), 92–113. <https://doi.org/10.1038/s42254-020-00275-1>.

Hidalgo, César A. (2023) `The policy implications of economic complexity`. Research Policy 52(9), 104863. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104863>.

Hourihan, Matt, Muro, Mark ja Roberts Chapman, Melissa (2023) The bold vision of the CHIPS and Science Act isn't getting the funding it needs. <https://www.brookings.edu/articles/the-bold-vision-of-the-chips-and-science-act-isnt-getting-the-funding-it-needs/>.

Horttanainen, Anne (2024) Tesin roolia rahastosijoittajana ei tule unohtaa. Kauppalehti 17.6.2024.

Hukkanen, Virpi (2024) Kaksikymmentä firmaa, jotka saattavat pullistaa koko kansan kukkaroa – Mika Maliranta: Suomesta tulee Ruotsin kaltainen maa. <https://yle.fi/a/74-20114858>.

Hyttinen, Tuomo (2024) Suomeen luvassa investointipommi? Satojen miljoonien eurojen ratkaisut lähellä. Kauppalehti 22.8.2024. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/suomeen-luvassa-investointipommi-satojen-miljoonien-eurojen-ratkaisut-lahella/2084fa66-e2cb-4d58-9d01-d51c4fb4d466>.

Ilmakunnas, Seija ym. (2021) Yritystukien tutkimusjaoston raportti 2021. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2021:25. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/>

[le/10024/163024/TEM_2021_25.pdf?sequence=1&isAllowed=y.](https://www.irs.gov/credits-and-deductions-under-the-inflation-reduction-act-of-2022)

Internal Revenue Service (2024) Credits and deductions under the Inflation Reduction Act of 2022. <https://www.irs.gov/credits-and-deductions-under-the-inflation-reduction-act-of-2022>.

Jakob, Michael ja Overland, Indra (2024) `Green industrial policy can strengthen carbon pricing but not replace it`. Energy Research & Social Science 116. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103669>.

Johnson, Chalmers (1982) MITI and the Japanese Miracle: The Growth of Industrial Policy, 1925-1975. Stanford: Stanford University Press.

Juhász, Réka, Lane, Nathan, Oehlsen, Emily, ja Pérez, Verónica (2023) The Who, What, When, and How of Industrial Policy: A Text-Based Approach. STEG Working Paper WP050. <https://steg.cepr.org/publications/who-what-when-and-how-industrial-policy-text-based-approach>.

Juhász, Réka, Lane, Nathan ja Rodrik, Dani (2023) The New Economics of Industrial Policy. HKS Working Paper No. RWP23-022#. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4542861>.

International Monetary Fund (2024) The 2020s: Turbulent, Tepid or Transformational? Policy Choices for a Weak Global Economy. Speech by IMF Managing Director Kristalina Georgieva. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2024/04/11/sp041124-outlook-global-economy-policy-priorities-kristalina-georgieva>.

Kattel, Rainer, Drechsler, Wolfgang ja Karo, Erkki (2024) Kuinka luoda yrittäjähenkkinen valtio — eli miksi innovaatiot tarvitsevat byrokratiaa. Tampere: Vastapaino.

Kennedy, Scott (2015) Made in China. Critical Questions. <https://www.csis.org/analysis/made-china-2025>.

Keynes, John Maynard (1936) The General Theory of Employment, Interest and Money. Lontoo: Macmillan.

Khattar, Rose (2023) `Supply side in practice`. IPPR Progressive Review (30(3), 167–174. <https://doi.org/10.1111/newe.12368>.

Kiander, Jaakko (2006) `Suomalaisen kasvumallin muutos: kansallisesta kasvupoliitikasta globaalitalouteen`. Teoksessa Reino Hjerppe, Seppo Kari ja Jaakko Kiander (toim.) Kasvumallin muutos ja veropolitiikan haasteet. Helsinki: Valtion taloudellinen tutkimuslaitos, 1–19.

Kleimann, David, Poitiers, Nicolas, Sapir, André, Tagliapietra, Simone, Véron, Nicolas, Veugelers, Reinhilde ja Zettelmeyer, Jeroen (2023) `Green tech race? The US Inflation Reduction Act and the EU Net Zero Industry Act`. The World Economy 46(12), 3420–3434. <https://doi.org/10.1111/twec.13469>.

Kuisma, Markku (2016) Valtion yhtiöt: nousu ja tuho. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Siltala.

Kurki-Suonio, Ossi (2024) Tässä näkyy Suomen valtiokapitalismi – ”Se on fakta”. Kaup-

palehti 28.9.2024. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/tassa-nakyy-suomen-valtiokapitalismi-se-on-fakta/113ab91c-0ecd-453b-9608-2c98fff6a9c4>.

Lawder, David ja Shalal, Andrea (2022) Yellen rebrands Biden economic agenda as 'modern supply-side economics'. <https://www.reuters.com/business/yellen-rebrands-biden-economic-agenda-modern-supply-side-economics-2022-01-21/>.

Lebdoui, Amir (2024) Survival of the Greenest. Economic Transformation in a Climate-conscious World. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009339414>.

Lemola, Tarmo (2020) Kohti uutta tutkimus- ja innovaatiopolitiikkaa. Suomen tiede-, teknologia- ja innovaatiopolitiikan kehityskaari 1960-luvulta 2020-luvulle. Tampere: Vastapaino.

Letta, Enrico (2024) Much more than a market. Speed, security and solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens. Institut Jacques Delors. <https://institutdelors.eu/en/publications/much-more-than-a-market/>.

Levington, Ivan (2023) Funding for European technology companies plunges by nearly half. Financial Times 28.11.2023. <https://www.ft.com/content/4a477620-fb1c-403a-ad5e-0e16e75235ba>.

Liboreiro, Jorge (2023) Germany & France account for most EU subsidies. Here's why it's a concern. <https://www.euronews.com/business/2023/01/17/germany-france-account-for-most-eu-state-aid-heres-why-its-a-concern>.

Luca, Fabiana (2024) Sweden, Finland write to Draghi on competitiveness roadmap. Clash between state aid and sovereign wealth fund reignites. <https://www.eunews.it/en/2024/01/22/sweden-finland-write-to-draghi-on-competitiveness-roadmap-clash-between-state-aid-and-sovereign-wealth-fund-reignites/>

Luoma, Raimo (2024) Analyysi EU:n valtiontuista – eväitä Suomen isoihin valintoihin. https://ek.fi/wp-content/uploads/2024/02/EK_LUOMA_Analyysi-EUn-valuationtuista_FLINAL.pdf.

Luzio, Eduardo ja Greenstein, Shane (1995) `Measuring the Performance of a Protected Infant Industry: The Case of Brazilian Microcomputers`. The Review of Economics and Statistics, 77(4), 622–633. <https://doi.org/10.2307/2109811>.

Lütkenhorst, Wilfried, Altenburg, Tilman, Pegels, Anna, Vidican, Georgeta (2014) Green Industrial Policy: Managing Transformation under Uncertainty. Discussion Paper 28/2014. Bonn: German Development Institute. <https://www.idos-research.de/en/discussion-paper/article/green-industrial-policy-managing-transformation-under-uncertainty/>.

Lähdenmäki, Sakari (2020) `Vaikuttiko yksityistäminen valtion yritysten suorituskykyyn?`. Talous ja yhteiskunta 2, <https://labore.fi/t&y/vaikuttiko-yksityistaminen-valuation-yritysten-suorituskykyyn/>.

Mack, Sebastian (2023) Get your priorities right Europe must not underestimate the role of banks for the green transition. Hertie School Jacques Delors Centre. Policy Brief. <https://www.delorscentre.eu/en/publications/banks-role-for-green-transition>.

Makaroff, Neil ja Kalcher, Linda (2023) Turning the European Green Deal Into Reality. Brussels. <https://strategicperspectives.eu/turning-the-european-green-deal-into-reality/>.

Makris, Stavros (2023) Temporary Crisis and Transition Framework: Dealing with Crisis and Transitioning to a Net-Zero Economy – But At What Cost?. <https://competitionlawblog.kluwercompetitionlaw.com/2023/04/04/temporary-crisis-and-transition-framework-dealing-with-crisis-and-transitioning-to-a-net-zero-economy-but-at-what-cost/>.

McWilliams, Ben, Sgaravatti, Giovanni, Tagliapietra, Simone, Zachmann, Georg (2024) Europe's under-the-radar industrial policy: intervention in electricity pricing. <https://www.bruegel.org/policy-brief/europes-under-radar-industrial-policy-intervention-electricity-pricing>

Mazzucato, Mariana (2013) The Entrepreneurial State: Debunking Public vs Private Sector Myths. Lontoo: Anthem Press.

Mazzucato, Mariana (2021) Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism. Lontoo: Allen Lane.

Mazzucato, Mariana ja Rodrik, Dani (2023) Industrial Policy with Conditionalities: A Taxonomy and Sample Cases. UCL Institute for Innovation and Public Purpose. Working Paper Series (IIPP WP 2023-07). <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2023-07>.

McNamara, Kathleen (2023) `Transforming Europe? The EU's industrial policy and geopolitical turn`. Journal of European Public Policy 31(9), 2371–2396. <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2230247>.

Mertens, Daniel & Thiemann, Matthias (2019) `Building a hidden investment state? The European Investment Bank, national development banks and European economic governance`. Journal of European Public Policy (26(:1), 23-43. <https://doi.org/10.1080/13501763.2017.1382556>.

Miller, Chris (2022) Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology. Lontoo: Simon&Schuster.

Milne, Richard (2024) Saab boss says European defence needs big cash boost. Financial Times 29.7.2024. <https://www.ft.com/content/36475f7a-318d-46f2-adee-91797f5bd7c5>.

Moraes, Henrique Choer ja Wigell, Mikael (2020) The Emergence of Strategic Capitalism. The emergence of strategic capitalism: Geoeconomics, corporate statecraft and the repurposing of the global economy. FIIA Working Paper/September 2020/117. https://www.fii.fi/wp-content/uploads/2020/09/wp117_the-emergence-of-strategic-capitalism.pdf.

[talism_final30092020.pdf](#).

Mosconi, Franco (2015) *The New European Industrial Policy. Global Competitiveness and the Manufacturing Renaissance*. Lontoo ja New York: Routledge.

Muilu, Hannele (2024) Petteri Orpo torjuu Mario Draghin ehdottaman yhteisvelan. <https://yle.fi/a/74-20110709>.

Musacchio, Aldo ja Lazzarini, Sergio G. (2014) *Reinvesting State Capitalism. Leviathan in Business, Brazil and Beyond*. Cambridge ja Lontoo: Harvard University Press.

Mykkänen, Kai (2024) Suomi pyrkii yhä ilmastotavoitteidensa saavuttamiseen. Kauppalehti 1.7.2024. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/suomi-pyrkii-yha-ilmastotavoitteidensa-saavuttamiseen/22427cd4-f358-4e7b-90f4-d00e64930ac8>.

Mäntylä, Juha-Matti (2023) Startupit etsivät Slushista rahaa, mutta sijoittajia jäytää epävarmuus – ”Romahdus on ollut melkoinen”. <https://yle.fi/a/74-20062851>.

Naudé, Wim (2010) *Industrial policy: Old and new issues*. WIDER Working Paper No. 2010/106. <https://hdl.handle.net/10419/54072>.

Nevalainen, Pasi (2022) *Epäonnistumisen anatomia — Kuvaputkitehdas Valcon nousu ja tuho 1976–1980*. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura.

Nevalainen, Pasi ja Yliaska, Ville (2021) `From state-owned smokestacks to post-industrial dreams: The Finnish government in business` 1970–2010`. *Business History*, 63(8), 1327–1356. <https://doi.org/10.1080/00076791.2020.1842874>.

OECD (2022) *An Industrial Policy Framework for OECD Countries. Old debates, new perspectives*. Science, Technology and Industry Policy Papers, May 2022 No. 127. <https://doi.org/10.1787/0002217c-en>.

Okkonen, Katja (2024) Eläkepomo täryyttää suorat sanat uutuuskirjassa: ”Meille vasara on valtio”. *Taloussanommat* 11.10.2024. <https://www.is.fi/taloussanommat/art-2000010752089.html>.

Owen, Geoffrey (2012) *Industrial policy in Europe since the Second World War: What has been learnt?* ECIPE OCCASIONAL PAPER No. 1/2012. <https://ecipe.org/publications/industrial-policy-europe-second-world-war-what-has-been-learnt/>.

Pack, Howard ja Saggi, Kamal (2006) `Is There a Case for Industrial Policy? A Critical Survey`. *The World Bank Research Observer* 21(2), 267–297. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkl001>.

Palmén, Joanna (2024) Ruotsin mahtisuku on tunnustanut tosiasian, jota Suomen hallitus ei näe – Jacob Wallenberg: ”Uskomme vapaisiin markkinoihin, mutta”. *Kauppalehti* 3.6.2024. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/ruotsin-mahtisuku-on-tunnustanut-tosiasian-jota-suomen-hallitus-ei-nae-jacob-wallenberg-uskomme-vapaisiin-markkinoihin-mutta/fd8be36e-9342-4eed-8275-319564d6a70b>.

Pekkarinen, Mauri (2024) Elvytyspaketin myötä EU:sta on tullut tulonsiirtounioni. *Kauppalehti* 4.7.2024. <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/elvytyspaketin-myota-eus->

[ta-on-tullut-tulonsiirtounioni/c0540e6b-15f4-4ad2-845c-855176f550d2](https://doi.org/10.1093/icc/dtz075).

Pianta, Mario, Lucchese, Matteo ja Nascia, Leopoldo (2020) `The policy space for a novel industrial policy in Europe`. Industrial and Corporate Change 29(3), 779–795. <https://doi.org/10.1093/icc/dtz075>.

Pihlainen, Sampo ym. (2023) Ympäristölle haitalliset tuet Suomessa. Katsaus ilmastolle ja luonnon monimuotoisuudelle haitallisiin tukiin. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 30/2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5598-7>.

Prontera, Andrea ja Quitzow, Rainer (2022) `The EU as catalytic state? Rethinking European climate and energy governance`. New Political Economy 27(3), 517–531. <https://doi.org/10.1080/13563467.2021.1994539>.

pwc ja Pääomasijoittajat (2023) Pääomasijoittajien vaikutus yritysten kasvuun ja Suomen talouteen. https://paaomasijoittajat.fi/app/uploads/2023/10/Paaomasijoittajat_PwC_Vaikuttavuustutkimus_2023.pdf.

Ragonnaud, Guillaume (2024) Net-zero industry act. European Parliament. Briefing EU Legislation in Progress. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)747903](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)747903).

Ranki, Risto (2012) Niin siinä käy kun omistaa. Tarinaa valtionyhtiöistä. Porvoo: Bookwell.

Reagan, Ronald (1986) The President's News Conference. <https://www.reaganlibrary.gov/archives/speech/presidents-news-conference-23>.

Redeker, Nils (2024) Chasing Shadows: What the Net Zero Industry Act Teaches Us About EU Industrial Policy. Hertie School Jacques Delors Centre. Position Paper. <https://www.delorscentre.eu/en/publications/detail/publication/chasing-shadows-what-the-net-zero-industry-act-teaches-us-about-eu-industrial-policy>.

Reich, Robert (1982) `Why the US needs an industrial policy`. Harvard Business Review. January. <https://hbr.org/1982/01/why-the-us-needs-an-industrial-policy>.

Reinert, Erik (2007) How Rich Countries Got Rich...and Why Poor Countries Stay Poor. Lontoo: Constable & Robinson Ltd.

Rinehard, William ja Kirschhoff, Aubrey (2023) The Political Economy and the Science and Chips Act. <https://www.thecgo.org/research/the-political-economy-of-the-chips-and-science-act/>.

Rodrik, Dani (2008) Normalizing Industrial Policy. Commission on Growth and Development Working Paper No. 3. <https://hdl.handle.net/10986/28009>.

Rodrik, Dani (2009) `Industrial Policy: Don't Ask Why, Ask How`. Middle East Developmental Journal 1(1), 1–29. <https://doi.org/10.1142/S1793812009000024>.

Rodrik, Dani (2014) `Green industrial policy`. Oxford Review of Economic Policy 30(3), 469–491. <https://doi.org/10.1093/oxrep/gru025>.

Rodrik, Dani (2022) An Industrial Policy for Good Jobs. The Hamilton Project. <https://>

www.hamiltonproject.org/publication/policy-proposal/an-industrial-policy-for-good-jobs/.

Rodrik, Dani (2023) `Productivism and new industrial policies: learning from the past, preparing for the future`. Teoksessa Simone Tagliapietra and Reinhilde Veugelers (toim.) Sparking Europe`s New Industrial Revolution. A Policy for net zero, growth and resilience. Brussels: Brügel, 42–71.

Rodrik, Dani (2024) Industrial Policies: The Old and the New. Online lecture Rethinking the serviceability of economics to society project 6.3.2024.

Saarinen, Merja (2024) Kiitos kauppoista. Helsingin Sanomat 23.1.2024.

Schneider, Etienne (2023) `Germany`s Industrial strategy 2030, EU competition policy and the Crisis of New Constitutionalism. (Geo-)political economy of a contested paradigm shift`. New Political Economy 28(2), 241-258. <https://doi.org/10.1080/13563467.2022.2091535>.

Schot, Johan ja Steinmueller, Edward W. (2018) `Three Frames for Innovation Policy: R&D, Systems of Innovation and Transformative Change`. Research Policy 47(9), 1554–1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>.

Seydl, Joe, Matthews, Jessica ja Schaeffer, Ian (2023) The opportunity in renewed U.S. industrial policy` <https://privatebank.jpmorgan.com/eur/en/insights/markets-and-investing/the-opportunity-in-renewed-us-industrial-policy>.

Sherman, Howard. J., Hunt, Emery K., Nesiba, Reynold F., O`Hara, Philip A. ja Wiens-Tuers, Barbara (2015) Economics: An Introduction to Traditional and Progressive Views. Lontoo ja New York: Routledge.

Solidium (2024) Solidiumin vuosikertomus. https://www.solidium.fi/wp-content/uploads/2023/10/Solidium_VSK_2023-1.pdf.

Start up ministeriö -podcast (2024) Tesi lisää vauhtia: 300 miljoonan euron sijoitukset ja uudet roolit. 24.6.2024.

Stiglitz, Joseph (2017) `Industrial Policy, Learning and Development`. Teoksessa John Page ja Finn Tarp (toim.) The Practice of Industrial Policy: Government-business Coordination in Africa and East Asia. Oxford and New York: Oxford University Press, 23–38.

Stojkoski, Viktor, Koch, Philipp, Coll, Eva ja Hidalgo, César A. (2024) `Estimating digital product trade through corporate revenue data`. Nature Communications 15, 5262. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-49141-z>.

Tagliapietra, Simone ja Veugelers, Reinhilde (2023) `Industrial policy in Europe: past and future`. Teoksessa Simone Tagliapietra and Reinhilde Veugelers (toim.) Sparking Europe`s New Industrial Revolution. A Policy for net zero, growth and resilience. Brussels: Brügel, 13–41.

Tagliapietra, Simone, Veugeleers, Reinhilde, ja Zettelmeyer Jeromin (2023) Rebooting the European Union`s Net Zero Industry Act. <https://www.bruegel.org/policy-brief/re->

[booting-european-unions-net-zero-industry-act.](#)

Tamma, Paola (2024) Is the EU`s Covid recovery fund failing? Financial Times 21.2.2024. <https://www.ft.com/content/d4fb8828-87e9-4509-b2a4-852728f39064>.

Taylor, Michael (2023) `The US Chips and Science Act`. MRS Bulletin 48, 874–879. <https://doi.org/10.1557/s43577-023-00581-w>.

Terzi, Alessio, Sherwood, Monika, ja Singh, Aneil (2023) `European industrial policy for the green and digital revolution`. Science and Public Policy 50 (5), 842–857. <https://doi.org/10.1093/scipol/scad018>.

The Economist (2023) Taiwan's dominance of the chip industry makes it more important. 6.3.2023. <https://www.economist.com/special-report/2023/03/06/taiwans-dominance-of-the-chip-industry-makes-it-more-important>.

The Economist (2024) Does Europe at last have an answer to Silicon Valley? 8.1.2024. <https://www.economist.com/business/2024/01/08/does-europe-at-last-have-an-answer-to-silicon-valley>.

TheWhiteHouse(2021)UPDATEDFACTSHEET:BipartisanInfrastructureInvestmentand Jobs Act. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/08/02/updated-fact-sheet-bipartisan-infrastructure-investment-and-jobs-act/>.

The White House (2023) Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan on Renewing American Economic Leadership at the Brookings Institution. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/04/27/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-on-renewing-american-economic-leadership-at-the-brookings-institution/>.

Tomer, Adie. 2023. It`s two-year anniversary, the bipartisan infrastructure law continues to rebuild all of America. <https://www.brookings.edu/articles/at-its-two-year-anniversary-the-bipartisan-infrastructure-law-continues-to-rebuild-all-of-america/>.

Tsai, Kellee S. ja Naughton, Barry (2015) `Introduction: State Capitalism and the Chinese Economic Miracle`. Teoksessa Barry Naughton, Kellee S. Tsai (toim.) State Capitalism, Institutional Adaptation, and the Chinese Miracle. Cambridge: Cambridge University Press, 1–24.

Työ- ja elinkeinoministeriö (2024) Valtioneuvoston asetus - tukiohjelma puhtaan siirtymän teollisille investoinneille. <https://tem.fi/hanke?tunnus=TEM070:00/2024>.

US Senator Ben Cardin (2022) Bipartisan Infrastructure Investment and Jobs Act Summary. A Road to Stronger Economic Growth. <https://www.cardin.senate.gov/wp-content/uploads/2022/09/Infrastructure-Investment-and-Jobs-Act-Section-by-Section-Summary.pdf>.

Valtioneuvoston kanslia (2023) Pääministeri Petteri Orpon puhe Keskuskauppakamarin Suuressa veropäivässä 28.9.2023. <https://vnk.fi/-/paaministeri-petteri-orpon-puhe-keskuskauppakamarin-suudessa-veropaivassa-28.9.2023>.

Valtioneuvoston kanslia (2024a) Valtion omistamat yhtiöt ja omistusosuudet. <https://vnk.fi/omistajaohjaus/yhtiot>.

Valtioneuvoston kanslia (2024b) Kestävää kasvua valtion omistuksella. Valtioneuvoston omistajapoliittinen periaatepäätös. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-810-9>.

Valtiovarainministeriö (2024) EU:n elpymisväline. <https://vm.fi/elpymisvaline>.

Vartiainen, Juhana (2011) `The Finnish Model of Economic and Social Policy – From Cold War Primitive Accumulation to Generational Conflicts?`. Teoksessa Lars Mjöset (toim.) The Nordic Varieties of Capitalism (Comparative Social Research, Vol. 28. Leeds: Emerald Group Publishing Limited, 53–87.

Veugelers, Reinhilde, Tagliapietra, Simone ja Trasi, Cecilia (2024) `Green Industrial Policy in Europe: Past, Present, and Prospects`. Journal of Industry, Competition and Trade 24(4). <https://link.springer.com/article/10.1007/s10842-024-00418-5>.

von der Leyen, Ursula (2024) Europe`s Choice. Political Guidelines for the Next European Commission. https://commission.europa.eu/document/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_en.

Warwick, Ken (2013) Beyond Industrial Policy. Emerging Issues and New Trends. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 2. <http://dx.doi.org/10.1787/5k4869clw0xp-en>

Whitfield, Lindsay (2024) Letter: Origins of the east Asia miracle relied heavily on protectionism. Financial Times 8.5.2024. <https://www.ft.com/content/f63dc6e5-9ed5-4727-875c-89da4ac24d2f>.

Wraight, Tom (2024) Rethinking the American Industrial Policy Debate: The Political Significance of a Losing Idea. Journal of Policy History 36(2), 191–214. <https://doi.org/10.1017/S0898030623000362>.

Wolf, Martin (2024) How to make European industrial policy work. Financial Times 24.9.2024. <https://www.ft.com/content/4e884cb1-7300-460d-885d-f667640c7812>.

Yifu Lin, Justin (2012) New Structural Economics: A Framework for Rethinking Development and Policy. Washington D.C.: World Bank.

Ziady, Hanna (2024) Europe risks trade war with China by hiking tariffs on its electric cars. <https://edition.cnn.com/2024/06/12/cars/europe-china-ev-tariffs/index.html>.

Uuden talousajattelun keskus (UTAK) on puoluepoliittisesti sitoutumaton ajatushautomo, jonka pyrkimyksenä on keynesiläisen hyvinvointivaltion päivittäminen 2020-luvulle. UTAKin yhteiskunnallisia tavoitteita ovat demokratia, täystyöllisyys, tasa-arvo, kestävä kehitys sekä pienet varallisuus- ja tuloerot.

UTAK.FI
