

TEKNOLOGIA JA NEUVOSTOLIITON SUHTEET KEHITTYNEISIIN KAPITALISTIMAIHIN

Hannu Kyröläinen*

1. Johdanto

Tarkasteltaessa teknologian ja sen siirron asemaa ja merkitystä minkä tahansa valtion ulkoisissa suhteissa on liikkeelle lähdettävä teknologia-käsitteen sisällöstä ja teknologian kehitysvaiheesta kohteena olevan valtion sisäisessä tieteellis-teknologisessa kehityksessä ja tuotannossa. Riippumatta määrittelytavasta teknologian yleisesti katsotaan monin tavoin vaikuttavan yhteiskuntaelämän eri tasoilla ja lohkoilla, ja teknologia omalta osaltaan myös kytkee yhteiskunnan sisäisen kehityksen ja ulkoiset suhteet toisiinsa. Jotkut länsimaiset tutkijat, jotka määrittelevät teknologian näennäisen neutraalisti ja teknisesti esimerkiksi »uusiksi keinoiksi saavuttaa uusia tavoitteita tai toteuttaa tehtäviä uusin tavoin»¹, kohottavat teknologian kehityksen yhteiskunnallisen muutoksen tärkeimmäksi tekijäksi. Nämä »teknologisen determinismin» edustajat uskovat teknologisen kehityksen jopa poistavan luokkien väliset vastakohtaisuudet.² Kansainvälisessä politiikassa sosialistisen ja kapitalistisen yhteiskuntajärjestelmän välisiin suhteisiin vaikuttavana ensisijaisena tekijänä teknologia esiintyy teorioissa »jälkitekollisesta» yhteiskunnasta, »konvergensista» tai »teknotronisesta» aikakaudesta.³

Neuvostoliittolainen tutkimus, kuten yleensä marxilainen tutkimus, hylkää tällaisen suhtautumisen teknologiaan, ja tarkastelee sitä yhteydessä tuotantovoimien ja tuotantotavan kehitykseen. Nämä vastakkaiset käsitykset teknologiasta — ne eivät toki ole ainoita — tuovat esiin sen, miten kiistanalainen tämä käsite on. Tästä syystä on tarpeen aluksi esitellä lyhyesti neuvostoliittolaisten tutkijoiden näkemyksiä siitä, mikä on teknologian sisältö tieteen ja tekniikan kehityksessä ja ennen muuta tieteellis-teknisen vallankumouksen oloissa ja toisaalta Neuvostoliiton talouden historiallisessa kehityksessä. Ajallisesti keskityn varsinaisesti toisen maailmansodan jälkeiseen aikaan, mitä edellyttää myös tieteellis-teknisen vallankumouksen ajoittuminen, jonka yleisesti katsotaan alkaneen 1950-luvun alkupuolella.⁴

* YK, Suomen Akatemian rahoittaman Liennytyks-projektin (ETYL) tutkija, os. Sammonkatu 33 C 40, 33540 Tre 54, puh. 931-156 368.

Teknologialla ei varsinaisesti ole merkitystä sinänsä, vaan sen merkitys tulee esiin taloudellisen toiminnan, tuotannon kautta, yhdistämällä teknologiaa tuotantovoimiin. Myöskään Neuvostoliiton ulkopoliitikassa teknologian tuontia ja vientiä ei voida tarkastella muuten kuin maan taloudellisten suhteiden yhteydessä. Tässä artikkelissa en kuitenkaan tarkastele systemaattisesti Neuvostoliiton ulkopoliittikkaa kokonaisuutena enkä teknologian vaihtoa kaikkien maiden kanssa, vaan pelkästään suhteita kehittyneisiin kapitalistivaltioihin, joita käsitellään enemmän ryhmänä kuin yksityisinä valtioina. Tästä rajauksesta huolimatta ei voida sivuuttaa kokonaan Neuvostoliiton ja muiden Euroopan sosialististen valtioiden välisiä keskinäisiä suhteita. Keskeisiksi teemoiksi Neuvostoliiton suhteissa kehittyneisiin kapitalistisiin maihin nousevat tällöin toisaalta järjestelmien välinen kilpailu talouden ja teknologian alalla ja toisaalta järjestelmien välinen yhteistyö kansainvälisen työnjaon kautta sekä näihin vaikuttavat poliittiset ja sotilaalliset suhteet. Teknologiahan oli eräs keskeisimmistä tekijöistä kylmän sodan aikana, kun Yhdysvaltain aloitteesta tuli voimaan lännen strateginen saarto Neuvostoliittoa ja muita sosialistisia maita kohtaan. Teknologian asemaa Neuvostoliiton ulkopoliitikassa ei kuitenkaan voida tarkastella pelkästään lännen strategisen saarron tai muiden diskriminatiivisten toimenpiteiden pohjalta, vaan myös Neuvostoliiton sekä muiden sosialististen maiden omalla talouden ja teknologian kehityksellä on ollut vaikutusta varsinkin siirryttäessä kylmän sodan kaudesta liennytskauteen. Tällöin ovat sekä yleisen taloudellisen ja teknologisen kilpailun että yhteistyön perusta ja muodot kokeneet muutoksia.

2. Tieteen, teknologian ja tuotantovoimien kehityksestä

Jotta voitaisiin ymmärtää, mikä merkitys teknologialla ja teknologian siirrolla on Neuvostoliiton suhteissa kapitalistisiin maihin sekä teoreettisena että käytännöllisenä kysymyksenä, on lähdettävä liikkeelle tieteen osuudesta tuotantoprosessissa ja tämän keskinäissuhteen kehityksestä, sillä neuvostoliittolaiset tutkijat yhdistävät *tieteen ja tuotantovoimien kehityskulkujen* tarkastelun — ja esim. Neuvostoliiton taloussuunnitelmissa myös viitataan tähän. Talouden tuotantorakennetta ei myöskään nähdä irrallisena taloudellisesta kanssakäymisestä muiden valtioiden kanssa, vaan sisäisen kehityksen linjat ja osallistuminen kansainväliseen yhteistyöhön ovat monella tapaa sidoksissa toisiinsa.

Tarkastellessaan tieteen osuutta tuotantovoimien kehityksessä neuvostoliittolaiset tutkijat nojautuvat *Marxin* käsitykseen tieteen muuttumisesta varsinaiseksi tuotantovoimaksi koneellisen tuotannon edistyessä ja tullessa tieteilisen tiedon teknologisen soveltamisen piiriin.⁵ Historiallisesti tämä alkoi teollisen vallankumouksen oloissa, jolloin tieteen ja teknologian funktio tuotan-

nossa oli erilainen kuin nykyisin. Järjestelmässä »tiede-teknologia-tuotanto» eri osien kehitys riippuu toisistaan.⁶ Teollisen vallankumouksen oloissa tieteen avulla ratkaistiin ihmistyövoiman korvaaminen koneellisella työllä, millä korotettiin työvoiman tuottavuutta vallitsevan tuotantotavan, kapitalismin puitteissa.⁷ Tuolloin teknologian sisältö oli vielä tuotantovoimien kehitystason mukaisesti lähinnä aineellistunutta ihmistyötä. *Tieteellis-tekninen vallankumous muutti oleellisesti tieteen ja teknologian olemusta ja asemaa tuotannossa.* Tieteellis-teknistä vallankumousta ei kuitenkaan voida pitää tieteen ja teknologian omavoimaisen kehityksen tuloksena, koska näin tehtäessä juuri nostettaisiin tiede ja teknologia yhteiskunnallisten tekijöiden yläpuolelle, riippumattomiksi ja yhteiskunnallista kehitystä pääasiallisesti ohjaaviksi voimiksi, jollaiseen absolutisointiin jotkut länsimaiset tutkijat ovat syyllistyneet.⁸ P. Fedoseyev korostaa, että sekä tieteellis-teknisen että yhteiskunnallisen vallankumouksen spesifinen sisältö voidaan ymmärtää oikein vain, jos niitä tutkitaan yhdessä.⁹ Tässä yhteydessä ei kuitenkaan ole mahdollista lähemmin tarkastella tätä problematiikkaa, vaan joudutaan keskittymään joihinkin aiheen kannalta keskeisiin piirteisiin, lähinnä tuotannossa esiintyvien muutosten kautta, jotka ovat seurausta tuotantovoimien kehityksestä ja teknologisesta kehityksestä teollisen vallankumouksen jälkeen.

Teollisen vallankumouksen oloissa tieteellis-tekniseen vallankumoukseen saakka teknologia oli ruumiillisen työn väline, aineellistunutta työtä, joka oli sen ajan tieteen ratkaisu tuotannon ongelmiin. Tieteen osuus on erilainen tieteellis-teknisen vallankumouksen oloissa, mutta neuvostoliittolaiset tutkijat eivät ole aivan yksimielisiä tavasta, jolla tiede muuttuu tuotantovoimaksi. Jotkut ovat sitä mieltä, että tieteestä tulee uusi, itsenäinen elementti tuotantovoimien joukossa, toiset taas katsovat, että tieteestä tulee tuotantovoima jo olemassa olevien tuotantovoimien elementtien kautta realisoitaessa tieteellisiä edistysaskeleita.¹⁰ Kyseessä on lähinnä painotusero, sillä kumpikaan tapa ei pyri absolutisoimaan tiedettä tuotantovoimien yläpuolelle. Kuitenkin jälkimmäinen näkökanta painottaa enemmän teknologian itsenäisempää osuutta. Tätä näkökantaa edustaa mm. akateemikko Fedoseyev, joka erottaa tarkasti tuotantovoiman ja teknologian käsitteet toisistaan. Pääasiallinen tuotantovoima on ihmistyö, kun taas teknologia — teollisen vallankumouksen oloissa — oli materialisoitua työtä.¹¹ Olennaista on kuitenkin se, että tiede, teknologia ja tuotantovoimat vaikuttavat toistensa kehitykseen. Teollisen vallankumouksen oloissa teknologisesta tarkastelukulmasta tuotantovoimien kasvu teki välttämättömäksi olennaisesti teknisten tuotantotehtävien siirtämisen ihmisiltä koneille, ja yhteiskunnallis-taloudellisesta tarkastelukulmasta tämä kasvu edellytti tuotannon yhteiskunnallistumista.¹² Talouden kohonnut keskittymisaste puolestaan määräsi tieteen aineelliseen tuotantoon soveltamisen sekä tieteellisen tutkimuksen ja kokeilun teollistumisen tason. Toisaalta tieteen soveltaminen tuotantoon, teknologia aineellistuneena työtä, on ollut pääasiallinen tuotanto-

voimia kehittävä tekijä. Tällöin teknologia on lisääntyvästi ei vain aineellistunutta työtä, vaan *aineellistunutta tieteellistä tietoa*. Näin teknologia ei ole muuttumaton sisällöltään, vaan sisältö muuttuu tuotantovoimien kehittyessä ja tieteen soveltamisen tämän seurauksena edistyessä. *Teollisen vallankumouksen vaikutusten kautta, tuotannon yhteiskunnallistumisen ja mittasuhteiden kasvun kautta, joka mahdollisti tieteellisen tutkimuksen kasvun, muodostui taloudellinen perusta tieteellis-tekniselle vallankumoukselle, jossa tiedettä sovelletaan koko tuotantoprosessiin ja sen suunnitteluun, eikä vain johonkin osaan prosessin vaihetta*. Tieteellis-teknisen vallankumouksen ja edistyksen yhteiskunnalliset seuraukset eivät kuitenkaan riipu vain tuotantovoimien kehityksen tasosta, vaan tuotantovoimien kehityksen tason ja tuotantosuhteiden tason vuorovaikutuksesta.¹³ Näin ollen tieteellis-teknisen vallankumouksen ja teknologisen edistyksen seuraukset nähdään erilaisina sosialismissa ja kapitalismissa, millä on oma vaikutuksensa käsityksiin sosialismin ja kapitalismin välisestä taloudellisesta ja teknologisesta kilpailusta.

Tieteellis-teknisellä vallankumouksella on tieteen, teknologian ja tuotannon tasojen kautta huomattava merkitys moniin kysymyksiin. Tämä ilmenee seuraavasta Fedoseyevin tieteellis-teknisen vallankumouksen määritelmästä, joka on pitkäkö, mutta kuvaa hyvin Neuvostoliitossa tälle ilmiölle annettavaa merkitystä:¹⁴

»Tieteellis-tekninen vallankumous on perustaltaan tuotantovoimien radikaali laadullinen uudelleenorganisoinen tuloksena tieteen muuttumisesta avaintekijäksi sosiaalisen tuotannon kehittymisessä. Poistamalla enenevästi manuaalista työtä, hyödyntämällä luonnonvoimia teknologiassa ja muuttamalla ihmisen osallistumista tuotantoprosessiin, käyttämällä materialisoitua tietoa tieteellis-tekninen vallankumous muuttaa radikaalisti tuotantovoimien koko rakenteen ja komponentit, työtilanteen sekä työn luonteen ja sisällön. Ilmentämällä tieteen, teknologian ja tuotannon kasvavaa integroitumista tieteellis-tekninen vallankumous vaikuttaa samalla nykypäivän yhteiskunnan elämän kaikkiin osiin, mukaan lukien teollisen johtamisen, kasvatuksen, jokapäiväisen elämän, kulttuurin, ihmisten psykologian, luonnon ja yhteiskunnan suhteen.»

Samankaltaisen määritelmän esittää myös *Gvishiani*.¹⁵ Osana tieteellisteknistä edistystä *Gvishiani* määrittelee teknologian *aineellisen hyvinvoinnin luomisen välineiden kokonaisuudeksi*.¹⁶

Niistä monista yhteyksistä, joita teknologisella kehityksellä ja Neuvostoliiton ulkoisilla suhteilla voidaan osoittaa olevan, tarkastellaan tässä yhteydessä vain muutamia, keskittyen lähinnä tuotannon kehityksen vaikutukseen. Teknologian ja talouden läheisen yhteyden vuoksi Neuvostoliiton ja kapitalististen maiden *taloudellisten suhteiden* kehittymisen seuraaminen on keskeistä. Toisaalta seurataan sosialististen ja kapitalististen maiden *suhteiden yleisiä kehityslinjoja* keskittyen suhteiden teknologiselle yhteistyölle luomiin edellytyksiin. Teknologisella yhteistyöllä tarkoitetaan tässä teknologian tuontia ja

vientiä, yhteistä kehittelytyötä, standardointia jne. On kuitenkin muistettava, että teknologian vaikutus järjestelmien välisiin suhteisiin on vain yksi aspekti, ideologisen ja poliittisen vastakkainasettelun ollessa varsin keskeisiä.

3. Kylmän sodan aikakausi

Neuvostoliittolaiset tutkijat jakavat usein järjestelmien välisen taloudellisen kilpailun historialliset vaiheet kolmeen eri jaksoon: 1) lokakuun sosialis-tisesta vallankumouksesta sosialistisen yhteiskunnan muotoutumiseen; 2) toi-sesta maailmansodasta 1970-luvun alkuun, jolloin sosialistisen maailmanjärjes-telmän taloudellisten mekanismien muotoutuminen saatettiin loppuun; ja 3) nykyinen 1970-luvun alussa alkanut vaihe.¹⁷ Vaikka tässä artikkelissa käsitel-läänkin kahta viimeistä jaksoa, on ensimmäisen jakson kehityspiirteet kuiten-kin huomioitava.

Neuvostoliiton tutkijat tuomitsevat täysin vääräksi sen lännessä esitetyn Neuvostoliiton taloutta koskevan perusväittämän, että Neuvostoliiton johdon pyrkimys aina näihin päiviin saakka olisi ollut autarkia ja taloudellinen eris-täytyminen. Päinvastoin sosialististen maiden politiikan perustana pidetään *Leninin* ajatusten pohjalta kehittyntä rauhanomaisen rinnakkainolon poli-tiikkaa eri järjestelmiä edustavien maiden välillä ja osallistumista kansainväli-seen yhteistyöhön ja työnjakoon.¹⁸ Neuvostovaltion perustamista seuranneina vuosina johtavat kapitalistiset maat eivät kuitenkaan halunneet olla tasaver-taisissa suhteissa Neuvostoliittoon, vaan asettivat sen taloudelliseen saartoon, joka poistettiin vuonna 1920. Saartoa seuranneina vuosina aina 1930-luvun alkuun saakka Neuvostoliitto kävi lisääntyvässä määrin kauppaa muiden mai-den kanssa ja hankki nimenomaan teknologiaa ja tuotantovälineitä sekä nor-maalilla kaupalla että kapitalististen maiden yrityksille myönnettyjen konses-sioiden kautta. Myös sopimuksia teknisestä yhteistyöstä solmittiin lännen kanssa. Maan talouden suunnitelmallisen teollistamisen lähdettyä liikkeelle ensimmäisen viisivuotissuunnitelman myötä koneiden ja laitteiden osuus kau-pan kokonaisarvosta nousi huomattavaksi.¹⁹

Ensimmäisen viisivuotissuunnitelman jälkeen alkoi niin Neuvostoliiton ulkomaankauppa yleensä kuin sen koneiden ja laitteiden tuontikin laskea, ja maa suuntautui omavaraisuuteen. Syyksi tähän suuntaukseen on Neuvosto-liitossa mainittu mm. se, että ensimmäisellä viisivuotiskaudella luotiin omalla ja kapitalistisista maista tuoduilla teknologialla ja tuotantovälineillä pohja monipuolisen teollisen perustan luomiselle, jonka on katsottu olleen välttämätön osallistumiselle tehokkaalla tavalla ja tasavertaisesti kansainväliseen työn-jakoon.²⁰ Ja kun voimavarat suunnattiin omatoimisen teollisen perustan, ras-kaan teollisuuden, kehittämiseen, ulkomaisten taloussuhteiden mahdollisuudet laskivat. Toisaalta, kansainvälispoliittinen tilanne näytti huolestuttavalta, ja länsivaltojen taloudellisesta saarrosta ei ollut pitkää aikaa, joten mahdollisim-

man suuri taloudellinen omavaraisuus tuntui perustellulta.²¹ Neuvostoliiton teollisen perustan luominen rakentui tuolloin kuten vielä pitkän aikaa toisen maailmansodan jälkeenkkin suurimmaksi osaksi *ekstensiiviselle kasvulle*, ennen muuta työn ja pääoman määrälliselle lisäämiselle.

Toisen maailmansodan jälkeen Neuvostoliiton ja länsiliittoutuneiden sodan aikana virinnyt yhteistyö päättyi nopeasti, ja kylmän sodan aikakausi alkoi. Taloudesta ja teknologiasta tuli kylmän sodan keskeisimpiä rintamia Yhdysvaltain aloittaessa kaupan rajoittamistoimet. Jo toisen maailmansodan aikana teknologiasta oli tullut tärkeä sotilaallinen tekijä, mutta sen merkitys oli kasvamassa kaikilla tuotannon aloilla. Läntisten kapitalistimaiden taloudellisen ja teknologisen saarron päätavoite oli estää Neuvostoliittoa ja muita sosialistisia maita saamasta hyödykkeitä, jotka olisivat voineet auttaa sotilaallisen voiman lisäämisessä.²² Ennen muuta Yhdysvaltojen tavoitteet olivat sotilaallisten ohella myös taloudellisia. Ensimmäiset saartotoimensa Yhdysvallat pani toimeen jo vuonna 1947.²³ Menemättä lähemmin erilaisten saartotoimien ja rajoitusten erityispiirteisiin, joista on kirjoitettu erikoisteoksia, voidaan esitellä tärkeimmät kapitalististen maiden toimet ja niiden kohteet.

Ensimmäisten kontrolli- ja saartotoimenpiteiden jälkeen vuonna 1949 Yhdysvalloissa säädettiin erityinen laki, »Export Control Act», estämään kaiken sotilaallista tai strategista merkitystä omaavan materiaalin viennin sosialistisiin maihin. Laki, jonka sovellutuksia joihinkin pieniin sosialistisiin maihin myöhemmin lievennettiin, oli voimassa vuoteen 1962, jolloin se korvattiin uudella säädöksellä.²⁴ Seuraava laaja saartotoimi oli CG-Cocom:in (»the Consultative Group» ja »the Coordinating Committee») perustaminen yhdistämään NATO-maiden (ei Islanti) ja Japanin saartopolitiikkoja ja saartohyödykkeiden listoja vuoden 1950 alusta alkaen. Yhdysvaltain eurooppalaiset liittolaiset eivät kuitenkaan olleet halukkaita kovin laajoihin saartotoimiin oman ulkomaankauppansa takia. Aseeksi liittolaismaita vastaan Yhdysvalloissa hyväksyttiin vuonna 1951 uusi saartolaki, »Battle Act», joka sekin on yhä voimassa. Lain perusajatuksena on, että miltä tahansa maalta, joka sallii strategisiksi määriteltyjen hyödykkeiden viennin sosialistisiin maihin, kielletään Yhdysvaltain sotilaallinen ja taloudellinen apu sekä finanssiapu. Kylmän sodan kireimpinä aikoina hyväksyttiin vielä maataloustuotteiden kauppaa ja avustuksia koskeva laki, PL 480, jonka perusteella myytyjä tuotteita ei normaalisti saanut lähettää sosialistisiin maihin (Jugoslaviaa ja Puolaa lukuunottamatta).²⁵

Saartotoimet erinäisten hyödykkeiden viennin estämiseksi Neuvostoliittoon ja muihin sosialistisiin maihin eivät suinkaan ole ainoita taloudellisia suhteita rajoittavia toimia, vaikka niiden merkitys Neuvostoliiton teknologian hankinnan kannalta onkin ollut tärkein. Sosialististen ja kapitalististen maiden kauppaa rajoittavat myös lännessä voimassa olevat tuontia ja finanssisuhteita koskevat määräykset. Yhdysvallat poisti vuonna 1951 säädetyllä lailla suosituimmuuskohtelun sosialististen maiden tuotteilta.²⁶ Tuloksena oli, että mm. neu-

vostoliittolaisiin tuotteisiin sovelletaan vuodelta 1930 peräisin olevia tullitariffeja, jotka ovat usein nelinkertaisia nykyisiin, MFN-maiden tuotteisiin sovellettaviin tulleihin verrattuna.²⁷ Tämä vaikeuttaa luonnollisesti nykyisin myös Neuvostoliiton eräiden alojen teknologian vientiä. Länsi-Euroopan maat diskriminoivat myös tuontia sosialistisista maista tariffimääräyksin, määrällisten rajoitusten ja suoranaisten tuontikieltojen kautta.²⁸ Myös sosialististen maiden luotonsaantia lännestä on rajoitettu, joskin viime vuosien aikana rajoitukset ovat lieventyneet.

Kapitalististen maiden Neuvostoliittoon ja muihin sosialistisiin maihin kohdistamat saartotoimet eivät voineet olla vaikuttamatta Neuvostoliiton taloussuhteisiin laajemminkin kuin vain saartoon osallistuvien maiden osalta. Teknologian tuonnin osuus Neuvostoliiton suhteissa kehittyneisiin kapitalistimaihin oli lähes olematon; siihen ei ollut mahdollisuutta. Lähes ainoita maita, joihin periaatteessa normaaleja taloudellisia suhteita voitiin harjoittaa, olivat Itävalta, Ruotsi, Suomi ja Sveitsi. Näistä Ruotsilla ja Sveitsillä on *Gunnar Adler-Karlsson* todennut olleen jonkinlaisia epävirallisia sopimuksia Cocom:in kanssa.²⁹ Itävalta oli vuoteen 1955 saakka miehitetty. Suomen puolestaan Adler-Karlsson uskoo jossakin määrin olleen lännen saarron alaisten tavaroiden kauttakulkumaana Neuvostoliittoon 1950-luvulla, ja saaneen osakseen Cocom:in taholta erikoiskontrollin.³⁰

Lännen strategisen saarron negatiiviset vaikutukset ilmenivät monella tapaa Neuvostoliiton taloudessa. Nämä vaikutukset olivat pitkäaikaisia tuntuen vielä nytkin, tieteellis-teknisen vallankumouksen ja liennytyksen oloissa. Välitön taloudellinen vaikutus oli Neuvostoliiton suuntautuminen kohti taloudellista ja teknologista omavaraisuutta. Neuvostoliitto ei kuitenkaan suuntautunut pelkästään sisäiseen omavaraisuuteen, sillä toisen maailmansodan jälkeen syntynyt Euroopan sosialististen maiden yhteisö antoi mahdollisuudet myös työnjakoon, joka ulottui myös teknologian alueelle. Työnjakoa ja myöhemmin integraatiota toteuttamaan perustettiin SEV vuonna 1949.

Neuvostoliitossa ja muissa sosialistisissa maissa kapitalististen maiden strateginen saarto nähtiin tavoitteiltaan huomattavasti laajempaan kuin vain sotilaallisen voiman kasvun ehkäisemiseen tähtäävänä. Saarron tarkoituksena pidettiin sosialististen maiden taloudellisen kehityksen jarruttamista ja talouden heikentämistä.³¹ Puolalaisen *J. Chmurkowskin* käsityksen mukaan saarron tavoitteet sosialististen maiden suhteen olivat seuraavanlaisia:³²

1. estää niiden sisäinen yhteiskunnallinen kehitys ja sodanjälkeinen jälleenrakennus;
2. estää niiden teollistuminen;
3. hidastaa niiden teknologista kehitystä;
4. hidastaa talouden kasvua;
5. tehdä ne riippuvaisiksi lännestä;
6. heikentää pysyvästi sosialistista yhteisöä taloudellisesti ja poliittisesti.

Chmurkowskin mukaan lisenssien ja kehittyneitä teknologiaa sisältävien laitteiden viennin saarto aiheutti haitallisia vaikutuksia sosialististen maiden sisäiseen teknologiseen kehitykseen. Saarto ei pystynyt estämään teknologista kehitystä, mutta sen seurauksena teknologinen kehitys suuntautui hyvin laajalle alalle, jolloin kaikkien lohkojen kehitys ei ollut samanlaista. Myös teknologisen kehityksen käytännön muodot kehittyivät eri tavoin kuin lännessä, mistä on ollut joitakin vaikeuksia teknologiselle ja tuotannolliselle yhteistyölle myöhemmin, kun yhteistyön edellytykset ovat parantuneet. Taloudellisessa ja teknologisessa kehityksessään sosialistiset maat pyrkivät saarron vaikutusten minimointiin. Neuvostoliitto oli johtavassa asemassa SEVin yhteistyössä, ja se toimitti huomattavat määrät laitteita ja koneita muihin sosialistisiin maihin.³³ Teknologian siirron muut muodot kuin koneiden ja laitteiden vaihto perustui SEV-maissa vuodesta 1949 lähtien ns. Sofian sopimukseen, jonka mukaan teknologian siirto SEV-maiden välillä oli maksutonta. Sofian sopimuksen säännökset olivat alkuperäisessä muodossaan voimassa vuoteen 1971 saakka.

Kansalliseen omavaraisuuteen pyrkiminen SEVin laajuisen omavaraisuuden rinnalla oli sosialistisissa maissa vallalla 1950-luvun puoliväliin saakka. Jokainen maa pyrki luomaan oman raskaan teollisuutensa perustan ja sen varaan mahdollisimman monipuolisen muun teollisuuden.³⁴ Neuvostoliitto tosin oli luonut oman raskaan teollisuutensa perustan jo aikaisemmin, mutta muuten omavaraisuuteen pyrkiminen vaikutti myös siellä. Osaksi SEVin kehittymätömyys vielä 1950-luvun alussa vaikutti siihen, että kansalliset ratkaisut katsottiin parhaimmiksi. Tshekkoslovakialainen *A. Shtraub* on todennut, että omavaraisuuden saavuttaminen näytti erittäin tärkeältä, vaikka sen korkea aste ei ollutkaan optimaalinen pitkän ajan tieteellis-teknisen ja taloudellisen kehityksen näkökulmasta.³⁵ Reaktiona lännen saarrolle seurannut omavaraisuuspyrkimys aiheutti teknologian osalta Neuvostoliitossakin sen, että teknologiaa jouduttiin kehittämään hyvin monilla tuotantosektoreilla, koska mahdollisuudet osallistua kansainväliseen työnjakoon olivat rajoitetut. Läntisten kapitalistimaiden saarto oli varsin pitävä, vaikka joissakin tapauksissa sitä ehkä onnistuttiinkin kiertämään.³⁶

Osaksi ehkä talouden ja teknologian aloilla vallinneesta ei-optimaalisesta kehityssuunnasta johtui myös se, että niin Neuvostoliitossa kuin muissakin SEV-maissa säilyi vielä 1960-luvun alkuun saakka ekstensiivisen kasvun strategia. Työnjako ja tuotannollinen erikoistuminen alkoi SEVin piirissä varsinaisesti kehittyä 1950-luvun puolivälissä. Samoin kauppa kapitalististen maiden kanssa alkoi kasvaa samoihin aikoihin lännen saarron alkaessa lieventyä. Koko kansainvälistä ilmapiiriä leimasi kylmän sodan osittainen lieventyminen, jota saarron purkamisen sekä joudutti että kuvasi.³⁷ Neuvostoliittolainen taloustutkija *B. Pitshugin* on esittänyt seuraavan arvion niistä syistä, jotka 1950-luvun puolivälissä johtivat saarron supistamiseen:³⁸

Kieltopolitiikan hedelmättömyys ja täysi toivottomuus sosialismin maiden taloudellisessa ja tieteellis-teknisessä kehityksessä saavuttaman historiallisen menestyksen oloissa, markkinaongelman kärjistymisen talouden sodanjälkeisen elpymisen ja tuotannon jatkuvan kasvun myötä, kasvava vahinko idänkaupasta pidättymisen seurauksena, pyrkimys vähentää riippuvuutta USA:sta ja harjoittaa politiikkaa, joka suuremmassa määrin vastaisi kansallisia etuja, — kaikki tämä johti siihen, että Länsi-Euroopan maat ja Japani alkoivat vähitellen supistaa niiden tavaroiden luetteloa, joiden vienti sosialistisiin maihin oli ollut kielletty.

Neuvostoliiton ja muiden sosialististen maiden pyrkimys pois omavaraisuudesta erikoistumiseen ja kansainväliseen työnjakoon, jotka mahdollistavat suurimittaisen joukkotuotannon, edisti luonnollisesti myös kauppaa läntisten kapitalistimaiden kanssa. Mutta kehitys, vaikka se olikin nopeutuvaa, ei vielä kovin suurta ollut johtuen sekä kylmän sodan poliittisesta painolastista että myös taloudellisista syistä. Bulgarianlainen taloustieteilijä *Zh. Aroyo* on huomauttanut, että 1950-luvulla 'ulkomaankaupalla oli sosialistisille maille vain avustava tehtävä, jonka avulla ne hankkivat välttämättömät tuotantovälineet ja niukkoja elintarvikkeita ja myivät tiettyjen tuotteiden ylituotannon'.³⁹ Kehitys 1950-luvun lopulla ja 1960-luvun alussa ei ollut tasaista johtuen osin kansainvälisepoliittisesta kehityksestä, osin kapitalististen maiden erilaisista suhtautumistavoista saartoon. Eurooppalaiset valtiot olivat edelleen halukkaampia lyhentämään saartolistoja kuin Yhdysvallat. Vuonna 1958 saartolistoihin joka tapauksessa tehtiin korjauksia. Yhdysvaltain soveltamat omat rajoitukset jatkuivat vielä tiukkoina, sillä vaikka vuoden 1949 vientikontrollilakia osin lievennettiin uudella säännöksellä vuonna 1962, osin kontrollia tiukennettiin ottamalla mukaan »taloudellisesti merkittävät» tuotteet.⁴⁰

Vielä pitkään 1960-luvullekin koneiden ja laitteiden tuonti oli Neuvostoliiton tärkein teknologisen kanssakäymisen muoto, mutta myös uusia muotoja alkoi kehittyä. Jo vuonna 1955 Neuvostoliitto solmi Suomen kanssa sopimuksen tieteellis-teknisestä yhteistoiminnasta. Tämä ensimmäinen sosialistisen ja kapitalistisen maan välinen sopimus tältä alalta oli pitkään ainoa, ja vasta 1960-luvun puolivälissä sopimusmuoto yleistyi. Vuonna 1973 Neuvostoliitolla oli ainakin 15 sopimusta kapitalististen maiden kanssa säätelemässä hallitustason yhteistyötä teknologian alalla.⁴¹

Teknologian merkitys Neuvostoliiton kansantaloudessa ja sen ulkoisissa taloussuhteissa alkoi huomattavasti korostua 1960-luvun alkupuolella; samoin aihetta koskeva keskustelu vilkastui.⁴² Taustalla olivat ennen muuta talouden vaatimukset, mutta myös talouden kasvun myötä kehittyneen tieteellis-teknisen vallankumouksen vaikutus ja vaatimukset alkoivat tuntua yhä enemmän myös sosialistisissa maissa. Talouden ekstensiivisen kasvun reservit, mm. työvoima, alkoivat käydä niukoiksi, eikä kasvuvauhtia voitu pitää yllä pelkästään tuotan-

nontekijöiden kvantitatiivisella lisäämisellä, vaan kasvu alkoi tulla riippuvaiseksi kvalitatiivisista tekijöistä — tehokkaammista valmistusprosesseista, työn tuottavuudesta jne. Tämä ns. *intensiivisen kasvun strategia* edellytti siis ennen muuta teknologisen kehityksen nopeuttamista ja soveltamista tuotantoon.⁴³ Tässä kehityksessä on muistettava ensinnäkin, että tieteellis-teknisen vallankumouksen edellytykset ovat tuotantovoimien kehityksessä. Neuvostoliitossa tuotantovoimat olivat ekstensiivisen kasvun aikakaudella saavuttaneet asteen, joka loi perustan ja teki välttämättömäksi siirtymisen soveltamaan entistä laajemmin tiedettä ja teknologiaa tuotantoon.⁴⁴ Toisaalta on muistettava, että tieteellistekninen vallankumous on globaalinen prosessi, ja teknologian vaikutuksen Neuvostoliiton teollisessa tuotannossa kasvaessa sekä yhteistyön että kilpailun perusta sosialismin ja kapitalismin suhteissa muuttui. Kehittyneissä kapitalistisissa maissa teknologia oli useilla keskeisillä aloilla pitemmällä kuin Neuvostoliitossa viimeainitun siirtyessä intensiiviseen kasvuun, ja niiden keskinäinen työnjako ja tuotannon erikoistuminen oli pitemmällä. Keskeistä Neuvostoliiton taloudellisen kasvun strategian muutoksessa oli se, että taloudellisen ja teknologisen kilpailun alalla kumpikin osapuoli oli siirtymässä samalle perustalle. Toisaalta kehityksellä oli vaikutuksensa yhteistyön ja työnjaon objektiivisiin edellytyksiin. Tuotantovoimien kehitys ja teknologian kehitys tekevät työnjaon entistä tarpeellisemmaksi, ja seurauksena oleva erikoistuminen ja laaja sarjatuotanto vaativat suurempia markkina-alueita.

Vaikka Neuvostoliiton ja kapitalististen maiden väliselle teknologiselle yhteistyölle olikin jo 1960-luvulla sekä entistä paremmat edellytykset että suurempi tarve, ei pelkästään »teknologinen imperatiivi» voi määrätä järjestelmien välisen yhteistyön kehitystä, kuten se ei määrää yhteiskuntien sisäistä kehitystäkään. Järjestelmien välisen vastakkainasettelun sotilaalliset ja poliittiset aspektit eivät vielä 1960-luvulla olleet muuntuneet tarpeeksi myönteiseen suuntaan, jotta teknologisen yhteistyön edellytykset olisivat kovin hyvin päässeet toteutumaan. Mutta myönteiset muutokset jatkuivat sekä tuotannon ja teknologian tasolla että poliittisella tasolla, ja 1970-luvun liennytskehitys, joka ilmeni ennen muuta Euroopan turvallisuus- ja yhteistyökokouksen toteutumisenä — päätösasiakirjaan on kirjattu useita tärkeitä yhteistyökohteita myös teknologian alalta — avasi uusia mahdollisuuksia yhteistyölle sosialististen ja kapitalististen maiden suhteiden eri aloilla. Neuvostoliittolainen V. Kudrov on luonnehtinut muutosta seuraavasti:⁴⁵

Poliittisin käsittein tämä vaihe liittyy siirtymiseen kylmästä sodasta idän ja lännen välisen yhteistyön aikakauteen, ja taloudellisin käsittein sosialististen maiden ekstensiivisestä intensiiviseen taloudelliseen kehitykseen siirtymiseen ja järjestelmien välisen vuorovaikutuksen uusiin ja edistyneempiin muotoihin siirtymiseen.

4. Liennytyksen aikakausi

Tieteellis-teknisen vallankumouksen ja intensiivisen kasvun merkitys tuotiin voimakkaasti esille Neuvostoliitossa 1970-luvun alussa 9. viisivuotissuunnitelman toteuttamisen yhteydessä. Tällöin alettiin pyrkiä kohti teknologisen kehityksen suunnitelmallista hyödyntämistä, joskin laajempaan suunnitelmallisuus toteutuu vasta 10. viisivuotissuunnitelmassa. Neuvostoliitossa on myös korostettu järjestelmien välisen taloudellisen ja teknologisen kilpailun laadullisesti uutta tasoa, jolla sekä sosialististen että kapitalististen maiden tieteellinen ja teknologinen perusta on sama.⁴⁶ Kilpailun painopiste on muuttumassa tuotannon kvantitatiivisista osoittimista kohti laadullisia osoittimia — edellisten merkityksen tietenkään vähenemättä. Tämä on nostanut teknologisen kehityksen yhdeksi järjestelmien välisen rauhanomaisen kilpailun — erotukseksi kylmän sodan saartopolitiikasta — keskeiseksi lohkoksi, mutta samalla tämä kehitys on luonut mahdollisuudet teknologiseen työnjakoon, ja yhdessä tuotantovoimien kehityksen kanssa edellyttääkin sitä.⁴⁷ Yhteiskuntajärjestelmistään riippumatta valtiot tulevat yhä riippuvaisemmiksi toisistaan mm., koska tieteellisen perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen alue on tullut niin laajaksi, ettei yksikään yksityinen valtio pysty pitämään yllä tasaista edistystä kaikilla tieteellisen ja teknisen edistyksen suunnilla.⁴⁸ Keskinäistä riippuvuutta lisäävät myös energia- ja raaka-ainekesymysten ratkaisut. Tuotannon optimoinnin tarve teollisuuden avainaloilla ja vastaavasti markkinoiden optimoinnin tarve kasvavan tuotannon jatkuvuuden turvaamiseksi ylittää isojenkin valtioiden, joissakin tapauksissa alueellisten organisaatioidenkin mahdollisuudet.⁴⁹ Intensiivisessä kasvussa on ulkoisista taloussuhteista tullut Neuvostoliitollekin tärkeä ehto tuotannon tehokkuuden kasvulle. Eräs neuvostoliittolainen kirjoittaja onkin todennut, että tieteellinen ja teknologinen edistys lisää huomattavasti taloudellisia kiihokkeita sosialististen maiden entistä aktiivisemmälle osallistumiselle kansainväliseen työnjakoon.⁵⁰

Entistä laajempi osallistuminen kansainväliseen työnjakoon samalla teknologisella perustalla kuin kehittyneet kapitalistiset maat on edellyttänyt Neuvostoliitolta arviota teknologisen kehityksen tilasta maassa verrattuna muihin maihin. Lännellä, ennen muuta Yhdysvalloilla, katsotaan olevan johtoasema useilla keskeisillä teknologian aloilla.⁵¹ Kuitenkin Neuvostoliitto on toisen maailmansodan jälkeen pystynyt hankkimaan ja säilyttämään eräillä teknologian aloilla johtoaseman maailmassa. Tätä pidetään näyttönä kehityksestä, joka on pakottanut kapitalistiset maat supistamaan saartoaan ja joka on toisaalta mahdollistanut nykyisen yhteistyön tieteellisten ja teknologisten edellytysten olemassaolon. NKP:n pääsihteeri *Brezhnev* luonnehti puolueensa 24. edustajakokouksessa vuonna 1971 tieteellis-teknisen kumouksen sen hetkisen vaiheen merkittävyyttä Neuvostoliiton taloudelle toteamalla, että maan taloudellisen kehitysvaiheen tärkeimmät erikoisuudet määräytyvät myös nopeasti

kehittyvän tieteellis-teknisen kumouksen perusteella.⁵² Tällä perusteella myös yhdeksännen viisivuotissuunnitelman tavoitteiden saavuttamisen keinoiksi määrytyivät sosialistisen tuotannon kehittämisen lisäksi tuotannon tehokkuuden kohottaminen, tieteen ja tekniikan edistäminen ja työn tuottavuuden kasvattaminen. Näitä tavoitteita tuli myös ulkomaisten taloudellisten ja tieteellis-teknisten yhteyksien parantamisen palvella, kuten edustajakokous keskuskomitean toimintakertomuksesta antamassaan päätöslauselmassa totesi.⁵³ Kuvaavaa teknologisen kehityksen merkityksen kasvulle Neuvostoliitossa on, että 24. edustajakokous otti esille mahdollisuuden *suunnitelmallisesti* yhdistää tieteellis-tekninen kumous sosialistiseen tuotantotapaan, jolloin tieteellis-teknisen kumouksen suurimmat mahdollisuudet pääsisivät toteutumaan. Esitellessään viisivuotissuunnitelmaa *N. Kosygin* totesi, että »on valittava tieteellis-teknisen edistyksen suunnista tärkeimmät ja kehitettävä ensisijaisesti niitä, määriteltävä yhtenäinen valtion tekninen politiikka».⁵⁴ Tällainen suunnittelu on luonnollisesti perustana osallistumiselle myös tieteelliseen ja teknologiseen kansainväliseen työnjakoon, jonka kaikkia erikoisuuksia tuli käyttää hyväksi. Kysymyksessä on siis Neuvostoliiton omien voimavarojen keskittäminen erälle teknologian lohkoille, ja teknologian hankkiminen lännestä sellaisille lohkoille, joilla länsi on edellä ja joilla teknologian hankkiminen ulkomailta tulee halvemmaksi kuin kotimainen kehittytyö.⁵⁵ Jossain määrin tätä voidaan pitää komparatiivisten kustannusten teorian soveltamisena teknologiseen yhteistyöhön. Osallistuminen kansainväliseen työnjakoon tällä perusteella ei merkitse alistumista kapitalististen maiden teknologiseen johtoasemaan ja tyytymistä olemassaolevaan tilanteeseen, vaan se vapauttaa voimavaroja Neuvostoliiton johtoaseman säilyttämiseen aloilla, joilla neuvostoliittolainen teknologia on kärjessä.⁵⁶

NKP:n 25. edustajakokous vuonna 1976 syventyi käsitellessään 10. viisivuotissuunnitelmaa entistä perusteellisemmin tieteen ja teknologian merkitykseen tuotannon kohottamisessa ja laadun parantamisessa sekä tarkensi teknologisen yhteistyön tavoitteita. Pääsihteeri Brezhnev nimesikin kuluvan viisivuotiskauden tehokkuuden ja laadun viisivuotiskaudeksi. Nämä kaksi kriteeriä ovat tulleet entistä tärkeämmiksi kilpailtaessa maailmanmarkkinoilla. Puhuessaan ulkomaisista taloussuhteista Brezhnev totesi niiden merkityksen Neuvostoliiton taloudelle yhä kasvavan. Neuvostoliitto pyrkii käyttämään ulkomaisten taloussuhteiden tarjoamia etuja lisämahdollisuuksien hankkimiseen, taloudellisten tehtävien menestykselliseen ratkaisemiseen ja ajan voittamiseen, tuotannon tehokkuuden kohottamiseen sekä tieteen ja tekniikan edistyksen nopeuttamiseen.⁵⁷ Pitkän aikavälin suunnitelmallisuuden lisääntyminen sekä ulkomaisten taloussuhteiden että tieteen ja teknologian aloilla, jota erityisesti painotettiin, vaikuttaa luonnollisesti myös kapitalististen maiden kanssa teknologian alalla tapahtuvan yhteistyön muotoihin, joita käsitellään jäljempänä.

Tieteen ja teknologian suunnitelmallisen kehittämisen nähdään Neuvostoliitossa vaikuttavan myös järjestelmien välisessä kilpailussa Neuvostoliiton

eduksi, sillä kilpailu ei suinkaan vähene yhteistyön lisääntyessä. Sosialistisen tuotantotavan ja tieteellis-teknisen kehityksen yhdistämisen katsotaan antavan Neuvostoliitolle pitkällä aikavälillä suuria etuja kapitalistisiin maihin nähden ja takaavan voiton teknologisessa kilpailussa.⁵⁸ Sen sijaan kapitalismissa tieteellis-teknisellä edistyksellä on kahtalainen rooli. Ensiksikin se auttaa tuotantovoimien kehitystä ja edistää tuotannon yhteiskunnallistumista, ja toiseksi se heikentää kapitalismin tukipilareita luomalla aineellisia edellytyksiä sosialismille tuotannon yhteiskunnallistumisen ja kapitalismin yleisen kriisin syventämisen kautta.⁵⁹ Sosialistisen ja kapitalistisen järjestelmän teknologian alalla tapahtuvan kilpailun ja yhteistyön dialektinen suhde perustuu nykyoloissa paljolti juuri siihen, että samalla kun tieteellis-teknologisen kehityksen vauhdista on tullut keskeinen kilpailualue, tieteellis-teknologinen kehitys vaikuttamalla tuotantovoimiin ja edistämällä erikoistumista ja suurtuotantoa tekee kansainvälisen työnjaon välttämättömäksi. Kansainvälinen työnjako taas puolestaan sallii ja itse asiassa jopa pakottaa siihen osallistuvat kiihdyttämään teknologista kehitystään tavaroiden kilpailukyvyn säilyttämiseksi.

Vaikka Neuvostoliiton ja kapitalististen maiden välisellä teknologisella yhteistyöllä onkin objektiivinen perustansa, vasta sosialististen ja kapitalististen maiden poliittisten suhteiden suotuisa kehitys 1970-luvulla on antanut riittävät edellytykset yhteistyön laajentumiselle ja monipuolistumiselle. Liennytyistä puolestaan ei voida selittää nojautumalla »teknologiseen determinismiin». Liennytyksen ja teknologian kehityksen välillä on olemassa monia yhtymäkohtia, ja näiden kehityslinjojen välimaastossa teknologian siirrolla on tärkeä paikkansa, mutta yhteyksiä ei voida pitää suorina eikä staattisina. Enemmän huomiota on kiinnitettävä mm. taloudellisiin tekijöihin, joiden kehityksessä teknologia on yksi osatekijä, sekä ennen muuta poliittisiin tekijöihin, joiden osatekijänä puolestaan talous osaltaan on. Tämä kuvastuu Neuvostoliitossa ja muissa sosialistisissa maissa esitetystä liennytyksen selityksestä, joka perustuu yleiseen voimien korrelaatioon sosialismin ja kapitalismin välillä. Kuten Neuvostoliiton ja muiden sosialististen maiden poliittisen ja taloudellisteknologisen voiman kasvu osoitti kylmän sodan aikana kapitalistisille maille niiden saartopolitiikan epäonnistumisen, niin myös sosialistisen yhteisön myöhempi poliittinen, sotilaallinen (ydinasepariteetin saavuttaminen Neuvostoliiton ja Yhdysvaltain välillä) ja taloudellinen kehitys ovat pakottaneet johtavien kapitalististen maiden johtajat muuttamaan aikaisempaa politiikkaansa realistisempaan suuntaan ja hyväksymään rauhanomaisen rinnakkainolon välttämättömyyden.⁶⁰

Neuvostoliitossa ei hyväksytä lännessä usein esitettyä liennytyksen selitystä, että Neuvostoliitto olisi ollut valmis liennytykseen omien taloudellisten vaikeuksien ratkaisemiseksi, missä teknologian hankinnalla lännestä olisi suuri osa.⁶¹ Talouden ja teknologian vaikutusta ei kuitenkaan aliarvioida, mutta tämä vaikutus nähdään yleisenä objektiivisena taustavaatimuksena. *Shmelev* on toden-

nut, että tieteellisen ja teknologisen kumouksen vaatimukset ja maailmanlaajuisessa työnjaossa tapahtuvat syvälliset muutokset sanelevat tarpeen edelleen syventää liennytyistä, radikaalisti parantaa kansainvälispoliittista ilmapiiriä sekä laajentaa yhteistyötä sosialististen ja kapitalististen maiden välillä.⁶²

Neuvostoliittolaisia näkemyksiä liennytyksen ja teknologian välisestä yhteydestä maan suhteissa kapitalistisiin maihin voisi kiteyttää siten, että tieteellisen ja teknologisen edistyksen vaikutuksesta tuotantovoimiin on kansainvälinen työnjako ja yhteistyö tullut objektiivisesti välttämättömäksi, mutta vasta sosialististen maiden poliittisen, sotilaallisen ja taloudellisen voiman kasvu, kapitalististen maiden kylmän sodan saartopolitiikasta huolimatta, on pakottanut kapitalististen maiden politiikan muuttumaan liennytyksen suuntaan antaen molemminpuolisesti edulliselle ja tasavertaiselle yhteistyölle kehittymisen mahdollisuudet. Toisaalta Neuvostoliitossa pannaan suurta painoa taloudellisen, tieteellisen ja teknologisen yhteistyön liennytyksen materiaalista perustaa luovalle vaikutukselle.⁶³

Neuvostoliiton ja kapitalististen maiden välinen tieteellis-tekninen yhteistyö ja teknologian siirto ei kuitenkaan ole parantuneista edellytyksistään huolimatta ongelmatonta. Osaksi nämä ongelmat periytyvät kylmän sodan ajoilta, osaksi ne johtuvat erilaisista talousjärjestelmistä.

5. Teknologisen yhteistyön ongelmia

Kylmän sodan jäänteinä Neuvostoliiton teknologian hankintaa lännestä osin haittaavat vieläkin voimassa olevat strategisiksi luokiteltujen tavaroiden ja teknologian saartolistat, vaikka ne ovatkin supistuneet huomattavasti. Toisaalta Neuvostoliiton vienti kapitalistisiin maihin, ennen muita Yhdysvaltoihin kohtaa edelleen erikoisesteitä. Nämä esteet vaikuttavat paitsi suoraan kauppaan myös poliittiseen ilmapiiriin negatiivisesti. Vuonna 1972 Neuvostoliitto ja Yhdysvallat tosin solmivat kauppasopimuksen, joka antoi Neuvostoliitolle suosituimmuuden ja jonka uskottiin edistävän huomattavasti maiden välisiä taloussuhteita. Yhdysvaltain senaatti liitti kuitenkin sopimukseen ehtoja, jotka merkitsivät Neuvostoliiton sisäisiin asioihin puuttumista, eikä Neuvostoliitto ratifioinut sopimusta.⁶⁴

Edellä mainittujen diskriminoivien tekijöiden lisäksi on olemassa monia muita teknologista yhteistyötä haittaavia tekijöitä. Kapitalististen maiden saarrosta johtuen teknologinen kehitys Neuvostoliitossa, vaikka se perustaltaan kulkikin samojen tieteellis-teknisen vallankumouksen vaikutusten mukaisesti kuin lännessä, johti monilla aloilla erilaisiin käytännön sovellutuksiin, erilaiseen standardointiin jne. Tällöin muualta hankittu teknologia saattaa aiheuttaa mukauttamisongelmia.⁶⁵ Tästä syystä kokonaisten tuotantoyksikköjen hankintaa Neuvostoliittoon voidaan pitää perusteltuna, koska mu-

kauttamisongelma helpottuu. Toiseksi SEVin ja länsimaiden teollisen tuotannon mallit ovat monin osin yhteensopimattomia. Kolmanneksi tieteellisen perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen taso ja suuntautuminen ovat erilaisia ainakin Euroopan kohdalla. Ja lopuksi taloudellisten järjestelmien toimintatapa on erilainen sekä tuotannon organisoinnin että ulkomaankaupan osalta. Nämä viimemainitut neljä ongelmaa ovat kuitenkin ratkaistavissa yhteistyökokemuksen lisääntyessä kehittämällä sopivia yhteistyömuotoja ja lisäämällä tietojen vaihtoa. Sen sijaan aiemmin mainitut kylmän sodan jäänteinä esiintyvät ongelmat vaativat ratkaisua liennytysohjelman yleisellä tasolla.

6. Teknologisen yhteistyön muodot

Neuvostoliiton ja kapitalististen maiden yhteistyössä teknologian alalla on kehittynyt neljä pääasiallista muotoa, jotka ovat yleisesti käytössä myös muiden sosialististen maiden suhteissa länteen. Vanhinta ja rahalliselta arvoltaan merkittäväntä teknologian siirtoa on koneiden ja laitteiden, mukaanlukien täydellisten tehdaslaitteistojen kauppa. Tämä kauppa edesauttaa tuotantovälineiden modernisointia ja tuotantomenetelmien parantamista. Varsinkin kokonaisten tuotantolaitosten laitteistojen myyntiä seuraa usein lisenssien myynti, asennuspalveluja ja henkilöstökoulutusta. Lännen strategisen saarion alettua purkautua on Neuvostoliiton koneiden ja laitteiden tuonti kasvanut nopeammin kuin idän ja lännen välinen kauppa yleensä.⁶⁶ Tuotantolaitosten laitteistojen hankinta lännestä on alkanut kasvaa 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa. Vaikka Neuvostoliiton kone- ja laitetuonti lännestä onkin ollut suurempaa kuin vastaava vienti, ei kauppa suinkaan ole ollut yksisuuntaista. Monilla teollisen tuotannon aloilla Neuvostoliitto on teknisesti edellä muita maita, ja länsimaiden kone- ja laitehankinnat sekä tehdaslaitteistojen ostot Neuvostoliitosta ovat lisääntyneet.⁶⁷

Tieteellisen ja teknisen yhteistyön kehykset muodostaa tavallisesti Neuvostoliiton ja sen kapitalistisen yhteistyökumppanin hallitusten välinen sopimus, jota toteuttamaan on perustettu yhteinen komissio eri alojen työryhmineen. Komissio järjestää yhteistyösuhteita alemmantasoisten yksikköjen ja yritysten välille, edistää tietojen ja kokemusten vaihtoa, järjestää mahdollisesti yhteisiä tutkimusprojekteja jne. Neuvostoliitolla on erimuotoisia sopimuksia tieteellisestä ja teknisestä yhteistyöstä kaikkien johtavien läntisten teollisuusvaltioiden kanssa.⁶⁸ Nämä sopimukset, jotka varsinkin viime vuosina yhä useammin ovat kattaneet myös teollisen yhteistyön, antavat suunnitelmallisuutta ja pitkäjänteisyyttä yhteistyöhön. Neuvostoliiton tieteen ja tekniikan valtion komitea on lisäksi solminut useita kymmeniä sopimuksia kapitalististen maiden tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa. Hallitusten välistä yhteis-

työtä toteutetaan paitsi bilateraalisenä myös multilateraalisenä mm. sellaisissa kansainvälisissä järjestöissä kuin ECE:ssä ja UNESCO:ssa.

Teknologista kehitystä eniten nopeuttava siirtomuoto on lisenssien kauppa.⁶⁹ Lisenssien ja muun teknologisen tiedon myynti saa usein sivuvaikutuksia laitteiden myyntinä lisenssin hankkijalle tai lisenssillä valmistettujen tuotteiden vientinä myyjämaahan. Sosialististen maiden osuus lisenssien maailmankaupasta on ollut pienempi kuin niiden koko ulkomaankaupan osuus koko maailmankaupasta, mutta lisenssikauppa on huomattavasti vilkastunut 1970-luvulla kumpaankin suuntaan.⁷⁰ Lisenssien hankinnalla katsotaan Neuvostoliitossa saavutettavan huomattavia taloudellisia etuja: lisenssi laskee hankkeiden kustannuksia verrattuna kaiken tekemiseen kotimaisin resurssein, teknisen innovaation ja sen tuotannollisen sovellutuksen välinen aika lyhenee, ja kehittelyyn ja myyntiin liittyvät epävarmuudet pienenevät.⁷¹ Lisenssien kauppaa varten Neuvostoliitossa on perustettu oma ulkomaankauppayhtymä, Lisensintorg, joka sekä tuo että vie lisenssejä.

Uusin ja nopeimmin laajentuva teknologisen yhteistyön muoto Neuvostoliiton ja kapitalististen maiden välillä on teollinen yhteistyö. Teollisen yhteistyön osapuolet voivat yhdistää voimavarojaan varsin monella alueella, esimerkiksi tutkimus- ja kehittelytyössä, tietojen vaihdossa, investoinneissa, rakentamisessa, tuotannossa ja jopa markkinoinnissa.⁷² Näin teollinen yhteistyö menee huomattavasti pitemmälle kuin tavanomainen vaihto. *Wilczynski* on erotellut teollisessa yhteistyössä kahdeksan päätyyppiä, joissa kussakin on monia variaatiomahdollisuuksia.⁷³ Periaatteessa teknologinen yhteistyö teollisessa yhteistyössä voi saada kolmenlaisia muotoja. Yksinkertaisimmassa tapauksessa kummankin osapuolen erikseen kehittämä teknologia yhdistyy, kun lopulliseen tuotteeseen yhdistetään osapuolten valmistamia komponentteja. Toiseksi tuotteeseen voidaan käyttää toisen osapuolen teknologialla valmistettuja komponentteja. Kolmas mahdollisuus on, että osapuolet yhdessä kehittävät tarvittavan teknologian. Edistyneimpänä teknologisen yhteistyön muotona teollinen yhteistyö normaalisti kattaa monia muita yhteistyömuotoja, kuten lisenssien kaupan ja konekaupan. Uusimpia Neuvostoliiton ja sen yhteistyökumppanin teollisen yhteistyön aluevaltauksia on toiminta jossakin kolmannessa maassa.

LÄHDEVIITTEET

¹ E. G. Mesthenen määritelmä. Ks. Henry R. Nau, *National Politics and International Technology. Nuclear Reactor Development in Western Europe*. Baltimore 1974, s. 24.

² Ks. Peter Drucker, *The Age of Discontinuity*. New York 1971, s. 152.

³ Näistä erilaisista teknologia-käsityksistä länsimaissa käytyä keskustelua esittelee mm. Nau, m.t. 1974, ss. 1—39. Neuvostoliitossa Druckeria, Galbraithia, Aronia, Brze-

zinskiä ym. »teknologisen determinismin» edustajiksi katsottuja tutkijoita ovat arvoitelleet artikkeleissaan mm. G. Khromushin, Scientific-Technical Progress and the Struggle Against Bourgeois and Revisionist Ideology. *Problems of Economics* September 1975, ss. 3—27 ja I. Dvorkin, The Scientific-Technical Revolution and Bourgeois Economic Theories of Socialism. *Problems of Economics* January 1970, ss. 59—76.

⁴ Ks. J. Wilczynski, *Technology in Comecon. Acceleration of Technological Progress Through Economic Planning and Market*. Bungay 1974, s. 6 ja P. Fedoseyev, Social Significance of the Scientific and Technological Revolution. *Social Sciences* 3, 1975, s. 84.

⁵ Ks. esim. Fedoseyev, m.a. 1975, s. 83 tai L. Gliazer—A. Kokoshkina, Economic Problems of Science in a Developed Socialist Society: The Effectiveness of Scientific Research Projects. *Problems of Economics* November 1975, s. 4.

⁶ Käsitteiden suhteista ks. Khromushin m.a., s. 4—6.

⁷ D. Gvishiani, The Scientific and Technological Revolution and Scientific Problems. *Social Sciences* 1, 1972, s. 46. Ks. myös M. Vilenskii, Scientific and Technical Progress as the Object of Planning (Problems of Methodology). *Problems of Economics* August 1974, ss. 32—33.

⁸ Fedoseyev m.a., s. 85. Ks. myös Naun analyysia erilaisista lähestymistavoista länsimaissa. Nau m.t., ss. 1—39.

⁹ Fedoseyev m.a., s. 82.

¹⁰ Ks. Gliazer—Kokoshkina m.a., s. 6.

¹¹ Fedoseyev m.a., ss. 86—87.

¹² sama.

¹³ Khromushin m.a., s. 4.

¹⁴ Fedoseyev m.a., s. 84.

¹⁵ D. Gvishiani, The Scientific and Technological Revolution and Progress. *Social Sciences* 3, 1975, s. 96.

¹⁶ sama.

¹⁷ Ks. V. Kudrov, The Economic Competition Between the Two Systems. *International Affairs* 1, 1973, s. 33 ja N. Shmelev, Is the Socialist Economy Autarkic? (A Reply to Bourgeois Critics). *Problems of Economy* January 1977, ss. 3—13 (Shmelev 1977 a).

¹⁸ Ks. Shmelev m.a. 1977 a, s. 5.

¹⁹ Ks. N. Patolitshev, *Neuvostoliiton ulkomaankauppa*. Porvoo 1973, s. 31.

²⁰ Shmelev m.a. 1977 a, s. 5; Patolitshev m.t., s. 33.

²¹ Ks. Shmelev m.a. 1977 a, s. 6.

²² S. Pisar, *Coexistence and Commerce. Guidelines for Transactions Between East and West*. New York 1970, s. 65.

²³ G. Adler-Karlsson, *Western Economic Warfare 1947—1967. A Case Study in Foreign Economic Policy*. Uppsala 1968, s. 65.

²⁴ Export Control Actista lähemmin ks. Adler-Karlsson m.t., ss. 22—30 ja Pisar m.t., ss. 115—116.

²⁵ M. I. Goldman, *Détente and Dollars. Doing Business with the Soviets*. New York 1975, s. 290.

²⁶ Pisar m.t., s. 98. Vuonna 1963 tehdyllä lisäyksellä MFN myönnettiin Jugoslavialle ja Puolalle.

²⁷ Ks. Goldman m.t., s. 291.

²⁸ Pisar m.t., ss. 102—107.

²⁹ Adler-Karlsson m.t., s. 168.

³⁰ sama, s. 170.

³¹ Ks. B. Pitshugin, Idän ja lännen väliset taloudelliset suhteet. *Sosialismin teoria ja käytäntö* 44, 1970, s. 25.

- 32 Ks. Wilczynski m.t. 1974, s. 333.
- 33 sama, s. 265.
- 34 Shmelev m.a. 1977 a, s. 10. Esimerkiksi DDR tuottaa nykyisinkin n. 80 prosenttia maailman teollisuustuotteiden tavaravalikoiman nimikkeistä.
- 35 Ks. Shmelev m.a. 1977 a, s. 11.
- 36 Ks. esim. Adler—Karlsson m.t., s. 82.
- 37 Adler—Karlssonin arvion mukaan saartolistat olivat laajimmillaan vuosina 1952—54. Vuonna 1955 niitä supistettiin huomattavasti. Adler—Karlsson m.t., ss. 142—146.
- 38 Pitshugin m.a., s. 26. Vrt. myös Adler—Karlsson m.t., ss. 83—86, jossa on esitetty osittain samoja syitä, mm. lännen lamakausi ja uusien markkinoiden tarve, saarron epäonnistuminen Neuvostoliiton voiman kasvun estämisessä ja kaupan mahdollisuudet.
- 39 Ks. Shmelev m.a. 1977 a, s. 12.
- 40 Ks. Adler—Karlsson m.t., s. 105 ja 109.
- 41 Wilczynski m.t. 1974, s. 298.
- 42 sama, s. 7.
- 43 Ks. G. Vargan sitaatti teoksessa Wilczynski m.t. 1974, s. 14.
- 44 Ks. Wilczynski m.t. 1974, s. 15—16. Wilczynski esittelee myös tieteen ja koulutuksen resursseja intensiivisen kasvun edellytyksinä Neuvostoliitossa.
- 45 Kudrov m.a., s. 33.
- 46 M. Senin, Integration and Scientific and Technological Revolution. *Social Sciences* 2, 1974, s. 57.
- 47 N. Shmelyov on todennut, että Neuvostoliiton ja lännen teollisuusmaiden välisen yhteistyön näkymät ovat kiinteästi sidoksissa tieteellis-teknisen vallankumouksen kehitykseen. Shmelyov, New Prospects for East-West Economic Co-operation. *APN Daily Review* January 30, 1973, s. 12.
- 48 N. Shmelev, Peaceful Coexistence and Economic Cooperation. *Social Sciences* 2, 1977, s. 50 (Shmelev 1977 b).
- 49 Sama. Ks. myös J. Wilczynski, Licences in the West-East-West Transfer of Technology. *Journal of World Trade Law* 2, 1977, s. 135.
- 50 Shmelev m.a. 1977b, s. 50.
- 51 Erittely ks. Kudrov m.a., s. 36.
- 52 Brezhnevin selostus NKP:n 24. edustajakokouksessa. *NKP:n 24. edustajakokous*. Helsinki 1971, s. 55.
- 53 Ks. NKPN 24. edustajakokous, s. 166 ja 268.
- 54 Kosyginin selostus. NKP:n 24. edustajakokous, s. 206.
- 55 Ks. N. Inozemtsevin lausunto. *Business Week* April 7, 1975, s. 44.
- 56 Ks. V. Pavliuchenko, Some Problems in the Long-Term Planning of Purchases of Licences. *Problems of Economics* March 1973, s. 94.
- 57 Brezhnevin selostus NKP:n 25. puoluekokoukselle. *NKP:n 25. edustajakokous*. Helsinki 1976, s. 99—100.
- 58 Kudrov m.a., s. 37.
- 59 Sama.
- 60 Liennytyksen syistä ks. esim. A. Gromyko, Peace Programme in Action. *International Affairs* 12, 1975, s. 11 ja Brezhnevin selostus. NKP:n 25. edustajakokous, s. 30.
- 61 Tällaisesta selityksestä on esimerkki mm. H. Kissingerin lausunto 19.9.1974. Ks. *Strategian ja turvallisuuspolitiikan asiakirjoja*. Sotatieteen laitos, Julkaisusarja 2, 5, 1976, s. 41.
- 62 Shmelev m.a. 1977 b, s. 50.
- 63 Sama.

⁶⁴ Sopimuksen sisällöstä ja kohtalosta ks. K. Grzybowski, East-West Trade Regulations in the United States: The 1974 U.S. Trade Act, Title IV. *Journal of World Trade Law* 6, 1977, ss. 508—10.

⁶⁵ Tästä ja muista ongelmista ks. Y. Shiryaev—A. Sokolov, East-West Business Relations: Possibilities and Realities. *International Affairs* 2, 1977, s. 41—42.

⁶⁶ Ks. Wilczynski m.t. 1974, ss. 317—18.

⁶⁷ Ks. J. Wilczynski, *The Multinationals and East-West Relations. Towards Trans-ideological Collaboration*. London 1976, ss. 61—65.

⁶⁸ Ks. Wilczynski m.t. 1974, s. 298.

⁶⁹ Sama, s. 297 ja Pavliuchenko m.a., s. 92.

⁷⁰ Wilczynski m.t. 1976, s. 69 ja 74—78.

⁷¹ Pavliuchenko m.a., s. 93.

⁷² Ks. A. Vetrov, Economic Ties Between Socialist and Capitalist States. *International Affairs* 9, 1970, s. 9 ja Wilczynski m.t. 1976, s. 79.

⁷³ Wilczynski m.t. 1976, ss. 81—85.