

MARJAN SVETLIČIČ*

Izzivi tehnološke strategije Slovenije¹

Prispevek² je bolj črno-belo obarvan, da bi bile dileme jasnejše, čeprav v življenju niso. Nimam ambicije pokriti celotne tematike, pač pa bolj opozoriti na njene posamezne dele. Omejujem se na nekatere splošnejše vidike usmerjanja tehnološkega razvoja kot sestavnega dela ekonomske ali, bolje, strategije razvoja družbe v celoti.

Izhodišča

Prvo izhodišče je, da je določena strategija tehnološkega razvoja potrebna, vendar pa ne kot še en dokument, ki se ga ne bo nihče držal, čemur smo bili tako pogosto priče v preteklosti, pač pa bolj kot vizija ciljev, ki se želijo doseči, ter premišljeno ravnanje in spretnost vodenja za njihovo uresničevanje. Pod cilji ne razumem izbora panog ali segmentov znotraj panog ali podobnih receptur, pač pa opredeljevanje zelo splošnih ciljev kot na primer maksimizacija dodane vrednosti, dvig splošne kakovosti proizvodov ter storitev, povečevanje deleža storitev v družbenem proizvodu in ohranjanje neodvisnega razvoja Slovenije. Posebej poudarjam spretnost vodenja, kajti to pomeni tudi hitro odzivnost na spremembe, prilagajanje okoliščinam in ne »zacementirano« priseganje na neke preveč natančne cilje, ki jih lahko novonastali položaj zanika.

Drugo izhodišče je, da je mnogo bolj kot tehnološka strategija potrebna razvojna strategija, kajti tehnologija je, čeprav danes temeljni kamen konkurenčnih prednosti držav/firm, le eden od proizvodnih dejavnikov. V vsaki družbi/ekonomiji ne gre za pridobivanje najboljše, najmodernejše tehnologije (z lastnimi močmi ali iz uvoza) za vsako ceno, pač pa za optimiranje izrabe razpoložljivih dejavnikov. Različnim ekonomijam tako lahko ustrezajo različne tehnologije. Ali drugače, ista tehnologija daje različne rezultate v različnih okoljih. Skratka, kaj mi koristi superračunalnik, če znam uporabljati le PC, pa še tega le z omejenim številom programov.

Res pa je, da lahko v danem trenutku tehnologija, ki presega zmožnosti ekonomije, dinamično potegne razvoj naprej, vendar to odstopanje ne sme biti preveliko, saj sicer ne pride do absorpcije tehnologije v gospodarsko tkivo in diseminacijskih

* Dr. Marjan Svetličič, izredni profesor na FDV v Ljubljani.

¹ Prispevek je sestavni del projekta Slovenija v mednarodnih odnosih, ki ga financira Ministrstvo za znanost in tehnologijo Republike Slovenije. Je razširjena in malo predelana različica tistega, pripravljenega za posvet na to temo v novembru 1993.

² Več na temo razvojne strategije in izzive 21. stoletja glej v Svetličič 1993 a, b in c.

učinkov. Druga modifikacija se nanaša na tako imenovane infrastrukturne tehnologije (telekomunikacije in informacijske mreže v celoti). Pri takšni infrastrukturi je mogoče narediti malo večji skok nad tehnološke sposobnosti okolja, saj je njeno delovanje odvisno od majhnega števila strokovnjakov. Obenem pa je takšna infrastruktura danes vse bolj temeljni pogoj za tehnološko napredovanje na vseh preostalih področjih. Na tem področju je enostavno treba uvajati v svetu prevladujoče rešitve, ker le-to omogoča vključevanje v sodobne infostrukture.³ To isto velja, kot je na omenjenem posvetu omenil dr. Bajt, tudi za vojaške tehnologije in tiste s področja zdravstva. Tu, če hočeš biti uspešen, moraš uporabljati vrhunske tehnologije in temu primerno zgraditi tudi kadrovske rešitve.

Ekonomski optimum je nekaj drugega kot tehnološki optimum. Zato bi bilo primerneje govoriti o ekonomski strategiji. Tehnološka je njen pomemben, vendarle le sestavni del. Drugače lahko pride do že zdaj prisotnega elitizma znanosti in strokovnjakov na eni strani ter »neprilagojenega in nesposobnega« gospodarstva, da bi razumel in uvajal takšne opredelitve na drugi strani. Tehnologija je končno sredstvo, s katerim se lajša doseganje izbranih ciljev države, podjetja, posameznika.

Ključno za vsako tehnološko strategijo je opredeliti, kdo je kreator tehnologije. Inštituti ter univerze so kreatorji temeljnih znanj, ki jih kasneje opredmetijo v tehnologiji, in tudi nove proizvode podjetja. Zato je edina zdrava podlaga za oblikovanje tehnološke strategije tesna povezana med znanostjo ter podjetji. Nastajati bi morala kot rezultat ustvarjalnega sodelovanja med znanostjo in gospodarstvom. Politika pa naj skrbi za to, da se ta zveza krepi in sploh omogoči, ker je bila do zdaj v Sloveniji zelo šibka. Zelo redki so primeri, če sploh so, da bi imela družba vrhunsko tehnologijo, pa tudi znanost, pa nerazvito gospodarstvo ali obratno (vsaj dolgoročno). Začasno zaostajanje enega ali drugega sklopa je normalno, vendar dolgoročno nevzdržno.

Res je, družbe so danes tehnološko poganjane. Ni pa nujno, da bi ti impulzi prihajali le od znotraj. Narava tehnologije kot javne dobrine, fantastičen razmah informacijske tehnologije, padec stroškov s tem v zvezi, ki je »skrčil« svet v globalno vas, danes omogoča, da spodbude v veliki meri lahko prihajajo tudi od zunaj.

Tehnološka transformacija je bistveni del ekonomskega preoblikovanja. Pri tem ne gre za zamenjavo stare tehnologije za novo, pač pa bolj za boljšo izrabo obstoječe tehnologije ter za krepitev podjetništva. Oboje je bil večji problem socializma kot pa nacionalizacija fizične tehnologije ali njen značaj (glej Bajt 1993). Skratka, podjetništvo je osrednje izhodišče in podloga za vsak tehnološki razvoj. Le Schumpetrov podjetnik, ki si za cilj zastavi inovirati kot sredstvo za doseganje ekstraprofita, bo res prisiljen inovirati, in to inovirati nekaj, kar bo dajalo rezultate na trgu.

Skratka, podjetništvo je osrednji del vsakega (tehnološkega) razvoja. Vloga države pri tem je, da ustvarja razmere, v katerih bo še dodatno in ne le tržno spodbujan, da bi bil pri svojem poslovanju lahko dolgoročnejši in bolje usklajen z nekaterimi splošnimi vizijami lokalnega okolja, kot pa če bi sledil le tržnim signalom. Obenem je treba ustvariti ozračje, ki bo presegló do zdaj prevladujočo rentniško in špekulantsko gospodarstvo, v katerem se napreduje ne na temelju inovativnega dela, pač pa bolj na trgovinskih, borznih in drugih spretnosti. Seveda so tudi te potrebne, vendar ne bi smele prerasti v vrednote, kar v veliki meri so.⁴

³ Informacijsko komunikacijske mreže; infrastruktura.

⁴ To se izraža tudi v stopnji zainteresiranosti za znanost in znanstvene dosežke med mladimi. Ti se relativno malo

Tehnološka transformacija ni sestavljena le od krepitev inovativnih sposobnosti, pač pa tudi od proizvodnih in investicijskih. Danes niti ni nujno, da teče razvoj linearno, od krepitev inovacijskih sposobnosti preko investicijskih k proizvodnim, pač pa je celo bolj učinkovito, kolikor se vrstni red prilagodi razmeram vsake ekonomije. Torej lahko najprej razvijamo investicijske sposobnosti (ob uvoženi tehnologiji), potem proizvodne (ob njeni uporabi) ter nato inovacijske. Začetek je lahko prilagoditev tako izdelanih proizvodov ter kasneje njihov nadaljnji razvoj ali pa izum novih. Vzratni inženiring je postal zelo učinkovit, čeprav novejšje težnje v regulativi (urugvajski krog pogajanj) grozijo postopoma omejiti njegov domet.

Vsako začrtovanje razvojne in tehnološke strategije mora izhajati iz realnega položaja, mora upoštevati razpoložljive dejavnike in omejitve ter sočasno predvideti spremembe v svetu ter skušati na splošno projicirati prihodnji položaj države/podjetij v nastajajočem svetu. Zunanje determinante so za majhno državo izjemno pomembne.

Zunanje determinante

Leta, ki prihajajo, so nepredvidljiva tako po smeri kot globini sprememb. Sedanji nepredvidljivosti in viharosti ni videti tako hitrega konca. Če se svet ne bi toliko spremenil, kot se je, bi bil položaj danes močno podoben onemu med obema vojnama.

Svetovno okolje postaja vse pomembnejše. To velja še toliko bolj za majhne države. Mnoge konvencionalne analize propadajo, ker ne upoštevajo dovolj strukturnih sprememb v globalni politični ekonomiji niti različnega položaja posameznih držav. Danes je bistvene dejavnike obnašanja držav ter firm treba iskati v mednarodni politični ekonomiji (Stopford, Strange 1991, str. 203 in 204).

Neomerkantilizem je na pohodu.⁵ Boj za tržne deleže je vse ostrejši. Soočeni smo z restrukcijsko tekmo držav za doseganje boljšega položaja v prihajajočem stoletju. V ta namen države vse bolj posegajo po vseh sredstvih. Vse to dodatno povečuje tveganje.

Spreminja se vloga ekonomskih dejavnikov. Človeško delo in znanje postajata vse odločilnejša dejavnika, materialni pogoji izgubljajo pomen. Medtem ko so nekdanje primerjalne prednosti »prirojenega« prirodnega bogastva opredeljevale položaj dežele na svetovnem trgu, ga danes »možganska nadstavba« znanje, sposobnosti, vključno s sposobnostjo predvidevanja sprememb in hitrega odzivanja nanje. Majhne države lahko poskusijo nadomeščati svoje omejene vire z naslanjanjem bolj na fleksibilno odzivanje in točnejše predvidevanje sprememb, na katere same ne vplivajo. Človeški dejavnik zato postaja temeljni kamen konkurenčnega boja med podjetji in državami.

Soočeni smo z dematerializacijo, upadanjem deleža materiala v proizvodih kot tudi pomena neposrednega živega dela. V mnogih tehnološko naprednih proizvodnih procesih (kemija, elektronika) znašajo neposredni stroški dela le še okoli 10% celotnih stroškov (Rubner, 1990, str. 233). Ekonomije obsega (fordizem), temelj konkurenčnih prednosti v preteklosti, izgubljajo pomen. Ekonomije proiz-

zanimajo za znanost in znanstvene dosežke; 26% veliko in 40% srednje. Verjetno bi podobna raziskava med starejšimi pokazala slabšo sliko. Ne spodbuja tudi podatek, da bi kar 31% dijakov šlo v tujino za vedno, 46% pa za daljši čas, vendar ne za vedno (Mladina 1993, raziskava FDV, izvedena med 2310 dijaki srednjih in poklicnih šol).

⁵ Po Bergstenu (1988, str. 60) je danes več kot 40% svetovne trgovine upravljana trgovina. GATT-ova pravila naj bi se uporabljala le za 5-7% globalne ekonomske aktivnosti (Gilpin, 1991, str. 19).

vodnih kombinacij (economies of scope), ki si jih pridobiš, če proizvajaš cel grozd proizvodov, ne le velike količine enega) in fleksibilnost pa pridobivajo pomen. Produktne in procesne tehnologije postajajo vse bolj prepletene. Poganjajo jih vse višje zahteve glede kakovosti obenem z nujnostjo proizvodnje po čim nižjih stroških (Miller 1993, p. 17). To se dosega z uvajanjem fleksibilne tehnologije, lean proizvodnje, to je okleščanje vseh nepotrebnih odvečnih dejavnosti (na primer vmesnega nadzora kakovosti, zalog itd.). To zahteva tesne zveze med proizvajalci in njihovimi dobavitelji. Vse bolj se na svetovnem trgu ponujajo rešitve, ne le proizvodi. Da bi maksimirali dohodke, mora proizvajalec svoje izdelke (storitve) vse bolj približati potrošniku (kustomizacija). To dodaja nove impulze težnjam že tako in tako močne globalizacije poslovanja.

Informatizacija družbe z ustvarjanjem informacijskih mrež omogoča krepitev konkurenčnosti tudi neinovativnim podjetjem, če ta razvijejo sposobnost pridobivanja, vsrkavanja in uporabe tako dobljenih »tujih« informacij. To je omejeno le na člane mrež, na tiste, ki imajo dostop do teh informacij. Preostali, outsiderji pa so obsojeni na zaostajanje. Informatizacija družbe in priključevanje v svetovne mreže je tako temeljni pogoj za izboljšanje položaja dežele/podjetja na svetovnem trgu. Tisti, ki bo ostal zunaj teh mrež, bo obsojen na zaostajanje.

Po Thurowu (1992) imamo tekmo med dvema vrstama kapitalizma: individualističnim anglosaksonskega tipa in skupinskim, japonskega in nemškega tipa. Hiter vzpon Japonske ter Nemčije v zadnjih desetletjih kaže, da je individualistični (ameriški) model zgubljal tekmo. Različne poti usmerjanja gospodarskega razvoja so dale različne rezultate. Potrošniško naravnemu amerškemu je pričela poenjati sapa. Zato so se pričeli iskati novi odgovori na vse bolj zapletene izzive sodobnega sveta. Proizvodno naravnani japonski in nemški ga je prehitel. Vendar pa danes tudi slednjemu, milo rečeno, upada dinamika. Še več, in eni in drugi so pred nujnimi spremembami. Skupna značilnost vseh modelov so torej spremembe. Izvajati jih morajo tako uspešni kot manj uspešni ali neuspešni. Recepti pa niso enaki za vse. Medtem ko Clinton prisega bolj na industrijsko politiko, Japonci iščejo izhod v pospeševanju domače porabe in popuščanju intervencionizma države. Kot da sta in en kot drug model zašla v krizo in iščeta poti naprej z izkoriščanjem pozitivnih strani drugega modela. Ali gre morda za konvergenco?

Omejitev majhnih držav

Položaj majhne države je bistveno drugačen kot velike. Medtem ko velika lahko vstopa v tekmo za prevlado na področju sedmih tehnološko najprodnarnejših sektorjih,⁶ pa majhna te možnosti realno nima, saj so za temeljne prodore na teh področjih potrebna ogromna sredstva, obenem pa so rezultati zelo vprašljivi. Tveganja so izjemno visoka. To svojo nesposobnost pa lahko v veliki meri nadomesti z organizacijskimi prijemi, s pravilno strategijo. Po eni strani gre za večje poudarjanje realno dosegljivih dosežkov v procesni tehnologiji ter pravilno predvidevanje prihodnjih sprememb. Tisti, ki je sposoben pred drugimi predvideti, kaj se bo zgodilo, katere so temeljne determinante konkurenčnih prednosti v prihodnjem svetu, tistega bo prihodnost. Dolgoročna naravnost postaja temeljna. Države so

⁶ Po Thurowu so to: mikroelektronika, računalništvo, telekomunikacije, novi materiali, biotehnologija, civilno letalstvo ter robotehnika strojništva.

pred šahovskim problemom. Vedo, da je rešljiv, le da zmaga samo tisti, ki matira z najmanjšim številom potez.

Omejene materialne možnosti postavljajo meje bolj ambiciozni inovacijsko utemeljeni strategiji razvoja majhnih držav. To seveda še ne pomeni, da bi se morale odpovedati svojemu R&D. Daleč od tega. Res pa je, da ne morejo zbrati sredstev za temeljno nove znanstvene oz. tehnološke dosežke, ki bi pomenili preobrat v primerjavi z dosedanja tehnologijo ali materiali. V majhnih gospodarstvih so ti prodori možni bolj kot stranski proizvod splošnega razvoja temeljnih raziskav in »slučajno« izjemno sposobne skupine, ki se lahko ob tem razvije. Za tehnološke prodore so danes potrebna sredstva, ki so daleč zunaj dometa majhnih držav. Celo če bi bile v položaju napraviti tak prodor, je veliko vprašanje, ali bi jim ga uspelo tudi materializirati na trgu, ga preoblikovati v tehnologije ali proizvode dovolj hitro in po vsem svetu, da bi si lahko povrnila ogromna sredstva, vložena v R&D. Obenem pa je treba za take nove proizvode in tehnologije imeti moč oz. sposobnost to vsiliti svetu kot novi standard, sicer ravno tako ni moč uspeti na trgu. Če tega gospodarstvo nima, potem je seveda bistveno preveč tvegano vlagati na primer nekaj milijard dolarjev v R&R, kar je približno potrebno za res velike znanstveno-tehnološke prodore (takšna sredstva se pri najprodornejših tehnologijah gibljejo tudi do višine polovice družbenega proizvoda Slovenije).

Danes ni le pomembno izumiti nov proizvod ali tehnologijo, pač pa vložena sredstva tudi v čim krajšem času povrniti s komercializacijo izdelka ali tehnologije. Poleg sredstev za raziskave in razvoj je treba razpolagati tudi s sredstvi za plasma izdelka na svetovni trg (reklamiranje, standardizacija, zaščita itd.). Če proizvajalec tega ni sposoben narediti, bodo vlaganja v raziskave in razvoj dale rezultate tistim, ki so za to sposobni. Skratka, razpolagati je treba s svetovno mrežo, ki komercializira proizvod na čim širšem področju.⁷ Mort pravi, »da morajo biti revolucionarne inovacije izumljene v ravno pravem trenutku. Stroški napak v smislu biti prezgoden ali da je inovacija preveč revolucionarna za dani trenutek, so lahko ravno tako uničujoči kot če narediš premalo ali prepozno. Če bi parafrazirali A. Popa, »pri poslu in pri modi ne bodi prvi, na katerem je novost preizkušana, niti zadnji, ki bi zavrnil staro« (Mort, 1992, str. 9). Ali drugače povedano; čas je pomemben, izbira pravega trenutka pa pomeni vse.

Kljub vsem omejitvam pa imajo majhne države v pogojih tako globokih in hitrih sprememb v svetu tudi določene prednosti. Majhe ekonomije se lahko hitreje prilagajajo kot velike, so bolj fleksibilne. Na tem je treba graditi svojo strategijo.

Kakšno strategijo ubrati in kako?

Države imajo pri izbiranju razvojnih oz. tehnoloških strategij načeloma dve možnosti. Ali se odločiti za ambiciozno inovacijsko utemeljeno strategijo ali za

⁷ Tehnologija za faksimile je bila izumljena na primer že l. 1945. Prvi telekopirni stroji so se na trgu pojavili šele l. 1950. Njihova prodaja pa se je bistveno povečala šele l. 1984. Od takrat dalje pa skokovito narašča. To ponazarja, da ni pomembno samo izumiti. Pri mnogih proizvodih je treba imeti tudi porabnike, sicer je indukcijski čas od izuma do njegove tržne realizacije zelo dolg. Skratka, izumiti je treba v tistem trenutku, ko je trg pripravljen sprejeti izdelek ali tehnologijo. Pri faksimilah je bil temeljni pogoj ustreznost svetovna mreža teh aparatov, sicer nimajo nobenega pomena. Podoben zgled je tehnologija fotokopiranja. Prvi stroj se je pojavil že leta 1949. Prvi uspešni proizvod te vrste, Xerox 914, pa se je pojavil šele leta 1959. Skok prodaje teh aparatov je povezan z inovacijo v marketingu, lizingom aparatov. Mort pravi, da je bila uvedba te nove marketinške metode ravno tako pomembna kot izum aparata (J. Mort, 1992, str. 5 in 6).

povsem posnemalno ali pa za kombinacijo inovacijske in posnemalne strategije. Zunanje okolje, notranje determinante in majhnost Slovenije me utrjuje v prepričanju, da bi bila pretežno inovacijsko utemeljena strategija preveč zahtevna in preveč tvegana. Majhno gospodarstvo ni sposobno zbrati tolikšnih sredstev, kot so potrebna za neke temeljne inovacije, ki so lahko podlaga za tehnološke prodore. Četudi bi lahko akumulirali takšna sredstva, je tveganost takšnih vlaganj tolikšna, da bi velika vlaganja, če se ne povrnejo (kar je zelo pogosto), ogrozila razvoj, pa tudi obstanek majhne države.

Druga omejitev je omejena možnost hitrega plasmaja novega izdelka v čim krajšem času na vsem svetovnem trgu. Niz primerov dokazuje, da so podjetja, ki so ogromno vložila v R&D, izumila nov proizvod in so le-tega prav zaradi marketinške šibkosti morala prodati močnejšemu partnerju. Na ta način so internalizirala R&D stroške ter eksternalizirala velik del koristi na kupca licence (glej primer faksa).

V tej luči je za majhne države primernejša bolj hitro posnemalna strategija, kombinirana z inovacijsko. Vendar pa tako zastavljena manjša ambicioznost ne pomeni tudi omejevanja razvojnega dometa, ne pomeni marginalizacije razvojnih ambicij. Je le realna presoja omejenih domačih možnosti in ovir, ki jih postavlja svetovni trg. Nasprotno, zgodovina dokazuje, da so današnji tehnološki voditelji na ta položaj prišli s posnemanjem. Evropa je sledila Veliki Britaniji, ZDA, Evropi, Japonska pa je začela s posnemanjem ZDA (Ozawa, 1992, p. 33).

Obenem takšna kombinacija inovativne in zasledovalne usmeritve omogoča iskanje priložnosti v razvoju tistih, ki vodijo »tehnološki ples« v svetu, in hitrega posnemanja, po možnosti s prilagajanjem ali invencijami ali pa sodelovanje s temi tehnološkimi voditelji. Gre za tako imenovano »časovno utemeljeno konkurenčnost«,⁸ ki je reakcija na vse hitrejši tehnološki napredek v svetu. Razvita je bila kot podjetniška strategija, vendar jo je moč uporabiti tudi na makro ravni. Njeno bistvo je skrajšati reakcijski čas na uvajanje novih proizvodov ter tehnologij na svetovni trg. Firma, ki prva sledi inovatorju, ima lepo priložnost za visoke zasluge. Vzratni inženiring je ena od metod za doseganje tega cilja. Da bi se to doseglo, je treba razpolagati tudi z izostrenimi temeljnimi R&R zmogljivostmi, ki bi bile sposobne najprej ugotoviti, kaj je resnično nova tehnološka priložnost, in s svojimi investicijskimi in proizvodnimi sposobnostmi takšno posnemanje udejaniti v proizvodnji.

Strategija ustvarjalnega zasledovalca, torej z maksimalizacijo lastnega doprinsa v novi proizvod ali tehnologijo, v iskanju najboljše poti uporabe nove tehnologije lokalnim razmeram lahko da zelo dobre rezultate. Ambicioznim korejskim firmam, ki so stopile na pot inovacijsko utemeljene strategije z ambicijo prehiteti Japonce, je pošla sapa in so po nekaj (zgubljenih) letih zopet stopile na pot hitrega, a ustvarjalnega posnemanja kot prve prednostne naloge. Ob tej usmeritvi se seveda vlaga tudi v R&D v obsegu, ki ga prenese majhna ekonomija, kar lahko da rezultate, vendar od njih ni usodno odvisno nacionalno gospodarstvo, kolikor takšna vlaganja ne dajo rezultatov. Preveč ambiciozna inovacijska strategija je namreč lahko za majhne države celo usodna. Ogromna vlaganja v R&D lahko ne dajo rezultatov ali pa do njih pride tako dolgoročno, da »smo že vsi mrtvi«. Celotno največje firme danes iščejo partnerje za vlaganje v R&D, ker si same ne morejo privoščiti niti tako velikih vlaganj niti tako velikih tveganj, ki so s tem povezana.⁹

⁸ Glej Business Week, August 1992, p. 42–50.

⁹ Studija uspešnosti 11.000 novih izdelkov, ki jo je opravila firma Kuczumarski & Associates, je pokazala, da je le 56%

Večje inovacije se ob taki strategiji tako lahko zgodijo, niso pa načrtovane vnaprej v točno določeni smeri ob znatnem vlaganju. Takšna usmeritev omogoča maksimalno ekonomizacijo sredstev ter njihovo usmerjanje tja, kamor bi lahko dala najboljše rezultate in kjer bi bila tveganja manjša. Fantastičen informacijski napredek omogoča hiter prenos novih znanj, ki imajo naravo javne dobrine, v svetu. Predvidena nova ureditev na tem področju, kot je zastavljena z urugvajskim krogom, bo naredila na tem področju nekaj več reda. Vendar bo še vedno možno, vsaj na nekaterih področjih, s pomočjo vzratnega (reverse) inženiringa, ki je postal že prava umetnost, uspešno zmanjševati razvojni zaostanek za inovatorji.

Druga pomembna dilema je med usmeritvijo na bolj produktne ali na bolj procesne tehnologije. S predpostavko, da so vsem pomembnejšim proizvajalcem na svetovnem trgu dostopne nujne informacije o prihodnjih prodornih usmeritvah, na katerih temelji tehnološki napredek v prihodnje, postaja relativno pomembnejša tekma v procesnih kot v produktnih tehnologijah. Enaindvajseto stoletje bo po Thurowu stoletje konkurenčnega boja za sedem industrij. Vsi ne morejo dobiti vseh (1992 str. 31). Nekdo bo v boju »iz oči v oči« dvoboj dobil, drugi pa izgubil. Če pa se vsi usmerjajo v te panoge, se ukinja konkurenčnost, utemeljena na komplementarnosti, pač pa je znotraj istih industrijskih dejavnosti treba najti prednosti pred drugimi.

Skratka, pomembno postaja, ne le kaj narediti, pač pa kako to narediti. To velja še toliko bolj za države/podjetja, ki tehnološko zaostajajo, saj lahko tekmujejo z vodilnimi le, če skušajo biti v proizvodnji danega izdelka cenejši.¹⁰ To je bilo izhodišče za izgrajevanje japonskih konkurenčnih prednosti (Thurow, 1992, str. 46), ko so bile ZDA v petdesetih in šestdesetih letih za Japonsko še tehnološko nedosegljive.

Druga možnost je potrošniku ponuditi boljši dizajn ter poprodajne storitve. Skratka, narediti svoje izdelke in storitve prijaznejše potrošniku (jih kustomizirati). To pomeni potrošniku ponujati ne le izdelka, pač pa vse bolj reševati cel problem, zaradi katerega se odloča za določen nakup.

Enake izdelke je mogoče proizvesti na drugačen način, po drugi procesni tehnologiji, skratka ceneje, in na ta način pridobiti konkurenčne prednosti celo pred inovatorjem.¹¹ Pri tem bodo podjetja na področjih teh sedmih ključnih področij deležna vse bolj državne podpore, da bi tako pridobila prednost pred konkurenti. Medtem ko so vlade v preteklosti bolj reševale »zahajajoče dejavnosti«, se danes vse bolj usmerjajo v podpiranje »zmagovalcev«. Zato ni tako nerealno pričakovati »subvencijskih« vojn, in to kljub vsemu priseganju na trg. Splošni porast pomena industrijskih politik vse bolj potrjuje takšna razmišljanja.

Pomik središčne pomembnosti od produktne k procesni tehnologiji bistveno prevrednoti tudi pomen človeškega dejavnika. Medtem ko je v primeru, ko je najpomembnejše izumljati nove proizvode ter tehnologije (produktne tehnologije), odločilen ozek sloj znanstvenikov inovatorjev pa pri prenosu težišča konkurenčnega boja na procesno tehnologijo, postaja vsak delavec v procesu pomemben. Vsak lahko namreč prispeva svoj delež k cenejši, racionalnejši proizvodnji. Temu primerno se mora spremeniti cel izobraževalni sistem. Zato je osrednji ukrep krepitve tehnoloških sposobnosti izboljšati izobraževalni sistem. Če je bila prej

vseh izdelkov, ki so prišli na trg, ostalo na trgu še tudi po petih letih. Celo 46% stroškov razvoja novih izdelkov je namenjenih izdelkom, ki ne pridejo na trg (Business Week, August 16 1993, p. 35).

¹⁰ Japonci so zato začeli v avtomobilsko proizvodnjo uvajati robote in lean proizvodnjo.

¹¹ Primer pridobivanja prednosti na ta način, ki ga navaja Thurow, sta faks in video. Oboje so izumili Američani, največ pa prodajo Japonci; faksov kar 99% (Mort, 1992, str. 5).

pomembna izobrazba vrhunskega sloja, postaja zdaj pomembno dvigniti splošno izobrazbeno raven vseh in jih usposobiti za ustvarjalen pristop k proizvodnji. Delavec bo po Thurowu prenehal biti le strošek (kar je v ZDA), pač pa bo moral postati član tima (Japonska). Izobrazba neha biti le individualna odgovornost posameznika (ZDA), pač pa kolektivna odgovornost podjetja (Japonska).

V podjetniškem svetu lahko danes v tako zapletenem svetu uspeš le, če se ustrezno povezuješ. Zato ne preseneča dinamičen porast strateških povezav,¹² »virtual corporation«¹³ ali »relationship corporation«.¹⁴ Možno je potegniti tudi vzporednico z državo. Majhne, ki jih bo vse več, lahko nekatere cilje uresničujejo le v sodelovanju z drugimi. To narekujejo tako težnje h globalizaciji poslovanja kot svetovni problemi, ki zaradi tega ali kot rezultat najnovejših tehnoloških dosežkov nastajajo.¹⁵

Današnjim izzivom ni mogoče več biti kos tako, da problem rešujemo z vračanjem stvari na prejšnje mesto, ko še ni bilo problema. Nov pristop pa je, da v problemu vidimo tudi priložnost, kako izboljšati stvari, kako ga rešiti tako, da z njegovim reševanjem ustvarimo novo kakovost, nov pristop, ne pa da stvari le postavimo na »dobro staro mesto«. Skratka, pri tekočem prilagajanju novim izzivom je treba iskati odgovore na stare izzive.

Transformacija torej ni dejanje enkrat za vselej, pač pa je kontinuiran proces sprotnega prilagajanja ter vgrajevanja sprememb v strategijo. Gre za pragmatično odzivanje na spremembe v okolju (domačem, tujem ter mednarodnem) in kreativno dopolnjevanje in oblikovanje novih strateških odgovorov.

Majhne države lahko poskušajo svoj omejen domet v inovacijski strategiji nadomestiti s sposobnostjo napovedovanja prihodnjih teženj in se jim hitro prilagajati. »Česanje sveta po dolgem in počez, vsrkavanje idej in tehnologij, kjer koli jih najdeš, ter njihova globalna aplikacija« je eno od temeljnih sporočil, ki jih daje uspeh ameriških minitransnacionalnih podjetij (mininationals po Business Week, Sept. 6, 1993, p. 43).

Ne nazadnje kaže upoštevati tudi nauk, ki ga je moč potegniti iz zunanjih trendov, in sicer da se je treba ravnati po portfolio teoriji, po kateri je dobro imeti »jajca v različnih košarah«. V svetu negotovosti je gotovo le to, da se bo v prehodnem obdobju do nove podobe sveta marsikaj zgodilo. Strateško povezovanje z več partnerji, pač z vsakim na področju, kjer je najmočnejši (na tem počiva koncept tako imenovane »relationship korporacije«), se zdi tudi pri tehnološkem povezovanju povsem uporaben. Samo evropska usmeritev, ki bi omejevala povezovanje z drugimi v tej luči, lahko postane ovira razvoju, saj Evropa na mnogih področjih

¹² Ameriška podjetja so v osemdesetih letih sklenila okoli 2000 strateških povezav z evropskimi firmami. Več kot 55% blaga iz Japonske dobivajo iz takih strateških mrež. Samo v biotehnologiji je bilo l. 1989 1.213 takih povezav v svetu (WIR 1992, tabela VI. 11.).

¹³ Gre za najnovejše ime začasne, fleksibilne projektne podjetniške povezave s ciljem hitrega izkoriščanja priložnosti. Gre začasno mrežo neodvisnih podjetij (dobaviteljev, porabnikov in konkurentov), ki nima osrednje organizacije ali hierarhije. Povezuje jih informacijska mreža, v kateri se delijo stroški, najboljše sposobnosti vsakega člana ter dostop do trga. Temeljijo na visoki stopnji zaupanja (elektronske pogodbe). Na ta način se pridobijo prednosti mišic velikih (kombinacija virov, ekonomij obsega) in fleksibilnost majhnih. Takšna »dejanska korporacija« deluje kot korporacija, vendar to formalno ni (glej Business Week, 8 februar 1993, str. 36–40).

¹⁴ Cyrus Freidheim v knjigi pred izidom, *The Global Corporation – Obsolete so Soon?* definira pojem »podjetje zvez« (relationship corporation) kot mrežo povezav med velikimi firmami z različnih področij, enotnimi cilji z namenom realizacije določene tržne priložnosti, projekta, ki je zunaj dometa vsakega posameznega člana (The Economist, 6.–12. februar 1993, str. 65).

¹⁵ Doseganje trajnega (sustainable) razvoja na primer je možno le ob sodelovanju vseh držav, saj onesnaževanje nima meja. Moderne telekomunikacije se lahko uveljavijo le s pomočjo globalnih mrež.

bistveno zaostaja za ZDA in za Japonsko.¹⁶ Evropsko sodelovanje, zlasti na področju visokih tehnologij, ne more biti nadomestek za globalno sodelovanje. To so jasno pokazale raziskave evropskih transnacionalnih podjetij na področju visokih tehnologij.¹⁷

Integracija v Evropo je za Slovenijo nedvomno prednostna. Vendar pa nam ta cilj ne sme zastreti pogleda na vsa dogajanja v svetu na tehnološkem in ekonomskem področju. V tehnološkem pogledu sploh ni dileme ali evropsko ali svetovno povezovanje. Krepitev tehnoloških sposobnosti namreč zahteva sodelovanje s tehnološkimi voditelji, pa kjer koli že so. V tehnološkem smislu ni evropskih proizvodov niti bazičnih evropskih standardov. Ogromna sredstva, potrebna za razvoj novih tehnologij in izdelkov, in vse krajši čas povračila vlaganj vse bolj zahtevajo globalni marketing kot temeljni pogoj uspeha na trgu. Da bi majhni proizvajalci lahko obirali sadove ekonomij obsega in proizvodnih kombinacij, se morajo povezovati z velikimi, iskati v njihovi proizvodnji ustrezne niše. Tako dobljene spretnosti in znanja pa si morajo prizadevati materializirati čim širše, čim globalnejše, sicer lahko novodošla podjetja ogrozijo tako pridobljene prednosti in ogrozijo težko pridobljeni tržni delež.

Skratka, prednost povezovanja v Evropo nikakor ne sme biti edina (tehnološka) strategija. Poleg drugega bi podjetja lahko dobivala napačne signale, saj na mnogih področjih evropska podjetja bistveno zaostajajo za japonskimi in ameriški. Trgovinski primanjkljaj Evropske skupnosti pri visokih tehnologijah je znašal leta 1992 40 mrd dolarjev. Od leta 1980 se je povečal za 3-krat (Business Week, March 22, 1993). Delež Evrope v celotnem svetovnem izvozu visokih tehnologij je znašal leta 1986 18%, v primerjavi s 33% Japonske in 37% ZDA. Še bolj zbuja skrb dinamika teh sprememb, saj je bila stopnja rasti Evrope negativna (-9% v obdobju 1970-89). Japonski delež v proizvodnji visokih tehnologij je porastel v obdobju 1980-1990 kar za 59%, ZDA padel za 11%, evropski pa kar za 17% (Tyson 1992, p. 18, 23).

Skratka, tehnološka strategija kot sestavni del razvojne vizije bi morala počivati na realni oceni položaja Slovenije v svetu in sedanji ravni razvoja znanosti in gospodarstva. Strani se morata prilagajati novim razmeram, ne le ena. Obenem pa bi morala vsebovati vizijo zelenega prihodnjega mesta v svetovnem gospodarstvu. Biti mora dovolj pragmatična in se izogibati »wishful thinkinga« oz. nerealnih pričakovanj. Obenem pa mora biti dovolj ambiciozna, da bo sposobna motivirati tiste, ki naj jo uresničujejo. Ne nazadnje mora biti zadosti prilagodljiva in hitro odzivna na spremembe v svetu. Morda je to še njena najvažnejša sestavina.

Ne sme pa biti od zgoraj predpisan recept, saj so »vladne napake« (government failures) mnogo hujše kot pa »tržne napake« (market failures). Tega se vse premalokrat zavedamo v sedanjih razpravah. Skratka, gre za ustvarjanje stabilnih in predvidljivih razmer, v okviru katerih lahko gospodarski in drugi subjekti sami poiščejo svoje mesto. Eden takih pogojev je gotovo spodbuditi sodelovanje med

¹⁶ Nemška storilnost skoraj v vseh panogah predelovalne industrije zaostaja za to v ZDA. Če je v ZDA 100, potem je v kovinskopredelovalni industriji Nemčije 77, kemiji in plastiki 75, vozilih 88 ter elektroindustriji 83. Japonska storilnost pa je v vseh teh panogah višja kot v ZDA za 28 do 13 točk (Economist, Feb. 6.-12. 1993, str. 67). Nemški tržni delež na področju optične opreme je padel od leta 1975 s 30% na 15% l. 1989, pri telekomunikacijski opremi s 14 na 7%, pri strojništvu s 35 na 22%, računalniških s 16 na 7% itd.

¹⁷ Zakaj? Tveganja se lahko zadosti razprjijo le, če sodeluješ s tehnološkimi voditelji. Tveganje tržnega sprejema je manjši na celem svetovnem kot le na evropskem trgu. Če hočeš, da ti uspe na japonskem trgu, moraš sodelovati z japonskimi firmami. Tehnološka komplementarnost med različnimi tehnološkimi sklopi ravno tako spodbuja globalno povezovanje. Razen tega pa je treba za nove tehnologije vzpostaviti tudi nove svetovne tehnološke standarde (glej Tulder, Junne 1988, p. 248-250).

univerzo in inštituti ter gospodarstvom. Le-to lahko dolgoročno vleče tehnološki voz razvoja iz »blata«. Drugi še pomembnejši pogoj pa je ustvariti infrastrukturni informacijski temelj, ki bo omogočil podjetjem in drugim subjektom stalno spremljanje dogajanj na znanstveno-tehnološkem področju v svetu in s tem ustvarjal razmere za hitro odzivanje na te spremembe kot temeljni sestavini vsake take strategije. Gotovo pa se je treba izogibati vsakim sektorskim in podobnim recepturam, danim od »zgoraj«, saj jih lahko praksa vse prehitro demantira. Ukrepe politike je treba usmeriti na spodbujanje vsega tistega, kar vodi v realizacijo zastavljenih ciljev, kar je središčna konkurenčnost Slovenije oz. njene znanosti ter gospodarstva. Človeški dejavnik je gotovo taka osrednja prednost; morda še bolj potencialna kot obstoječa. Visoka raven tega dejavnika je tudi temeljni pogoj za razvijanje druge temeljne sestavine, to je nujnosti hitrega odzivanja in prilagajanja težnjam v svetu.

LITERATURA

- BAJT, ALEKSANDER. (1992): Premoženjskopravna analiza preobrazbenih krčev na socialističnem vzhodu, *Gospodarskega gibanja št. 233*.
- BERGSTEN, F. (1988): *America in the world Economy; A Strategy for the 1990s*, Wash, D. C.: Institute for International Economics.
- BUSINESS WEEK, različne številke.
- GILPIN, R. (1991): *The Transformation of the International Political Economy*, J. Monnet Chair Papers, EPU, of the EUI Florence.
- MILLER, ROBERT (1993): *Determinants of US Manufacturing Abroad, Finance and Development*, *March*, p. 16-18.
- MORT, J. (1992): *Innovation as a Percolation Phenomenon*, Webster Research center, Xerox corporation, 9p.
- OZAWA, TERUTOMO (1992b): *Foreign Direct Investment and Economic Development*, *Transnational Corporations*, Vo. 1, no. 1, February, pp. 27-54.
- PORTER, MICHAEL E., (1990): *The Competitive advantages of Nations*, New York, Free Press.
- RUBNER, A. (1990), *The Might of Multinationals*, Preager, New York, 292 str.
- STOPFORD, J., STRANGE S. HENLEY J. (1991), *Rival States Rival Firms*, Cambridge University Press, 321 str.
- SVETLIČIČ, MARJAN (1993a): *Izhodišča razvojne strategije Slovenije*, *Teorija in praksa*, let. 30, št. 1-2, Ljubljana.
- SVETLIČIČ, MARJAN (1993b): *Crossroads on the Verge of the 21st Century*, *Journal for International Relations*, Ljubljana, v tisku.
- SVETLIČIČ, MARJAN (1993c): *Contemporary Development Strategy of Small Countries: the Case of Slovenia*, *Center for International relations, faculty of Social Sciences*, 23 pp.
- TULDER, R. AND JUNNE G. (1988): *European Multinationals in Core Technologies*, John Wiley & Sons, New York, 286 pp.
- THE ECONOMIST, različne številke.
- THUROW, LESTER (1992), *Head To Head: The Coming Economic Battle Among Japan, Europe and America*, 336 pp.
- TYSON, LAURA (1992): *Trade Conflict in High - technology Industries*, Institute for International Economics, Now. 324 pp.