

Povabljeni gost



Lucijan
Vuga

Ali je tehnologija samo tehnika?

Ta naslov sem si sposodil pri E. Mareku in D. Žvabu, ker se mi zdi, da najnazorneje vzpostavlja vsebinsko razmerje med pojmom, ki ju neredko sinonimno uporabljamo.

Tak naslov hkrati opozarja na zagate sodobnega človeka, vpetega v proizvodni proces, in prek njega v družbenoekonomski sistem.

Tehnologija naj bi torej ne bila zgolj tehnika, temveč še nekaj drugega. Kaj pa to drugo je?

Če si ogledamo kakšen leksikon ali slovar, naletimo na definicije:

tehnika – praktično znanje, ki omogoča človeku pridobivati materialne dobrine; način izvajanja kakega dela; skupek pravil za izvajanje kake umetnosti; doktrina kake veščine, spretnosti v splošnem, pri čemer naj bi doktrino razumeli kot tisto, kar je naučeno, principe, načela . . . znanstvene šole . . .

tehnologija – 1. nauk o predelavi surovin v končne izdelke; 2. poznavanje blaga; veda o proizvodnih veščinah;

Dasi je tudi v teh definicijah čutiti sinonimnost, sta dovolj uporabni za razmišljanje, ki naj nas pripelje do bistva problema, da je tehnologija ne le proizvodna in s tem ekonomska kategorija, ampak pomembna za narodov kulturni razvoj in njegov obstanek.

Čeprav je Marx prišteval med bistvene dejavnike razvoja delo in kapital, pri čemer je znana njegova opredelitev: Kadar govorimo o delu, govorimo neposredno o samem človeku, tega je treba razumeti ne le kot psihosomatsko, marveč tudi kot kulturno bitje, kot trdi M. Weber.

Človek namreč dela, toda to delo je silno raznoliko in razčlenjeno, sem sodijo preprosta opravila, ki so komajda kaj več kot izraba človekove telesne energije, pa tudi veliko zahtevnejša, upravljalska, vodilna in ustvarjalna dela, katerih vrednost je izraba človekovih miselnih sposobnosti v največji možni meri. Tak človekov vrhunski dosežek je predvidevanje, ki mu omogoča planiranje, načrtovanje raznolike dejavnosti; v primerjavi z živalmi, ki so tudi sposobne nekaterih načrtnih, zaporednih, smotrnih postopkov (npr. gradnja ptičjega gnezda ip.), vendar le enih in istih, vnaprej danih, vrojenih.

Toda prav specializacija dela terja veliko koordinativnih, usmerjevalnih in načrtovalskih naporov; moderna družba je zato toliko občutljivejša na vsakršno omejevanje, oviranje ali preprečevanje funkcij, ki so bistveno vezane na informacije. Kopičenje znanja narašča eksponencialno in človekove miselne zmogljivosti (za zdaj) ostajajo v mejah naravnih zmožnosti, kar posamezniku onemogoča, da bi sam obvladoval vse novo, kar ustvarja

človekov genij. Zasedanja rešitev je čedalje večja specializacija in skupinsko delo. Toda to terja še več koordinativnosti in za to potrebnih informacij. Kaže, kot da temu ni konca ne kraja. Ker si ni mogoče zamisliti, da bi človek nehal ustvarjati, je potrebno tudi na tem področju vpreči stroje, kot jih je človeštvo že v davнинi – toda le za fizično delo. Tokrat naj bi stroji priskočili na pomoč možganom; govorimo o umetni inteligenci.

Umetna inteligenca pa ni brez ustreznega zbiranja (informacij) podatkov – to so surovine – predelave teh podatkov (surovin) v končni izdelek – informacijo, ki jo moramo dobiti tako oblikovano, postreženo, da je na voljo s pravnjo vsebino, priročno obliko ob pravem času, na ustreznem mestu. To pa ni lahko, saj pri oblikovanju takega informacijskega sistema z umetno inteligenco trkamo ob mnoge skrivnosti človekovega duha, ki ni le stvar nevrofiziologije, temveč še bolj spoznavnih temeljev naše (pred) (pod) zavesti.

Toda, če je poleg dela in kapitala tako pomembna kultura, jo moramo nekako tudi konkretizirati, saj se delo lahko izmeri z urami človekovega dela, kapital pa z denarno vrednostjo. Predvsem v ekonomiji se uveljavlja pojem: *znanje kot razvojni faktor*; vendar moramo to znanje, ki je sicer za določen delovni proces potrebno znanje, razumeti kot širšo kulturno razgledanost strokovnjaka. Zanimivo, da je ta kulturna podstat toliko pomembnejša, kolikor bolj ustvarjalno je posameznikovo delo. Ni zgolj naključje, da so vrhunski znanstveniki praviloma tudi ljudje s široko kulturo; to prihaja tudi od tega, ker se posamezna področja človekove ustvarjalnosti med seboj ne prepletajo le kot hrestomatična univerzalnost, temveč tudi v samem možganskem psihonevrofiziološkem procesu.

Merjenje prispevka kulture k razvoju kake družbe (ali v ožjem smislu h gospodarskemu razcvetu) je dokaj težko, le za spoznanje lažje je, če hočemo ovrednotiti prispevek znanja k razvoju. Vendar če sprejmemo, da je denar (kapital) abstraktno (družbeno) delo, ne bi smelo biti načelnih zadržkov za vrednotenje tistega znanja, ki je potrebno za proizvodnjo določenega blaga ali za opravljanje določene storitve. Taki modeli tudi v resnici obstajajo in ekonometrija jih s pridom uporablja. Ne nazadnje pa obstajajo očitne korelacije med organizacijo šolstva, razvitostjo kulturnih ustanov ip. ter gospodarskimi rezultati, kar dodatno pripomore k objektivizaciji pri ugotavljanju prispevka kulture k razvoju družbe. Da je intelektualna lastnina kakega zahodnega podjetja pomembna postavka, ko se ugotavlja njegova »teža«, perspektivnost in ne nazadnje mikavnost za vlaganje kapitala, ni treba posebej poudarjati, in to se redno ter zelo natančno ugotavlja na borzah vrednostnih papirjev. Prav tako obstajajo prav solidne in verodostojne analize, ki potrjujejo in vrednotijo povezavo med vlaganji v raziskave, razvoj, inovacije, nakup znanja itd. ter gospodarskimi rezultati poslovanja podjetja.

Kakšni pa so ti odnosi? Ali lahko navedemo kakšne oprijemljivejše številke, ki naj to pokažejo? Vsekakor!

Preučevalci (Denison, Kendrick, Christenson, Cumings, Jorgenson) so za ZDA dognali, da je prispevek posameznih faktorjev k rasti družbenega proizvoda naslednji: novozaposleni prispevajo 14%, kapital 27%, nova tehnologija (znanje) pa je udeležena kar z 59%. Naše raziskave za Jugoslavijo (D. Bodrožić, Ž. Mitrović, Čobeljić, S. Bakić in dr.) dajejo enake vrednosti: novozaposleni prispevajo 15%, kapital 28% in nova tehnologija 57% k

rasti družbenega proizvoda. Iz tega je očitno, da ni najpomembnejši kapital, kot se pogosto misli, še manj seveda delovna sila, temveč je na čelu novo znanje, opredmeteno v novi tehnologiji. Nespametno bi bilo misliti, da lahko shajamo brez delavcev, ljudi, kakor tudi ne moremo brez kapitala, saj sta oba ta dejavnika bistveno vezana na produkcijski proces; toda prispevata bistveno manj k razvoju, zlasti če gledamo dinamično: Kar je danes tehnološko, tržno napredno in donosno, je lahko že jutri malovredno. Kapital in delovna sila nimata tako kratkega roka »pokvarljivosti«, kakor ga imata znanje in tehnologija; zato ni nič čudnega, če so tudi v ZSSR spoznali, da njihov znanstveno-raziskovalni potencial še zdaleč ni dobro izkoriščen, toda ne zaradi nedelavnosti, nesposobnosti znanstvenikov, temveč spričo planskega načina vodenja gospodarstva. Če pri njih pride do znanstvenega odkritja, ko je petletni plan že izdelan in sprejet, ali če inovacija ni nekako vključena v tak plan, je znanje zamrznjeno za celo to plansko obdobje. Medtem ko v tržnih ekonomijah velikokrat niti ne čakajo, da bi patentno zaščitili izum, temveč takoj jurišajo na trg in s tem v bistvu onemogočajo konkurenco, ker jo presenečajo z najmočnejšim orožjem – novim znanjem, se na drugi strani ravna z znanjem, kot da živimo v časih izpred tisočletij, ko se je tehnologija silno počasi spreminjala. Nekateri zahodni analitiki celo trdijo, da bo imel Gorbačov pri odpiranju svojega gospodarstva največ težav prav zaradi te inovacijsko-tehnološke togosti.

Tak prepad med znanstveno-raziskovalno in razvojno sfero in gospodarstvom nastaja tudi zaradi njune razmaknjenosti. Celoten inovacijski proces mora potekati usklajeno in povezano med »laboratorijem in tovarno«, da se lahko med seboj oplajata, dopolnjujeta pa tudi treznita, tako glede na potrebe kakor možnosti.

To pri nas terja integriranost republiškega gospodarstva in kulturno-znanstvenega dela družbe.

Toda ni le prepočasno uvajanje novot v prakso tisto, kar je lahko nevarno za družbo, tudi prehitro in nenadzorovano hitenje z vsem novim je za človeka usodno in prav tako drago, če ne še bolj, kot je zaostajanje in s tem izgubljanje dohodka. V naši družbi je pereče tako eno kot drugo. »Kar naenkrat« smo se znašli brez sodobne tehnologije in v zagatnem ekološkem stanju – le naivnež bo verjel, da se je to zgodilo tako nepričakovano in nepredvidljivo. Plačujemo le zapozneli račun.

To se je zgodilo zaradi odtujenosti odločanja, ali bolj po domače, zaradi (politične) moči odločanja, ki je ni nihče demokratično nadzoroval. Embargo nad informacijami je pri tem imel levjo vlogo. Zato ni nepomembno, če je informacijski sistem, ki postaja odločilni dejavnik uspešnega razvoja ne le tehnologije, ampak prav zaradi njene usodne prepletenosti s celotnim družbenim življenjem, tudi družbenopolitični sistem prvi podvržen demokratizaciji, kar pomeni da postane odprt, neomejevan in vsakomur dostopen. Zato je odločilno, kakšen vpliv ima posamezna federalna enota na tvorbo in distribucijo novih informacij v znanstveni in kulturni sferi (v širšem) ter na tehnološkem področju (v ožjem smislu). Videti je že iz prejšnjega izvajanja o deležu, ki ga ima tehnologija v družbenem proizvodu, še bolj pa iz globlje vsebine in prave narave tehnologije v nacionalnem razvoju, kako skrajno nujno je, da se za vsako ceno borimo za ohranjanje velike akcijske samostojnosti pri načrtovanju, izvajanju in uporabljanju tehnologije. To nikakor ne pomeni, da bomo vse sami postorili. Kaj takega bi

bilo abotno in samomorilsko, kdo pa še danes lahko shaja brez drugega, ko se ves svet tako ali drugače povezuje, integrira, kooperira. Še toliko bolj je potrebno sodelovanje, povezovanje, koordinacija itd. med jugoslovanskimi republikami; ampak to ne more biti na osnovi (enkrat danega) pooblastila, za centralizacijo sredstev, morda celo kadrov in znanstvenih naprav, ki nato funkcionira po principu »usklajevanja«, »ključev«, »planov« in kar je še temu podobnega. Ustvarjalnost in inovativnost morata biti edino merilo in ključ (tudi) za družbeno podporo tehnološkemu razvoju. Kaj nam pomaga množica papirnatega znanja, ki nima tehnološkega nadaljevanja? Zagotoviti je treba, da je produkcijski stroj stalno pod paro, da lahko vleče družbeno kompozicijo z največjo hitrostjo, ki bi nam omogočila ohraniti tekmovalne sposobnosti z drugimi narodi. Če je v preteklosti kultura konstituirala slovenski narod, je danes njena materializirana – različica – tehnologija tista, ki nas bo (ponovno) uvrstila med življenja sposobne narode sodobnega sveta.

V zadnjem času veliko govorimo prav o informatiki, ki naj bi bila tehnologija prihodnosti, zato bo imel tisti, ki jo bo obvladal, veliko prednost pred onimi, ki bodo brez nje. Mislim, da je informatika nekaj takega kakor telesna temperatura pri boleznih, ki ni bolezen sama, ampak je njen simptom. Informatika je nedvomno silno pomembna tehnologija, toda tako, kot je energija pomembna, ni pa sama po sebi odločilna, (mnoge države imajo velike zaloge nafte, premoga ip. pa zato še niso tehnološko, še manj pa drugače napredne in kulturne) tako tudi informacijska tehnologija »ne daje ne kruha ne obleke«. Dokaz za to so številne afriške in azijske države, ki so si nakupile množico računalnikov, a jih ne morejo in/ali ne znajo uporabljati. Tudi z vojaško tehniko je podobno, najmodernejše orožje še ne naredi niti dobrega, še manj pa sposobnega vojaka, kljub temu da ima opravka z najsodobnejšo elektroniko, računalniki i.sl. Šele splošna razgledanost, kultiviranost in strokovnost omogočajo učinkovito izrabo moderne tehnologije. Zaman je pri tem pričakovati, da se da z drilom prigarati visoke dosežke.

Tudi v Sloveniji smo se slepili, da lahko naredimo »velik skok naprej« z nakupom Körtinga in še s čim podobnim, toda kaj hitro se je pokazalo, da je pot do visoke tehnologije napornejša in dolgotrajnejša, predvsem pa družbeno kompleksnejša.

Če bi denar, ki je šel tako po zlu, naložili v podporo mladim, dinamičnim, ambicioznim skupinam ali posameznikom, ki bi razvijali nove programe, bodisi samostojno ali (v kar manj verjamem) v okviru obstoječih OZD-ov, bi se nam že danes drugače pisalo. Če se pojavi zgubaš, se mimo vseh družbenih dolgoročnih in srednjeročnih planov ter resolucij še zmerom najdejo težki denarji za njegovo (?) sanacijo . . . Kaj bi se zgodilo, če bi kdo prišel (ne iz velikega podjetja) pred družbenopolitično skupnost in banko, in povedal, da bi, ne za »sanacijo«, temveč za nov, obetaven program potreboval take denarje? Nič! Morda se mu ne bi ravno smejali, toda pomagati mu ne bi mogli toliko kot zgubašem.

V zadnjem času je nekoliko bolje, toda še zdaleč ne toliko, da bi to prerodilo družbo, ki brede v vse hujšo zagato, katere globin se še nismo dotaknili.

Toda če je za en del Jugoslavije izhod iz krize videti v uporabi sodobne tehnologije, ki zaposluje manj ljudi, terja višjo kulturno raven posameznika

in širšega okolja in ne uspeva brez dobro organizirane in brezhrebno delujoče infrastrukture ter storitvenih dejavnosti, je kaj takega za druge predele Jugoslavije objektivno teže izvedljivo, če naj bi bilo hkrati tudi učinkovito in kjer posamezni visoko razviti tehnološki otoki lahko uspevajo le kot izjema in v specifičnih razmerah.

Zato je toliko bolj upravičeno, kot trdimo za nekatera druga področja narodne samobitnosti, da je tudi pri uvajanju nove tehnologije in iskanju izhoda iz sedanje krize nujno dopuščati specifične rešitve vezane na področno kulturno, demografsko, geografsko, gospodarsko i dr. stanje. Makrosistem ne presega hipertrofije posameznih podsistemov, ker se sprožijo notranji mehanizmi, ki izničujejo lokalizirano učinkovitost za doseganje »optimalnega« delovanja celote. Tako je nujno, da se republiške celote zaokrožujejo, ne da bi jih sistemsko ovirali pri hitrejšem razvoju. Da ne bo nesporazuma, tu ni mišljena nikakršna separatna ekonomija ali republiška avtarkičnost, saj je še jugoslovanski trg premajhen, da moramo čim hitreje v širni svet, kaj šele, da bi ga s parceliranjem ožili.

Če se nekoliko vrnemo na priljubljeno temo »informatike«, da bi osvetlili njeno pravo vlogo pri družbenem in gospodarskem razvoju, si jo moramo – preden nadaljujemo – predočiti le kot zelo izpopolnjeno orodje, toda le in nič več kot orodje. Tako kot nam ni pomagala strožnica sama po sebi namesto prejšnjih ročnih orodij, če si nismo znali izmisliti izdelka in ga spraviti z dobičkom v promet, tako je sedaj s še popolnejšim orodjem-računalnikom. Še bolj kot prej potrebujemo ljudi, ki znajo mozgati, ustvarjati, izumljati, oblikovati . . . ter take, ki znajo poiskati kupca, mu ponuditi izdelek . . . če govorimo o blagovni proizvodnji. In nikar se ne slepimo, da lahko počnemo kaj drugega – vključevanje v mednarodno delitev dela terja od nas visoko učinkovitost, produktivnost in ustvarjalnost. Na svetovnem trgu se moramo pojaviti z blagom in storitvami – ne po konkurenčnih cenah! – marveč s tistim, kar bo kupec voljan plačati; za dobro in drugačno (nekaj novega) blago tudi najvišje cene.

Če nam bo pri tem informatika povečala ustvarjalnost, proizvodnost in poslovno učinkovitost – kot orodje pri konstruiranju, planiranju, načrtovanju proizvodnje, nadzorovanju delovnih postopkov, obdelavi trga, spremljanju prodaje, napovedovanju tržnih potreb itd. itd., potem smo razumeli njeno vlogo in pomen. Če pa mislimo, da bo zgolj z množico računalnikov od najmanjših do največjih, na katerih se bodo igrali in »igrali« najmlajši in starejši, mogoče doseči visoko mesto med narodi sveta, se krepko motimo. Informatika je le (izredno domiselno in učinkovito) sredstvo, nikakor pa ne naš cilj. Danes je še marsikdo očaran in še ne razume prave narave informatike, zato bi bilo tragično, če bi pozabili, da so zagotovo še bolj kot prej potrebni ne le izvrstni strojniki, kemiki, fiziki, biologi . . . , ampak tudi psihologi, jezikoslovci, zgodovinarji, komponisti, pesniki . . . , vsi ti lahko vzamejo namesto peresa tipkovnico v roke, namesto papirja pa zaslon – toda novi učinki bodo za nekaj redov velikosti večji.

Še za neki drug sporazum gre. Pogosto namreč mislimo, da bomo z novimi tehnologijami pozabljali na vse klasične prizvodnje, na rokodelstvo, na človekov neposreden stik z zemljo, rečno vodo in drevesnim lubjem . . . Prav sodobna tehnologija nam to olajša in ponovno omogoča. Tako imenovana celična proizvodnja, katere del bo sodobni »rokodelec« v domači hišni

delavnici – tudi v hribih ali odročnih krajih – povezan z veliko mrežo sodelavcev in tako sooblikoval »razpršeno tovarno« . . .

Pa tudi nekatere t.im. odpisane industrije doživljajo pravi razcvet, med njimi so zlasti tiste za izdelke neposredne človekove rabe. Všeč mi je krilatica: Nobena dejavnost ni zastarela ali odpisana – le najboljši moraš biti in uspeš.

Toda vsemu navkljub je treba reči, če smo v hudi krizi: kako iz nje?

Mogoče bo predlog nekoliko naiven, toda zaradi splošnega razumevanja je slikovit. Za svoje ožje okolje, kulturne in splošno družbenoekonomske razmere bi kazalo uporabiti »partizansko taktiko« .

Ugotavljamo, da smo v zadnjih letih kot družba obubožali in da nimamo dovolj kapitala za hitrejši razvoj, še slabše se nam piše, če ne bomo dosegli ustreznega sporazuma z upniki, da bi nam odložili vračilo dolgov. Poleg tega vlada znotraj države velikanska zadolženost, ki presega zunanjo. Po drugi strani pa je osvajanje sodobne tehnologije neverjetno drago; tako je danes spodnja meja za postavitev proizvodnje mikroelektronike (čipi 3 mikronov) okoli 30 milijonov dolarjev, že čez tri leta, ko bo prevladala nova tehnologija (čipi 1 mikrona) pa bo potrebna investicija že dosegla 100 do 200 milijonov dolarjev! Toliko nam je v zadnjem času odnesel Agrokomerc . . .

Vprašamo se lahko, kako pa naj zlezemo naprej, če takih denarjev nimamo?! Nekateri strokovni krogi ocenjujejo, da bi v Sloveniji v naslednjih nekaj letih potrebovali kar 180 milijard dinarjev za razvijanje računalniško podprtih proizvodnih in poslovnih procesov – kar je številka, ki nas po velikosti spet spominja na Agrokomerc . . .

Ko se je med narodnoosvobodilnim bojem znašla partizanska enota v sovražnikovem obroču (v tem primeru je sovražnikov obroč naša zgrešena razvojna politika), se je praviloma razdelila na manjše skupine, ki so se samostojno prebijale in kasneje spet združile v iste ali drugačne formacije. Tudi po Jugoslaviji so se, vsaj v prvem najtežjem obdobju, zatekali k najbolj prilagodljivim oblikam bojevanja v manjših enotah, z veliko samostojnosti in navezanih na lokalne razmere. Ta primerjava ni pretirana, saj nas nekateri izkušeni domači politiki opozarjajo, da gre sedaj za ohranjanje pridobitev revolucije in poveljne graditve.

Sprostitev pobude na najširši in najnižji ravni, ko posameznik ali manjša skupina delavcev združi lastna sredstva, znanje, zagrizenost in tvega v novi proizvodnji – spominja na prejšnjo prisposodbo. Seveda ne bo mogoče vsepovsod po Jugoslaviji na enak način in v enakem obsegu sprožiti takega gibanja. Prav zato pa je eksistenčno nujno, ne le državniško modro, da uvedemo – ne centralizacijo – prav nasprotno: najširšo decentralizacijo in osebno pobudo.

To nikakor ne pomeñi divjega liberalizma in zasebniške ali drobnolastniške anarhije. Vse se da zadovoljivo usmerjati in obvladovati – "ment"i gospodarske, bančne, davčne in druge politike. Seveda je tudi za slednje potrebna sposobnost, inventivnost . . .

Tisto, kar se nam je zapisalo o potrebnih velikanskih sredstvih pri uvajanju novih tehnologij, je resen opomin, da tako kot doslej ne bo šlo več naprej. Odpovedovati se modernizaciji, ker smo izpraznili akumulacijo, je nesprejemljivo, ker nas vodi v propast. Zato je neobhodno takoj ubrati takšno ali podobno pot. Za zdaj ne bomo zmogli velikih investicijskih naporov, ker smo preveč oslabei. Prvo nam je potrebna transfuzija sveže

podjetniške krvi in infuzija sproščene ustvarjalnosti. Tako si bomo nabrali moči za drugi korak v zahtevnejša dejanja. Drugače pač ne gre, sprijazniti se moramo, da smo pri tleh. Tudi brez investiranja v pogoltne nove komplekse lahko držimo korak z razvitimi v ne prevelikem zaostanku. Čipov sicer ne bomo delali, toda lahko jih kupujemo kot elemente in z njimi sestavljamo nove naprave, stroje . . . Poleg tega je danes, tudi za potrebe razvitega sveta, mogoče opravljati storitve, tudi intelektualne, ki jih je mogoče, če so ustrezno plasirane, tudi zelo dobro prodajati. Ko smo na začetku že omenili umetno inteligenco, kamor sodijo tudi ekspertni sistemi i. pd., je v sosednji Italiji kar čez noč zraslo nekaj sto, v pretežni večini zasebnih podjetij, pri katerih je število zaposlenih v razponu od enega do nekaj strokovnjakov – poudarek je na specialistih, ki pa med seboj zelo dobro sodelujejo, kooperirajo, se povezujejo, prevzemajo skupne obveznosti itd. Pri tem ni nikakršne anarhičnosti, ker vsemu temu dajejo okvir državni program in ustrezni skladi. Prevladuje pa velika samoiniciativnost in entuziazem ter ne nazadnje želja po (tudi materialnem) uspehu. Ali smo mi kaj drugačni ljudje?