

SAVEZ INŽENJERA ORGANIZACIJE RADA SRBIJE
SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA SRBIJE U SARADNJI SA BEOGRADSKIM SAJMOM

"HRONIKA"

05.06.1973 - 12.10.1984

SAVETOVANJE
ORGANIZOVANJE I RAZVOJ MALE PRIVREDE U SRBIJI

BEOGRAD

18. i 19. septembar 1984. godine

Ostoja Branković

PROBLEM POTPUNOG UVAŽAVANJA POLAZNOG ČINJENIČNOG STANJA U NAUČNOM KREIRANJU STRATEGIJE TEHNOLOŠKOG RAZVOJA

Problem potpunog uvažavanja polaznog činjeničnog stanja ne bi ni postojao kao problem da se dosad po pitanju uvažavanja činjenica nije mnogo grešilo. U ovom prilogu će, konkretno, biti govora samo o činjeničnom materijalu iz oblasti inovatorske delatnosti i o potrebi potpunog uvažavanja upravo tog činjeničnog materijala.

Kada smo se opredelili za smanjivanje uvoza tehnologije, mi smo nekritički pretpostavili da će naša tehnička inteligencija, koja je dugo živela i delovala paralelno sa praksom uvoza tehnologije, odmah biti sposobna da se preorijentiše na davanje vlastite tehnologije. Bila je to zabluda. Trebalo je uočiti da smo sa preteranim uvozom tehnologije na neki način ubijali stvaralačke potencijale vlastite tehničke inteligencije; stvarali smo kod pripadnika tehničke inteligencije navike komotnog komformističkog rađuškanja umesto rada. A kada se godinama živi tako - ne može se odjednom, samo na osnovu rezolucije Savezne skupštine, početi živeti drugačije... U Savezu pronalazača Novi Beograd, čiji sam član, ima mnogo činjeničnog materijala koji je pogodan za ilustraciju ovoga o čemu govorim. Evo jednog primera iz tog obimnog činjeničnog materijala:

U pogonima (OOUR-ima) Fabrike odlivaka "Beograd" imamo stotinjak inženjera. Aktiv pronalazača te fabrike ima oko 70 članova. Od njih 70 neki su dali inovacije koje se u pogonima primenjuju; preciznije: oko 20 novatora su autori pedesetak inovacija koje se primenjuju. Autori inovacija su visokokvalifikovani radnici, kvalifikovani radnici i tehničari. 22 inovacije su delo jednog novatora, drugih 10 inovacija su delo jednog drugog novatora, još oko četiri-pet radnika su dali po nekoliko inovacija, a većina od ovih 20 autora inovacija koje se primenjuju dali su po jednu inovaciju. A od stotinjak inženjera u toj fabrici ne primenjuje se ni jedna jedina inovacija...¹ U vezi sa ovim primerom iz Fabrike odlivaka, tj. u vezi sa radnicima novatorima, je jedno od tri strategijski važna pitanja koja ovde želim postaviti (mada ta tri strategijski važna pitanja nisu jedina pitanja na koje se ovde kanim osvrnuti).

¹ Podatak da među inženjerima nema novatora kasnije je osporavan. Ipak, do pogreške je moglo doći zbog činjenice da je među inženjerima premalo novatora; da nije tako - greška ne bi bila moguća.

PITANJE ISPLATE ZARAĐENOG A NEISPLAĆENOG (ili samo simbolično isplaćenog) PRONALAZAČKOG LIČNOG DOHOTKA RADNICIMA NOVATORIMA

U vezi sa ovim pitanjem od posebnog strategijskog značaja, zadržimo se još malo na napred iznetom činjeničnom materijalu iz Fabrike odlivaka. Jedan od autora inovacija koje se u pomenutoj fabrici primanjuju je visokokvalifikovani radnik Marić Slobodan. Kao novator dobitnik je više raznih društvenih priznanja; dobitnik je, između ostalog, i Sedmojulske nagrade. U fabrici se primenjuju 22 njegove inovacije, a do ostvarivanja i primene tih inovacija došlo je na njegovu inicijativu, tj. ne po radnom zadatku. Za te 22 inovacije, koje se **primenjuju**, dobio je ukupno dva miliona starih dinara. A ako bi se dosledno primenio pravilnik, koji je na jedvite jade izglasan (prihvaćen) tek prošle godine, onda bi njemu pripadala oko 250 puta veća suma a na osnovu ušteda koje su ostvarene primenom njegovih inovacija (podvlačim: dvestopedeset puta veća suma od one koju je dobio).

U vreme kada se zemlja prekomerno oslanjala na uveznu tehnologiju, radnici pronalazači su i u tako nepovoljnoj klimi stvarali i preminjivali inovacije, i to, naravno, **samoinicijativno**. Treba posebno imati u vidu ovu konstruktivnu samoinicijativnost a u nepovoljnim društvenim uslovima. Dalje, činjenični materijal u vezi sa novatorstvom radnika nameće spoznaju da za ostvarivanje inovacija nije važna samo količina znanja i stepen obrazovanja, nego i konkretna životna situacija, tj. objektivni društveni položaj u procesu proizvodnje. Poodavno se već govori o nehumanoj strani odnosa između čoveka i tehnologije, o opasnosti da čovek u procesu proizvodnje bude tretiran kao dodatak mašini, kao njen delić, kao nešto što može biti zamenjeno i odbačeno kao i svaki drugi delić mašine. Ova opasnost najviše ugrožava one koji su mašinama najbliži, tj. radnike. Oni radnici koji su inventivniji i borbeniji odupiru se toj opasnosti, teže da ne budu dodaci mašinama, već gospodari mašina. Dugim drugovanjem sa mašinama, pa i bez prethodnog odgovarajućeg višeg (visokog) stručnog znanja, radnik nakon izvesnog vremena potpuno shvati logiku tih mašina sa kojima druguje, shvati logiku funkcionisanja svih njihovih delova. Takav radnik u svojoj glavi nosi do kraja jasne i vrlo precizne slike, kako slike samih delova mašina tako i dinamičke slike funkcionisanja tih svih delova; a to radnikovo prodiranje u bit konstrukcije i funkcionisanja raznih mehanizama - to je takođe više (visoko) stručno znanje. To radnikovo više (visoko) stručno znanje uz veliku stvaralačku spretnost njegovih ruku, što je sve posledica radnikovog objektivnog društvenog položaja u procesu proizvodnje, - to je ono što inventivnog radnika čini sposobnim da mehanizme menja, pa čak i da stvara potpuno nove mehanizme, čini ga sposobnim za stvaralaštvo koje je po svojoj stručnosti daleko iznad radnikovih formalnih kvalifikacija i izvan radnih zahteva njegovog radnog mesta... Jedan od radnika novatora, iz aktiva koji sam ovde uzeo za primer, napravio je za jednu mašinu takav nov dodatni uređaj da je funkcionisanje mašine bitno izmenjeno, a time je omogućeno znatno pojednostavnjivanje procesa izrade nekakvih livačkih jezgara sa velikim povećavanjem produktivnosti. Taj novator nije mogao da svoju inovaciju dobro prikaže pomoću

odgovarajućih crteža, a pred televizijskom kamerom nije uspeo da daje odgovarajuće objašnjenje o toj svojoj inovaciji; ali - mašina sa njegovim dodatnim uređajem funkcioniše besprekorno, funkcioniše besprekorno već više godina. Ta njegova inovacija je odmah "vrlo visoko vrednovana", tj. autoru su isplaćena dva miliona starih dinara; prema dominirajućim shvatanjima u tom kolektivu izlazi da je sa dva miliona starih dinara inovacija zaista vrednovana visoko. I upravo to nije u redu - nije u redu što se smatra da je sa jednokratnom isplatom dva stara miliona inovacija zaista vrednovana visoko.

U gotovo svim našim radnim organizacijama, slično kao u napred navedenom slučaju, kada se radi o vrednovanju pronalazačkih rezultata rada radnika novatora, vrši se mnogostruko umanjivanje stvarne vrednosti tih rezultata radničkog pronalazačkog rada.

Sa svim ovim što sam izneo hteo sam da ukažem na poseban značaj pronalazačke kreativnosti radnika novatora, kao i na činjenicu da je za tu kreativnost od ogromnog značaja uprov objektivni položaj novatora u procesu proizvodnje. Osim toga, hteo sam i da ukažem na potrebu da se više cene i ispravnije vrednuju - kako objektivne mogućnosti radnika novatora tako i konkretni rezultati njihovog pronalazačkog rada.

Veliki deo tehničke inteligencije teži da u procesu proizvodnje bude što dalje od mašina (tehnologije). Ovo takođe predstavlja nekakvu težnju čoveka da se odupre vlasti tehnologije nad čovekom, ali to je negativna težnja, negativna vrsta otpora; takva težnja je vrlo štetna za tehnološki razvoj.

Ono što, po mom mišljenju, predstavlja u ovom trenutku najvažnije pitanje, zbog koga sam sve ovo dosad iznosio, - to je pitanje dugovanja jugoslavenske privrede radnicima novatorima. Ako je Slobodanu Mariću isplaćena 250 puta manja suma od one koja mu je trebala biti isplaćena, a širom Jugoslavije ima još mnogo radnika novatora kojima za njihove inovacije koje se primenjuju nije isplaćeno ništa ili su im isplaćene simbolične nagrade, - postavlja se pitanje: kolika je ta suma koju privreda Jugoslavije duguje svojim radnicima novatorima? I bez obzira na to o koliko velikoj sumi se radi (o sumi reda veličine naših dugovanja inostranstvu, ili o sumi koja je još i veća, ili os umi kaja je mnogo puta manja od dugova inostranstvu), moramo imati na umu da je reč o pošteno zarađenom pronalazačkom ličnom dohotku. Od strategijskog je značaja da li će se društvo opredeliti za isplaćivanje tog zarađenog a neisplaćenog pronalazačkog ličnog dohotka ili ne.

Po pitanju isplatiti ili ne isplatiti društvo se, u stvari, opredeljuje po svim onim pitanjima o kojima je napred bilo govora i još po mnogim drugim pitanjima. Među tim pitanjima po kojima se na posredan način opredeljujemo zauzimanjem stava po strategijskom pitanju isplate ili neisplate pronalazačkog ličnog dohotka radnika novatora su i sledeća pitanja:

- Pitanje odnosa čovek - tehnologija i pitanje međuljudskih odnosa u procesu proizvodnje. Da li ćemo svesrdno prihvatiti konstruktivnu radničku samoinicijativu i po pitanjima koja su iznad njihovih formalnih kvalifikacija i izvan njihovih direktnih radnih zadataka, konstruktivnu samoinicijativu kakvu ispoljavaju radnici novatori, ili ćemo se opredeliti za to da se na samoinicijativu (uime, na primer, tehnokratske koncepcije efikasnosti poslovanja ili kakve druge tehnokratske doktrine) gleda popreko i da se i najpozitivniji rezultati konstruktivne samoinicijative mnogostruko obezvređuju? Da li hoćemo poslušnog radnika ili nam je potreban kreativan i disciplinovan radnik (poslušnost = bolesna disciplina), tj. da li hoćemo radnika koga tehnokratija uklapa u tehnologiju ili hoćemo radnika koji je aktivni učesnik u čovekovom vladanju tehnologijom sa mogućnostima da u toj ljudskoj vlasti nad tehnologijom da svoj lični maksimum?
- Pitanje preraspodele društvene važnosti ljudi. Duga tehnobirokratska dominacija (dominacija u rešavanju životnih pitanja: zapošljavanje, stanovanje, vrednovanje radnih mesta, raspodela ličnih dohodaka, investicije,...) stvorila je u društvu jedan deformisani sistem vrednovanja ljudi i njihovog rada. Ova istina nije lepa. Opređeljivanje omladine prilikom upisivanja na treću godinu usmerenog obrazovanja predstavlja jedan od ubedljivih dokaza da se u praksi sprovodi (nezavisno od deklarativnih opredeljenja) jedan deformisani sistem međuljudskog vrednovanja. ŽBŽanalna je isitna da trikmajstori (mađijoničari) ne mogu sa svojim čarobnim šeširima i štapićima da organizuju veliku proizvodnju, na primer, zečeva za jelo; banalna je istina da nije moguć ni perpetuum mobile birokratske vrste, tj. da se proizvođenje materijalnih i drugih dobara za podmirivanje ljudskih potreba ne izvršava poslovnim trikovima; pa ipak su razno-razni ekonomistički trikmajstori, sa svojim prividnim rešenjima ekonomskih problema raznih radnih organizacija, na prilično velikoj ceni... Radi raznih opravdanih ekonomskih potreba radnih organizacija postoje razna putovanja, kao i odlasci na duže vreme (simpozijumi, savetovanja, komercijalna putovanja, specijalizacija, predstavništva). Ali, odavno već nemaju putovanja i odlasci na duže vreme samo svoju osnovnu namenu, namenu da zadovolje odgovarajuće ekonomske potrebe (opravdane potrebe), već predstavljaju i jednu vrlo značajnu formu nagrađivanja; a ta forma nagrađivanja je, suštinski, u isključivoj nadležnosti tehnokratskog odlučivanja. Sada je stanje takvo da, u očima okoline (do čega je svakome i te kako stalo) daleko veću vrednost imaju oni koji često putuju u inostranstvo nego oni koji čestim inovacijama uvećavaju dohodak svojih radnih organizacija... Tehnobirokratske strukture nam, po pitanju negrađivanja novatora, nude uzore iz razvijenih zemalja Zapada. I zaista, u kapitalističkom svetu su ispravno uočili da objektivni položaj radnika u procesu proizvodnje deluje podsticajno na borbenu prirodu inventivnih radnika (oni pri tom, naravno, uvažavaju prirodnu činjenicu da kreativni ljudi mogu biti i bez visokih školskih kvalifikacija, a da se dužim radom u neposrednoj proizvodnji može steći i neophodna pronalazačka stručnost), te da radništvo predstavlja

jedan vrlo značajan izvor inovatorske delatnosti a za koji nisu potrebne nikakve prethodne investicije ni rizici (dušu dalo za eksploataciju). Samo, zaista bi bilo i krajnje naivno i sasvim nenaučno ne voditi računa o logičnoj činjenici da zbog profilerske bezobzirnosti - u kapitalizmu mogu biti samo za podsticanje, ali ne i za pošteno nagrađivanje radničkog novatorstva; tj. zbog profilerske bezobzirnosti kapitalistička politika nagrađivanja novatora ne može biti maksimalno podsticajna. Nemački savez pronalazača je, na primer, dobro uočio tu nepravednost i štetnost kapitalističke politike nagrađivanja novatora i protiv toga se bori (vidi u katalogu IENA 75 uvodni članak "Was ist und will der Deutsche Erfinderverband"). Zbog toga što nikako ne može biti dovoljno podsticajna, kapitalistička politika nagrađivanja novatora (iako je mnogo bolja od naše sadašnje politike nagrađivanja novatora) nikako ne bi smela nama služiti za uzor. Kod nas se ipak u velikoj meri sprovodi praksa omalovažavanja i višestrukog umanjivanja stvarne vrednosti efekata radničkih inovacija, a ta praksa predstavlja samo jednu neveštu imitaciju zapadnjačke politike nagrađivanja novatora (a zbog toga što je samo nevešta imitacija ta praksa i jeste lošija od svog zapadnog uzora)... Dakle, opredeljujuće se po napred navedenom strategijskom pitanju isplate ili neisplate pronalazačkog ličnog dohotka radnika novatora društvo, u stvari, direktno utiče na mnogo toga što se odnosi na društveni sistem vrednovanja ljudi i njihovog rada, kao na primer: utiče na opredeljivanje omladine u izboru zvanja, utiče na stanje stvari po pitanju društvenog ugleda stvaraoca u odnosu na društveni ugled trikmajstora, utiče na stanje stvari po pitanju društvenog ugleda koji stvaralac stiče dobijanjem nagrada za rezultate kreativnog rada u odnosu na društveni ugled koji se stiče dobijanjem razno-raznih tehnokratskih nagrada. A što je najvažnije, opredeljujuće se po pitanju isplate ili neisplate zarađenog pronalazačkog dohotka radnicima novatorima društvo se, u stvari, opredeljuje za jednu od dve moguće politike nagrađivanja novatora radnika: za maksimalno podsticajnu politiku ili za tehnokratsku imitaciju zapadnjačke politike koja (zbog profilerske orijentacije) nikako ne može biti maksimalno podsticajna.

U vezi sa opredeljenjem o kome je ovde reč trebalo bi ovde reći još nekoliko stvari.

Čini mi se da ne bi bilo opravdano potezati argument po kome je ovo društvo, samom činjenicom da su stvoreni smoupravni dogovori i pravilnici o nagrađivanju novatora, u stvari, već izvršilo svoj izbor; jer, važno je kakva se politika sprovodi. U vezi sa ovim, posebno bi se morali pozabaviti pitanjem: Koliko je za interese društva štetna dvostruka politika nagrađivanja radnika novatora (i novatora uopšte): jedan politika za smoupravne dokumente a druga za praksu?

Koliko je pitanje nagrađivanja novatora delikatna stvar, može se zaključiti iz sledećeg primera: Ako bi se društvo opredelilo za maksimalno podsticajnu politiku pronalazaštva, onda bi se za bavljenje pronalazaštvom opredeljivali daroviti i najdarovitiji u daleko većoj meri nego do sada,

a bavljenje pronalazaštvom bi postala masovna pojava. Onda bismo, kao što imamo dobre književnike, dobre glumce, dobre naivne i akademske slikare, dobre sportiste, dobre filmske režisere i dobre političare, isto tako imali i dobre pronalazače profesionalce. Dalje, moguće je da neki dobar pronalazač da takav novi artikal vrlo široke potrošnje koji bi imao dobru prodaju u svim zemljama sveta; pronalazački lični dohodak takvog pronalazača mogao bi postati veći i od najviših ličnih dohodaka u zemlji. Pošto pronalazački dohodak uvek predstavlja smo jedan delić od one koristi koju društvo ima od primene pronalaska, to ni besnoslovno veliki pronalazački lični dohodak ne može biti u suprotnosti sa interesima društva; osim toga, sigurno je da bi svi dobri pronalazači najveći deo svog pronalazačkog dohotka trošili na nove pronalaskе, na naučnoistraživački rad. Pronalazači bi sredstva iz svog pronalazačkog dohotka trošili na nove pronalaskе, na naučnoistraživački rad, sigurno mnogo racionalnije nego što to čine sadašnji SIZ-ovi za nauku, racionalnije a istovremeno i smelije, tj. bez straha od rizika ("Najveći rizik naše epohe je da ne budemo više u stanju da preuzimamo rizike" - Luj le Prens-Rgene, član Francuske akademije)... Delikatnost ovoga je upravo u tome što bi pronalazači pojedinci raspolagali ogromnim sredstvima i mogućnostima za naučnoistraživački rad u vlastitoj režiji.

Potrebni su nam bolji odnosi između radnika novatora (i radnika uopšte) sa jedne strane i tehničke inteligencije sa druge strane. Potrebno nam je, dalje, da se kadrovi sa visokim i najvišim obrazovanjem u daleko većoj meri opredeljuju za inovatorsku delatnost. Međutim, za uspeh u inovatorskoj delatnosti nisu dovoljni samo: sredstva i kadrovi sa visokim školskim kvalifikacijama osvojenim sa vrlo visokim ocenama. Neki čak smatraju da sistem obrazovanja, ovakav kakav je, u priličnoj meri uništava kreativnost. A američki profesor Blejk King smatra da "inženjeri imaju muke sa kreativnošću". O teškoćama pronalazačkog rada isti profesor kaže: "Čak i kad je neko po prirodi obdaren, nailazi često na obeshrabrujuće neuspehe. Padanju u stvaralački transprethodi dug period teškog rada". O ovoj strani problema biće malo kasnije više govora; za sada samo sledeća konstatacija: povećati učešće obrazovanih i najobrazovanijih u pronalazačkoj delatnosti nije baš nimalo jednostavno; jer, u pronalazačkoj delatnosti se do rezultata dolazi teškim radom i nakon dugog čekanja. Dok, nasuprot tome, prilično rasprostranjeno imitiranje naučnoistraživačkog rada, tj. komotno rađuškanje uz obilato korišćenje tehnokratskih nagrada u vidu raznih putovanja i odlazaka na specijalizacije, predstavlja nešto što odmah donosi i društveni ugled i ekonomsku korist... Pronalazački rezultati radnika novatora, kao i neki rezultati individualnih pronalazača, predstavljaju ubojitu negaciju imitatorske "naučnoistraživačke" orijentacije. Zato je i za brže popravljjanje ovog stanja, tj. za brže prevazilaženje imitatorske "naučnoistraživačke" orijentacije, i te kako važno opredeljenje po strategijskom pitanju isplate ili neisplate zarađenog pronalazačkog ličnog dohotka radnicima novatorima.

Naravno, po pitanju isplatiti ili ne isplatiti dugovanja jugoslavenske privrede radnicima novatorima trebale bi, možda, da se angažuju sve političke institucije u zemlji.

PITANJE NAUČNIH KRITERIJA ZA ANALIZU I OCENJIVANJE ČINJENIČNOG MATERIJALA IZ OBLASTI INOVATORSKE DELATNOSTI

Postoji kod nas potreba preispitivanja dominirajućih shvatanja o problematici tehnološkog razvoja uopšte, a posebno shvatanja o značaju ljudskog faktora u naučnoistraživačkom radu. Ako smo sve dosad vodili takvu politiku tehnološkog razvoja koja je bila po mnogo čemu pogrešna, pitanje je da li su ona shvatanja na kojima se ta pogrešna politika zasnivala mogla tako brzo da nestanu. Mi osećamo (trpimo) posledice te pogrešne politike, ali je sigurno da se nismo mogli tako brzo osloboditi onih shvatanja koja su tu pogrešnu politiku nametnula. Činjenice to potvrđuju, a bilo bi i nelogično da je drugačije. Bilo bi, naime, nelogično da smo svi mi, nakon što su o tehnološkim problemima raspravljali i najviši politički forumi i Savezna skupština proglasila nekoliko godina tehnoloških inovacija, samo pod uticajem tih i takvih forumskih raspravljanja i odluka - počeli msiliti i ponašati se bitno drugačije.

Kada je reč o shvatanjima kojih se treba osloboditi, onda se to pre svega odnosi na oslobađanje od svega onoga što čini kompleks inferiornosti u odnosu na razvijene zemlje Zapada... Interesantna je činjenica da su na Zapadu mnogi vrlo uticajni intelektualci, kao i prilično veliki procenat građanstva tih zemalja, u odnosu na velike kompanije kritičniji nego mi; kritičniji su nego mi prema profilerskoj bezobzirnosti kompanija i prema štetnim posledicama te bezobzirnosti. Oni osećaju (vide) da ih profilerska bezobzirnost kompanija ugrožava pa zato tamo imamo značajne pokrete koji su usmereni protiv preteranih uticaja tog (kompanijskog) društvenog zla Zapada.

Stalna analiza konkretnih pronalazaka morala bi biti sastavni deo naučno kreirane politike pronalazaštva. Ta analiza bi, naravno, morala obuhvatati sve što je za pronalazke karakteristično (kako su nastali, u kakvim su uslovima stvarani, njihova korisna primenljivost,...) i morala bi biti sastavni deo institucionalizovanog procesa preuzimanja i realizacije pronalazaka (o čemu će kasnije biti više govora). A sam start jedne naučno kreirane politike pronalazaštva (govorim o startu jer naučno kreirane politike pronalazaštva još nemamo), tj. sam početak stvaranja i sprovođenja naučne politike pronalazaštva, morao bi se zasnivati na analizi pronalazaka koje naše pronalazaštvo već sada ima. Već sam Savez pronalazača Novi Beograd mogao bi za takvu analizu staviti na raspolaganje blizu stotinu pronalazaka (pronazaka radnika novatora iz radnih organizacija i pronalazaka individualnih pronalazača)... Kada je reč o pronalascima koji već sada postoje u Savezu pronalazača Novi Beograd, treba posebno ukazati na činjenicu da bi se na osnovu nekih od tih pronalazaka mogla organizovati proizvodnja oko 20 novih artikala koje bi imali jednini mi u svetu; tvrdim: oko 20 novih artikala, i to takvih koji bi sigurno imali dobru prođu na tržištu. Prema tome, te artikale bi mogli i izvoziti bez ograničenja kakva imamo za one artikale koje proizvodimo po stranim licencama.

Pitanje kriterija za nalizu i ocenjivanje činjeničnog materijala iz oblasti pronalazaštva je jedno od tri strategijski važna pitanja o kojima je reč u ovom prilogu. Međutim, cilj ovog priloga nije (niti bi mogao biti) u tome da dadne jedan potpun sistem kriterija; ovde će, u stvari, biti govora samo o dva kriterija, i to: 1) o spoznaji o opštoj dekadenciji sveta kao najvažnijem kriteriju, i 2) o Ajnštajnovoj spoznaji o ljudskom siromaštvu u kreatorskim sposobnostima. A oba ova kriterija su, po mišljenju autora ovog priloga, od izuzetne važnosti za ocenjivanje zanačaja ljudskog faktora u pronalazačkom radu (tj. u naučnoistraživačkom radu).

1) Spoznaja o opštoj dekadenciji sveta kao najvažniji (opšti) kriterij. Ukoliko bi spoznaja o opštoj dekadenciji sveta bila ispravna, onda bi bila ispravna i spoznaja da se opšta dekadencija sveta neminovno mora manifestovati i u oblasti naučnoistraživačkog rada i u pronalazaštvu kao posebnoj vrsti naučnoistraživačkog rada, kao i spoznaja o pogubnom uticaju svetske dekadencije i na naše prilike, na naše pronalazaštvo (i naučnoistraživački rad uopšte).

Iz istorije znamo da relativno visok stepen razvoja ne isključuje pojavu dekadencije.

Vremenski vrlo duga dominacija profita, zatim, dominacija birokratizma multinacionalnih kompanija i raznih drugih birokratizama, kao i dominacija birokratizma u socijalizmu, - sve to je moralo prouzrokovati opštu svetsku dekadenciju. A po logici stvari, ta opšta dekadencija se morala pogubno ispoljiti i u oblasti naučnoistraživačkog rada.

Sa druge strane, naučnoistraživački rad u razvijenim zemljama Zapada zasniva se na relativno visokom stupnju razvitka nauke i tehnike (relativno visokom = visokom u odnosu na stanje u nerazvijenim zemljama, ali ne i u odnosu na nagomilane goruće potrebe ljudi), kao i na relativno velikim materijalnim mogućnostima tih zemalja... Rezultati naučnoistraživačkog rada razvijenih zemalja Zapada nose pečat tog relativno visokog rada razvijenih zemalja Zapada nose pečat tog relativno visokog stupnja razvitka nauke i tehnike i ogromnih materijalnih mogućnosti - taj i takav pečat predstavlja vrlo veliku smetnju za sagledavanje istine da je taj naučnoistraživački rad, u stvari, dekadentan.

Dalo bi se nabrojati mnogo činjenica koje govore o dekadenciji naučnoistraživačkog rada na Zapadu. Međutim, štetne posledice dekadencije ne pogađaju sve delove sveta podjednako; razvijeniji Zapad u mogućnosti je da štetne posledice dekadencije jednim delom prebacuje na druge, da ih izvozi; a i to (izvoz posledica dekadencije) takođe mnoge činjenice potvrđuju. Ipak te činjenice ovde ne treba nabrajati, jer je već svima dobro poznato da razvijeni to čine.

2) Ajnštajnova spoznaja o ljudskom siromaštvu u kreatorskim sposobnostima. Ova spoznaja proizilazi iz ogromnog činjeničnog materijala koji sadrži istorija naučnih i tehničkih pronalazaka. Ni činjenični materijal pronalazačke sadašnjosti ne dovodi u pitanje njenu naučnu ispravnost. A Ajnštajn je tu spoznaju, u svom delu "Moja slika sveta", formulisao sledećim rečima:

"Istorija naučnih i tehničkih pronalazaka uči da su ljudi siromašni u samostalnim mislima i stvaralačkoj fantaziji. I kad su spoljne i naučne pretpostavke za nastajanje jedne ideje već davno tu, većinom je potreban neki spoljni povod da bi se ona ostvarila; čovek, takoreći, mora nosom da udari u stvar pre nego što dođe misao."

Ovu spoznaju o ljudskom siromaštvu u kreatorskim sposobnostima uzimamo kao jedan od kriterija za nalizu i ocenjivanje činjeničnog materijala u oblasti pronalazaštva. Pri tom, naravno, Ajnštajnovu formulaciju te spoznaje uzimamo - ne nekritički, ne kao dogmu... Iz ove spoznaje za nas je od posebne vrednosti saznanje da je moguće da vrlo dugo budu ispunjeni svi preduslovi za nastanak nekih pronalazaka a da do pojave tih pronalazaka, zbog ljudskog siromaštva u kreatorskim sposobnostima, ipak ne dođe. Drugim rečima, pojave konkretnih pronalazaka mogu biti u velikom vremenskom zakašnjenju u odnosu na objektivno postojeće naučne i tehničke mogućnosti za nastanak tih pronalazaka.

Da bi imali što potpuniju predstavu o tome od kakve je važnosti spoznaja o ljudskom siromaštvu u kreatorskim sposobnostima, proanaliziraćemo ovde nekoliko konkretnih pronalazačkih primera:

Teslin primer: Pronalaženje obrtnog magnetnog polja i "mariborska cena" razvijanja pronalazačkih (kreatorskih) sposobnosti.

Analizu ovog primera otpočinjemo pitanjem: Od kada je, objektivno, postojala mogućnost za nastanak ovog Teslinog pronalaska, tj. od kada su bili ispunjeni naučni i tehnički preduslovi za pronalaženje obrtnog magnetnog polja?

Kako znamo, pronalaženje obrtnog magnetnog polja je rezultat Teslinih napora da pronađe takav elektromotor kome ne bi bili potrebni komutator i četkice. Nemamo potrebu da baš precizno određujemo od kada su bili ispunjeni svi naučno-tehnički preduslovi za pronalaženje takvog elektromotora, već nam je sasvim dovoljno što znamo da su ti preduslovi početkom 1877. godine bili ispunjeni. Naime, onog momenta kada je Tesli, dok je posmatrao jedan ogled koji je izvodio njegov profesor Pešl, sinula ideja da je moguć elektromotor bez komutatora i četkica - tog momenta su naučni i tehnički preduslovi za nastanak takvog pronalaska bili već ispunjeni. Dakle, samo pronalaženje elektromotora bez komutatora i četkica nije tada zvaisilo od naučnih i tehničkih preduslova (jer su oni bili ispunjeni), već je zavisilo jedino od toga da li neko poseduje toliko razvijene pronalazačke sposobnosti kakve su bile neophodne za pronalaženje takvog elektromotora.

Sa druge strane, iz ovog primera uočavamo da 1877. godine ni pronalazačke sposobnosti izuzetno darovitoga Tesle nisu bile još dovoljno razvijene za uspešno izvršavanje ovog pronalazačkog zadatka; dok profesor Pešl i ostali pripadnici naučne i tehničke inteligencije nisu

čak ni slutili da dotad ostvarene tekovine nauke i tehnike sadrže i takve mogućnosti u koje je verovao Tesla, iako su im te tekovine nauke i tehnike bile dobro poznate.

Petogodišnji period od 1877. do 1882. godine predstavlja najznačajniji period u razvoju Teslinih kreatorskih sposobnosti, mada su Tesline kreatorske sposobnosti bile razvijane i dotadašnjim načinom njegovog postojanja (života). Dalje, postoji sasvim realna potreba da se takvom načinu života i odgovarajućem vrlo intenzivnom trošenju životne energije, što je sastavni deo takvog načina života, dadne nekakvo posebno ime. Ovde, naime, moramo posebno istaći činjenicu, da proces razvijanja pronalazačkih kreatorskih sposobnosti nije isto što i visokoškolsko osvajanje sve viših i viših akademskih zvanja; kod Tesle je, čak, u navedenom petogodišnjem periodu, razvoj pronalazačkih kreatorskih sposobnosti izvršen na uštrb redovnog školovanja i dobijanja diplome inženjera; proces razvijanja pronalazačkih kreatorskih sposobnosti predstavlja neku posebnu vrstu obrazovanja, pa je upravo zato potrebno da se taj proces označi nekakvim posebnim nazivom. A sasvim je na mestu da mi u Jugoslaviji za to posebno ime (naziv) uzmemo nešto iz pronalazačke biografije Nikole Tesle.

Pošto je, izgleda, u napred navedenom petogodišnjem periodu razvoja Teslinih pronalazačkih sposobnosti najteže bilo baš ono što je u vezi sa odlaskom iz Graca u Maribor (loš student u trećoj godini studija, neuspelo traženje stipendije od Srpske matice, utučenost u toku zadnje godine boravka u Gracu, tajanstven odlazak iz Graca u Maribor, nejavljanje čak ni roditeljima...), to ćemo ovde procesu vrlo intenzivnog (gotovo nemilosrdnog) trošenja životne energije a u procesu razvijanja pronalazačkih kreatorskih sposobnosti dati naziv "mariborska cena".

Naravno, plaćanje "mariborske cene" nije karakteristično samo za pronalazački razvoj Nikole Tesle, već je plaćanje te cene karakteristično za razvoj pronalazačkih kreatorskih sposobnosti uopšte. U skladu je sa najbitnijim interesima društva da se u društvu izborimo za jedno pravilnije shvatanje i dublje razumevanje onoga čemu ovde dadosmo ime "mariborska cena". Toj svrsi će ovde vrlo dobro poslužiti ono što je o pronalazačenju obrtnog magnetnog polja i svojim pronalazačkim sposobnostima rekao Tesla lično:

"Počeo sam na taj način što sam prvo pokušao da u svojoj glavi stvorim jasnu sliku mašine jednosmerne struje, da je stavim u pogon i da pratim promenu kretanja struje u armaturi. Slike koje sam video bile su za mene apsolutno stvarne i opipljive. Sve vreme svojih studija u Gracu (druga i treća godina studija) proveo sam u intenzivnim i besplodnim naporima ove vrste, i skoro sam došao do zaključka da je problem bio nerešljiv."

"U 1880. otišao sam u Prag, u Češku, ispunjavajući želju svoga oca da završim studije na tamošnjem univerzitetu. U tom gradu došao sam do odlučnog napretka, jer sam odvojio komutator od mašine i proučavao pojave u ovom novom obliku, ali opet bez ikakva rezultata."

"... ideja mi se pojavila kao blesak munje, i u jednoj sekundi bila je otkrivena istina. ...Slike koje sam video bile su neverovatno oštre i imale su čvrstinu metala ili kamena,... Hiljade tajni prirode koje bih slučajno otkrio dao bih za ovo otkriće koje sam iz nje iščupao u bornbi sa njenom nadmoćnosti po cenu svoga života. ...Za nepuna dva meseca pronašao sam u svojim mislima sve tipove motora i razne modifikacije sistema koji sada nosi moje ime. Možda je bilo sasvim na svome mestu što su životne potrebe privremeno prekinule ovu veliku delatnost mozga koja me je upropašćavala."

"...Moja metoda je drukčija. Ne žurim se započeti s praktičnim poslom. Kad mi se javi ideja, odmah je u svojoj mašti počinjem graditi. Menjam konstrukciju, usavršavam je i već je u mislima pokrećem. Posve mi je nevažno pokrećem li svoju turbinu u mislima ili ju ispitujem u laboratoriju. Čak primećujem kad nešto nije u redu. Nema nikakve razlike, štoviše, rezultati su isti. Tako mogu brzo razviti i suavršiti zamisao, a da ništa ne dodirnem."

U citiranim delovima Teslinih kazivanja podvučeno je (1) ono što posebno ističe prirodu Teslinih kreatorskih sposobnosti i (2) ono što posebno ističe veličinu "mariborske cene" u Teslinom slučaju.

Svemu što je u vezi sa ovim primerom rečeno dodajmo i jedan rezime: Na jednom mestu (koje napred nije citirano) Tesla kaže da se pronalazaštvom počeo intenzivno baviti u 17. godini života. Na pomisao o elektromotoru bez komutatora i četkica došao je u 21. godini (tj. nakon 4 godine intenzivnog bavljenja pronalazaštvom). Obrtno magnetno polje pronašao je u 26. godini, a uređaje koji se na tom pronalasku zasnivaju patentirao je u 29. godini (tj. nakon 12 godina intenzivnog bavljenja pronalazaštvom). Prilikom prelaska u Prag obećao je ocu da će završiti studije, ali to obećanje nije održao - zbog intenzivnog bavljenja pronalazaštvom (a inženjerska diploma nije jedino čega se lišio).

Ako je "mariborska cena" morala biti tako velika u slučaju izuzetno darovitoga Nikole Tesle, kolika li je tek u slučajevima ostalih uspešnih pronalazača?

TESLIN METOD NAUČNOISTRAŽIVAČKOG RADA. GRADNJA APARATA I MAŠINA U MISLIMA I EKSPERIMENTISANJE U MISLIMA KAO NAJRACIONALNIJI NAČIN NAUČNOISTRAŽIVAČKOG (PRONALAZAČKOG) RADA

Malden Paić, profesor fizike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu (sada u penziji) je, možda, jedini naš pedagog koji je svojim studentima govorio, pored ostalog, i o misaonim eksperimentima.

Mi, naravno, neobično cenimo našeg Teslu. Čak se i ponosimo njime. Volimo da na razne načine proslavljamo njegovu naučničku pronalazačku veličinu. Ali smo, sa druge strane, isto tako uporni u odbacivanju onoga što je kod Tesle najvrednije - uporno ignorišemo Teslin metod naučnoistraživačkog rada.

Kako se iz citiranih odeljaka Teslinih kazivanja vidi, osnovna karakteristika njegovih kreatorских sposobnosti je: moć da u mislima gradi razne uređaje, a da ti uređaji po svojim konstrukcijskim kvalitetima i funkcionisanju budu isto toliko dobri kao da su stvarni, materijalizovani. A prednost tako kvalitetnih u mislima stvorenih uređaja je očita: konstruktor istraživač menja po svom nahođenju eksperimentalne uređaje ili pojedine njihove delove i eksperimentiše sa tim uređajima na najpovoljniji način. Na toj kreatorскоj sposobnosti zasniva se Teslina naučnoistraživačka metoda; a onaj tko je kadar da se služi tom metodom - taj je, u stvari, kadar da svoju stvaralačku zamisaو relativno brzo razvija i usavršava a da pri tom ništa ne dodiruje... Mada se na osnovu izloženog to podrazumeva samo po sebi - ipak treba ovde ponovo naglasiti sledeće: Relativno brzo razvijanje i usavršavanje stvaralačke zamisli Teslinom metodom postoji kao mogućnost samo za one pronalazače koji su platili odgovarajuću "mariborsku cenu".

Ne zaboravimo! - reč je ovde o Ajnštajnovoj spoznaji o ljudskom siromaštvu u kreatorским sposobnostima. Zatim, u ovom prvom pronalazačkom primeru, primeru koji govori o pronalazenju obrtnog magnetnog polja i "mariborskoj ceni", - reč je o ceni koju ljudi moraju da plate da bi se u ponečem uzdigli iznad tog ljudima urođenog siromaštva u kreatorским sposobnostima. A ta Ajnštajnova spoznaja (u koju su sada uključene spoznaja o "mariborskoj ceni" i spoznaja o Teslinoj pronalazačkoj metodi) i spoznaja o dekadenciji sveta predstavljaju za nas važne kriterije za naučno analiziranje i ocenjivanje činjeničnog materijala u oblasti inovatorske delatnosti.

Činjenica je da pronalazači najveću cenu plaćaju za prve svoje pronalaskе. Zbog toga je opravdano da se "mariborska cena" tretira kao cena koju pronalazači plaćaju za razvoj svojih pronalazačkih sposobnosti, a ne ako cena pronalaska. Ovo je potrebno imati na umu, jer je spoznaja o pravoj prirodi "mariborske cene" veoma važna za jedan naučno ispravniji društveni tretman pitanja pronalazačkih sposobnosti. A politika koju društvo vodi po pitanju pronalazaštva, stav društva prema pronalazačima i rezultatima njihovog pronalazačkog rada, uveliko zavisi upravo od toga kako se u društvu tretira pitanje pronalazačkih sposobnosti.

Jednu od svojih glavnih pronalazačkih sposobnosti, sposobnost građenja u mislima, Tesla je razvijao i pre nego što se ozbiljnije počeo baviti pronalazaštvom. On sam nam o tome kaže sledeće:

- da su prizori u početku bili nejasni i nestalni i da su nestajali pri pokušaju koncentracije pažnje na njih,

- da mu je malo-pomalo uspevalo da prizore ustali, te da su oni (prizori) postajali sve snažniji i jasniji i da su se napokon uobličavali u prave stvari,
- da je to neprestano radio sve do svoje 17. godine (a kasnije je, naravno, tu osvojenu sposobnost koristio u rešavanju pronalazačkih problema, a time je ta sposobnost i dalje razvijana).

Bitno je da je osnova Tesline metode naučnoistraživačkog rada, tj. sposobnost konstruisanja i eksperimentisanja u mislima, rezultat dugog rada na razvijanju te sposobnosti. Prema tome, jezikom naše društvenopolitičke terminologije rečeno: **pronalažka sposobnost je minuli rad.**

Radnici novatoru se u svom pronalazačkom radu služe Teslinom metodom naučnoistraživačkog rada.

U autobiografskom delu "Moji pronalasci" Tesla na jednom mestu kaže: "S ushićenjem sam tada primetio da mogu vrlo lako predočiti stvari. Nisu mi trebali uzorci, crteži ni pokusi"... Isto tako ni onom radniku iz Fabrike odlivaka, koji je usavršio mašinu za izradu livačkih jezgara, nisu bili potrebni ni uzorci, ni crteži, ni pokusi (ovde nije bitna ogromna pronalazačka razlika između Tesle i ovog radnika - ovde je bitna istovetnost njihovih metoda rada). Taj radnik je gledao novu (izmenjenu) mašinu u svojoj mašti i svojim vlastitim rukama prenosio je tu mašinu u stvarnost, tj. svojim rukama je za mašinu pravio dodatni uređaj prema preciznoj i "čvrstoj" slici koju je imao u svojoj glavi. Taj radnik je ka cilju išao najkraćim mogućim putem (bez lutanja i nedoumica koje se, inače, otklanjaju pokusima); nezamisliv je racionalniji oblik naučnoistraživačkog rada... Da, i u slučaju ovakve inovacije treba istaći da je reč o **naučnoistraživačkom radu**, jer tako bi ta inovacija bila tretirana da je delo nekog instituta. A zar da tu inovaciju ne tretiramo kao rezultat naučnoistraživačkog rada samo zato što ju je ostvario jedan radnik, i to metodom Nikole Tesle? Zar da ju ne tretiramo kao rezultat naučnoistraživačkog rada samo zato što ju je radnik realizovao racionalnije nego što bi mogao bilo koji institut?

KAKO SE OPŠTA DEKADENCIJA, USLOVLJENA VREMENSKI VRLO DUGOM DOMINACIJOM PROFITERSTVA I RAZNIH BIROKRATIZAMA, MANIFESTUJE U OBLASTI NAUČNOISTRAŽIVAČKOG RADA?

Odgovor na gornje pitanje dobićemo analizom preostalih konkretnih pronalazačkih primera (izlaganje preostalih primera neće nam uzeti tako mnogo prostora kao Teslin primer).

Kajzerovo revolucionarno ubrzanje izgradnje brodova za ratne potrebe SAD u drugom svetskom ratu. U SAD se 1941. godine pojavila potreba za ubrzavanjem procesa izgradnje brodova; tada je proces izgradnje broda trajao najmanje godinu dana. H.J. Keiser, industrijalac, ali početnik u

oblasti brodogradnje, predložio je jednu novu tehnologiju za izgradnju brodova; bio je uveren da bi se tom njegovom tehnologijom vreme izgradnje brodova znatno skratilo. Međutim, stručnjaci za brodogradnju su tvrdili da su Kajzerove zamisli neostvarljive; sasvim razumljivo, bili su protiv planova tog brodarca novajlije. Samo zahvaljujući ogromnoj ratnoj nuždi (tj. efikasnosti Denicovih podmornica) Kongres SAD daje Kajzeru sredstva i slobodne ruke da pokuša da svoje zamisli i realizuje... Najpre je proces izgradnje broda skraćen od godine dana na 9 meseci, ali se na tome nije stalo. Početkom 1942. izgradnja broda trajala je 80 dana, sredinom te iste godine - 30 dana, dok je na kraju 1942. godine proces izgradnje broda trajao svega 15 dana. Dakle, primenom Kajzerove tehnologije, krajem 1942. godine je vreme izgradnje bilo 24 puta kraće nego 1941. godine.

Iako je Kajzer bio industrijalac, ipak nije prisvojio patent za svoje rešenje problema brze izgradnje brodova, mada je na to imao pravo. Verovatno je odricanje od patenta išlo u prilog što potpunijem uspehu njegovog načina gradnje brodova; izlazi kao da profit i revolucionarnost njegovih brodograditeljskih zamisli nisu mogli (bar u početku) ići zajedno.

Dakle, 1941. godine bio je u SAD razvoj nauke i tehničke prakse na tako visokom stupnju da je, objektivno, postojala mogućnost revolucionarnog ubrzavanja procesa izgradnje brodova, a brodarski stručnjaci nisu bili sposobni da takvu mogućnost sagledaju; nisu bili sposobni da tu mogućnost sagledaju čak ni kada im je predočen Kajzerov plan i zato su bili protiv njega... Konzervativizam stručnjaka je oblik manifestovanja ljudskog siromaštva u kreatorskim sposobnostima... Međutim, u vezi sa stručnjačkim konzervativizmom treba sagledati i "drugu stranu medalje". Stoji, naime, činjenica da se sprovođenje u život "Kajzerove revolucije" ne bi moglo ni zamisliti bez punog učešća (angažovanja) upravo tih konzervativnih brodarskih stručnjaka. U slučaju "Kajzerove revolucije" imamo, pored ostalog, i jedan primer konstruktivnog prevazilaženja stručnjačke konzervativnosti. A sve to skupa predstavlja primer dijalektičkog jedinstva suprotnosti: bez stručnjaka nema progressa, ali progressa isto tako nema bez konstruktivnog preovladavanja stručnjačkog konzervativizma.

Jedno zapažanje o "podrumskim izumiteljima". Naučni saradnik jednog američkog časopisa zainteresovao se pre nekih šest godina za uzroke nezadovoljavajućeg stanja u naučnoistraživačkom radu u Americi. U onome što je o tome napisao ima dosta interesantnih činjenica. Ovde ćemo, međutim, obratiti pažnju samo na onaj deo njegovog napisa koji glasi:

"Pojava da se velika poduzeća i tvrtke nećkaju u poduzimanju novih i smionih poduhvata nije nova."

Upravo su zbog taga "podrumski izumitelji" sa dobrom idejom - nakon što je nisu supjeli prodati velikom poduzeću - katkada osnivali vlastita poduzeća. Na tčakav načın su se razvili proizvodi kakvi su zeroks (xerox) i polaroid."

Dakle, nečškanje velikih kompanija u preduzimanju novih i smionih poduhvata ne predstavlja ništa novo; a sve što karakteriše veliku kompaniju, pa i zaziranje od novog i smionog, proizilazi na neki način iz njene profilerske orijentacije i birokratske organizacije.

Iz citiranog zapažanja, dalje, vidimo, da stručnjaci velikih kompanije često nisu sposobni (ili iz nekih nečovečnih razloga neće, ili ne smiju, ili ne mogu) da sagledaju prave vrednosti dobrih ideja "podrumskih pronalazača".

U stvari, to velikokompanijsko nečkanje, to zaziranje od rizika, predstavlja jednu veliku ljudsku glupost (s ovom konstatacijom bi se, sigurno, složio onaj francuski akademik čije je zapažanje o riziku u ovom prilogu bilo citirano).

Nigde u svetu se do dobrih pronalazaka ne dolazi lako. "Podrumski pronalazač" koji je ostvario dobar pronalazak morao je da na neki način vrlo dugo plaća visoku "mariborsku cenu" za razvoj svojih pronalazačkih sposobnosti... I nasuprot velikokompanijskog zaziranja od rizika - "podrumski pronalazači" rizikuju mnogo (iz početka možda i nesvesno, ali kada jednom zagaze - onda rizikuju i svesno)... Već samo plaćanje "mariborske cene" predstavlja vrlo veliki rizik; jer, kako zapaža američki profesor Blejk King (citirajmo to zapažanje još jednom), "čak i kad je neko po prirodi obdaren, nailazi često na obeshrabrujuće neuspehe" (pa uvek postoji i opasnost da ti neuspesi čoveka i potpuno slome)... "padanju u stvaralački trans prethodi dug period teškog rada".

I u "Kajzerovoj revoluciji" i u pojavama zeroksa i polaroida manifestuju se i dekadencija i ljudima urođeno siromaštvo u kreatorskim sposobnostima, ali - to su istovremeno i primeri prevazilaženja onoga što je u oblasti naučnoistraživačkog rada negativno. Na ovaj ili onaj način, u većoj ili manjoj meri, - i kroz ostale pronalazačke primere manifestuje se ta složena priroda društvene stvarnosti.

"VIBRIL" ANDRIŠA KOVAČA IZ SUBOTICE. MOGUĆNOST DA SE VISOKOFREKVENTNIM VIBRIRANJEM BENZINSKE SMEŠE POBOLJŠA NJEN KVALITET (TJ. DA SE POVEĆA NJENA EKONOMIČNOST) I TAKO OSTVARI UŠTEDA GORIVA

Vibril A. Kovača je uređaj koji se ugrađuje u karburator motora i pomoću tog uređaja izaziva se vibriranje benzinske smeše. Taj Kovačev uređaj bio je 1979. godine na ispitivanju u jednom našem institutu. Nakon ispitivanja su stručnjaci tog instituta zaključili da je Kovačev vibril "pao na ispitu". Uz objavu svog zaključka o vibrilovom padu na ispitu oni su objavili i eksperimentalne činjenice na osnovu kojih su doneli takav zaključak. Međutim, ako se iste te eksperimentalne činjenice (rezultati merenja) proanaliziraju malo pažljivije, neminovno se dolazi do sasvim drukčijeg zaključka; eksperimentalne činjenice, naime, nemeću zaključak da je vibril neusavršen

pronalazak (to je, verovatno, razlog pogrešnog zaključka stručnjaka instituta), ali isto tako nameću i zaključak da se radi o pronalasku velike naučne vrednosti, kao i zaključak da je moguće brzo usavršavanje tog pronalaska čime će on, sigurno, postati pronalazak ogromne ekonomske vrednosti.

Za dokaz da je vibril Andraša Kovača zaista pronalazak velike vrednosti poslužićemo se ovde jednim od dijagrama koji su bili dati u izveštaju o rezultatima ispitivanja vibrila (NIN-ov specijalni dodatak za avgust 1979), pa je zato taj dijagram i ovde dat.

Kako se vidi, ovaj dijagram odnosi se na rezultate ispitivanja vibrila sa šest žičica koji je bio ugrađen u karburator motora "zastava 101" koja je prethodno prešla 57.000 km. Punom linijom predstavljena je potrošnja goriva kada u motor nije ugrađen vibril, dok je isprekidanom linijom predstavljena potrošnja kada je u karburator motora ugrađen vibril; reč je o potrošnji goriva u IV stepenu prenosa.

Kako se, dalje, sa dijagrama vidi, samo u intervalu brzina od 97 km/h do 120 km/h potrošnja goriva sa vibrilom je manja od potrošnje bez vibrila, dok je za preostale intervale brzina potrošnje sa vibrilom čak veća nego bez vibrila. No bez obzira na činjenicu što se, u datom slučaju, sa vibrilom gorivo štedi samo u intervalu brzina od 97-120 km/h, ne može se naučno ispravan sud o vrednosti vibrila kao pronalaska date sve dotle:

- dok se najpre ne dadne odgovor na pitanje: kako se uopšte moglo dogoditi to da se sa vibrilom ostvari nekakva ušteda goriva, pa makar i u tako malom intervalu brzina 97-120 km/h, i kako to da se sa istim tim vibrilom u preostalim intervalima brzina potrošnje goriva čak povećava?

Gornje pitanje proizilazi iz samih eksperimentalnih činjenica (tj. iz rezultata merenja koja su stručnjaci vršili u toku ispitivanja vibrila)... U životnoj stvarnosti nisu baš tako retki slučajevi da ljudi ignorišu pitanja koja proizilaze iz činjeničnog stanja (ignorišu pitanja koja su im nezgodna ili ih prepravljaju da bi postala zgodna)... Najispravnije je da se čovek potrudi i potraži odgovore na pitanja koja mu činjenice postavljaju, ili da to bar pošteno pokuša... Pa pokušajmo da na gornje pitanje odgovorimo.

Potrošnja goriva u motoru zavisi, pored ostalog, i od kvaliteta benzinske smeše koja u motoru sagoreva. A kvalitet benzinske smeše zavisi od kvaliteta mešanja benzina sa vazduhom.

Odstupanje isprekidane linije dijagrama od pune linije znači da te dve linije predstavljaju dve različite smeše, tj. predstavljaju benzinske smeše različitih kvaliteta. Puna linija, dakle, predstavlja onaj kvalitet koji se postiže kada se benzin sa vazduhom meša samo pomoću karburatora (tj. bez vibrila), a isprekidana linija predstavlja onaj kvalitet koji se postiže kada se proces mešanja benzina sa vazduhom vrši sa karburatorom i vibrilom.

Činjenica da je u intervalu brzina 97-120 km/h kvalitetnija ona benzinska smeša koja se dobije pomoću karburatora i vibrila kazuje nam dve stvari od izuzetne naučne vrednosti:

- prvo, kazuje nam da ona benzinska smeša koja se spravlja pomoću karburatora nije najkvalitetnija (tj. najekonomičnija) smeša koja se od istog benzina i vazduha može spraviti (jer kada bi spravljanje smeše pomoću samog karburatora predstavljalo najbolji mogući proces spravljanja, tada uopšte ne bi bilo moguće da se, primenom vibrila, u intervalu od 97-120 km/h dobije ekonomičnija smeša),

- i drugo, kazuje nam da se poboljšanje kvaliteta benzinske smeše, tj. povećanje njene ekonomičnosti, može ostvariti visokofrekventnim vibriranjem iste.

Upravo ovo otkriće da se povećanje ekonomičnosti benzinske smeše može ostvariti visokofrekventnim vibriranjem iste - upravo to otkriće predstavlja veliku naučnu vrednost. Pa iako je u datom slučaju, tj. u slučaju vibrila sa 6 žičica u karburatoru motora "zastave 101", povećanje ekonomičnosti postignuto samo u intervalu brzina 97-120 km/h - ipak je to sasvim dovoljno kao početni rezultat, kao prvi naučni prodor ka novim mogućnostima štednje goriva. A to što taj početni rezultat nije veći - to samo znači da čovek još nije u dovoljnoj meri ovladao tehnikom visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše; međutim, daljnjom analizom činjeničnog materijala koji se odnosi na vibril, a uz oslonac na neke već poznate tekovine nauke, doći ćemo i do spoznaja o tome kako se tom tehnikom može potpuno ovladati.

U toku svog kretanja (strujanja) od karburatora u cilindre motora, benzinska smeša opstrujava žičice vibrila, a usled toga vibriraju i žičice vibrila i benzinska smeša. Frekvencija i intenzitet tog vibriranja zavise, pored ostalog, i od jačine struje benzinske smeše. Sa druge strane, jačina struje benzinske smeše zavisi od broja obrtaja motora, a to znači da od broja obrtaja motora zavise i frekvencija i intenzitet vibriranja benzinske smeše.

Benzinsku smešu, kako znamo, sačinjavaju sledeće tri komponente: vazduh, benzinska para i benzinska magla; dakle, dve gasovite komponente (vazduh i benzinska para) i jedna komponenta u tečnom stanju (kapljice benzinske magle). U toku kretanja od karburatora u cilindre motora veliki deo benzinske magle se pretvori u benzinsku paru (isparavanje na račun unutrašnje energije smeše, tj. sa padom temperature smeše). Idealno bi bilo kada bi se benzinska magla stoprocentno pretvorila u benzinsku paru; drugim rečima rečeno, idealna benzinska smeša bila bi, u stvari, stabilan gasoviti rastvor vazduha i benzinske pare.

Već prilično dugo je poznato kakve pojave visokofrekventno vibriranje izaziva u takvim smešama kakva je benzinska smeša. Naime, iz primene ultrazvuka se zna da visokofrekventno vibriranje takvih smeša može u njima izazvati:

- koagulaciju, tj. objedinjavanje kapljica magle u krupnije kapljice i ponovno kondenzovanje jednog dela pare u maglu,
- ili disperziju, tj. razaranje kapljica magle čime se pospešuje pretvaranje magle u paru.

A da li će izazvati koagulaciju ili disperziju - to zavisi od frekvence i intenziteta visokofrekventnog vibriranja.

Pošto od broja obrtaja motora zavisi jačina struje benzinske smeše, a time i frekvencija i intenzitet njenog vibriranja, to znači da od broja obrtaja motora zavisi i to da li će vibriranje benzinske smeše biti koagulaciono ili disperziono. Kada je koagulaciono tada se kvalitet (ekonomičnost) smeše pogoršava, a kada je disperziono tada se kvalitet smeše poboljšava.

Sada, eto, imamo i potpuno objašnjenje za eksperimentalne činjenice koje su dobijene ispitivanjem vibrirala sa 6 žičica u motoru "zastave 101", a koje su predstavljene na odgovarajuće, dijagramu (koji je ovde dat na samom početku prikaza ovog pronalazačkog primera): U intervalu brzina do 97 km/h vibriranje benzinske smeše je koagulaciono i to je uzrok pogoršanja njenog kvaliteta, tj. sve do brzine od 97 km/h frekvencija i intenzitet vibriranja uslovljavaju koagulaciju; u intervalu brzina 97-120 km/h broj obrtaja motora uslovljava takvu frekvenciju i intenzitet vibriranja smeše da je to vibriranje disperziono i to je uzrok poboljšanja kvaliteta (ekonomičnosti) smeše, tj. smanjenja potrošnje goriva; a u intervalu brzina preko 120 km/h vibriranje ponovo postaje koagulaciono. Znači, samo za jedan određeni interval broja obrtaja motora (odnosno interval brzina) kome odgovara jedan određeni interval frekvencija vibriranja smeše - vibriranje benzinske smeše je disperziono te ima za posledicu poboljšanje kvaliteta smeše i odgovarajuću uštedu goriva.

Dakle, glavni razlog što primena vibrirala nije dosad dala dovoljno dobre rezultate je u tome što se, usled zavisnosti frekvencije vibriranja od broja obrtaja motora, vibriranje smeše vrši i na onim frekvencijama na kojima se u smeši izaziva koagulacija (koagulacione frekvencije vibriranja smeše), a ne samo (ili bar pretežno) na onim frekvencijama na kojima se u smeši izaziva disperzija (disperzione frekvencije)... Znači, da bismo postigli to da ušteda benzina bude sigurna, moramo, u stvari, postići da vibriranje benzinske smeše bude stalno unutar intervala disperzionih frekvencija. A da bi se ovo postiglo - frekvencija i intenzitet vibriranja ne smeju biti, kao što je sada, zavisni od broja obrtaja motora (drugim rečima rečeno: od broja obrtaja motora ne sme da zavisi izazivanje vibriranja benzinske smeše).

Na dva načina se može postići to da frekvencija i intenzitet vibriranja benzinske smeše ne zavise od broja obrtaja motora i da vibriranje stalno bude disperziono: (1) zadržavanjem Kovačevih vrsti vibrirala uz odgovarajuće menjanje konstrukcije karburatora (zapravo, konstruisanjem odgovarajućih potpuno novih vrsti karburatora), i (2) zadržavanjem postojećih vrsti karburatora, s tim da se u karburatore ugrađuju - ne Kovačevi vibrirali, već sasvim drukčiji visokofrekventni

vibratori... To je ono što se, s obzirom na određene, poznate tekovine nauke i mogućnosti tehničke realizacije, može uraditi relativno lako i brzo. Ali, za što potpunije iskorišćavanje svih mogućnosti koje pruža metoda visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše bili bi potrebni i neki obimniji naučnoistraživački poduhvati (ali, u ta pitanja se ovde nećemo upuštati).

Znači, zahvaljujući vibrilu Andraša Kovača iz Subotice svet ima jednu sasvim konkretnu i potpuno određenu mogućnost za ublažavanje energetske krize; saznajemo za tu mogućnost tek sada iako ona postoji već više decenija.

Činjenica je da stručnjaci nisu videli ovu mogućnost uštede goriva koja se zasniva na primeni metode visokofrekventnog vibriranja benzinske smeše čak ni onda kada su "nosom udarili u stvar" (što bi rekao Albert Ajnštajn), tj. ni onda kada im se obratio Andraš Kovač sa svojim vibrilom; nisu tu vrednost uspeali da sagledaju ni naši ni nemački stručnjaci u toku višegodišnjeg Kovačevog obijanja raznih naučnih institucija (naime, ispitivanje koje je izvršeno 1979. godine nije i jedino ispitivanje vibrila; nekoliko godina ranije vibril je ispitan na jednom našem tehničkom fakultetu i u jednom nemačkom institutu, pa ipak do usavršavanja i masovne primene vibrila nije došlo čak ni u ovoj teškoj energetskej krizi).

Činjenica je da, u vezi sa potrebom štednje goriva, stručnjaci nisu zapazili i jednu drugu moguću inovaciju - koja je vrlo jednostavna, koja je moguća takođe već više decenija, koja se može realizovati vrlo brzo, a čijom primenom bi se uštedele količine goriva koje nikako nisu za potcenjivanje. Reč je o jednom novom automobilskom (motorskom) instrumentu - o pokazivaču trenutne potrošnje goriva... Kažu da već postoje neki skupi, elektronski pokazivači potrošnje; moguće je, međutim, konstruisati vrlo jednostavan i jeftin pokazivač trenutne potrošnje goriva. Takav instrument bi korisnicima raznih SUS motora, time što bi im stalno pokazivao trenutnu potrošnju goriva, pomogao da korisnici kod sebe razviju kulturu energetske racionalnog korišćenja motora. Takav instrument bi, dalje, omogućio da se svako povećanje potrošnje iznad normalne potrošnje odmah zapazi i da se otklanja kao i svaki drugi kvar.

Brodarski stručnjaci SAD nisu 1941. godine bili kadri da vide mogućnost revolucionarno bržeg građenja brodova čak ni onda kada su "udarili nosom" u Kajzerove predloge, planove. Samo preka ratna nužda dala je Kajzeru "zeleno svetlo".

Što se kompanijskih stručnjaka tiče, zerox i polaroid bili bi realizovani mnogo kasnije nego što su stvarno realizovani zahvaljujući entuzijazmu "podrumske izumitelja" (da ne bijade tog entuzijazama "podrumske izumitelja" - pitanje je da li bi uopšte bili realizovani).

TREBA LI VEROVATI AJNŠTAJNU? TREBA LI VEROVATI TESLI?

Pitanja uopšte nisu besmislena, jer se prema Ajnštajnu i Tesli često odnosimo otprilike onako kako se Staljin odnosio prema Lenjinu, Englesu i Marksu - napravio je od njih bogove da bi time

sebi prisvojio pravo da se prema njihovoj zaostavštini odnosi kako mu odgovara (da odbacuje ono što mu se ne sviđa, a da koristi samo ono što mu odgovara i da to po vlastitoj potrebi prekraja).

Iako bi svatko od nas u vlastitom životnom iskustvu, u obimnom životnom činjeničnom materijalu koji govori o vlastitim intelektualnim nemoćima i moćima, mogao da pronađe mnogo primera koji potvrđuju ispravnost Ajnštajnovu spoznaju o ljudskom siromaštvu u kreatorским sposobnostima, - ipak su konkretna ljudska ponašanja a naročito ponašanja obrazovanih i najobrazovanijih, prepuna ignorisanja ove Ajnštajnovu spoznaju.

Pojave kroz koje se manifestuje opšta dekadencija sveta, uzrokovana dugom dominacijom profilerske bezobzirnosti i bezobzirne dominacije raznih birokratizama, i pojave kroz koje se manifestuje ljudsko siromaštvo u kreatorским sposobnostima - logično je da su to pojave koje se prožimaju i uzajamno potenciraju.

Svet sigurno ne bi preživljavao sve ove krize koje preživljava, sigurno ne bi bio izložen svim ovim opasnostima kojima je izložen, sigurno ne bi bilo tako mnogo nepotrebnih ljudskih nesreća koliko ih ima, - sigurno je da svih tih nevolja ne bi bilo tako mnogo da opšta dekadencija i siromaštvo u kreatorским sposobnostima ne predstavljaju jednu od bitnih karakteristika sadašnjeg našeg postojanja.

Glupost ignorisanja Ajnštajnovu spoznaju o ljudskom siromaštvu u kreatorским sposobnostima sigurno ne ublažava nevolje sa kojima je svet suočen, već naprotiv - uvećava ih (zato to ignorisanje i jeste glupost)... Posledice ljudskog siromaštva u kreatorским sposobnostima ne mogu se umanjivati time što bi se to siromaštvo ignorisalo - te štetne posledice mogu se umanjivati jedino tako da se ljudi podstiču na to da se što masovnije opredeljuju za plaćanje "mariborske cene" da bi se na taj način, neku u nečem, uzdigli iznad tog urođenog im siromaštva u kreatorским sposobnostima.

Posebno štetan vid ignorisanja Ajnštajnovu spoznaju o ljudskom siromaštvu predstavljaju ona ponašanja obrazovanih i najobrazovanijih koja nam sugerišu takve zaključke: kao da su stvaralačke moći najobrazovanijih nešto perfektno, kao da realizacije novih značajnih inovacija zavise samo od toga da li će se ili ne za određena istraživanja izdvojiti iz društvene kase odgovarajuća finansijska sredstva, tj. kao da najobrazovaniji tačno znaju kud treba i kako treba, samo da sve zavisi od ostalih društvenih faktora i od mogućnosti društva da dadne puno, puno para (po pitanju para za nove pronalaskе moguće su dve međusobno suštinski različite politike, o tome detaljnije - malo kasnije)... Ovo i ovakvo ignorisanje Ajnštajnovu spoznaju o ljudskom siromaštvu zamagljuje sledeću, za daljnji razvoj vrlo važnu istinu:

Na već dostignutom stupnju razvoja nauke i tehnike zasniva se OGROMNO POTENCIJALNO INOVACIJSKO BOGATSTVO (BEZBROJ MOGUĆIH A NEREALIZOVANIH INOVACIJA) - NAJVEĆE POTENCIJALNO TEHNOLOŠKO BOGATSTVO ČOVEČANSTVA.

Ova spoznaja o postojanju OGROMNOG POTENCIJALNOG INOVACIJSKOG BOGATSTVA - NAJVEĆEG POTENCIJALNOG TEHNOLOŠKOG BOGATSTVA ČOVEČANSTVA ne predstavlja, naravno, ništa novo. Nova je (možda) samo ova formulacija te spoznaje, i novo je (opet: možda) isticanje izuzetnog značaja te spoznaje... Ajnštajnova spoznaja o ljudskom siromaštvu u kreatorskim sposobnostima, tj. "u samostalnim mislima i stvaralačkoj fantaziji", sadrži u sebi i spoznaju o OGROMNOM POTENCIJALNOM INOVACIJSKOM BOGATSTVU. Jer kad kaže "... I kada su spoljne i naučne pretpostavke za nastajanje jedne ideje već davno tu...", on tada, u stvari, govori o mogućoj a nerealizovanoj inovaciji. A iz činjenice da nas tome "istorija naučnih i tehničkih pronalazaka uči" logički sledi zaključak da mogućih a nerealizovanih inovacija uvek ima neograničeno mnogo. Zaključak o bezgranično velikom broju mogućih a nerealizovanih inovacija logički se nameće i iz činjenice da su za svaki novi pronalazak, koji se pojavljuje, naučno-tehnički preduslovi bili ispunjeni mnogo, mnogo ranije nego što je rođena i sama ideja o pronalasku.

Pitanje odnosa prema OGROMNOM POTENCIJALNOM INOVACIJSKOM BOGATSTVU moralo bi biti osnovno pitanje svake naučno kreirane politike tehnološkog razvoja... Dokaz ispravnosti ove tvrdnje potražićemo u konkretnim primerima.

Krajem XIX veka nalazio se tehnološki razvoj naše civilizacije na jednom raskršću, i to po pitanju deljnog načina korišćenja električne energije. Do tada je, kako znamo, za rasvetu i industriju korištena jednosmerna struja. Radilo se, dakle, o tome da li će se i dalje za rasvetu i industriju koristiti jednosmerna električna struja ili će ona ustupiti mesto naizmeničnoj struji, tj. radilo se o usvajanju Teslinog sistema proizvodnje i prenosa električne energije. U vezi sa ovim istorijskim raskršćem potrebno je ovde istaknuti sledeće tri važne stvari:

1. Ovo istorijsko raskršće u tehnološkom razvoju naše civilizacije postalo je stvarnost zahvaljujući Teslinom pronalasku obrtnog magnetnog polja. A pre toga su i obrtno magnetno polje i dileme koje je ljudima taj pronalazak nametnuo pripadali samo POTENCIJALNOM INOVACIJSKOM BOGATSTVU tog vremena.
2. Dotadašnja vezanost stručnjaka za praksu primene jednosmerne struje činila ih je konzervativnim u odnosu na ono što je svetu donosio Tesla (o suštinski istoj, ali manje značajnoj, stručnjačkoj konzervativnosti bilo je već govora).
3. Dok je za mnoge pronalazke karakteristično da je na njihovom pronalaženju radilo po nekoliko istraživača (ili istraživačkih timova), to nije bio slučaj i sa onim pronalascima Nikole Tesle koji su omogućili da naizmenična električna struja potisne iz primene jednosmernu struju.

Za daljnji razvoj misli o ovom istorijskom raskršću biće opet (ne zamerite) korištena pomoć Alberta Ajnštajna.

Svoju spoznaju o ljudskom siromaštvu u kreatorskim sposobnostima Ajnštajn je izneo u članku "Fletnerova lađa". Na samom kraju tog članka navodi se kako je Fletner došao na pomisao o tom svom pronalasku, a odmah zatim Ajnštajn članak završava sledećom rečenicom: "Ko zna da li bi inače ko drugi na to pomislio"... Po Ajnštajnu, dakle, nije besmisleno rezonovati na temu "Pitanje je da li bi iko drugi" i na slične teme; i upravo u konstataciji da takva rezonovanja mogu imati smisla sastoji se Ajnštajnova pomoć u rezonovanju o kome je ovde reč.

Da obrtno magnetno polje u ono vreme nije pronašao Nikola Tesla, pitanje je koliko dugo bi čovečanstvo moralo još da čeka na bolja rešenja problema primene električne energije. Jer, da na pomisao o elektromotoru bez komutatora i četkica nije došao Nikola Tesla, pitanje je da li bi iko drugi na to pomislio. A skoro da je sigurno da u to vreme niko drugi pomislio ne bi, skoro da je sigurno da niko drugi u to vreme nije bio u situaciji da nađe rešenje tog problema. Isto tako je skoro sasvim sigurno da se takva inovacija kao što je obrtno magnetno polje nije mogla pronaći nikakvom drugom istraživačkom metodom, već jedino istraživačkom metodom Nikole Tesle.

Izlazi, da nije bilo pronalazaka Nikole Tesle, razvoj naše civilizacije od kraja XIX veka naovamo bio bi, sigurno, znatno drugačiji...

I danas bi, za daljnji razvoj naše civilizacije, dobro došlo jedno takvo tehnološko raskršće kakvo je svetu krajem XIX veka nametnuo Nikola Tesla.

Svet je u teškoj krizi; na sve strane pljušte ocene koje o tome govore; po tom pitanju, dakle, mišljenja su potpuno saglasna. A skoro potpuna saglasnost postoji i u pogledu ocene da je ta svetska kriza i ekonomska, i moralna, i politička. A sama ekonomska kriza je, pre svega, energetska (ali, naravno, nije samo energetska).

Pa iako je svetska kriza tako duboka i sveobuhvatna, ipak mnogi iznose tvrdnju da svet istovremeno proživljava tehnološku revoluciju. Tvrdnje da ono što se dešava u oblasti tehnologije predstavlja tehnološku revoluciju su besmislene. Pažljivija analiza obimnog činjeničnog materijala (što je kroz više konkretnih pronalazačkih primera ovde već činjeno) otkriva istinu da činjenice to tvrdnje demantuju.

Svet, u stvari, preživljava **tehnološku dekadenciju**. A tehnološka revolucija (jedno tehnološko raskršće, onakvo kakvo je Tesla, kako je to malopre istaknuto, nametnuo krajem XIX veka) - to je ono što je svetu preko potrebno.

Da li OGROMNO POTENCIJALNO INOVACIJSKO BOGATSTVO našeg vremena sadrži u sebi mogućnost tehnološke revolucije, mogućnost revolucionarnog tehnološkog raskršća, tj. sadrži li

ono u sebi i takve potencijalne inovacije da bi otkrivanjem i realizacijom tih inovacija u svetskoj ekonomici bile ostvarene revolucionarne promene?

S obzirom na činjenicu da OGROMNO POTENCIJALNO INOVACIJSKO BOGATSTVO postoji i da ono sadrži neograničeno veliki broj potencijalnih (mogućih a nesagledanih i nerealizovanih) inovacija, to postavljanje gornjeg pitanja nije nimalo besmisleno.

Navedimo sad nekoliko inovacija koje bi, ukoliko bi bile otkrivene (pronađene) i realizovane, mogle u svetskoj ekonomici da izazovu revolucionarne promene... Nije baš mnogo uobičajeno, mada nije baš sasvim ni mimo običaja, da se raspravlja o inovacijama koje još nisu pronađene (ili, ukoliko su možda i pronađene, nisu obelodanjene). Međutim, takva raspravljanja su potrebna; potrebno je, naime, da se što je moguće određenije raspravlja o delovima OGROMNOG POTENCIJALNOG INOVACIJSKOG BOGATSTVA (tj. o mogućim a nerealizovanim inovacijama) i o neslućenim koristima koje bi svet mogao da ima od realizacije delova tog bogatstva... Neka nam ovde, konkretno, predmet razmatranja budu sledeće tri dosad nerealizovane inovacije: 1) novi SUS motor, 2) solarna elektrana, 3) novi uređaj za desalinizaciju morske vode.

1. Novi SUS motor čiji bi koeficijent ekonomičnosti bio oko 80%

Znači, koeficijent ekonomičnosti novog SUS motora bio bi dva puta veći nego koeficijent ekonomičnosti najboljih sadašnjih SUS motora (koeficijent ekonomičnosti najboljih sadašnjih motora, izražen u procentima, je, kako znamo, oko 40%). Korist od SUS motora koji bi imao tako visok koeficijent ekonomičnosti bila bi trostruka:

- izazvao bi lančanu reakciju oživljavanja svetske privrede,
- znatno bi ublažio energetske krizu,
- znatno bi se smanjilo zagađivanje okoline.

Pojavom motora sa tako visokim koeficijentom ekonomičnosti, a u ovako teškoj energetskej krizi, vrlo snažno bi se nametnula potreba da budu u što kraćem roku zamenjeni svi postojeći SUS motori u celom svetu (pošto u samoj Jugoslaviji ima u pogonu verovatno više od milion SUS motora, to bi ih u celom svetu, u svim motornim vozilima, helikopterima, elisnim avionima i brodovima, moralo biti više od jedne milijarde). A brza zamena svih postojećih SUS motora neminovno bi izazvala lančanu reakciju oživljavanja svetske privrede (tj. svet bi izašao iz ekonomske krize).

Dalje, pojavom takvog SUS motora faktički bi se udvostručila efektivna energetska vrednost klasičnih goriva (nafte, zemnog gasa, uglja).

Znači, samo ova jedna moguća a nerealizovana inovacija ima isto toliko veliku vrednost koliko sada vrede celokupne svetske rezerve klasičnih goriva.

Očito je da bi se novi SUS motor čiji bi koeficijent ekonomičnosti bio toliko velik morao konceptijski bitno razlikovati od postojećih SUS motora. Ovo ćemo bliže objasniti tako što ćemo najpre, pomoću jednog kraćeg opisa, definisati osnovne odrednice postojećih SUS motora:

A. Glavni deo SUS motora je komora promenljivog volumena. U toku rada motora volumen komore se naizmenično povećava i smanjuje; a u toku tog naizmeničnog povećavanja i smanjivanja volumena komore, i sinhronizovano sa tim procesom, komora je naizmenično zatvorena pa otvorena i u njoj se naizmenično vrše sledeći procesi:

- sagorevanje goriva i ekspanzija sagorelih gasova, proces kojim se deo toplotne energije goriva pretvara u mehanički rad,
- pražnjenje komore,
- punjenje komore gorivim sadržajem (vazduhom i gorivom) i
- kompresija gorivog sadržaja.

B. SUS motor predstavlja jedan "otvoren" termodinamički sistem, tj. stalno se vrši proces odašiljanja toplotne energije od motora u okolinu. To je zaštitni proces; tim procesom je, naime, rešen problem zaštite motora od previsokih temperatura (koje bi ga oštetile i onesposobile za funkcionisanje); konstrukcijska izvedba motora je takva da je brzina odašiljanja toplotne energije od motora u okolinu toliko velika da ne može doći do preteranog zagrevanja motora.

Kako vidimo, napred date osnovne odrednice su zajedničke za sve postojeće SUS motore (ali sa malim izuzetkom u odnosu na dizel-motor kod koga se gorivo sa vazduhom meša u samom procesu sagorevanja), tj. između postojećih varijanti SUS motora, između dizel-motora i Vankelovog motora, između dvotaktnog i četvorotaktnog motora, nikakvih bitnih konceptijskih razlika nema; sve su to samo suštinski malo značajne varijacije jedne te iste koncepcije SUS motora.

Naravno, i kod novog SUS motora mora se pretvaranje toplotne energije u mehanički rad zasnivati na ekspanziji sagorelih gasova. Ali, to što ekspanzije sagorelih gasova predstavlja mehanički rad SUS motora - to je jedino što mora biti zajedničko dosadašnjem SUS motorima i novom SUS motoru... Po koncepciji, tj. po sistemu osnovnih odrednica, novi SUS motor treba i može da se bitno razlikuje od dosadašnjih motora; jer motor sa dvostruko većim koeficijentom ekonomičnosti nego što je sada može da se zasniva jedino na nekoj bitno drugačijoj koncepciji.

Očito je da se iznalaženje jedne bitno drukčije koncepcije SUS motora može da ostvari jedino Teslinom metodom naučnoistraživačkog rada (jedino tom metodom po kojoj se uspeh plaća u vidu odgovarajuće "mariborske cene", ali bez nekih velikih prethodnih materijalnih ulaganja i bez nekakvih laboratorija). To znači, da eventualno brzo pronalaženje ovakvog motora zavisi od toga da li rešenje već traže sposobni pronalazači koji su platili visoku "mariborsku cenu", a da ne zavisi ni od laboratorijskih ni od finansijskih sredstava.

2. Solarna elektrana

Dekadencija u oblasti inovatorske delatnosti naročito se drastično manifestuje upravo po pitanju solarnih elektrana. Naime, kod većine naučnika i tehničara dominira shvatanje (koje je svetu nametnuto kao opštevažeće) da još prilično dugo (bar još nekoliko decenija) neće postojati mogućnosti za masovnu izgradnju ovih elektrana. Jer, planovi za izgradnju solarnih elektrana zasnivaju se na primeni nekih posebnih vrsti pretvarača solarne energije u električnu, a nauka i tehnika nisu još ovladali svim problemima ekonomične izgradnje takvih pretvarača. Po tim planovima, dakle, sve zavisi od nekih prethodnih fundamentalnih istraživanja i daljnjeg razvoja realizatorskih mogućnosti tehničke prakse, a sve to će, navodno, tek za nekoliko decenija da dadne takve rezultate koji će omogućiti masovniju izgradnju solarnih elektrana. Pri tome se valjda i ne pomišlja, da već ostvareni nivo nauke i postojeće realizatorske mogućnosti tehničke prakse možda već sada sadrže mogućnost masovne izgradnje solarnih elektrana, a da je za izgradnju tih elektrana najvažnije upravo to da se sagledaju te objektivno postojeće a još nesagledane mogućnosti, čime bi se omogućilo da se masovnoj izgradnji solarnih elektrana pristupi odmah nakon sagledavanja (otkrivanja) tih mogućnosti nauke i tehnike (iza shvatanja da se sa masovnom izgradnjom solarnih elektrana mora pričekati više decenija, logično, mora da stoje takve ljudske manjkavosti obrazovanih i najobrazovanijih koje su posledica ljudima urođenog siromaštva u kreatorskim sposobnostima, kao i dekadencije koja je nužno morala zahvatiti i oblast inovatorske delatnosti).

Kao i u prethodnom slučaju, u slučaju revolucionarno ekonomičnijeg SUS motora, i u slučaju solarne elektrane radi se o potrebi iznalaženja jedne bitno drukčije koncepcije. A u iznalaženju jedno bitno drukčije koncepcije solarne elektrane moglo bi se poći od sledeće postavke:

Solarna elektrana ne mora da se zasniva na primeni direktnih pretvarača solarne energije u električnu energiju, već može da se zasniva i na pretvaranju solarne energije u mehaničku i zatim mehaničke energije u električnu. Dakle, bitno drukčija koncepcija solarne elektrane može da se zasniva i na izgradnji solarnog mehaničkog motora (a koji se, kao i svaki drugi motor, može upotrebiti za pogon strujnog generatora).

OGROMNO POTENCIJALNO INOVACIJSKO BOGATSTVO sigurno u sebi sadrži i moguća ali još nesagledana rešenja za izgradnju efikasnog solarnog mehaničkog motora. Ova konstatacija se

nameće iz činjenice da se na Zemlji, tj. u njenoj atmosferi i hidrosferi, solarna energija na više načina transformiše upravo u mehaničku energiju. U stvari, Zemlja je, između ostalog, i jedan džinovski solarni mehanički motor (pažljivijim proučavanjem tog solarnog motora morali bi doći do rešenja problema o kome je ovde reč)... Naravno, i rešenje ovog problema može da bude otkriveno jedino Teslinom metodom naučnoistraživačkog rada.

Da bi za našu civilizaciju bilo izuzetno zanačajno to da se odmah (ili gotovo odmah) pristupi masovnoj izgradnji solarnih elektrana - to ne treba dokazivati. Dovoljno je imati na umu samo ove dve stvari; prvo, svet bi se oslobodio jedne opasne stranputice, tj. oslobodio bi se od nuklearnih elektrana, i drugo, daljnji razvoj naše civilizacije odvijao bi se u izobilju jeftine i čiste energije... To bi zaista bila revolucija.

3. Novi uređaj za desalinizaciju morske vode

U Indiji živi i radi i bavi se pronalazaštvom visokokvalifikovani radnik Miloš Ranković. Prijavio je Saveznom zavodu za patente i izlagao na nekoliko naših izložbi pronalazaka, pored ostalog, i dve varijante kazana za desalinizaciju morske vode i pečenje rakije. Ti njegovi kazani imaju sasvim dovoljno nedostataka pa mogu biti "s pravom" ignorisani. Međutim, osim tih "razloga" za ignorisanje, u tim Miloševim kazanima prisutne su i pronalazačke ideje vrlo velike vrednosti. Jednim poštenijim pronalazački stručnijim odnosom prema onome što je u ovim Miloševim pronalascima vredno, jednom potpunijom razradom i daljnjim razvojem tih ideja može se doći do ostvarenja jednog vrlo ekonomičnog uređaja za desalinizaciju morske vode; time bi za svet problem vode bio definitivno rešen... Takvo, eto, mišljenje o vrednosti kazana Miloša Rankovića iz Indije ima autor ovih redaka.

Nećemo se ovde upuštati u nekakvu stručnu analizu ovih pronalazaka Miloša Rankovića (ali ako autor ovih redaka smatra da nikakvu stručnu analizu Miloševih pronalazaka ne treba činiti ovde, to nikako ne znači da on takve analize izbegava; naprotiv, autor ovog napisa je spreman, ako to zatreba, da se angažuje u razradi i daljnjem razvijanju ideja na kojima se zasnivaju Miloševi kazani, tj. spreman je da učestvuje u realizaciji ekonomičnih uređaja za desalinizaciju, koji će, sigurno, našoj zemlji i celom svetu doneti ogromne koristi)... Primer Miloševih kazana poslužiće nam ovde kao osnov za jedno rezonovanje u prilog ispravnijeg odnosa društva, pre svega ljudi iz naučnoistraživačkih institucija, prema pronalascima koji se ostvaruju izvan tih institucija. A tim rezonovanjem i završavamo naše razmatranje PITANJA NAUČNIH KRITERIJA ZA ANALIZU I OCENJIVANJE ČINJENIČNOG MATERIJALA IZ OBLASTI INOVATORSKE DELATNOSTI:

Isplati se, i te kako se isplati, trošiti i dragoceno vreme stručnjaka i društvena sredstva na detaljnije analize pronalazaka koji su ostvareni izvan naučnoistraživačkih institucija. To se isplati čak i onda kada se već na prvi pogled nameće utisak da se radi o bezvrednim ili prevaziđenim pronalascima, to se isplati i bez obzira na činjenicu što je taj prvi, negativni utisak u vrlo velikom

broju slučajeva sasvim na mestu. Naime, među tim pronalascima koji su na oko bezvredni može biti i poneki koji u sebi sadrže ideje ogromne vrednosti. Zbog toga je potrebno da se u društvu i na oko bezvrednim pronalascima posvećuje daleko više pažnje...

PREDLOG PLANA ZA PREUZIMANJE I REALIZACIJU PRONALAZAKA INDIVIDUALNIH PRONALAZAČA - PITANJE IZGRADNJE ZDRAVIJEG ODNOSA DRUŠTVA PREMA INDIVIDUALNIM PRONALAZAČIMA

Preko 80% pronalazaka koji se prijavljuju Saveznom zavodu za patente su pronalasci individualnih pronalazača, tj. pronalazača pojedinaca i manjih pronalazačkih grupa (ovde pod individualnim pronalazačima podrazumevamo i one pronalazače iz radnih organizacija za čije pronalaska njihove radne organizacije nisu zainteresovane). Pogrešno je to što se ne preduzima gotovo ništa da bi se dobio nekakav sigurniji uvid u to koliki deo od tih 80% naših pronalazaka imaju za društvo nekakvu vrednost. Nespojivo je sa naučnim kreiranjem politike pronalazaštva to što se ne preduzima ništa značajnije da bi se od tih 80% pronalazaka našeg društva realizovali oni pronalasci koji vrednost imaju.

Ovaj predlog plana za preuzimanje i realizaciju pronalazaka - to je predlog osnovnog rešenja ovog problema. A pod realizacijom pronalaska ovde se podrazumevaju svi oni poslovi, počev od patentne zaštite pa sve do plasmana pronalaska, koje pronalazač ne može da obavi sam. Predlogom su (bez velikog upuštanja u detalje) obuhvaćena sledeća pitanja:

- Institucija za preuzimanje i realizaciju pronalazaka,
- Eliminacija rizika u poslovima realizacije pronalazaka,
- Sigurnost dohotka u poslovima realizacije pronalazaka,
- Kreditiranje pronalazača.

Institucija za preuzimanje i realizaciju pronalazaka

1. Poslove preuzimanja i realizacije pronalazaka obavlja Poslovan zajednica za preuzimanje i realizaciju pronalazaka. Zajednicu sačinjavaju zainteresovane organizacije iz raznih grana delatnosti (proizvodnja, robni promet, finansije). Zajednica posluje po principima dohotka.

2. Prikupljanje pronalazaka za preuzimanje i realizaciju obavlja se konkursom. Od pronalazaka prijavljenih na konkurs, za realizaciju se odabiraju oni pronalasci za koje postoji izvesna verovatnoća da bi se njihovom realizacijom mogao ostvariti odgovarajući dohodak (u daljnjem tekstu: prihvatljivi pronalasci).

3. Odabiranje prihvatljivih pronalazaka, tj. ustanovljavanje koji su pronalasci prihvatljivi a koji nisu, vrši se u toku ocenjivanja korisne primenljivosti pronalazaka. A ocenjivanjem korisne primenljivosti obuhvataju se svi pronalasci koji su na konkurs prijavljeni. Ocenjivanje korisne

primenljivosti pronalazaka reguliše se posebnim pravilnikom. Za svaki prijavljeni pronalazak izdaje se uverenje o ocenjivanju. Uverenje sadrži svu dokumentaciju o pronalasku, podatke o procesu ocenjivanja i obrazloženu ocenu.

4. Konkurs je stalan. Održava se u ciklusima. Po završetku jednog ciklusa otpočinje naredni konkursni ciklus.

Eliminacija rizika u poslovima realizacije pronalazaka

5. Svi prihvatljivi pronalasci iz jednog konkursnog ciklusa čine jednu celinu, paket. Jedan deo dohotka od onih pronalazaka paketa čija je primena uspešna, izdvaja se u fond rizika. Izdvajanja u fond rizika predstavljaju deo troškova proizvodnje (delatnosti). Iz fonda rizika pokrivaju se gubici nastali u toku realizacije bezuspešnih pronalazaka istog paketa.

OBJAŠNJENJE UZ (5): Potpuno izbegavanje grešaka u ocenjivanju korisne primenljivosti pronalazaka je nemoguće. Prva vrsta greške: neki stvarno dobri pronalasci biće ocenjivani kao neprihvatljivi za preuzimanje i realizaciju. Druga vrsta grešaka: neki od pronalazaka koji budu ocenjeni kao prihvatljivi neće u procesu realizacije dati dobre rezultate, tj. pokazaće se da faktički nisu korisno primenljivi te da se njihovom primenom ne može ostvariti odgovarajući dohodak. Da bi bilo što manje grešaka prve vrste, kriterij ocenjivanja ne sme da bude jako strog; a zbog toga su neizbežne greške druge vrste, tj. neizbežno je da se među prihvatljivim pronalascima nađe izvestan broj onih koji faktički nisu korisno primenljivi.

Zbog toga što u paketu prihvatljivih pronalazaka može biti i poneki pronalazak koji faktički nije korisno primenljiv, pojedinačne realizacije pronalazaka mogu predstavljati izlaganje izvesnom poslovnom riziku, ali realizacija paketa kao celine ne može predstavljati nikakav rizik.

Sigurnost dohotka u poslovima realizacije pronalazaka

6. Da bi interes za članstvo u Poslovnoj zajednici bio stalan i siguran, mora za svaku organizaciju, koja je učlanjena u Poslovnu zajednicu i učestvuje u realizaciji pronalazaka, postojati sigurnost da će ostvariti izvestan dohodak čak i onda kada joj slučajno zapadne u deo da iz paketa prihvatljivih pronalazaka realizuje baš takav pronalazak za koji se kasnije ustanovi da nije korisno primenljiv (da se njegovom realizacijom ne može ostvariti dogovarajući dohodak). U tom cilju se ekstra-dohoci od svih uspešnih pronalazaka istog paketa objedinjuju u zajednički ekstra-dohodak.

Prilikom preuzimanja paketa prihvatljivih pronalazaka, tj. prilikom raspodele paketa na članice Zajednice a u cilju ralizacije pronalazaka paketa, procenjuje se angažovanost svake članice ponaosob. Zajednički ekstra-profit se na članice Zajednice deli tako da se za veće angažovanje u realizaciji pronalazaka paketa dobija veći deo ekstra-dohotka.

Kreditiranje pronalazačke delatnosti

7. Kao sastavni deo maksimalno podsticajne politike u oblasti inovatorske delatnosti, u cilju stvaranja i održavanja uslova da se što veći broj članova društva bavi pronalazaštvom, banke i odgovarajuće specijalizovane institucije daju individualnim pronalazačima (pronalazačkim grupama) kredite pod povoljnim uslovima. Povoljni uslovi kreditiranja pronalazačke delatnosti odnose se na sledeća pitanja: početak otplate, vreme otplate i visina kamate.

Kredit se daju za sve vrste troškova pronalazačke delatnosti, a posebno za učešće na konkursima za preuzimanje i realizaciju pronalazaka (troškovi priprema za učešće na konkursu i troškovi ocenjivanja korisne primenljivosti pronalazaka). Troškove daljnje realizacije pronalazaka snosi Poslovna zajednica samo za one pronalazke koji su ocenjeni kao prihvatljivi, i samo za poslove koji se obavljaju nakon ocenjivanja.

OBJAŠNJENJE (7): Jedna zdrava, naučno kreirana politika naučnoistraživačkog rada daje mogućnost za bavljenje pronalazačkim radom svima koji su za takav rad sposobni.

A da bi zaista davala povoljne početne mogućnosti svima sposobnima, ona (tj. zdrava društvena politika) daje određene mogućnosti, i to upravo u vidu povoljnih kredita, i mnogima drugima. Korišćenjem povoljnih pronalazačkih kredita i mnogi drugi dobijaju mogućnost da se ogledaju u pronalazačkoj delatnosti. Svaki pojedinac oprobava svoje mogućnosti u pronalazaštvu na vlastiti rizik; jer kredite kasnije treba vratiti (a troši i vreme i energiju, i to vrlo dugo - rezultati u toj oblasti dolaze tek nakon vrlo dugog i teškog rada).

Opravdanje za ovakvu politiku je u činjenici da u svakom društvu uvek ima mnogo više onih koji su za uspešan pronalazački rad sposobni (tj. onih koji su već platili odgovarajuću "mariborsku cenu" za razvoj svojih prirodnih sposobnosti u stvarne pronalazačke sposobnosti ili su spremni da tu cenu razvoja pronalazačkih sposobnosti plate) nego što ima radnih mesta u naučnoistraživačkim institucijama (katedre, instituti, službe razvoja...) Sasvim razumljivo, naučnoistraživački rad u odgovarajućim institucijama mora biti predmet posebne brige društva, ali za zdravu politiku to ne može biti razlog za zapostavljanje ostalih naučnoistraživačkih (pronalazačkih) ljudskih potencijala.

U Novom Beogradu, 2. septembra 1980.