

način (primjerice, jedinstvo svijeta). Jer, istraživanje utopije, kako kaže Hans Magnus Enzensberger, ne nastaje nigdje. Naše dvojbe i želje za budućnošću obilježavaju i sadašnju situaciju.

Ivan Cifrić

Marie-Louise ten Horn-van Nispen

400 000 JAHRE TECHNIKGESCHICHTE

Von der Steinzeit bis zum Informationszeitalter

Primus Verlag, Darmstadt, 1999, 171 str.

Tehnika kao izradba alata i njegova primjena u svakodnevnom životu ima svoju veoma dugu povijest. Prije nekoliko stotina tisuća godina čovjek je počeo proizvoditi alatke kojima je u surovj prirodnoj okolini pribavljao hranu za svakodnevno preživljavanje u surovj prirodi. Vjerojatno »nešto kasnije« proizvodio je i sam alat za proizvodnju alatki. Tijekom ljudske povijesti alat je postajao sve savršeniji, oštrij i primjereniji njegovoj namjeni. Alat, osobito proizvodnja alata, bila je prva velika inovacija – poslije uspješnog održavanja vatre – tada još s nepojmljivim posljedicama za kulturni razvoj i općenito razvoj ljudskih vještina i umijeća. Tijekom ljudske povijesti tehničke inovacije bile su ključni čimbenik razvoja, zaostajanja ili propasti pojedinih društava. To je osobito danas aktualno pitanje, pa je podsjećanje na dugu povijest tehnike te međuovisnost društva i tehničkog razvoja, pedagoški i stručno veoma korisno.

U knjizi 400 000 godina povijesti tehnike riječ je o temeljima tehničkog razvoja u ljudskoj povijesti općenito. Knjiga je zanimljiva jer daje vremensku sistematizaciju razvoja tehnike, njezin opis i istodobno opis društva koje je koristilo određene tehnike. Autorica tako u knjizi slijedi dva cilja: tehnički i socijalni razvoj. Njezina analiza ne ulazi u pojedine tehničke i so-

cijalne probleme nekoga vremena nego se više zadržava na globalnoj razini, ali gotovo udžbenički, vodi nas tijekom kulturne povijesti od kamenog doba do danas. U tom pogledu prikladna je kao nastavno štivo za studente tehničkih fakulteta kao i za osnovna znanja u studiju antropologije.

Cjelokupna povijest tehnike promatra se u osam različito dugih razdoblja: stotinu tisuća godina (kamenito doba) do pola stoljeća (informacijsko društvo). To su: 1. kamenito doba – agrarne i tehničke inovacije: prvi lovci i sakupljači (neandertalac), lovci (kromanjonac): do oko 5000 godina p.n.e.; 2. stari vijek – izgradnja gradova i arhitektura: Mezopotamija i Egipat (5000–1000 godina p.n.e.); 3. klasični stari vijek – transport i infrastruktura: Grčka i Rim (od oko 600. godine p.n.e. do 400. godine n.e.); 4. srednji vijek – agrarne i tehničke inovacije: zapadna Europa (500.–1500. godine); 5. renesansa i humanizam – zapadna Europa (1500.–1750. godine); 6. industrijska revolucija – vodena para kao izvor energije: Engleska (1750.–1850.); 7. poznanstvenjivanje tehnike – uloga znanosti u organizaciji proizvodnje: SAD, Njemačka (1850.–1940.); 8. informacijsko društvo – kompjutorska tehnologija: SAD, Japan, Europa (1940–1996). S tom godinom se završava i pregled (popis) inovacija.

U svakom od razdoblja riječ je o nekim revolucionarnim preobrazbama u tehničkom, socijalnom i znanstvenom području. Pored toga, posebno se posvećuje pozornost na zemljopisne prostore, tj. regije ili zemlje u kojima se najintenzivnije razvijala određena vrsta tehnike. Nažalost, kineski i srednoamerički prostori nisu obuhvaćeni ovim pregledom povijesti tehnike.

Knjiga je posebno informativna u kronološkom pogledu jer donosi za svako razdoblje pregled najvažnijih inovacija po stoljećima, odnosno godinama (izuma ili primjene) za svako razdoblje. Prema da-

našnjim spoznajama prije 400 000 godina p.n.e. čovjek je poznao vatru, prije 50 000 godina izrađivao alatke od kosti, prije 35 000 godina p.n.e. proizvodio nakite, prije 8000 godina proizvodio alate za žetvu poljoprivrednih proizvoda, kamene mlinove, prije 5000 godina p.n.e. proizvodio polirane alate, bušilice itd. (Trakija, Sirija, Anatolija), prije 4 500 godina proizvodio olovo i bakar (Balkan) itd. sve do najnovijih proizvoda mikroprocesora i osobnih računala, ali i katastrofa u atomskim centralama.

Autorica na jednostavan, ali konkretan način pokazuje povezanost tehnike i društva tijekom povijesti, iako mnogi tehnički izumi nisu imali jednako velike utjecaje na društvo. Do danas se bilježi oko 2000 izuma (prema Englezu Samuel Lilliyu). U razdoblju od 5500 godina p.n.e. do oko 1000 godina p.n.e. broj pronalazaka i naprava je veoma malobrojan. Od tada, pa do 1000 godine naše ere taj se broj povećava. Značajnije povećanje bilježi se do 1700 godine, a od tada (industrijska revolucija) ima eksponencijalni rast. U drugoj krivulji prikazan je relativni postotni rast izuma. Osim razdoblja industrijske revolucije najviše se bilježi u starom vijeku, Grčkoj i Rimu i kasnom srednjem vijeku. U nekim razdobljima nije bilo nikakvih tehničkih izuma. Primjerice, u razdoblju 3000.–2500. p.n.e., zatim u ranom srednjem vijeku.

Jedino čovjek proizvodi i dalje razvija tehniku s kojom je u najneposrednijem i nerazdvojevom odnosu. Zato se ljudska povijest teško može promatrati odvojeno od povijesti tehnike i obrnuto, na što ukazuju i mnogi drugi autori (Gehlen, Habermas itd.) Iako su neke inovacije karakteristične za pojedina razdoblja, potrebne su i neke političke i socijalne pretpostavke za njihovo povećavanje. Pozivajući se na povjesničara tehnike R. A. Buchnana, autorica navodi i sljedeće: jaka država – centralni autoritet koji osigurava sigurnost i mir; urbanizacija – gradovi su trgovačka središta, upravna, kulturna itd.;

specijalizacija u obrtu tj. postojanje izvjesne slike društvenog i individualnog blagostanja; raspolaganje kapitalom – pretpostavka za ulaganja; transportne mogućnosti – sirovine i robe se prevoze u udaljene krajeve; uvođenje tehnike i znanosti u društvo – zatvoreno društvo ne slijedi inovacijske tijekove; predodžba napretka – usmjerenost vizija o životu i društvu na budućnost.

Knjiga *400 000 godina povijesti tehnike* nije samo pregled tehničkih izuma i inovacija u pojedinim razdobljima ljudske povijesti, nego ima i poticajnu ulogu u modernom razmišljanju o razvoju i budućnosti, što je veoma aktualno i za hrvatsko društvo. Bez spremnosti za primjenu vlastitih inovacija (koliko god one bile i skromne) i otvorenosti za vanjske inovacije, društvo se potencijalno zatvara i tehnološki stari. Tamo gdje se ukorijeni **tehnološka starost**, ne može se očekivati niti **demografska mladost**. Koliko je god demografska obnova važna za napredak, tehnološka obnova je njezina pretpostavka jer dinamizira uvjete života i potiče razvoj.

*Ivan Cifrić*

### **100 WÖRTER DES JAHRHUNDERTS**

Suhrkamp, Frankfurt, 199, 351 str.

S tridesetak slova u latiničnom pismu tvore se desetine i stotine tisuća riječi različitog značenja, koje čovjeku služe u komunikaciji na različitim razinama općenitosti i sadržajnosti. Veoma često i s malo riječi možemo izraziti pravo misaono bogatstvo. Ta sposobnost ljudskog mozga da povezivanjem nekolicine riječi stvara kompleksne latentne strukture značenja, konstrukcije ideja, itd., na što svakako utječe i iskustvo, osobito je važna u znanstvenom diskursu.

U objavljivanju znanstvenih, stručnih, preglednih itd. radova postalo je već uobičajeno sažetkom rekapitulirati osnovni