

**Boris Sisek**

Ekonomski fakultet

Zagreb, Trg J. F. Kennedyja 6

## Marx o proizvodnoj snazi znanosti

Iako je prvenstveni cilj ovog napisa analiza Marxovih stavova o znanosti kao proizvodnoj snazi, nužno je, prije svega, objasniti njegovu definiciju i koncepciju znanosti. Razlog je tome što upravo iz jedinstvene koncepcije znanosti proizlazi način na koji on razmatra znanost kao proizvodnu snagu. Polazeći od tvrdnje da bi »sva znanost bila suvišna kad bi se pojavni oblik i suština stvari podudarali«,<sup>1</sup> Marx definira znanost kao »reprodukciju onog konkretnog putem mišljenja«, a na taj način »shvaćanje realnih odnosa«.<sup>2</sup> Znanost koja omogućuje izvorno razumijevanje stvarnosti, dakle ljudskog društva kao totaliteta i zakone njegova razvitka, Marx određuje kao jednu jedinu znanost — znanost povijesti. Ona je, pak, utemeljena na shvaćanju jedinstva između čovjeka i prirode. On ne odvaja prirodu i povijest u smislu metafizičke tradicije koja zastupa poziciju suprotnosti povijesti i prirode, već ih ujedinjuje u smislu historijskomaterijalističkog shvaćanja konkretnog totaliteta. »Priroda koja nastaje u ljudskoj povijesti — u aktu nastajanja ljudskog društva — zbiljska je čovjekova priroda (...) Sama povijest je zbiljski dio povijesti prirode, postojanje prirode čovjekom. Prirodna znanost će kasnije isto tako podrediti sebi znanost o čovjeku, kao što će znanost o čovjeku podrediti prirodnu znanost; to će biti **jedna** znanost. (...) Društvena zbiljnost prirode i ljudska prirodna znanost ili prirodna znanost o čovjeku, to su identični izrazi«.<sup>3</sup> Ili još preciznije: »Mi znamo samo za jednu jedinu znanost, znanost povijesti. Povijest je moguće promatrati s dvije strane, podijeliti je na povijest prirode i povijest ljudi. Međutim, te dvije strane se ne smiju odvajati; sve dok ljudi budu postojali, uvjetovat će se uzajamno povijest prirode i povijest ljudi«.<sup>4</sup>

Očito je da Marx koncepciju jedinstvene znanosti gradi na spoznaji da postoji dublje jedinstvo objektivne zbiljnosti (stvarnosti), te ona (»jedna znanost«) treba u sebi ujediniti znanje o čovjeku i prirodi. Isto je tako očividno da ona nije nikakava posebna znanost (prirodna ili društvena, matematika, pravo, politička ekonomija itd.), nego adekvatno razumijevanje zbilj-

<sup>1</sup> K. Marx: »Kapital«, III, Kultura, Zagreb 1948, str. 753.

<sup>2</sup> Marx-Engels: »Ekonomski spisi«, Svjetlost, Sarajevo 1973, str. 93.

<sup>3</sup> Marx-Engels: »Rani radovi«, Naprijed, Zagreb 1967, str. 283—284.

<sup>4</sup> Marx-Engels: »Delta«, t. 6, Prosveta, Beograd 1974, str. 18. Taj je pasus, precrtan u originalnom tekstu i izostavljen u citiranom izdanju »Ranih radova«.

nosti, tj. ljudskog društva kao konkretnog povijesnog totaliteta. Takva koncepcija nije proturječna procesu izdvajanja posebnih znanstvenih disciplina, jer upravo one treba svojim istraživanjima da dovedu do potpunijeg poznavanja posebnosti pojedinih područja i pojava, a time i do dubljeg spoznavanja jedinstva zbiljnosti. Ovakva koncepcija znanosti traži razvijanje raznolikih vrsta znanja, ne samo zbog dublje spoznaje totaliteta (cjeline) i primjereno tome njegova mijenjanja, nego i radi eliminiranja svake jednostranosti i doktrinarnog modela znanosti.

Budući da je Marxu osnovni problem adekvatno tumačenje i mijenjanje stvarnosti, on pri analizi cjeline i pojedinih društvenih fenomena (činjenica) kao polaznu osnovu postavlja stanovište konkretnog totaliteta<sup>5</sup> Metodološko načelo dijalektičkog ispitivanja stvarnosti jest stanovište konkretnog totaliteta, koje znači da svaka pojava može biti shvaćena kao momenat cjeline.<sup>6</sup> Odnosno, »tek u povezanosti koja pojedinačne činjenice društvenog života kao momente povijesnog razvitka uklapa u totalitet postaje moguća spoznaja činjenica kao spoznaja zbilje«.<sup>7</sup>

Prema tome, ako se želi utvrditi kakav je međusobni odnos između cjeline (totaliteta) i dijelova, tada se može reći »da su dijelovi ne samo u unutrašnjoj interakciji i povezanosti među sobom i sa cjelinom, nego da cjelina ne može biti petrificirana u apstrakciji koja stoji iznad dijelova, zato što se i sama kao cjelina u interakciji dijelova stvara (oblikuje)«.<sup>8</sup> Stoga ćemo pokazati da je Marx i u analizi određenog društvenog fenomena, tj. znanosti kao proizvodne snage, dosljedno primjenjujući svoje metodološko načelo, objasnio njegov povijesni karakter i realne funkcije u društvenoj cjelini.

Pri razmatranju znanosti kao proizvodne snage potrebno je prethodno objasniti postanak i faktore o kojima ovisi razvoj znanosti, a isto tako odrediti neophodne preduvjete da bi znanost preuzela ulogu neposredne proizvodne snage.

Marx razmatra postanak i razvoj znanstvenih disciplina u neposrednoj vezi s potrebama za rješavanjem sve većih problema u sferi proizvodnje, tj. znanosti nema u povijesti funkciju nezavisne varijable — nezavisne od materijalnih uvjeta. Već u kritici mladohegelijanaca i Feuerbacha Marx ističe njihovo neshvaćanje odnosa između industrije i okolnog svijeta i utjecaja okolnog svijeta na znanost. »Feuerbach govori osobito o opažanju prirodne nauke, spominje tajne koje su očigledne samo oku fizičara i kemičara, ali gdje bi bila prirodna nauka bez industrije i trgovine? (Sama ova »čista« prirodna nauka dobija svoju svrhu kao i svoj materijal tek trgovinom i industrijom, osjetilnom djelatnošću ljudi)«.<sup>9</sup> Potrebe u sferi produkcije i reprodukcije ljudskog života stvaraju zahtjeve za određenim istraživanjima. Tako je »potreba da se izračunavaju periodi kretanja Nila stvorila egipatsku astronomiju... kako bi prema tome mogli podesiti svoje poljoprivredne radove.«<sup>10</sup>

<sup>5</sup> Konkretni povijesni totalitet jest »suma proizvodnih snaga, historijski stvoren odnos ljudi prema prirodi i međusobno što se svakoj generaciji od njene prethodne predaje... a to je realna osnova toga, što su filozofi predočivali kao »supstanciju«, »suštinu čovjeka« (»Rani radovi«, op. cit., str. 384).

<sup>6</sup> Karel Kosik: »Dijalektika konkretnog«, Prosveta, Beograd, 1967, str. 64, 57, 68.

<sup>7</sup> Georgy Lukács: »Povijest i klosna svijest«, Naprijed, Zagreb 1970, str. 61.

<sup>8</sup> Kosik, op. cit., str. 66.

<sup>9</sup> Marx-Engels, »Rani radovi«, op. cit., str. 391.

<sup>10</sup> K. Marx, »Kapital«, I, Kultura, Zagreb 1947, str. 447.

Budući da se astronomija može razviti jedino u zpmoć matematike, tako je počelo i istraživanje matematike a s nastajanjem gradova, i s razvitkom obrta — dolazi mehanika«. Tako je postanak i razvitak nauka već od samog početka uvjetovan proizvodnjom«. <sup>11</sup> Već i sama zanatska proizvodnja žili kao polazna točka za znanstvena istraživanja, a ujedno bili i poticaj za dala je proizvode koji su služili kao polazna točka za znanstvena istraživanja, a ujedno bili i poticaj za daljnja usavršavanja. Marx osobito naglašava ulogu sata i mlina (vodenice). On smatra »da je van svake sumnje da je u 18. stoljeću sat dao prvu ideju da se automati (i to pokretani oprugama) primjene u proizvodnji. Vaucansonovi opiti u tom pravcu djelovali su neobično snažno na fantaziju engleskih pronalazača. Nauka o fikciji, a s tim i istraživanja o matematičkim oblicima točkova, zupčanika itd. sve je to vršeno na mlinu; skoro svi veliki matematičari od sredine 17. vijeka na ovamo, ukoliko se bave pitanjima praktične mehanike i pokušavaju da je teoriziraju, polaze od vodenice za žito«. <sup>12</sup> Naglašavaju da nam je Rimsko carstvo ostavilo vodenicu kao primarni oblik svake mašinerije, a zanatlijski period velike pronalaska kompasa, baruta, štampe i automatskog sata, Marx smatra važno i povremenu upotrebu strojeva u 17. stoljeću, jer je velikim matematičarima onog vremena dala poticaje i polazne točke za stvaranje moderne mehanike. <sup>13</sup>

Prema tome, ako se naglašava uvjetovanost razvitka znanosti od proizvodnje i ako se odbacuje mogućnost da ljudska intelektualna aktivnost može dobiti nezavisan status od materijalnih uvjeta, to nipošto ne znači statuiranje nekakva determinizma na relaciji proizvodnja — znanost, to samo znači da se njihov odnos u zanatskoj proizvodnji razlikuje od njihova odnosa u razvijenoj kapitalističkoj proizvodnji, a to ćemo kasnije i pokazati. Promjene u tom odnosu zavisne su od cjelokupnog povijesnog razvitka. Iako je razvitak znanstvenih disciplina vezao uz materijalne uvjete (promjenljive potrebe proizvodnje), Marx nije time iskućio svaku samostalnost u razvitku pojedinih grana znanosti. Na primjer, pri objašnjenju različitih stopa rasta industrijske i poljoprivredne proizvodnje, naglašava da su se nauke, koje su direktno u većoj mjeri specifične osnove za poljoprivredu nego za industriju — kemija, geologija i fiziologija, razvile tek u 19. stoljeću (u kasnijim desetljećima), za razliku od nauke koje su važne za razvoj industrije. <sup>14</sup> Time se želi reći da je poljoprivredna proizvodnja morala sačekati određeni razvoj navedenih disciplina. Isto tako, na jednom mjestu u »Kapitalu«, <sup>15</sup> on objašnjava mogućnost oblikovanja modernijih strojeva oslobođenih tradicionalnih tjelesnih oblika alata »tek kad se mehanika jače razvije«. Na više mjesta definira da je nauka »proizvod i proizvođač bogatstva«. <sup>16</sup> U ovom kontekstu interesantno je spomenuti i neke Engelsove stavove. Dok Engels, s jedne strane, izričito tvrdi da je »postanak i razvitak nauka već od samog početka uvjetovan proizvodnjom«, i da »ukoliko društvo ima neku tehničku potrebu, to promiče znanost više nego deset

<sup>11</sup> F. Engels, »Dijalektika prirode«, Kultura, Zagreb 1950, str. 143.

<sup>12</sup> Marx-Engels, »Prepiska«, III tom, Kultura, Beograd 1959, str. 139.

<sup>13</sup> K. Marx, »Kapital«, I, op. cit., str. 295—296.

<sup>14</sup> K. Marx, »Teorije o višku vrednosti«, II; u Marx-Engels: »Dela«, t. 25, Prosveta, Beograd 1972, str. 86.

<sup>15</sup> »Kapital«, I, op. cit., str. 326.

<sup>16</sup> K. Marx, »Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie«, Dietz-Verlag, Berlin 1953, S. 439; Marx, »Temelji slobode«, Naprijed, Zagreb 1974, str. 247.

univerziteta«, s druge strane govori o »inherentnom redosljedu«<sup>17</sup> raznih oblika kretanja materije, pa se može pretpostaviti da on time želi naznačiti i povijesni redosljed u kojem se otkrivaju pojedine prirodne zakonitosti.

U ovom momentu naše analize nameću se pitanja: Kada znanost počinje zauzimati ulogu proizvodne snage, tj. kada počinje sustavno pridonositi porastu proizvodnosti rada? Koji su uvjeti morali biti ispunjeni da takva sposobnost znanosti dođe do izražaja? Čime je to povezano? Iako su zanatski i manufakturni period razvili prve naučne i tehničke elemente krupne industrije, njihova tehnološka baza nije omogućavala primjenu znanstvenih spoznaja (u većem opsegu) pri rješavanju problema u proizvodnji. Temeljna promjena uloge znanosti nastaje tek s pojavom mašinerije, odnosno razvijene kapitalističke proizvodnje. Znanstveni proces rada postajao je sve više objektivni i nužni sastavni dio materijalne proizvodnje. Novu ulogu znanosti pratimo u vezi sa dva faktora koji su međusobno povezani: a) s novom tehnološkom bazom moderne industrije, i b) s kapitalističkim proizvodnim odnosima.

Marx na više mjesta ističe da se kapitalizam u svom manufakturnom periodu razlikuje od ranijih načina proizvodnje još samo formalno. Naime, on smatra da je ono što je karakteristično za kapital i što predstavlja njegovu bit — proizvodnja relativnog viška vrijednosti. Tako dugo dok se proizvodnja zasniva na proizvodnji apsolutnog viška vrijednosti (na jednostavnom produženju radnog dana) kapital još nije izgradio specifičnu formu eksploatacije. »Razvijanje proizvodne snage rada ima u okviru kapitalističke proizvodnje za cilj da skрати onaj dio radnog dana u kome radnik mora raditi za sama sebe, da bi se time produžio onaj drugi dio radnog dana u kome on može raditi besplatno za kapitaliste«.<sup>18</sup> Da bi to bilo moguće, kapital je morao transformirati tradicionalno nasljeđeno sredstvo za rad u mašineriju. Za manufakturu je karakteristično da zanat ostaje njenom tehničkom osnovom. »Ova uska tehnička osnova isključuje svaku istinski naučnu analizu procesa proizvodnje, jer svaki djelomični proces, kroz koji proizvod prolazi, mora biti izvodljiv kao djelomični rad zanatlije. Baš zbog toga što zanatlijska umješnost ovako ostaje osnovom procesa proizvodnje, svaki se radnik prilagođava isključivo jednoj djelomičnoj funkciji, a njegova radna snaga pretvara se u doživotni organ te djelomične funkcije« (»Kapital«, I, op. cit., str. 286). Marx ističe da je tako strojni sistem rada izrastao na materijalnoj osnovi koja nije bila podesna za njega. On je morao revolucionirati samu tu osnovu i stvoriti novu bazu koja odgovara njegovu načinu proizvodnje. »Čitav razvitak krupne industrije bio je paraliziran dokle god je njeno najkarakterističnije sredstvo za proizvodnju, sam stroj, morao za svoj opstanak zahvaljivati osobnoj snazi i osobnoj umješnosti djelomičnog radnika u manufakturi i zanatlije izvan

<sup>17</sup> »Klasifikacija znanosti, od koji svaka analizira neki pojedini oblik kretanja ili niz oblika kretanja koji su srodni i prelaze jedan u drugi, po tome se javlja kao klasifikacija, raspoređivanje samih ovih oblika kretanja, po njihovom inherentnom redosljedu i u tome je njena važnost. Hegelova podjela (prvobitna): mehanizam, kemizam, organizam, za ono vrijeme je bila potpuna. Mehanizam je kretanje masa; kemizam je molekularno kretanje (jer je i fizika ovdje obuhvaćena i obje, tj. kemija i fizika spadaju u isti red i atomsko kretanje; organizam je kretanje tjelesa, na kojima se jedno od drugog ne može odijeliti. Organizam je, bez sumnje, više jedinstvo, koje sadržava u sebi kao cjelinu mehaniku, fiziku i kemiju, tako da se u njemu ovo trojstvo ne može više odijeliti. Fizikalne i kemijske promjene izravno uzrokuju u organizmu mehaničko kretanje, i to ishranu, disanje, izlučivanje itd., isto tako kao i čisto kretanje mišića. (Engels, »Dijalektika prirode«, op. cit., str. 198—199). U »Anti-Dühringu« on dijeli nauke u tri područja 1) Nauke koje se bave mrtvom prirodom i koje se više manje mogu određivati matematičkom metodom; 2) Nauke koje izučavaju žive organizme; 3) Nauke koje izučavaju životne uslove ljudi, društvene odnose (Engels, »Anti-Dühring«, Naprijed, Zagreb, str. 89—90).

<sup>18</sup> K. Marx, »Kapital«, I, op. cit., str. 270.



nje« (. . .) Krupna industrija bila je prisiljena da strojeve pravi pomoću strojeva. Tek na ovaj način je ona sebi stvorila adekvatnu tehničku podlogu i stala na svoje noge« (Ibidem, str. 325—327). Tako dugo dakle dok radnik stalno zauzima centralno mjesto u proizvodnom procesu, taj je proces ograničen svim ljudskim nedostacima. Odlike tehnološkog oblika moderne industrije jesu sve veći kontinuitet<sup>19</sup> i objektivizacija procesa rada. Tek tehnološka baza s takvim karakteristikama omogućuje primjenu nauke u sve većem opsegu i stvaranje sve većeg relativnog viška vrijednosti. Problemi povezanja različitih djelomičnih procesa rješavaju se tehničkom primjenom mehanike, kemije, itd., a princip da se svaki proces rastavi na sastavne elemente (ne vodeći računa o ljudskoj ruci) stvorio je potpuno modernu nauku, tehnologiju. Kontinuitet procesa proizvodnje postaje vanjski prisilni uvjet kapitalističkog načina proizvodnje. Tako sve veća objektivizacija i kontinuitet procesa proizvodnje prisiljavaju kapital da se u sve većoj mjeri služi naukom jer »primjena nauke na neposrednu proizvodnju postaje gledište koje je određuje i podstiče«. <sup>20</sup> Prethodno izvođenje ukazalo nam je značenje kapitalističkih odnosa proizvodnje za daljni razvoj proizvodnih snaga, kao i to da kapital postaje onaj faktor koji daje unutrašnji smisao i određuje mjesto pojedinih elemenata društvene cjeline, koji su u pretkapitalističkoj fazi bili različiti. Trasponiranje svih snaga u snage kapitala, uvođenje mašinerije i nauke u službu kapitala — sve su to procesi sa dalekosežnim posljedicama. Prije svega, dolazi do promjene uloge živog rada u kapitalističkom načinu proizvodnje gdje prevladavaju mehanizmi relativnog viška vrijednosti. Što se više razvija industrija »u toj istoj mjeri neposredni rad i njegova količina nestaju kao određujući principi proizvodnje (stvaranja upotrebnih vrijednosti) i smanjuju se kako kvantitativno (na neznatan udio), tako i kvalitativno, kao doduše neophodan, ali podređen moment u odnosu na opći naučni rad, u odnosu na tehnološku primjenu nauka«. <sup>21</sup> Budući da stroj obavlja isti posao koji je ranije obavljao radnik, dakle da opredmećeni rad sve više raste u odnosu na živi rad, to nam razvitak stalnog kapitala pokazuje u kojoj je mjeri znanost postala neposrednom proizvodnom snagom. Ovdje je važno (ponovno) istaći da Marx analizu revolucioniranja proizvodnih snaga unutar kapitalističkog načina proizvodnje obavezno raščlanjuje oko stvaranja relativnog viška vrijednosti. Jer, se proizvodnja relativnog viška vrijednosti upravo i temelji na neprestanom povećanju i razvitku proizvodnih snaga. Međutim, nije dovoljno da taj višak rada ostane samo kvantitativan višak, već je isto tako nužno da se neprestano proširuju kvalitativne razlike rada — da se proizvodi nova potrošnja, što u konačnoj konsekvenci znači diferenciranje različitih grana proizvodnje. Ta nam činjenica objašnjava neprekidno revolucioniranje proizvodnih snaga unutar kapitala, destrukciju svih granica koje stoje na putu tom revolucioniranju, mijenjanje proizvodnje, širenje potreba i istraživanja u svim pravcima. <sup>22</sup>

<sup>19</sup> »Međutim, kontinuitet, je karakteristično obilježje kapitalističke proizvodnje i uslovljen je njenom tehničkom osnovom, mada se uvijek ne da bezuslovno postići« (»Kapital« II, Kultura, Zagreb 1947, str. 72); »Dok je u manufakturi izoliranje posebnih procesa načelo koje postavlja sama podjela rada, u razvijenoj tvornici vlada naprotiv kontinuitet posebnih procesa« (»Kapital«, I, op. cit., str. 324).

<sup>20</sup> »Grundrisse« S. 591; »Temelji . . .« str. 291.

<sup>21</sup> »Grundrisse« S. 587—588; »Temelji . . .« str. 287.

<sup>22</sup> »Dakle, istraživanje cijele prirode da bi se otkrila nova korisna svojstva stvari; univerzalna razmjena svih tuđih klima i zemalja, novi (umjetni) način prerade prirodnih predmeta, čime im se daju nove upotrebne vrijednosti. Istraživanje zemlje u svim pravcima da bi se otkrili kako novi upotrebljivi predmeti, tako i nova upotrebna svojstva starih, kao npr. njihova nova svojstva kao sirovina itd; dakle, razvoj prirodnih znanosti do njihove najviše točke; isto tako otkrivanje stvaranje i zadovoljavanje novih potreba koje proizlaze iz samog društva«. (Ibidem, S. 312; str. 150.)

Dakle, Marx neprestano naglašava svojevrsni tehnološki dinamizam kapitalističkog načina proizvodnje, dinamizam koji ga razlikuje od svih prijašnjih načina proizvodnje, čija je tendencija bila suprotna kapitalovoj — naime, nepromijenjeno zadržavanje starog načina proizvodnje, tako da svi raniji stupnjevi razvoja proizvodnje izgledaju, u usporedbi s kapitalističkom, »samo kao lokalni razvoji čovječanstva i kao idolatrija prirode«. Zato on s pravom govori o velikom civilizirajućem utjecaju kapitala, o povijesnoj nužnosti razvitka proizvodnih snaga u obliku kapitala, iako to nije i apsolutna nužnosti proizvodnje, jednom za svagda fiksira način društvene proizvodnje. Posebnost kapitalističkog načina proizvodnje ogleda se u tome što on, s jedne strane, stvara univerzalnu industriju (forsira razvitak proizvodnih snaga), a s druge strane, jedan sustav općeg iskorištavanja (eksploatacije) svih prirodnih i ljudskih svojstava, sustav opće korisnosti, a kao nosilac tog sustava, naglašava Marx, pojavljuje se isto tako samo znanost kao i sva fizička i intelektualna svojstva.

Ako utvrdimo da je dosljedna primjena metodološkog načela konkretnog povijesnog totaliteta (analiza proizvodnih snaga, proizvodnih odnosa, uloge i mjesta pojedinih klasa,<sup>23</sup> itd.) dovela do adekvatnog tumačenja mjesta i uloge pojedinih društvenih fenomena unutar cjeline kapitalističke proizvodnje (i do adekvatne spoznaje te cjeline), tada je očito da ovo »pozitivno razumijevanje postojećeg stanja unosi ujedno i razumijevanje njegove negacije, njegove nužne propasti, jer svaki postali oblik shvaća... i po njegovoj prolaznoj strani«.<sup>24</sup>

Imajući uvijek u vidu cilj svojih istraživanja (pronaći zakon razvitka modernog društva), Marx dolazi do zaključka da sâm razvitak proizvodnje zasnovane na kapitalu ujedno uspostavlja i uvjete za njeno prevladavanje. Zbog važnosti koje ima objašnjenje granica kapitalističkog načina proizvodnje, a i zbog ukazivanja na izvanrednu konsistentnost cjelokupnog teorijskog izvođenja, pustimo da Marx sam govori:<sup>25</sup> »On (kapital, B.S.) smanjuje radno vrijeme u obliku potrebnog radnog vremena da bi ga povećavao u obliku suvišnog, zato postavlja suvišno radno vrijeme u sve većoj mjeri kao uvjet — pitanje života i smrti — za potrebno. S jedne strane, dakle, on oživljava **sve snage nauke i prirode** (potcrtao B. S.), kao i društvenog grupiranja i društvenog ophođenja kako bi stvaranje bogatstva učinio (relativno) nezavisnim od radnog vremena upotrebljenog za to svaranje. S druge strane, on hoće da te tako stvorene ogromne društvene snage mjeri radnim vremenom i da ih satjera u granice koje se traže kako bi se već stvorena vrijednost održala kao vrijednost. Proizvodne snage i društveni odnosi... izgledaju kapitalu samo kao sredstvo i za njega jesu samo sredstvo da bi proizvodio polazeći od

<sup>23</sup>»Nauka... ne egzistira u svijesti radnika, već djeluje na njega preko stroja kao tuđa moć, kao moć samog stroja« (»Grundrisse...« S. 584). »Ali u mašini se pojavljuje realizirana nauka kao kapital prema radnicima. I stvarno, sva ova na društvenom radu zasnovana primjena nauke, prirodne sile i proizvoda rada u velikim masama pojavljuje se samo kao sredstvo za eksploataciju rada, kao sredstvo za prisvajanje viška rada, stoga kapitalu pripadajuće sile nasuprot radu.« (»Teorija o višku vrednosti«, I, u Marx-Engels: »Dela«, t. 24, str. 299.)

<sup>24</sup> K. Marx, »Kapital«, I, op. cit., str. LXIV.

<sup>25</sup> »Grundrisse...« S. 593—594; »Temelji...« str. 294. Na drugom mjestu Marx objašnjava da se granica kapitalističkog načina proizvodnje izražava: 1) u tome što razvitak proizvodne snage rada stvara u padanju profitne stope takav zakon koji na izvjesnoj točki sasvim neprijateljski istupa prema njenu vlastitom razvitku, pa se zato uvijek mora savladivati putem kriza; 2) u tome što umjesto odnosa proizvodnje prema društvenim potrebama o proširivanju ili ograničavanju proizvodnje odlučuje prisvajanje neplaćenog rada, i odnos toga neplaćenog rada prema uopće opredmećenom radu... tj. odnos profita prema primijenjenom kapitalu, dakle izvjesna visina profitne stope. (»Kapital«, III, Kultura, Zagreb 1948, str. 222.)

svoje ograničene osnove. Ali in fact oni su materijalni uvjeti za njeno dizanje u zrak«. Proizvodnja zasnovana na kapitalu na taj se način neprestano razvija unutar suprotnosti koje se neprekidno nadvladavaju i neprekidno stvaraju. Uloga znanosti kao proizvodne snage unutar kapitalističkog načina proizvodnje također je proturječna. S jedne strane, ona ga neprekidno razvija, ubrzava njegovo ukupno kretanje, a istovremeno ga dovodi do granica koje su mu imanentne. Na takav zaključak neminovno nas upućuju sva prethodna razmatranja.

Kada govori o pretvaranju procesa proizvodnje iz jednostavnog procesa rada u naučni proces kao povijesnoj tendenciji razvitka proizvodnih snaga, kada govori da opredmećeni rad mora rasti u odnosu na živi rad — svoja razmatranja Marx uvijek statuiru unutar određenih odnosa proizvodnje. Za kapitalistički način proizvodnje, po njemu je, upravo karakteristično da se opredmećeni rad javlja kao suprotnost živom radu (radniku) i kao snaga kapitala, takvo izvrtanje (otuđenost) jest povijesna nužnost sa stanovišta razvitka proizvodnih snaga. Kako prevladati tu otuđenost? Koje tendencije u historijskom razvitku vode ukidanju te podvojenosti i kakva je u tome uloga znanosti i uopće znanstvenog rada? Sva ta pitanja navode nas na razmatranje odnosa između nužnosti i slobode. Marx je, dosljedno razvijajući svoju postavku iz »Njemačke ideologije«: da su se ljudi sviki put oslobađali onoliko koliko su im to određivale i dopuštale postojeće proizvodne snage, a ne njihov ideal čovjeka, postavio problem slobode u neposrednu vezu sa nastajanjem (stvaranjem) slobodnog vremena. To znači da u prvi plan ističe odnos između radnog i slobodnog vremena.

Već u kritičkoj analizi Smithovih razmatranja o problematici rada i nerada, slobode i neslobode, Marx zamjera Smithu što ovaj ne vidi da je problem slobode i nužnosti, neslobodnog rada (vanjski prisilni rad) i nerada (koji za Smitha predstavlja »slobodu i sreću«) historijski uvjetovan i historijski promjenljiv odnos. Smith ne uočava da već i neslobodan rad predstavlja savladavanje zapreka — djelatno potvrđivanje slobode, i kao takav neophodnu pretpostavku stvaranja ljudske slobode. Neophodnu pretpostavku u tom smislu što dovodi do skraćanja radnog vremena i povećanja slobodnog vremena. To nas navodi na Marxovo definiranje »carstva nužnosti« i »carstva slobode« (koje po prirodi stvari leži s one strane materijalne proizvodnje),<sup>26</sup> s time da se taj odnos ne shvati mehanički. »Ušteda radnog vremena jednaka je povećanju slobodnog vremena, tj. vremena za pun razvitak individuum, razvitak koji sa svoje strane djeluje povratno na proizvodnu snagu rada kao najveća proizvodna snaga. Sa stanovišta neposrednog procesa proizvodnje taj se razvitak može promatrati kao proizvodnja stalnog kapitala, pri čemu je taj stalni kapital sam čovjek«.<sup>27</sup>

Dakle, iako je rad u materijalnoj proizvodnji nužna pretpostavka čovjekova opstanka, on istovremeno stvara realne pretpostavke ljudske slobode. »Slobodno vrijeme — koje je i dokolica i vrijeme za višu djelatnost — pretvorilo je svog vlasnika prirodno u jedan drugi subjekt i kao taj drugi subjekt on tada ulazi i u neposredni proces proizvodnje. Taj je proces u isti mah **disciplina . . . i eksperimentalna nauka** (potcrtao B. S.), materijalno stvaralačka i opredmećujuća se nauka u odnosu na nastalog čovjeka, u čijoj glavi

<sup>26</sup> »Kapital«, III, op.cit., str. 756.

<sup>27</sup> »Grundrisse . . .« S. 599; »Temelji . . .«, str. 301.

egzistira akumulirano znanje društva«. <sup>28</sup> Dakle, rad u procesu materijalne proizvodnje ne može postati igra ali se mijenja i njegov karakter s nastajanjem sve većeg slobodnog vremena. On može postati privlačan samo utoliko ako se postavi njegov društveni karakter i ako je taj rad naučnog karaktera.

No, to još nije slobodno stvaranje (slobodan rad) »koje nije kao rad određeno prinudom neke vanjske svrhe koja mora biti ispunjena, čije ispunjenje je prirodna nužnost ili socijalna dužnost«. <sup>29</sup> Slobodno stvaranje, analogno tome, jest djelatnost drugačije strukture, njegova je karakteristika svestrani razvitak individua (znanstveni, umjetnički itd.) koji je svrha samom sebi. Kako to protumačiti? Ako taj svestrani razvitak nije zbog očuvanja ili održanja prirodnog i društvenog opstanka, nego je, kako kaže Marx, sam sebi svrha — da li je to čisto individualan odnos prema svemu? U kontekstu ovih razmatranja, posebno nas interesiraju karakteristike znanstvene djelatnosti u »carstvu nužnosti« i »carstvu slobode«. Jer, ako smo utvrdili da su, po svojoj osnovi, djelatnost u procesu materijalne proizvodnje i slobodno stvaranje — različitih obilježja, tada i znanstvena aktivnost u procesu proizvodnje i znanost kao viša djelatnost (u slobodnom vremenu) moraju imati neke specifičnosti. Posebno interesantno bilo bi odrediti karakteristike znanosti kao više djelatnosti, kao svestranog razvitka individua. Naravno, Marx to nije definirao. On je dosljednom primjenom historijsko-materijalističke koncepcije stvarnosti i genijalnom intuicijom dospio do ovakvih postavki o nužnoj tendenciji u razvitku ljudskog društva. Mislim, međutim, da današnji stupanj razvitka proizvodnih snaga i sve brži razvitak znanosti daju neophodne elemente za konkretnija rješenja tih problema koji se, to je jasno, tiču naše budućnosti. Ovdje bismo još željeli naznačiti dva problema koji su u neposrednoj vezi s Marxom i njegovim tretiranjem znanosti.

Prvo, čest je slučaj u literaturi socijalističkih zemalja, koja se bavi problematikom znanosti, da se Marxovi stavovi mehanički prenose na stvarnost socijalističkih zemalja, odnosno na objašnjenje te stvarnosti. Pri tom se zaboravlja da je Marx uvijek naglašavao povezanost primjene znanosti s kapital-odnosom, dakle, da je akcenat stavljao na kapitalističku primjenu nauke. To je sasvim jasno ako se ima na umu da mu je cilj istraživanja bio pronalažanje zakona razvitka modernog (kapitalističkog) društva. Kapital je onaj faktor koji daje pečat svim društvenim fenomenima, pa tako i znanosti. Ono što bi trebalo definirati pri analizi znanosti u socijalizmu to je određivanje onog faktora, koji za razliku od kapitala, daje osnovno obilježje svim društvenim činjenicama u stvarnosti socijalističkih zemalja. Koliko se god to pitanje činilo jednostavnim, ono u sebi krije veliku složenost. Također se zaboravlja da je Marx svoja razmatranja o budućem komunističkom (ili »emancipiranom društvu«) zasnivao na čvrstom stavu da je kapitalistički način proizvodnje posljednji razvitak proizvodnje koja počiva na vrijednosti, dakle, zamišljao je buduće društvo bez robne proizvodnje. Definirali je mi ovako ili onako, uzmemo li u obzir sve modifikacije, robna je proizvodnja nepobitan sastavni dio socijalističke stvarnosti.

<sup>28</sup> Ibidem.

<sup>29</sup> »Teorije o višku vrednosti«, III, op.cit., str. 198.

Drugo, neki autori (u građanskoj literaturi) smatraju da je uključivanje znanosti i ostalih nematerijalnih fenomena u Marxovu teoriju nespojivo s njegovom materijalističkom koncepcijom historije. Nadamo se da je ovaj rad, obilno citirajući Marxa, a napose neke genijalne fragmente iz djela »Grundrisse«, ukazao na neosnovanost takvih tvrdnji. Za Marxa je karakteristično da proizvodne snage nikada ne tretira kao nešto fiksno ili određeno jednom za svagda, one se neprestano mijenjaju, a tokom historijskog razvitka mijenja se i značenje pojedinih sastavnih dijelova proizvodnih snaga. Da ukažemo na širinu obuhvata kojim Marx određuje proizvodne snage, najbolje je da ih nabrojimo: zemlja, čovječje tijelo, prirodni materijal i energija, kooperacija — podjela rada, ljudska vještina, proizvodni odnosi, gomilanje proizvodnje, stanovništvo, strojevi, primjena znanosti, itd. Čak na jednom mjestu u svojim »Grundrisse« ističe da svestrani razvitak individua u slobodnom vremenu djeluje povratno na proizvodnu snagu rada kao najveća proizvodna snaga. Time već naznačuje i redosljed u važnosti pojedine proizvodne snage u budućem društvu. Na kraju, treba reći da Marx nije napisao nikakav traktat o znanosti, isto kao ni o metodi, etici itd., nego se njegovo poimanje znanosti i uopće znanstvenog rada, znanosti kao neposredne proizvodne snage, može uočiti tek proučavanjem njegova ukupnog djela. To je potpuno u skladu s njegovim naporima na prevladavanju i čistog empirizma i racionalizma. Naime, on uvijek nastoji ispitati neku socijalnu pojavu kao momenat cjeline, tako da je objašnjenje neke pojave adekvatna spoznaja samo onoliko koliko ona definira sebe, a istodobno definira i cjelinu.

#### L I T E R A T U R A

1. Engels, F., »Dijalektika prirode«, Kultura, Zagreb 1950.
2. Engels, F., »Anti-Dühring«, Naprijed, Zagreb 1946.
3. Kosik, K., »Dijalektika konkretnog«, Prosveta, Beograd 1967.
4. Lukacz, G., »Povijest i klasna svijest«, Naprijed, Zagreb 1970.
5. Marx, K., »Kapital«, t. I, Kultura, Zagreb 1947.
6. Marx, K., »Kapital«, t. II, Kultura, Zagreb 1947.
7. Marx, K., »Kapital«, t. III, Kultura, Zagreb 1948.
8. Marx, K., »Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie«, Dietz-Verlag, Berlin 1953.
9. Marx, K., »Temelji slobode«, Naprijed, Zagreb, 1974.
10. Marx, K., »Teorije o višku vrijednosti«, t. I, u Marx-Engels: »Dela«, t. 24, Prosveta, Beograd 1969.
11. Marx, K., »Teorije o višku vrednosti« t. II, u Marx-Engels: »Dela«, t. 25, Prosveta, Beograd 1972.
12. Marx, K., »Teorije o višku vrednosti«, t. III, u Marx-Engels: »Dela«, t. 26, Prosveta, Beograd 1974.
13. Marx-Engels, »Dela«, t. 6, Prosveta, Beograd 1974,
14. Marx-Engels, »Prepiska«, t. III, Kultura, Beograd 1959.
15. Marx-Engels, »Ekonomski spisi«, Svjetlost, aSrajevo 1973.
16. Marx-Engels, »Rani radovi«, Naprijed, Zagreb 1967.

**Boris Sisek**

MARX ABOUT THE PRODUCTIVE FORCE OF SCIENCE

**(Summary)**

Aim of this paper is to explain Marx's treating of science as a productive force. Such a task has necessarily forced upon the necessity to define, preliminary, Marx's definition of science, and the way of his research. Analysing Marx's attitudes about science as a productive force, we are arriving at two conclusions: a) in the history science is not independent variable; it is closely connected with the material conditions of the human society as well as the changing needs of the production b) an important role in the development of the productive forces, science acquires just at the definite stage in the development of human society — not until the complete acknowledgment of the capitalist production.

Technological base in the form of the developed machine industry (producing machines by means of machines) characterising capitalism, has made possible the wide use of scientific comprehensions in the process of production. Technological dynamics, characterising capitalist has been caused by the principal motive of the capitalist production — forming of the relative surplus value (lessening of the necessary business hours in order to increase the surplus of class business hour), that is to say, profit. Forming of the relative surplus value is possible only by a constant growth of productivity in other words, by a constant revolutionizing of the productive forces. In this way, only with the development of capitalism, science begins to contribute systematically to the development of the productive forces. The work itself, and its quantity become an inferior moment in relation to the technological use of science. Marx concludes that »changing of the production process from a simple working process into a scientific one« is a historic tendency in the development of productive forces. Such a development of the productive forces has its consequences on the relations in the production, so that they must comprise characteristics opposite to the capital relation.

Translated by *Biserka Cesarec*