

UDK 331.061
Pregledni članak
Primljeno 10. 03. 1989.

Dr. ĐURO NJAVRO,
Ekonomski fakultet Zagreb

NOVE TEHNOLOGIJE — — UTICAJ NA PODUZEĆE

Suvremeni razvoj nove tehnologije ima snažnog odraza na sve aspekte društvene i ekonomske organiziranosti.

U ovom radu analizirane su promjene u organizaciji i djelatnosti privrednog subjekta — poduzeća. Pod utjecajem nove tehnologije afirmira se nova razvojna paradigma kao novi optimum organizacije proizvodnje proizvoda i usluga.

U centru nove paradigme jest informacija kao novi ključni resurs, posljedica je pomak ka fleksibilnosti proizvodnih sistema te uvođenje novih mrežnih oblika organizacije poduzeća.

Potrebno je izučavati zakonitosti nove razvojne paradigme kako bi se u razvojnim odlukama koje se donose moglo uspješno anticipirati njezine zahijeve.

SUVREMENI TEHNOLOŠKI RAZVOJ — IMPLIKACIJE NA PODUZEĆE

Pitanja tehnološkog razvoja i cjeline kompleksa znanstveno-tehnološke revolucije nezaobilazan su predmet istraživanja suvremene društvene i ekonomske znanosti.

Na osnovici novih proizvodnih snaga, kao i njihovog revolucioniranja novom tehnologijom, razvija se novi svijet upotrebnih vrijednosti, novi načini zadovoljenja starih i novih potreba čovjeka. U isto vrijeme, i u međuovisnosti teku procesi promjena odnosa čovjeka i rada, mjesta čovjeka u procesu rada kao i oblici i sadržaji društvene organiziranosti.

Namjera ovog rada jest da ukaže na sljedeće:

a) postojanje snažne međuovisnosti između razvoja znanosti, njezine praktične primjene i suvremenog razvoja proizvodnih snaga;

b) nove proizvodne snage snažno utječu na promjene u privrednoj i društvenoj organiziranosti, mijenjajući mnogo zatečenog, prilagođavajući ga novim uvjetima. Promjene u okruženju jesu posljedica difuzije nove tehnologije, ali i snažan poticaj njezinom daljnjem razvoju;

c) nove proizvodne snage traže značajne i kompleksne promjene zatečenih odnosa i društvenih i proizvodnih struktura. Da bi iskazale razvojne potencijale što ih donose te omogućile višu ukupnu društvenu efikasnost. Na toj osnovi potrebno je preispitati i dominantnu važeću razvojnu paradigmu;

d) razvoj proizvodnih snaga otvara procese koji imaju snažan odraz na međunarodnu ekonomiju. On nikog neće ostaviti po strani, a za one koji ispravno procijene potrebe i pravce budućeg razvoja te se prilagode pružit će mogućnost ubrzanja razvoja, na kvalitativno novoj tehnološkoj osnovici.

Tehnološke se odluke donose u specifičnom socio-ekonomskom kontekstu i snažno povratno utječu na taj kontekst. Ekonomska teorija kaže da se pri racionalnom odlučivanju uzimaju u obzir relativne cijene ne samo rada i kapitala uopće, već i svake moguće kombinacije različitih vrsta rada, različitih tipova opreme i drugih različitih vrsta inputa glede opsega mogućih proizvoda. Kako to funkcionira u praksi? Smatramo da ponašanje strukture relativnih troškova svih inputa u proizvodnji sli-

jedi, više ili manje, predviđene trendove za relativno duga razdoblja. Ta predvidljivost postaje osnova za konstrukciju »idealnog tipa« proizvodne organizacije koja definira obrise optimalnih najefikasnijih i »najjeftinijih« kombinacija za dano razdoblje. Na taj način ona služi kao opći vodič za investiranje i tehnološke odluke. Taj opći model je »težno-ekonomska paradigma«. Generalizirajući ona uvodi snažne predrasude, kako u tehničku, tako i u organizacijsku inovaciju. Mogućnost izbora tehnike je i sama sadržana u okviru relativno uskog spektra, budući da opskrba glavnom opremom, u sve većoj mjeri, utjelovljuje nove principe. Nadalje, za svaki tip proizvoda postepeno se etabliraju očekivani nivoi proizvodnje, optimalni opsezi i relativne cijene, zajedno s oblicima konkurencije na svakom tržištu.

Središnja osnova ili glavni organizacijski princip ovog selektivnog mehanizma bio bi određeni input koji je sposoban za snažan utjecaj na ponašanje strukture relativnih troškova. Takav input, kojeg ćemo nazvati »ključni faktor«, sposoban je da dominantno odredi novu tehnološku paradigmu, jer ispunjava slijedeće uvjete:

- 1) jasno izraženi niski i opadajući — relativni troškovi;
- 2) naizgled neograničena dostupnost (za sve praktične namjene);
- 3) vidljiv potencijal za sve snažniji utjecaj u sferi proizvodnje;
- 4) snažan utjecaj, baziran na skupu međusobno isprepletenih tehničkih i organizacijskih inovacija, kako bi se smanjili troškovi i promijenila kvaliteta opreme, rada i proizvoda.

Nabrojane karakteristike danas vrijede za mikroelektroniku i nove informacijske tehnologije. Iz tog razloga one u sve većoj mjeri upravljaju i inženjerskim i menadžerskim zdravim razumom, usmjeravajući ga prema intenzivnoj upotrebi mikroelektronike postupno formirajući novi tip »najbolje prakse« za stare i nove industrije.

Naravno, povijesno niti jedan od ovih inputa nije zaista »nov« u tehničkom smislu. Svaki je imao prethodnu povijest razvoja u okviru prethodne razvojne paradigme, a i dalje u prošlost. Zaista novi aspekt u svakom pojedinom slučaju jest drastično smanjenje relativnih troškova (relativne cijene inputa).

To se smanjenje općenito dovodi u vezu s tehničkim ili organizacijskim napretkom. Takav će se napredak najvjerojatnije pojaviti pojedinačno ili će ga u potpunosti uočiti, i iskoristiti pojedinci, a zatim će naći široku primjenu. Kada tehnologije os-

novane na prevladavajućem ključnom faktoru iscrpe svoj potencijal prestaje daljnji rast produktivnosti.¹

Potpuno izgrađena tehnološko-ekonomska paradigma raste u kompleksnosti i koherentnosti idući mnogo dalje od same tehničke promjene uključujući i utječući gotovo na svaki aspekt proizvodnog sistema.

Puna afirmacija nove tehnološko-ekonomske paradigme uključuje:

- 1) Nove koncepte za postizanje efikasnosti i produktivnosti na nivou poduzeća;
- 2) Nov model za upravljanje i organizaciju poduzeća;
- 3) Znatno niži input rada po jedinici outputa, s različitim profilom sposobnosti zaposlenih;
- 4) Velika sklonost u tehnološkoj inovaciji koja favorizira upotrebu ključnog faktora;
- 5) Novi dominantni uzorak investiranja koji favorizira sektore povezane s ključnim faktorom; te investiranje u odgovarajuću novu infra-strukturu;
- 6) Promjena strukture proizvodnje s bržim stopama rasta kod proizvoda povezanih s ključnim faktorom;
- 7) Redefiniranje optimalnog opsega proizvodnje što vodi novoj raspodjeli proizvodnje između velikih i malih poduzeća;
- 8) Novi pristup geografskom razmještanju investiranja koji je baziran na promjeni u komparativnim prednostima;
- 9) Restrukturiranje međugrantskih odnosa, pri čemu grane koje proizvode ili intenzivno koriste ključni faktor, rastu brže i postaju novi motor rasta. One generiraju novu lepezu »induciranih« aktivnosti, koje se šire kada je rast već jednom započeo.

Danas zajedno sa širokom dostupnošću jeftine makroelektronike (zajedno s konzekventnom niskom cijenom operiranja informacijama), razvojem sistemskog mišljenja i primjenom znanstvene metodologije u upravljanju procesima, dolazi do afirmacije nove tehnološko-ekonomske paradigme i njezinog širenja. »Idealna« proizvodna organizacija koja se razvija od ranih 70-ih godina, spaja upravljanje, proizvodnju i marketing u jedan jedinstveni sistem za proizvodnju fleksibilnog outputa proizvoda i usluga. Oni su informacijski intenzivni, sadrže veliku količinu informacija te se brzo i često mijenjaju. Najbrži razvoj postižu elektronički i informacijski sektori podržani novom telekomunikacijskom infrastrukturom koja višestruko smanjuje troškove pristupa infor-

1) vidi: Claudio Napolconi: Ekonomska misao dvadeset stoljeća, CDD, Zagreb 1982, str. 41—48.

Freeman Christopher: Long Waves in the World Economy, Frances Pinter, London 1984.

macijama za proizvođače i potrošače. Profil potrebne stručnosti se s uglavnom srednjeg mijenja ka visokim i niskim kvalifikacijama te s uske specijalističke kvalifikacije na širu obrazovanost za operiranje informacijama. Inovativnost i fleksibilnost zamjenjuju na svim nivoima uniformnost i ponavljanje ranije prakse »zdravog razuma«.

1. NEKA OGRANIČENJA PRIJELAZA NA NOVU RAZVOJNU PARADIGMU

Prijelaz na nov tehnno-ekonomski režim ne teče ni brzo ni jednostavno. Ne samo zbog toga što implicira masovnu transformaciju i velikim dijelom mijenjanje organizacije postojećih proizvodnih subjekata, već uglavnom zbog prevladavajućeg načina društvenog ponašanja kao i postojeće institucionalne strukture, koja se oblikovala oko zahtjeva i mogućnosti stvorenih od strane ranije dominirajuće paradigme. Kada je potencijal stare paradigme iscrpljen, prijašnja uspješna institucionalna rješenja više nisu djelotvorna. Umjesto toga socio-institucionalni okvir postaje prepreka za bržu i širu afirmaciju nove paradigme. Novi način investiranja uvjetovan širenjem novih tehnologija, remeti naslijeđeni ekonomski i društveni sistem te tako stvara neočekivanu dinamiku na svim nivoima i segmentima.

Nova tehnologija zahtijeva redefiniranje ranije dominirajućeg modela razvoja. Na mikro nivou primjer je uvođenje kompjutorske tehnologije u poduzeće koje je prethodno radilo s elektromehaničkom tehnologijom. Nije moguće iskoristiti sav potencijal porasta produktivnosti bez transformiranja i prilagođavanja cijele organizacije.

Na sličan način, punu afirmaciju nova tehnno-ekonomska paradigma u većini proizvodnje u okviru privrede i društva, neće moći dostići sve dok se socioinstitucionalni okvir ne transformira tako da odgovara njezinim specifičnim zahtjevima. Još jednom potvrđuje se zakonitost da razvijene, nove proizvodne snage snažno utiču na mijenjanje kako odnosa u proizvodnji tako i organizacije društvene nadgradnje. Istovremeno ta promjena okruženja pozitivno djeluje da one iskažu sve razvojne potencijale što ih u sebi nose.

Dočim je u prirodi vanjska okolina ta koja prisiljava žive vrste na adaptaciju, u ekonomskom razvoju je okolina ta koja se ponovno oblikuje kako bi odgovarala potencijalu novog razvoja proizvodnih snaga. Potrebno je naglasiti da to ne znači i ne implicira nužno jednostavni i jednoznačni tehnološki determinizam.

Velike promjene u društveno-ekonomskoj sferi ne javljaju se odjednom. Promjene dolaze postepeno, konvergirajući u više ili manje konzistentan okvir. One zahtijevaju veliku količinu inventivnosti i eksperimentiranja, ali i kompromisa kako bi se prevladali mogući društveni konflikti. Tako se izgrađenost novog modela razvoja mjeri stupnjem njegovog razumijevanja, stupnjem nepokretnosti i suprotstavljanja onih koji se boje ove promjene iz opravdanih i izmišljenih razloga. Vrijeme koje je potrebno za afirmaciju nove paradigme ovisi će o relativnoj snazi različitih društvenih sila, grupa i interesa. Ono također ovisi o brojnosti i osvještenosti društvenih snaga nosilaca tehnološkog razvoja te o njihovoj sposobnosti traženja, razvijanja i primjene inovacijskih odgovora, na pravcu afirmacije nove razvojne paradigme.

Moguća rješenja su različita. Nije riječ o jednostavnoj relaciji međuovisnosti. Premda potaknute u osnovi istim činiocem, transformacijom tehnološke osnove proizvodnje, dinamika i pojavnici oblici transformacije uvijek su osebužno specifični. Kao zajedničko ipak ostaje neumitnost promjena u traženju najpogodnijih oblika društvene organiziranosti za razvoj i usvajanje razvojnih potencijala novih proizvodnih snaga.

Suvremena promjena razvojne paradigme ima i snažnu međunarodnu dimenziju. Historija privrednog razvoja pokazuje da su upravo velike tehnološke mijene — revolucije, istovremeno bile i procesi rekonstrukcije privrednog razvoja i ekonomske moći u svijetu.

Važno je imati na umu da ono što se događa u sadašnjem prijelaznom razdoblju ima veliki utjecaj na prirodu slijedećeg uspona. Kada se jednom etablira adekvatan način razvoja, tada on regulira i određuje preferirane načine na koje će se nov tehnološki potencijal iskorištavati.

Svaka velika tehnno-ekonomska mijena ponovo otvara pitanje razvojnih izgleda različitih zemalja kao i pitanje bolje ili lošije distribucije koristi od budućeg razvoja između socijalnih grupa, regija i zemalja.

Bitno je dakle, otvoriti prostor za afirmaciju novog razvojnog koncepta. Socio-institucionalne inovacije i inovacije u ekonomskoj sferi moći će se održati ukoliko budu osnovane na razumijevanju potreba i potencijala, dosega i granica nove tehnno-ekonomske razvojne paradigme. Ovo je razumijevanje nužno i moguće jer se, s jedne strane, paradigma već proširila u dovoljnom stupnju, a s druge strane, jer sada postoje bolji analitički alati i više novijesnog iskustva. Polazeći od toga, osnov-

ni zadatak je otkriti glavne karakteristike novog optimalnog načina tehno-ekonomskog ponašanja baziranog na potencijalu novih informacijskih tehnologija, razlikujući pri tome ono što je samo taktika opstanka onih koji su povezani sa starom paradigmom, od konzistentnih inicijativa koje ukazuju na budućnost.² Odgovarajuće institucionalne strukture moraju se u prijelaznom periodu, razviti na novim trendovima. U nastavku ćemo analizirati osnovne karakteristike nove paradigme koja postepeno postaje sve vidljivija i koherentnija.

2. KARAKTERISTIKE NOVE TEHNO-EKONOMSKE PARADIGME

Osnovna obilježja nove tehno-ekonomske razvojne paradigme sintetički ćemo izraziti kroz tri trenda.

- a) trend prema informacijskoj intenzivnosti proizvoda i procesa;
- b) trend prema fleksibilnosti proizvodnih procesa i sistema;
- c) trend prema novim oblicima organizacija usklađenim s promjenama koje done prva dva trenda.

U prvom dijelu analiziramo kako trend prema »informacijskoj intenzivnosti proizvoda« modifikira mix-inputa i načine investiranja, obzirom na prednosti relativnog troška. Drugi dio se koncentrirana na trend prema »fleksibilnosti« tvornice, kako u mixu proizvoda tako i u promjeni proizvoda tokom vremena. U trećem dijelu istražujemo nove trendove u organizaciji poduzeća: koncept »sistematizacije« i nove potencijale za decentralizaciju.

Polazeći od specifičnih karakteristika nove tehno-ekonomske paradigme koja se oblikuje na bazi mikroelektronike i informacijskih tehnologija, ukazat ćemo na suštinu i osnovne pravce i karakteristike same promjene.

2.1. Trend ka intenzitetu informacija nasuprot intenzitetu energije i materijala

Suvremeni tehnološki razvoj donosi promjenu u mixu inputa. Pri tome raste relativno značenje i doprinos inputa informacije odnosno znanja. Posljedica je prepoznatljiva u razvoju novih proizvoda i procesa, koji koriste relativno sve manje pri-

rodnih neobnovljivih resursa i energije a istovremeno je u njih implementirano sve više znanja odnosno informacija.

Naprimjer, pogledamo li historiju razvoja automobila u posljednjih pet decenija, vidimo da je razvoj išao ka sve bržem, snažnijem, sigurnijem i komfornijem automobilu. U isto vrijeme automobil je bivao sve lakši, sadržavao sve manje željeza, a sve više plastike, keramike i novih materijala, imao je sve manju potrošnju i sve veći stupanj iskoristivosti energije, bivao sve ergonomičniji i aerodinamičniji te implementirao sve više, sve vrednije elektronike. Dakle postao je sve inteligentniji. Već je danas u centru suvremenog automobila mikroprocesorska upravljačka jedinica koja trenutno prima podatke, s 20 točaka u automobilu, obrađuje ih te optimalizira rad više funkcija motora.³

Karakteristika nove paradigme koja će imati dalekosežne posljedice jest trend prema intenzitetu informacija nasuprot intenzitetu energije i materijala u proizvodnji. To je rezultat vidljive promjene u općoj strukturi relativne cijene inputa. Došlo je do pomaka prema sve jeftinijem faktoru informaciji. Operiranje informacijom putem nove informacijske tehnologije, čini ovaj faktor dostupnim, lako prenosivim i jeftinim.

Riječ je o relativnoj cijeni. To ne znači da će cijene energije i sirovina stalno rasti, već da smanjena cijena i rastući potencijal informacijske tehnologije rezultira u povećanju relativnog raskoraka u budućnosti u korist informacije.

U području inženjeringa proizvoda uočljiva je tendencija prema redizajniranju postojećih proizvoda čime bi oni postali što manji, trošili što manje energije i materijala, imali što manje pokretnih dijelova, a što više elektronike i više softwarea. Ovo je već vidljivo kod velikog broja pojedinačnih proizvoda kao što su satovi, računari, registerske blagajne, strojevi za šivanje i sami kompjutori, pri čemu su mogućnosti daleko od potpune iskorištenosti.

U inženjeringu buduće tvornice primijenit će se tehnike uštede energije i materijala bazirane na elektronici i to kroz novi dizajn samog proizvodnog procesa. Mogućnost dizajna potpomognutog kompjuterom (CAD Computer Aided Design) kao i

2) Freeman C. J., Clark, and L. Soete: Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves and Economic Development, Frances Pinter, London 1982.

3) Prema pisanju američkog časopisa High technology (1987/5) prosječni američki automobil već sadrži 410 dolara elektronike a u narednoj deceniji vrijednost elektronike u automobilu doseći će iznos od 1400 dolara.

proizvodnje integrirane na bazi kompjutera (CIM Computer Integrated Manufacturing) u velikoj mjeri povećavaju kvalitet, preciznost i omogućuju proizvodnju sa užom tolerancijom. Istovremeno kontrola ulaza i tokova materijala, kao i kontrola kvalitete proizvoda i procesa omogućit će smanjenje gubitaka na materijalu. Ovi trendovi osnova su za viši stupanj optimalizacije proizvodnje, što uz ostalo rezultira i smanjenjem količine materijala potrebnog za jedinicu proizvoda odnosno povećanjem iskoristivosti sredstava (predmeta rada).

Na makro-planu možemo govoriti o informacijski intenzivnom, a sirovinski vrlo štedljivom razvoju.

2.1.1. Novi proizvodi i usluge

Trend koji najviše obećava u smislu samog privrednog razvoja jest procvat inovacija i poduzetničke aktivnosti koja potječe izravno od jeftine elektronike i informatike. Riječ je o procesu sličnom potrošačkoj groznici za trajnom robom, koja je u SAD započela 20-ih godina s automobilima, pokazala svoju punu snagu 50-ih godina i dosegla svoj vrhunac u kasnim 60-im godinama. U tom slučaju radilo se o uočavanju aktivnosti koje zahtijevaju upotrebu energije, te dizajniranju proizvoda kako bi se te aktivnosti nadomjestile. U sadašnjem slučaju, radi se o otkrivanju djelatnosti u domaćinstvu i osobito u proizvodnji, a koje zahtijevaju operiranje informacijama ili donošenje odluka, te dizajniranje elektroničkog proizvoda ili paketa softwera, kao i pružanje usluga obrade velikog broja informacija, kako bi se tome udovoljilo — proizvodima i uslugama na bazi nove tehnologije.

Važno je uočiti da su ti novi proizvodi ili usluge u stvari relativno jednostavne primjene i već dobro poznatih principa. Uspjeh ovisi o adekvatnom, a to je bio slučaj i u ranijoj paradigmi, prijemu na tržištu, kao i o smanjenju troškova inputa. Već kratak pregled lista i kataloga novih proizvoda upućuje da je kod mnogih njih riječ o ranije već poznatim proizvodima no sada su oni oplemenjeni, inovirani ugrađenom mikroelektronikom. Postali su »inteligentni«.

2.1.1. Razvoj poduzeća

Informacijska intenzivnost kao opća karakteristika i opća prednost nove tehnološke paradigme jasno se ogleda u činjenici da, bez obzira na recesiju i inflatorne pritiske, tvrtke koje su najuže povezane s proizvodnjom ili koje intenzivno ko-

riste informacijske tehnologije pokazuje općenito visoke stope rasta, a njihovi proizvodi su rijetki čija cijena opada. Kao i pri promjeni prijašnje paradigme opća prednost odabire tvrtke koje će rastom ili diversifikacijom postati najveće i najdinamičnije u slijedećem usponu. Kao posljedica toga moglo bi se dogoditi da se neka nova poduzeća u sektorima novih tehnologija priuže statusu giganta.

Također, neki od starih gigantata u zrelim industrijama — s više ili manje uspješnim rezultatima — nastoje da transformiraju svoje proizvodne strukture i proizvode da svoje djelatnosti diverzificiraju u nova, dinamičnija, na znanju i informacijama zasnovane djelatnosti kao što su elektroničke komponente, oprema za »tvornicu budućnosti«, obrada podataka, financijske, tehnološke i ostale usluge, telekomunikacije, sateliti. Kompanije proizvođači kompjutera i mikrokompjutera primjer su novih poduzeća nastalih u setkoru novih tehnologija i vezanih za sudbinu novih informacijskih proizvoda. Ulazak automobilske giganta, kompanije FORD u telekomunikacije, kompjuterske tvrtke IBM u telekomunikacije, sirojograđevne tvrtke ASEA u robotiku te automobilske industrije FIAT i Volkswagen u područje industrijskih robota, primjer je diverzifikacije velikih kompanija u nove dinamične sektore, u potrazi za održanjem rasta.

2.1.3. Međunarodne implikacije nove paradigme

Trendove koje razmatramo moramo promatrati dinamički. Smanjenje sadržaja energije i sirovina u pojedinačnom proizvodu, kao i mogući brzi rast usluga ima određenog odraza na postojeći uočeni trend koji prijeti da iscrpi prirodne resurse. Ekološka dimenzija nove paradigme nije zanemariva. To, međutim, ne znači da će se proizvođači prirodnih sirovina nužno suočiti s tržištima koja nestaju. Početna će smanjenja biti najdrastičnija; ali kada jednom visoka produktivnost korištenja resursa postane norma, čista ekspanzija proizvodnje omogućit će obnavljanje rasta tržišta sirovina, s vjerojatno nižom, ali ne i negativnom, elastičnošću u odnosu na output.

TABELA 1.

Energija sadržana u odabranim sintetičkim
i konvencionalnim materijalima

(ekvivalent u kilogramima nafte)^{a)}

Energija potrebna za proizvodnju	sintetički	konvencionalni
jedne litre		
ALUMINIJA		15
BAKRA		11
NAILONA	4	
POLIETILENA	1,5—2	
posuda od 1 litra		
— staklena		23
— PVC	8	

Izvor: »Implications of new materials and
technology for developing countries«
UNIDO/D/WG. 384/1/Rev. 1./1983.

a) iznos uključuje energiju korištenu u
proizvodnji kao i energiju sadržanu u siro-
vini

Na taj bi se način nove informacijske
tehnologije bazirane na jeftinoj elektronici
mogle dovesti do uspostavljanja novog na-
čina odnosa među granama te do novog
općeg mixa proizvoda.⁴

Većina proizvodnih tehnologija prolazi
kroz važne promjene, a roba koju proizvode
postaje informacijski intenzivna. Isto se do-
gađa u većini postojećih uslužnih djelat-
nosti. Dolazi do bržeg razvoja usluga bitno
novog karaktera. Na makro planu rezultat
je da nacionalni i svjetski bruto proizvod
sadrži veći udjel informacijski intenzivnih
roba i informacijskih usluga.

U mjeri u kojoj razvojni trendovi u
razvijenom svijetu utječu na međunarodnu
privrednu strukturu SAD, u studiji
Lcontief Wassily and Fave Duchin: The Impact of
Automation on Employment, 1963—2000., Institute for
Economic Analysis, New York University, New York
1984.

evoluciju izvoznih tržišta za sirovine i osta-
lu robu »trećeg svijeta«, kao i na promjene
u strukturi uvoza zemalja u razvoju.⁵

Podaci govore da promet obrađenih in-
formacija doseže znatan udio u međunarod-
nom tržištu. Također, trgovina patentima i
tzv. »knowhow«, te drugim tehnološkim in-
formacijama raste brže od trgovine ro-
bama. Opseg međunarodnih bankarskih i
financijskih usluga dinamično se proširuje
putem nove kompjutorske tehnologije i di-
gitalnih telekomunikacija. Konzultantske
tvrtke kako u tradicionalnom inženjeringu
tako i u novim »sistemskim« inženjerskim
područjima rastu sve dinamičnije. Software
usluge, također, bilježe ubrzani rast. I same
telekomunikacije kao glavno sredstvo
»transportiranja« većine gore navedenih in-
formacijskih usluga raste brže nego tradici-
onalna, poznata sredstva fizičkog trans-
porta. Naznačeni trendovi na planu tehnološkog
razvoja, kao i naznake promjena u
strukturi međunarodnog tržišta, traže od
svih subjekata uključenih u međunarodnu
razmjenu da iznova preispitaju vlastitu po-
ziciju i ciljeve. Naznačeni trendovi traže
inovacijske odgovore. Na novoj tehnološkoj
osnovici potrebno je razmotriti koncepte
»industrijalizacije«, supstitucije uvoza, iz-
vozne orijentacije. Potrebno ih je redefini-
rati tako da uključuju područja »softwarea
i informacija« i uskladiti sa specifičnim zah-
tjevima nove tehnološke paradigme. Potrebna
je odgovarajuća tehnološka politika jasno ali
fleksibilno definirana i postavljena u centar
razvojnog razmišljanja.⁶

Najveći izazov, strukturnog prilagođava-
nja jest inoviranje koje leži u otkrivanju
novih mogućnosti. Dugoročni pristup do-
nijet će i nove vrste napretka.

2.2. Fleksibilnost poslovnog sistema

Nakon intenziteta informacija »fleksibi-
lnost« je najvažnija ključna točka nove
paradigme. Ona donosi odstupanje od sta-
rog koncepta »masovne proizvodnje«. Ma-
sovna proizvodnja identičnih proizvoda sa-
da više nije jedini put ka visokoj produktiv-
nosti. Nju je sada moguće postići i proiz-
vodnim programima nižeg obujma. Strate-
gija »minimalnih promjena« proizvodnje ni-
je više neophodna kao preduvjet efikas-
nosti. Promjene u proizvodnom programu
sa suvremenim fleksibilnim proizvodnim si-

4) vidi istraživanje utjecaja novih informacijskih
tehnologija na privrednu strukturu SAD, u studiji
Lcontief Wassily and Fave Duchin: The Impact of
Automation on Employment, 1963—2000., Institute for
Economic Analysis, New York University, New York
1984.

5) Sean Eamon Lator: Overview of the Micro-
electronics Industry Selected Developing Countries,
Industry and Development, No 16, 1986, UNIDO, Vienna
str. 23—58.

6) vidi: Business Week (veljača 1984) str. 54—71.

stemima postaju mnogo jeftinije i manje rizične. Tržišni rast na osnovi »homogene« potražnje također gubi na važnosti. Nove tehnologije pružaju fleksibilnost i mogućnost prilagođavanja proizvoda korisniku, specifičnim lokalnim uvjetima i potrebama. Opisana karakteristika nove paradigme ima zajedničko ishodište u velikom razvoju i širokoj primjeni znanosti i znanstvene metodologije u rješavanju praktičnih problema. Polazeći od ovog općeg zaključka za određivanje pravca gornjih promjena upotrijebiti ćemo jednu usporedbu sa živim organizmom — čovjekom. Shvatimo li čovjeka kao sistem tada izvor njegove fleksibilnosti ne dolazi prvenstveno od tijela samog po sebi, već od onoga što zovemo razum (inteligencija) i nervnog sustava.

Za razumijevanje procesa koji određuju novu paradigmu bitno je od čovjeka ovladavanje putem znanosti i nove informacijske tehnologije, svim onim vještinama, znanjima i međuodnosima nekog sistema. To pruža mogućnost da se sistem nadzire i da se njime upravlja u realnom vremenu, optimalizirajući ga u brojnim točkama sistema. Riječ je o konzekventnoj realizaciji procesa »Kad radna alatka pređe na mašinu, prelazi s radnika na nju i vještina rukovanja alatkom. Radna sposobnost alata oslobodila se ličnih granica ljudske radne snage.«⁷

2.2.1. Ekonomija širokog proizvodnog programa ili specijalizacije bazirane na fleksibilnosti, nasuprot ekonomijama razmjera baziranoj na homogenosti

Nova proizvodna paradigma utječe na prihvaćene koncepte optimalnih razmjera tvornice i tržišta. U uvjetima proizvodnje, kad je produktivnost, prvenstveno ovisila o repetitivnim pokretima motora i radnika, svaka promjena modela proizvoda predstavlja ozbiljno ograničenje. Minimalizacija troškova proizvodnje usko je povezana s ostvarenjem velikog obujma proizvodnje identičnih jedinica.⁸

Takva ograničenja u velikoj mjeri nestaju s elektronički kontroliranim strojevima u proizvodnom procesu i relativno niskim troškovima brzog reprogramiranja strojeva i šireg proizvodnog procesa.

Naravno, to ne isključuje primjenu nove tehnologije u masovnoj proizvodnji određenih komponenata ili proizvoda u opsegu daleko većem od prethodno utvrđene opti-

malne veličine. Međutim, najsignifikantnija promjena je potencijalni skok u produktivnosti u maloserijskoj proizvodnji. Radi se o mogućnosti suvremene kompjuterizirane opreme da uz promjenu programa priđe izvođenju drugih radnih operacija. Jedan te isti stroj koristi se za proizvodnju različitih proizvoda, radeći praktično bez zastoja. To je velika i bitna promjena u odnosu na različite specijalne strojeve za specifične proizvode. S novim tehnologijama opseg tvornice postaje relativno neovisan o veličini tržišta. Fleksibilne proizvodne tehnologije omogućuju povezivanje veličine tvornice s promjenjivim mixom serija proizvoda koji su podvrgnuti sličnim procesima obrade. Naprimjer, jedna vrlo velika tvornica može proizvoditi za nekoliko relativno malih tržišta, primjenjujući ono što se sada naziva »ekonomijom širokog proizvodnog programa«.⁹

Fleksibilnost ima različit utjecaj na različite industrije i djelatnosti u okviru svake pojedine industrije.

Velik utjecaj koncepta fleksibilnih proizvodnih sistema je u industrijama koje su prije bile karakterizirane čestom i brzom promjenom proizvoda, te malim i srednjim proizvodnim serijama. Primjer je izdavaštvo i štampa koja će u budućnosti proći kroz drugu revoluciju. Ona će otići dalje od tinte i papira koristeći se nizom novih sredstava zapisivanja povezanih sa kompjuterom. Strojogradnja se transformira putem kompjuterizacije projektiranja i proizvodnje (CAD-CAM), fleksibilnih proizvodnih sistema (FMS) i kompjutorom integrirane proizvodnje (CIM) u neprekidan tok proizvodnje. U određenju mjeri Koncept FMS-a primjenljiv je i u djelatnostima kao što je odjevna industrija, te industrija namještaja.¹⁰ Ovo su sektori u kojima je tradicionalno postojao veliki broj malih tvrtki. Nova kompjuterizirana proizvodnja pruža velikim proizvođačima fleksibilnost, ranije dostupnu i ekonomičnu samo kod malih. Velika poduzeća uvode kompjuterizirane fleksibilne sisteme, te nastoje pokriti veliki broj raznih tržišta. Male tvrtke mogu ostati uspješne u pažljivo odabranim dijelovima tržišta.

U prerađivačkim industrijama, kao što su kemijska, papirna, električna, metalurška, prehrambena industrija glavni napredak može se postići kroz novi dizajn tvornice. U procesnoj industriji koja je vrlo

7) vidi: K. Marx: Kapital, BIGZ Beograd 1973, str. 372.

8) J. K. Galbraith: Nova industrijska država, Stvarnost, Zagreb 1970, str. 23—33.

9) vidi John Bessant: Flexible manufacturing Systems — An Overview UNIDO/IS. 538, 1985.

10) Tom Forester (ed.): The Mikroelectronics revolution, Basil-Blackwell, Oxford 1981, str. 198—215.

rano primijenila električnu kontrolu, nova informacijska tehnologija pruža neke nove mogućnosti. Pruža mogućnost odstupanja od trenda prema gigantskim tvornicama s fiksnim outputom, kao sredstvom za minimaliziranje jediničnih troškova i cijena. Nov potencijal za smanjenje cijene putem točne kontrole kvantitete i kvalitete inputa, i outputa kao i parametara procesa, dovesti će do fleksibilnije strukture tvornice, prilagodljive tržištu i različitim varijacijama inputa.

Istovremeno neki procesi karakteristični za procesnu, farmaceutsku i prehrambenu industriju mogu se transformirati u neprekinut tok proizvodnje uz usvajanje elemenata fleksibilnosti.

Na području informatičkih usluga, potencijal fleksibilnosti očituje se u prilagodljivosti mixa proizvoda promjenama tržišnih uvjeta. Kod softwarea i informatičkih usluga bit će potrebno mnogo vremena prije nego se postave odnosi ponude i potražnje, jer je riječ o procesu stvaranja novih tržišta, čija je veličina nepoznata i često ovisi o stupnju raširenosti druge opreme npr. kompjutera ili izgrađenosti infrastrukture.

Kod većine tradicionalnih uslužnih djelatnosti već se događaju promjene prema »ekonomijama širokog proizvodnog programa« za gigante i »ekonomijama specijalizacije« za manja poduzeća.

Ostale proizvodne djelatnosti od rudarstva i poljoprivrede do trgovine te većina djelatnosti uslužnog sektora, više ili manje, radikalno se transformiraju na osnovi suvremenih informacijskih tehnologija u pravcu fleksibilnog sistema, kontroliranog od kompjutera i prilagodljivog na izmjenjene inpute i promjene na tržištu.¹¹

Promjena razvojne paradigme ne samo da transformira postojeće industrije i stvara nove, već također, mijenja granice postojećih industrija. Dolazeća promjena mogla bi izbrisati razliku između proizvodnje roba i usluga, te u okviru svake industrije modificirati tradicionalne načine horizontalne ili vertikalne integracije.¹²

2.2.2. Brze tehnološke promjene nasuprot strategiji »minimalne promjene«

Potencijal novih fleksibilnih tehnologija širi je od naznačenih promjena u optimalnom omjeru i promjenjivom mixu outputa.

On proširuje mogućnosti proizvodnog sistema omogućavajući promjene u proizvodnji, njegovom dizajnu i u tehničkoj izvedbi bez većih gubitaka na efikasnosti.

Povezivanjem kompjutorski podržanog dizajna s proizvodnjom i razvojem softwarea mogu se smanjiti relativni troškovi inoviranja proizvoda. Kraće je i vrijeme inoviranja proizvoda. Ove karakteristike otvaraju put za bržu promjenu proizvoda i proizvodnje. One bi mogle bitno izmijeniti načine konkurencije, redistribuirati proizvodnju između velikih i malih tvrtki te povećati važnost odjela istraživanja i razvoja unutar samih poduzeća.¹³

Strategija »minimalne promjene« odgovarala je prethodnoj razvojnoj paradigmi baziranoj na elektromehaničkim tehnologijama i masovnoj proizvodnji jednakih proizvoda. Pri tome svaka promjena proizvoda uključivala je visoke troškove prilagođavanja proizvodnog sistema. Međutim, kako nova tehnologija omogućava fleksibilnost, borba za mjesto na tržištu osobito u nekim industrijama, u većoj mjeri poprima oblik dinamičnog inoviranja. Ovo se već događa na područjima softwarea i električnih proizvoda.

Pomak ka brzim tehničkim promjenama ima za posljedicu novu dugoročnu redistribuciju proizvodnje između malih, srednjih i velikih poduzeća.

I u prethodnoj razvojnoj paradigmi postojanje odjela za istraživanje i razvoj u okviru poduzeća bila je karakteristika »najbolje prakse« u većini velikih korporacija.

U okviru nove razvojne paradigme funkcija istraživanja i razvoja postat će alat upravljanja u mnogim velikim poduzećima. Dinamično istraživanje i razvoj mogu biti ključ za nicanje i opstanak malih i srednjih poduzeća, osobito u tehnološki intenzivnim sektorima elektronike i informacijske tehnologije.

Usvajanje faktora tehnologije kao sve važnijeg elementa konkurentne utakmice postavlja izazov pred postojeću privrednu strukturu. Izazov ima posebnu težinu za poduzeća iz zemalja u razvoju.

U zemljama u razvoju većina istraživanja provodi se u okviru akademskih institucija. Istraživački potencijal u privredi najčešće je nedovoljan. Kao posljedica dolazi do poteškoće pri prenošenju rezultata istraživanja u industriju i njihove primjene u proizvodnji. U okviru nove razvojne paradigme postoji veća potreba za naporima

11) J. Rada: The Impact of Micro-electronics, I.L.O., Geneva 1980, str. 31—50.

12) Technology and Employment, Committee on Science and Technology, U. S. Government Printing Office, Washington 1984.

13) Claudio Napoleoni: Ekonomska misao dvadesetog stoljeća CDD, Zagreb 1982, str. 41—48.

u području istraživanja i razvoja. Oni su direktno povezani sa sposobnošću poduzeća da se razvija kroz inovativni proces kreiranja novih proizvoda i usluga. Znanje se direktno potvrđuje kao činilac razvoja.

2.3. Novi koncepti za organizacijsku efikasnost

Promjene u optimalnoj organizaciji poduzeća zahtijevaju prevladavanje duboko ukorijenjenih shvaćanja i načina ponašanja. Širenje nove tehnološke osnovice podloga je afirmacije novog organizacijskog modela upravljanja poduzećem. Uvođenje nove organizacije je proces, postupan i neravnomjeran. Inovacija se širi procesom imitacije pod utjecajem konkurencije i tržišta. Promjene su povezane s karakteristikama novih tehnologija a osobito s karakteristikama koje pridonose kvantitativnom skoku u produktivnosti u odnosu na ranije razdoblje iskustvo. Razmotrit ćemo neke od već vidljivih značajki novog organizacijskog modela, prilagođenog zahtjevima i mogućnostima novih tehnologija.

U jednom razdoblju nikada ne postoji samo jedan oblik organizacije poduzeća. Mogući su različiti modeli koji proizlaze iz djelatnosti i osobito iz veličine i područja rada poduzeća. Ipak, moguće je uočiti neke specifičnosti koje upućuju na uspostavljanje dominantnog modela a koji će zbog toga značajno uticati na oblikovanje organizacijske misli u većini poduzeća. Proces inoviranja, organizacije prema zahtjevu nove tehnno-ekonomske paradigme već je započeo, osnovni pravci promjena se naziru. Ipak ostaje mnogo prostora za kreativnost.

2.3.1. Unutarnja organizacija tvrtke: sistematizacija nasuprot automatizacije

Nova paradigma traži širu afirmaciju sistemskog mišljenja i sistemski pristup problemima poslovanja. Pažnja se usmjerava na veze i sisteme međusobnih odnosa u cilju optimalne tehnno-ekonomske koordinacije poslovnog sistema.

Na suvremene primjene informatičke opreme općenito se gleda kao na »automatizaciju«, no novim uvjetima bolje odgovara pojam »sistematizacije« čime se opisuje novi trend ka integraciji svih aktivnosti upravljačkih i proizvodnih, dizajniranja i marketinga, te drugih ekonomskih i tehničkih aktivnosti — u jedan cjelovit sistem.

Smatramo da je ovo osnovna karakteristika za razlikovanje između novog i starog modela organizacije tvrtke. Mnogi nespješni pokušaji uvođenja informatičke

opreme proizlaze iz razmišljanja da su to samo dijelovi hardwarea, koji se može inkorporirati u prijašnju organizaciju tvornice ili ureda s djelomičnim osposobljavanjem za rad na »uobičajenim poslovima«, ali sa nešto većim uspjehom«. U stvarnosti ubiranje plodova nove tehnologije zahtijeva duboku transformaciju u unutarnjoj organizaciji poduzeća te u njezinim međusobnim vezama s tržištem i drugim poduzećima.

Može se reći da informacijska tehnologija čini za poduzeće ono što je tekuća vrpca učinila za tvornicu. Poduzeće kao cjelina postaje kontinuirani sistem toka djelatnosti i informacija, te na takvoj osnovi stalnog vrednovanja i donošenja odluka. Ipak tu postoji bitna razlika dok je tekuća vrpca bila zasnovana na konstantnom ponavljanju istog slijeda pokreta, nova organizacija poduzeća bazirana je na sistemu povratnih veza za optimalizaciju najrazličitijih — stalno promjenljivih — aktivnosti.

U organizaciji tvornice, nova tehnologija ne samo da utječe na prilagođavanje organizacije, već i na konkretne zadatke kao što su dizajn, kontrola skladišta, kontrola kvalitete, održavanje itd. Na taj način ona čini potencijal za cjelokupnu integraciju svih proizvodnih aktivnosti u jedan fleksibilni, kompjutorski optimalizirani sistem. Sličnu integraciju nova tehnologija omogućava i u uredu putem kompjutorizacije i razvoja vanjskih i unutarnjih komunikacijskih sistema. Naznačeni trendovi u tvornici i uredu mogu se smatrati kao prvi veliki korak. Mogućnost fuzioniranja ovih elemenata u jedinstven sistem pruža zaista radikalnu promjenu nove informacijske tehnologije i novih rješenja na organizacijskom nivou. Novo proizlazi iz potencijala što ih pruža samo nova oprema, koja u isto vrijeme kontrolira fizički volumen i kvalitetu inputa, obradu i vrijednost outputa te daje tehničke podatke i ekonomske informacije za stalno kontroliranje i optimaliziranje tehnno-ekonomskog djelovanja poduzeća.

Ne znači, naravno, da će sve aktivnosti poduzeća biti fizički prisutne na jedinstvenom prostoru. Naprotiv, mogućnosti suvremenih telekomunikacija povećavaju stupanj slobode u odnosu na lokaciju djelatnosti. To znači da oni ne trebaju biti nužno fizički objedinjeni. Ako je stara organizacijska struktura poduzeća uspijevala koordinirati brojne funkcije na nivou tvornice, nova organizacija na bazi nove tehnološke infrastrukture omogućuje uspješno upravljanje gigantskim korporacijama, kompleksnih struktura.

Sistematizacija ide dalje od unutarnje organizacije tvrtke i omogućava utemeljivanje relativno jeftinih povratnih veza integracije i koordinacije proizvodnje s tržištem kao i pravovremenu obradu informacija.¹⁴

Potencijal povratne petlje s pouzdanim pravovremenim tržišnim informacijama mogao bi imati duboki utjecaj na način upravljanja poduzećem. On može transformirati planiranje proizvodnje od djelatnosti koja uči na greškama, u znanstveno zasnovan pouzdan sistem koji se može prilagođavati specifičnim primjenama i brzim promjenama.

Ranije se planiranje proizvodnje oslanjalo na slijed narudžbi, uvjetovanih prethodnim iskustvom, intuicijom i pristupačnošću nacionalnih statističkih indikatora.

Pomoću elektroničke opreme i sistematizacije organizacije uz odgovarajući software, moguće je do u detalje kontrolirati svaki aspekt poslovanja u »realnom vremenu«. Na osnovi nove tehnologije moguće je brže saznati vjerovatne ili stvarne efekte bilo koje poslovne odluke, te izvesti fina prilagođavanja ili donijeti nove odluke. Maksimaliziranje dobiti ili optimaliziranje dobiti sad je moguće putem prilagođavanja troškova, cijena i obujma proizvodnje, kao i vrlo pažljive kontrole pronalazaka i praćenje dinamike proizvodnje, mogu se sada bazirati na informacijama. Informacija, dakle, postaje ravnopravan i važan resurs poslovanja.

Nova tehnologija donosi i promjene sposobnosti potrebnih za upravljanje. Ranije za uspješnog rukovodioca očekivalo se da posjeduje intuiciju kako bi mogao donijeti prave odluke. To je razlog zbog čega tradicionalni menadžer na masu podataka koji mu sada stoje na raspolaganju gleda s rezervom. U budućnosti će sposobnosti za koordiniranje i upravljanje informacijama postati bitni za svakodnevni rad rukovođenja.

Nova tehno-ekonomska paradigma traži znatnu transformaciju poželjne upravljačke sposobnosti.

2.3.2. *Nov sistem kontrole decentralizirane mreže nasuprot hijerarhijskim birokracijama*

Analiza implikacija informacijske tehnologije na optimalni organizacijski model poduzeća otvara dilemu da li nova tehno-

logija favorizira organizaciju gigantske tvrtke i centraliziranu kontrolu ili pak, mala poduzeća, a u velikim, proširuje prostor za lokalnu autonomiju i decentralizaciju.

Istražujući tipičnu hijerarhijsku organizaciju uočava se da ona što je organizacija kompleksnija, ima sve više posrednih kontrolnih stupnjeva. Različiti nivoi »srednjeg« upravljanja službe kao točke sakupljanja i obrade informacija donoseći manje odluke ili predlažući odluke upravljačkom vrhu, kao i prenošenje konačnih odluka vrha prema dolje. Danas, uz adekvatan software, ove zadatke mogu uspješno obavljati kompjutori.

Rezultat je približavanje točke donošenja odluke mjestu njezina provođenja i skraćivanje vremena za donošenje odluke. Postoji opravdana bojazan da će to dovesti do hipercentralizacije donošenja odluke, čime bi potencijal fleksibilnosti novog sistema bio izgubljen. Protivni trend moguć je na bazi jeftinih mikroprocesora koji su tehnološka osnovica »distribuirane mreže« koja, s aspekta organizacije predstavlja mogućnost za mrežnu organizaciju poslovnog sistema i decentralizirano donošenje odluka.¹⁵

Da bi ostao efikasan, centralizirani sistem donošenja odluka trebao bi biti u stanju simulirati svaku pojedinu moguću kombinaciju događaja sa svakom pojedinom mogućom kombinacijom elemenata, što je gotovo nemoguće zadatak. Organizacije trebaju biti različite i fleksibilne, kako bi u potpunosti iskoristile potencijalne paradigme. Suvremene organizacije biti će bazirane na fleksibilnim, interaktivnim i relativno autonomnim jedinicama koje su povezane u adaptivne sisteme koordinacije pod dinamičkim strateškim upravljanjem.

U organizacijskom smislu, nova paradigma kombinira trendove prema centralizaciji, i decentralizaciji, prema boljoj kontroli i većem opsegu autonomije. Uz takvu raznolikost kombinacija ima izgleda za veliku, šarolikost tipova organizacije i to ne samo u sadašnjem prijelaznom razdoblju, već vjerojatno i u budućem razvoju.

Opisane promjene organizacije ne odnose se isključivo na promjene u organizaciji poslovnih sistema. Novi organizacijski model, prelazi i u sve vrste drugih društvenih aktivnosti od obrazovnog sistema do funkcioniranja državne uprave. »Birokracija« u Weberovo vrijeme bila inovacija koja je

14) Semir M. Osmanagić Meki Val Centar društvenih djelatnosti RKSSOBiH, Sarajevo 1987, str. 31—34.

15) John Naisbitt Megatrendovi, Globus, Zagreb 1985, str. 198—210.

dovela do podjele rada u sferi uprave, povećavajući efikasnost organizacije. Birokratizacija organizacije u okviru ranije razvojne paradigme dovedena je do svojih najširih granica te je postala vrlo skupo, usko grlo. U okviru nove paradigme sada se isti društveni ciljevi mogu postići sa drugačijim i efektivnijim i jeftinijim sredstvima na bazi novih informacijskih tehnologija.

Stvara se materijalna, tehnološka osnova debirokratizacije društva.

3. ZAKLJUČAK

Savremena znanstveno — tehnološka revolucija koja je iznjedrila nove tehnologije, potvrđuje se kao najsnažniji poticaj suvremenog razvoja proizvodnih snaga. Na takvoj osnovi odvija se prilagođavanje privredne i društvene strukture. Cilj je potpunije korištenje razvojnih potencijala nove tehnologije i na njoj zasnovane nove tehnološke razvojne paradigme te stvaranje »klima« za nastavak razvoja i ostvarenje razvojnih potencijala što ih nove proizvodne snage nose u sebi i tek su ih naznačile. Promjene do kojih dolazi brojne su, složene i međusobno uvjetovane. Njihov rezultat već

se nazire u konstituiranju novog optimalnog modela razvoja i organizacije proizvodnog sistema. Odatle ima osnova govoriti o uspostavljanju nove proizvodne i razvojne filozofije te nove razvojne paradigme primjerene specifičnosti novih proizvodnih snaga. Ključ nove paradigme jest »fleksibilnost kreativnost i inovativnost«. Sve naznačene promjene idu u pravcu stvaranja uvjeta za oslobađanje i očitovanje kreativnosti i inovativnost. Na tom pravcu jest i razvoj novih proizvoda kao i prilagođavanje organizacije poduzeća. Izvor kreativnosti i inovativnosti je čovjek. Dakle nova paradigma otvara novi prostor za potvrđivanje čovjeka kao stvaraoca.¹⁶

Istraživanje i razumijevanje unutrašnjih zakonitosti nove paradigme, uz predviđanje tehnološkog razvoja, znači i razumijevanje ključnih procesa suvremenog svijeta. To je pretpostavka i polazište za preispitivanje pozicije i perspektive nacionalne privrede u globalnim procesima transformacije što su u toku.

¹⁶ vidi Adolf Dragičević: Vizija i zbilja — marksizam i suvremenost, August Cesarec, Zagreb 1986, str. 158.

Dr. Đuro Njavro

Summary

NEW TECHNOLOGIES — THE IMPACT ON THE ENTERPRISE

Contemporary development of new technologies is strongly reflected on all aspects of social and economic organization.

Changes in organization and activities of an enterprise are analyzed in this paper. Under the influence of new technology a new paradigm is affirmed as a new optimum organization of products and services production.

Information, as a new key resource, is in the centre of the new paradigm, the consequence is a shift to production systems flexibility and the introduction of new network enterprise organization.

It is necessary to study the laws of the new development paradigm so that in development decision making its requirements could be successfully anticipated.