

Znanstvena fantastika postaja resničnost

Presenetljiv spisek predvidenih znanstveno-tehničnih inovacij do leta 2000 – Kakšna bo naša vloga v mednarodni delitvi dela in znanja?

Vsestranski razvoj tehnologije po drugi svetovni vojni je, zlasti s hitrim napredovanjem avtomatizacije in kompjuterizacije proizvodnje, spremenil eksistenčne pogoje večine v sodobnem svetu obstoječih družbenih sistemov in skupnosti. Brez pretiravanja lahko rečemo, da doživljamo tretjo industrijsko revolucijo, ki ji bodo prav gotovo sledile velike spremembe na socialni, ekonomski in politični ravni, Slovenija se prek Jugoslavije ali neposredno vedno bolj vključuje v mednarodno delitev dela in svoje pravo mesto bo v tej delitvi dosegla takrat, ko bo naša mednarodna in medrepubliška menjava tako na področju gospodarstva kakor tudi pri pretoku znanja, informacij in kulturnih dosežkov obojestransko uravnotežena. Ko govorimo o tem, da se moramo opreti predvsem na lastno znanje, ne smemo pozabiti, da je eden izmed poglobitvenih ciljev razvijanja lastnega znanja in tehnologij v tem, da nam to znanje odpira pot v svet.

V zvezi s t. i. tretjo industrijsko revolucijo, v katero se vedno bolj vključujemo tudi mi, si je zanimivo ogledati 'scenarij' predvidenih tehnoloških sprememb in inovacij, ki naj bi jih v naslednjih dvajsetih letih prinesel razvoj svetovne znanosti in tehnologije. Spisek navajam po študiji »Alternativne bodočnosti Slovenije do leta 2000«, ki je nastala v okviru raziskovanja socioloških aspektov družbenega planiranja na Inštitutu za sociologijo Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani – avtorji te študije pa so povzeli predikcije Hudsonovega inštituta iz ZDA, ki sicer veljajo predvsem za industrijsko visoko razvite države. Vendar pa se prodor tehnoloških inovacij širi s takšno hitrostjo, da se spremembe v razvitem svetu kaj kmalu občutijo na takšen ali drugačen način tudi v srednje razvitih državah in v državah v razvoju.

Spisek predvidenih tehnoloških sprememb in novosti do leta 2000 na prvi pogled spominja na znanstveno fantastiko – če pa pomislimo na vse znanstvene in tehnične dosežke v zadnjih dvajsetih letih, predikcije za naslednjih dvajset let sploh ne zvenijo več utopično. Zaradi dolžine spiska Hudsonovega inštituta bomo navedli samo najpomembnejše postavke. Med največjimi novostmi bodo prav gotovo strukturno-tehnološke spremembe v material-

ni proizvodnji: **ekstenzivna uporaba avtomatizacije in kibernetike, vse večje uveljavljanje industrijskih robotov, večnamenska aplikacija laserjev in masejev, uvajanje ekstremno vzdržljivih materialov in tkiv ipd. Na področju energetike lahko pričakujemo vse širšo uporabo nuklearnih reaktorjev, hkrati pa tudi številne izume in tehnične inovacije v zvezi z alternativnimi energetskimi viri (s sončno energijo, komercialnim izkoriščanjem skrilavcev itd.). Na področju hrane lahko pričakujemo ekstenzivno izrabo morij in oceanov ter proizvodnjo splošno sprejemljivih sintetičnih prehrabnih artiklov.**

Posebno številne novosti se nam – po predvidevanjih strokovnjakov – obetajo na področju medicine in biologije: **podaljšanje življenjske dobe, pomembne redukcije dednih in kongenitalnih defektov, kratkoročna 'hibernacija' človeka v medicinske name-nice, široka uporaba cyborg tehnologije (umetni nadomestki organov), praktična uporaba elektronskih komunikacij in stimulacij človeških možganov, najširša uporaba poci in popolnoma zanesljivih sredstev za kontrolo rojstev, bolj pisan izbor zanesljivih farmacevtskih preparatov za kontrolo utrujenosti in povečanje pozornosti, vnaprejšnje določanje spola pri otrocih ipd.** V biologiji je pričakovati velik razvoj predvsem na področju genetike pri sintetičnem ustvarjanju novih rastlinskih in živalskih vrst.

S tem seveda spisek še zdaleč ni izčrpan, našli bi lahko še najrazličnejše inovacije na področju informatike, organiziranja konferenc in simpozijev prek televizije, trodimenzionalno fotografijo, avtomatizacijo gospodinjstev, bolj učinkovite tehnike propagande, avtomatizacijo trgovin in bank itd. itd. Ze navedeni del spiska je dovolj dolg, da se ob njem temeljito zamislimo. Kakšna bo naša vloga, vloga slovenske znanosti in gospodarstva, v vsej tej množici najrazličnejših izumov, inovacij in tehnoloških izboljšav, s katerimi nas bodo prav gotovo 'oblegali' industrijski in raziskovalni giganti najbolj razvitih držav? Kako naj ohranimo svojo samobitnost in hkrati prispevamo nenadomestljivi delež v zakladnico svetovnega znanja?

Predvsem se moramo zavedati, da bo na področju aplikativnih in razvojnih raziskav nujno začrtati jasno in našim razmeram ustrezno dolgoročno razvojno strategijo. Če za temeljne raziskave nedvomno velja, da se ne moremo povsem odreči nobeni znanstveni panogi, pa za aplikativne in razvojne raziskave drži, da ne bo mogoče raziskovati vsega, ampak bo treba razpoložljive potencialne usmeriti v tiste panoge in na tista področja, kjer imamo v mednarodnih okvirih največje možnosti za uspeh. Sorazmerno skromni naravni resursi Slovenije narekujejo odločen premik k tehnološko zahtevnim in delovno intenzivnim proizvodnjam, ha primer od črne metalurgije k elektroniki ali farmaceutiki.

Po drugi strani se moramo zamisliti nad dejstvom, da tako po svetu kakor tudi pri nas avtomatizacija in kibernetizacija proizvodnje zmanjšujeta število potrebnih delovnih mest v tovarnah, ob strojih, in obenem večata obseg t. i. terciarnih dejavnosti – toda ne v enakem razmerju, kar je razvidno tudi iz tega, da v industrijskih deželah brezposelnost postopoma, vendar pa vztrajno raste. Znanstveni in tehnološki razvoj prinaša s seboj tudi nezazeleno 'stranske učinke', številne socialne, ekonomske in psihične probleme, s katerimi se bomo morali – še bolj kot doslej – pogumno in iskreno soočati, sicer nam preti nevarnost, da se spremenimo v eno izmed provinc 'krasnega novega sveta', v kateri je večina zadovoljna, le malokdo pa srečen in človeško avtentičen.

MARKO URŠIČ