
Inovacijski centri v svetu in pri nas

Author(s): Andrej GULIČ

Source: *Urbani Izziv*, No. 14, INOVATIVNO MESTO (november 1990), pp. 3-13

Published by: Urbanistični inštitut Republike Slovenije

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/44179945>

Accessed: 12-09-2018 12:34 UTC

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



This article is licensed under a Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



JSTOR

Urbanistični inštitut Republike Slovenije is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Urbani Izziv*

Andrej GULIČ

Inovacijski centri v svetu in pri nas

Prispevek obravnava problematiko razvoja inovacijskih centrov v nekaterih razvitih državah in možnosti njihovega razvoja pri nas. V prvem poglavju prikazuje splošni strokovni in družbeni okvir potencialnega razvoja inovacijskih centrov in inovacijskega razvoja nasploh pri nas. V drugem poglavju obravnava nekatere značilne opredelitve inovacijskih centrov pri tujih avtorjih. V tretjem poglavju prikazuje izbrane tuje izkušnje razvoja inovacijskih centrov. V četrtem poglavju problematizira slovenske razmere in obravnava nekatere domače konceptualne predloge. Na koncu oblikuje nekaj možnih bodočih razvojnih usmeritev.

Uvodne ugotovitve

V pričujočem besedilu bomo poskusili oblikovati nekaj misli, ki zadevajo možnosti in potencialne smeri razvoja inovacijskih centrov v Sloveniji. Gre za aktualno temo, ki v zadnjem času vse bolj razvema raziskovalni interes strokovnjakov različnih profilov predvsem v razvitih državah sveta. Inovacijski centri (Innovation Centres), raziskovalni parki (Research Centres), tehnološki parki (Technology Parks) in poslovni parki (Business Parks) so najbolj pogosti izrazi, ki označujejo raznovrstne prostorskoorganizacijske enote, v okviru katerih potekajo različne faze inovacijskega procesa.

Kljub naglo naraščajoči aktualnosti, ki jo problematika razvoja inovacijskih centrov ter inovacijskega razvoja nasploh doživlja drugod po svetu, pri nas, razen nekaterih izjem (M. Kos, 1986; M. Stele, 1988; A. Gulič, 1988b; Z. Mlinar, 1989), še ni čutili podobne strokovne zagnanosti in povečanja javnega interesa. Razloge za takšno stanje lahko poiščemo v naslednjih dejavnikih.

Prvi dejavnik, ki ga moramo vzeti v poštev je sorazmerna novost problematike, ki jo želimo tukaj predstaviti saj razen nekaj osamljenih primerov (MIT v Bostonu, Stanford University Industrial Park, Research Triangle Park v ZDA ter v Veliki Britaniji Heriot-Watt University Re-

search Park v Edinburghu in Cambridge Science Park v Cambridgeu) inovacijski centri oziroma znanstveni parki povprečno niso starejši od petih let. V Veliki Britaniji je bilo npr. leta 1988 le 16% znanstvenih parkov starejših od pet let (C. S. P. Monck idr., 1988: 96). Zaradi tega še ne obstajajo ustrezni in kakovostni podatki ter minimalna časovna razdalja, ki bi omogočala, da bi bolj objektivno ocenjevali njihovo (ne) uspešnost.

Drugi dejavnik predstavljajo terminološke težave. Ko govorimo o razvoju inovacijskih centrov in ostalih sorodnih institucij, se srečujemo z izrazi, kot so invencija, inovacija, inovacijski proces, (nova) tehnologija, znanost, difuzija inovacij itd. O njihovih definicijah še vedno ni dosežen splošni konsenz. Tako bi lahko rekli, da za to nastajajoče področje strokovnega in raziskovalnega dela velja toliko definicij, kolikor je uveljavljenih avtorjev.

Tretji dejavnik zadeva problematiko neenakomernega angažmaja različnih predvsem družboslovnih disciplin. Za dostopno tujo literaturo velja, da je večinoma ekonomskoorganizacijsko in ožje tehnološkoobarvana. Sociološki, psihološki, kulturološki, ekološki in drugi disciplinarni vidiki imajo zaenkrat le obrobni značaj in se praviloma vključu-

čujejo le toliko, kolikor je to potrebno za dodatno argumentiranje bolj ali manj ekonomsko utemeljenih stališč (gl. A. Brannigan in S. Goldenberg, 1985; K. Dyson (izd.), 1988; J. Howels, 1988; C. S. P. Monck, R. B. Porter idr., 1988; H. Ernste in C. Jaeger, 1989). Ob tem naj še opozorimo na skoraj tradicionalno fazno zaostajanje sociologije pri proučevanju novih in še ne povsem uveljavljenih družbeno razvojnih procesov. Ta trditev velja na splošno tudi za problematiko tehnološkega razvoja in inovacijskih procesov, razen nekaj najnovejših strokovnih prispevkov, ki to pravilo nekoliko omilijo (A. Gulič, 1988a; Z. Mlinar, 1989; Z. Mlinar, S. Splichal idr., 1990).

Četrti dejavnik, ki zadeva slehernega sociologa in družboslovca, ki se želi ukvarjati s to tematiko, je skoraj popolna odsotnost domačih poskusov razvoja inovacijskih centrov (če ne upoštevamo nekaterih začetnih korakov pri ustanavljanju Naravoslovno tehnološkega centra pri Inštitutu Jožef Štefan, Biološkega centra pri Biotehniški fakulteti ter Podjetniško inovacijskega centra Ljubljana). Čeprav ne razpolagamo z informacijami, kako se omenjeni začetni poskusi razvoja raziskovalno-inovacijske dejavnosti razvijajo v praksi, lahko dvomimo o možnostih njihove uspešne širitve in doseganja sinergijskih učinkov zaradi še vedno prisotne splošne gospodarske in družbene neorganiziranosti, ki ne ustvarja ustreznih razmer in klime za njihov razvoj. Podobna ugotovitev velja tudi za odsotnost ustreznih domačih strokovnih virov, ki bi vsaj na teoretkonceptualni ravni poskušali ustvarjati osnove za njihovo ustanavljanje in razvoj.

Peti, po vsej verjetnosti najbolj pomemben dejavnik zadeva vprašanje, v kolikšni meri je glede na objektivno stopnjo razvitosti proizvodjalnih sil in sredstev ter upošteva aktualno globoko strukturalno krizo pri nas sploh objektivno možno iskanje razvojnih vzporednic med nami in razvitimi državami, kar zadeva problematiko razvoja inovacijskih centrov in ostalih infrastrukturnih predpo-

gojev za razvoj inovacijske družbe. Šesti dejavnik izpostavlja nizko stopnjo informiranosti in osveščenosti domače strokovne, politične in širše družbene javnosti o pomenu tehnološkega razvoja in inovacijskih procesov za prihodnji družbeni razvoj. V okolju, kjer na splošno prevladuje rutinerstvo, neprizadetost, neznanje, neinformiranost, neinovativnost, je tudi zelo težko, če ne že nemogoče prodreti s predlogi raziskovalnih in razvojnih projektov, ki bi bolj objektivno preverili možnosti, razmere, probleme ter predlagali načine in poti razvoja v smeri inovacijske družbe.

Zaradi omenjenih težav je treba tukajšnji prispevek sprejeti z določeno rezervo, in sicer kot poskus neobremenjenega iskanja novih, danes še ne uveljavljenih organizacijskih, delovnih, socialnih in drugih predpogojev za razvoj inovacijskih centrov kot enega izmed ključnih elementov nove organizacijske in fizične infrastrukture. Prispevek temelji na kritični presoji dostopnih tujih virov, v okviru katerih so predstavljene izkušnje nekaterih razvitih držav, in na oblikovanju predlogov možnih domačih razvojnih usmeritev upošteva splošne značilnosti aktualnega razvojnega trenutka pri nas.

Opredelitve inovacijskih centrov

Pri opredeljevanju in obravnavanju problematike razvoja inovacijskih centrov se pojavlja cela vrsta pojmov in izrazov, kot npr. znanost, tehnologija, invencije, inovacije, difuzija tehnološkega razvoja itd., ki zahtevajo ustrezno pojasnitev. Toda tej nalogi se bomo morali zaradi omejenega prostora odpovedati in predlagati bralcem, ki se za to zanimajo, da si ogledajo ustrezno literaturo (npr. J. K. Galbraith, 1967; C. Freeman, 1986; Pavit, 1987; C. S. P. Monck idr., 1988; A. Gulič, 1988a). Enotna klasifikacija in hierarhija centrov inovacijskega in tehnološkega razvoja ne obstaja. Njihova vsebina, število in obseg so odvisni od konkretnih gospodarskih in družbenih razmer in od stopnje doseženega gospodarskega razvoja držav, v ok-

viru katerih nastajajo.

Nekoliko več literature zasledimo na področju proučevanja razvoja tehnoloških in znanstvenih parkov, ki pomenijo zaenkrat najbolj celovit okvir zaokrožanja inovacijskega procesa. Tukaj bomo po kronološkem vrstnem redu predstavili nekaj relevantnih opredelitev centrov inovacijske dejavnosti.

T. Taylor (1983: 72-78) meni, da je pri opredeljevanju značilnosti znanstvenih parkov potrebno iskati povezave z značilnostmi delovanja industrijskih parkov, in v tem pogledu razlikuje štiri sosledne razvojne faze:

1. **Industrijski park**, ki vsebuje ugodne lokacijske in infrastrukturne razmere za lociranje in poslovanje klasičnih industrijskih podjetij s slabo razvitimi skupnimi poslovnimi in storitvenimi dejavnostmi.
2. **Center za novonastala podjetja**, ki poleg ugodnih lokacijskih in infrastrukturnih razmer vsebuje razvite skupne upravljalne, menedžerske in marketinške dejavnosti.
3. **Tehnološki park**, ki poleg značilnosti pod točko 2 vsebuje tudi sodobno raziskovalno in tehnološko opremo za pritegovanje inovativnih posameznikov, raziskovalnih skupin in podjetij ter za spodbujanje procesa nastajanja, zaščite in difuzije inovacij brez možnosti njihove neposredne materialne proizvodnje.
4. **Znanstveni park**, ki poleg opisanih lastnosti tehnološkega parka vsebuje tudi izrazitejšo znanstveno vsebino, ki mu jo omogoča neposredna in tesna vključenost lokalne univerze.

J. Currie (1985) definira različne oblike centrov inovacijske dejavnosti na naslednji način:

Inovacijski centri predstavljajo majhna razvojna jedra, ki opravljajo storitve, ki omogočajo majhnim podjetjem razvoj idej. Toda inovacijski centri istočasno ne nudijo prostora bodisi za nadaljnjo komercializacijo pridobljenih inovacij bodisi za lokacijo oddelkov srednjih in velikih podjetij.

Znanstveni parki nudijo pogoje za lokacijo majhnih in srednje velikih podjetij, kjer lahko razvijajo svoje proizvode vse do ravni maloserijske proizvodnje.

Raziskovalni parki se razlikujejo od znanstvenih parkov le v tem, da onemogočajo neposredno proizvodno materializacijo inovacij, razen proizvodnje prototipov.

F. M. Eul (1985) definira obravnavane institucije nekoliko drugače:

Inovacijski center predstavlja skupino objektov v neposredni bližini lokalne univerze, ki zagotavlja časovno omejeno in organizirano najemništvo prostorov za razvoj strateških raziskav ali razvoj prototipov. **Znanstveni park** definira avtor skoraj identično kot J. Currie (1985). **Poslovni park** predstavlja razvojni center, ki zagotavlja visokokakovostne objekte in prostore, v okviru katerih lahko potekajo raznovrstne poslovne dejavnosti vse od reklamnih prireditev pa do proizvodnje, distribucije, marketinga itd.

Združenje znanstvenih parkov Velike Britanije UKPSA (United Kingdom Science Park Association) (gl. I. G. Dalton, 1987) definira **znanstveni park** kot lastninsko opredeljeno iniciativo, ki vsebuje naslednje momente:

- Vključuje formalne in delovne povezave z univerzo, z drugo sorodno visokoizobraževalno institucijo ali raziskovalnim centrom.
- Organiziran je tako, da spodbuja nastajanje in razvoj na znanstvenih izsledkih zasnovanega podjetništva.
- Ima menedžersko funkcijo, ki je aktivno vključena v transfer tehnologije in podjetniških znanj k podjetjem, vključenim v znanstveni park.

Že iz tega kratkega prikaza nekaterih opredelitev centrov inovacijske dejavnosti je očitno, da obstajajo znane razlike v pojmovanju organizacijskih oblik inovacijskega razvoja, ki so prav gotovo rezultat vplivov konkretnih nacionalnih in lokalnih razvojnih okoliščin in specifične razvojne trenutke, v katerem so

nastale.

Tako npr. T. Taylor v svojem poskusu opredeljevanja centrov inovacijske dejavnosti izhaja iz koncepta razvoja industrijskih parkov in pomena, ki so ga le-ti imeli v klasični industrijski fazi družbenega razvoja, in na tej organizacijski osnovi gradi koncept razvoja inovacijskih centrov. F. M. Eul in UKSPA pa postavljajo v ospredje ključno vlogo univerze pri razvoju in difuziji novega znanja v proizvodni proces.

Kakovostne univerzitetne raziskovalne kapacitete, pod okriljem univerz ustanovljena majhna tehnološko sodobna podjetja (spin-off effect), razvoj rizičnega kapitala in lokalnega podjetniškega obnašanja so tisti univerzalni dejavniki, ki so vplivali in še vedno vplivajo, kot bomo prikazali v nadaljevanju, na nagel razvoj centrov inovacijske dejavnosti v razvitih državah sveta.

V nadaljevanju bomo pod pojmom inovacijski center uporabljali definicijo, ki smo jo oblikovali pred časom in ki se nam še vedno zdi sprejemljiva (A. Gulič, 1988b). **Inovacijski center** je tisti prožni institucionalni okvir, ki kot del širše inovacijske mreže s svojimi specifičnimi značilnostmi spodbuja nastajanje, razvijanje, zaščito in implementacijo inovacij v gospodarsko in celotno družbeno strukturo. Med specifične značilnosti oziroma razmere delovanja inovacijskih centrov štejemo:

- tehnološko infrastrukturo (sodobna tehnološka oprema in informacijsko komunikacijski sistem);
- kadrovsko strukturo (visoko izobraženi in tržno motivirani kadri na področju raziskovanja, razvoja, organizacije, menedžmenta in marketinga);
- finančno infrastrukturo (zadosten in dostopen rizičen kapital);
- prostorsko infrastrukturo (ugodna prostorska lokacija in dostopnost do relevantnih virov informacij, prilagodljiva in sodobna fizična struktura grajenega okolja).

Tuje izkušnje

Znanstveni parki so se kot ena od začetnih oblik razvoja centrov inovacijske dejavnosti najprej pojavili v ZDA kot odgovor na potrebe in želje podjetniško usmerjenih akademikov, da v industrijski proizvodnji preverjajo in materializirajo svoje znanstvenoraziskovalne ideje. Istčasno se niso želeli preveč oddaljiti od svojega univerzitetnega okolja ter od možnosti, ki ga le-to ponuja za opravljanje raziskovalnega dela. Obenem so želeli obdržati tesne kontakte s svojimi univerzitetnimi oddelki zaradi možnosti konzultacij in strokovnega sodelovanja ter tudi z univerzo kot ključnim virom produkcije visoko izobraženih kadrov.

Prva znanstvena parka sta bila Stanfordski univerzitetni industrijski park (Stanford University Industrial Park) v Kaliforniji, ustanovljen leta 1948, v širšem obsegu znan kot Silikonska dolina (Silicon Valley), in t.i. Route 128, ki je nastal v tesni povezavi z univerzo MIT v Bostonu. Pozneje jima je sledil Research Triangle Park v Severni Karolini ter ostali centri inovacijske dejavnosti.

Vsak od treh omenjenih znanstvenih parkov predstavlja danes, ne glede na uporabljene kriterije, velik uspeh. Pizzano (1985) npr. poroča, "da je v 28 letih obstoja Fondacije Raziskovalnega trikotnika (Research Triangle Foundation) bilo ustavajenih 27.000 delovnih mest z lociranjem raziskovalnih kapacitet v Parku. Fondacija pričakuje povečanje na 60.000 delovnih mest, ko bo Park deloval v pričakovanem obsegu."

Razvoj v stanfordskem in bostonskem parku je potekal celo hitreje kot v primeru parka v Severni Karolini. Rast in razvoj parka v Bostonu je tesno povezan z Univerzo MIT z ustanavljanjem številnih majhnih sodobnih tehnoloških podjetij. Takšen razvoj je bil v precejšnji meri omogočen z opogumljanjem univerzitetnega kadra, da začne ustanavljati lastna podjetja, v katerih bi lah-

ko uresničeval svoje tehnološke inovacije. Univerzitetnim delavcem so dali možnost enodnevnega odsotnosti z dela v tednu, da bi jim olajšali poslovanje v ustanovljenih majhnih konzultantskih podjetjih. V številnih primerih, kot poroča Bullock (1983), je takšna konzultantska dejavnost prerasla v razvojno in raziskovalno aplikativno delo s povečanjem števila zaposlenih delavcev in z večjo sofisticacijo rezultatov dela. Razvoj v Bostonu je najbolj nazorno opisal Dorfman (1983), ki je ugotovil, da je konec 70. let v radiju 30 milj okoli centra mesta bilo približno 250.000 delavcev zaposlenih v elektronski industriji in da je v nekaj letih njihovo število naraslo za celih 75.000 delavcev.

Toda še bolj kot v Bostonu je razvoj hitel v Stanfordu in v celi Silikonski dolini. Medtem ko za razvoj sodobnih inovacijsko tehnoloških dejavnosti v Bostonu velja, da so se razvijale bolj ali manj na spontani "tržni" način, je razvoj stanfordskega parka rezultat iniciative in prizadevanj "subjektivnega faktorja", predvsem prof. Termana, ki je po drugi svetovni vojni uspel razviti stanfordsko univerzo (skupaj s svojim univerzitetnim industrijskim parkom) v eno izmed vodilnih univerz v ZDA. Na drugi strani so na razvoj stanfordskega parka in cele Silikonske doline v 50. in 60. letih močno vplivali obsežni državni finančni izdatki predvsem za obrambne namene. Razvita tehnološka infrastruktura in znanje sta v tem obdobju ustvarila solidne temelje za trženje znanja in pospešeni industrijski razvoj vse do današnjih dni.

Osnovna skupna "značilnost" omenjenih parkov je, da ne obstaja neki enotni razvojni model, ki naj bi predstavljal vodilo pri ustanavljanju in razvoju znanstvenih parkov oziroma centrov inovacijske dejavnosti. Tako so se nekateri parki (npr. bostonski) razvijali skoraj povsem spontano, medtem ko so drugi predstavljali rezultat eksplicitnih razvojnih politik. Nekateri so se razvili v izrazito prijaznem naravnem in klimatskem okolju (npr. Stanford) dugi pa so se

razvili v manj prijaznih industrijsko degradiranih območjih. V največjem številu primerov predstavljajo rezultat tesne povezanosti z lokalno univerzo, toda obstajajo tudi primeri, ko takšne povezave ni bilo (npr. Raziskovalni trikotnik).

V Veliki Britaniji so se znanstvenoraziskovalni parki pojavili pozneje. Najprej se je pojavil univerzitetni raziskovalni park (Heriot-Watt University Research Park) v Edinburgu (leta 1972), pozneje istega leta tudi Cambridge Znanstveni park v Cambridgeu (Cambridge Science Park). V tem času je obstajalo le nekaj znanstvenih parkov (vsi v ZDA) in nobeden izmed njih ni nudil uporabnega modela za razvoj podobne dejavnosti v Veliki Britaniji (odslej VB). Zato sta bila oba omenjena parka v VB prisiljena iskati lastne razvojne poti. Vodilni v Hariot Wattu so se odločili, da osredotočijo svoja prizadevanja v parku na dejavnosti raziskovanja, razvoja oblikovanja in prototipne proizvodnje, ki naj bi vodila k množični industrijski proizvodnji. V Cambridgeu so se odločili dati večji poudarek neposredni proizvodnji tako, da so razvili lastni industrijski park v bližini razvojno-raziskovalnih kapacitet.

Po letu 1972 se v VB 10 let ni pojavil noben nov park. V tem času je razvoj v obeh parkih potekal počasi, vendar nepretrgoma. Zelo se je bilo potrebno potruditi, da so različni družbeni subjekti - industrijska podjetja, vladni organi, lokalne oblasti in regionalne razvojne agencije - spoznali pomen takšnega tipa razvojnoraziskovalne organizacije.

Po letu 1982 je nastopil drugi val razvoja znanstvenih in raziskovalnih parkov, ki je do leta 1988 oblikoval že 31 parkov. To je obdobje, ko se je s pomočjo sredstev javnega obveščanja ustrezno razvila družbena zavest in klima, ki je podpirala razvoj znanstvenih parkov. V takšnem vzdušju so se začeli oblikovati partnerski odnosi med različnimi institucijami, vključujoč univerze, lokalne oblasti, lokalna podjetja, banke in ostale denarne ustanove, ki so imele

sorodne razvojne interese. Največkrat so takšni partnerski odnosi prišli do izraza pri ustanavljanju znanstvenih parkov in ostalih centrov inovacijske dejavnosti v območjih (regijah) s prevladujočo klasično industrijo, ki so preživljala obdobje tržne recesije ali dolgoročno gospodarsko nazadovanje.

V takšnem razvojnem vzdušju se je kmalu pojavila tudi potreba po določeni koordinaciji in izmenjavi izkušenj med različnimi znanstvenimi in raziskovalnimi parki tako, da se je leta 1984 ustanovilo Združenje znanstvenih parkov Velike Britanije (UKSPA), ki si je zastavilo naslednje cilje:

- pomoč včlanjenim znanstvenim parkom pri formalizaciji njihovih funkcionalnih povezav z lokalnimi univerzami in pomoč pri transferju tehnologije in pri pridobivanju ustreznih menedžerskih in marketinških znanj;
- pomoč pri promociji dela znanstvenih parkov in pri širjenju informacij o njihovih ciljih in razvojnih dosežkih;
- pomoč pri izmenjavi idej, konceptov in konkretnih izkušenj med tistimi, ki skrbijo za menedžment znanstvenih parkov;
- pomoč pri reklamah najbolj uspešnih primerov;
- oblikovanje ostalih iniciativ, ki so zanimive za uporabnike znanstvenih parkov.

Podobne in različne primere razvoja znanstvenih in raziskovalnih parkov ter ostalih centrov inovacijske dejavnosti lahko zasledimo tudi v drugih razvitih državah: Franciji, Italiji, ZRN, Japonski, itd., vendar jih tukaj ne bomo mogli posebej izpostaviti.

Zato bomo prikazali nekaj sinteznih zaključkov, ki ocenjujejo uspešnost in družbenogospodarsko korist razvoja tovrstnih centrov. Pri tem se bomo zaradi nam bližjih pogojev za razumevanje in morebitno prevzemanje izkušenj posvetili nekaterim rezultatom razvoja centrov inovacijske dejavnosti (znanstvenih parkov) v Veliki Britaniji.

Znanstveni parki v VB so do leta

1987 ustvarili okoli 540 "najemniških podjetij" (tenant companies), ki delujejo v okviru parkov in zaposlujejo več kot 6500 delavcev z visokim deležem znanstvenoraziskovalnih delavcev. Tudi če ne upoštevamo razvoja v najstarejših parkih (Heriot Watt in Cambridge), je npr. med letoma 1985 in 1986 stopnja zaposlovanja v parkih presegla 53%. Delež tistih, ki so s svojimi konzultantskimi podjetji prerasli v večja podjetja, znaša 18%. Zelo pomembno je tudi dejstvo, da je od vseh novoustanovljenih podjetij znotraj parkov le 2,9% tistih, ki niso poslovno uspeli, kar govori o veliki tržni uspešnosti takšnih podjetij. Glede na izvor je 40% podjetij nastalo z neposredno pomočjo univerz, 55% podjetij pa je nastalo na osnovi tržnega povpraševanja v radiju 50 km okoli parkov.

V VB se v precejšnji meri uresničujejo upi in pričakovanja, ki so bili usmerjeni v razvoj znanstvenih, raziskovalnih in drugih centrov inovacijske dejavnosti. Kaže, da ustanovljeni parki nudijo zadosti ugodne lokacije za razvoj novih razvojno obetavnih proizvodnih dejavnosti, bodi si v novo ustanovljenih podjetjih bodisi v razvojno-raziskovalnih oddelkih že delujočih (predvsem velikih) podjetij. Poleg ugodnih lokacij se zdi, da parki zagotavljajo tudi ustrezno dodatno podporo v obliki nujenja potrebnih informacij, znanja, sodobne informacijske, komunikacijske in ostale tehnološke infrastrukture in opreme, marketinških in menedžerskih veščin, itd. Takšne materialne, infarstrukturne in človeške razmere ob ustvarjanju ustrezne inovativno podjetniške klime nudijo dobre osnove za pospešeno uresničevanje planiranih rezultatov, ki se izražajo v pridobivanju novih tržno uspešnih proizvodnih in procesnih inovacij. Uspešen razvoj znotraj parkov se ob ustrezni javni publiciteti sinergijsko širi z ožjega in širšega območja parka in univerze na celo mesto in mestno regijo in jima pomaga ustvarjati značaj uspešnega in samozavestnega območja. Takšno objektivno in subjektivno dojetje določene mestne regije dodatno pri-

vlači domača in tuja podjetja, tako da locirajo svoje razvojno raziskovalne oddelke znotraj delujočih parkov in da investirajo sredstva v nove proizvodne zmogljivosti v širšem in ožjem okolju parka, v okviru katerih bi proizvajali pridobljene inovacije.

Tako se pozitivni učinki razvoja znotraj parka izražajo tudi v razvoju podjetij izven območja parkov. Izkušnje najstareših znanstvenih parkov v VB (Heriot Watt in Cambridge) kažejo, da se je na vsako podjetje, ki je lociralo del svoje dejavnosti znotraj parka, povprečno "vezalo" štiri podjetja, ki so locirala svoje sorodne dejavnosti v ožjem območju parka. Poleg ustanavljanja novih podjetij, ki opravljajo predvsem funkcijo materialne proizvodnje inovacij, pridobljenih v razvojno-raziskovalnih podjetjih v parku, se v zalednem območju parkov ustanavljajo tudi druga podjetja, ki nudijo razne servisne storitve (rekreacija, šport, zabava itd.) za delavce v parkih in člane njihovih družin. Na ta način se znanstveni in raziskovalni parki v VB pojavljajo kot generatorji razvoja tudi v številnih "klasičnih" gospodarskih sektorjih in dejavnostih.

To naj bi bile nekatere osnovne značilnosti razvoja centrov inovacijske dejavnosti v razvitih državah s poudarkom na specifični razvoja v Veliki Britaniji.

Domače razmere in predlogi razvoja inovacijskih centrov

V tukajšnjem okviru nimamo namena podrobneje osvetljevati značilnosti in vzrokov globoke krizne situacije, ki poleg ekonomskega, socialnega in kulturnega velja tudi za tehnološki sistem (gl. npr. V. Matetić, 1985; J. Jerovšek, 1986; R. Blinc, 1986; M. Kos, 1986; E. M. Pintar in E. Vrenko, 1988; A. Gulič, 1988a; Z. Mlinar, 1989).

Kot uvod v nadaljevanje razprave bomo izpostavili mnenje, da se danes v Sloveniji in Jugoslaviji nahajamo v specifični in nezavidljivi situaciji, kar zadeva možnosti pospe-

šenega tehnološkega razvoja in inovativnega načina obnašanja družbenih subjektov, in to predvsem iz dveh osnovnih razlogov:

1. Zaradi predolgega obdobja odlaganja začetka celovite tehnološke, gospodarske in družbene transformacije. Čakanje in obotavljivo tipanje v prihodnost traja že kar vsa 80. leta in še ne kaže jasnih znamenj izhoda iz te situacije. Tako kljub formalnim političnim spremembam še nismo odpravili dejavnikov, ki vplivajo na neučinkovitost sistema socialne organizacije. Elementi bivšega samoupravnega sistema organizacije se po določeni inerciji ohranjajo in vplivajo na zavest ljudi, nove liberalne tržne oblike organiziranosti pa si le mukoma utirajo nova pota delovanja.
2. Drugi razlog je še bolj kritičen in je izražen v dejstvu, da nismo povsem uspešno in celovito zaključili razvojnih procesov v okviru t.i. industrijske paradigme družbenega razvoja, ki se izraža v tehnološki zastarelosti proizvodnih sil, prevladujoči delovno intenzivni proizvodnji, nizki tržni konkurenčnosti domačih proizvodov in storitev, zastareli prometni in komunikacijski infrastrukturi itd.

Na ta način smo v precejšnji meri zapravili možnosti, da se že prej konstituiramo kot razvita industrijska družba in tako boljše pripravljene in opremljene pričakamo izzive nove tehnološke revolucije. Na drugi strani smo vsrkali skoraj vse možne negativne posledice industrijskega razvoja, izražene v izčrpanosti klasičnih razvojnih dejavnikov in ekološki ogroženosti človekovega in naravnega okolja.

Osnovno dejstvo je, da smo se še naprej pospešeno "industrializirali" (npr. nova jeklarna na Jesenicah, razširjanje aluminijškega kombinata v Kidričevem itd.), ko so se v razvitih državah sveta zaradi poglobljanja strukturalne gospodarske in družbene krize že začeli dezindustrializirati in iskati nove možnosti in poti za prehod v postindustrijsko, informacijsko oziroma inovacijsko družbo.

V takšnem vsebinskem kontekstu smo na drugem mestu (A. Gulič, 1988b) oblikovali predlog hevrističnega modela razvoja inovacijske dejavnosti pri nas; njegove osnovne vsebinske elemente bomo tukaj na kratko predstavili.

Izhajali smo iz potrebe po oblikovanju določenega konceptualnega modela razvoja, ki bi nam lahko služil kot vodilo pri razvoju domačih centrov inovacijske dejavnosti. Pri tem smo izpostavili potrebo po razvoju naslednjih organizacijskih oblik: **obveščevalnih centrov, podjetniško-inovacijskih centrov, inovacijsko-tehnoloških centrov, znanstvenoinovacijskih centrov ter inovacijsko-proizvodnih centrov.**

Njihova vsebina bi lahko bila naslednja:

Obveščevalni centri naj bi predstavljali osnovne enote omrežja in sistema samoobveščanja. Samoobveščanje naj bi v najširšem smislu pomenilo deregulirani in demokratični način obveščanja zainteresiranih družbenih subjektov brez vmesnih posrednikov in predelovalcev obvestil. Osnovna funkcija teh centrov bi bila izražena v načinu odprtega in brezplačnega sprejemanja in oddajanja skupno dogovorjenega obsega informacij (infrastrukturne informacije) ter v trženju informacij. Skupno dogovorjen obseg informacij bi npr. lahko zajel informacije (ki ne ogrožajo poslovne tajnosti gospodarskih in družbenih subjektov):

- o tehnični in tehnološki opremljenosti podjetja;
- o kadrovski strukturi in številu zaposlenih;
- o osnovnih organizacijskih in poslovnih načelih delovanja;
- o dohodkovni uspešnosti podjetja;
- o razvojni dinamiki in razvojnih usmeritvah;
- o splošnem in specifičnem povpraševanju po določenih vrstah informacij, znanja, inovacij, itd.

Funkcije obveščevalnih centrov naj bi bile razporejene v okviru vseh ustreznih družbenih subjektov: podje-

tij, raziskovalnih, izobraževalnih in državnih institucij in posameznikov. Obveščevalni centri naj bi imeli neodvisno centralno koordinacijsko jedro, ki naj bi skrbelo za povezavo omrežja z zunanjim okoljem (Jugoslavija, ES).

Glede na obstoječo nerazvito informacijsko in komunikacijsko infrastrukturo bi se lahko posamezni obveščevalni centri informacijsko povezali na osnovi sedanjih tehničnih možnosti (telefon, pošta, osebni stiki), medtem ko bi se kot prioritetni razvojni cilj morala definirati sodobna on-line povezava.

Podjetniško-inovacijski centri naj bi pomenili prvo stopnjo razvojnega preraščanja obveščevalnih centrov in kvalitativno poglobljanje funkcij obveščanja. Šele možnost hitre in kakovostne obveščeniosti lahko poleg ostalega ustvari možnosti za pospeševanje inovacijske dejavnosti. Podjetniško-inovacijski centri bi lahko predstavljali tiste embrionalne enote, ki bi skrbele predvsem za dobro obveščeniost, transfer, lasten razvoj in trženje manj zahtevnih (terciarnih in sekundarnih) inovacij. Takšni centri bi bili primerni predvsem za manjša podjetja in za tista, ki do sedaj niso razvijala lastne inovacijske dejavnosti. Koordinacijsko jedro obveščevalnih centrov naj bi postopoma preraslo v koordinacijsko jedro oziroma v center podjetniško-inovacijskih centrov.

Inovacijsko-tehnološki centri naj bi predstavljali približevanje konceptu tehnoloških parkov v razvitih državah, upoštevaje značilnosti in obseg našega gospodarstva in družbe. Inovacijsko-tehnološki centri naj bi pomenili tisti fleksibilni institucionalni okvir, ki s svojimi specifičnimi značilnostmi spodbuja nastajanje, razvijanje, zaščito, trženje in implementacijo inovacij v okviru gospodarskih in negospodarskih organizacij. V teh centrih naj bi se razvijale primarne in sekundarne inovacije. Inovacijsko-tehnološki centri bi seveda v svojem okviru vsebovali vse funkcije opredeljenih nižjih centrov inovacijskih dejavnosti. Koordinacijsko jedro osnovnih inovacijskih centrov naj bi postopoma preraslo v koordinacijski center inovacijsko-

tehnoloških centrov.

Znanstvenoinovacijski centri naj bi predstavljali možno približevanje konceptu znanstvenih parkov v razvitih državah, in sicer s funkcionalnim povezovanjem značilnosti delovanja inovacijsko-tehnoloških centrov in značilnosti raziskovalnega in izobraževalnega dela univerzitetnih ustanov. Takšna centra bi se lahko razvijala na obeh slovenskih univerzah. Centri naj bi ustvarjali razmere za razvoj primarnih kot tudi bazičnih inovacij ter za njihov prenos v domače gospodarstvo in tuja gospodarstva.

Inovacijsko-proizvodni centri (c-one) so od vseh prej omenjenih razvojnih oblik časovno najbolj odmaknjeni in pomenijo predvsem okvir implementacije inovacij v proizvodni proces. Za proizvodni proces, ki naj bi potekal v inovacijsko-proizvodnem centru, je značilna popolna avtomatizacija oziroma robotizacija proizvodnih opravil.

Predlagani model razvoja centrov inovacijske dejavnosti ne izraža tudi nuje po doslednem upoštevanju logike opredeljenih razvojnih faz. Pomeni le poskus upoštevanja današnjih razvojnih možnosti in logične zaokrožitve inovacijskega procesa.

Pri poskusu iskanja možnosti implementacije predlaganega modela razvoja centrov inovacijske dejavnosti kot enega izmed pomembnih elementov prihodnje prostorskoorganizacijske infrastrukture srečujemo vrsto problemov, na katere je potrebno opozoriti in jih tudi znati upoštevati, če želimo, da tovrstna inovacijska infrastruktura sooblikuje doseganje zelenih razvojnih ciljev. Gre za naslednje probleme:

1. Potrebno je objektivno upoštevati osnovne strukturne in sistemske značilnosti notranjega, še bolj pa zunanjega okolja, ki vplivajo na razvoj domače inovacijske dejavnosti. Na osnovi tega je potrebno poiskati še nezadostno zasedene niše na mednarodnem trgu, v katerih obstajajo možnosti za tržni uspeh z lastnimi inovativnimi proizvodi in storitvami.
2. Potrebno je poiskati ustrezne obli-

ke organiziranja in financiranja predlaganih centrov inovacijske dejavnosti zaradi doseganja čim bolj ugodne povezanosti in zaželenih globljih sinergijskih učinkov.

3. Istočasno z ustvarjanjem infrastrukturnih in gospodarskih razmer za razvoj široke inovacijske dejavnosti je potrebno spreminjati notranje socialno in institucionalno okolje. Šele ko se bodo opravile temeljite spremembe v obstoječi socialni strukturi in institucijah, se lahko začnejo uresničevati možnosti, ki jih ponuja nova postindustrijska paradigma družbenega razvoja.
4. Razvoj omrežja inovacijskih centrov in ostalih elementov nove infrastrukture ter prilagajanje socialnih in institucionalnih elementov mora biti utemeljeno in uvedeno z jasno strategijo tehnološkega razvoja, ki bo opredelila njegove glavne razvojne cilje, pa tudi nosilce in načine za njihovo doseganje.
5. Potrebno je upoštevati povečan mednarodni tržni pritisk na majhne industrializirane države, med katere sodi tudi slovensko gospodarstvo.
6. Potrebno je upoštevati verjetnost, da procesi dezindustrializacije, tehnološkega posodabljanja, razvoja novih storitvenih dejavnosti z nekaterimi kritičnimi socialnimi posledicami, kot so povečana brezposelnost (s povezanim povečanjem patoloških in ostalih deviantnih pojavov), ne bodo hitro preseženi, temveč bodo trajali dlje časa. To pa pomeni, da se bo v začetnem obdobju le manjši del prebivalstva (z ustrezno izobrazbo, poklici, znanjem) lahko aktivno udeleževal inovacijskih procesov in v večji meri užival sadove svojega novega načina dela in življenja. Večina prebivalstva, ki na začetku ne bo razpolagala s potrebnimi znanji in veščinami, bo precej težje preživljala prihajajoče prehodno obdobje. Zato bo potrebno tudi za njih poiskati takšne sistemske in infrastrukturne rešitve, v okviru katerih bodo lahko ogrožene skupine prebivalstva

ohranjale, proizvodno izkoriščale in postopno razvijale svoja znanja in veščine.

7. Potrebno je upoštevati visoko verjetnost, da bodo tako kot v razvitih državah inovacijski procesi potekali hitreje v nekaterih razvojno obetavnih sektorjih in dejavnostih formalnega gospodarstva, na račun slabšega tržnega položaja in morebitnega propadanja drugih zastarelih sektorjev gospodarstva. Ob predvidljivem poglobljanju fiskalne krize države in rušenju koncepta države blaginje se bodo zaostrovale možnosti subvencioniranja nekaterih bazičnih gospodarskih sektorjev, npr. kmetijstva, energije in nekaterih proizvodnih in storitvenih dejavnosti drobnega gospodarstva.

Predlogi nekaterih razvojnih usmeritev

Kljub omenjenim problemom in nejasnostim menimo, da je potrebno že zdaj začeti oblikovati konceptualne odgovore na že delujoče in predvidljive razvojne probleme.

Dejavniki, ki odločajo o politiki inovativnega razvoja v našem ožjem in širšem zunanem okolju, ne bodo čakali, da se tudi mi ustrezno infrastrukturno in sistemsko samoorganiziramo, da bi potem sodelovali z nami na "enakopravnih osnovah". Že v delovni skupnosti Alpe-Jadran, v okviru katere bi se radi primerjali in sodelovali, poteka intenzivno delo pri razvoju posameznih vrst centrov inovacijske dejavnosti (npr. Trst, Videm, Beljak, Gradec itd.), ki bodo v prihodnje predstavljali možna gravitacijska jedra tudi za naše inovacijske potenciale. Podobne težnje se že zdaj pojavljajo na relacijah povezovanja naših znanstvenih ekspertov z uglednimi znanstvenimi inštitucijami po vsem svetu.

Menimo, da je za razvoj omrežja inovacijskih centrov pri nas poleg upoštevanja značilnosti socialno-prostorskih razmer, ki veljajo v razvitih državah, potrebno ustvarjanje širših partnerskih odnosov med vsemi po-

membnimi inštitucijami in organizacijami, in to predvsem na regionalnem in lokalnem (občinskem) nivoju.

Subjekti, ki bi samoiniciativno in odgovorno oblikovali medsebojne partnerske odnose, so javna in privatna podjetja vseh velikosti in vrst, vladne, upravne in razvojne agencije, banke, lokalne in regionalne upravne in razvojne agencije, profesionalna in interesna združenja, politične skupine in posamezniki.

Osnovni namen ustvarjanja partnerskih odnosov med omenjenimi subjekti je oblikovanje skupnih razvojnih ciljev ter politik, ukrepov, organizacijskih in finančnih instrumentov za njihovo uresničevanje, vse to pa za doseganje čim višjih sinergijskih učinkov pri reševanju aktualnih socialnih, ekonomskih (ekoloških, prostorskih, kulturnih itd.) potreb na lokalnem (regionalnem) nivoju. Menimo, da je takšen način decentralizirane partnerske socialne organizacije najbolj primerna oblika ne samo za ustvarjanje infrastrukturnih in socialnih razmer za razvoj omrežja inovacijskih centrov, temveč tudi za reševanje vseh ostalih konkretnih razvojnih problemov, ki se pojavljajo v določenih območjih in regijah. Za uresničevanje socialno-prostorske organizacije je potrebna tudi ustrezna decentralizacija in dekoncentracija osrednjih vladnih inštitucij in upravljalških pooblastil. Tako bi se npr. razvojni problemi, ki tarejo Maribor, Kranj in druge urbane centre, reševali v prvi vrsti ob neposrednem interesnem sodelovanju tamkajšnjih lokalnih in regionalnih subjektov, ob določeni kontrolni in usmerjevalni vlogi centralnih vladnih organov.

Osnovni dolgoročni cilj razvoja centrov inovacijske dejavnosti nam mora biti ta, da se ustrezno organiziramo, da bomo lahko vsaj z nekaterimi gospodarskimi sektorji in dejavnostmi ujeli vrh "dolgega vala Kondratjevega" tehnoloških sprememb. Le-ta temelji na difuziji in povezovanju radikalnih inovacij (mikroelektronika, informacijska in ko-

munikacijska tehnologija) z novimi tehnološkimi sistemi (avtomatizacija, robotizacija, fleksibilna specializacija itd.) in sooblikuje osnove za razmah nove tehnogospodarske paradigme družbenega razvoja, ki jo nekateri imenujejo tudi postindustrijska, informacijska ali inovacijska družba.

V tem kontekstu se nam bodo postavljala številna nova vprašanja in problemi, kot so npr.:

- Kakšna naj bo vloga in organizacija lokalnih skupnosti (krajevnih skupnosti, občin, mest) pri obvladovanju in usmerjanju tehnološkega razvoja, pri oblikovanju partnerskih odnosov z ostalimi družbenimi subjekti za razvoj sodobne tehnološke infrastrukture in inovacijskih centrov?
- Kako se bo zaradi uveljavljanja novih razvojnih procesov spreminjala obstoječa teritorialna delitev dela med urbani in ruralnimi območji, med razvitimi in nerazvitimi regijami, med centri in periferijo itd.?
- Kako se bo obstoječi policentrični sistem poselitve Slovenije odzval na nove tehnološke in družbeno-gospodarske spremembe itd.?

Na ta vprašanja bomo morali v prihodnje oblikovati ustrezne odgovore in predloge razvojnih politik.

Literatura:

1. Blinc R., 1986, Znanstvena politika za devetdeseta leta: tehnološki razvoj in procesi integracije, Znanstvena in tehnološka politika za 90. leta, Zbornik tekstov, SAZU, Ljubljana.
2. Brannigan A. and Goldenberg S. ed., 1985, Social Responses to Technological Change, Greenwood Press, London.
3. Bullock M., 1983, Academic Enterprise, industrial innovation and the development of high technology financing in the US, Brand Bros and Co. London.
4. Currie J., 1985, Science Parks in Britain - their role for the late 1980s, CSP Economic Publications, Cardiff.
5. Dalton J.G., 1987, The Development of Science/Research Parks in the U.K. and their influences on Regional Economies, Heriot-Watt Research Park, Edinburgh.
6. Dorfman N., 1983, Route 128: the development of a regional high technology economy, Research Policy, vol.12.
7. Dyson K. ed., 1988, Local Authorities and New Technologies, Croom Helm, London.
8. Ernste H. and Jager C., 1989, Information Society and Spatial Structure, Belhaven Press, London.
9. Eul F. M., 1985, Science Parks and Innovation Centres - property, the unconsidered element in J.M. Gibb, ed., Science Parks and Innovation Centres: their economic and social impact, Elsevier, Amsterdam.
10. Freeman C., 1986, The case for technological determinism, paper presented at ESCR Cambridge Conference, 11-12 April 1986.
11. Galbraith J. K., 1967, The New Industrial State, Penguin, Harmondsworth.
12. Gulič A., 1988a, Vplivi tehnološkega razvoja na urejanje prostora, magistrsko delo, IPŠPUP-FAGG, Ljubljana.
13. Gulič A., 1988b, Inovacijski centri ideja za Slovenijo, Revija za razvoj, 6/1988, Ljubljana.
14. Gulič A., 1990a, Tehnološki preboj in problemi preživetja, diskusijski prispevek na okrogli mizi "Na poti v informacijsko družbo", Mlinar Z. in Splichal S. et al., Teorija in praksa, let. XXVII/1990, FSPN, Ljubljana.
15. Gulič A., 1990b, Podjetniško mesto - socialne in prostorske razsežnosti razvoja podjetniškega značaja slovenskih mest, Urbani izziv, 12, 13/1990, Urbanistični inštitut, Ljubljana.
16. Howells J., 1988, Economic, Technological and Locational Trends in European Services, Avebury, Aldershot.
17. Jerovšek J., 1986, Delovne organizacije, veliki sistemi in gospodarski razvoj, DZS, Ljubljana.
18. Kos M., 1986, Pot iz neinovacijske družbe, Delavska enotnost, Ljubljana.
19. Matejič U., 1985, Samoupravljanje i treća tehnološka revolucija, diskusijski prispevek, Marksistični center GK OSK v Beogradu, Beograd.
20. Mlinar Z., 1989, Tehnološke spremembe in prostorsko družbeni razvoj, URP: Sociologija, poročilo za 1.1989, FSPN, Ljubljana.
21. Mlinar Z., Splichal S., et al, 1990, Na poti v informacijsko družbo, Okrogla miza na FSPN, Teorija in praksa, let. XXVII/1990, Ljubljana.
22. Monck C. S. P., et al, 1988, Science Parks and the Growth of High Technology Firms, KPMG Peat Marwick McLintock, Routledge, London.
23. Pavit K., 1987, The objectives of technology policy, Science and Public Policy, vol. 14, No. 4.
24. Pintar E. M. in Vrenko E., 1988, Informacijska tehnologija v strategiji razvoja in politiki v SR Sloveniji, delovno gradivo za odbora IS SRS, RK RDT, Ljubljana.
25. Pizzano W., 1985, Essential elements for Scientific Parks and programmes: three Appalachian models, Seminar on Science Parks and Technology Complexes, OECD, Paris.
26. Stele M., 1988, Inovacijski centri - gibalno inovacijske dejavnosti, Revija za razvoj, 1/1988, Ljubljana.
27. Taylor T., 1983, High Technology Industry and the Development of Science Parks, Built Environment, No.9.

mag. Andrej Gulič, dipl. soc.