

ARE FIRMS LOCATED ON SCIENCE PARKS REALLY MORE INNOVATIVE? EVIDENCE FROM CROATIA

JESU LI TVRTKE STANARI ZNANSTVENIH PARKOVA ZAISTA INOVATIVNIJE? PRIMJER HRVATSKE

JELEC RAGUZ, Mirjana

Abstract: *This paper aims to research whether the on park firms (tenants of science parks) are really more innovative than off park firms. The empirical research necessary for this paper was conducted in Croatia on both samples on park and off park firms. Research results indicate that there is no statistically significant difference in innovativeness in two samples studied. Regarding that it can be concluded that Croatian science parks do not justify their fundamental purpose of existence yet, which is transfer of knowledge and technology between science and industry with a goal of increasing the innovativeness of all entities in the system.*

Key words: *Science parks, On and off park firms, Innovativeness, Croatia*

Sažetak: *Ovaj rad ima za cilj istražiti jesu li tvrtke stanari znanstvenih parkova zaista inovativnije od tvrtki koje nisu stanari takvih parkova. Empirijsko istraživanje za potrebe izrade rada provedeno je u Hrvatskoj na uzorcima sastavljenima od tvrtki stanara i tvrtki izvan znanstvenih parkova. Rezultati istraživanja ukazuju na to kako ne postoji statistički značajna razlika u inovativnosti dvaju istraživanih uzoraka. Iz toga se može zaključiti kako hrvatski znanstveni parkovi još uvijek ne opravdavaju svoju temeljnu svrhu postojanja, a to je transfer znanja/tehnologije između znanosti i gospodarstva s ciljem povećanja inovativnosti svih subjekata u sustavu.*

Ključne riječi: *znanstveni parkovi, tvrtke stanari, inovativnost, Hrvatska*



Authors' data: Mirjana, **Jelec Raguz**, dr.sc., Veleučilište u Požegi, Vukovarska 17, 34000 Požega, mjelecraguz@vup.hr

1. Uvod

Inovativnost u posljednje vrijeme postaje jednim od važnijih generatora ekonomskog rasta. Način na koji zemlje pokušavaju potaknuti inovativnost u društvu i gospodarstvu je poticanje suradnje između znanosti i gospodarstva. Najčešći institucionalizirani oblik suradnje dvaju sektora predstavljaju znanstveni, tehnologijski i/ili istraživački parkovi. Osnovne karakteristike znanstvenih parkova odnose se na izgrađenu i opremljenu infrastrukturu koja se povoljno iznajmljuje tvrtkama u nastajanju ili postojećim tvrtkama koje se žele dalje razvijati. Ključni element svakog znanstvenog parka treba biti uspostavljena učinkovita veza sa znanstvenim institucijama u okruženju, obzirom na to da pomažu u transformiranju dobrih poslovnih ideja u tržišne inovacije. Korist za tvrtke stanare parka proizlazi iz povoljnijeg najma te iz potencijalne suradnje sa znanstvenim sektorom koja potiče njihovu inovativnost. Korist za znanstvenike proizlazi iz usmjeravanja prema primijenjenom istraživanju u skladu s potrebama gospodarstva.

Iako se na temelju istraživanja literature može zaključiti kako bi tvrtke stanari trebale biti inovativnije od ostalih tvrtki, potrebno je napomenuti da inovativnost tvrtki stanara u praksi još uvijek nije dovoljno istražena. Postoje studije koje su se bavile problematikom vrjednovanja učinkovitosti znanstvenih parkova. Načina za mjerenje takve performanse ima više, kao i dobivenih rezultata. Neka su istraživanja dokazala da su tvrtke stanari zaista inovativnije od ostalih tvrtki koje nisu stanari parka. Neke studije su dokazale da ne postoji bitna razlika u njihovoj inovativnosti. U kontekstu rečenog kao bitan cilj ovoga rada nameće se istraživanje stanja u Republici Hrvatskoj. Za tu je svrhu provedeno empirijsko istraživanje na tvrtkama koje su stanari parka i tvrtkama izvan parkova te predstavlja prvo istraživanje takvog tipa u Hrvatskoj. Metodologija korištena za prikazivanje rezultata istraživanja obuhvaća deskriptivnu statistiku i Pearsonov chi-square test.

2. Kratka povijest i definicija znanstvenih parkova

Prvi znanstveni parkovi osnovani su početkom 1950-ih godina u Sjedinjenim Američkim Državama u blizini Stanford sveučilišta u Kaliforniji – Menlo park i Stanford znanstveni park (iz kojeg je kasnije nastao Silicon Valley). Koncept osnivanja znanstvenih parkova u Europi pojavio se znatno kasnije. Prvi takvi parkovi na području Europe nastali su u Ujedinjenom Kraljevstvu i to Cranfield u kasnim 1960-im i Cambridge 1970. godine. Međutim, do masovnijeg razvoja znanstvenih parkova na europskom teritoriju došlo je tijekom 1980-ih i 1990-ih godina. Na svjetskoj pak razini, većina znanstvenih parkova nastala je tijekom 1990-ih.

Danas postoji preko 400 znanstvenih parkova diljem svijeta pri čemu njihov broj još uvijek raste.[7] Na vrhu svjetske ljestvice prema broju znanstvenih parkova nalazi se SAD s njih oko 150, zatim Japan sa 111 parkova te Kina s oko 100 znanstvenih parkova.[7] U Europi, prema pokazateljima Međunarodnog udruženja znanstvenih

parkova (IASP – *International Science Park Association*), postoji 108 parkova koji su članicama navedene organizacije.[5]

SAD				
Europa/Kanada/Japan				
Azija-Pacifik				
Ostatak svijeta				
	1950	1980	1990	2000

Slika 1. Razvoj znanstvenih i tehnoloških parkova [1]

Do osnivanja znanstvenih parkova u Hrvatskoj došlo je s velikim zakašnjenjem. Prvi tehnološki park osnovan je 1994. godine, u okviru koncerna Končar – tehnološki park d.o.o.. Park je osnovan s ciljem poticanja poduzetništva i privatne inicijative, međutim nije osnovan s ciljem poticanja suradnje sa znanstvenim sektorom. Prvi takav institucionalni oblik, namijenjen suradnji znanosti i gospodarstva, je Tehnološko - inovacijski centar Rijeka d.o.o., osnovan 1998. godine. Ipak, u Hrvatskoj se ozbiljnije o znanstvenim parkovima, i inicijativi osnivanja, može govoriti istom od 2000-ih.

Definirati znanstveni park nije jednostavno, obzirom na to da ne postoji njegova jedinstvena, općeprihvaćena definicija. U literaturi se najčešće spominje definicija prema Međunarodnom udruženju znanstvenih parkova (IASP). Prema njihovoj službenoj definiciji „znanstveni park je organizacija kojom upravljaju stručnjaci, čiji je glavni cilj povećati blagostanje zajednice promičući kulturu inovacija i konkurentnosti svojih udruženih poslovnih subjekata i institucija temeljenih na znanju“.[5] Parkovi stimuliraju i upravljaju protokom znanja i tehnologije između tvrtki stanara parka i znanstvenih institucija, posebice sveučilišta. Takva partnerstva između znanstvenika i gospodarstvenika potiču, i formalno i neformalno, inovativnost, kako unutar tvrtki stanara tako i unutar znanstvenih institucija.[5] Iz toga se razloga danas parkovi smatraju moćnim sredstvom u poticanju inovativnosti, gospodarskog rasta i konkurentnosti.

3. Kratki pregled znanstvene i stručne literature

Iako se prvi parkovi pojavljuju još u 1950-im godinama, a svoju veliku ekspanziju doživljaju 1970-ih i 1980-ih, prva se znanstvena i stručna literatura o njima pojavljuje istom 1990-ih godina. Ista se odnosila na iznošenje bitnih činjenica i iskustava vezanih uz prve znanstvene parkove. Među prvim takvim radovima, mogu se navesti Castells and Hall (1994) koji opisuju Silicone Valley (Kalifornija, SAD) i Route 128 (okolica Bostona, Massachusetts, SAD), smatrajući ih pretečama današnjih znanstvenih parkova.[4] Drugi vid literature bavi se vrjednovanjem performanse znanstvenih parkova. Autori koji su se tijekom 1990-ih u svojim radovima bavili navedenom tematikom jesu Chordà, I.M. (1996); H.Y, Jung, M.J., Mian, S.A. (1997);

Sherman, H. and Chappell, D.S. (1998); Westhead, P. and Storey, D. (1994) i drugi. U novije vrijeme, Bigliardi, B., Dormio, A.I., Nosella, A. i Petroni, G. (2006) su u svom radu ponudili solidan metodološki okvir za mjerenje performanse znanstvenih parkova i praktična rješenja korisna za provedbu vrjednovanja znanstvenih parkova u Italiji.[2] Yang, C.H., Motohashi, K. i Chen, J.R. (2009) su u svojim empirijskim nalazima ukazali da je inovativnost novih tehnološki orijentiranih tvrtki lociranih u parku znatno viša od inovativnosti tvrtki izvan parka.[9] Do sličnih je zaključaka došao i Westhead, P. (1997) koji je usporedio razlike koje postoje u R&D inputu i outputu među tvrtkama u i izvan parkova. Njegov je zaključak da tvrtke stanari imaju intenzivnije rezultate od ostalih tvrtki, iako ta razlika nije statistički značajna.[8] Međutim, postoje i radovi u kojima je dokazano da inovacijske aktivnosti tvrtki ne ovise o prisutnosti istraživačkih institucija i sveučilišta, primjerice Kleinknecht, A. i Poot, T.P. (1992), Massey, D. et al. (1992). Za razliku od njih, Lalkaka, R. i Abetti, P. (1999) su empirijski dokazali kako učinkovitost inkubatora i parkova nedostaje u zemljama u razvoju, obzirom na to da su isti u svojoj početnoj fazi postojanja, za razliku od razvijenih zemalja kod kojih je učinkovitost parkova znatno viša, ali se oni nalaze u svojoj zrelijoj fazi postojanja.[6]

U domeni hrvatske znanosti izrazito je malo autora koji su svoj znanstveni opus posvetili istraživanju problematike znanstvenih i istraživačkih parkova. Među prvim takvim znanstvenicima mogu se istaknuti Žuvela, I. (1993) i Brunsko, Z. (1995.), koji su s teorijskog i povijesnog aspekta obradili značaj parkova za razvoj gospodarstva. Žuvela, I., je otišao korak dalje od ostalih nabrojanih autora, te je uz teorijski pregled, iznio i glavne kriterije za ocjenu uspješnosti parkova kao i potrebne polazne preduvjete kojima osnovani znanstveni park mora zadovoljiti.[11] Autori novijeg datuma u Hrvatskoj, koji su istraživali problematiku znanstvenih parkova jesu Zekić, Z. i Bukovac, B. (2008), te su u svom radu, na teoretskoj razini, nastojali dokazati kako je osnivanje, razvoj i sustavna infrastrukturna aplikacija tehnoloških parkova u Hrvatskoj jedan od temeljnih preduvjeta tehnološkog i gospodarskog razvoja kao i pokretača razvoja malog i srednjeg poduzetništva.[10] Glavna kritika radu odnosi se na teoretski pristup i donošenje zaključaka bez vidljive empirijske analize. Ono što je važno istaknuti je da do sada ne postoji niti jedan znanstveni i/ili stručni rad koji se bavio tematikom vrjednovanja performanse hrvatskih znanstvenih parkova, u kontekstu doprinosa razvoju inovativnosti tvrtki stanara, što bi trebalo biti osnovnom karakteristikom svakog parka. U tom se smislu pronalazi i sami doprinos ovoga rada.

4. Empirijsko istraživanje inovativnosti tvrtki stanara i tvrtki izvan parkova u Hrvatskoj

4.1. Metodološki okvir istraživanja

Jedan od prihvatljivih načina za vrjednovanje učinkovitosti znanstvenih parkova je usporediti inovativnost (tržišne inovacije) tvrtki koje su u parku s inovativnošću tvrtki izvan parkova. Za razliku od studija koje se temelje na manjem broju takvih tvrtki, istraživanje za potrebe izrade ovoga rada, provedeno je na većem broju tvrtki u Hrvatskoj. Kao instrument istraživanja koristio se visokostrukturirani anketni upitnik.

Rad se oslanja na šire empirijsko istraživanje provedeno u listopadu 2010. godine, za potrebe izrade doktorske disertacije na temu „Suradnja visokog obrazovanja i gospodarstva u funkciji regionalnog razvoja“. U ovom je članku fokus na rezultate istraživanja vezane isključivo uz inovativnost tvrtki iz uzorka.

U uzorak su obuhvaćene sve hrvatske tvrtke stanari parkova (N1), te oko 500 tvrtki izvan te populacije (N2), odabrane prema visini ostvarenih prihoda. Ukupan broj tvrtki stanara u Hrvatskoj iznosi 136. Od toga su na anketni upitnik, dio koji se odnosi na njihovu inovativnost, odgovorile 24 tvrtke (N1), što čini stopu odaziva od 17,6%. Od ukupnog uzorka tvrtki izvan parkova, na anketni je upitnik, dio koji se odnosi na inovativnost, odgovorilo u potpunosti 94 tvrtke (N2). Struktura istraživane populacije prema djelatnosti može se vidjeti u tablici 1.

Djelatnost	(N1)	(N2)	Udio
A Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	1	1	1,7
B Rudarstvo i vađenje	0	2	1,7
C Prerađivačka industrija	4	44	40,7
D Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	0	2	1,7
E Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te sanacija okoliša	0	2	1,7
F Građevinarstvo	1	6	5,9
G Trgovina na veliko i na malo, popravak motornih vozila i motocikala	0	11	9,3
H Prijevoz i skladištenje	0	3	2,5
I Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	0	1	0,8
J Informacije i komunikacije	7	10	14,4
K Financijske djelatnosti i osiguranje	0	2	1,7
M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	10	8	15,2
N Administrativne i uslužne djelatnosti	1	0	0,8
P Obrazovanje	0	1	0,8
R Umjetnost, zabava i rekreacija	0	1	0,8
<i>Ukupno</i>	24	94	100

Tablica 1. Uzorak tvrtki prema djelatnostima

Za potrebe izrade ovoga rada testirana je razlika u njihovoj inovativnosti. Pokazatelji koji su omogućili testiranje navedene razlike jesu ukupan broj inovacija u tvrtki u posljednje tri godine (2008.-2010.), odnosno broj novih proizvoda, usluga i proizvodnih procesa uvedenih na tržište i u tvrtku. Razlika u inovativnosti testirana je nadalje prema pokazatelju ukupnog broja registriranih patenata u istom razdoblju. Obzirom na to da je svrha znanstvenih parkova potaknuti suradnju između znanosti i gospodarstva, testirana je i razlika između dva istraživana uzorka prema realiziranoj formalnoj suradnji sa znanstvenim institucijama. S istim se ciljem nastojala istražiti razlika između uzoraka prema vlastitom viđenju realizirane suradnje, pri čemu su tvrtke trebale ocijeniti s ocjenom od 1 do 5 intenzitet, kvalitetu i komercijalnu

isplativost suradnje. Za analizu dobivenih rezultata istraživanja korištena je deskriptivna statistika te Pearsonov chi-square test.

4.2. Empirijska analiza

Odgovor na pitanje Jesu li tvrtke stanari znanstvenih parkova zaista inovativnije? - zahtijevao je detaljniju analizu odgovora ispitanika na pitanja koja slijede u tekstu.

Budući da bi tvrtke u parkovima već u strateškom osmišljavanju poslovanja trebale pridavati puno više pažnje inovacijskim aktivnostima, ispitanicima je postavljeno pitanje pridaju li u okviru poslovne strategije velik značaj inovacijskim aktivnostima. Očekivanja su bila da će tvrtke stanari u većem postotku odgovoriti pozitivno. Dobiveni odgovori ukazuju na sljedeće stanje kod **N1** uzorka: 70% tvrtki stanara odgovorilo je DA, a preostalih 30% odgovorilo je DJELOMIČNO. Odgovori **N2** uzorka jesu slijedeći – 49% DA, 48% DJELOMIČNO, te 3% ispitanika koji su odgovorili NE. Uočava se kako je ipak znatno veći udio tvrtki stanara koje su na postavljeno pitanje eksplicitno odgovorile DA, a ne djelomično. Analizirani odgovori potvrđuju očekivanu pretpostavku što znači da hrvatske tvrtke stanari ulazeći u park ipak očekuju poboljšanje vlastite inovativnosti.

Kao doprinos povećanju inovativnosti tvrtki stanara, u literaturi se smatra suradnja sa znanstvenim sektorom. Štoviše, smisao osnivanja znanstvenih parkova u razvijenim zemljama svijeta je povećati, s navedenim ciljem, suradnju između znanosti i gospodarstva. Stoga su tvrtke u uzorku odgovarale na pitanja jesu li u posljednje tri godine (2008.-2010.) imale realiziranih bilo kakvih formalnih oblika poslovne suradnje s ciljem poboljšanja inovativnosti s javnim istraživačkim institutima i s visokoobrazovnim institucijama. Mogući oblici formalne suradnje sa znanstvenim institucijama navedeni su također u anketnom upitniku. Dobiveni se odgovori nalaze u tablici 2.

	N1 (tvrtke stanari)				N2 (tvrtke izvan parkova)			
	DA	NE	NE ZNAM	Ukupno N1	DA	NE	NE ZNAM	Ukupno N2
Suradnja s javnim istraživačkim institutima (Q1)	3	19	2	24	31	60	3	94
Suradnja s javnim visokim učilištima (Q2)	6	17	1	24	39	48	7	94

Tablica 2. Rezultati empirijskog istraživanja (suradnja sa znanstvenim institucijama)

Većina tvrtki stanara parkova (**N1 uzorak**) odgovorila je negativno na prvo pitanje (Q1), njih 79%. Na drugo je pitanje (Q2) također većina tvrtki stanara odgovorila negativno (njih 71%). Na ista pitanja odgovarali su ispitanici iz tvrtki koje nisu stanari znanstvenih parkova i inkubatora (**N2 uzorak**). Dobiveni se odgovori donekle razlikuju od odgovora tvrtki stanara. Na prvo je pitanje 33% ispitanika odgovorilo

pozitivno, dok je 64% ispitanika odgovorilo negativno. Na drugo je pitanje čak 41% ispitanika odgovorilo pozitivno, dok je 51% ispitanika odgovorilo negativno. Iz odgovora ispitanika vidljivo je da tvrtke koje su stanari hrvatskih znanstvenih parkova nemaju ostvaren veći intenzitet suradnje sa znanstvenim institucijama, iako bi im to trebala biti svrha. Rezultati provedenog empirijskog istraživanja ukazuju kako je razvijenost suradnje sa znanstvenim institucijama čak i veća kod tvrtki koje nisu stanari parkova. Iz toga proizlazi da hrvatski znanstveni parkovi još uvijek ne ostvaruju svoju svrhu postojanja, a to je transfer znanja/tehnologije između znanosti i gospodarstva s ciljem povećanja inovativnosti svih subjekata u sustavu.

Dodatnim se pitanjem željelo provjeriti kako tvrtke vide razvijenost svoje suradnje s tercijarnim institucijama. Ispitanici su trebali ocijeniti prema vlastitom viđenju intenzitet i kvalitetu suradnje. Ponuđeni raspon ocjena bio je od 1 (vrlo nizak) do 5 (vrlo visok). Prosječne ocjene ispitanika za oba uzorka vidljive su u tablici 3.

	Tvrtke stanari (N1)			Tvrtke izvan parkova (N2)		
	\bar{X}	M_o	M_e	\bar{X}	M_o	M_e
Intenzitet suradnje Vaše tvrtke i visokih učilišta u Hrvatskoj.	1,69	1	1	2,12	2	2
Kvaliteta suradnje.	2,04	1	1	2,30	1	2
Komercijalnu isplativost suradnje.	2,22	1	2	2,05	2	2
Utjecaj suradnje na inovativnost tvrtke.	2,18	1	2	2,12	1	2
Utjecaj suradnje na poboljšanje financijskog rezultata tvrtke.	1,90	1	1,5	1,86	1	2
Utjecaj suradnje na povećanje broja zaposlenih u tvrtki.	1,86	1	1	1,70	1	1

Tablica 3. Rezultati empirijskog istraživanja (intenzitet i kvaliteta suradnje)

Odgovori ispitanika su poražavajući iz nekoliko razloga. Prvi razlog je općenito nisko ocijenjen intenzitet, kvaliteta suradnje i ostale ponuđene njene odrednice. Obzirom na cjelokupnu veličinu i sastav uzorka, dobiveni pokazatelji donekle ukazuju i na općenito stanje u Republici Hrvatskoj. Drugi problem proizlazi iz toga što je utjecaj suradnje na inovativnost poduzeća dosta mali, prosječna ocjena 2. Sljedeći razlog je što se prema dobivenim prosjecima razvijenost suradnje među tvrtkama stanarima i ostalim tvrtkama uopće ne razlikuje. Štoviše, većom ocjenom ocijenjen je intenzitet suradnje kod preostalih tvrtki u uzorku, u odnosu na tvrtke stanare. Iz pokazatelja u tablici proizlazi da se u hrvatskim znanstvenim parkovima i inkubatorima ne ostvaruje veći stupanj suradnje između znanosti i gospodarstva već je trend kooperacije u njima otprilike podjednak, ako ne i manji, u odnosu na općenito stanje u gospodarstvu.

Pitanja kojima se željelo dobiti uvid u inovativnost tvrtki iz uzorka N1 i N2 te odgovoriti na postavljeno pitanje – Jesu li tvrtke stanari znanstvenih parkova zaista

inovativnije?, se odnose na ukupan broj inovacija u tvrtki (broj novih proizvoda, broj novih usluga i broj novih proizvodnih procesa) i na ukupan broj registriranih patenata u tvrtki. Time se željela istražiti razlika u inovativnosti (mjerena navedenim indikatorima) među tvrtkama iz N1 i N2 uzorka. Kao metoda analize korišten je Pearson chi-square test.

	N1 (tvrtke stanari)				N2 (tvrtke izvan parkova)			
	Ukupno	\bar{X}	M_o	M_e	Ukupno	\bar{X}	M_o	M_e
Ukupan broj inovacija (Q1)	57	2,4	2	2	412	4,5	0	3
Ukupan broj patenata (Q2)	2	0,1	0	0	35	0,4	0	0

Tablica 4. Rezultati empirijskog istraživanja (inovativnost)

Rezultati chi-square testa ukazuju na to da ne postoji statistički značajna razlika između N1 i N2 uzorka prema indikatoru broja inovacija (Prob=0.5438) kao niti prema indikatoru broja registriranih patenata (Prob=0.5769). Dobiveni rezultati ukazuju da bez obzira na to jeli tvrtka stanar nekog znanstvenog parka ili nije, među njima ne postoji statistički značajna razlika u inovativnosti. Iz toga se dodatno potvrđuje prethodno iznesen zaključak, a to je da hrvatski znanstveni parkovi još uvijek ne ostvaruju svoju osnovnu zadaću, kao i što se daje odgovor na pitanje postavljeno na početku rada.

5. Zaključak

Osnovni cilj ovoga rada bio je istražiti jesu li tvrtke stanari znanstvenih parkova inovativnije od tvrtki izvan parkova i inkubatora. Za tu je svrhu preuzet dio rezultata empirijskog istraživanja provedenog za potrebe izrade doktorske disertacije. Istraživanje je provedeno na odabranom uzorku tvrtki stanara i tvrtki izvan parkova u Republici Hrvatskoj u listopadu 2010. godine.

Iako je danim pregledom dosadašnjih istraživanja u tom području uočeno kako postoje oprečni rezultati, važno je istaknuti kako u Hrvatskoj istraživanja takvog tipa do sada još nisu provedena. Rezultati provedenih istraživanja u razvijenim zemljama svijeta ukazuju kako takve tvrtke zaista jesu inovativnije. Međutim, istraživanja u zemljama u razvoju ne potvrđuju uvijek navedeni zaključak. Iz tog se razloga istražilo stanje u Hrvatskoj kako bi se dobio odgovor na postavljeno pitanje.

Rezultati empirijskog istraživanja, prema Pearson chi-square testu, ukazuju kako u Hrvatskoj ne postoji razlika prema indikatorima inovativnosti u tvrtkama u parku i tvrtkama izvan parkova. Iz toga proizlazi zaključak da hrvatski znanstveni parkovi još uvijek nisu zreli za učinkovitiji transfer znanja/tehnologije među svojim stanarima i partnerima te da još uvijek nisu ostvarili rezultate koje ostvaruju parkovi u razvijenim zemljama. Razlog tome vjerojatno leži u činjenici da su znanstveni parkovi u Hrvatskoj novijeg datuma, što je obilježje i karakteristika općenito zemalja u razvoju, zbog čega još uvijek nedostaju očekivani rezultati. Tome treba pridodati i

nedostatak lokalne želje i sredstava kojima bi se potaknulo vrjednovanje performanse hrvatskih znanstvenih parkova, te za tu potrebu organizirano sustavno prikupljanje potrebnih pokazatelja. Stoga se apelira na kontinuirano praćenje rezultata poslovanja parkova kako bi se vrjednovanjem učinkovitosti uvidjele sve slabosti i nedostaci na kojima bi menadžeri parka (voditelji) u nadolazećem razdoblju trebali poraditi. Navedena je tvrdnja osnovna preporuka ovoga rada te se nameće kao predmet istraživanja u budućim znanstvenim radovima.

6. Literatura

- [1] Bellavista, J. & Sanz, L. (2009). Science and technology parks: habitats of innovation: introduction to special section. *Science and Public Policy*, Vol. 36, No. 7, (August 2009), pp. 499-510, ISSN 0302-3427, Online ISSN 1471-5430.
- [2] Bigliardi, B., Dormio, A.I., Nosella, A. & Petroni, G. (2006). Assessing Science Parks' Performances: Directions from Selected Italian Case Studies. *Technovation*, Vol. 26, No. 4, (April 2006), pp. 489-505, ISSN 0166-4972.
- [3] Brunsko, Z. (1995). Tehnološki parkovi i njihova uloga u gospodarskom razvoju. *Ekonomska misao i praksa*, Vol. IV, No. 2, (1995), pp. 321-334, ISSN 1330-1039.
- [4] Castells, M. & Hall, P. (1994). *Technopoles of the World: The Making of Twenty-First-Century Industrial Complexes*, Routledge, ISBN 0-415-10015-1, London and New York.
- [5] IASP website (2012). About Science and Technology Parks, *Dostupno na*: <http://www.iasp.ws/publico/jsp/herramientas/lstHerramienta.jsp?cp=1&id=1&chm=120&ca=-1&cu=-1&v=1&cdp=-1&ch=120&cd=91> *Pristup* 28-01-2012.
- [6] Lalkaka, R. & Abetti, P.A. (1999). Business Incubation and Enterprise Support Systems in Restructuring Countries. *Creativity and Innovation Management*, Vol. 8, No. 3, (September 1999), pp. 197-209, ISSN 1467-8691.
- [7] UNESCO website (2012). Science Parks around the World, *Dostupno na*: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/university-industry-partnerships/science-parks-around-the-world> *Pristup*: 28-01-2012.
- [8] Westhead, P. (1997). R&D Inputs and Outputs of Technology-based Firms Located on and off Science Parks. *R&D Management*, Vol. 27, No. 1, (January 1997), pp. 45-62, ISSN 1467-9310.
- [9] Yang, C.H, Motohashi, K. & Chen, J.R. (2009). Are New Technology-based Firms Located on Science Parks Really More Innovative? Evidence from Taiwan. *Research Policy*, Vol. 38, No. 1, (February 2009), pp. 77-85, ISSN 0048-7333.
- [10] Zekić, Z. & Bukovac, B. (2008). Tehnološki parkovi – agensi poduzetničkoga razvoja hrvatskoga gospodarstva. *Ekonomska misao i praksa*, Vol. XVII, No. 1, (Srpanj 2008), pp. 105-116, ISSN 1330-1039.
- [11] Žuvela, I. (1993). Znanstveno-tehnološki parkovi – pokretači regionalnog razvoja. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Rijeka*, Vol. 1993, No. 11, (1993), pp. 107-123, ISSN 0353-3689.

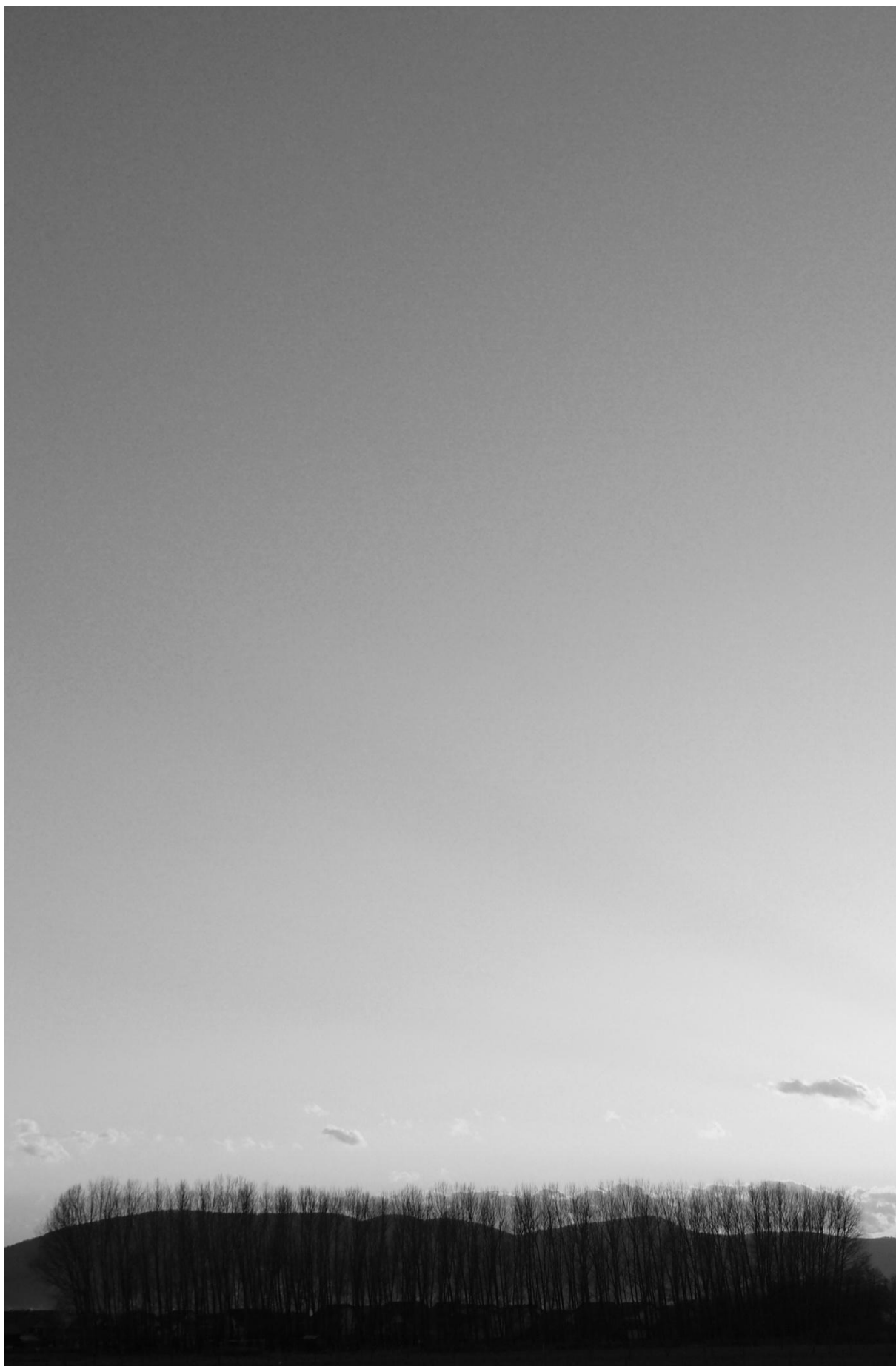


Photo 049. Forest / Šuma