

TRIPLE HELIX ON CROATIAN WAY: BETWEEN WISH AND REALITY

TRIPLE HELIX NA HRVATSKI NAČIN: IZMEĐU ŽELJE I REALNOSTI

DEVČIĆ, Anton; CANDRLIĆ-DANKOS, Ivana & BOSANAC, Nada

Abstract: *Triple helix model has become increasingly common in scientific and professional literature in Republic of Croatia. At the same time there is also, at least declarative claim, that this type of collaboration between university–industry–and government needs to have more and more frequent application in practice. Unfortunately this is not really happening. This paper discusses reasons and challenges that these models are not more widely applied. Views and opinions are based on the results of primary research conducted in 2012 in the former region of the Pannonian Croatia. It includes reflections of stakeholders on facts that are relevant to the development and implementation of triple helix model in the area of this region.*

Key words: *Triple Helix, regional development, stakeholders, European union funds*

Sažetak: *Triple Helix model je model koji je u posljednjih nekoliko godina sve prisutniji u znanstvenoj i stručnoj literaturi u Republici Hrvatskoj. Istodobno također postoji barem deklarativna pretenzija da se ovakav tip suradnje sveučilište-poslovni sektor-država više i češće primjeni i u praksi, no to se i ne događa na terenu. O tome koji su razlozi da je tomu tako, te koji su to izazovi na putu da se ovakvi modeli češće i šire ne primjenjuju, će biti govora u ovom radu. Izneseni stavovi i razmišljanja će se bazirati na rezultatima primarnog istraživanja provedenog 2012. g. na području bivše regije Panonske Hrvatske, a uključuje stavove dionika o pojavama koje su relevantne za razvoj i implementaciju Triple Helix modela na ovom području.*

Ključne riječi: *Triple Helix, regionalni razvoj, dionici, Fondovi Europske unije*



Authors' data: Anton, **Devčić**, dr.sc., predavač, Panora d.o.o., anton.devacic@gmail.com; Ivana, **Čandrlić-Dankoš**, mr.sc., Viši savjetnik za energetiku, Osječko-baranjska županija, ivana.candrlic-dankos@obz.hr; Nada, **Bosanac**, mag.oec, voditeljica referade na Ekonomskom fakultetu u Osijeku, nbosanac@efos.hr.

1. Uvodno o Triple Helix modelu

Proučavajući dostupnu literaturu, očito je da pojam „Triple Helix“ svoje korijene vuče iz biofizike, točnije dijela koji se bave pitanjima deoksiribonukleinske kiseline (DNA) gdje je Linus Carl Pauling dvostruki dobitnik Nobelove nagrade, za mir i za kemiju, u pokušaju da objasni strukturu DNA uveo pojam Triple Helix DNA [1]. Ne ulazeći puno u ovo područje, možemo zasigurno reći da se radi o strukturi sa 3 komponente (spirale) u biomolekularnoj strukturi DNA koje se međusobno isprepliću. S druge strane, većina literature, naročito one koja se bavi pitanjima socio-ekonomskog razvoja, pod pojmom Triple Helix podrazumijeva neki oblik suradnje triju sektora: sveučilišnog (istraživačkog ili šire obrazovnog), poslovnog (profitnog, komercijalnog) i države (tijela lokalne, regionalne, državne, samouprave). Znači to je oblik suradnje, možemo reći sustav koji se sastoji od 3 komponente, gdje svaka ima svoju ulogu i svaka ima zadaću dati svoj doprinos. Način na koji se ovakav obliku u praksi manifestira, jest veoma raznolik, a svaki od njegovih elemenata može imati različite pojavne oblike, različite načine registracije, različite interese, potrebe, želje, različite načine rada itd. Ta različitost u pojavnosti svakog od pojedinih elemenata, dovodi u konačnosti do niza različitosti i u samim Triple Helix modelima kao cjelini. Razvoj Triple Helix koncepta se prije svega bazira i vezan je uz inovacije ili inovativno ponašanje. Dakle produkt pojedinog Triple Helix koncepta ne mora biti inovacija, ali se sam koncept bazira na inovativnim ponašanjima u ove predstavnika svake od ove skupine dionika. Tako se Triple Helix smatra društvenom inovacijom, prije svega jer se od aktivnih sudionika koji ga tvore traži inovativno ponašanje. Razlog za takvo ponašanje je vrlo jednostavan, vjeruje se da se problemi koji su nastali na nekoj razini, ne mogu rješavati na toj razini, već je potrebna inovacija. Potreban je zaokret od bilateralne do trilateralne suradnje, od hijerarhijske i birokratske strukture do lateralnih otvorenih timova [11]. Triple Helix je model ekonomije ili gospodarstva utemeljenog na znanju [5]. Znanje je jako bitno u realizaciji cijelog Triple Helix koncepta, ono je pretpostavka koju uglavnom ima za cilj doprinijeti obrazovna komponenta, ali dakako da je tu nužan i dio znanja ostale dvije komponente. Tipični aspekti uobičajenog stvaranja akademskog znanja su povezani s Triple Helix modelom, koji se sastoji se od tri spirale koje opisuju osnovne znanstvene aktivnosti: čitanje i tumačenje literature, debatiranje i eksperimentiranje. U kontekstu akademskog stvaranja znanja, to znači izmjenjivanje ili paralelno funkcioniranje tri osnovna spirale u uobičajenom stvaranju znanja [12]. Ljudski kapital igra važnu ulogu u gospodarskom rastu, a javlja se u 19. stoljeću usponom masovnog obrazovanja. Obrazovanjem se stvara radna snaga koja je sposobna preuzeti složenije i bolje plaćene poslove. Jednako tako, zemlje s visokom razinom obrazovanosti vrlo često postaju bogatije pa je tako više novca koji se može utrošiti na daljnje širenje obrazovanja. Povijesni dokazi iz zemalja kao što su Njemačka i SAD upućuju na to da je dolazak masovnog obrazovanja krajem 19. stoljeća prethodio gospodarskom rastu velikih razmjera. Posljednjih godina azijske su „tigrovske zemlje“ –kao Singapur i Južna Koreja – sve imale razmjerno visok stupanj pismenosti prije nego su krenule s naglim gospodarskim rastom osamdesetih i početkom dvadesetih godina dvadesetog stoljeća. Dakle, baš kao što dovoljan broj

dobro obrazovanih radnika može pomoći gospodarstvu u njegovu rastu, nedovoljan broj može predstavljati usko grlo [3]. U raznim zemljama, Triple Helix je također bio korišten kao operativne strategija regionalnog razvoja i razvoja gospodarstva utemeljenog na znanju; npr. u Švedskoj (Jacob, 2006) i Etiopiji (Saad et al., 2008). U Brazilu je Triple Helix postao "pokret" za stvaranje inkubatora u sveučilišnom kontekstu (Almeida, 2005) [6]. Dakle Triple Helix model je dovoljno kompleksan da je kadar smjestiti različite oblike kaotičnog ponašanja u konačni sustav [4].

2. Izazovi Triple Helix modela na općoj razini

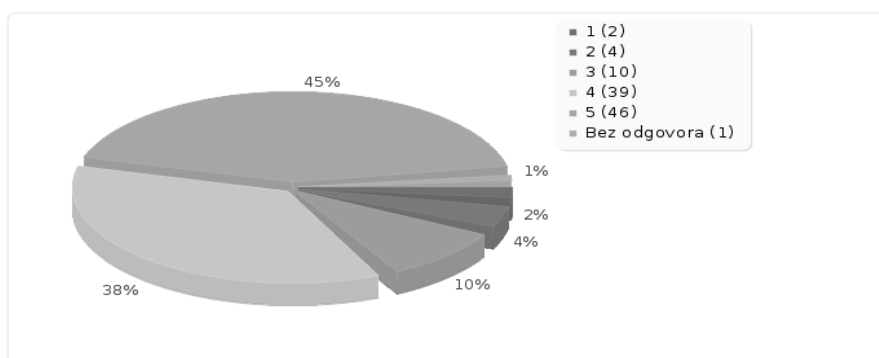
U zemljama u razvoju, gdje institucije karakterizira rasprostranjena fragmentacija i rigidnosti, postoji malo ili nimalo prostora za prepletanje između institucija u smislu područja nadležnosti; prema tome, tu je i mala količina interakcije između institucionalnih igrača. Stoga je niska razina razvijenosti društvenog kapitala i ograničen opseg za inovacije u tim zemljama. Iako Triple Helix dionici postoje, oni su diferencirani, a sustav je u biti disfunkcionalan. Promatrano u tom svjetlu, može se reći da je u zemljama u razvoju Triple Helix kultura specifična po svojoj odsutnosti ispravnih oblika. Međutim, to nije argument protiv relevantnosti Triple Helix sustava u zemljama u razvoju, nego izazov kako operacionalizirati Triple Helix sustav u tim zemljama, kako bi se osigurala održiva osnova za stvaranje bogatstva i smanjenje siromaštva [10]. U pravilu ovaj model obuhvaća interakcije među raznim razinama vlasti, od lokalne do globalne. Mreže koje povezuju proizvodne sektore i Vlada, želi se ojačati gospodarski razvoj i konkurentnost (Etzkowitz i Leydesdorff, 1998, 2000; Etzkowitz, 2002, 2004) [13]. Model nije definiran prema pojedinim domenama (na primjer, nacionalni sustavi) ili određene funkcije (npr. proizvodnje znanja), ali omogućuje interakciju učinaka među domenama i specifičnih sinergija između funkcija i institucija. Različite subdinamike u modelu može se promatrati s različitih analitičkih perspektiva [5]. Potražnja za različitim oblicima suradnje između sveučilišta, poslovnog sektora i vlade se intenzivira (Triple Helix), što nameće potrebu reorganizacije načina rada i razmišljanja svakog subjekta u društvu. Dolazi i do promjene misije sveučilišta, koje sve češće u sebi ugrađuju i komponentu odgovornosti i brige sveučilišta za razvoj okruženja u kojem djeluju. Pioniri u izgradnji čvrstih veza sa svojim okruženjem bila su američka sveučilišta. Ona su od samih početaka naglašavala značaj korisnosti i primjenjivosti svojih aktivnosti, čime su ostvarili veliku konkurentsku prednost u odnosu na ostala svjetska sveučilišta, pogotovo ona europska [7]. Mnoge kineske tvrtke imaju koristi od Triple Helix sustava države, gospodarstva i obrazovanja. Kineska internet industrija kao cjelina je svakako imala koristi od obrazovnog sustava i vlade. Prvi korisnici interneta u Kini su bili uglavnom akademici, kao i prve kineske web stranice koje su razvijene od strane kineskih profesora. Pioniri komercijalnih djelatnosti u ovom polju bili su uglavnom visoko obrazovani znanstvenici, od kojih su neki imali iskustva u SAD-u. Dakle očita je suradnja obrazovnog i poslovnog sektora, gdje je država dala okvir [14]. Izraelsko inovacijsko gospodarstvo cvjeta i dalje se bazira na mnogim usklađenim nastojanjima, da se zadrži pozicija Izraela na području globalne

ekonomije znanja i inovacija. Izrael također gaji vrlo čvrste temelje za Triple Helix koncepte, s najaktivnijim akademskim, vladinim i industrijskim sektorima [2]. Na području Europske unije odličan primjer primjene Triple Helix modela je Nizozemska, gdje su pojedine regije svoj razvoj bazirale na ovakvom pristupu, što je u konačnici podiglo i nacionalno gospodarstvo kao cjelinu.

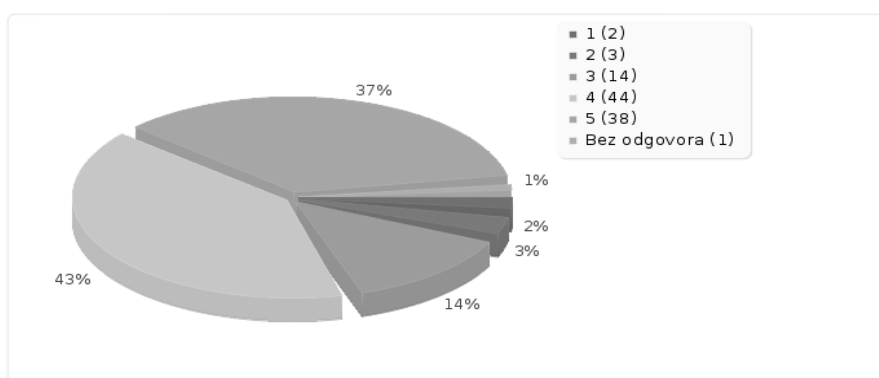
3. Izazovi Triple Helix modela u Hrvatskoj

Za potrebe istraživanja u okviru izrade doktorske disertacije pod nazivom „Novi pristup upravljanju kapacitetima za privlačenje sredstava fondova Europske unije: koncept inteligentne regije Panonske Hrvatske“ osmišljena je anketa u kojem su se ispitivali stavovi konzultanata o određenim aspektima sustava privlačenja sredstava iz EU fondova, suradnje na fondovima EU, suradnje u vidu klastera, Triple Helix modela i sličnih oblika suradnje. U istraživanju je sudjelovalo 101 ispitanik. Istraživanje je provedeno tijekom 2012. godine, na području bivše regije Panonske Hrvatske. U nastavku će biti prezentirani neki od rezultata navedene ankete, to su oni dijelovi koji se tiču promišljanja važnosti EU fondova kao osnove za ostvarivanje projekata zajedničke suradnje u vidu Triple Helix modela, budući da mnogi natječaji raspisani od Europske komisije zapravo i traže takve vidove suradnje.

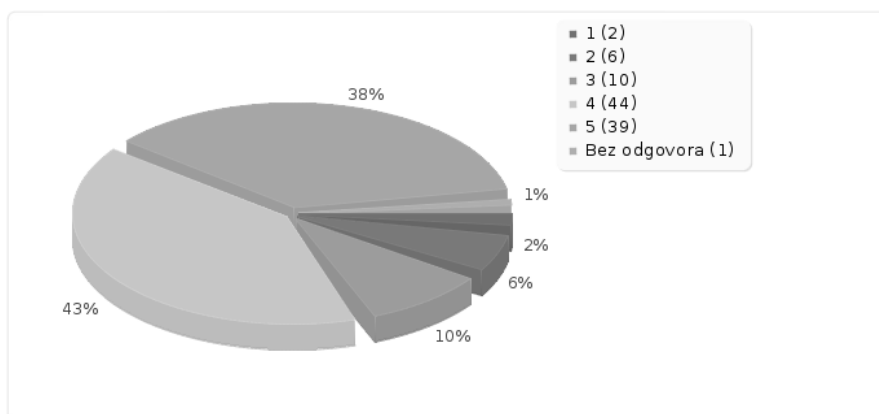
Odgovori znače kako slijedi (1) uopće se ne slažem, (2) djelomično se slažem, (3) niti se slažem niti se ne slažem, (4) uglavnom se slažem, (5) uopće se ne slažem:



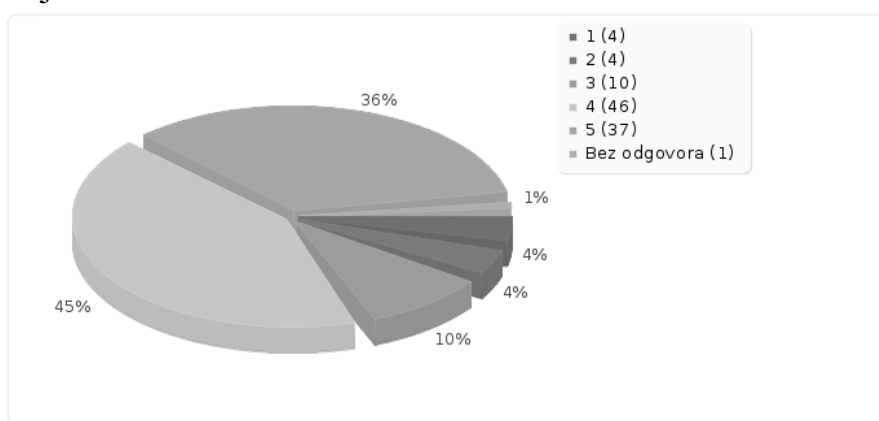
Graf 1. Većina dionika je nedovoljno informirano o EU fondovima...



Graf 2. Većina dionika koji raspolažu informacijama o EU fondovima, je vrlo površno informirana.



Graf 3. Većina dionika ne raspolaže s dovoljno konkretnih informacija o pojedinom fondu ili natječaju.



Graf 4. Većina dionika zbog niske razine informiranosti propušta prilike koje nude EU fondovi.

Prema pokazateljima iz tablice razina informiranosti dionika o fondovima EU kao osnovi za financiranje Triple Helix modela je nedovoljna, a i oni dionici koji raspolažu informacijama su vrlo površno informirani. Nadalje, većina dionika je nedovoljno informirana o pojedinim fondovima ili natječajima, kod većina dionika imamo pojavu propuštanje prilika koje nude EU fondovi kao direktnu posljedicu slabe informiranosti. Također, praksa je pokazala da oni koji imaju stabilne prihode ne informiraju se dovoljno o prilikama ili mogućnostima ostvarivanja alternativnih prihoda iz EU fondova. Dionici sa stabilnim prihodima očito propuštaju najveće prilike za ostvarivanje financiranja iz EU fondova jer ako imaju stabilne izvore financiranja, po svojoj prilici ne smatraju važnim ostvariti neko drugo financiranje.

4. Zaključak

Ako Triple Helix model prihvatimo kao model organizacije i povezivanja dionika na inovativnim načelima, gdje je potrebno i nužno primjeniti inovativne načine razmišljanja i inovativne pristupe, iz svega rečenog moglo bi se zaključiti kako inovacijska politika i odgovarajući sustav podupirućih institucija nisu odgovarajuće usklađeni u funkciji povećanja hrvatskog inovacijskog kapaciteta. Dojam je kako se

njima ne upravlja razmjerno njihovom značaju i prema deklariranim ciljevima nacionalne i EU strategije razvoja. Premda sustav čini velik broj institucija, a za programe poticanja inovativnosti se izdvajaju znatna proračunska sredstva, njihova neumreženost, neusklađenost i usitnjenost ne daju odgovarajući učinak. Sustav podržava tradicionalan hijerarhičan i linearan pristup usmjeren invencijama dok se zanemaruje suvremeni matrični i distribuirani pristup usmjeren razvoju inovacijskog kapaciteta prema Triple-Helix modelu, koji zahtijeva sinkronizirane i suradničke aktivnosti javnog i privatnog sektora odnosno državne uprave, gospodarstva i znanstveno-istraživačke zajednice [9].

Triple Helix je model koji polazi od tradicionalne uloge triju dionika inovacijskog sustava: znanost koja stvara novo znanje, gospodarstvo koje to znanje pretvara u proizvode i usluge i državna uprava koja za sve to stvara regulativu i osigurava infrastrukturu. No uloge su danas promjenjive: sa sveučilišta mogu krenuti spin-off poduzeća pa time ono postaje „poduzetno sveučilište“, država može financirati inovaciju i postati dakle financijer, a i tvrtka može ulagati u stvaranje novog znanja. Dakle, na taj način se stvara ta dinamika trostruke uzvojnice. No najbitnije je osigurati stalnu otvorenu komunikaciju među ta tri dionika, u suprotnom inovacija nije učinkovita. Naime, znanstvenik može imati dobru ideju, ali ne zna puno o tržišnim kretanjima pa će možda raditi u smjeru koji neće naći kupca. Poduzetnik s druge strane možda vidi tržišnu priliku, ali je ne može ostvariti bez odgovarajućeg znanja kojim raspolaže znanstvenik. Mnoge inovacije zahtijevaju i odgovarajuću novu regulativu, bez koje nema izlaska na tržište, tako da od početka u inovaciji treba sudjelovati i državna uprava. Iz svega ovog razvidno je da se i na državnoj razini moraju uskladiti razna tijela. Velika Britanija je, primjerice, spojila ministarstva znanosti i gospodarstva u Ministarstvo za poslovne inovacije. Mnoge druge zemlje članice OECD-a su osnovale Vijeće za inovacijsku politiku na visokoj razini, pod predsjedanjem premijera, koje redovito okuplja predstavnike svih resornih ministarstava i koje redovito usklađuje rad ministarstava [8].

5. Literatura

- [1] DNA learning center: Pristup [Online] Dostupno na: <https://www.dnalc.org/view/15512-linus-pauling-s-Triple-dna-Helix-model-3d-animation-with-basic-narration.html> (pristup: 14. ožujak 2016.).
- [2] 2013. Drori, Gili S. “Helix Model of Innovation in Israel: The Global Scheme and its Local Application” in Drori (ed.), *The Helix Model of Innovation in Israel: The Institutional and Relational Landscape of Israel’s Innovation Economy*, Bat Drora Publishing, pp. 9-38 (Hebrew and English)
- [3] Keeley, B. (2007): *Ljudski kapital: Od predškolskog odgoja do cjeloživotnog učenja*, EDUCA, Nakladno društvo d.o.o., Paris, str. 33.-34.
- [4] Leydesdorff, Loet i Etzkowitz, Henry.(1996) *Emergence of a Triple Helix of university – industry - government relations*, *Science and public policy* 23 (5), 279-286

- [5] Leydesdorff, Loet. (2010) The Knowledge - Based Economy and the Triple Helix Model (Annual Review of Information Science and Technology 44 (2010) 367-417).
- [6] Leydesdorff, Loet. (2012) The Triple Helix of University-Industry-Government Relations, forthcoming in: Elias Carayannis and David Campbell (Eds.), Encyclopedia of Creativity, Innovation, and Entrepreneurship, New York: Springer. Inc.
- [7] Oberman Peterka, S. (2008). Poduzetnička sveučilišta kao pretpostavka efektivne diseminacije intelektualnog vlasništva sveučilišta. Doktorska disertacija, Ekonomski fakultet u Osijeku.
- [8] Paić, Alan (2014) Konkurentnost treba graditi pojednostavljenjem propisa i ulaganjem u inovacije, [Online] Dostupno na: <http://www.vecernji.hr/gospodarstvo/konkurentnost-treba-graditi-pojednostavljenjem-propisa-i-ulaganjem-u-inovacije-934850>, (pristup: 19. rujan 2015.).
- [9] Radman, Goran (2011) Preduvjet konkurentnosti i održivog razvoja, [Online] Dostupno na: <http://www.inicijativa.com.hr/izdvojeno/preduvjet-konkurentnosti-i-odrzivog-razvoja> (pristup: 14. ožujak 2014.).
- [10] Saad, M. ed and Zawdie, G., eds. (2011) Theory and Practice of Triple Helix Model in Developing Countries. Routledge.
- [11] Singer, Slavica (2009), Triple Helix -društvena inovacija, Prezentacija sa Open Days 2009_Osijek, [Online] , Dostupno na: www.slavonija.hr/NoviDokumenti/SingerTripleHelix.pdf (pristup: 14. rujan 2011.).
- [12] Wierzbicki, Andrzej P. i Nakamori, Y. (2007) Creative Environments: Issues of Creativity Support for the Knowledge Civilization Age (1st ed.). Springer. Publishing Company, Incorporated.
- [13] Wonglimpiyarat, Jarunee (2014). Technology Financing and Commercialization. [Online], Dostupno na: <http://www.palgraveconnect.com/pc/doi/10.1057/9781137470621.0001>. (pristup: 4 svibanj 2016.).
- [14] Zhang, J. (2008). China's dynamic industrial sector: The internet industry. Eurasian Geography and Economics, 49(5), 549–568.



Fenološka svojstva sorte

- Vrsta redarstva in vzgojnih, kulinarnih, posebnih lastnosti
- Mladost je žilavost, zelena barva
- Čustet je divjopolen, se praviha
- Odrasli list je srednje velik, širok, paterolobni s številnimi sinusmi. List je listovni zelen, s nazaj upeljeno, rjgloku jasnoostno se svetlimi robovami neravnanost
- Petiolna lista je dlga, tanka, napi srednj do velike
- Zrelo grozdje je srednje velika, cilindrična, napeljena srednje, do kolone odrajanje srednje petiolne
- Zrelo bobilo su obragje do srednje, srednje velike do male, kratko zamogliavo obdobje s obilno petiolno
- Meso bobila je sočno i sladko
- Traganje je rahlo do upelja, srednje dlugi čaraki, kulinarnost naravnosti i tanjše vijanzirani kulinarni. Raz je srednje bogosti, dolga

Photo 014. Forward sin / Prema grijehu