

Ernest Vlačić*

ULOGA FUNKCIJE SUSTAVNOGA UPRAVLJANJA ZNANJEM PODUZEĆA KAO POTPORA INOVACIJSKOME PROCESU

THE ROLE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT FUNCTION IN SUPPORT OF FIRM'S INNOVATION PROCESSES

SAŽETAK: Inoviranje u poduzećima, posebno kada se ono sustavno provodi kroz strukturirani proces, snažno podupire ostvarenju jednoga od temeljnih ciljeva poslovanja, a to je ostvarenje održive konkurentske pozicije. Niska razina inovacijskih aktivnosti odnosno niska razina učinka produciranih inovacija uvriježene su paradigme stanja kod hrvatskih poduzeća. Evolucijom prema ekonomiji temeljenoj na znanju kao jednom od ključnih resursa poduzeća nametnulo se upravo znanje. Ono danas čini temelj sržnih kompetencija potrebnih za ostvarenje održive konkurentske prednosti. Raspoloživa teorijska razmatranja ukazuju na evidentno snažnu korelaciju između upravljanja znanjem (KM) i inoviranja u poduzećima. Postojanje i funkcioniranje elemenata sustavnoga upravljanja znanjem (SUZ) u poduzećima *per se* djeluje poticajno i katalitički na učinkovitost odnosno ishode njihovoga inovacijskog procesa odnosno posljedično na njihov poslovni rezultat. No, vrijedi li takva tvrdnja kada su u pitanju hrvatska poduzeća? Cilj ovoga rada je istražiti kako funkcija upravljanja znanjem utječe na inovacijsko djelovanje hrvatskih poduzeća. Drugim riječima, djeluje li ostvarena viša razina sustavnog upravljanja znanjem poticajno na generiranje ideja koje zatim dovode do pokretanja inovacijskih procesa u poduzećima? Istraživanje u okviru ovoga rada provelo se na uzorku od 127 pretežito malih i srednjih hrvatskih tehnološko usmjerenih poduzeća. Ostvareni rezultati u cijelosti ne potvrđuju očekivanu snažniju povezanost SUZ-a i intenzitet pokrenutih inovacijskih procesa, iako potvrđuju tezu povezanosti znanja i iskustva prethodno pokrenutih inovacijskih procesa s vjerojatnošću ponavljanja istih. Praktična se primjenjivost odnosno doprinos ovoga rada odražava kroz tumačenje ostvarenih rezultata koji mogu ponuditi odgovore na neke od ključnih izazova evidentno i kronično niske inovativnosti hrvatskih poduzeća.

KLJUČNE RIJEČI: sustavno upravljanje znanjem, inovacijski proces, hrvatska poduzeća.

ABSTRACT: Innovation in firms, especially when systematically carried out through a structured process strongly supports one of their fundamental goals, the real-

* Ernest Vlačić, NOVAMINA Centar inovativnih tehnologija, Zagreb

ization of sustainable competitive position. Weak innovation performance and low level of innovation effects are generally pictured perception of Croatian firms. In the evolution of the economy towards knowledge-based economy, one of the key resource on which the firms' competitiveness rely is the accumulated knowledge. It represents the most important firm's core competence in achieving the sustainable competitive advantage. The existence of the elements of systematic knowledge management in companies by the nature of actions should be sustaining and catalytic to the efficiency and outcomes of the innovation process. Available management literature has demonstrated an evidently strong correlation between knowledge management and innovation in firms. Well, here the question arises: is it valid and how suitable this thesis it is when it comes to Croatian firms? In other words, does the higher level of systematic knowledge management (SKM) positively influence on triggering the innovative ideas which subsequently lead to initiation of innovation processes? Thus, the aim of this paper is to examine how a knowledge management, particularly when systematically conducted, affects the performance of innovative oriented Croatian firms. The research for this study was conducted by distribution of the questionnaire on a sample of 127 prevalently small and mid-size Croatian technology oriented firms. Produced results do not fully demonstrate expected stronger correlation between SKM and the number of initiated innovation processes. They however confirm the correlation existence of knowledge and previously initiated innovation processes as a path dependence effect. The applicability of this paper is reflected by achieved results that may partially answer to the evident and chronic challenge of low innovativeness in national firms.

KEY WORDS: systematic knowledge management, innovation process, Croatian firms.

1. UVOD

Problemsko područje sustavnoga upravljanja znanjem (SUZ) poduzeća u kontekstu inovacijskih izlaza odabrano je kao vodeća tema ovoga rada ponajprije zbog njegove sve izraženije uloge pri razmatranju konkurentnosti poduzeća na globalnoj razini. Inovacijski proces predstavlja ključan segment poslovanja poduzeća u kojemu funkcija SUZ-a ostvaruje mogući najveći doprinos. S druge strane poduzeća u Republici Hrvatskoj (RH) kontinuirano iskazuju nisku razinu inovativnosti (Radas i Božić, 2009., Božić i Rajh, 2016., Švarc, 2017. i mnogi drugi), što je također navedeno i u strategijama Republike Hrvatske koje se dotiču inoviranja; strategija poticanja inovacija (MINGO, 2014.) i strategija pametnih specijalizacija (MINGO, 2016.). Takva relativno loša pozicija Republike Hrvatske je verificirana i dokumentima Europske komisije, *The European Innovation Scoreboard*, između ostaloga i u recentnome izdanju iz 2016. (EIS, 2016.).

Jedan od razloga takvoj situaciji može upravo ležati u odnosu SUZ-a i inovacijskih outputa kod hrvatskih poduzeća. Kroz provedena empirijska istraživanja u RH se zasad nije preciznije artikuliralo stanje korelacije tih dviju poslovnih varijabli, što onda predstavlja i motiv ovome istraživačkom radu.

Postojanje razvijenih elemenata funkcije sustavnoga upravljanja znanjem u poduzećima bi po naravi svoga djelovanja trebalo *per se* i *de facto* biti poticajno inovacijskome procesu. Upravo se na toj premisi temelji i postavlja vodeće istraživačko pitanje ovoga rada:

vrijedi li takva postavka i koliko je ista primjenjiva kada su u pitanju hrvatska poduzeća. Kako bi se pokušalo odgovoriti na to pitanje osmišljeno je i konstruirano kvantitativno empirijsko istraživanje putem distribuiranog strukturiranog anketnog upitnika koje je provedeno na uzorku hrvatskih tehnološko usmjerenih poduzeća.

Rad u svojoj strukturi kroz drugo poglavlje pregledno prikazuje teorijska razmatranja istraženoga područja odnosno funkcije sustavnoga upravljanja znanjem u poduzećima i njene važnosti u kontekstu ostvarenja održive konkurentne prednosti poduzeća. Pored toga sažeto je prikazan pregled procesa organizacijskoga inoviranja i usporedno teorijski verificirana njegova relevantnost. Poglavlje se nastavlja teorijskim pregledom sprege SUZ-a i inovacijskoga procesa s prikazom njihove istraživačke operacionalizacije s posebnim osvrtom na provedena istraživanja u Republici Hrvatskoj. Za kraj se isto zaključuje postavkom dviju istraživačkih hipoteza.

Slijede, treće poglavlje koje opisuje metodologiju empirijskog istraživačkog pristupa i četvrto u kojemu se analiziraju prispjeli podaci iz distribuiranoga upitnika i u okviru kojega se produciraju rezultati za potrebe dokazivanja hipoteza. Rad u petome poglavlju tumači rezultate statističke obrade i temeljem istih nudi prijedloge praktičnoga poboljšanja stanja, kao i smjerove za moguća daljnja istraživanja i operacionalizaciju teme.

2. TEORIJSKA PODLOGA

2.1. SUZ kao suvremena sržna kompetencija u kontekstu ekonomije temeljene na znanju

Znanje u današnjemu turbulentnom modu globalnoga poslovanja postaje najznačajniji strateški resurs poduzeća jer sve veće turbulencije u vanjskome okruženju poduzeća usmjeravaju pozornost na resurse i vlastite unutarnje sposobnosti poduzeća (Quinn, Anderson i Finkelstein, 1996; Brunswicker i Vanhaverbeke, 2015.).

Prema van Wijku, Jansenu i Lylesu (2008.) znanje predstavlja jedan od dominantnih izvora održive konkurentne prednosti. Veći stupanj znanja unutar organizacije uzrokuje veći kapacitet asimilacije znanja odnosno vrijedi tvrdnja da organizacija koja posjeduje veće znanje jeste spremnija za apsorpciju novih znanja i konzekventno više može naučiti. Soete (1998.) tvrdi da je ekonomija temeljena na znanju napredan tip ekonomije u kojemu su proizvodnja, distribucija i primjena znanja temeljni čimbenici rasta, što stvara blagostanje i otvara radna mjesta u svim industrijama.

Stoga, kako bi znanjem mogli sustavno upravljati isto je potrebno mapirati i modelirati odnosno sustavno spremati (Rupčić, 2012.). Korištenje znanja potrebno je nadalje potaknuti transferiranjem znanja između subjekata u organizaciji. Rupčić zaključuje kako naročito kodirano znanje ne ostvaruje svoju svrhu ako se ne koristi.

Područje procesa sustavnoga upravljanja znanjem se u Republici Hrvatskoj nerijetko tematski razmatralo i u dijelu već istraživački operacionaliziralo (Kiessling i dr., 2009., Vidović, 2008., Rašula, i Štemberger, 2012.). Rašula i Štemberger, 2012. su svoje istraživanje prošireno proveli na transnacionalnome uzorku odabranih poduzeća i to iz Hrvatske i Slovenije. U tome smislu su određene postojeće spoznaje i empirijska iskustva autora ovoga rada djelomice korišteni pri modeliranju metodoloških elemenata ovoga istraživanja.

2.2. Inoviranje u poduzećima

U literaturi znanstvenog polja ekonomije pojmovi inovacija i invencija često su se sučeljavali i među njima se tražila diferencijacija. Schumpeter (1942.) definira invenciju (otkriće, izum) kao „djelo intelektualne kreativnosti“ i smatra da je „irelevantna za ekonomsku analizu“. Inovacija u tome kontekstu predstavlja primijenjenu invenciju ili njeno usvajanje, pa je u tome smislu inovacija primijenjena poslovno ekonomska odluka kroz optiku šumpeterijanske logike (u Kotsemir i Alexander, 2013.). Pojam **inovacija** se kroz literaturni pregled empirijskih istraživanja uglavnom odnosi na proces tehnološkog inoviranja i njegove outpute (izlaze). S druge strane, inovacija ili inovativnost mogu se različito kategorizirati, pa se često proučavaju drugi oblici organizacijskoga inoviranja u poduzećima kao što su inoviranje procesa, strukture, poslovnoga modela itd. Kotsemir i Alexander u svome radu (2013.) vrlo detaljno prikazuju tipologiju i klasifikaciju različitih vrsti i tipova inoviranja u poduzećima. U konačnici fokus ovoga rada jest usmjeren prema tehnološkome inoviranju, iako se i ostali oblici inoviranja u poduzećima neće u razmatranjima *a priori* odbacivati.

Jedna od temeljnih konkurentskih prednosti koja uspješna poduzeća izdvaja od njihovih manje uspješnih konkurenata jest sposobnost kontinuiranoga inoviranja i nerijetko gospodarsko stanje cijele nacije ovisi o stupnju inovativnosti njenih poduzeća. Stvaranje novih proizvoda, usluga i procesa predstavlja kompleksan proces s mnogo neizvjesnosti i rizika. Jednom kada poduzeće dosegne konkurentsku prednost kroz inovaciju, prisiljeno je kontinuirano unapređivati svoje proizvode/usluge ili procese te težiti neprestanome poboljšanju kako bi tu prednost održalo (Radas, 2002.).

Inoviranje se u poduzećima može provoditi kroz dva temeljna principa, zatvoreno (linearno) i otvoreno inoviranje. Takva kategorizacija predstavlja vrlo važnu premisu za korektno razmatranje SUZ-a u inovacijskome kontekstu. Huizingh (2011.) daje pregled rezultata dvaju pristupa inovacijskome procesu i prikazuje ga na 2 x 2 dimenzionalnoj matrici prikazanoj u tablici 1. Tablica 1. pored tumačenja ostalih tipova inovacijskoga izlaza daje i distinkciju između otvorenoga koda i otvorene inovacije, preciznije kategorizira otvoreni kod kao rezultatnu kombinaciju otvorene inovacije i „otvorenoga“ vlasništva nad inovacijom.

Tablica 1. Otvoreno vs. zatvoreno inoviranje s izlaznim rezultatima.

| Inovacijski proces | Inovacijski rezultati | |
|--------------------|-------------------------------|---|
| | zatvorenoga tipa (vlasništva) | otvorenoga tipa (vlasništva) |
| Zatvoren | Zatvorena inovacija | Javna inovacija |
| Otvoren | Privatna otvorena inovacija | <i>Open source</i> inovacija (otvoreni kod) |

Izvor: Huizingh (2011., str. 2).

2.3. Sprega sustavnoga upravljanja znanjem i inovacijskoga procesa

Sustavno upravljanje znanjem i upravljanje inovacijskim procesom predstavljaju dvije logično neraskidive cjeline. Postoji vidljivo snažna korelacija između upravljanja znanjem i inovacije odnosno inovativnosti (Inkinen, Kianto i Vanhala, 2015.). Međutim, manje su istraženi, stoga i manje jasni, točni mehanizmi ili učinci na koje upravljanje znanjem pridonosi sustavnim inovacijskim sposobnostima.

Tako se u korelacijskome istraživanju odnosa SUZ-a i učinaka inovacijskoga procesa kod poduzeća može doći do različitih empirijskih rezultata, a njihova razina sprege ovisna je o državi, regiji, veličini promatranih poduzeća i industrijskome sektoru (Stojčić, Bačić i Aralica, 2015.).

Carneiro (2000.) istražuje odnos upravljanja znanjem, razine inovacija i razine konkurentnosti u poduzećima i naglašava stratešku narav razvoja proizvoda i/ili usluge i upravljanja znanjem. U raspoloživoj literaturi može se pronaći da uspješni pristupi sustavnoga upravljanja znanjem u procesu inovacija imaju neke zajedničke točke. Primjerice, za Miranda i Costa (2005.) uspješan sustav upravljanja znanjem djeluje kao koordinacijski mehanizam za poboljšanje kako inovacije, tako i organizacijskih performansi. S druge strane, istraživanje koje su proveli Liao i Wu (2010.) pokazuje kako korištenjem organizacijskoga učenja kao medijatora sustav upravljanja znanjem u poduzeću može poboljšati organizacijsku inovativnost. I prema Du Plessis (2007.) inovacija uvelike ovisi o upravljanju znanjem zbog toga što usklađuje znanje s procesom inovacija.

U Leal-Rodríguez i dr. (2013.) navodi se da veličina i struktura baze znanja poduzeća mogu pridonijeti razvoju inovacijskih kapaciteta. Tacitno-implicitne i vanjske-unutarnje integracije znanja s određenom sigurnošću određuju način na koji će se stvarati inovacije. Leal-Rodríguez i autori također istražuju koliko širina i dubina (struktura) baze znanja pozitivno djeluje na inovacijske izlaze. Sustavno upravljanje znanjem u kontekstu inovacijskih outputa također istražuju Liao i Wu (2010.). Oni u svome radu vrednuju poveznicu sustavnoga upravljanja znanjem i inovacijskoga kapaciteta poduzeća kroz optiku apsorpcijskoga kapaciteta poduzeća.

Prethodno ostvarena znanja i iskustva (engl. *prior investment, prior knowledge*) kao evolutivno zasnovana (engl. *path dependent*) komponenta/varijabla funkcije upravljanja znanjem jedan je od ključnih elemenata uspješnoga ponavljanja inovacijskih procesa. Hoće li prethodno ostvarena znanja kao jedan od elemenata potencijalnoga apsorpcijskog kapaciteta poduzeća pozitivno utjecati na inovacijski proces i lansiranje novih proizvoda/usluga u svojim radovima razmatraju, između ostalih, Cohen i Leventhal (1990.), Patel i Fiet (2008.), Tang i Murphey (2012.), Mei i Feng (2014.) i drugi.

Temeljem pregleda dijela provedenih istraživanja poveznice sustavnoga upravljanja znanjem i inovacijskih izlaza, a povezano s ciljem istraživanja za potrebe ovoga rada, postavljene su dvije hipoteze:

H1: *Viša razina sustavnoga upravljanja znanjem pozitivno utječe na pokretanje inovacijskoga procesa.*

Postavljenom se hipotezom sugerira da postojanje bilo kakvoga, pa čak neartikuliranoga pristupa sustavnom upravljanju znanjem u poduzeću pridonosi uspješnijemu pokretanju inovacijskoga procesa i operacionalizaciji ideja u smislu produkcije inovativnih proizvoda i/ili usluga kod hrvatskih poduzeća. To vrijedi i za scenarij kada se proizvodi i/ili usluge nisu uspješno plasirali na tržište.

H2: *Znanja i iskustva prethodno pokrenutih inovacijskih procesa pozitivno utječu na ponavljanje inovacijskoga procesa.*

Pozitivan ishod u testiranju te hipoteze sugerira kako su poduzeća s prethodnim provedenim inovacijskim procesom, a time i ostvarenim znanjima i iskustvima uspješnija u provedbi inovacijskoga procesa. U postavci hipoteze pretpostavlja se da prethodno stečeno

znanje ili ulaganje u inovaciju kao povijesno zasnovana komponenta apsorpcijskoga kapitala poduzeća djeluje poticajno pri pokretanju novih inovacijskih inicijativa.

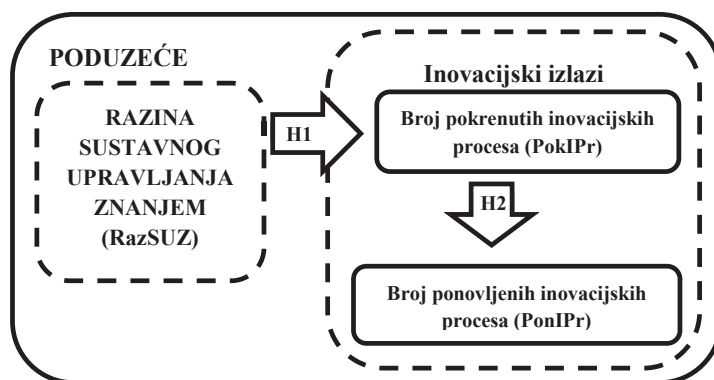
3. METODOLOŠKI PRISTUP

Iako sve atraktivnija i aktualnija, istraživanja mehanizama sprege sustavnoga upravljanja znanjem i pokretanja inovacija kod poduzeća su kvantitativno još uvijek ograničena i obično fokusirano nišno orijentirana. U istraživanju korelacijskoga odnosa SUZ-a i pokretanja inovacijskih procesa mogu se producirati različiti empirijski rezultati, gdje je snaga njihove sprege ovisna o državi, regiji, veličini promatranih poduzeća i industrijskome sektoru u kojemu poduzeća djeluju. Istraživanje za potrebe ovoga rada provelo se distribucijom upitnika koji je sadržavao skupine pitanja vezana za mjerenje stanja sustavnoga upravljanja znanjem, kao i pitanja koja su se odnosila na vrijednosti inovacijskih izlaza poduzeća.

U ovome je radu zadovoljenje karakteristike vrste uzorka u reprezentativnosti postignuto ciljanim odabirom namjernoga tipa, a zadovoljenje karakteristike varijabilnosti promatranoga područja postiglo se fokusiranjem u obuhvatu kroz postavljena pitanja iz anketnog upitnika.

Testiranje postavljenih hipoteza se zbog vrednovanja odnosa jedne zavisne i jedne nezavisne varijable provodilo metodom jednostavne linearne regresije. Predložene hipoteze H1 i H2 su alocirane na slici 1. koja ujedno prikazuje konstrukt modela s pripadajućim varijablama za potrebe operacionalizacije istraživanja:

Slika 1. Autorov prikaz modela odnosa SUZ-a i inovacijskih izlaza u poduzeću



U tablici 2. prikazana je metodologija istraživanja s opisom i prirodom varijable te primijenjene metode. Kompozitna varijabla RazSUZ određila se kao srednja aritmetička vrijednost niza odgovorenih pitanja iz upitnika, dok su varijable PokIPr i PonIPr numerički kvantificirane i zatim ponderirane.

Tablica 2. Integralna tablica metodologije istraživanja – testiranja hipoteza, prikaz autora

| Hip. | Metoda | Nezavisna varijabla | Zavisna varijabla |
|-------------|--------------------------------|---|--|
| H1 | Jednostavna linearna regresija | Razina SUZ-a RazSUZ | Pokretanje inovacijskoga procesa PokIPr |
| H2 | Jednostavna linearna regresija | Pokretanje inovacijskoga procesa PokIPr | Ponavljanje inovacijskoga procesa PonIPr |

Varijabla RazSUZ je producirana kao aritmetička sredina odnosno kompozit odgovora na 15 pitanja koja su postavljena upitnikom mjerena Likertovom skalom od 1-8, i koja se odnose na postojanje procedura i sustava upravljanja znanjem unutar poduzeća. Varijabla PokIPr odnosi se na ponderirani broj pokrenutih inovacijskih procesa, dok je vrijednost varijable PonIPr rezultat odgovora na pitanje iz upitnika koje je isto kao i kod varijable RazSUZ mjereno Likertovom skalom od 1-8. Vrijednost varijable PonIPr kvantificira funkciju koliko je prethodno ostvareno znanje ili iskustvo utjecalo na ponavljanje inovacijskoga procesa.

Uzorak u ovome istraživanju predstavljaju poduzeća koja su u Republici Hrvatskoj klasificirana prema Nacionalnoj klasifikaciji gospodarskih aktivnosti koja se temelji na klasifikaciji gospodarskih aktivnosti u okviru šifre djelatnosti NKD 2007. Odabrana poduzeća predstavljaju uzorak namjernoga tipa na način da je ciljano identificirano i odabrano iz WEB¹ baze podataka Hrvatske gospodarske komore (HGK) šesto (n = 600) poduzeća kojima se distribuirao anketni upitnik². Kako bi se odabrano poduzeće moglo kandidirati, bilo je potrebno utvrditi da je sudjelovalo ili ima namjeru sudjelovati u inovacijskome procesu. Tako je iz baze HGK-a odabrana populacija onih poduzeća za koja se pretpostavljalo da su po svojoj naravi dosada provodila inovacijske aktivnosti ili su ulagala u R&D, pa su samim time posljedično pokrenula inovacijski proces. Za dio poduzeća kod kojih se nije moglo nezavršnim metodama utvrditi provode li inovacijske aktivnosti, bilo je potrebno to potvrditi izravnim telefonskim razgovorima.

Unutar populacijske skupine identificirana su dva temeljna stratuma, pa su tako u većoj mjeri ciljano odabrana srednja ili manja poduzeća, a u znatno manjoj mjeri velika (korporativna) poduzeća. Poduzeća koja pripadaju segmentu mikro poduzeća³, tj. poduzeća s manje od 10 zaposlenih, nisu se uzimala u obzir kod ispunjavanja upitnika.

¹ <http://www1.biznet.hr/HgkWeb/do/extlogon>.

² Konstruiran u Vlačić (2016.) i korišten u Dabić i dr. (2017.), radu koji je u procesu recenzije, a prijavljen za objavu u *International Small Business Journal*.

³ Poduzeća koja imaju zaposleno manje od 10 radnika (godišnji prosjek), ostvaruju godišnji promet u iznosu protuvrijednosti do 2.000.000,00 eura i/ili imaju ukupnu aktivu/dugotrajnu imovinu u iznosu protuvrijednosti do 2.000.000,00 eura.

4. ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Analiza statistike povrata ispunjenoga upitnika pokazuje da je isti popunjavalo 127 ispitanika od čega je u konačnici 92 odgovora bilo u potpunosti prihvatljivo za potrebe primjene regresijskih analiza rezultirajući ukupnim omjerom povrata od 15,3 %. Uzorak se uz takvu uspješnost ukupnoga povrata može smatrati relevantnim i dovoljno kvalitetnim za potrebe ovoga tipa istraživanja.

4.1. Analiza pojedinačnih odgovora iz upitnika

Od petnaest postavljenih pitanja koja su odabrana kao sastavnice kompozita varijable RazSUZ odgovori koji su najviše ocijenjeni su prikazani u tablici 3. Ocjena u tablici prikazuje aritmetičku srednju vrijednost svih pristiglih odgovora na Likertovoj 1-8 skali.

Tablica 3. ANOVA rezultati testiranja H1, prikaz autora

| Pitanje | ocjena |
|---|--------|
| Poduzeće prepoznaje potencijal ostvarivanja prihoda na osnovi vlastite baze znanja. | 6.47 |
| U poduzeću potičemo zaposlenike da komuniciraju s vanjskim okruženjem npr. kupcima-klijentima, dobavljačima, tehnološkim institutima ili sveučilištima, a moguće i konkurencijom. | 6.21 |

Za razliku od najbolje ocijenjenih odgovora tablica 4. prikazuje odgovore koji su najlošije ocijenjeni, i u tome smislu kritični za proces sustavnoga upravljanja znanjem.

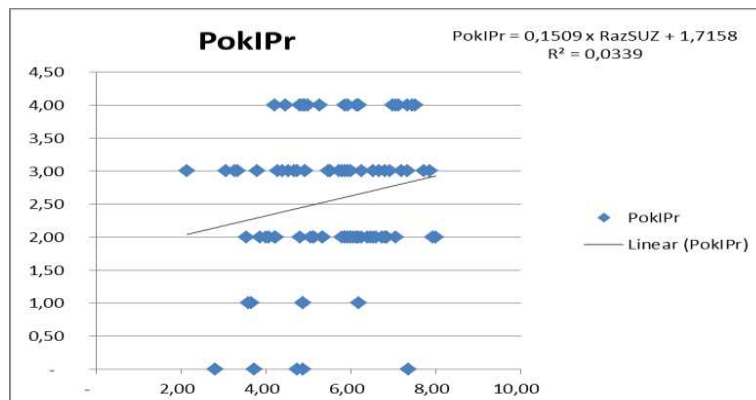
Tablica 4. ANOVA rezultati testiranja H1, prikaz autora

| Pitanje | ocjena |
|---|--------|
| Aktivnosti upravljanja znanjem provode se po definiranim procedurama. | 4.61 |
| Poduzeće bar u dijelu posjeduje sustav nagrađivanja kojim stimulira dijeljenje znanja među zaposlenima. | 4.70 |
| Poduzeće koristi neke financijske pokazatelje za mjerenje učinka upravljanja znanjem. | 4.86 |

Testiranje hipoteze H1: Viša razina sustavnoga upravljanja znanjem pozitivno utječe na pokretanje inovacijskoga procesa.

Dijagram rasipanja varijabli RazSUZ i PokIPr prikazan je na slici 2. dok je formula regresijskoga pravca sljedeća:

$$\text{PokIPr} = 0,1509 \times \text{RazSUZ} + 1,7158$$

Slika 2. Dijagram rasipanja zavisne varijable PokIPr u odnosu na nezavisnu varijablu RazSUZ, prikaz autora

Na dvije promatrane varijable primijenjena je jednostavna linearna regresijska analiza koristeći ANOVA analitički modul (tablica 5.). Rezultati primjene ANOVA modula u ovome slučaju računaju se s koeficijentom rizika $\alpha = 0.05$ (dakle, uz pouzdanost od 95 %).

Tablica 5. ANOVA rezultati testiranja H1, prikaz autora

| Regression Statistics | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|----------------|----------|---------|-----------|----------------|-------------|-------------|
| Multiple R | 0,184 | | | | | | | |
| R Square | 0,034 | | | | | | | |
| Adjusted R Square | 0,023 | | | | | | | |
| Standard Error | 1,040 | | | | | | | |
| Observations | 92,000 | | | | | | | |
| ANOVA | | df | SS | MS | F | Significance F | | |
| Regression | | 1 | 3,4116 | 3,4116 | 3,1551 | 0,0791 | | |
| Residual | | 90 | 97,3166 | 1,0813 | | | | |
| Total | | 91 | 100,7283 | | | | | |
| | Coefficients | Standard Error | t Stat | P-value | Lower 95% | Upper 95% | Lower 95,0% | Upper 95,0% |
| Intercept | 1,716 | 0,484 | 3,542 | 0,001 | 0,754 | 2,678 | 0,754 | 2,678 |
| RSUZ | 0,151 | 0,085 | 1,776 | 0,079 | -0,018 | 0,320 | -0,018 | 0,320 |

Primjena ovoga regresijskog modela rezultirala je Pearsonovim koeficijentom korelacije (koji je korišten zbog većega broja uzoraka, tj. >35), $r = 0,184$ i koeficijentom determinacije $r^2 = 0,034$. Slijedi određivanje smjera i intenziteta linearne korelacije među promatranim varijablama, pa će se tome smislu koristiti Chaddockova ljestvica (Chaddock, 1925.). Primjenom Chaddockove ljestvice zaključuje se da postoji veza i to pozitivnoga predznaka između dviju varijabli, iako je nešto slabije izraženoga intenziteta. Dakle, zaključuje se da su rACAP i PokIPro u slabijoj pozitivnoj korelacijskoj vezi.

Parametar “*p-value*“ koji označava statističku značajnost koeficijenta korelacije kod ovoga testiranja ima vrijednost $p = 0,079$, što predstavlja vrijednost $>0,05$, pa se bez obzira na slabo izraženu korelaciju zaključuje da koeficijent korelacije za ovo testiranje nije značajan.

Budući da je ustanovljena slabija pozitivna razina korelacije između nezavisne varijable RazSUZ i zavisne varijable PokIPr **utvrđuje se da viša razina sustavnoga upravljanja**

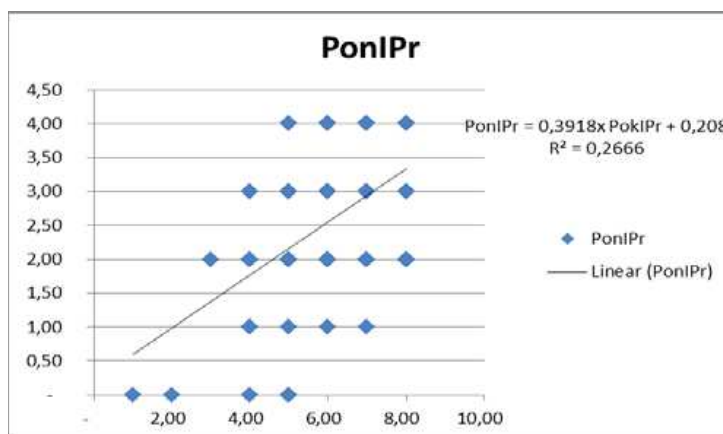
znanjem u poduzećima marginalno utječe na broj pokrenutih inovacijskih procesa kod istraženih poduzeća RH. Bez obzira na postojanje labavije korelacijske sprege prilikom testiranja utvrđen je i nedostatak značajnosti koeficijenta korelacije pa se zaključuje da se **hipoteza H1 odbacuje**.

Testiranje hipoteze H2: Znanja i iskustva prethodno pokrenutih inovacijskih procesa pozitivno utječu na ponavljanje inovacijskoga procesa.

Dijagram rasipanja varijabli PokIPr i PonIPr prikazan je na slici 3. dok je formula regresijskoga pravca sljedeća:

$$\text{PonIPr} = 0,3918 \times \text{PokIPr} + 0,208$$

Slika 3. Dijagram rasipanja zavisne varijable PonIPr u odnosu na nezavisnu varijablu PokIPr, prikaz autora



Primjena ANOVA postupka rezultirala je Pearsonovim koeficijentom korelacije $r = 0,516$ i koeficijentom determinacije $r^2 = 0,267$. Pomoću Chaddockove ljestvice zaključuje se da postoji veza i to pozitivnoga predznaka između dviju varijabli, ovaj puta srednje jako izraženoga intenziteta. Stoga se zaključuje da su varijable PokIPr i PonIPr u srednje-jačoj pozitivnoj korelacijskoj vezi s iznosom parametra $p = 0,000$ koji kod ovoga testiranja sebe prezentira kao značajan.

Budući da je ustanovljena srednje jaka pozitivna razina korelacije između nezavisne varijable PokIPr i zavisne varijable PonIPr **utvrđuje se da ostvareno znanje i iskustva kod prethodnoga inoviranja srednje jakim intenzitetom utječu na broj pokrenutih inovacijskih procesa kod istraženih poduzeća Republike Hrvatske**. S obzirom na postojanje jače korelacijske sprege i iskazane značajnosti koeficijenta korelacije zaključuje se da se **hipoteza H2 prihvaća**. Zbirni rezultati testiranja obiju hipoteza prikazani su u tablici 6.

Tablica 6. Zbirni rezultati testiranja hipoteza H1 i H2, prikaz autora

| Hip. | Regresijska formula | ρ | r^2 | p | Rezultat testiranja |
|------|--|--------|-------|-------|---|
| H1 | $\text{PokIPr} = 0,1509 \times \text{RazSUZ} + 1,7158$ | 0,184 | 0,034 | 0,079 | odbačena zbog vrijednosti p parametra |
| H2 | $\text{PonIPr} = 0,3918 \times \text{PokIPr} + 0,208$ | 0,516 | 0,267 | 0,000 | prihvaćena |

4.2. Simplificirana korelacijska matrična analiza

Iz razloga odbacivanja hipoteze H1 primijenjena je dodatno i simplificirana korelacijska analiza triju varijabli RazSUZ, PokIPr i PonIPr kako bi se utvrdila međuovisnost svih varijabli s posebnim naglaskom na RazSUZ i PonIPr (tablica 7.). Tom se analizom daje odgovor na postojanje veza između razine sustavnoga upravljanja znanjem i razvijene sposobnosti ponavljanja inovacijskih procesa.

Tablica 7. Simplificirana korelacijska matrična analiza, prikaz autora

| | <i>RazSUZ</i> | <i>PokIPr</i> | <i>PonIPr</i> |
|--------|---------------|---------------|---------------|
| RSUZ | 1,000 | | |
| PokIPr | 0,184 | 1,000 | |
| PonIPr | 0,358 | 0,516 | 1,000 |

Uz prethodno dva determinirana faktora $r = 0,516$ i $0,185$, treći korelacijski faktor od $0,358$ ukazuje na postojanje pozitivne srednje snažno izražene korelacijske sprege između RazSUZ i PonIPr. Provedbom pojednostavljene korelacijske analize zaključuje se da na uspješnost ponavljanja inovacijskih procesa uz ostvarenje znanja i iskustva iz prethodno provedenih inovacijskih procesa također pozitivno utječe postojanje elemenata sustavnoga upravljanja znanja u poduzećima.

5. DISKUSIJA

Rezultati provedenih analiza prikazuju stanje odnosa razine sustavnoga upravljanja znanjem i inovacijskih izlaza kod testirane populacije hrvatskih poduzeća. Postojanje korelacijske sprege RazSUZ i PokIPr s nedostatkom značajnosti kod testiranja sugerira da na inovacijski izlaz pokretanja inovacijskih procesa ipak s nešto nižim intenzitetom utječe razina strukturiranosti procesa alata upravljanja znanjem. Zaključujemo da pravi generator pokretanja inovacijskih procesa moguće leži negdje drugdje ili je rezultat složenih egzogenih i endogenih interakcija i procesa u poduzeću. Takve interakcije mogu biti inicijative pojedinaca, funkcije apsorpcijskoga kapaciteta, inicijative iz vanjskoga okruženja i druge.

Kada se razmatra uloga znanja koje se ostvarivalo kroz prethodno provedene inovacijske procese, bilo tacitnoga, strukturiranoga ili kodificiranoga, ovo je istraživanje pokazalo snažniju korelacijsku spregu takvoga znanja i uspješnosti ponavljanja inovacijskoga procesa. Drugim riječima to znači da su poduzeća koja su provodila prethodna inoviranja, bez obzira na uspješnost tržišnoga plasmana inovacijskih izlaza, koristila ostvarena znanja i vještine za potrebe ponavljanja inovacijskoga procesa. Takav nam rezultat ukazuje na potrebu da se kod hrvatskih poduzeća sustavno potiče inoviranje, a posebno to vrijedi za inicijative i regulatornost koja dolazi iz institucionalnoga okvira. To posebno može biti zanimljivo za poduzeća koja nisu uopće inovirala da takvim pristupom ostvare iskustva koja će im pomoći da pokrenu inovacijske procese, a time i izravno doprinose razvoju vlastite konkurentnosti.

Razina sustavnoga upravljanja znanjem, iako slabije korelirana s intenzitetom pokretanja inovacijskih procesa, pronašla je nešto intenzivniju ulogu u procesu njegovoga ponavljanja. To znači da su hrvatska poduzeća znanja koja su sustavno sistematizirali i pohranili

uz pomoć strukturiranih procedura i alata bila u stanju iste iskoristiti u procesu ponavljanja inovacijskoga procesa. Takav rezultat ukazuje na potrebu dodatnoga razvoja funkcija i procesa sustavnoga upravljanja znanjem, što treba prilagoditi prirodi tržišnoga natjecanja, veličini i drugim specifičnim značajkama poduzeća.

Dodatno, rezultati testiranja H1 pokazali su da SUZ ne sudjeluje izrazitom značajnošću u procesu pokretanja inovacija. U tome smislu poduzeća, koja ionako malo inoviraju, ograničeno koriste elemente SUZ-a za pokretanje novih inovacija. Kao odgovor tome, poduzeća trebaju dizajnirati i stavljati u funkciju vlastite komponente sustavnoga upravljanja znanjem. Širok je raspon i kvantiteta literature koja opisuje elemente i procedure dizajniranja sustava upravljanja znanjem (*knowledge management systems*) poduzeća na raspolaganju kako iz znanstvene, tako i iz stručne literature, primjerice Morissey i Schoemaker (2005.). Pored svega, Santoro i dr. (2017.) nude suvremeni unaprijeđeni dizajn za modeliranje principa otvorenih inovacija. Kod takvoga dizajniranja poseban se naglasak može dati upravljanju sustava nagrađivanja zaposlenika i njegovom poveznicom prema inovacijskome procesu kojime se stimulira dijeljenje znanja, a koje je kod istraženih poduzeća vrlo nisko ocijenjeno.

Ograničenje ovome istraživanju može, prije svega, predstavljati odabrana segmentacija ispitane populacije poduzeća. Pa zbog odbacivanja hipoteze H1 autor sugerira nastavak i/ili proširenje istraživanja kako bi se identificiralo i utvrdilo gdje su stvarne pokretačke snage inovacijskih procesa koje utječu na generiranje ideje odnosno na „okidanje“ inovacijskoga procesa. Postoji i mogućnost da se takav rezultat ostvario kao konzekvenca odabira pripadnog granskog ili industrijskog segmenta populacije poduzeća. Stoga buduća istraživanja različitoga obuhvata odnosno modificiranoga populacijskog uzorka, mogu zasigurno producirati i različite rezultate.

Na tako nisko demonstriranu razinu utjecaja sustavnoga upravljanja znanjem osvijesteni institucionalni okvir svojim *policy mix*-om treba odgovoriti ponudom komplementarno odmjerenih instrumenata koji bi za cilj imali razvoj pojedinih segmenata SUZ-a kod poduzeća. Mogu se primjerice, istaknuti ulaganja u jačanje elemenata sustava nagrađivanja (s posebnim osvrtom i poveznicama na pokazatelje provedbe inoviranja) te razvoj sustava, procedura ili pravila za potrebe prikupljanja, pohrane ili dijeljenja korisnih informacija i znanja iz vanjskoga okruženja.

Postoji značajan prostor za osmišljavanje i provedbu budućih istraživanja na temu, i to ne samo u obuhvatu nacionalnoga istraživanja, već se u obuhvatu mogu konstruirati komparativna istraživanja u smislu regionalnoga ili transnacionalnoga obuhvata. Tako se isto može prilagoditi za poduzeća zemalja jugoistočne Europe, primjerice Republike Slovenije, Republike Srbije, Republike Makedonije, Bugarske i drugih, pa ih u tome smislu usporediti s rezultatima istraživanja u Velikoj Britaniji, Švicarskoj, Švedskoj ili slično.

6. ZAKLJUČAK

Ovim empirijskim istraživanjem uloge SUZ-a u inovacijskome procesu kod hrvatskih poduzeća došlo se do pomalo iznenađujućega ishoda odnosno odbacivanja jedne od dviju hipoteza. Takav rezultat *a priori* i ne nužno znači da razina sustavnoga upravljanja znanjem nema utjecaja na inicijaciju inovacijskih procesa, već se kod inicijacije radi o složenome interaktivnom procesu na kojega osim SUZ-a na poduzeće djeluje cijeli niz faktora egzo-

genoga i endogenoga obilježja. S druge strane, prihvaćanje druge hipoteze ukazuje na važnost ostvarenih znanja kroz prethodne procese inoviranja u cilju ponavljanja inovacijskoga procesa. Istraživanje je nadalje pokazalo kako u procesu ponavljanja inovacijskoga procesa SUZ kao strukturirana funkcija ostvaruje nešto važniju ulogu nego kod početnih inovacijskih napora. Odbacivanje prve hipoteze ukazuje na nedostatak efikasnosti korištenja znanja i resursa koja zasigurno predstavlja jedan od fragmenata u mozaiku općenito niske inovativnosti hrvatskih poduzeća.

Rezultati ostvareni ovim radom mogu se praktično koristiti u svrhu produbljenja saznanja i razumijevanja inovacijskoga djelovanja hrvatskih poduzeća i njegovih učinaka u kontekstu sustavnoga upravljanja znanjem. Kao takvi mogu služiti znanstvenoj i stručnoj zajednici za potrebe daljnjega istraživanja, a posebno prilagodbi instrumenata *policy mix-a* koje institucionalni okvir ima na raspolaganju kada je u pitanju kataliziranje i unapređenje inovacijskih procesa u poduzećima.

Konačno, proaktivno djelovanje u smislu podizanja konkurentske razine hrvatskih poduzeća kroz usklađeni i unaprijeđeni pristup njihovome inovacijskom procesu trebalo bi pridonijeti ostvarenju i mogućemu održanju toliko stremljenoj održivoj konkurentnosti tih poduzeća. Tako razvijena i globalno konkurentna poduzeća nužan su preduvjet održivoga gospodarskog razvitka Republike Hrvatske.

REFERENCE:

- Brunswick, S. and Vanhaverbeke, W., 2015., Open innovation in small and medium-sized enterprises (SMEs): External knowledge sourcing strategies and internal organizational facilitators. *Journal of Small Business Management*, 53(4), pp. 1241-1263.
- Božić, Lj., Rajh, E., 2016., The factors constraining innovation performance of SMEs in Croatia, *Economic Research-Ekonomska istraživanja*, 29:1, 314-324, DOI: 10.1080/1331677X.2016.1168040.
- Cohen, W. M., Levinthal, D. A., 1990., Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, pp. 128-152, 1990.
- Dabić M., Zheng C., Ramanathan U., Vlačić E., 2017., "Materializing Absorptive Capacity the Mediating Role of Knowledge Management in Small and Medium Sized Businesses", prijavljen u *Journal of Small Business Management*, u procesu recenzije.
- Du Plessis, M., 2007., The role of knowledge management in innovation, *Journal of Knowledge Management*, 11(4), pp. 20-9.
- EIS, The European Innovation Scoreboard. European Commission 2016.
- Huizingh, E. K. R. E., 2011., Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31, 2-9.
- Inkinen T. H., Kianto A., Vanhala M., 2015., Knowledge management practices and innovation performance in Finland, *Baltic Journal of Management*, Vol. 10 Iss: 4, pp. 432-455.
- Kiessling, T. S., Richey, R. G., Meng, J. and Dabic, M., 2009., Exploring knowledge management to organizational performance outcomes in a transitional economy. *Journal of world business*, 44(4), pp. 421-433.

- Kotsemir, M., Alexander, A., 2013., Innovation concepts and typology – an evolutionary discussion. *Science, technology and innovation*.
- Liao, S., Wu, C., 2010., System perspective of knowledge management, organizational learning, and organizational innovation”, *Expert Systems with Applications*, 37, pp. 1096-1103.
- Leal-Rodríguez, A., Leal-Millán, A., Roldán-Salgueiro, J. L. and Ortega-Gutiérrez, J., 2013., Knowledge management and the effectiveness of innovation outcomes: The role of cultural barriers. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 11(1), pp. 62-71.
- Mei, Z. X., Feng, H. Y., 2014., Empirical Analysis on Relationship among Social Capital, Absorptive Capacity and Innovative Performance of High-tech SMEs in China.
- Miranda, R.C.D.R. and Costa, S.M.D.S., 2005., Strategic knowledge management: a conceptual framework. In *Knowledge management: nurturing culture, innovation and technology: proceedings of the 2005 Internacional Conference on Knowledge Management*. Singapore: World Scientific (pp. 417-434).
- Morrissey, S. and Schoemaker, P. J., 2005., The design and implementation of effective knowledge management systems. Unpublished thesis.
- Patel, P. C., Fiet, J. O., 2008., Un-Locking Path Dependence To Build On An Innovative Firm’s Absorptive Capacity, *Frontiers of Entrepreneurship Research: Vol. 28: Iss. 13, Article 2*. Available at: <http://digitalknowledge.babson.edu/fer/vol28/iss13/2>.
- Quinn, J. B., Anderson, T. Finkelstein, S., 1996., Managing professional intellect: making the most of the best, *Harvard Business Review*, March/April, pp. 71-80.
- Radas, S., 2002., Razvijanje inovacija u Hrvatskoj. *Privredna kretanja i ekonomska politika*, 11(89), str. 122-130.
- Radas, S. and Božić, L., 2009. The antecedents of SME innovativeness in an emerging transition economy. *Technovation*, 29(6), pp. 438-450.
- Rašula, J., Vukšić, V. B. and Štemberger, M. I., 2012., The impact of knowledge management on organisational performance. *Economic and business review*, 14(2), pp. 147-168.
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A. and Dezi, L., 2017., The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Švarc, J., 2017., A socio-political approach to exploring the innovation culture in post-socialist countries: the case of Croatia, *Post-Communist Economies*, DOI: 10.1080/14631377.2017.1315001.
- Schumpeter, J. A. 1942., *Capitalism, Socialism and Democracy*, 3rd edition, London: George Allen and Unwin, 1976.
- Soete, L., 1998. *Global Possibilities: Technology and Planet-Wide Challenges*, in *Organization for Economic Cooperation and Development*,
- Stojčić, N., Bačić, K. and Aralica, Z., 2015., January. Productivity and international competitiveness of small and medium sized enterprises in Croatian manufacturing industry. In *23. tradicionalno savjetovanje Hrvatskoga društva ekonomista “Ekonomska politika Hrvatske u 2016.”*.

- Tang, J. and Murphy, P. J., 2012., Prior knowledge and new product and service introductions by entrepreneurial firms: The mediating role of technological innovation. *Journal of Small Business Management*, 50(1), pp. 41-62.
- van Wijk, R., Jansen, J. J. P., Lyles, M. A., 2008., Inter- and Intra-Organizational Knowledge Transfer: A Meta-Analytic Review and Assessment of its Antecedents and Consequences", *Journal of Management Studies*, Vol 45, No. 4, pp. 830-853.
- Vidovic, M., 2008., Upravljanje znanjem, magistarski rad, Ekonomski Fakultet Zagreb, Hrvatska.
- Vlacic E., 2016., Apsorpcijski kapacitet hrvatskih poduzeća, doktorska disertacija, Ekonomski Fakultet Zagreb, Hrvatska.