

Tehnološki razvoj in inovativni poslovni modeli mreženja

Zoran Marinšek
INEA d.o.o. in Zavod Center ARI
Stegne 11, 1000 Ljubljana
zoran.marinsek@inea.si

Technology development and innovative business models of networking

Technology-based competitiveness of an economy on global market is largely dependent on effectiveness of the process of channeling new knowledge in the process of creation of new added value. An important role in this process is played by the processes of networking, between companies and unaffiliated research institutions, and between companies themselves. However, different types of networking are not equally relevant; more effective are those which maximize synergies in technology development and business acumen, and balance the influences and contributions of research supply (push) and business market-driven demand (pull); and stimulate innovative methods of introducing new solutions to the market.

Technology network Process Control Technology (TVP) represents a venture of innovative business networking, of public (unaffiliated) research institutions and private companies solution providers on the market. Main achievements and activities of TVP and its members since 2004, which are based on innovative networking, are briefly presented. Currently, the main joint project of the TVP and its members is the Competence Centre Advanced Control Technologies. The CC project includes 17 partners. It incorporates some important concepts of innovative networking: collaboration of public research institutions (PRI) as partners (business interests, balancing of push and pull effects), collaboration of researchers from the PRI and companies within joint project teams.

Kratek pregled prispevka

Tehnološka konkurenčnost gospodarstva na globalnem trgu je pomembno odvisna od učinkovitosti procesa vključevanja novih znanj v procesih ustvarjanja nove dodane vrednosti. Pri tem imajo pomembno vlogo procesi mreženja, med podjetji in JRO ter podjetij med seboj. Vendar pa vse oblike mreženja niso enakovredne; učinkovitejše so tiste, ki maksimalno povečujejo tehnološko in poslovno sinergijo ter uravnovežajo vplive raziskovalne ponudbe in poslovnih tržnih potreb; in spodbujajo inovativne pristope pri uvajanju novih rešitev na trg.

Tehnološka mreža Tehnologija vodenja procesov (TVP) predstavlja projekt inovativnega poslovnega mreženja, raziskovalnih organizacij in podjetij ponudnikov storitev na trgu. Predstavljeni so glavni dosežki in aktivnosti TVP in članic od leta 2004 naprej, ki temeljijo na inovativnem mreženju. Posebej je predstavljen projekt Kompetenčnega centra Sodobne tehnologije vodenja, ki predstavlja v tem trenutku glavni skupni projekt članic mreže. V njem sodeluje skupno 17 partnerjev. Značilnost projekta KC je, da vključuje koncepte inovativnega mreženja: sodelovanje JRO in podjetij kot partnerjev (poslovni interesi, uravnovežanje push in pull vplivov in prispevkov), sodelovanje raziskovalcev iz JRO in podjetij v okviru skupnih projektnih teamov.

1 Tehnološka konkurenčnost in mreženje

Kvalitetno preživetje omogoča dolgoročno le ustvarjanje nove dodane vrednosti, prvenstveno skozi tehnološki razvoj in inovativnost. Za to je potrebna učinkovita sprega med ustvarjanjem novega znanja na eni ter razvojem in prodajo novih produktov, storitev in tehnologij na trgu na drugi strani. Uravnotežanje »push« in »pull« prispevkov obeh polov omogoča optimalni učinek in tehnološko napredno ponudbo na globalnem trgu. Sestavni del tega procesa so inovativni pristopi pri uvajanju na trg s kreiranjem novih priložnosti na trgu.

Za Slovenijo je značilno, da je učinek znanja na ustvarjanje nove dodane vrednosti majhen in da se relativno na druge države celo zmanjšuje. Tako smo po eni strani po kazalcih znanstvene in raziskovalne uspešnosti relativno uspešni, po drugi strani pa po kazalcih tehnološke uspešnosti kontinuirno sestopamo. Razlogi za to imajo skupni imenovalec – odsotnost skupnega globalnega cilja javne raziskovalne sfere in gospodarstva za ustvarjanje nove dodane vrednosti.

Prvi poskus formuliranja skupnega globalnega cilja je bil v osnutku Raziskovalne in inovacijske strategije Slovenije 2011-2020 [1]: *Vzpostaviti sodoben raziskovalni in inovacijski sistem, ki bo omogočal višjo kakovost življenja za vse, z uporabo kritične refleksije družbe, učinkovitega reševanja družbenih izzivov in dviga dodane vrednosti na zaposlenega ter zagotavljanja več in kakovostnejših delovnih mest.*

Za ustvarjanje in doseganje tega cilja je na strani JRO pomembna ustrezno redefiniranje kriterijev poslovne in karijerne uspešnosti institucij in raziskovalcev, na strani podjetij pa tehnološka in poslovna kritičnost. V majhnem slovenskem gospodarskem prostoru, ki ga v veliki večini tvorijo mala in srednja podjetja (MSP) ter »majhna velika« podjetja, imajo pri tem pomembno vlogo procesi povezovanja in mreženja, med podjetji in JRO ter podjetij med seboj.

2 Inovativno mreženje

Pri tem pa je potrebno ugotoviti, da vse oblike povezovanja in mreženja niso enakovredne oz. ne dosegajo enakih vrst učinkov. Učinkovitejše so tiste, ki:

- Povečujejo kritično maso v znanju, tehnološki ostrini in poslovni moči ter kapitalu
- Uravnotežajo »push« in »pull« vplive in prispevke raziskovalne ponudbe znanj v JRO in tržnih poslovnih potreb v gospodarstvu
- Povečujejo sinergijo kariernih in poslovnih interesov organizacij in raziskovalcev iz JRO in gospodarske sfere.
- Vključujejo sodelovanje ali nastavke za sodelovanje pri uvajanju rešitev na trg in pri eksploataciji.

Modele, ki vsebujejo zadostno število teh elementov, uvrščamo v inovativne poslovne modele mreženja. Karakteristike, ki so skupne tem modelom, so :

- Opredelitev skupnega poslovnega cilja
- Povezovanje med RR in eksploatacijo po načelu enotnega »moštva« in ne »linijsko«
- Sodelovanje v okviru (strateških) poslovnih interesov partnerjev

3 Tehnološka mreža Tehnologija vodenja procesov

Tehnološka mreža Tehnologija vodenja procesov (TVP) predstavlja projekt inovativnega poslovnega mreženja.

Začetek predstavlja Tehnološka vertikala na področju vodenja procesov (TechVert), ki je neformalno delovala od 1988, formalno pa je bila ustanovljena 1999. Cilji in nameni povezovanja so bili [2]: *Tehnološka vertikala z izmenjavo raznovrstnega znanja in izkušenj spodbuja in omogoča nastajanje vrhunskih, trgu namenjenih izobraževalnih, raziskovalnih, razvojnih in inženirskih storitev in izdelkov.*

Opredeljeni so bili namenski in objektni cilji. Namenski cilj je vzpostavitev (utrditev) ljubljanske šole tehnologije vodenja, ki je v

svetu prepoznavna po vsebini in načinu izobraževanja, po uporabnosti raziskav, po inovativnosti razvojnih dosežkov, po lastni paradigmi reševanja problemov vodenja, ki prinaša prednosti na trgu.

Objektni cilji so skupaj zagotoviti:

- projektno usmerjeno koncentracijo raziskovalnih, razvojnih in proizvodnih kapacitet
- visokotehnološko ponudbo
- konkurenčno sposobnost reševanja najbolj zahtevnih problemov.

Na osnovi iniciative članic TechVert je leta 2000 14 organizacij (4 JRO in 10 podjetij) ustanovilo Zavod Center ARI, za *raziskovalno/razvojno, svetovalno, izobraževalno, informativno in promocijsko delo na področjih avtomatizacije, robotizacije in informatizacije proizvodnje* [3]. Namen zavoda je bil spodbuditi uvajanje projektov vodenja v industrijsko proizvodnjo skozi sodelovanje JRO in podjetij ponudnikov storitev s podjetji uporabniki tehnologije vodenja. V okviru zavoda je bilo v obdobju od 2000-2003 ob finančni podpori MVZT izvedeno okrog 20 študij izvedljivosti in idejnih projektov, katerim so pogosto sledili konkretni projekti uvedbe sistemov avtomatizacije procesov. Kasneje je spodbujanje Tehnoloških centrov ugasnilo, kar je vplivalo tudi na obseg dejavnosti Centra ARI.

Na osnovi pobude članic TechVert in MG v letu 2002 so nato glavni igralci, raziskovalne organizacije in podjetja ponudniki storitev na tem področju ustanovili Tehnološko mrežo TVP.

Kot izhodišče za povezovanje v mrežo so podpisniki oblikovali naslednje splošne koncepte in cilje Tehnološke mreže TVP [4,5]:

- tehnološka mreža je skupek medsebojno povezanih podjetij in izobraževalno-znanstveno-raziskovalnih institucij s področja tehnologij vodenja procesov, ki zasledujejo skupen poslovni cilj;
- skupen poslovni cilj članov tehnološke mreže TVP je vzpostaviti konkurenčno

prisotnost na več kot lokalnem nivoju za daljše časovno obdobje, kar po eni strani zahteva kritični obseg tehnologije, sposobnosti in poslovne smelosti, po drugi strani pa vključitev izobraževalno-znanstveno-raziskovalnih institucij – nosilcev znanja v projekte;

- za definiranje skupnega poslovnega cilja mreže je potrebno oblikovati jedro tehnologije mreže, ki je envelopa jedrnih tehnologij posameznih partnerjev in je poslovni cilj mreže envelopa poslovnih ciljev posameznih partnerjev na njihovih področjih jedrnih tehnologij;
- osnovne opredelitve tehnološke mreže obvezujejo, da morajo člani imeti resen poslovni cilj, da na področju svoje jedrne tehnologije delajo izven lokalnega trga, da so nosilni partnerji gospodarske organizacije, izobraževalno-znanstveno-raziskovalne institucije-nosilci znanja podporno funkcijo in da vsi člani (tudi nosilci znanja) sodelujejo v okviru/na osnovi svojih poslovnih ciljev.

Tehnološka mreža TVP ima dva strateška cilja:

- Dvigniti stopnjo tehnološke razvitosti uporabnikov tehnologije vodenja procesov.
- Dvigniti konkurenčni nivo izvajalcev na posameznih izbranih segmentih (jedrnih tehnologijah).

4 Projekti TVP s komponento mreženja

Tehnološka mreža TVP oz. njene članice ali skupine članic so od leta 2004 naprej izvedle, sodelovale ali sodelujejo pri izvajanju naslednjih večjih aktivnosti ali projektov, ki temeljijo na mreženju:

- Sodobne tehnologije vodenja za povečanje konkurenčnosti (projekt 2004-2007)

Je največji projekt Tehnološke mreže TVP do sedaj, ki je vseboval 13 razvojno-raziskovalnih in 13 demonstracijskih projektov.

V projekt je bilo vključenih 26 partnerjev: 14 članic mreže (3 JRO + 11 podjetij izvajalcev) in 12 uporabnikov tehnologij. Za omenjeni projekt je Tehnološka mreža TVP pridobila tudi sredstva Evropskega sklada za regionalni razvoj. V okviru projekta je bilo izvedenih 13 raziskovalno-razvojnih in 13 demonstracijsko-razvojnih projektov v različnih industrijskih procesnih okoljih..

- Center odličnosti za sodobne tehnologije vodenja (projekt 2004- 2007)

Eden od dveh projektov Tehnološke mreže TVP, ki je zajemal del strateškega razvojnega načrta mreže v obdobju 2004-2008. Vseboval je 6 raziskovalnih projektnih sklopov. Projekt je združil 19 partnerjev: raziskovalnih institucij, podjetij izvajalcev in podjetij uporabnikov tehnologij. Projekt je bil sofinanciran iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

- Razvojni center za vodikove tehnologije (zavod 2009-)

V letu 2008 je skupina članic mreže skupaj z drugimi podjetji in institucijami ustanovila zavod Razvojni center za vodikove tehnologije (RCVT)[5], ki združuje glavne akterje na področju razvoja in uporabe teh tehnologij pri nas. Članice RCVT so oblikovale presečna področja na področju vodikovih tehnologij, ki predstavljajo okvir za program razvoja in uvajanja vodikovih tehnologij centra in članic.

- Center odličnosti Nizko-ogljicne tehnologije (projektni zavod 2009 -)

V letu 2009 je bil ustanovljen CO NOT, katerega program zajema področja razvoja baterij (litijev steber) in vodikovih tehnologij (vodikov steber). Program na področju vodikovih tehnologij je bil oblikovan na osnovi programa RCVT. Poleg intergiranega raziskovalno-razvojnega projekta celostnega načrtovanja sistemov z gorivnimi celicami, obsega tudi dva demonstracijska projekta, usmerjena v uporabo vodikovih tehnologij, v prometu in v napredni energetske oskrbi. Program izvajajo raziskovalci članic RCVT, ki so se vključili v CO NOT.

- Sodelovanje z MESA (2009 -)

V letu 2009 je bila formirana Slovenska delovna skupina MESA, ki deluje pod okriljem Tehnološke mreže (gl. članek [7]).

- Kompetenčni center Sodobne tehnologije vodenja (KC STV) (projekt 2010 - 2013), ki je nekoliko podrobneje predstavljen v naslednji sekciji.

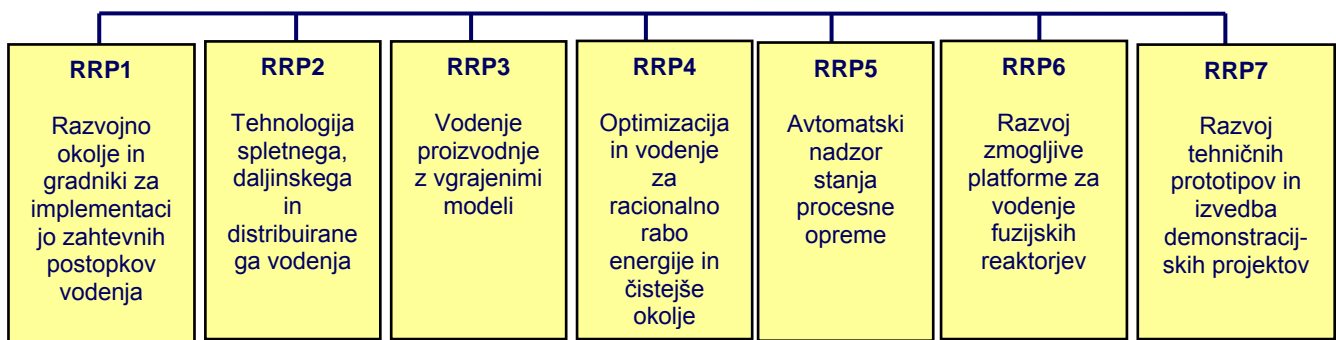
Večina gornjih projektov obsegajo določene elemente inovativnega mreženja v Sloveniji. To velja predvsem za CO NOT, še posebej pa za KC STV.

5 Kompetenčni center Sodobne tehnologije vodenja

Podrobneje je predstavljen Kompetenčni center Sodobne tehnologije vodenja, ki predstavlja trenutno glavni skupni projekt članic mreže. Projekt je oblikovan kot konzorcij. V njem sodeluje 17 partnerjev, 4 javne raziskovalne inštitucije, 7 podjetij izvajalcev in 5 podjetij uporabnikov tehnologij vodenja; ter nosilni član konzorcija Zavod Center ARI, katerega naloga je koordinacija in razvoj kompetenčnega centra.

Raziskovalni program sestoji iz 7 raziskovalno-razvojnih projektov s prioritarnih področij uporabe, glej sliko 1. Značilnost projekta KC je, da vključuje inovativne koncepte mreženja: sodelovanje JRO in podjetij kot partnerjev (poslovni interesi, uravnotežanje push in pull prispevkov), sodelovanje raziskovalcev iz JRO in podjetij v okviru skupnih projektnih teamov.

Asignacija funkcije koordinacije in razvoja centra nosilni članici, ki ne sodeluje pri izvajanju RR programa konzorcija, vpeljuje v konzorcij nastavek virtualne organizacije. Vključuje cilje horizontalnega in vertikalnega mreženja, s posebnim poudarkom na internacionalizaciji centra.



Slika 1 Struktura raziskovalnega programa KC STV

6 Inovativni poslovni model mreženja - vizija

Osnovni modeli razvoja poslovnih entitet so antropocentrični. Mreženje ni »naravni« poslovni proces, zahteva kvantni premik v paradigmi poslovnega modela razvoja podjetij in kontinuirni vložek energije za premagovanje odbojnih sil. Inovativni modeli mreženja v zgornji opredelitvi so v tem smislu še dodatno zahtevni. Pri tem je spodbudno, da večji vložek pričakovano daje tudi večje učinke.

Vizija dometa poslovnega mreženja je mreženje v procesih povezovanja raziskav in razvoja, uvajanja rešitev na trg ter implementaciji – prodaji produktov in storitev, ob sočasnem povezovanju – integraciji dveh (ali več) tehnologij, ki v produktih nastopajo. S tem se razvoja tehnologij medsebojno dopolnjujeta in omogočata doseganje nadpovprečnih raziskovalno razvojnih rezultatov, ki jih skozi pilotne in demonstracijske projekte implementiramo v evropsko in svetovno prakso in na trg končnih produktov.

V razvoju in pripravi je koncept poslovnega sodelovanja z Japonsko na področju tehnologije vodenja procesov in naprednih energetskih tehnologij, ki temelji na tej viziji.

7 Zaključek

Poslovno mreženje je pomemben instrument rasti in razvoja poslovnih entitet, komplementaren osnovnim antropocentričnim modelom. Vse bolj se kaže, da je pomemben

tudi v evolutivnem smislu sposobnosti preživetja poslovnih in socialnih sistemov, saj povečuje kritično maso ob istočasni veliki gibljivosti in prilagodljivosti. Še zlasti je pomemben in nujen za majhne gospodarske prostore kot je slovenski, ki velikih klasično zgrajenih sistemov, ki bi globalno lahko tekmovali z drugimi multi-nacionalnimi sistemi, objektivno težko zaseje. Tako predstavlja za slovensko družbo glavno orodje za dolgoročno kvalitetno preživetje.

8 Literatura

- [1] Raziskovalna in inovacijska strategija Slovenije 2011 – 2020, Osnutek za javno razpravo, MVZT, 4.10.2010
- [2] Pogodba o preoblikovanju Tehnološke vertikale na področju vodenja procesov, april 1999
- [3] Pogodba o ustanovitvi zavoda Tehnološki center za avtomatizacijo, robotizacijo in informatizacijo proizvodnje preoblikovanju, marec 2000
- [4] Pogodba o preoblikovanju Tehnološke mreže Tehnologija vodenja procesov, december 2006
- [5] Tehnološka mreža Tehnologija vodenja procesov, predstavitvena brošura, Urednik A.Hiršelj, Ljubljana 2010
- [6] Razvojni center za vodikove tehnologije, predstavitveni letak, 2010
- [7] Saša Muhič Pureber, MESA Slovenska delovna skupina, AIG11
- [8] Kompetenčni center za sodobne tehnologije vodenja, prijava projekta, Javni razpis za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010-2013, 19. september 2010