

## **JETNET- Inovativni poslovni model mreženja in internacionalizacije tehnoloških podjetij**

**Zoran Marinšek**  
**Zavod Center ARI, Jamova 39, 1000 Ljubljana**  
**INEA d.o.o., Stegne 11, 1000 Ljubljana**  
**zoran.marinsek@inea.si**

### ***JETNET – an innovative business model of networking and internationalization of technology based companies***

JETNET grouping represents the business core or hub of virtual multi-dimensional business system aimed at setting up and developing two-directional flow of technologies in the business cooperation between Japan and Europe (focused on Slovenia) in the cross-sectional fields of new energy technologies and control technologies. The business activities of partners will cover carrying out joint R&D projects, pilot projects and demonstration projects of new solutions on the market; carrying out engineering projects; and implementing/selling solutions, systems and products. This necessitates connecting the R&D with commercialisation and implementation of engineering projects; and integrating two fields of technologies with the goal of using them in integrated products on the global market. Additionally, the technologies, and competences and capacities of partners have to be identified and matched on both sides.

The main concepts of the hub and processes for selection of partners and technologies are described.

### ***Kratek pregled prispevka***

Združenje JETNET predstavlja poslovno jedro ali središče virtualnega več-dimenzijskega poslovnega sistema, katerega namenski cilj je vzpostaviti in razvijati dvosmerni pretok tehnologij v gospodarskem sodelovanju med Japonsko in Slovenijo oz. Evropo na presečnih področjih novih energetske tehnologij in tehnologij vodenja procesov. Gospodarske dejavnosti partnerjev bodo zajemale izvajanje skupnih RR projektov, pilotnih in demonstracijskih projektov novih rešitev na trgu; izvajanje inženiring projektov; in izvajanje/prodajo rešitev, sistemov in produktov. To zahteva povezavo R&R s komercializacijo in izvajanjem inženiring projektov; in integracijo dveh področij tehnologij s ciljem, da jih uporabimo v integriranih produktih na globalnem trgu. Dodatno je potrebno identificirati in izbrati tehnologije in partnerje s kompetencami in zmogljivostmi in jih soočiti na obeh straneh.

Opisani so glavni koncepti središča in procesov za izbiro partnerjev in tehnologij.

## 1 Uvod

Japonska je bilo do nedavnega drugo, zdaj pa tretje največje gospodarstvo sveta. Je ena največjih gospodarskih partneric EU in ena največjih investitoric na svetu. Japonska podjetja imajo veliko novih tehnologij. In še bi lahko opisovali to gospodarstvo s presežniki. Gospodarskega sodelovanja Slovenije in Japonske žal ni mogoče opisovati s presežniki. Je daleč pod možnostmi. Ni jasno, zakaj slovenska podjetja niso bolj prisotna v gospodarstvu, ki je med vsemi azijskimi najbolj kompatibilno s slovenskim. Še manj jasno je, zakaj v Sloveniji ni več japonskih podjetij (investicij), medtem ko jih je v primerljivih državah (Češka, Slovaška, Poljska, Madžarska itd.) na tisoče.

Slovenija je doslej v ta trg vlagala minimalno. V drugem največjem gospodarstvu sveta ni niti enega slovenskega gospodarskega predstavništva. Rezultati so temu primerni. Slovenska podjetja ustvarjajo na tujem 70% bruto domačega proizvoda in ni razloga, da ne bi pomemben del dohodkov ustvarjali tudi v sodelovanju z japonskimi partnerji, ki predstavljajo priložnost za Slovenijo.

Poseben segment je sodelovanje na področju visokih tehnologij, kjer klasične oblike poslovnega sodelovanja ne dajo zadovoljivih rezultatov.

S strani slovenskega vodilnega podjetja na področju tehnologije vodenja procesov je bila v 2009 oblikovana pobuda vzpostavitve japonskega tehnološkega središča v Sloveniji na področju naprednih energetskih tehnologij in tehnologij vodenja procesov imenovanega - Tehnološko razvojni center [1]. Pobuda je vključevala: (i) sodelovanje na raziskovalno-razvojnem področju med prostoroma Slovenije ter širše regije z Japonsko, (ii) področje uvajanja novih storitev in produktov na trg ter (iii) vzpostavitev trženja razvitih produktov na evropskem, japonskem in drugih svetovnih trgih.

Pobuda je temeljila na dolgoletnem poslovnem sodelovanju med podjetjema INEA ter Mitsubishi Electric, v okviru katerega ima to slovensko podjetje tudi status evropskega razvojnega partnerja te korporacije, in v okviru katerega se je porodila prva iniciativa in model povezovanja faz aktivnosti v življenjskem ciklu in integracije tehnologij [2].

Na osnovi te pobude je bila izvedena študija izvedljivosti, ki je zajela obstoječe in potencialne partnerje na slovenski in japonski strani [3]. Študija je imela cilj pokazati način in možnost vzpostavitve tehnološkega središča kot sodobnega inovativnega poslovnega modela, ki vnaša v relativno uspešne oblike sodelovanja med slovenskimi in japonskimi podjetji potencial za poslovno-tehnološki preboj.

»tehnološko razvojni center« oz. »tehnološko središče« predstavlja nov inovativen pristop k širitvi sodelovanja Japonska - Slovenija in pozicioniranju Slovenije v prostoru Japonska - EU.

Inovativnost, ki je v dosedanem načinu dela Japoncev v Evropi ni bilo zaslediti, je uporaba znotraj istega centra dveh konceptov:

- koncepta povezovanja RR storitev s komercializacijo in izvajanjem projektov ter
- koncepta povezovanja – integracije tehnologij s ciljem uporabe v integriranih produktih na trgu.

Ta »več-dimenzijski« koncept centra na preseku naprednih energetskih tehnologij in tehnologij vodenja procesov pa omogoča še tretjo dimenzijo centra: umeščanje RR&R projektov centra v raziskovalno-razvojno politiko in finančne sklade EU in Japonske.

## 2 Osnovni koncepti središča

**Koncept povezovanja raziskav, razvoja, aplikacij.** Koncept povezovanja »vertikalnih« faz aktivnosti v življenjskem ciklu od raziskav in razvoja do izvedbe in prodaje omogoča in je ključen za vzpostavitev dvosmernosti v sodelovanju med obema državama.

Sodelovanje strukturiramo glede na vrste aktivnosti v 3 segmente, ki jih shematsko prikazuje slika 1:

- Raziskave in razvoj
- Uvajanje novih rešitev na trg
- Izvedbeni inženiring, prodaja rešitev, sistemov in produktov

Pri izvajanju teh aktivnosti sodelujejo različni partnerji s kompetencami za izvajanje teh aktivnosti.

Konceptualno je sodelovanje strukturirano v okviru posamezne tehnologije oz. sklopa tehnologij in je prikazano na sliki 1.

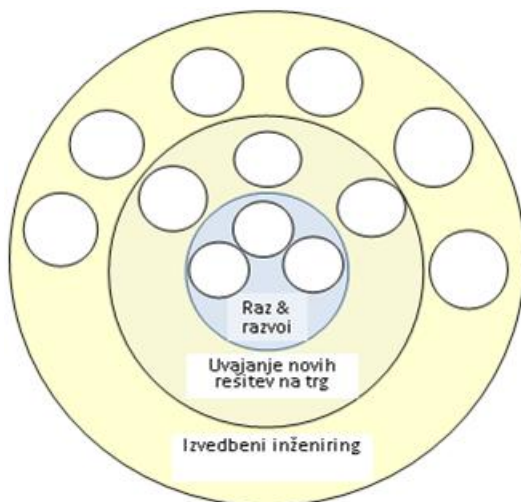
### **Koncept povezovanja tehnologij vodenja procesov in naprednih energetskih tehnologij.**

Koncept povezovanja dveh področij tehnologij, ki sodelujeta v končnem produktu, storitvi, sistemu ali napravi za uporabnika je ključno za tržno usmerjenost razvoja in doseganje visoko-tehnoloških končnih rezultatov.

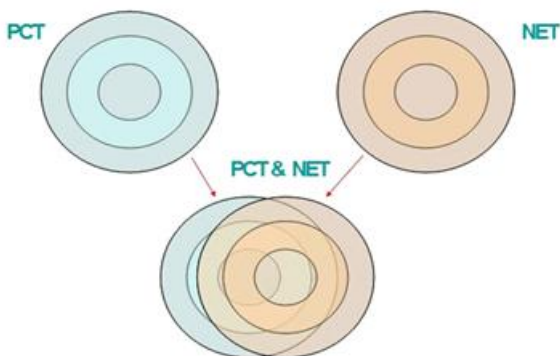
Tehnološko središče povezuje in integrira dve ključni tehnološki področji: Napredne energetske tehnologije (NET) in Tehnologije vodenja procesov (TVP, angl. PCT).

Tehnologije se povezujejo v vsaki fazi življenjskega cikla (v koncentričnih krogih od centra k periferiji) in se povezujejo v integriranih proizvodih in

storitvah. Koncept integracije vključuje kompletne življenjske cikle obeh tehnoloških področij (v treh nivojih) in je prikazan na sliki 2.



Slika 1: Koncept povezovanja faz aktivnosti v življenjskem ciklu; različni partnerji v različnih fazah so prikazani s krogi



Slika 2: Povezovanje tehnologij vodenja (PCT) in novih energetske tehnologij (NET)

**Koncept podpore in financiranja.** Koncept podpore in financiranja temelji na predpostavki, da s projektom soglašajo in ga podpirajo tako vladi obeh držav (Japonske in Slovenije) kot posamezni partnerji središča.

Japonski se vložek vrne preko povečane prodaje blaga in storitev japonskih podjetij – članic središča v Evropi, Sloveniji preko povečane prodaje blaga in

storitev slovenskih podjetij – članic tehnološkega središča na Japonskem in v Evropi.

Tehnološko središče v začetni fazi pomeni predvsem sistematsko prizadevanje slovenskih podjetij in institucij za pritegnitev novih tehnologij in projektov ter sinergije, ki iz tega izhajajo. V primeru, da bi se lahko dogovorili za realizacijo nekaj od možnih projektov, bi lahko zagotovili tudi potrebna sredstva za delovanje tehnološkega središča. Japonska ima za to na voljo tako sredstva vrste razvojnih skladov - na področju tehnološkega središča predvsem v okviru vladne razvojne organizacije NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization), razvojna sredstva podjetij ter sredstva namenjena za skupni razvoj projektov EU-Japonska. Oblikovanje budžeta za tehnološko središče na strani Japonske je tesno povezano z izvajanjem konkretnih projektov.

Ob japonskem interesu za neposredne projekte pa je potrebno aktivirati japonski interes, da v tehnološkem središču v Sloveniji ustvari jedro, iz katerega bodo njene R&R celice lažje in bolj učinkovito sodelovale v razvojnih projektih s partnerji v EU. Japonski partnerji so pri cutting edge R&R upravičen in tudi zaželen partner v konzorcijih, ki črpajo EU sredstva, raziskovalno-razvojno jedro tehnološkega središča pa oblika, ki to omogoča. Slovenija obvladuje instrumente financiranja R&D v EU.

Povezava RR projektov na nivoju EU-Japonska predstavlja tretjo »integracijsko« dimenzijo centra – vpetost v raziskovalno-razvojno politiko in finančne sklade tako EU kot Japonske. Ta dimenzija narekuje tudi umestitev središča na evropski nivo, to pa daje novo dimenzijo rasti središča.

### 3 Procesa izbire tehnologij in poslovnih članov središča

Oba procesa (izbor tehnologij ter izbor poslovnih partnerjev) sta v skladu z uveljavljenimi odprtimi inovacijskimi sistemi sprejemljiva za vstopanje novih partnerjev in nabor novih tehnologij. Procesa potekata sočasno.

**Proces izbora tehnologij.** Proces se konceptualno izvaja v treh korakih:

- Postavitev kriterijev za slovenske partnerje,
- Postavitev kriterijev za japonske partnerje in
- Postavitev povezujočih navzkrižnih kriterijev:

Kriteriji za izbor tehnologij za slovenske partnerje so:

- Ocenjeni potencial tehnologije za nadaljnji razvoj je visoka (nova tehnologija)
- Ocena potenciala za uporabo na trgu je visoka do dobra
- Stanje zrelosti tehnologije je tako, da jo lahko že uporabimo na trgu
- Obstajajo slovenski partnerji z zadostnimi kompetencami.

**Proces izbora poslovnih partnerjev.** Poslovni partnerji TRC se eksplicitno in implicitno izberejo na osnovi razvojnih potencialov in možnosti uvajanja koncepta življenjskega cikla v izbranih tehnoloških področjih. Podobno kot pri tehnologijah tudi pri izboru slovenskih in japonskih poslovnih partnerjev ter njihovem povezovanju uporabimo tristopenjski proces.

Kriteriji za izbor slovenskih poslovnih partnerjev so naslednji:

- Kompetence v R&R dejavnosti v okviru posameznega tehnološkega področja
- Usmeritve na vrhunske tehnologije v izbranih področjih
- Poslovne strategije za prodor na nove tehnologije
- Usmeritev na uvajanje novih tehnoloških rešitev na trgu
- Usmeritev na vrhunske (visoke) tehnologije v izbranih področjih
- Poslovni cilji za delo z japonskimi partnerji ter za nastop na japonskem trgu.

Kriteriji za izbor japonskih poslovnih partnerjev so podobni, z določenimi modifikacijami. Ključni in potrebni pogoj je izkazan interes za sodelovanje s slovenskimi partnerji.

Skupni kriterij je ujemanje, soočanje in tehnološko povezovanje (matching):

- Soočanje kompetenc, strategij in interesov
- Proces izgradnje medsebojnega razumevanja in zaupanja.

Na slovenski strani so oz. bodo udeleženi partnerji zasebna podjetja in javne raziskovalne organizacije (univerze in inštituti). Glavni razlog za to je dejstvo, da so naša podjetja sorazmerno majhna in da je posledično manj R&R dejavnosti vključene v življenjski cikel proizvodov znotraj podjetij in da se pomemben del zgodnje faze R&R dejavnosti izvaja izven podjetja v okviru javnih raziskovalnih inštitucij.

Delitev dela po posameznih fazah bo v načelu sledila 3 segmentom življenjskega cikla :

- Raziskovalne inštitucije (jedrni razvoj),
- Podjetja – ponudniki tehnoloških rešitev (uvajanje novih tehnoloških rešitev na trg),
- Podjetja – sistemski integratorji (implementacija projektov, izvedbeni inženiring, prodaja tehnoloških rešitev).

Ključno vlogo pri sodelovanju z japonskimi partnerji bodo imela podjetja.

Na japonski strani bo treba prav tako uvesti iste funkcije v 3 segmentih življenjskega cikla proizvodov. Zaradi vertikalne integracije posameznih dejavnosti (predvsem v večjih japonskih korporacijah) lahko en partner pokriva več segmentov življenjskega cikla proizvodov in tehnologij. Zlasti multinacionalna podjetja imajo močno razvite R&R sektorje znotraj podjetij.

#### 4 Začetni izbor tehnologij

Na osnovi opisanih procesov izbire in postavljenih kriterijev so bila identificirana naslednja začetna tehnološka področja [3],[4],[5]:

- pametna omrežja
- pametne in pasivne (aktivne) hiše
- uplinjanje biomase (iz lesa)
- shranjevanje vodika in vodikove gorivne celice
- litijeve baterije
- fotovoltaika
- regulacijski sistemi za bodoče fuzijske reaktorje

Spisek je trenuten; procesa identifikacije in izbire sta dinamična, rezultat je odvisen od trenutnega stanja kompetenc in poslovnih ciljev podjetij in institucij.

#### 5 Poslovne in organizacijske relacije znotraj središča

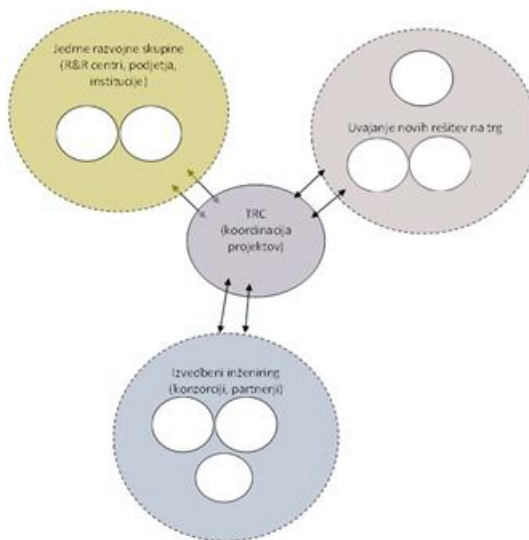
Poslovno jedro centra je organizirano kot podjetje za koordinacijo poslovnih aktivnosti, predvsem za:

- Usmerjanje in motiviranje partnerjev v skupne razvojne projekte;
- Iskanje tržnih priložnosti in navezavo poslovnih stikov;
- Projektno pisarno za skupni marketing in organiziranje priprave ponudb;
- Koordiniranje projektov.

Poslovno jedro povezuje partnerje središča po segmentih življenjskega cikla tehnologij. Relacije so prikazane na sliki 4.

#### 6 JETNET – začetna implementacija konceptov tehnološkega središča

V januarju 2013 je bilo na osnovi začetnega predloga za začetno vzpostavitev središča [6] ustanovljeno evropsko gospodarsko združenje JETNET – »Japanese - European Technology Hub for New Energy and Control Technologies« oz. v slovenščini »Japonsko-evropsko tehnološko središče za nove tehnologije vodenja in energetike«. Združenje predstavlja prvo fazo gradnje središča.



*Slika 4: Koordinacija poslovnih aktivnosti v središču*

Poslanstvo JETNET je, da postane poslovni nosilec sodelovanja z Japonsko na presečnih področjih novih energetskih tehnologij in tehnologij vodenja procesov.

Glavni namenski cilj združenja je vzpostaviti in razvijati dvosmerni pretok tehnologij v gospodarskem sodelovanju med Japonsko in Slovenijo na presečnih področjih novih energetskih tehnologij in tehnologij vodenja procesov (v nadaljevanju «presečna področja»), uravnoveženje ustvarjene dodane vrednosti, skupno delo podjetij na obeh domačih in na tretjih trgih, povečanje obsega delovanja za obe strani.

Glavni objektni cilj združenja je pospeševati ali razvijati gospodarske dejavnosti članov v segmentu, ki ga ureja ta pogodba ter izboljšati ali povečati rezultate teh dejavnosti; njen namen ni ustvarjanje lastnega dobička.

Gospodarske dejavnosti članov bodo zajemale izvajanje skupnih RR projektov, pilotnih in demonstracijskih projektov novih rešitev na trgu; izvajanje inženiring projektov; in izvajanje/prodajo rešitev, sistemov in produktov.

Za vsako tehnološko področje bo združenje ob sodelovanju člana nosilca in uvajalca tehnoloških rešitev in drugih članov združenja, ki sodelujejo na posameznem presečnem področju, oblikovalo specifične projektne cilje in naloge; in jih nato soočalo in usklajevalo z japonskimi partnerji. Usklajeni z japonskimi partnerji bodo osnova za skupne projekte.

Ustanovitvena pogodba in drugi akti združenja zajemajo opisane koncepte in jih opredeljujejo.



**Članstvo.** Člani združenja lahko postanejo družbe, združenja, ustanove ali centri. Člani združenja se izberejo na osnovi razvojnih potencialov in možnosti uvajanja koncepta življenjskega cikla v izbranih tehnoloških področjih. Združenje obsega več vrst članov, glede na njihovo dejavnost in relacijo do združenja: redne, pridružene in podporne. Znotraj rednih članov imajo posebno vlogo podjetja, ki v skladu z opisanimi kriteriji prevzemajo vlogo nosilcev in uvajalcev tehnoloških rešitev na trg.

Posebna kategorija članov združenja so podporniki (podporni člani) združenja; to so pravne osebe, ki se ne ukvarjajo z dejavnostjo na podlagi katere bi postali člani združenja, vendar so zainteresirani za delovanje in razvoj združenja. Posebna vrsta podpornikov (podpornih članov) združenja so državne in privatne organizacije na slovensko-evropski in na japonski strani, ki so zadolžene za spodbujanje tehnološkega razvoja in internacionalizacije poslovanja podjetij.

**Začetni projektni obseg** presečnih tehnoloških področij med PCT&NET:

- Pametna oz. inteligentna omrežja – uravnavanje odjema
- Pametne in pasivne (aktivne) hiše
- Uplinjanje lesne biomase in uporaba bioplina
- regulacijski sistemi za fuzijske reaktorje bodočnosti

Osnovni podatki o združenju so predstavljeni na [www.jetnet-group.com](http://www.jetnet-group.com). Združenje je odprto za nove člane s potrebnimi kompetencami in poslovnimi cilji.

## 7 Zahvala

Izvedbo začetnih aktivnosti in konceptov je financiralo podjetje INEA d.o.o. Raziskava s študijo izvedljivosti je bila financirala s strani Javne agencije RS za raziskovalno dejavnost in Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo, v okviru programa CRP – Konkurenčnost Slovenije 2006-2013, »Konkurenčno gospodarstvo in hitrejša rast«.

## 8 Literatura

- [1] Z. Marinšek in dr., Japonski hub v Sloveniji na področju naprednih energetskih tehnologij in tehnologij vodenja procesov, Tehnološko razvojni center Mitsubishi, INEA - DP - 04/2009 (interno, omejena distribucija), februar 2009
- [2] Z. Marinšek: European Process Control Initiative: Conceptual Model of work in process control, interni dokument INEA, September 2005

- [3] P. Stanovnik, Z. Marinšek, M. Črnigoj, I. Papič, S. Strmčnik in dr., Projekt Raziskava možnosti za vzpostavitev tehnološko-razvojnega centra (TRC) »Japonski hub« v Sloveniji za tehnološki področji napredne energetske tehnologije in tehnologije vodenja procesov Ljubljana, julij 2012, Inštitut za ekonomska raziskovanja, INEA d.o.o., Inštitut »Jožef Štefan«, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko (Končno poročilo študije), [http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/DPK/CRPi\\_2010/Raziskava\\_Japonski\\_HUB.pdf](http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/DPK/CRPi_2010/Raziskava_Japonski_HUB.pdf)
- [4] Z. Marinšek: New Energy Technologies and Process Control Technologies in Slovenia: Technology fields and competences, prezentacija na Meeting with NEDO, Ljubljana 5.06.2012, [http://www.tia.si/shared\\_files/Novice/MarinsekNEDO2.pptx](http://www.tia.si/shared_files/Novice/MarinsekNEDO2.pptx)
- [5] Z. Marinšek, D. Palčič, J. Vindišar, New Energy Technologies and Process Control Technologies in Slovenia: Smart Grids– the backbone of Smart Region, Technology fields and JETNET partners competences in Slovenia and possible fields of cooperation, prezentacija na Japan-Slovenia Technology Cooperation Seminar, Tokyo, 7.03.2013
- [6] Slovensko-japonski TRC na področju PCT & NET, Predlog za začetno vzpostavitev TRC - Tehnološko-razvojnega centra – povzete zagonske specifikacije, (Priloga 7 h končnemu poročilu) [http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/DPK/CRPi\\_2010/Raziskava\\_Japonski\\_HUB.pdf](http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/DPK/CRPi_2010/Raziskava_Japonski_HUB.pdf)