

PRIHODNOST IZMENJAVE ZNANJA IN MREŽENJA NA PODROČJU FLUIDNE TEHNIKE

Okrogla miza na mednarodni konferenci Fluidna tehnika 2025,
Maribor, 17. 9. 2025

Nejc Novak, Jan Bartolj, Franc Majdič

Na dvodnevni mednarodni strokovni konferenci, ki je potekala v septembru v mariborskem hotelu Habakuk, je bila prvi dan zanimiva okrogla miza. Ta je združila akademske in industrijske glasove, ki so razpravljali o prihodnosti fluidne tehnike, globalnem položaju Evrope in vlogi konferenc pri izmenjavi znanja. Pogovor je izpostavil izzive, kot so demografski premiki, upad udeležbe na konferencah in ravnovesje med odprtimi raziskavami in industrijsko zaupnostjo. Kljub različnim perspektivam so vsi govorci poudarili pomen sodelovanja, prilagajanja in ohranjanja dogodkov, kjer se ljudje lahko srečujejo, izmenjujejo ideje in skupaj oblikujejo prihodnost.

Ista vprašanja z okrogle mize so bila kasneje zastavljena tudi umetni inteligenci (ChatGPT), njene ugotovitve pa so predstavljene v tem prispevku.

Povezovalac okrogle mize je bil *izr. prof. dr. Franc Majdič* (Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani) glavni govorci pa so bili *prof. dr. Katarina Schmitz* (IFAS v RWTH Univerza v Aachnu, Nemčija), *g. Anže Čelik* (Poclain Hydraulics Slovenija), *g. Kristian Les* (HAWE Hydraulics Slovenija) in *doc. dr. Mihael Cipek* (Fakulteta za strojništvo in ladjedelništvo, Univerza v Zagrebu, Hrvaška).

F. Majdič: »Pred približno letom in pol se je na konferenci IFK v Dresdnu pojavila ideja, da je nujno potrebno tesnejše sodelovanje med evropsko industrijo in raziskovalnimi ustanovami na področju fluidne tehnike. Prof. Schmitz, ali lahko na kratko opišete, kaj se trenutno dogaja na tem področju v kontekstu globalizacije in nekoliko 'zaspane Evrope'?«

K. Schmitz: »V času od omenjene konference v Dresdnu smo ustanovili vseevropsko združenje, ki povezuje industrijo in akademski svet. Zaposleni v industriji pogosto razpravljajo o akademskih zadevah, akademiki pa se prav tako lotevajo industrijskih izzivov. Zato smo imeli idejo, da bi ustanovili

dve združenji – eno na strani industrije in eno na strani akademskega sveta – in ju nato povezali. Med akademiki je že potekalo glasovanje za prvi upravni odbor, katerega vloga bo, da stvari premakne in zagotovi dobro strukturiranje dejavnosti. Prevezla sem odgovornost vodenja tega novega evropskega združenja – Združenja za fluidno tehniko – za naslednja tri leta in z veseljem bom to pobudo pospešila.«

F. Majdič: »Kakšno je vaše mnenje o Evropi in trenutnih spremembah ter kako lahko Evropa okrepi svoj položaj v primerjavi z ZDA, Kitajsko in drugimi svetovnimi velesilami?«

A. Čelik: »Z mojega vidika je eden največjih izzivov demografski. Sem prihaja vedno več ljudi, ki niso Evropejci, večinoma v iskanju boljšega in varnejšega življenja. Vprašanje je, kako dobro se integrirajo in kako bodo prispevali k izgradnji boljše družbe. To je v veliki meri lokalno vprašanje, vendar ima širše posledice. Druga točka je bolj tematska in je bila prav tako izpostavljena danes zjutraj: Evropa se trudi, da bi se pozicionirala v primerjavi s Kitajsko in ZDA. Kitajci imajo precej drugačno miselnost in na več področjih prehitevajo Evropo in druge regije. Evropa pa je v mnogih pogledih precej omejena – vključno z našimi demokratičnimi procesi, ki so sicer dragoceni, a lahko tudi upočasnijo konkurenčnost. Če želimo ostati konkurenčni, moramo graditi na svojih prednostih. Imamo veliko inovacij in znanja, vendar se trženje, končni razvoj in komercializacija prepogosto izvajajo drugje. Na koncu izgublamo delavce in zamudimo priložnosti za

Nejc Novak, Jan Bartolj, *izr. prof. dr. Franc Majdič*, univ. dipl. inž., vsi Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

© Avtorji 2025. CC-BY 4.0



Utrinek z Okrogle mize

pretvorbo znanja v izdelke. Zato je moje mnenje: uporabimo tisto, kar že imamo. Mobilizirajmo svoje znanje, osredotočimo se na izvedbo in z njim naredimo nekaj konkretnega, namesto da pustimo, da drugi prevzamejo vodstvo.«

K. Les: »Zavzel bi bolj pragmatičen pogled in pogledal zgodovino. Vedno je obstajala točka, ko je ena regija ali država imela središče moči: najprej Velika Britanija, nato Evropa, kasneje ZDA in nekaj časa celo Japonska. Zdaj je nedvomno napočil čas Kitajske. Proti temu se ne moremo boriti ali ga preprečiti. Spremembe so neizogibne. Namesto tega je pravo vprašanje: kako se odzvati? Evropa ne bo izginila, vendar moramo najti svoje mesto in razviti jasno strategijo. Zame to pomeni ustvariti okolje, kjer so ljudje z znanjem in veščinami motivirani, da ostanejo in prispevajo. Gradnja zidov ne bo pomagala – noben zid ne more ustaviti globalnih sprememb. Kar Evropo dela močno, je prav njena raznolikost: veliko različnih ljudi z različnimi perspektivami, ki živijo tukaj skupaj. Če lahko to raznolikost izkoristimo s komunikacijo in sodelovanjem, lahko ustvarimo nekaj pomembnega za prihodnost.«

M. Cipek: »Kot sem že omenil, je Evropa velika in jo sestavlja veliko različnih ljudi. Ta raznolikost nam omogoča, da se lažje prilagajamo spremembam. Zaradi te prilagodljivosti verjamem, da ima Evropa svetlo prihodnost.«

Umetna inteligenca – ChatGPT: »Z mojega vidika je izziv Evrope v tem, da svojo raznolikost spremeni v kohezijo, ne da bi pri tem izgubila bogastvo različnih kultur. ZDA imajo koristi od obsega in enotnega trga, Kitajska od hitrosti in centralizacije, medtem ko se Evropa včasih bori z razdrobljenostjo. Da bi okrepila svoj položaj, mora Evropa vlagati v tri stvari:

1. Ohranjanje talentov – ustvarjanje pogojev za mlade raziskovalce in inovatorje, da ostanejo in uspevajo.
2. Strateška neodvisnost – zmanjšanje odvisnosti od zunanjih sil na področju energetike, digitalne infrastrukture in obrambe.
3. Globalno zaupanje – bolj odločno pripovedovanje lastne zgodbe, namesto da bi se odzivala na zgodbe drugih.

Če bo Evropa lahko uskladila svoje demokratične vrednote z močnejšo sposobnostjo kolektivnega delovanja, ji morda ne bo treba 'tekmovati' pod enakimi pogoji kot Kitajska ali ZDA, temveč bo vodstvo opredelila na svoj način – s trajnostjo, inovacijami in socialno kohezijo kot svojimi edinstvenimi prednostmi.«

F. Majdič: »Naslednje vprašanje bo povezano z upadom udeležbe na konferencah. Udeležba na med-

narodnih tehniških konferencah se je v primerjavi s preteklimi leti zmanjšala. Vse težje je privabiti obiskovalce, še posebej vas, industrijske partnerje. Kaj menite, kakšni so razlogi za to? Zakaj se takšnih konferenc ne udeležuje več industrijskih partnerjev? Kakšno dodano vrednost so konference nekoč zagotavljale v primerjavi z danes?» Za K. Schmitz: »Ali je v Nemčiji kaj drugače?«

K. Schmitz: »Ne, zagotovo ne. Popolnoma enaka situacija je v Nemčiji in, verjamem, po vsem svetu. Skupnost za fluidno tehniko je zelo majhna in to je del problema. Pravzaprav imamo preveč konferenc za tako majhno skupino strokovnjakov. Obstajajo konference o splošni fluidni tehniki, pa tudi manjše o specifičnih temah, kot so mobilna hidravlika, digitalna hidravlika ali tesnila. Ko jih seštejete skupaj čez leto, postane zelo težko udeležiti se jih vseh in kljub temu imeti smiselne nove razprave. Iskreno povedano: vsaki dve leti ni dramatičnih sprememb na tem področju – zagotovo ne iz meseca v mesec. Zato prepogosta srečanja zmanjšajo vpliv. Druga težava so stroški in čas. Za industrijske partnerje je pošiljanje ljudi na več konferenc vsako leto zelo drago. Za mlajše strokovnjake je tudi težko biti odsoten od doma, zlasti zaradi družinskih obveznosti, kot je npr. prevzem otrok iz vrtca ali šole. Zaradi tega je mladim manj privlačno preživeti dodatne dni na konferencah, tudi če vidijo strokovno korist. Na kratko: izziv je, da je naša skupnost majhna, število dogodkov pa preveliko. Zaradi tega je težje ohranjati visoko udeležbo in močan občutek dodane vrednosti, ki so ga nekoč zagotavljale konference.«

A. Čelik: »Glede na to, kar vidim med svojimi kolegi, se večina od njih preprosto ne udeležuje več konferenc. Po osemurni izmeni si ljudje želijo le iti domov in se sprostiti. Udeležba na konferenci ni samo prisostvovanje – običajno zahteva najprej pripravo prispevka in nato še predstavitev, kar pomeni dodatno delo poleg že tako dolgih 8- do 10-urnih delovnih dni. Za mnoge to ni privlačno. Torej je po mojem mnenju pomanjkanje zanimanja posledica časovnega pritiska in ravnovesja med poklicnim in zasebnim življenjem. Ljudje raje preživijo ta dodatni čas zunaj dela z družino, kot pa da bi več ur posvetili konferencam.«

K. Les: »Včasih se počutim kot dinosaver, saj še vedno resnično uživam v konferencah. Zame je že samo mreženje vredno truda. Hkrati se strinjam, da se njihov vpliv zmanjša, če se konference odvijajo prepogosto. Stvari se spreminjajo in mlajša generacija te dogodke dojema drugače. Težko natančno presodim, zakaj je temu tako, vendar čutim, da njihov pogled na profesionalno mreženje in učenje ni enak tistemu, kar sem doživel jaz v svoji dosednji karieri.«

M. Cipek: »Strinjam se z že povedanim. Danes lahko ljudje dostopajo do ogromne količine interaktivnih digitalnih informacij na spletu. Mnogi ne čutijo več

potrebe, da bi šli na konferenco, da bi si ogledali najnovejši razvoj. Pred desetimi leti je bilo to zelo drugače – konference so bile ena redkih priložnosti, da se resnično naučimo, kaj se dogaja na tem področju. V današnjem času je na voljo ogromno digitalnih informacij, zato se je zaznana vrednost udeležbe v živo zmanjšala. Mislim, da je ta premik verjetno del razloga, zakaj se je udeležba zmanjšala, zlasti ko gre za industrijske partnerje.«

Umetna inteligenca – ChatGPT: »Z mojega vidika obstaja več prekrivajočih se razlogov za upad. Prvič: informacijska krajina se je popolnoma spremenila. Veliko tega, kar je bilo nekoč izključno na voljo na konferencah – referati, predstavitve, demonstracije – je zdaj skoraj v trenutku dostopno na spletu. Zaradi tega je tradicionalna vloga konferenc pri »prenosu znanja« manj privlačna. Drugič: časovni in stroškovni pritiski so veliki, zlasti za industrijo. Potovalni proračuni so omejeni, strokovnjaki pa so pod večjim pritiskom, da uskladijo delo z zasebnim življenjem. Priprava referata ali predstavitve zahteva precejšen trud poleg že tako dolgega delovnega časa, kar odvrča od sodelovanja. Tretjič: menim, da prihaja do generacijskega premika v navadah mreženja. Za mnoge mlajše inženirje ali raziskovalce spletne platforme in virtualne skupnosti delno nadomestijo mreženje, ki je bilo nekoč organizirano na konferencah. Cenijo fleksibilnost in krajše, bolj osredotočene formate namesto tedenskih dogodkov. Kljub temu menim, da imajo konference še vedno edinstveno vrednost – interakcijo iz oči v oči, spontane razprave in dolgoročno sodelovanje je težko ponoviti na spletu. Če se konference prilagodijo – na primer s ponudbo hibridnih formatov, močnejših povezav z industrijskimi projekti ali bolj interaktivnih in praktičnih sej – lahko ponovno pridobijo na veljavi. Skratka: upad ni znak, da so konference zastarele, temveč signal, da se morata njihova oblika in namen razviti, da bi izpolnile nova pričakovanja.«

F. Majdič: »Glede prilagojenih sej, osredotočenih na industrijo: kakšno je vaše mnenje o produktivnih in celovitih študijah primerov iz industrije brez strokovno pregledanih člankov? Prosim, delite svoje misli v kratki izjavi in na koncu podajte tudi vaše zaključne besede.«

K. Schmitz: »To je zelo dobro vprašanje. Na IFK smo, vse odkar sta profesor Murrenhoff in profesor Helduser ustanovila to konferenco, vedno vključevali industrijske seje s prispevki, ki niso bili recenzirani. To je dolgo časa delovalo zelo dobro in udeležencem iz industrije dajalo platformo za izmenjavo vpogledov in študij primerov. Vendar pa smo v zadnjih letih opazili upad števila industrijskih predstavitev. Eden od razlogov je, da so podjetja vse bolj previdna pri odprtem deljenju znanja. Pred dvajsetimi leti ste bili, če ste nekaj pokazali na diapozitivu, lahko prepričani, da so to videli le ljudje v dvorani. Danes lahko z mobilnimi napravami in takojšnjo iz-

menjavo vse, kar je predstavljeno, hitro zakroži po vsem svetu. Ta skrb postane še večja, ko so prisotni mednarodni udeleženci, tudi zunaj Evrope. Podjetja so zaskrbljena, da se bodo dragocene informacije skoraj takoj razširile po vsem svetu. Zaradi tega so mnogi industrijski partnerji zdaj bolj zadržani pri predstavitvi svojih ugotovitev ali strategij na javnem forumu. Čeprav so industrijske seje še vedno dragocene, je za podjetja vse težje odkrito sodelovati. To je eden velikih izzivov, s katerimi se soočamo, ko zremo v prihodnost takšnih konferenc.»

A. Čelik: »Zame je najpomembnejše, da se srečamo in skupaj sedimo, da s pomočjo razprave oblikujemo konferenco. Ta interakcija iz oči v oči je neprecenljiva. Strinjam se, da podjetja pogosto niso pripravljena predstaviti zaupnih informacij, in to je razumljivo. Vendar pa je še vedno mogoče deliti znanje na način, ki je predstavljen, ne da bi pri tem razkrili občutljive ali lastniške podrobnosti. Torej: čeprav so podjetja morda previdna, vedno obstaja način, kako smiselno prispevati h konferenci, ne da bi pri tem razkrili ključne informacije. Gre za iskanje pravega ravnovesja med odprtostjo in zaščito intelektualne lastnine.«

K. Les: »Tokrat, če govorim z vidika industrije, se zavedam, da obstajajo informacije, ki jih preprosto ne želimo javno deliti. Vendar moramo priznati, da se tisto, kar se deli, pogosto izkaže bolj kot oglas ali promocija. Kljub temu je pomembno, da te predstavitve izpolnjujejo določen standard kakovosti. Prispevki industrije so lahko še vedno dragoceni, če so strukturirani, ustrezni in informativni, tudi če so nekatere občutljive podrobnosti izpuščene.«

M. Cipek: »Če gre za akademsko raziskavo, potem bi morala biti recenzirana. Če pa gre za predstavi-

tev, s katero želi podjetje predstaviti svoje delo, je to drugače. V teh primerih lahko podjetja predstavijo svoje delo in včasih ponudijo vpogled, ki so neposredno uporabni v praksi. Najpomembnejši vidik je, da takšne konference udeležencem omogočajo navezovanje stikov in gradnjo mrež, kar ostaja ključna vrednost predstavitev, osredotočenih na industrijo.«

Umetna inteligenca - Chat GPT: »Verjamem, da imajo seje, osredotočene na industrijo, dva različna namena in oba sta dragocena. Prvič: če je cilj razširjanje raziskav, je medsebojni pregled pomemben za zagotavljanje natančnosti, verodostojnosti in ponovljivosti. To ohranja znanstveno integriteto konference. Drugič: če je cilj prenos praktičnega znanja ali predstavitev industrijskih inovacij, medsebojni pregled ni nujno potreben. V teh primerih lahko podjetja predstavijo aplikacije iz resničnega sveta, pridobljene izkušnje ali inovativne procese, ne da bi pri tem razkrila občutljivo intelektualno lastnino. Tudi če so nekatere informacije promocijske, lahko te seje še vedno zagotovijo konkretne vpogled, spodbudijo sodelovanje in pomagajo udeležencem pri vzpostavljanju koristnih strokovnih stikov. Ključna opomba: Na splošno je ključno ravnovesje. Konference bi morale še naprej podpirati visokokakovostne raziskave, hkrati pa industriji zagotavljati prostor za izmenjavo praktičnih izkušenj. Ta hibridni pristop ohranja znanstveno verodostojnost, hkrati pa spodbuja mreženje, sodelovanje in inovacije - s čimer zagotavlja, da konference ostanejo relevantne in dragocene v današnjem hitro razvijajočem se tehničnem okolju.«

F. Majdič: »Hvala vsem za vaše dragocene vpogled. Prepričan sem, da bodo pomagali oblikovati prihodnjo organizacijo konferenc.«



Vitka proizvodnja.

item. Your ideas are worth it.®

Sistem item Lean Production združuje preprosto rokovanje in visoko stabilnost konstrukcije. S profilnim sistemom D30 nastajajo rešitve, ki jih lahko preprosto prilagajamo na licu mesta.

INOTEH
www.inoteh.si **A BIBUS GROUP COMPANY**
Inoteh d.o.o. K železnici 7 2345 Bistrica ob Dravi