



## **21. znanstvena konferenca**

POMURSKA AKADEMIJA POMURJU

# **Geotermija v Pomurju**

24. in 25. november 2023

Alma Mater Europaea – ECM

Lendavska ulica 9, Murska Sobota

## Uvodnik

### TRETJE DESETLETJE PAZU KONFERENC

Letošnja konferenca PAZU je 21. po vrsti. Pričeli smo tretje desetletje, kar je zagotovo častitljiva tradicija. Še toliko bolj, ker ves čas delujemo na »etični pogon« in to kljub temu, da so celo z zakonom sprejeti pogoji, ki bi pomembno olajšali delovanje in s tem tudi dvignili kakovost ter zagotovili lažjo izvedbo dodatnih vsebin, ki jih že dolgo časa imamo pripravljene, pa žal za njihovo realizacijo še nimamo zagotovljenih sredstev.

Kljub temu pa tudi letošnja konferenca potrjuje, da gre za osredni znanstveni in strokovni dogodek v Pomurju, pa tudi širše. Z letošnjo konferenco je število do sedaj sodelujočih članic in članov PAZU na konferenci naraslo na kar 131. Letos jih sodeluje 35 in skupaj je na dosedanjih konferencah bilo 630 predavanj. Ta statistika nam kaže, da je konferenca na stalnem repertoarju številnih PAZU-jevcev. V povprečju je vsak udeleženec bil na skoraj petih konferencah. Ker se konference vrstijo iz leta v leto, to le potrjuje, da so več kot upravičile svoj obstoj in da jih člani pričakujemo. Pričakuje pa jih tudi širša strokovna in zainteresirana javnost, ki jo dosežemo preko člankov, tako strokovnih kot izvirnih znanstvenih, v naših revijah. Letos smo prvič bili deležni tudi sofinanciranja s strani ARIS. To nam je olajšalo pripravo revij, hkrati pa potrjuje njihovo mednarodno umeščenost v baze revij. Na tem mestu zato iskrena hvala pom. akad. dr. Petri Cajnko, ki je s svojo vztrajnostjo najbolj zaslužna za ta uspeh.

Kot vsako leto, je tudi letošnji plenum tesno povezan z aktualno problematiko v Pomurju. Geotermija v Pomurju je zelo velik potencial, ki pa ga odločevalci ne dojemajo ustrezno in prav zaradi tega se nam je zdelo zelo pomembno, da predstavimo argumente za bolj liberalno izkoriščanje tople vode, ki naj bo tudi primerljiva z mednarodnimi praksami. Številčna in strokovno raznolika zasedba plenuma zagotovo obeta konstruktivne zaključke.

Lepa hvala vsem, ki nam pomagata in nam omogočata, da konferenca živi in PAZU deluje še bolj številčno in s še večjo intenziteto. Mestni občini Murska Sobota hvala za pokroviteljstvo na Akademskem plesu, ekipi Idea TV za tehnično pomoč in tradicionalne oddaje Po sledih napredka, vsem članicam in članom PAZU pa za iskrive debate, prodorne ideje in predvsem prijateljsko vzdušje, ki ga konferenca iz leta v leto potrjuje in nadgrajuje.

pom. akad. dr. Mitja Slavinec  
predsednik PAZU

# Kazalo

Uvodnik .....	2
PREKMURSKA TEHNOLOGIJA VSTOPA V PROJEKT ONE BELT ONE ROAD — IZGRADNJA V SVETU PRVEGA ŽELEZNIŠKEGA TOVORNEGA PROMETA S HITROSTMI PREKO 350KM/H .....	6
ZNAČILNOSTI RAVNANJA S PREBEGLIMI IN ZAJETIMI PRIPADNIKI ZVEZNIH SIL V OSAMOSVOJITVENI VOJNI 1991 V POMURJU .....	6
SLOVENSKI VOJAKI NA VZHODNI FRONTI NA SLOVAŠKEM MED VELIKO VOJNO .....	7
INOVATIVNOST, DIGITALIZACIJA IN USPEŠNOST ORGANIZACIJE .....	7
REVŠČINA IN OBVEZNOST DRŽAVE, DA JO ODPRAVI .....	8
PREHOD OD NARAVNE K NAČRTOVANI RODNOSTI V SAMOSTOJNI SLOVENIJI .....	8
TRAJNOSTNO NARAVNANI PRISTOP K VARNOSTI IN ZDRAVJU PRI DELU .....	9
RAZVOJ METODE ZA IZDELAVO INFORMACIJSKIH MODELOV KOMPLEKSNIH STROJNIŠKIH SISTEMOV V GRAJENEM OKOLJU NA OSNOVI PROCEDURALNEGA MODELIRANJA IN MODELOV ZNANJA .....	9
INTERAKTIVNI ELEMENTI NA PREHRAMBNI EMBALAŽI .....	10
STANJE TEHNIKE IN RAZVOJ ZLATIH DENTALNIH ZLITIN .....	10
OPREDELITEV IN IMPLEMENTACIJA KROŽNEGA GOSPODARSTVA .....	11
ZNAČILKE PRI RAZPOZNAVANJU AKTIVNOSTI DNEVNEGA ŽIVLJENJA V PAMETNIH DOMOVIH .....	11
VSEBNOST FOSFORJA, KALIJA IN PH VREDNOST V TLEH PORASČENIH S TRAVINJEM TER PRIPOROČILA ZA IZBOLJŠANJE VSEBNOSTI HRANIL V TLEH ZA OBMOČJE POMURJA .....	12
LIK IN OSEBNOST MADŽARSKEGA KRALJA SV. LADISLAVA I. IN PREKMURJE .....	12
FARMACEVT PREDPISOVALEC ZDRAVIL: IZKUŠNJE V TUJINI IN MOŽNOST IMPLEMENTACIJE V SLOVENIJI .....	13
UVEDBA COACHINGA V PODJETNIŠTVO IN ŠOLSTVO .....	13
ZDRAVLJENJE GLAVOBOLA V ZVEZI S TEMPOROMANDIBULARNO MOTNJO .....	14
NARAVNI BIOPOLIMERI DANES IN KAJ LAHKO POSTANEJO .....	14
POMURSKI SPOMENIKI – BRATUŠA .....	15
OGROMNE KAZNI IN VELIKO NOVIH OBVEZNOSTI GLEDE UVEDBE DIREKTIVE NIS2 .....	15
DRŽAVNOZBORSKE VOLITVE NA MADŽARSKEM LETU 2022 IN VOLILNI GLASOVI MADŽAROV V ZAMEJSTVU .....	16
MOŽNOSTI DEMOGRAFSKE REPRODUKCIJE MANJŠIN V SLOVENIJI: PRIMER MADŽAROV V PREKMURJU .....	16
ILEGALNI PREHODI MEJE 1946 – 1950 V OKRAJU GORNJA RADGONA .....	17
POLICIJSKO DELO V SKUPNOSTI NA OBMOČJU POLICIJSKE UPRAVE MURSKA SOBOTA – Z ROKO V ROKI ZA VAREN VSAKDAN .....	18
TEHNOLOGIJE INSEKTNE BIKONVERZIJE - IZKORIŠČANJE PRILOŽNOSTI IN PREMAGOVANJE IZZIVOV .....	19
KDO JE DELODAJALEC? .....	19
UMETNA INTELIGENCA V ŠOLSTVU: SODOBNE UČNE SPREMEMBE IN IZZIVI .....	20
NEOADJUVANTNA TERAPIJA PRI RAKU DOJK .....	20
TRG ZDRAVIL V SLOVENIJI .....	21
KONJIČEK NA RAZPOTJU .....	21
NADLAHTNICA, NADLAKTNICA ALI HUMERUS? .....	22
RENTGENSKA ABSORPCIJSKA SPEKTROSKOPIJA .....	22
UPORABNA FIZIKA .....	23
Seznam članic in članov PAZU na dan 16.11.2023 .....	24

## Program konference

### Geotermija v Pomurju

24. - 25. november 2023, Murska Sobota

Petek, 24. november

10:30–11.00 Prihod in registracija udeležencev

11:00–12:45 PLENUM Z OKROGLO MIZO

*GEOTERMIIJA V POMURJU* (povezuje: pom. akad. dr. Mitja Slavinec)  
pom. akad. dr. Timi Gomboc, podžupan MO MS, raziskovalec na FS  
pom. akad. dr. Mitja Janža, Geološki zavod Slovenije  
Gregor Umek, v.d. generalnega direktorja, MNVP  
dr. Sašo Šantl, Inštitut za vode RS  
Metod Grah, direktor Terme Vivat  
Robert Grah, direktor Pomurske gospodarske zbornice

12:45 ODMOR

13:15–14:45 TEHNIKA IN DRUŽBOSLOVJE (povezuje pom. akad. dr. Simona Šarotar Žižek)

- 13:15 akad. pom. akad. dr. Igor Emri – *Prekmurska tehnologija vstopa v projekt "Svilnate poti" — Izgradnja v svetu prvega železniškega tovornega prometa s hitrostmi preko 350km/h*  
13:30 pom. akad. dr. Alojz Šteiner – *Značilnosti ravnanja s prebeglimi in zajetimi pripadniki zveznih sil v osamosvojitveni vojni 1991 v Pomurju*  
13:45 pom. akad. dr. Branko Škafar – *Inovativnost, digitalizacija in uspešnost organizacije*  
14:00 pom. akad. dr. Eteka Korpič Horvat – *Revsčina in obveznost države, da jo odpravi*  
14:15 pom. akad. dr. Janez Malačič – *Prehod od naravne k načrtovani rodnosti v samostojni Sloveniji*  
14:30 pom. akad. dr. Simona Šarotar Žižek – *Trajnostno naravnani pristop k varnosti in zdravju pri delu*  
14:45 RAZPRAVA IN KOSILO

15:45–17:45 TEHNIKA, BIOTEHNIKA, HUMANISTIKA IN NARAVOSLOVJE (povezuje pom. akad. dr. Timi Gomboc)

- 15:45 pom. akad. dr. Andrej Tibaut – *Razvoj metode za izdelavo informacijskih modelov kompleksnih strojniških sistemov v grajenem okolju na osnovi proceduralnega modeliranja in modelov znanja*  
16:00 pom. akad. dr. Diana Gregor Svetec – *Interaktivni elementi na prehrambni embalaži*  
16:15 pom. akad. dr. Rebeka Rudolf – *Stanje tehnike in razvoj zlatih dentalnih zlitin*  
16:30 pom. akad. dr. Henrik Gjerkeš – *Opredelitev in implementacija krožnega gospodarstva*  
16:45 pom. akad. dr. Mirjam Sepesy Maučec – *Značilke pri razpoznavanju aktivnosti dnevnega življenja v pametnih domovih*  
17:00 pom. akad. dr. Stanko Kapun – *Vsebnost fosforja, kalija in pH vrednost v tleh poraščenih s travinjem ter priporočila za izboljšanje vsebnosti hranil v tleh za območje Pomurja*  
17:15 pom. akad. dr. Andrej Hozjan – *Lik in osebnost madžarskega kralja sv. Ladislava I. in Prekmurje*  
17:30 pom. akad. dr. Matej Štuhec – *Farmacevt predpisovalec zdravil: izkušnje v tujini in možnost implementacije v Sloveniji*  
17:45 RAZPRAVA IN ODMOR

18:15–19:15 PREDSTAVITVE NOVIH ČLANOV (povezuje pom. akad. dr. Mitja Slavinec)

- 18:15 pom. akad. dr. Petra Cajnko – *Uvedba coachinga v podjetništvo in šolstvo*  
18:30 pom. akad. dr. Tadej Ostrc – *Zdravljenje glavobola v zvezi s temporomandibularno motnjo*  
18:45 pom. akad. dr. Uroš Novak – *Naravni biopolimeri danes in kaj lahko postanejo*  
19:00 pom. akad. Mirko Bratuša – *Pomurski spomeniki – Bratuša*

19:15 RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK KONFERENCE

## Program konference

### Geotermija v Pomurju

24. - 25. november 2023, Murska Sobota

Sobota, 25. november

9:00–9:30 Prihod in registracija udeležencev

9:30–11:15 **TEHNIKA, HUMANISTIKA IN DRUŽBOSLOVJE** (povezuje pom. akad. dr. Milan Svetec)

- 9:30 pom. akad. dr. Florian de Margan – *Ogromne kazni in veliko novih obveznosti glede uvedbe direktive NIS2*  
9:45 pom. akad. dr. Attila Kovács – *Državnoborske volitve na Madžarskem leta 2022 in volilni glasovi Madžarov v zamejstvu*  
10:00 pom. akad. dr. Damir Josipovič – *Možnosti demografske reprodukcije manjšin v Sloveniji: Primer Madžarov v Prekmurju*  
10:15 pom. akad. ddr. Ivan Rihtarič – *Ilegalni prehodi meje 19456 – 1950 v okraju Gornja Radgona*  
10:30 pom. akad. dr. Katja Eman – *Policijsko delo v skupnosti na območju Policijske uprave Murska Sobota – z roko v roki za varen vsakdan*  
10:45 pom. pom. akad. dr. Aleš Kuhar – *Tehnologije insektne biokonverzije - izkoriščanje priložnosti in premagovanje izzivov*  
11:00 pom. akad. dr. Darja Senčur Peček – *Kdo je delodajalec?*  
11:15 pom. akad. dr. Stanislav Raščan – *Slovenski vojaki na Vzhodni fronti na Slovaškem med Veliko vojno*

11:30 **RAZPRAVA IN ODMOR**

11:45–13:30 **MEDICINA IN NARAVOSLOVJE** (povezuje pom. akad. dr. Renato Lukač)

- 11:45 pom. akad. dr. Renato Lukač – *Umetna inteligenca v šolstvu: sodobne učne spremembe in izzivi*  
12:00 pom. akad. dr. Cvetka Grašič Kuhar – *Neoadjuvantna terapija pri raku dojke*  
12:15 pom. akad. dr. Alenka Kovačič – *Trg zdravil v Sloveniji*  
12:30 pom. akad. dr. Jože Nemec – *Filatelija – konjiček na razpotju*  
12:45 pom. akad. dr. Vito Čebašek – *Nadlahtnica, nadlaktica ali humerus?*  
13:00 pom. akad. dr. Robert Hauko – *Rentgenska absorpcijska spektroskopija*  
13:15 pom. akad. dr. Mitja Slavinec – *Uporabna fizika*

13:30 **RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK KONFERENCE**

#### ORGANIZACIJSKI ODBOR

pom. akad. dr. Mitja Slavinec  
pom. akad. dr. Petra Cajnko  
pom. akad. dr. Milan Svetec  
pom. akad. dr. Darja Senčur Peček  
pom. akad. dr. Renato Lukač

#### ZNANSTVENI ODBOR

pom. akad. dr. Igor Emri  
pom. akad. dr. Rafael Mihalič  
pom. akad. dr. Jana S. Rošker  
pom. akad. dr. Janez Malačič  
pom. akad. dr. Vesna Kondrič Horvat  
pom. akad. dr. Damir Josipovič

pom. akad. dr.

**Igor Emri**

> Fakulteta za strojništvo UL

**PREKMURSKA TEHNOLOGIJA VSTOPA V PROJEKT ONE BELT ONE ROAD — IZGRADNJA V SVETU PRVEGA ŽELEZNIŠKEGA TOVORNEGA PROMETA S HITROSTMI PREKO 350KM/H**

**POVZETEK**

V prispevku je predstavljena uporaba nove generacije dušilnih elementov za gradnjo v svetu prvih hitrih prog za železniški tovorni promet s hitrostmi preko 350km/h. Predstavljeni projekt je del projekta One Belt One Road, ki je največji projekt v zgodovini človeštva. Prebojna rešitev temelji na naši patentirani tehnologiji "mreže sil". Obstoječe tehnološke rešitve omogočajo hitrosti vlakov preko 300km/h samo za potniški promet, kjer glavni delež mase vagona predstavlja vagon sam, zato je dinamični problem takih železniških kompozicij relativno preprost. V primeru tovarnega prometa pa je ravno obratno, glavino mase prispeva tovor, katerega masa je nepredvidljiva. Dinamični problem takih sistemov je izjemno zahteven in zaenkrat nerešen. Posledično je hitrost tovarnega prometa omejena na 120km/h.

Razvoj prototipa, ki ga financira vlada Ljudske republike kitajske, poteka vzporedno na Fakulteti za strojništvo in Fakulteti za gradbeništvo, ULJ, ter v korporaciji TIANTIE, ki je največje kitajsko podjetje na področju izgradnje hitrih prog (<https://www.tiantigroup.com/>). Predstavljeni bodo rezultati prve faze projekta — proof of concept —, v kateri smo primerjali našo tehnološko rešitev s trenutno v svetu najboljšo (state of the art) rešitvijo. Rezultati potrjujejo, da naša tehnologija presega vse kar trenutno obstaja za 3 do 5 krat!

**KLJUČNE BESEDE:** vibroizolacija, železniške proge za hitri tovorni promet, mreža sil, One Belt One Road.

pom. akad. dr.

**Alojz Šteiner**

> upokojen

**ZNAČILNOSTI RAVNANJA S PREBEGLIMI IN ZAJETIMI PRIPADNIKI ZVEZNIH SIL V OSAMOSVOJITVENI VOJNI 1991 V POMURJU**

**POVZETEK**

Predstavljene bodo ugotovitve iz proučevanju in analizi tematike, pri čemer se odstirajo nekatere še nepojasnjene zadeve. Obenem se skozi objektivno predstavitev, kaže značaj slovenske osamosvojitvene vojne. Predstavljena bodo izhodišča za odpoklic in poziv za pristop pripadnikov JLA v slovenske obrambne sile in terminološke zadrege v odnosu na mednarodno vojno pravo in prakso v Sloveniji leta 1991. Pojasnjena bo tudi funkcionalna razmejitev in odgovornosti glede zbirnih centrov med teritorialno obrambo (TO) in organi za notranje zadeve (ONZ). Orisano bo nastajanje in delovanje zbirnih centrov za vojne ujetnike (CVU) z nekaterimi posebnostmi v Pomurju. K temu je dodana primerjava števila prebeglih in zajetih v spopadih v Sloveniji in Pomurju 1991 s kazalniki številčnega stanja. Ugotovitvam iz raziskave sledijo zaključki in sklepi.

**KLJUČNE BESEDE:** osamosvojitvena vojna 1991 v Pomurju, vojni ujetnik, prebežnik, pristopnik, zbirni center, mednarodno vojno pravo.

pom. akad. dr.

## Stanislav Raščan

> Fakulteta za farmacijo UL

### SLOVENSKI VOJAKI NA VZHODNI FRONTI NA SLOVAŠKEM MED VELIKO VOJNO

#### POVZETEK

Med prvo svetovno vojno se je na Vzhodni fronti bojevalo na deset tisoče slovenskih in prekmurskih vojakov. Njihova vloga na bojiščih Galicije in današnje Poljske ter Ukrajine je nekoliko bolj znana in predstavljena z znanstvenimi članki in spomenikoma v Gorlicah na Poljskem in Lvovu v Ukrajini. Manj znana je usoda naših rojakov, ki so se bojevali in padli na severovzhodu današnje Slovaške. Vojaki iz osrednjega dela Slovenije so bili razporejeni v 28. pehotno divizijo (47. peš polk - Mariborski, 87. peš polk - Celjski, 97. peš polk - Goriški, 7. prapor poljskih strelcev) ter 22. pehotno divizijo (26. peš polk - Mariborski in 27. peš polk Ljubljanski). Vojaki iz Prekmurja so bili v veliki večini mobilizirani v 83. cesarski peš polk, katerega poveljstvo je bilo Komarno na današnjem Slovaškem. Iz Zgornjega Prekmurja - Goričko so vojake mobilizirali še v 18. in 31. madžarsko cesarski peš polk (honvéd). Vojake iz Dolnjega Prekmurja - Markovsko pa so mobilizirali v 48. cesarski peš polk in 20. madžarsko cesarski peš polk (honvéd). Na Slovaškem so se borili in umirali v Prešovskem okraju, kjer je ohranjenih veliko vojaških pokoplišč iz prve svetovne vojne. Med drugim lahko v arhivih zasledimo slovenske vojake pokopane v Becherovu, Stebniku in Chmelova.

**KLJUČNE BESEDE:** prva svetovna vojna, slovenski vojaki, vojaška pokopališča, Avstro-Ogrska monarhija, Slovaška.

pom. akad. dr.

## Branko Škafar

> Ekonomska šola Murska  
Sobota, Višja strokovna šola

### INOVATIVNOST, DIGITALIZACIJA IN USPEŠNOST ORGANIZACIJE

#### POVZETEK

Vodstva organizacij so pred izzivi kako preživeti v vedno bolj konkurenčnem boju. Biti uspešna in učinkovita organizacija je cilj vsakega vodje. Inovativnost organizacije predstavlja na poti uspešne organizacije en od bistvenih ključev. V prispevku želimo predstaviti kako je z inovativnostjo slovenskih organizacij in v katerih je ta bolj prisotna. Prav tako želimo ugotoviti kako je v slovenskih podjetjih prisotna digitalizacija in kakšna je povezava z inovativnostjo.

**KLJUČNE BESEDE:** inovativnost, organizacije, uspešnost, digitalizacija.

pom. akad. dr.

## Etelka Korpič-Horvat

> upokojena

### REVŠČINA IN OBVEZNOST DRŽAVE, DA JO ODPRAVI

#### POVZETEK

Cilj odpraviti vse oblike revščine povsod po svetu, zapisan v Agendi OZN za trajnostni razvoj do leta 2030, se ne bo uresničil. Revščina obstaja ne samo v nerazvitem delu sveta, temveč tudi v razvitem, tudi v Sloveniji. Po statističnih podatkih je v Sloveniji pod pragom tveganja revščine leta 2022 živelo 251.000 prebivalcev (leto prej pa 243.000), kar pomeni, da so bili njihovi dohodki nižji od 827 evrov na mesec, kolikor je znašal prag tveganja revščine. Gre za sredstva, ki so potrebna za vzdrževanje običajnega življenjskega standarda v Sloveniji. Revščina je povezana z uresničevanjem človekovih pravic in temeljnih svoboščin. Prvenstveno prizadene človekovo dostojanstvo, kot pomembno tvorno vrednoto družbe. Kljub nacionalnim predpisom in številnim mednarodnim aktom, ki zavezujejo Slovenijo in določajo varstvo pred revščino in socialno izključenostjo, se ti ne uresničujejo. Problem je v tem, ker države ne izpolnjujejo svoje pozitivne obveznosti ustvarjanja razmer za odpravljanje revščine s sistemskimi rešitvami. Po podatkih Statističnega urada RS so v Sloveniji revne predvsem enostarševske družine in starejše samske ženske nad 65 let. Menim, da na današnji stopnji razvoja družbe, Slovenija in druge članice EU, ne bi smele imeti revnega prebivalstva. Problem revščine ni stvar civilne družbe in dobrodelnih organizacij, temveč je odgovornost države, da s sistemskimi ukrepi vsakomur zagotovi pogoje, da lahko ustvarja in živi človeka vredno življenje. Pozitivna obveznost države je, da s sistemskimi rešitvami revščino odpravi in s tem zagotovi, da nobeden ne bo pozabljen.

**KLJUČNE BESEDE:** revščina, človekove pravice, dostojanstvo, obveznost države, prebivalci.

pom. akad. dr.

## Janez Malačič

> Ekonomska fakulteta UL

### PREHOD OD NARAVNE K NAČRTOVANI RODNOSTI V SAMOSTOJNI SLOVENIJI

#### POVZETEK

Prehod od naravne k načrtovani zakonski rodnosti je v Sloveniji potekal v skladu z modelom A.J. Coale-a in T.J. Trussell-a do 1990ih let. Raven načrtovanja teh rojstev pa je pri nas zaostajala ne le za Švedsko ampak tudi za Italijo. V obdobju 1991 – 2021 pa je prišlo do velikih sprememb starostno specifične rodnosti nasploh in zakonske rodnosti še posebej. Prišlo je do obsežnega prelaganja rojstev v višjo starost. Ta je bila lahko tudi deset ali več let višja. Zato smo morali na osnovi analize zakonske rodnosti v Sloveniji s pomočjo modela ameriških demografov zavrniti hipotezo, da se je načrtovanje zakonskih rojstev pri nas v obdobju 1991 – 2021 povečalo. Rezultat pa je bolj posledica odsotnosti predpostavk modela kot trdnosti ugotovitve o načrtovanju zakonskih rojstev v Sloveniji.

**KLJUČNE BESEDE:** načrtovanje rojstev, zakonska rodnost, Slovenija.



pom. akad. dr.

**Simona**

**Šarotar Žižek<sup>1</sup>,**

**Matjaž Mulej<sup>1</sup>**

> <sup>1</sup> Ekonomsko-poslovna  
fakulteta UM

## **TRAJNOSTNO NARAVNANI PRISTOP K VARNOSTI IN ZDRAVJU PRI DELU**

### **POVZETEK**

V sodobnem delovnem okolju je zelo pomembno, da so zaposleni zdravi in delovno sposobni. K temu pomembno prispeva varnost in zdravje pri delu (VIZD). Tudi VIZD se posodablja, saj se prilagaja izzivom iz okolja organizacij. Zato se postaja VIZD trajnostna. Trajnostna varnost in zdravja pri delu (TVIZD, ang.: Sustainable Occupational Safety and Health – SOSH) je nov pristop k zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu. Novi pristop pomaga podjetjem privabiti in obdržati visokokakovostne zaposlene z upoštevanjem najsodobnejših rešitev na področju ohranjanja varnosti in zdravja pri delu, ki je integriran v vse elemente politike podjetja in je tudi pomemben element blagovne znamke delodajalca. Pristop TVIZD obravnava zaposlene kot ljudi in poudarja pomen njihove varnosti, zdravja in dobrega počutja; tako pomembno prispeva k trajnostnemu razvoju organizacije na eni strani in celovitemu osebnemu razvoju zaposlenih. Načela, ki jih predlagamo za TVIZD, so naslednja: dolgoročna usmerjenost, skrb za zaposlene, skrb za okolje, dobičkonosnost, prožnost, sodelovanje zaposlenih in socialni dialog, zunanje partnerstvo, skladnost nad in med delovnopravnimi predpisi, sodelovanje zaposlenih, pravičnost in enakost ter čim večja celovitost. Tako vodi TVIZD k inovativni trajnostni družbeno odgovorni družbi (Mulej idr., v tisku).

**KLJUČNE BESEDE:** organizacije, trajnost, varnost in zdravje pri delu, trajnostna varnost in zdravje pri delu.

pom. akad. dr.

**Andrej Tibaut<sup>1</sup>,**

**Luka Adanič<sup>2</sup>**

> <sup>1</sup> Fakulteta za gradbeništvo,  
prometno inženirstvo in  
arhitekturo UM

> <sup>2</sup> Carthago d.o.o

## **RAZVOJ METODE ZA IZDELAVO INFORMACIJSKIH MODELOV KOMPLEKSNIH STROJNIŠKIH SISTEMOV V GRAJENEM OKOLJU NA OSNOVI PROCEDURALNEGA MODELIRANJA IN MODELOV ZNANJA**

### **POVZETEK**

Predstavljen je razvoj nove metodologije za avtomatizirano izdelavo in validacijo informacijskega modela kompleksnega strojniškega sistema kot sestavnega dela grajenega okolja. Razvoj metodologije se prične s predlogi za razširitev standarda IFC (ISO 16739-1:2018) na osnovi produktivnih standardov kompleksnih strojniških sistemov za medicinske pline. Na podlagi ugotovljenih pomanjkljivosti standarda IFC je bila predlagana njegova razširitev z izboljšavo domene IfcMedicalDevice s šestnajstimi novimi razredi. Tehnične zahteve produktivnega standarda in novi razredi IFC so bili uporabljeni za izdelavo ontološkega modela znanja MGDS, ki vsebuje povezave med posameznimi razredi, njihove omejitve, ter pravila za podporo sklepanja. Vzporedno je bil izdelan proceduralni model za načrtovanje informacijskega modela kompleksnega postrojenja za medicinske pline. Izdelana ontologija je bila uporabljena v algoritmu za validacijo skladnosti informacijskega modela z zahtevami produktivnega standarda. Za validacijo je bil uporabljen inovativen algoritem z logičnim sklepalnikom. Preizkus metodologije je pokazal

uspešno odkrivanje neskladij v informacijskem modelu kompleksnega strojniškega sistema. Z razvojem in validacijo metodologije za izdelavo informacijskih modelov kompleksnih strojniških sistemov smo pokazali potencial za izboljšanje kakovosti inženirskega dela znotraj področja informacijskega modeliranja gradenj (BIM).

**KLJUČNE BESEDE:** ontologija strojniškega sistema; proceduralno modeliranje; delotok razvoja informacijskega modela gradnje.

pom. akad. dr.

**Diana  
Gregor Svetec<sup>1</sup>,  
Tina Žurbi<sup>2</sup>,  
Andreja Pogačar<sup>3</sup>**

- > <sup>1</sup> Naravoslovno tehniška fakulteta UL
- > <sup>2</sup> Grafično oblikovanje in svetovanje Tina Žurbi, s.p.
- > <sup>3</sup> Dodopack, razvoj in prodaja trajnostne embalaže, d.o.o.

## INTERAKTIVNI ELEMENTI NA PREHRAMBNI EMBALAŽI

### POVZETEK

Inteligentna embalaža za živila označuje materiale, ki spremljajo stanje pakiranih živil ali okolja, ki živila obdaja z namenom podati informacijo o njegovi kakovosti med prevozom in skladiščenjem (1). Inteligentna embalaža z vgrajenimi senzorji ali indikatorji podaja informacijo, brez da bi uporabnik izvedel kakršno koli dejanje, medtem ko interaktivna embalaža temelji na vzajemnih dejanjih in zato ustvarja dvosmerno komunikacijo med uporabnikom in embalažo (2, 3). Interaktivna embalaža označuje nosilce za prenos podatkov, kot so 2D črtne kode, radiofrekvenčna identifikacija (RFID), visokofrekvenčna komunikacija kratkega dosega (NFC) in obogatena resničnost (AR). V prispevku je predstavljena interaktivnost, osredotočeno na področje poznavanja in uporabe interaktivnih elementov na embalaži ter vpliv elementov interaktivne embalaže na potrošnika. Raziskava je bila izvedena na prehrabni embalaži. Za pridobivanje podatkov je bila izvedena spletna anketa, dobljene rezultate pa smo statistično ovrednotili. Rezultati so pokazali, da potrošniki poznajo interaktivno embalažo, vendar pa ne uporabljajo njene funkcije pogosto. Potrdili smo, da z vključitvijo interaktivnosti na samo embalažo nadgradimo interakcijo s potrošnikom, obenem pa lahko na takšen način razvijemo bolj trajnostno embalažo.

**KLJUČNE BESEDE:** inteligentna embalaža; QR koda; NFC oznaka; navidezna resničnost.

pom. akad. dr.

**Rebeka Rudolf<sup>1</sup>,  
Peter Majerič<sup>2</sup>,  
Djendi Vastag<sup>3</sup>,  
Vojkan Lazić<sup>4</sup>**

- > <sup>1</sup> Fakulteta za strojništvo UM
- > <sup>2</sup> Zlatarna Celje d.o.o
- > <sup>3</sup> Fakulteta za naravoslovje, Univerza v Novem Sadu
- > <sup>4</sup> Stomatološka fakulteta, Univerza v Beogradu

## STANJE TEHNIKE IN RAZVOJ ZLATIH DENTALNIH ZLITIN

### POVZETEK

Prispevek predstavlja zgodovinski pregled proizvodnje zlatih dentalnih zlitin, sedanji razvoj tega področja [1] ter osnovne in funkcionalne lastnosti dentalnih zlitin. Zlate dentalne zlitine proizvajalca Zlatarna Celje d.o.o. spadajo v skupino certificiranih medicinskih pripomočkov razreda IIa v skladu z Uredbo (EU) 2017/745 in predstavljajo srednjo stopnjo tveganja. Med temi imajo zlate zobne zlitine poseben status za porcelanske krone in mostičke, kjer je treba s kemijsko sestavo, lastnostmi in izdelavo zagotoviti potrebne zahteve tovrstnih zobno-protetičnih sistemov. Stanje razvoja dentalnih zlitin v prihodnosti mora biti usmerjeno v doseganje zahteve s ciljem minimiziranja bioloških tveganj, zobozdravniki morajo pacientom priporočati dentalne zlitine z najmanjšim

možnim sproščanjem ionov (odsotnost korozije) in odsotnostjo feromagnetizma. Ta cilj lahko dosežemo z uporabo visoko žlahtnih ali žlahtnih dentalnih zlitin s stabilno mikrostrukturo. Vendar so tudi tu izjeme, zato je treba paziti na izbiro pravilne zlate dentalne zlitine za vsakega posameznega pacienta. Zaradi tega je na trgu več zlatih dentalnih zlitin, ki so primerne za posamezne paciente z različnimi alergijami glede na prehranske navade ali druga specifična stanja v ustni votlini in tkivih. V tem primeru je potrebno upoštevati priporočila proizvajalca zlatih dentalnih zlitin, da preprečimo morebitne negotovosti in s tem dosežemo kakovostno zobno-protetično izdelavo.

**KLJUČNE BESEDE:** stanje tehnike, razvoj, Au dentalne zlitine, lastnosti, uporaba

pom. akad. dr.

**Henrik Gjerkeš**

- > Gradbeni inštitut ZRMK in Univerza v Novi Gorici

## OPREDELITEV IN IMPLEMENTACIJA KROŽNEGA GOSPODARSTVA

POVZETEK

Krožno gospodarstvo je izpostavljeni način implementacije trajnostnega razvoja za prehod človeštva v trajnostno družbo. Promovirajo ga politika, pristojne agencije, nevladne organizacije in celo gospodarstvo. Za razumevanje koncepta krožnega gospodarstva je značilna priložnostna histereza, pri kateri je mnogokrat opaziti odstopanja od temeljne zahteve po uravnoveženosti treh dimenzij trajnosti: okoljske, ekonomske in družbeno-socialne. Hitrejšo implementacijo krožnega gospodarstva zavira površna, nesistematična in velikokrat pristranska razlaga koncepta, ki se zdi kot zbirka nejasnih in nepovezanih idej s številnih raziskovalnih področij. Pri opredelitvi predstavljenega koncepta krožnega gospodarstva smo upoštevali, da krožno gospodarstvo mora v okviru tehničnih, zakonodajno-pravnih in političnih možnosti dosežati izvedljive, materializirane vmesne postaje v vlogi "trajnostnega razvoja tukaj in zdaj", če želi biti trajnostno. Prikazani kazalniki in produkti implementacije krožnega gospodarstva v občini Kočevje od leta 2015 do danes kažejo pozitivno tendenco in prispevajo k izboljšani kakovosti bivanja občanov.

**KLJUČNE BESEDE:** trajnost, trajnostni razvoj, krožno gospodarstvo.

pom. akad. dr.

**Mirjam Sepesy  
Maučec<sup>1</sup>,**

**Dražen  
Baketarić<sup>1,2</sup>,**

**Gregor Donaj<sup>1</sup>**

- > <sup>1</sup> Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko UM
- > <sup>2</sup> Porsche Engineering Services, s.r.o.

## ZNAČILKE PRI RAZPOZNAVANJU AKTIVNOSTI DNEVNEGA ŽIVLJENJA V PAMETNIH DOMOVH

POVZETEK

Slovenija se kot večina razvitih držav sooča s staranjem prebivalstva. S tem se spreminjajo tudi potrebe na področju stanovanjske politike. Poraja se vprašanje, kako starostnikom zagotoviti varno bivanje v domačem okolju oz. kako jim zagotoviti dolgotrajno oskrbo na domu. Tehnološki razvoj na področju senzorskih tehnologij, strojnega učenja in umetne inteligence lahko prispeva k doseganju tega cilja. Sistemi za zaznavanje aktivnosti dnevnega življenja temeljijo na senzorskih omrežjih pametnih domov in na podlagi aktivacije različnih senzorjev razpoznavajo zaporedja običajnih aktivnosti stanovalcev. Točnost razpoznavanja aktivnosti je odvisna predvsem od kakovosti značilk, ki jih sestavimo iz senzorskih

podatkov, in algoritma oz. modela za klasifikacijo, ki ga iz podatkov v fazi učenja zgradimo. Na predavanju se osredotočamo predvsem na izbiranje in izločanje značilnik ter proučujemo kako le-to vpliva na končni rezultat razpoznavanja aktivnosti. Analiziramo, pri katerih aktivnostih je točnost razpoznavanja najboljša in pri katerih najslabša. Pri slednjih prikažemo tudi, s katerimi aktivnostmi le-te najpogosteje zamenjujemo..

**KLJUČNE BESEDE:** senzor; aktivnost; razpoznavanje aktivnosti.

pom. akad. dr.

## Stanko Kapun

- > Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Zavod Murska Sobota

### VSEBNOST FOSFORJA, KALIJA IN PH VREDNOST V TLEH PORAŠČENIH S TRAVINJEM TER PRIPOROČILA ZA IZBOLJŠANJE VSEBNOSTI HRANIL V TLEH ZA OBMOČJE POMURJA

#### POVZETEK

Na območju severovzhodne Slovenije se razprostira na cca. 20.000 ha kmetijskih površin relativnih in absolutnih travinj. Zanimalo nas je kakšne so založenosti tal s fosforjem in kalijem in kakšna je vrednost pH v tleh. Vsi naštetih dejavniki vplivajo na pridelek zelinja kakovost in posledično tudi na botanično sestavo travne ruše. Za območje Pomurja smo opravili kemijske analize zemlje v dveh obdobjih in sicer smo v letih 2009 do 2014 opravili 1350 analiz, v letih 2015 do 2019 pa smo opravili 550 analiz zemlje. Na osnovi dobljenih rezultatov smo pripravili splošna priporočila za gnojenje in apnenje travinj.

**KLJUČNE BESEDE:** kemijska analiza zemlje, travinje, fosfor, kalij, pH vrednost, priporočila za gnojenje.

### LIK IN OSEBNOST MADŽARSKEGA KRALJA SV. LADISLAVA I. IN PREKMURJE

pom. akad. dr.

## Andrej Hozjan

- > Filozofska fakulteta UM

#### POVZETEK

Zakaj je madžarski kralj sv. Ladislav I. iz dinastije Arpadovičev (vladal 1077–1095) pomemben za območje današnjega Prekmurja? Odgovor je v večplastnosti njegovih dejanj, dosežkov in predvsem posledic za naš prostor. V zadnjem desetletju pred smrtjo (1095) se je odločil za obsežne vojaško – osvajalne pohode na dotokratnem skrajnem zahodu Kraljevine Madžarske. Do let 1091–1093 je v državno ozemlje priključil širok pas od Donave pri Dunaju do Beograda in ga tako močno razširil. S tem je v okvir kraljevine prišel tudi celoten prostor med srednjo Rabo in spodnjo Muro oz. današnje slov. Porabje in Prekmurje. Spomin nanj je pri naših vzhodnih sosedih ostal trajen. Cerkev ga je razglasila za svetnika, s čimer so dosegli njegovo popularnost v vsej katoliški Evropi. Tudi v Prekmurju se danes ta oseba vnovič popularizira.

**KLJUČNE BESEDE:** zgodovina Prekmurja, zgodovina Madžarske, visoki srednji vek, madžarski kralj Ladislav I. in Prekmurje.

pom. akad. dr.

## Matej Štuhec<sup>1,2</sup>

- > <sup>1</sup> Psihiatrična bolnišnica Ormož
- > <sup>2</sup> Medicinska fakulteta UM

### FARMACEVT PREDPISOVALEC ZDRAVIL: IZKUŠNJE V TUJINI IN MOŽNOST IMPLEMENTACIJE V SLOVENIJI

#### POVZETEK

Farmacevt predpisovalec je najnaprednejša oblika dela kliničnega farmacevta na področju predpisovanja zdravil in optimizacije terapije zdravljenja z zdravili. Tovrstna oblika sodelovanja se je razvila najprej v Združenem kraljestvu in Združenih držav Amerike ter nato tudi v nekaterih drugih državah (Avstralija in Nova Zelandija). Rezultati raziskav kažejo, da je tovrstna oblika sodelovanja bolj kakovostna kot obstoječa praksa (pozitiven vpliv na klinične, humanistične in ekonomske izide) ter bistveno izboljša dostop do zdravstvenih storitev, kar je še posebej pomembno ob pomanjkanju družinskih zdravnikov. V Sloveniji že obstajajo ambulate farmacevta svetovalca, ki so dobro implementirane v obstoječi zdravstveni sistem. Posledično obstaja dobra osnova, da se nadgradi sodelovanje v obliki farmacevta odvisnega predpisovalca ter tako izboljša dostopnost do storitev, razbremeni zdravnike in poveča kvaliteta dela. Razlogi za tovrstno sodelovanje in predlagani način sodelovanja v Sloveniji so predstavljeni v prispevku.

**KLJUČNE BESEDE:** klinična farmacija, farmacevt predpisovalec, odvisno in neodvisno predpisovanje zdravil, dokazi za predpisovanje kliničnih farmacevtov, Slovenija.

pom. akad. dr.

## Petra Cajnko

- > Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM

### UVEDBA COACHINGA V PODJETNIŠTVO IN ŠOLSTVO

#### POVZETEK

Coaching v šolstvu, podjetništvu, kot tudi v športu je pri nas še vedno v fazi vpeljave na trg. Sam po sebi postaja vedno bolj priljubljen zaradi vseh pozitivnih učinkov, kljub temu pa je ozaveščenost organizacij in posameznikov o vsebini in koristi coachinga premajhna. Coaching ne poteka po vnaprej predpisanih korakih ali celo protokolu – vsak coaching je skrajno individualiziran proces, ki ga usmerjajo sodelujoči posamezniki. Naloga coacha je udeležencu definirati cilje in tako razvijati njegove veščine in sposobnosti za doseg le-teh. Ko udeleženec naleti na oviro, se lahko obrne na coacha. Coaching je odlična metoda tako v šolstvu, poslu kot športu kadar zmanjka motivacije. Na temo poznavanja coachinga, sem sama opravila več raziskav. Namen predavanja na konferenci je, predstaviti izsledke rezultatov raziskav. Če povzamem, lahko rečem, da vpeljava metode poznavanja coachinga v pedagoški, kot tudi delovni proces predstavlja možnost za izhod iz krize, v katerem se je trenutno znašlo tako šolstvo kot tudi gospodarstvo. Potencial za razvoj coachinga v slovenskem prostoru je velik, vprašanje je samo še čas in pripravljenost posameznikov, da raziščejo svoje potenciale.

**KLJUČNE BESEDE:** Coaching, metoda, uspešnost, osebna rast, komunikacija.

pom. akad. dr.

**Tadej Ostrc<sup>1,2</sup>**

> <sup>1</sup> Medicinska fakulteta UL

> <sup>2</sup> UKC Ljubljana

## ZDRAVLJENJE GLAVOBOLA V ZVEZI S TEMPOROMANDIBULARNO MOTNJO

### POVZETEK

Ameriški odbor za ustnoobrazno bolečino je leta 1990 temporomandibularne motnje (TMM) opredelil kot skupino stanj in bolezni, ki prizadenejo stomatognati sistem, to je bodisi čeljustni sklep, žvečne mišice bodisi oboje. Epidemiološke raziskave so pokazale veliko prisotnost znakov in simptomov TMM pri skoraj vseh pregledanih populacijah in starostnih skupinah. Obstaja splošno soglasje, da so stres, depresija, invalidnost in disfunkcionalna stanja kritični vidiki profila pacienta s TMM. Glavobol zaradi TMM (GTMM) je sekundarni glavobol z značilnostmi, ki pogosto povzročijo diagnostično prekrivanje s primarnimi glavoboli, to je z glavobolom tenzijskega tipa in/ali migreno. Diagnoza »glavobol zaradi TMM« je bila šele leta 2004 uvrščena v mednarodno klasifikacijo glavobolov. Etiologija GTMM je miofascialna bolečina iz prožilnih točk v mišici, kiti ali fasciji in prenesena bolečina iz čeljustnega sklepa. Okluzijska opornica, ki jo pacient nosi med spanjem, in svetovanje glede življenjskega sloga predstavljata standardno obliko zdravljenja TMM. Injiciranje botulinum toksina v dve največji žvečni mišici obojestransko, in sicer temporalno in masetrno mišico, predstavlja sodobnejšo obliko zdravljenja TMM. Glede na vzročno zvezo med TMM in GTMM je pričakovati, da bi se moral glavobol tega tipa odzvati na zdravljenje TMM.

**KLJUČNE BESEDE:** glavobol, temporomandibularna motnja, okluzijska opornica, botulinski nevrotoksin, psihosocialna disfunkcija.

pom. akad. dr.

**Uroš Novak<sup>1</sup>,  
Ana Oberlintner<sup>1</sup>,  
Mirica Karlovits<sup>1</sup>,  
Katja Makovšek<sup>1</sup>,  
Blaž Stres<sup>1</sup>,  
Anja Verbič<sup>1</sup>,  
Petra Jerič<sup>2</sup>,  
Beti Vidmar<sup>1</sup>,  
Vesna Kuralt<sup>1</sup>,  
Blaž Likozar<sup>1</sup>**

> <sup>1</sup> Kemijski Inštitut, Odsek za katalizo in reakcijsko inženirstvo

> <sup>2</sup> Fakulteta za strojništvo UM

## NARAVNI BIOPOLIMERI DANES IN KAJ LAHKO POSTANEJO

### POVZETEK

Proizvodnja plastike naj bi se v prihodnjih letih podvojila, kar bo najverjetneje privedlo do potrojitve količine plastičnega onesnaženja. Obstaja več dejavnikov, ki močno prispevajo neposredno k temu, da ni zadostnih sistemov za ravnanje in predelavo plastike po uporabi (1). Čeprav se zdi, da je težavo enostavno rešiti, v srednjeročnem obdobju ni pričakovati bistvenih premikov. Obstoječe in nove rešitve glede ravnanja s plastičnimi odpadki je potrebno obravnavati glede na celotno dobavno in proizvodno verigo ter ob tem upoštevati praktičnost in sprejemanje s strani končnih uporabnikov. Osredotočenost strategij za zmanjšanje onesnaževanja s plastiko zajema tako na preventivne ukrepe, kot je zmanjšanje povpraševanja in alternativni biomateriali ter ukrepe po uporabi, kot sta zbiranje in recikliranje (2,3,4). V svojem predavanju bom zajel do sedaj doseženo stopnjo razvoja naravnih biopolimerov, ki sledijo načelom "nič odpadkov" in krožnega gospodarstva in predstavil na primerih kje lahko postanejo trajnostna alternativo običajnim embalažnim materialom.

**KLJUČNE BESEDE:** onesnaženje s plastiko, naravni biopolimeri, krožno gospodarstvo, zero-waste

pom. akad.

## Mirko Bratuša

> Pedagoška fakulteta UL

### POMURSKI SPOMENIKI – BRATUŠA

#### POVZETEK

Večji del javnih spomenikov, ki v veliki meri odražajo mojo raziskovalno pot in kiparski razvoj, sem realiziral v Pomurju. Po diplomu na Ljubljanski Akademiji za likovno umetnost in med študijem na Münchenski akademiji je nastal prvi večji projekt, imenovan Peti zvon (1991) v Gornji Radgoni. V njem se v veliki meri odraža intenzivno ukvarjanje z javnim prostorom, ki sem se mu posvečal v Münchnu. Že prvi spomenik, posvečen razstreljenemu zvoniku radgonske cerkve med tridnevno Osamosvojitveno vojno, je v konceptu protispomenik. Vključuje samorazgradnjo v času. Preverjanje možnih konceptov javnega dela oziroma spomenika je od takrat poglaviti del večine mojih pomurskih spomenikov. Med pomembnejše prištevam še Spomenik pristanku prvega stratosferskega balona (1994-97), Spomenik Manku Golarju (1998), Aleja velikih v G. Radgoni (2006-2022), Spomenik priključitvi Prekmurja matični domovini (2019) in Obležje Rastoča knjiga 2019. Pomurje je omogočilo in bilo pripravljeno sprejeti postavitev spomeniško dokaj nekonvencionalnih in svobodnih konceptov javnih del. Ta odprtost in širina pa se v zadnjem času izgubljata.

**KLJUČNE BESEDE:** javni spomenik, obležje, koncept, prostor, Pomurje

pom. akad. dr.

## Florian de Margan

> Symbios Funding & Consulting

### OGROMNE KAZNI IN VELIKO NOVIH OBVEZNOSTI GLEDE UVEDBE DIREKTIVE NIS2

#### POVZETEK

Na tisoč slovenskih podjetij, občin, bolnic, državnih ustanov, čaka kmalu najnovejša kibernetična obveznost imenovana NIS2 (varnost omrežij in informacija ali Network and Information Security). Široko prediskutovana evropska smernica ima za cilj nekompromisno posilit kibernetično varnost podjetjem in državnim organom – ustanov v EU kot celote. Stroške, ki ne bodo majhni bodo morale plačati sama podjetja oziroma državne ustanove s potrebnimi tehničnimi, operativnimi in organizacijskimi ukrepi, ki jih bo zahtevala izvedba odloka oziroma uvedena smernica.

**KLJUČNE BESEDE:** direktiva NIS2, Varnost omrežij in informacij, kibernetična varnost

pom. akad. dr.

**Attila Kovács**

> Inštitut za narodnostna vprašanja

## DRŽAVNOZBORSKE VOLITVE NA MADŽARSKEM LETA 2022 IN VOLILNI GLASOVI MADŽAROV V ZAMEJSTVU

POVZETEK

Volilni sistem, ki je na Madžarskem stopil v veljavo leta 2012, med drugim omogoča, da svoj glas na volitvah oddajo tudi tisti pripadniki Madžarov v zamejstvu in diaspori, ki nimajo stalnega naslova na Madžarskem, imajo pa madžarsko državljanstvo in so registrirani pri državni volilni komisiji (NVI). Za razliko od madžarskih državljanov, ki imajo stalni naslov na Madžarskem in imajo dvojno volilno pravico (svoj glas lahko oddajo za kandidata v volilnem okraju in za strankarsko listo), volivci brez stalnega naslova na Madžarskem glasujejo le za strankarsko listo. Od skupno 456.126 registriranih volivcev v zamejstvu in po svetu (diaspori) je po pošti je pravočasno oddalo svoje volilne glasove 318.083 volivcev. Od tega je bilo veljavnih 267.834 glasovnic (84,20 %), delež neveljavnih pisemskih pošilk in glasovnic pa je bil 15,80 % (50.249). Iz Slovenije se je registriralo vsega skupaj 290 upravičencev, od teh jih je na koncu svoj glas po pošti oddalo 168 volivcev. Volilni glasovi Madžarov v zamejstvu in po svetu oz. pisemski volilni glasovi na državnozborskih volitvah aprila leta 2022 so vplivali na sestavo madžarskega parlamenta, vendar ti glasovi niso odločali ne o zmagovalcu volitev ne o tem, ali bo imela vlada Viktorja Orbána ponovno dvotretjinsko večino v parlamentu.

**KLJUČNE BESEDE:** Parlamentarne volitve na Madžarskem, Madžari v zamejstvu, Fidesz-KDNP, zagovorniki manjšin, pisemski volilni glasovi

pom. akad. dr.

**Damir Josipovič**

> Inštitut za narodnostna vprašanja

## MOŽNOSTI DEMOGRAFSKE REPRODUKCIJE MANJŠIN V SLOVENIJI: PRIMER MADŽAROV V PREKMURJU

POVZETEK:

O etničnih manjšinah javne osebe velikokrat govorijo kot o mostovih med narodi. Pri tem imajo pogosto v mislih klišejske dobre prakse, ne zavedajo pa se pogojev, v katerih lahko delujejo manjšine kot takšni zamišljeni mostovi. Eden od neobhodnih pogojev je prostorsko-geografska recipročnost manjšin obmejnega prostora. Vzajemen geografski položaj ob državni meji je prvi pogoj za oblikovanje takoimenovanega tretjega prostora, tj. prostora, ki vključuje posebno ozemlje vzdolž obeh strani meje. Tak primer je Prekmurje s Porabjem, kjer je državna meja razdelila nekoč enovit panonski pejsaž in njegovo prebivalstvo. Pri tem je v primeru razmejitve v Prekmurju zaradi geopolitičnih in geostrateških razlogov poveljnega razmejevanja pred stoletjem meja sledila izbranim geomorfološkim značilnostim. Bolj ko ne naključen rezultat teh podvigov je bila relativno enakovredna rezultanta preostanka etnično vključenega od ne vključenega prebivalstva – porabskih Slovencev na madžarski in prekmurskih Madžarov na strani Kraljevine Srbov, Hrvatov in Slovencev. Kakršnekoli že analize manjšin, ki so bile opravljene v zadnjih sto letih, so naslanjajoč se na uradne popisne statistike enodušno razglašale demografski upad manjšin in njihovo prospektivno uničenje, izumrtje ali zlitje z večinsko in upravno dominantnim prebivalstvom. Malo je



študij, ki se ukvarjajo z intrinzičnimi procesi in razumevanjem demografskih strategij njihovega članstva. Pričujoči prispevek odstira vidik demografske kapacitete nekega prostora, ki je manjšinsko zaznamovan. V ozadju upada heraldične nominalne identifikacije nastopajo zapleteni psihosocialni procesi, ki vplivajo na postopno družbeno-ekspresivno afazijo. Vendar pa demografska zmožnost reprodukcije manjšinskega prebivalstva pogosto presega družbeni vidik njene izpostavitve. Na demografski razvoj pa vplivajo zlasti demogeografski dejavniki, kot so specifična gostota, administrativna ureditev, številčnost, obmejni položaj, dostopnost, možnosti prekomejne komunikacije itd. Analiza demografske reprodukcije madžarske populacije v Prekmurju poleg omenjenih procesov kaže predvsem na razkorak med demografskim in družbenim, kjer demografski procesi ne dohajajo družbenih procesov. Z drugimi besedami: območje madžarske poselitve v Prekmurju kaže bistveno višjo stopnjo demografske odpornosti v primerjavi z družbeno.

**KLJUČNE BESEDE:** etnična struktura, Madžari v Prekmurju, demografija, reprodukcija prebivalstva, Prekmurje, Slovenija

pom. akad. ddr.

**Ivan Rihtarič**

> upokojen

## **ILEGALNI PREHODI MEJE 1946 – 1950 V OKRAJU GORNJA RADGONA**

### **POVZETEK**

Okraj Gornja Radgona je bil mejni okraj z Avstrijo, v katerem so bili do 1955 prisotni Britanci, ki jih je UDV označevala kot ideološkega sovražnika novemu komunističnemu režimu v Jugoslaviji. Vzroki za ilegalne prehode, čez mejno reko Muro in v Prekmurju čez Kučnico, so bili zelo številni ; ekonomski vzroki, avanturizem in propaganda, tihotapljenje in umik ilegalnih skupin, pobegi oseb pred sodnimi postopki, odkrito nasprotovanje novemu režimu, itd. Mejo so ilegalno prehajali na več načinov - naročeni in plačani prevozi (denar ali naturalije), plavanje, s pomočjo raznih pripomočkov ter celo dogovori z domačini in obmejnimi stražarji. V Avstriji so bili prebežniki aretirani (avstrijski žandarji in britanska FSS) ter zaprti v zbirnih logorjih (Strass in Wagna ) ter nato praviloma po šestih tednih izpuščeni z različnimi možnostmi bivanja ali izselitve ter celo vključevanja v obveščevalne službe. Če je bila oseba ob poizkusu prebega ali ob ilegalni vrnitvi ujeta od obmejnih stražarjev je bila strogo kaznovana, najstrožje praviloma vojaški obvezniki in člani ilegalnih skupin ter tihotapci raznega blaga v in iz Avstrije. Prijetja osebe sta izvedla KNOJ in UDV ter ju predala sodnim organom, ki so jih kaznovali z zaporom, prisilnim delom in tudi z izgonom iz kraja bivanja, če je oseba predtem bivala v obmejnem pasu.

**KLJUČNE BESEDE:** ilegalni prehodi, Mura, Kučnica, UDV, kazenske sankcije.

pom. akad. dr.

**Katja Eman<sup>1</sup>,**  
**Damir Ivančič<sup>2</sup>,**  
**Dejan Bagari<sup>3</sup>**

- > <sup>1</sup> Fakulteta za varnostne vede  
UM
- > <sup>2</sup> Policijska uprava Murska  
Sobota
- > <sup>3</sup> Policijska uprava Murska  
Sobota

**POLICIJSKO DELO V SKUPNOSTI NA OBMOČJU POLICIJSKE  
UPRAVE MURSKA SOBOTA – Z ROKO V ROKI ZA VAREN  
VSAKDAN**

POVZETEK

Varnost je družbeno občutljiv pojem, zato tudi občutek varnosti uvrščamo med človeku izredno pomembne potrebe. Pravno gledano, pa je varnost (javna) dobrina, ki mora biti dostopna vsem. Varovanje ljudi in premoženja je staro skoraj toliko kot človeštvo, vendar se je skozi zgodovino nenehno spreminjalo, nadgrajevalo in izboljševalo, saj je dandanes človek izpostavljen vedno bolj raznolikim in vse večjim tveganjem. Varnost je ustavna kategorija in tudi temeljna vrednota, pomembna za človekov obstoj, zato so različne dejavnosti policije in drugih deležnikov zagotavljanja varnosti tako zelo pomembne. Za varnost lokalne skupnosti skrbijo različni deležniki – organi in službe (policija, civilna zaščita, gasilci, reševalci nujne medicinske pomoči, redarske službe in v izrednih primerih tudi vojska). Ker zagotavljanje lokalne varnosti, kamor spada tudi obravnavanje in preprečevanje kriminalitete na lokalni ravni poteka v okviru občine, ima policija zelo pomembno vlogo. Primarni namen policijskega dela v skupnosti je aktivno sodelovanje s prebivalstvom in drugimi organi in službami ter posledično boljše zagotavljanje varnosti v lokalni skupnosti. Velja poudariti, da je izrednega pomena dobro sodelovanje med predstavniki občine in policije.

Policijsko delo v skupnosti predstavlja enega izmed novejših načinov zagotavljanja varnosti. Pri njem izstopa poudarek na sodelovanju med državljani in policijo, skupno identificiranje varnostnih problemov in njihovo reševanje. Ena od negativnih posledic pandemije Covid 19 v Sloveniji je bila izguba tesnega sodelovanja med prebivalci in policijo. Poleg tega je vedno bolj evidentno, da se policijska dejavnost razlikuje glede na geografske kriterije, natančneje urbanizacijo okolja, saj je delo policistov v urbanih mestih velikokrat zelo ozko specializirano v primerjavi z ruralnim podeželjem. Zato nas je zanimalo, ali je tudi na območju Pomurja policijsko delo v skupnosti lažje izvajati na podeželju, kjer se ljudje med seboj poznajo in je stopnja socialne kohezije velika, kot pa v mestih, kjer je poleg velikega števila prebivalcev prisotna tudi velika fluktuacija dnevnih migrantov, ki se iz primestnih ali vaških okolij vozijo v mesta v službo ali v šolo, ter turistov. Namen prispevka je predstaviti rezultate raziskave na območju Policijske uprave Murska Sobota, kjer smo izvedli intervjuje z vodji policijskih okolišev v ruralnih in urbanih predelih Pomurja. Dobljeni rezultati so pokazali posamezne razlike med delom varuhov policijskih okolišev v urbanih in ruralnih predelih Pomurja. Ugotovili smo, da v urbanih območjih Policijske uprave Murska Sobota približno polovica prebivalcev osebno ne pozna vodje policijskega okoliša in je zato tudi medsebojno sodelovanje med prebivalci in policijo slabše kot na podeželju. V zaključku podamo predloge za izboljšavo in izboljšanje policijske dela v skupnosti v Pomurju.

**KLJUČNE BESEDE:** policijsko delo v skupnosti, vodja policijskega okoliša (VPO), varnost, ruralno okolje, urbano okolje, Policijska uprava Murska Sobota, Pomurje.

pom. akad. dr.

**Aleš Kuhar<sup>1</sup>,**  
**Ema Luna Karara**  
**Geršak<sup>1</sup>,**  
**Luka Irenej**  
**Pečan<sup>1</sup>,**

> <sup>1</sup> Biotehniška fakulteta UL

## TEHNOLOGIJE INSEKTNE BIOKONVERZIJE - IZKORIŠČANJE PRILOŽNOSTI IN PREMAGOVANJE IZZIVOV

### POVZETEK

V agroživilski industriji smo priča inovacijam, ki jih poganjajo makro trendi, s poudarkom na trajnosti in vse večjem povpraševanju po beljakovinah. To je privedlo do razcveta področja, ki se ukvarja z implementacijo tehnologij reje insektov z namenom pridobivanja visokokakovostne krme za živali in iskanja naravnih in trajnostnih virov beljakovin, ki bi zadostile vse večjemu povpraševanju po le-teh. Priložnosti v tej panogi vključujejo trajnostne koristi, saj imajo žuželke visoko stopnjo pretvorbe hrane, za gojenje pa potrebujejo majhne površine in manj energije v primerjavi s preostalimi rejnimi živalmi. Služijo lahko kot beljakovinsko bogata, uravnotežena in trajnostna alternativa za krmo za živino. Poleg ribogojstva se krma, pridobljena iz žuželk, lahko uporablja tudi pri drugih vsejedi živalih, kot so piščanci, govedo in kot dodatek hrani za domače živali. Uvedba tehnologij insektne biokonverzije lahko bistveno pripomore k zmanjšanju količine zavrženih organskih surovin, saj lahko na njih gojimo insekte, jih predelamo, s tem pa hranilne snovi prenesemo na začetek prehranjevalne verige. Robotika in avtomatizacija imata prav tako pomembno vlogo pri zagotavljanju doslednosti proizvodnih procesov. Enega največjih izzivov, ki narekujejo razvoj področja predstavljajo regulatorni okviri, ki so večinoma, zaradi relativne novosti področja, neznani. Velik izziv ostaja tudi prenos tehnologij v večja, industrijska merila, ki bi lahko proizvodno konkurirala tradicionalnim virom krme. Izziv predstavlja predvsem zagotavljanje rednih tokov hranilnih substratov, njihova variabilnost in kakovost, v ekonomskem smislu pa zbiranje kapitala in obvladovanje tveganja. Področje se že intenzivno razvija, potekajo intenzivne raziskovalne in razvojne dejavnosti za razvoj izdelkov na osnovi beljakovin žuželk. Integracija različnih nastajajočih tehnologij je obetavna, saj so lastnosti končnih produktov reje insektov takšne, da jih je mogoče prilagoditi na podlagi različnih aplikacij, zaradi česar lahko izdelke na osnovi beljakovin žuželk srečamo v krmi za živali, hrani za hišne ljubljence, kmetijstvu, kozmetični in farmacevtski industriji. Vendar bo treba premagati različne ovire in poiskati inovativne rešitve, da bo postala učinkovit in trajnosten vir beljakovin.

**KLJUČNE BESEDE:** insektna biokonverzija; krožno gospodarstvo; proteinska tranzicija.

pom. akad. dr.

**Darja**  
**Senčur Peček**

> Pravna fakulteta UM

## KDO JE DELODAJALEC?

### POVZETEK

Delodajalci, ki so nekoč neposredno zaposlovali delavce, danes določena dela na podlagi različnih poslovnih modelov (kot je začasno agencijsko delo, outsourcing, franchising itd.) prepustijo v opravljanje zunanjim pogodbenikom oziroma njihovim delavcem. Nastanejo t.i. tristrana (lahko tudi večstrana) pogodbeni razmerja, ki vključujejo delavca, njegovega delodajalca in tretjo osebo (naročnika – pravni subjekt, za katerega se delo opravlja). V primeru, ko ima naročnik velik vpliv na delovnopравни položaj delavcev tega zunanega

pogodbenika, se lahko zastavi vprašanje, kdo je pravi delodajalec - je to zunanji pogodbenik ali morda naročnik. Tudi sicer se v primeru tristranih delovnih razmerij zastavlja vprašanje potrebnosti razdelitve delodajalskih obveznosti med formalnega delodajalca in naročnika oziroma naložitve odgovornosti naročnika za (nekatero) obveznosti formalnega delodajalca. V prispevku je vprašanje dejanskega delodajalca in določitve (so)odgovornosti subjekta, ki ni formalni delodajalec obravnavano predvsem v zvezi outsourcingom, ki je v Sloveniji zelo razširjen poslovni model.

**KLJUČNE BESEDE:** Tristrana delovna razmerja, začasno agencijsko delo, outsourcing, delodajalec

pom. akad. dr.

**Renato Lukač<sup>1,2</sup>**

- > <sup>1</sup>Gimnazija MS
- > <sup>2</sup>Ekonomsko šola Murska Sobota, Višja strokovna šola

## UMETNA INTELIGENCA V ŠOLSTVU: SODOBNE UČNE SPREMEMBE IN IZZIVI

POVZETEK

V zadnjem času smo priča neverjetnemu razvoju uporabe orodij temelječih na umetni inteligenci (UI). Njen vpliv na sodobno družbo je izjemno velik, saj se uporablja v številnih aplikacijah, od avtonomnih vozil do zdravstvene diagnostike. S hitrim razvojem tehnologije in vse večjim vlaganjem v raziskave postaja jasno, da bo UI igrala ključno vlogo v naši prihodnosti, spreminjala način dela in vplivala na številne panoge, kot je zdravstvo, finance in izobraževanje. Prispevek se osredotoča na vlogo UI v izobraževanju in njen vpliv na prihodnost. Predstavili bomo praktične primere uporabe umetne inteligence v šolskem okolju, ki obetajo izboljšanje učnih procesov, personalizacijo učenja ter povečanje učinkovitosti poučevanja in ocenjevanja. Dotaknili se bomo tudi pomislekov glede UI, zlasti glede zasebnosti in varnosti podatkov.

pom. akad. dr.

**Cvetka,  
Grašič Kuhar<sup>1,2</sup>**

- > <sup>1</sup>Onkološki inštitut Ljubljana
- > <sup>2</sup>Medicinska fakulteta UL

**KLJUČNE BESEDE:** Umetna inteligenca, izobraževanje, tehnologija

## NEOADJUVANTNA TERAPIJA PRI RAKU DOJK

POVZETEK

Rak dojk je najpogostejši rak pri ženskah (20,2%). Zdravljenje vključuje več modalitet: sistemsko zdravljenje z zdravili ter lokalno zdravljenje (kirurško in obsevalno). Tradicionalno se je zdravljenje začelo s kirurškim posegom in je še vedno standard pri nizkem stadiju bolezni (majhni tumorji, negativne pazduše

bezgavke) ne glede na podtip raka. V zadnjem desetletju se je pristop spremenil in se bolj orientiramo na biološke karakteristike raka. Pri podtipih raka, kot so HER2 pozitivni, trojno negativni in nekateri luminalni, se zdravljenje začne z neoadjuvantno sistemsko terapijo (NST), ki ji nato sledi operacija. Namen NST je zmanjšanje obsega operacije dojke in pazduhe, kar pomeni za bolnice manj dolgoročnih težav z dojko, roko in ramo. Obenem nam zdravljenje NST omogoča sproten vpogled v učinkovitost zdravljenja. Če z NST dosežemo popolno patološko remisijo, je to tudi najboljši napovedni dejavnik za izboljšano prognozo. V primeru nepopolnega odgovora na NST lahko pooperativno zdravljenje ustrezno eskaliramo in izboljšamo izid.

pom. akad. dr.

## Alenka Kovačič

> Splošna bolnišnica Murska  
Sobota

**KLJUČNE BESEDE:** rak dojke, sistemska terapija, popolna patološka remisija.

### TRG ZDRAVIL V SLOVENIJI

#### POVZETEK

Vrednost trga zdravil v Sloveniji v zadnjih letih vsako leto raste predvsem zaradi novejših in dražjih terapij. Leta 2022 je trg zdravil znašal že 910,3 milijona EUR in je glede na leto 2021 zrastle za 9,4 %. V zadnjih šestih letih je trg zdravil zrastle s 613,7 milijonov EUR na 910,3 milijona EUR, kar pomeni za 48 %. V letu 2022 je bilo izdanih skoraj 19,6 milijonov receptov za ambulantno predpisana zdravila v vrednosti 679,5 milijonov EUR. Vsak prebivalec Slovenije je v povprečju prejel 9,29 receptov s predpisanimi zdravili v skupni vrednosti 322 EUR. Največ receptov je bilo v letu 2022 predpisanih za zdravila za bolezni srca in ožilja (24,7 % vseh receptov, 2.299 receptov/1.000 prebivalcev) ter za zdravila z delovanjem na živčevje (19,5 % vseh receptov, 1.809 receptov/1.000 prebivalcev). V Sloveniji je bilo izdanih povprečno 9.292 receptov na 1.000 prebivalcev.

**KLJUČNE BESEDE:** recept, ambulantno predpisana zdravila, bolnišnični segment.

### KONJIČEK NA RAZPOTJU

#### POVZETEK

Filatelija je bila in je še zbirateljski konjiček s katerim se ukvarja največ oseb. V današnjem času število filatelistov v razvitih državah upada, krepki pa se v državah, ki so dosegle v zadnjem času določeno stopnjo razvitosti. Tak razvoj je izziv za pošto in filatelistične zveze kako povečati zanimanje za filatelijo v sodobnem času.

**KLJUČNE BESEDE:** Filatelija, zbirateljstvo, znamke.

pom. akad. dr.

## Jože Nemeč

> upokojen

pom. akad. dr.

## Vita Čebašek

> Medicinska fakulteta UL

### NADLAHTNICA, NADLAKTNICA ALI HUMERUS?

#### POVZETEK

Mednarodno anatomsko izrazje je latinsko. Oštevilčeno in hierarhično urejeno je podano v zbirki Terminologia anatomica, skupaj s pripadajočimi angleški sinonimi. Prevoda anatomске terminološke zbirke v Sloveniji nimamo. Abecedno urejene latinske anatomске izraze in njihove slovenske sinonime pa sicer lahko najdemo v Slovenskem medicinskem slovarju. Slovensko anatomsko besedje je zapisano tudi v slovenskih medicinskih in anatomskih učbenikih ter v splošnojezikovnih priročnikih in slovarjih. Čeprav ima slovensko anatomsko izrazje bogato izročilo in se razvija hkrati z medicinsko stroko ter mednarodnimi smernicami ter s slovniškimi pravili slovenskega jezika, se pisec slovenskih anatomskih besedil še vedno nemalokrat znajde v jezikovni zadregi, ko ne ve kako bi bilo najbolje zapisati slovensko anatomsko ime. Na primeru dolge kosti, z latinskim imenom humerus, bom opisala, kako zamudno (in nedorečeno) je lahko usklajevanje enega samega slovenskega anatomskega izraza, če soavtorji nastajajočega učbenika niso enakega mnenja, obstoječi zapisi slovenskega anatomskega imena pa so v različnih slovarjih in učbenikih različni.

**KLJUČNE BESEDE:** latinsko anatomsko izrazje, slovensko anatomsko izrazje, slovenski medicinski slovar, slovar slovenskega knjižnega jezika, učbeniki, jezikovne zadrege.

### RENTGENSKA ABSORPCIJSKA SPEKTROSKOPIJA

#### POVZETEK

Rentgenski absorpcijski spektri, izmerjeni z dovolj močnim sinhrotronskim žarkom, so vir osnovnih podatkov o atomu, hkrati ponujajo test različnih teoretičnih modelov, na katerih slonijo kemijski izračuni. Podrobnosti v poteku absorpcije v okolici absorpcijskih robov razkrivajo relaksacijske procese v atomu ob nastanku globokih vrzeli, sklopitve elektronskih konfiguracij in usklajeno gibanje elektronov znotraj atoma - elektronske korelacije. Slednje se kažejo v obliki drobnih struktur nad absorpcijskim robom in so posledica vzbuditve ali izbitja dodatnih, manj vezanih elektronov, ki spremljajo primarni fotoefekt na notranjih lupinah (MEPE - Multielectron Photoexcitations). V izmerjenih spektrih vezanih atomov opazimo nad absorpcijskim robom nihanje absorpcije, govorimo o strukturnem signalu EXAFS (Extended X-ray Absorption Fine Structure). Moč tega signala je odvisna od povprečnega števila in vrste sosednjih atomov izbranega tarčnega elementa v merjenem vzorcu, kar lahko izkoristimo za določevanje kemijske strukture vzorca. Metoda je posebej uporabna pri manj urejenih vzorcih in je osnova rentgenskih absorpcijskih meritev na ustreznih sinhrotronskih linijah. V splošnem te oscilacije preglasijo male učinke elektronskih korelacij, tako lahko te in druge atomske efekte opazujemo le na vzorcu iz čistih atomov. Poleg žlahtnih plinov (He, Ne, Ar, Kr, Xe), ki so naravno enoatomni in so najbolj raziskani, so bili do sedaj zaradi zahtevnosti priprave vzorcev izmerjeni atomarni spektri samo pri peščici hlapljivih kovin (Rb, K, Zn, Cs, Cd). Podobne informacije, kot pri meritvah na atomarnih vzorcih, lahko dobimo

pom. akad. dr.

## Robert Hauko

> Fakulteta za strojništvo UM

tudi iz absorpcijskih spektrov plinastih vzorcev iz preprostih molekul. Najbolj uporabne so molekule hidridov, pri katerih preprosta kemijska vez med središčnim in vodikovim atomom ne spremeni bistveno potenciala preučevanega atoma, EXAFS signal pa je preprost in kratek in se ga da z veliko zanesljivostjo modelirati in med analizo odstraniti iz izmerjenih spektrov. Pred kratkim smo na sinhrotonih Elettra (Trst, Italija) in Desy (Hamburg, Nemčija) prvič izmerili rentgenske absorpcijske spektre hidridov elementov skupine 5p kositra, antimona, telurja in joda: SnH<sub>4</sub>, SbH<sub>3</sub>, TeH<sub>2</sub> in HI na absorpcijskih robovih K in L. Z meritvami nadgrajujemo podatke iz prej izmerjenih spektrov hidridov elementov skupine 3p (PH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, HCl) in 4p (GeH<sub>4</sub>, AsH<sub>3</sub>, SeH<sub>2</sub>, HBr) na absorpcijskem robu K [1]. Pri teh smo določili relativne energije in relativne verjetnosti za sovzbuditve dveh ali več elektronov, pri katerih so vključene proste valenčne orbitale. Pokazali smo, da so višjeležeče orbitale kljub razcepom zaradi simetrije molekule, podobne orbitalam centralnega atoma in da poteka otresenje dodatnega zunanega elektrona primarno na te kvazi-atomske orbitale. To je drugače kot pri sovzbuditvah notranjega, močnejše vezanega elektrona, ki se v hidridih primarno vzbuja na proste molekulske orbitale.

**KLJUČNE BESEDE:** rentgenska absorpcija; sinhrotron; EXAFS; večelektronske vzbuditve; MEPE.

pom. akad. dr.

**Mitja Slavinec<sup>1</sup>,**

pom. akad. dr.

**Eva Klemenčič<sup>1</sup>,**

pom. akad. dr.

**Matej Zadravec<sup>2</sup>,**

pom. akad. dr.

**Petra Cajnko<sup>1</sup>**

> <sup>1</sup>Fakulteta za naravoslovje in matematiko UM

> <sup>2</sup>Fakulteta za strojništvo UM

## UPORABNA FIZIKA

### POVZETEK

Fizika kot osnovna naravoslovna znanost opisuje razmere v neživi naravi, zelo pomemben del fizike pa je tisti njen del, ki nova dognanja temeljne fizikalne znanosti poveže z njenimi aplikacijami v vsakdanjem življenju. To ustvarja veliko delovnih mest z eno največjih dodanih vrednosti na zaposlenega, hkrati pa družbi omogoča, da si na nekaterih področjih ustvari vodilni položaj ne le kvalificiranih uporabnikov, ampak aktivnih ustvarjalcev novih tehnologij.

Ogledali si bomo nekaj primerov uporabe fizikalnih raziskav v vsakdanjem življenju, kot npr. hišne vetrne elektrarne, zaščitne obleke za gasilce in njihova učinkovitost v odvisnosti od vlažnosti perila pod oblekami. Predstavljena bo pomembnost raziskovalne ideje, uporabnost računalniških simulacij pri usmerjanju nadaljnjih raziskav in razvoja ter možnosti čim bolj učinkovite implementacije.

**KLJUČNE BESEDE:** fizika, toplota, aplikacije, numerične simulacije.

## Seznam članic in članov PAZU na dan 16.11.2023

1	pom. akad. dr.	Darko	<i>Anželj</i>
2	pom. akad. dr.	Matej	<i>Babič</i>
3	pom. akad. dr.	Tanja	<i>Bagar</i>
4	pom. akad. dr.	Majda	<i>Bagar Povše</i>
5	pom. akad. dr.	Karin	<i>Bakračevič Vukman</i>
6	pom. akad. dr.	Jože	<i>Balažic</i>
7	pom. akad. dr.	Karel	<i>Bedernjak</i>
8	pom. akad. dr.	Dominik	<i>Benkovič</i>
9	pom. akad. dr.	Elizabeta	<i>Bernjak</i>
10	pom. akad. dr.	Violeta	<i>Bokan Bosiljkov</i>
11	pom. akad. dr.	Miloš	<i>Borovšak</i>
12	pom.akad.	Mirko	<i>Bratuša</i>
13	pom. akad. dr.	Petra	<i>Cajnko</i>
14	pom. akad.	Evgen	<i>Car</i>
15	pom. akad. dr.	Božidar	<i>Casar</i>
16	pom. akad. dr.	Imre	<i>Cikajlo</i>
17	pom. akad. dr.	Nadežda	<i>Čačinovič</i>
18	pom. akad. dr.	Gabi	<i>Čačinovič Vogriničič</i>
19	pom. akad. dr.	Andraž	<i>Čarni</i>
20	pom. akad. dr.	Aleš	<i>Časar</i>
21	pom. akad. dr.	Zdenko	<i>Časar</i>
22	pom. akad. dr.	Vita	<i>Čebašek</i>
23	pom. akad. dr.	Zdenka	<i>Čebašek Travnik</i>
24	pom. akad. dr.	Miha	<i>Dominko</i>
25	pom. akad. dr.	Sara	<i>Drvatič Talian</i>
26	pom. akad. dr.	Katja	<i>Eman</i>
27	akad. pom. akad. dr.	Igor	<i>Emri</i>
28	pom. akad. dr.	Karmen	<i>Erjavec</i>
29	pom. akad. dr.	Emil	<i>Erjavec</i>
30	pom. akad. dr.	Alenka	<i>Erjavec Škerget</i>
31	pom. akad. dr.	Melanija Larisa	<i>Fabčič</i>
32	pom. akad.	Matjaž	<i>Farič</i>
33	pom. akad. dr.	Nuša	<i>Farič</i>
34	pom. akad. dr.	Jerneja	<i>Farkaš Lainščak</i>
35	pom. akad. dr.	Mitja	<i>Ferenc</i>
36	pom. akad. dr.	Jasmina	<i>Filipič Pušnik</i>
37	pom. akad. dr.	Iztok	<i>Fister</i>
38	pom. akad. dr.	Štefan	<i>Fujs</i>
39	pom. akad. dr.	Tatjana	<i>Fulder</i>
40	pom. akad. dr.	Franc	<i>Gider</i>
41	pom. akad. dr.	Henrik	<i>Gjerkeš</i>
42	pom. akad. dr.	Stanislav	<i>Gobec</i>
43	pom. akad. dr.	Andreja	<i>Gomboc</i>
44	pom. akad. dr.	Timi	<i>Gomboc</i>
45	pom. akad. dr.	Matej	<i>Gomboši</i>

46	pom. akad. dr.	Špela	<i>Gorički</i>
47	pom. akad. dr.	Bernard	<i>Goršak</i>
48	pom. akad. dr.	Cvetka	<i>Grašič Kuhar</i>
49	pom. akad. dr.	Diana	<i>Gregor Svetec</i>
50	pom. akad.	Marjan	<i>Gumilar</i>
51	pom. akad. dr.	József	<i>Györkös</i>
52	pom. akad. dr.	Franc	<i>Habe</i>
53	pom. akad. dr.	Melita	<i>Hajdinjak</i>
54	pom. akad. dr.	Albert	<i>Halász</i>
55	pom. akad. dr.	Saša	<i>Harkai</i>
56	pom. akad. dr.	Robert	<i>Hauko</i>
57	pom. akad. dr.	Nataša	<i>Hirci</i>
58	pom. akad. dr.	Ludvik	<i>Horvat</i>
59	pom. akad. dr.	Gabrijela	<i>Horvat</i>
60	pom. akad. dr.	Barbara	<i>Horvat Rauter</i>
61	pom. akad. dr.	Mateja	<i>Horvat Slekovec</i>
62	pom. akad. dr.	Sonja Ana	<i>Hoyer</i>
63	pom. akad. dr.	Andrej	<i>Hozjan</i>
64	pom. akad. dr.	Dejan	<i>Hozjan</i>
65	pom. akad.	Zdenko	<i>Huzjan</i>
66	pom. akad. dr.	Jurij	<i>Iljaž</i>
67	pom. akad. dr.	Robert	<i>Inhof</i>
68	pom. akad.	Drago	<i>Ivanuša</i>
69	pom. akad. dr.	Zvonko	<i>Jagličič</i>
70	pom. akad. dr.	Mitja	<i>Janža</i>
71	pom. akad. dr.	Damir	<i>Josipovič</i>
72	pom. akad. dr.	Primož	<i>Kajdič</i>
73	pom. akad. dr.	Stanko	<i>Kapun</i>
74	pom. akad. dr.	Romana	<i>Karas</i>
75	pom. akad. dr.	Venčeslav	<i>Kaučič</i>
76	pom. akad. dr.	Darja	<i>Kerec</i>
77	pom. akad. dr.	Dragica	<i>Kisilak</i>
78	pom. akad. dr.	Manja	<i>Klemenčič</i>
79	pom. akad. dr.	Eva	<i>Klemenčič</i>
80	pom. akad. dr.	Franc	<i>Klobasa</i>
81	pom. akad. dr.	Davorin	<i>Kofjač</i>
82	pom. akad. dr.	Miran	<i>Kondrič</i>
83	pom. akad. dr.	Vesna	<i>Kondrič Horvat</i>
84	pom. akad. dr.	Etelka	<i>Korpič Horvat</i>
85	pom. akad. dr.	Drago	<i>Kostevc</i>
86	pom. akad. dr.	Attila	<i>Kovács</i>
87	pom. akad. dr.	Andreja	<i>Kovač</i>
88	pom. akad. dr.	Alenka	<i>Kovačič</i>
89	pom. akad. dr.	Arpad	<i>Köveš</i>
90	pom. akad. dr.	Viljem	<i>Kozic</i>
91	pom. akad. dr.	Martin	<i>Kramar</i>
92	pom. akad. dr.	Lev	<i>Kreft</i>
93	pom. akad. dr.	Aleš	<i>Kuhar</i>
94	pom. akad. dr.	Metka	<i>Kuhar</i>



95	pom. akad. dr.	Bojan	<i>Kulčar</i>
96	pom. akad. dr.	Mojca	<i>Kumin Horvat</i>
97	pom. akad. dr.	Tanja	<i>Kurbus</i>
98	pom. akad. dr.	Mirjana	<i>Küzma</i>
99	pom. akad. dr.	Mitja	<i>Lainščak</i>
100	pom. akad.	Feri	<i>Lainšček</i>
101	pom. akad. dr.	Jolanda	<i>Lazar</i>
102	pom. akad. dr.	Jurka	<i>Lepičnik Vodopivec</i>
103	pom. akad. dr.	Branko	<i>Lobnikar</i>
104	pom. akad. dr.	Renato	<i>Lukač</i>
105	pom. akad. dr.	Zlata	<i>Luthar</i>
106	pom. akad. dr.	Aleš	<i>Magdič</i>
107	pom. akad. dr.	Jože	<i>Magdič</i>
108	pom. akad. dr.	Janez	<i>Malačič</i>
109	pom. akad. dr.	Florian	<i>Margan</i>
110	pom. akad. dr.	Marko	<i>Maučec</i>
111	pom. akad. dr.	George	<i>Mejak</i>
112	pom. akad. dr.	Robert	<i>Meolic</i>
113	pom. akad. dr.	Matjaž	<i>Mesarič</i>
114	pom. akad. dr.	Rafael	<i>Mihalič</i>
115	pom. akad. dr.	Irena	<i>Mlinarič Raščan</i>
116	pom. akad. dr.	Katarina	<i>Munda Hirnök</i>
117	pom. akad. dr.	Albina	<i>Nečak Lük</i>
118	pom. akad. dr.	Jože	<i>Nemec</i>
119	pom. akad. dr.	Dragica	<i>Noe</i>
120	pom. akad. dr.	Uroš	<i>Novak</i>
121	pom. akad. dr.	Brigita	<i>Novak Šarotar</i>
122	pom. akad. dr.	Andrej	<i>Osterc</i>
123	pom. akad. dr.	Jože	<i>Osterc</i>
124	pom. akad. dr.	Tadej	<i>Ostrc</i>
125	pom. akad. dr.	Borut	<i>Ošlaj</i>
126	pom. akad. dr.	Emil	<i>Pal</i>
127	pom. akad. dr.	Iztok	<i>Palčič</i>
128	pom. akad. dr.	Marija	<i>Pfeifer</i>
129	pom. akad. dr.	Boris	<i>Pihlar</i>
130	pom. akad. dr.	Tadej	<i>Pirc</i>
131	pom. akad. dr.	Petja	<i>Pižmoht</i>
132	pom. akad. dr.	Dražen	<i>Popović</i>
133	pom. akad. dr.	Pavel	<i>Poredoš</i>
134	pom. akad. dr.	Rudolf	<i>Pušenjak</i>
135	pom. akad. dr.	Stanislav	<i>Raščan</i>
136	pom. akad. ddr.	Ivan	<i>Rihtarič</i>
137	pom. akad. dr.	Saška	<i>Roškar</i>
138	pom. akad. dr.	Jana S.	<i>Rošker</i>
139	pom. akad. dr.	Jutka	<i>Rudaš</i>
140	pom. akad. dr.	Rebeka	<i>Rudolf</i>
141	pom. akad. dr.	Jože	<i>Sambt</i>
142	pom. akad. dr.	Klaudija	<i>Sedar</i>
143	pom. akad. dr.	Irena	<i>Sedonja</i>
144	pom. akad. dr.	Darja	<i>Senčur Peček</i>
145	pom. akad. dr.	Mirjam	<i>Sepesy</i>

			<i>Maučec</i>
146	pom. akad. dr.	Janko	<i>Slavič</i>
147	pom. akad. dr.	Mitja	<i>Slavinec</i>
148	pom. akad. dr.	Samo	<i>Smrke</i>
149	pom. akad. dr.	Gorazd	<i>Sobočan</i>
150	pom. akad. dr.	Radovan	<i>Starc</i>
151	pom. akad. dr.	Milan	<i>Svetec</i>
152	pom. akad. dr.	Marija	<i>Šantl Letonja</i>
153	pom. akad. dr.	Simona	<i>Šarotar Žizek</i>
154	pom. akad. dr.	Janez	<i>Ščančar</i>
155	pom. akad. dr.	Štefan	<i>Ščap</i>
156	pom. akad. dr.	Milan	<i>Šernek</i>
157	pom. akad. dr.	Branko	<i>Škafar</i>
158	pom. akad. dr.	Vinko Avgust	<i>Škafar</i>
159	pom. akad. dr.	Štefan	<i>Špilak</i>
160	pom. akad. dr.	Dejan	<i>Štefanec</i>
161	pom. akad. dr.	Iztok	<i>Štefanec</i>
162	pom. akad. dr.	Alojz	<i>Šteiner</i>
163	pom. akad. dr.	Jože	<i>Štihec</i>
164	pom. akad. dr.	Matej	<i>Štuhec</i>
165	pom. akad. dr.	Andrej	<i>Tibaut</i>
166	pom. akad. dr.	Andrijana	<i>Tivadar</i>
167	pom. akad. dr.	Hotimir	<i>Tivadar</i>
168	pom. akad. dr.	Uroš	<i>Tkalec</i>
169	pom. akad. dr.	Ludvik	<i>Toplak</i>
170	pom. akad. dr.	Simon	<i>Ülen</i>
171	pom. akad. dr.	Tatjana	<i>Unuk</i>
172	pom. akad. dr.	Tomaž	<i>Vaupotič</i>
173	pom. akad. dr.	Darko	<i>Veberič</i>
174	pom. akad. dr.	Staša	<i>Vodička</i>
175	pom. akad. dr.	Geza	<i>Vogrinčič</i>
176	pom. akad. dr.	Jože	<i>Vugrinec</i>
177	pom. akad. dr.	Matej	<i>Zadravec</i>
178	pom. akad. dr.	Saša	<i>Zagorc</i>
179	pom. akad. dr.	Judit	<i>Žagorec Csuka</i>
180	pom. akad. dr.	Lijana	<i>Zaletel Kragelj</i>
181	pom. akad. dr.	Daniela	<i>Zavec Pavlinič</i>
182	pom. akad. dr.	Erika	<i>Zelko</i>
183	pom. akad. dr.	Samo	<i>Zver</i>
184	pom. akad.	Vlado	<i>Žabot</i>
185	pom. akad. dr.	Boštjana	<i>Žajdela</i>
186	pom. akad. dr.	Borut	<i>Žalik</i>
187	akad. pom. akad. dr.	Boštjan	<i>Žekš</i>
188	pom. akad. dr.	Zoran	<i>Žunič</i>

# Kolofon

Naslov publikacije:

POMURSKA AKADEMIJA POMURJU  
POMEN IN VLOGA AKADEMIJ ZA RAZVOJ DRUŽBE

Izdaja:

1. izdaja

Urednika:

pom. akad. dr. Mitja Slavinec in pom. akad. dr. Petra Cajnko

Tehnična obdelava:

pom. akad. dr. Petra Cajnko in Leon Vratar

Oblikovanje naslovnice:

Nuša Pavlinjek Slavinec

Založnik in izdajatelj:

Združenje Pomurska akademsko znanstvena unija,  
Lendavska ulica 15a, Murska Sobota

Tisk:

aiP Praprotnik, d.o.o.

Leto izida:

2023

Leto natisa:

2023

Naklada:

150 izvodov

Maloprodajna cena publikacije

Publikacija je brezplačna.