

Komuniciranje znanosti v Sloveniji: Koncepti, prakse, perspektive



Komuniciranje znanosti v Sloveniji: Koncepti, prakse, perspektive

**ZAKLJUČNI ZBORNIK PILOTA KOMUNICIRANJE ZNANOSTI IN
KRIZNO KOMUNICIRANJE ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ, ULTRA**

O zborniku

Glavna urednica: Tanja Kerševan

Strokovna sodelavca: Sašo Dolenc, Zarja Muršič

Lektoriranje: Barbara Korun

Naslovnica in oblikovanje: Enooki Kraft, Mitja Knapič, s.p.

Zbornik je nastal ob zaključku pilota Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj, ki je na Fakulteti za družbene vede potekal med leti 2022 in 2025 v okviru reforme visokega šolstva Univerze v Ljubljani – Ultra. Raziskave in oblikovanje izobraževanj smo izvajali: doc. dr. Tanja Kerševan (vodja projekta, UL FDV), dr. Teodora Tea Ristevska Skušek (UL FDV), Tjaša Vrhovnik Mlekuž (UL FDV), izr. prof. dr. Nataša Karas Kuželički (UL FFA), asist. dr. Nanča Čebrov Lipovec (UL FFA), prof. dr. Valentina Kubale Dvojmoč (UL VF), izr. prof. dr. Maja Klančnik (UL NTF), izr. prof. dr. Jože Kortnik (UL NTF), doc. dr. Matjaž Knap (UL NTF) in doc. dr. Vera Župunski (UL FKKT). Projekt sofinancirata Republika Slovenija – Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije; ter Evropska unija – NextGenerationEU.

Kazalo

UVODNIK

1. Komuniciranje znanosti v Sloveniji: od vprašanj do sistemske refleksije.....9

I. DEL: KONCEPTUALNI TEMELJI

2. Komuniciranje znanosti kot epistemološka praksa: opredelitev in razmejitve.....15

Sašo Dolenc

3. Občanska znanost kot participativni model komuniciranja.....41

Zarja Muršič

II. DEL: INSTITUCIONALNI OKVIR NA UNIVERZI V LJUBLJANI

4. Komuniciranje znanosti na Univerzi v Ljubljani: izkušnje in stališča
raziskovalcev.....57

Teodora Tea Ristevska

5. Usposabljanja za mikrodokazila in sodobni izzivi komuniciranja
znanosti: model, izkušnje, priložnosti.....73

Tjaša Vrhovnik Mlekuž

6. Izzivi komuniciranja znanosti na fakulteti z interdisciplinarnimi področji.....87

Tina Premelč, Matjaž Knap, Maja Klančnik

III. DEL: ZNANOST, MEDIJI IN INSTITUCIJE

7. Ko sodišče postane prizorišče protiznanstvenega diskurza: analiza
sodbe o vdoru v RTV Slovenija kot primer inverzije čuvajske vloge.....95

Sašo Dolenc in Tanja Kerševan

IV. DEL: SEKTORSKE POSEBNOSTI

8. Izzivi pri komuniciranju rezultatov znanstvenih raziskav na področju farmacije in medicine.....113

Nanča Čebren Lipovec, Nataša Karas Kuželički

9. Veterinarska znanost in javnost: učinkovita komunikacija v interdisciplinarnem okolju.....121

Valentina Kubale

10. Zdravstvena vzgoja na presečišču komuniciranja znanosti: stališča medicinskih sester o svojih znanjih in izobraževalnih potrebah.....133

Tjaša Vrhovnik Mlekuž

SKLEP

11. K sistemski ureditvi komuniciranja znanosti v Sloveniji.....153

UVODNIK

Komuniciranje znanosti v Sloveniji: od vprašanj do sistemske refleksije

Pandemija COVID-19 je v ospredje postavila vprašanja, ki se jim družba v običajnih razmerah redko posveča. Kako zagotoviti, da ljudje prejmejo zanesljive informacije o tem, kaj znanost ve in česa še ne ve? Kako javnosti pojasniti, da spreminjanje priporočil ni znak zmede, temveč znak, da znanstvena metoda deluje? Kako v javnem prostoru ločiti strokovno utemeljene trditve od mnenj, ki nimajo podlage v širšem znanstvenem konsenzu?

Te izzive so v času pandemije naslavljali novinarji, raziskovalci, zdravstveni delavci, promocijske službe institucij in prostovoljni komunikatorji – pogosto sočasno, včasih bolj usklajeno, drugič manj. Nekatere prakse so se izkazale za učinkovite. Vzpostavile so zaupanje, dosegle občinstva, ki jih institucionalna komunikacija sicer težko doseže, in ponudile razumljive razlage kompleksnih vprašanj. Med njimi izstopa pobuda Science Mamas, ki je povezala znanstvenice z različnih področij in vzpostavila neposreden stik s starši, ki so iskali zanesljive informacije o cepljenju. Druge izkušnje so razkrile sistemske vrzeli: pomanjkanje usposabljanj za raziskovalce, ki bi želeli komunicirati z javnostjo, nejasne vloge med novinarji, promocijskimi službami in komunikatorji znanosti ter odsotnost mehanizmov, ki bi javnosti pomagali razločiti širok strokovni konsenz od stališč posameznih strokovnjakov.

Pandemija je minila, vprašanja ostajajo. Kako naj družba organizira pretok informacij med znanostjo in javnostjo? Kdo naj to delo opravlja in s kakšnimi kompetencami? Kako naj institucije to delo podpirajo in vrednotijo? In najprej: ali sploh vemo, kaj mislimo, ko govorimo o »komuniciranju znanosti«?

Odgovori na ta vprašanja predpostavljajo pojmovno jasnost, ki je v slovenskem prostoru pogosto ni. Izraz »komuniciranje znanosti« se uporablja kot krovna oznaka za zelo različne dejavnosti. Uporabljamo ga, ko novinar poroča o novi raziskavi. Uporabljamo ga, ko služba za odnose z javnostmi pripravi sporočilo o dosežku svoje institucije. Uporabljamo ga, ko znanstvenik pojasnjuje stanje vedenja na svojem področju širši javnosti. In uporabljamo ga, ko komunikator znanosti kritično ovrednoti novo študijo in jo postavi v kontekst obstoječega konsenza.

A te dejavnosti niso iste. Imajo različne cilje, različne nosilce, različne kompetence in – kar je bistveno – različne odnose do resnice in verodostojnosti. Novinar poroča, kaj so povedali strokovnjaki; sam ni garant vsebinske resničnosti njihovih trditev. Promocijska služba predstavlja delo institucije v ugodni luči; to je njena legitimna naloga, dokler je vsem jasno, za kakšno vrsto komunikacije gre. Komunikator znanosti pa prevzema odgovornost za to, da njegove trditve o stanju vedenja odražajo dejanski strokovni konsenz.

Ta razločitev ni zgolj akademska vaja. Ima konkretne posledice za to, kako razumemo vloge posameznih akterjev, kakšna pričakovanja imamo do njih, kako organiziramo in vrednotimo njihovo delo ter kakšno kakovost informacij prejme javnost. Pričujoča monografija izhaja iz prepričanja, da je takšna pojmovna razjasnitev nujen prvi korak k sistemski ureditvi področja.

V Sloveniji se na področju komuniciranja znanosti odvija vse več dejavnosti. Mesec znanosti, ki poteka pod okriljem ministrstva, je leta 2025 praznoval deseto obletnico. Vse več univerz in raziskovalnih institucij sodeluje pri Noči raziskovalcev. Na nacionalnih medijih spremljamo oddaje, posvečene znanosti – od Ugriznimo znanost in Frekvence X do Ultrazvoka. Na socialnih omrežjih nastopajo komunikatorji z vse večjim dosegom, od platform kot sta Kvarkadabra in Metina lista do skupnosti, ki so nastale kot odgovor na informacijske potrebe v času pandemije.

Hkrati pa to področje v Sloveniji še ni sistemsko urejeno. Poklic komunikatorja znanosti ni prepoznan. Karierne poti za tiste, ki bi se temu delu želeli posvetiti, ni. Komuniciranje znanosti ni ustrezno vključeno v sisteme vrednotenja raziskovalnega dela, kar pomeni, da raziskovalci, ki mu namenjajo čas in energijo, za to niso nagrajeni – pogosto so celo v slabšem položaju od tistih, ki se osredotočajo izključno na akademsko objavlanje. Sistematičnega merjenja učinkov in kakovosti komunikacije znanosti prav tako ni.

Avgusta 2024 je Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije objavilo dokument Komuniciranje znanosti v Sloveniji: pregled in analiza stanja s smernicami in priporočili za izboljšave, ki je področje prvič obravnaval na sistemski ravni. Dokument je naletel na raznolike odzive. Podprli so ga tisti, ki v komuniciranju znanosti vidijo pomembno, a zapostavljeno področje. Kritično so se odzvale nekatere velike raziskovalne institucije, ki so med drugim problematizirale prav razločevanje med komuniciranjem znanosti in promocijskimi dejavnostmi. Ti odzivi dodatno kažejo na potrebo po poglobljeni refleksiji, ki bi ponudila pojmovno in empirično podlago za nadaljnjo razpravo.

Pričujoča monografija je nastala v okviru projekta NOO ULTRA – Univerza v Ljubljani za trajnostni razvoj, natančneje v pilotu »Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj«. Gre za prvo delo v slovenskem prostoru, ki sistematično zbira raziskave, analize in refleksije o komuniciranju znanosti. Pri pripravi so sodelovale različne članice Univerze v Ljubljani: Fakulteta za družbene vede, Naravoslovnotehniška fakulteta, Fakulteta za farmacijo in Veterinarska fakulteta.

Monografija združuje prispevke z različnih disciplinarnih izhodišč in z različnimi metodološkimi pristopi. Nekateri prispevki so teoretski in konceptualni – ponujajo opredelitve, razločitve, umeščanje v mednarodni kontekst. Drugi so empirični – temeljijo na anketah, intervjujih, analizah dokumentov. Tretji so študije primerov, ki osvetljujejo specifične situacije ali sektorje. Skupaj tvorijo mozaik, ki področje osvetli z več zornih kotov.

Monografija je razdeljena na štiri dele.

Prvi del vzpostavlja konceptualne temelje. Uvodno poglavje opredeli komuniciranje znanosti kot specifično strokovno prakso in jo razmeji od znanstvenega novinarstva ter promocijskih dejavnosti raziskovalnih institucij. Izhaja iz teze, da komuniciranje znanosti ni zgolj prenos informacij od stroke k javnosti, temveč dejavnost z lastnimi epistemološkimi zahtevami – zahteva tako poglobljeno razumevanje znanstvenih vsebin kot usposobljenost za identifikacijo konsenza in njegovo posredovanje v razumljivi obliki. Drugo poglavje obravnava občansko znanost kot participativni model, ki na novo opredeljuje razmerje med raziskovalci in javnostjo.

Drugi del se osredotoča na institucionalni okvir na Univerzi v Ljubljani. Poglavje o stališčih raziskovalcev predstavlja ugotovitve empirične študije, ki je na podlagi polstrukturiranih intervjujev in pilotne ankete proučevala, kako raziskovalci razumejo komuniciranje znanosti, katere oblike uporabljajo ter s kakšnimi ovirami se srečujejo. Ugotovitve potrjujejo, kar kažejo tudi tuje raziskave: kljub visoki deklarativni podpori komuniciranju znanosti prevladujejo tradicionalni akademski kanali, glavne ovire pa so pomanjkanje časa, usposabljanj in institucionalnih spodbud. Sledi poglavje o usposabljanjih z mikrodokazili, ki predstavlja model, razvit v okviru projekta, ter poglavje o izzivih komuniciranja znanosti na fakultetah z izrazito interdisciplinarnimi področji.

Tretji del odpira pogled v razmerje med znanostjo, mediji in javnimi institucijami. Osrednje poglavje analizira sodbo Okrajnega sodišča v Ljubljani o vdoru protestnikov v prostore RTV Slovenija leta 2021. Sodba, ki je postopek proti protestnici ustavila s sklicevanjem na skrajno silo, artikulira koherentno epistemologijo – sklop med seboj povezanih stališč o tem, kaj je znanost, kakšna je vloga medijev in kdo ima legitimno pravico nadzorovati nosilce vednosti. Analiza pokaže, kako so v sodni argumentaciji prisotni vzorci, značilni za protiznanstveni diskurz: enačenje znanstvenega konsenza z dogmo, romantizacija osamljenega disidenta, povečevanje zdrave pameti nad strokovno izobrazbo. Pomen te analize presega konkreten primer – osvetljuje, kako lahko institucionalni diskurz legitimira epistemologijo, ki spodkopava položaj tako znanosti kot novinarstva.

Četrty del obravnava sektorske posebnosti komuniciranja znanosti. Poglavje o farmaciji in medicini na podlagi intervjujev z raziskovalci Fakultete za farmacijo identificira izzive, s katerimi se srečujejo pri komuniciranju z javnostjo – od kompleksnosti tematike in pomanjkanja časa do nezadostne institucionalne podpore – ter predstavi primere dobre prakse, med njimi pobudo Science Mamas. Sledita poglavji o veterinarski znanosti in o zdravstveni vzgoji, ki komuniciranje znanosti osvetlita s perspektive poklicev, ki so v vsakodnevem stiku z javnostjo in se pri svojem delu nenehno srečujejo z vprašanjem, kako posredovati strokovno znanje nestrokovnjakom.

Ta monografija ponuja nekaj, česar do zdaj ni bilo: sistematičen poskus, da področje opredelimo, empirično proučimo in kritično reflektiramo. Upamo, da bo prispevala k temu, da bo komuni-



ciranje znanosti v Sloveniji dobilo jasnejše obrise – pojmovne, institucionalne in praktične. In upamo, da bo spodbudila nadaljnjo razpravo med vsemi, ki jih to področje zadeva: raziskovalci, ki razmišljajo o svoji vlogi v družbi; komunikatorji znanosti, ki iščejo priznanje za svoje delo; novinarji, ki poročajo o znanosti; odločevalci, ki oblikujejo politike; in širšo javnostjo, ki ima pravico do zanesljivih informacij o tem, kaj znanost ve in česa ne ve.

Zarja Muršič in Sašo Dolenc

I. DEL: KONCEPTUALNI TEMELJI

Komuniciranje znanosti kot epistemološka praksa: opredelitev in razmejitve

Sašo Dolenc

Povzetek

Članek obravnava pojmovno in terminološko nejasnost, ki v slovenskem prostoru obdaja izraz »komuniciranje znanosti«. Ta izraz se pogosto uporablja kot krovna oznaka za tri različne dejavnosti: znanstveno novinarstvo, promocijske aktivnosti raziskovalnih institucij in specifično strokovno dejavnost posredovanja znanstvenega konsenza javnosti. Avtor argumentira, da gre za kategorično različne oblike javne komunikacije o znanosti, ki imajo različne cilje, različne nosilce in predvsem različne epistemološke statuse. Na podlagi izkušenj iz pandemije COVID-19 članek pokaže, kako pomembna je ta razločitev za prakso. Analiza služi kot izhodišče za predloge o sistemski ureditvi komuniciranja znanosti.

Ključne besede: komuniciranje znanosti, znanstveno novinarstvo, znanstveni konsenz, epistemologija, pandemija COVID-19

Abstract

This article addresses the conceptual and terminological ambiguity surrounding the term „science communication“ in the Slovenian context. The term is often used as an umbrella designation for three distinct activities: science journalism, promotional activities of research institutions, and the specific professional practice of conveying scientific consensus to the public. The author argues that these are categorically different forms of public communication about science, with different objectives, different practitioners, and fundamentally different epistemological statuses. Drawing on experiences from the COVID-19 pandemic, the article demonstrates the practical importance of this distinction. The analysis serves as a starting point for proposals regarding the systemic framework for science communication.

Keywords: science communication, science journalism, scientific consensus, epistemology, COVID-19 pandemic

Uvod

Pandemija COVID-19 je na preizkušnjo postavila številne družbene institucije, med njimi tudi tiste, ki skrbijo za pretok informacij med znanostjo in javnostjo. V razmerah, ko se je znanje o novem virusu spreminjalo iz tedna v teden, ko so bile stave visoke in ko je bila javnost bombardirana s konfliktnimi informacijami, se je pokazalo, kako pomembno je, da ljudje prejmejo zanesljive, razumljive in pravočasne informacije o tem, kaj znanost ve in česa ne ve.

Hkrati pa se je pokazalo, da obstoječe prakse javne komunikacije o znanosti niso bile kos tem izzivom. Klasično znanstveno novinarstvo je naletelo na svoje meje, ko so se novinarji soočali

z vprašanji, pri katerih sami niso mogli presoditi, kateri strokovnjaki govorijo v skladu s konsenzom stroke in kateri zastopajo manjšinska ali celo marginalna stališča. Promocijske službe raziskovalnih institucij so včasih promovirale lastne raziskave, še preden so bile te ustrezno preverjene v strokovni skupnosti. V javnem prostoru so se pojavljali strokovnjaki z visokimi akademskimi nazivi, ki so širili stališča, daleč od znanstvenega konsenza, mediji pa pogosto niso imeli mehanizmov, s katerimi bi to prepoznali in ustrezno kontekstualizirali.

Te težave niso zgolj praktične narave. Izvirajo iz globljih pojmovnih in terminoloških nejasnosti glede tega, kaj sploh so različne dejavnosti, ki se ukvarjajo z javno komunikacijo o znanosti, kakšne so njihove naloge, kakšne kompetence zahtevajo in kakšen je njihov odnos do resnice in verodostojnosti. V slovenskem prostoru se je izraz „komuniciranje znanosti“ uveljavil kot krovna oznaka za zelo raznolike dejavnosti, od znanstvenega novinarstva in promocijskih aktivnosti raziskovalnih institucij do specifične strokovne dejavnosti, ki jo bom v tem članku opredelil v ožjem pomenu. Takšna terminološka nedoločenost ni le akademsko vprašanje – ima konkretne posledice za to, kako se organizira in vrednoti delo na tem področju, kakšna pričakovanja imajo uredniki do novinarjev in komunikatorjev ter nenazadnje kakšno kakovost informacij prejme javnost.

Potrebo po pojmovni razjasnitvi potrjuje tudi razvoj akademskega področja. Massimiano Bucchi in Brian Trench, urednika osrednjega priročnika na tem področju, sta v tretji izdaji *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology* (2021) predlagala široko opredelitev: komuniciranje znanosti je »družbeni pogovor o znanosti« (the social conversation around science). Ta opredelitev ima pomembne prednosti – je vključujoča, poudarja interaktivnost in pluralnost praks ter opozarja, da komuniciranje znanosti presega tradicionalne oblike, kot so znanstveno novinarstvo ali muzejske razstave. Kot ugotavlja John Durant v recenziji priročnika, ta formulacija »spodbuja, da iščemo komuniciranje znanosti tudi v srečanjih, ki na prvi pogled niso videti kot tradicionalne aktivnosti komuniciranja znanosti« (Durant, 2022).

Vendar pa ima tako široka opredelitev tudi omejitve: ne razlikuje jasno med različnimi vrstami dejavnosti, ki sestavljajo ta »družbeni pogovor«. Znanstveno novinarstvo, promocijske aktivnosti raziskovalnih institucij in tisto, kar bom v nadaljevanju opredelil kot komuniciranje znanosti v ožjem pomenu, so vse del tega pogovora – a imajo različne cilje, različne nosilce in različne odnose do resnice. Namen tega članka je prav razločiti te različne oblike in pokazati, zakaj je ta razločitev pomembna.

Namen tega članka je trojni. Prvič, sistematično opredeliti in razmejiti tri oblike javne komunikacije o znanosti: znanstveno novinarstvo, promocijske aktivnosti in komuniciranje znanosti v ožjem pomenu. Drugič, pokazati, zakaj je ta razločitev pomembna, tako iz epistemoloških kot iz praktičnih razlogov. In tretjič, na podlagi izkušenj iz pandemije in primerjave z ureditvami v tujini predlagati smernice za sistemsko ureditev tega področja v Sloveniji.

Pri tem izhajam iz prepričanja, da je komuniciranje znanosti v ožjem pomenu – kot ga bom opredelil v nadaljevanju – dejavnost, ki sodi znotraj znanosti, ne zunaj nje. Ne gre za podzvrst novinarstva, čeprav deli z njim nekatere veščine. Ne gre za obliko promocije, čeprav lahko prispeva k ugledu znanosti. Gre za specifično strokovno dejavnost, ki zahteva tako poglobljeno razumevanje znanstvenih vsebin kot epistemološko usposobljenost za identifikacijo znanstvenega konsenza in njegovih negotovosti. Prav ta dvojna zahteva komuniciranje znanosti ločuje od sorodnih dejavnosti in utemeljuje potrebo po njegovi jasni opredelitvi ter ustrezni institucionalni umestitvi.

Tri oblike javne komunikacije o znanosti

Preden lahko ustrezno opredelimo komuniciranje znanosti v ožjem pomenu, moramo najprej razjasniti, od katerih sorodnih dejavnosti ga želimo razmejiti. V javnem prostoru se namreč prepletajo vsaj tri različne oblike komunikacije o znanstvenih temah, ki imajo različne cilje, različne nosilce, različne epistemološke statuse in različne odnose do resnice ter verodostojnosti. Te tri oblike so znanstveno novinarstvo, promocijske aktivnosti in komuniciranje znanosti. Čeprav se v praksi pogosto prepletajo in čeprav lahko ista oseba včasih opravlja več teh vlog, je za pojmovno jasnost nujno, da jih analitično ločimo.

Znanstveno novinarstvo

Znanstveno novinarstvo je oblika novinarskega dela, ki se ukvarja s poročanjem o znanosti, znanstvenih odkritjih, raziskavah in njihovih družbenih implikacijah. Znanstveni novinar opravlja enako temeljno nalogo kot vsak drug novinar: poizveduje, preverja, poroča. Njegova specifična kompetenca je v tem, da zna poiskati relevantne strokovne vire, jim zastaviti prava vprašanja in njihove odgovore prevesti v obliko, razumljivo širši javnosti.

Kot poudarja Sharon Dunwoody, ena vodilnih raziskovalk znanstvenega novinarstva, deluje znanstveni novinar predvsem kot **poklicni posrednik med znanostjo in javnostjo**, umeščen v novinarske rutine, norme in produkcijske omejitve. Njegova vloga ni v neodvisni vsebinski presoji znanstvenih trditev, temveč v tem, da znanstvene vsebine posreduje javnosti, jih postavi v razumljiv okvir ter bralcem pomaga presoditi njihov pomen in težo, pri čemer se opira predvsem na novinarska merila aktualnosti, relevantnosti in verodostojnosti virov (Dunwoody, 2021; prim. tudi Bucchi in Trench, 2021).

Ključna značilnost znanstvenega novinarstva je, da novinar sam ni garant verodostojnosti znanstvenih vsebin, o katerih poroča. Njegova naloga je poiskati ustrezne strokovnjake, jih citirati in po potrebi soočiti različna strokovna stališča. Kadar poroča o novi raziskavi, povzame, kaj pravijo avtorji raziskave, in po potrebi pridobi komentar neodvisnega strokovnjaka. Kadar po-

roča o kontroverznem vprašanju, predstavi različne poglede in njihove zagovornike. A pri vsem tem novinar sam ne presoja, katera strokovna stališča so pravilna – to presojo prepušča bralcu oziroma gledalcu, ki mu ponudi nabor strokovnih mnenj.

Ta epistemološka pozicija ima pomembne prednosti. Novinar ohranja distanco do vsebine, o kateri poroča, in se ne postavlja v vlogo razsodnika med strokovnimi stališči, za kar praviloma ni usposobljen. Dobro znanstveno novinarstvo je zato izjemno dragoceno: širši javnosti omogoča vpogled v dogajanje v znanosti, opozarja na nove raziskave, problematizira družbene implikacije znanstvenih odkritij in nenazadnje postavlja kritična vprašanja znanstvenim institucijam.

Vendar ima ta ista epistemološka pozicija tudi pomembne omejitve, ki so se med pandemijo pokazale z vso ostrino. Kadar obstaja jasen znanstveni konsenz o nekem vprašanju, a se hkrati v javnosti pojavljajo strokovnjaki, ki ta konsenz izpodbijajo, se novinar znajde v zadregi. Njegovo poklicno orodje – soočanje različnih strokovnih stališč – lahko v takšnih razmerah ustvari lažen vtis, da sta dve strani enakovredni, čeprav v resnici ena stran zastopa stališča, ki jih je strokovna skupnost že argumentirano zavrnila.

Med pandemijo smo bili priča številnim primerom takšne problematične prakse. V imenu uravnoteženosti so mediji dajali prostor strokovnjakom, ki so zagovarjali stališča o izvoru virusa, učinkovitosti cepiv ali smiselnosti zaščitnih ukrepov, ki niso imela podpore v širši znanstveni skupnosti. Novinar, ki ni usposobljen za samostojno presojo znanstvenega konsenza, je v takšnih razmerah v nezavidljivem položaju: če da prostor le eni strani, je lahko obtožen pristranskega poročanja; če da prostor obema, pa nehote širi vtis, da gre za legitimno strokovno debato, čeprav v resnici gre za soočenje konsenza stroke z marginalnimi stališči.

Dodaten problem predstavlja odvisnost novinarjev od virov, ki so pripravljene govoriti. Kot kažejo izkušnje iz slovenskega prostora, se marsikdo od uveljavljenih raziskovalcev ne želi ali ne upa javno izpostaviti. Razlogi so raznovrstni – pomanjkanje medijskih izkušenj, strah pred negativnimi posledicami za znanstveno kariero, nenaklonjenost akademskega okolja javnemu nastopanju. Posledica je, da novinarji pogosto ne morejo pridobiti komentarjev strokovnjakov, ki bi lahko avtoritativno pojasnili, kakšno je dejansko stanje znanstvenega konsenza o nekem vprašanju.

Nič od tega ni kritika znanstvenega novinarstva kot takega. Je pa utemeljitev spoznanja, da znanstveno novinarstvo samo po sebi ne more zadostiti vsem potrebam, ki jih ima družba po zanesljivih informacijah o tem, kaj znanost ve in česa ne ve. Za to je potrebna drugačna, komplementarna dejavnost.

Promocijske aktivnosti

Druga oblika javne komunikacije o znanosti so promocijske aktivnosti, ki jih izvajajo raziskovalne institucije, univerze in razvojni oddelki podjetij. Ta sklop ne vključuje le dela služb za odnose z javnostmi – od priprave sporočil za medije do organizacije tiskovnih konferenc – temveč tudi širši nabor dejavnosti, kot so promocijske publikacije, dnevi odprtih vrat in javne predstavitve. Osrednji namen vseh teh prizadevanj je predstaviti delo institucije v čim bolj ugodni luči.

Za razliko od znanstvenega novinarstva, ki temelji na novinarski etiki nepristranskosti, so promocijske aktivnosti po svoji naravi pristranske – in povsem legitimno. Njihov namen je promovirati institucijo, njene raziskovalce in njihovo delo. Pri tem ni nič spornega, dokler je vsem jasno, za kakšno vrsto komunikacije gre.

Težave nastanejo, kadar se zabriše meja med promocijo in nevtralnimi informiranjem. Sporočilo za javnost, ki ga pripravi služba za odnose z javnostmi neke raziskovalne institucije, je po svoji naravi promocijski material. Predstavlja raziskavo v luči, ki je ugodna za institucijo in raziskovalce. Poudarja novost in pomembnost odkritij, pogosto pa zamolči omejitve, negotovosti in kontekst, ki bi omogočil kritično presojo.

Kadar mediji takšna sporočila povzamejo brez dodatnega preverjanja – kar se zaradi časovnih in kadrovskih pritiskov dogaja pre pogosto – promocijski material dobi status nevtralne novice. Bralec ali gledalec ne ve, da bere vsebino, ki jo je oblikovala služba, katere naloga je promovirati institucijo, ne pa zagotavljati uravnoteženo informiranje javnosti.

Med pandemijo je ta problem dobil posebno ostrino. Raziskovalne institucije so tekmovala za pozornost medijev s svojimi raziskavami, povezanimi s covidom. Nekatere od teh raziskav so bile preliminarne, še nerecenzirane, z omejitvami, ki jih promocijska sporočila niso ustrezno poudarila. Kadar so takšne raziskave pristale na naslovnih časopisov ali na začetku večernih poročil, je to ustvarjalo vtis, da gre za utrjene znanstvene ugotovitve, čeprav je bila resnica pogosto bolj kompleksna.

Še posebej problematično je, kadar promocijske aktivnosti izrabljajo avtoriteto znanosti za cilje, ki niso primarno znanstveni. Farmacevtska podjetja, ki promovirajo svoje izdelke, imajo legitimen poslovni interes, a ta interes ni nujno skladen z interesom javnosti po nepristranskih informacijah. Kadar promocijska sporočila takšnih akterjev dobijo status znanstvenih informacij, je zaupanje javnosti v znanost ogroženo – in upravičeno.

Empirične raziskave potrjujejo, da je ta zaskrbljenost utemeljena. Petroc Sumner in sodelavci (2014) so v odmevni študiji analizirali sporočila za javnost o zdravstvenih raziskavah, ki so jih objavljale vodilne britanske univerze, ter jih primerjali z izvirnimi znanstvenimi članki in medijskimi poročili. Pokazali so, da sporočila za javnost pogosto vsebujejo pretirana ali poeno-

stavljeni priporočila ter zavajajoče vzročne trditve, denimo sklepanje o vzročnosti na podlagi zgolj korelacijskih podatkov. Ključna ugotovitev študije je, da se takšna pretiravanja v veliki meri reproducirajo tudi v medijskih objavah: kadar so bila prisotna v sporočilih za javnost, so se praviloma pojavila tudi v novicah. To kaže, da napihnjeno poročanje o znanosti pogosto ne izvira primarno iz novinarskega procesa, temveč že iz institucionalnih komunikacijskih praks raziskovalnih ustanov (Sumner idr., 2014; prim. tudi Sumner idr., 2016).

Vogler in Schäfer (2020) sta empirično pokazala, da se je v zadnjih dveh desetletjih vpliv univerzitetnih odnosov z javnostmi na znanstveno poročanje v tiskanih medijih izrazilo povečal. Na podlagi longitudinalne analize medijskih objav in univerzitetnih sporočil za javnost v Švici sta ugotovila, da je vse več novinarskih prispevkov neposredno temeljilo na PR-gradivih univerz, pri čemer so bili takšni prispevki opazno bolj afirmativni do institucije in pogosteje osredotočeni na organizacijske vidike (ugled, strategije, položaj univerze) kot na vsebinsko kritično obravnavo raziskovalnih rezultatov. Avtorja sta pokazala, da tega trenda ni mogoče pojasniti z večjo kakovostjo ali novinarsko privlačnostjo sporočil za javnost, temveč s strukturnim neravnovesjem med okrepljenimi PR-službami in oslABLJENIM znanstvenim novinarstvom, ki je zaradi časovnih in kadrovskih pritiskov vse pogosteje reproduciralo institucionalne vsebine. V tem smislu sta sklepala, da je prišlo do premika od novinarske presoje k poročanju, ki je v veliki meri sledilo logiki virov, pri čemer je kritična distanca do znanstvenih institucij izgubljala osrednjo vlogo: »Naše ugotovitve kažejo na naraščajoč vpliv univerzitetnih odnosov z javnostmi na (znanstveno) novinarstvo.« (Vogler & Schäfer, 2020).

Kadar promocijska logika prevlada nad novinarsko – kar se dogaja vse pogosteje zaradi kadrovskih pritiskov v uredništvih – javnost prejme informacije, ki niso bile deležne kritične presoje. Zato je nujno, da jasno razločujemo med promocijskimi aktivnostmi in komuniciranjem znanosti v ožjem pomenu. Promocija ima svoje legitimno mesto – raziskovalne institucije imajo pravico in pogosto tudi dolžnost, da svoje delo predstavljajo javnosti. A promocija ni in ne more biti nadomestek za nepristransko, kritično komuniciranje znanstvenih spoznanj, ki ne služi interesom nobene posamezne institucije, ampak interesu javnosti po resničnih in zanesljivih informacijah.

Komuniciranje znanosti v ožjem pomenu

S pojmom komuniciranje znanosti v ožjem pomenu označujem specifično strokovno dejavnost, katere cilj je identificirati znanstveni konsenz o relevantnih vprašanjih, ovrednotiti stopnjo negotovosti tega konsenza in ga posredovati javnosti v obliki, ki je razumljiva in dostopna, hkrati pa ostaja zvesta izvornim strokovnim spoznanjem.

Za razliko od znanstvenega novinarstva, kjer se novinar opira na izjave virov in sam ne more jamčiti za njihovo vsebinsko resničnost, komunikator znanosti prevzema polno odgovornost

za točnost svojih navedb. Njegova naloga ni zgolj poročanje o tem, kaj so povedali posamezni strokovnjaki, temveč s svojo strokovno presojo jamči, da predstavljene trditve odražajo dejansko stanje znanstvenega konsenza.

Za razliko od promocijskih aktivnosti, ki služijo interesom naročnika, komuniciranje znanosti služi interesu javnosti po resničnih informacijah. Komunikator znanosti ni zagovornik nobene posamezne institucije, raziskovalne skupine ali stališča. Njegova zaveza je resnici in razumljivosti, ne pozitivni javni podobi kogarkoli.

Ta opredelitev ima pomembno posledico: komuniciranje znanosti ni dejavnost, ki bi jo lahko opravljal vsakdo. Zahteva specifično dvojno usposobljenost. Po eni strani zahteva dovolj poglobljeno razumevanje znanstvenih vsebin, da je komunikator zmožen samostojno presojati stanje znanstvenega konsenza in njegove negotovosti. Po drugi strani zahteva komunikacijske veščine, ki omogočajo prevod kompleksnih strokovnih vsebin v obliko, razumljivo nestrokovnjakom.

Ta dvojna zahteva pojasnjuje, zakaj komuniciranje znanosti sodi znotraj znanosti, ne zunaj nje. Novinar je po izobrazbi in poklicni pripadnosti zunaj znanstvene skupnosti – in prav ta zunanost mu omogoča kritično distanco, ki je za dobro novinarstvo nujna. Komunikator znanosti pa mora biti dovolj znotraj, da lahko avtoritativno govori o tem, kaj stroka ve in česa ne ve. To ne pomeni, da mora biti specialist za vsako temo, o kateri komunicira. Pomeni pa, da mora imeti epistemološko usposobljenost za presojo verodostojnosti in konsenza, kar predpostavlja določeno mero ponotranjenja znanstvenih norm in praks.

To razlikovanje lahko natančneje opredelimo s pomočjo teorije ekspertize, ki sta jo razvila sociologa znanosti Harry Collins in Robert Evans v delu *Rethinking Expertise* (2007). Collins in Evans razlikujeta med dvema vrstama ekspertize: raziskovalno ekspertizo (*contributory expertise*) in interakcijsko ekspertizo (*interactional expertise*). Raziskovalna ekspertiza je sposobnost izvajanja dejavnosti znotraj nekega strokovnega področja – pisanja znanstvenih člankov, načrtovanja in izvajanja eksperimentov, matematičnega modeliranja. Interakcijska ekspertiza pa je zmožnost obvladanja strokovnega jezika in pojmovnega okvira nekega področja brez praktične kompetence za izvajanje same dejavnosti.

Collins sam je ponazoritev te teorije. Kot sociolog znanosti je od leta 1972 vključen v skupnost fizikov, ki raziskujejo gravitacijske valove. Čeprav sam ni zmožen izvajati eksperimentov ali reševati enačb, ki so za to raziskovanje potrebne, je skozi desetletja neprekinjenega stika s to skupnostjo usvojil njeno strokovno govorico do te mere, da je v posebej zasnovanem testu – t. i. imitacijski igri, zasnovani po zgledu Turingovega testa – uspel prepričati druge fizike, da ne morejo ločiti njegovih odgovorov od odgovorov pravih fizikov, ki se ukvarjajo z gravitacijskimi valovi.

Ta teorija ima neposredne implikacije za razumevanje komuniciranja znanosti. Komunikator znanosti ne potrebuje raziskovalne ekspertize – ni nujno, da je sam zmožen izvajati raziskave na področjih, o katerih komunicira. Mora pa razviti visoko stopnjo interakcijske ekspertize: zmožnost, da ponotranji jezik, pojmovni okvir in merila stroke do te mere, da lahko avtonomno presoja o verodostojnosti in kontekstu informacij. To pomeni, da lahko identificira, kaj je v stroki sprejeto in kaj sporno, kaj je dobro utemeljeno in kaj špekulativno, kateri viri so zanesljivi in kateri ne – ne da bi se pri tem zanašal zgolj na izjave posameznih strokovnjakov.

S tem komunikator znanosti postane legitimni epistemološki agent, ne le pasivni prenašalec informacij. Njegova avtoriteta ne temelji na tem, da bi bil sam raziskovalec, ampak na tem, da je skozi dolgotrajno potopitev v strokovne skupnosti usvojil njihove standarde presoje do te mere, da lahko sam avtoritativno govori o stanju njihovega vedenja. To je kvalitativno drugačna pozicija od novinarja, ki ostaja zunaj strokovne skupnosti in se zanaša na izjave njenih članov.

Komuniciranje znanosti lahko zato opredelim kot dvostopenjski proces. Prva stopnja je identifikacija trenutne ravni konsenza in negotovosti o znanstvenem vprašanju v znanstveni skupnosti. To zahteva temeljit pregled literature, poznavanje relevantnih razprav v stroki, pogosto tudi neposreden stik s strokovnjaki, ki lahko pojasnijo nianse, ki iz literature niso neposredno razvidne. Rezultat te stopnje je jasna slika o tem, kaj stroka ve, česa ne ve, kje so negotovosti in kje so meje veljavnosti posameznih spoznanj.

Druga stopnja je izbira najprimernejšega načina posredovanja teh informacij ciljnemu občinstvu. To zahteva razumevanje izhodiščnega znanja, pričakovanj in pojmovnega okvira tistih, ki jim je komunikacija namenjena. Zahteva sposobnost iskanja ustreznih analogij, prisposodob in poenostavitev, ki ohranijo bistvo strokovnih spoznanj, ne da bi jih popačile. Zahteva tudi občutek za to, kaj je za dano občinstvo relevantno in kaj bo vzbudilo zanimanje in zaupanje.

Nobena od teh dveh stopenj ni trivialna. Prva stopnja zahteva epistemološko delo, ki je marsikdaj zahtevnejše, kot se zdi na prvi pogled. Znanstvena literatura je ogromna in pogosto protislovna. Znanstveniki sami se med seboj ne strinjajo vedno, kdaj je nek sklep dovolj utemeljen, da lahko govorimo o konsenzu. Nekateri glasni posamezniki v javnosti zastopajo stališča, ki v stroki nimajo široke podpore, a lahko ustvarijo vtis, da gre za legitimno strokovno razpravo. Naloga komunikatorja znanosti je, da se skozi to kompleksnost prebije do jasne slike o tem, kaj lahko z gotovostjo trdimo, kaj je verjetno, kaj je mogoče in kaj je špekulativno.

Druga stopnja pa zahteva sposobnosti, ki niso samoumevne niti za najboljše znanstvenike. Sposobnost jasne, razumljive razlage je talent, ki ga je mogoče razvijati, ni pa nujno prisoten pri vsakomur, ki obvlada strokovno snov. Carl Sagan, eden najpomembnejših komunikatorjev znanosti dvajsetega stoletja, je imel izjemen dar predstaviti kompleksne astronomske in fizikalne

pojave tako, da so postali dostopni in navdušujoči za milijone gledalcev. A Sagan ni bil izjema le po svojih komunikacijskih sposobnostih – bil je tudi odličen znanstvenik, ki je razumel snov, o kateri je govoril, dovolj globoko, da jo je lahko poenostavil, ne da bi jo popačil.

Pomembno je poudariti, da komuniciranje znanosti ne pomeni zgolj širjenja pozitivnih novic o znanstvenih odkritjih. Vključuje tudi kritično refleksijo znanosti same, opozarjanje na omejitve znanstvenega vedenja, pojasnjevanje negotovosti in nenazadnje razkrivanje slabe ali lažne znanosti. Kadar posamezniki z akademskimi nazivi v javnosti širijo stališča, ki v stroki nimajo podpore, je naloga komunikatorjev znanosti, da na to opozorijo. Kadar se v medijih širijo napačne interpretacije znanstvenih raziskav, je naloga komunikatorjev znanosti, da jih popravijo. Kadar promocijska sporočila ustvarjajo napačne vtise o stanju znanstvenega vedenja, je naloga komunikatorjev znanosti, da zagotovijo protiutež.

Ta kritična funkcija komuniciranja znanosti je morda celo pomembnejša od pozitivne funkcije širjenja znanstvenih spoznanj. V času, ko se dezinformacije širijo hitro in učinkovito, ko imajo tudi marginalna stališča lahko velik doseg in ko je zaupanje v institucije omajano, je sposobnost ločevanja verodostojnega od nezanesljivega ključnega pomena za zdravo delovanje demokratične družbe.

Vloga komunikatorja znanosti pa presega tudi to kritično funkcijo. Razumeti jo moramo v luči sodobne socialne epistemologije, kot jo opredeljujeta filozofinja Helen Longino (*Science as Social Knowledge*, 1990) in zgodovinarica znanosti Naomi Oreskes (*Why Trust Science?*, 2019). Longino je razvila vplivno tezo, da znanstvena objektivnost ni lastnost posameznika, ampak lastnost skupnosti – natančneje, lastnost skupnosti, ki omogoča in spodbuja t. i. transformativno kritiko (*transformative criticism*). Gre za proces, v katerem so trditve podvržene kritiki iz čim bolj raznolikih perspektiv, kar omogoča odkrivanje skritih predpostavk in slepih peg, ki jih posamezni raziskovalci ali celo cele raziskovalne skupnosti morda ne opazijo.

Oreskes to tezo povzema in razširja. V njenem delu *Why Trust Science?* argumentira, da zaupanje v znanost ni upravičeno zaradi kakšne posebne znanstvene metode – saj enotne znanstvene metode sploh ni – ampak zaradi družbenega procesa, v katerem so trditve podvržene strogemu preverjanju. Ta proces imenuje transformacijsko izpraševanje (*transformative interrogation*): izpraševanje, ker gre za zahtevno, včasih neprijetno soočanje s kritiko, in transformacijsko, ker skozi čas preoblikuje naše razumevanje sveta. Ključno spoznanje je, da je ta proces tem bolj učinkovit, čim bolj raznolika je skupnost, ki v njem sodeluje. Raznolikost perspektiv, ozadij in vrednotnih okvirov omogoča, da pridejo na dan predpostavke, ki bi sicer ostale neizprašane.

Tu komunikator znanosti nastopa kot ključni člen. S tem, ko znanstvena spoznanja prenaša izven ozkega kroga specialistov in jih sooča z vprašanji širše javnosti, razbija hermetičnost strokovnih mehurčkov. Laična vprašanja niso vedno naivna – pogosto opozarjajo na nejasnosti, protislovja

ali družbene implikacije, ki so jih raziskovalci, potopljeni v svoj specializiran svet, spregledali. Dober komunikator znanosti s svojo interakcijsko ekspertizo zna ta vprašanja prepoznati, artikulirati in posredovati nazaj v strokovno skupnost.

Komuniciranje znanosti torej ni le »poliranje« končnega izdelka, pripravljanje znanosti za zunanjo porabo. Je povratna zanka, ki prispeva k večji robustnosti in zanesljivosti same znanosti. Kadar komunikator opozori, da določena trditev ni razumljiva širši javnosti, to pogosto pomeni, da trditev ni dovolj jasna niti znotraj stroke – le da so se strokovnjaki nanjo navadili in je ne izprašujejo več. Kadar komunikator opozori, da ima določena ugotovitev družbene implikacije, ki jih raziskovalci niso naslovili, to pogosto pomeni, da so te implikacije resnične in da bi jih morala nasloviti tudi stroke.

S tega vidika je komuniciranje znanosti sestavni del znanstvenega procesa, ne le njegov dodatek. Prispeva k tistemu, kar Longino imenuje »družbena objektivnost« – objektivnost, ki je ni mogoče doseči z nobeno posamezno metodo ali nobenim posameznim umom, ampak le skozi kritično interakcijo raznolikih perspektiv. Komunikator znanosti je eden od nosilcev te raznolikosti: prinaša perspektivo, ki je strokovnjaki sami nimajo, in s tem krepi epistemološko robustnost celotnega sistema.

Zakaj je razločitev pomembna

Razločitev med tremi oblikami javne komunikacije o znanosti ni zgolj akademska vaja v pojmovni analizi. Ima konkretne posledice za to, kako razumemo vloge posameznih akterjev, kakšna pričakovanja imamo do njih, kako organiziramo in vrednotimo njihovo delo ter nenazadnje kakšno kakovost informacij prejme javnost. V tem poglavju bom pokazal, zakaj je ta razločitev pomembna iz epistemoloških razlogov, kakšne so njene praktične posledice in kakšne institucionalne implikacije iz nje izhajajo.

Epistemološki razlogi

Vsaka od treh oblik javne komunikacije o znanosti ima drugačen odnos do resnice in verodostojnosti. Ta razlika ni stopenjska, ampak kategorična – ne gre za to, da bi bila ena oblika bolj ali manj zavezana resnici, ampak za to, da ima vsaka oblika drugačno epistemološko strukturo.

Znanstveni novinar je zavezan resničnosti svojega poročanja, ne pa resničnosti vsebin, o katerih poroča. Njegova naloga je resnično poročati, kaj so povedali strokovnjaki, ki jih je povprašal. Če strokovnjak pove nekaj, kar se izkaže za napačno, novinar ni naredil napake, če je korektno poročal, kaj je strokovnjak povedal. Napaka bi bila, če bi napačno citiral ali če bi strokovnjaku pripisal stališča, ki jih ta ni izrazil. Novinar je torej epistemološki posrednik – njegova zaveza resnici se nanaša na točnost posredovanja, ne na točnost posredovane vsebine.

Promocijske aktivnosti imajo do resnice instrumentalen odnos. Niso nujno lažne, saj se dobra promocija opira na resnične dosežke in si jih ne izmišljuje. A resnica ni njihov primarni cilj. Primarni cilj je pozitivna javna podoba institucije ali posameznika. Kadar je resnica v službi tega cilja, bo predstavljena; kadar ni, bo zamolčana ali relativizirana. To ni neetično početje, dokler je vsem jasno, da gre za promocijo. Problematično postane šele, kadar promocijski material dobi status nevtralne informacije.

Komunikator znanosti ima do resnice neposreden, nepogojni odnos. Njegova trditev, da znanstveni konsenz pravi nekaj določenega, je resnična ali napačna neodvisno od tega, kaj so povedali posamezni strokovnjaki, ki jih je povprašal. Če komunikator trdi, da je neka teza strokovno dobro utemeljena, pa v resnici ni, je naredil napako – tudi če je vsi strokovnjaki, s katerimi se je pogovarjal, podprli. Komunikator znanosti je torej epistemološki agent – sam je odgovoren za resničnost svojih trditev o stanju znanstvenega vedenja.

Ta razlika ima pomembno posledico za vprašanje zaupanja. Kadar bralec zaupa znanstvenemu novinarju, zaupa njegovi novinarski kompetenci – sposobnosti poiskati relevantne vire, jim zastaviti prava vprašanja in korektno poročati njihove odgovore. Kadar bralec zaupa komunikatorju znanosti, zaupa njegovi epistemološki kompetenci – sposobnosti pravilno identificirati znanstveni konsenz in njegove negotovosti. To sta kvalitativno različni vrsti zaupanja, ki zahtevata kvalitativno različne kompetence.

Zamenjevanje teh vlog vodi v zmedo glede tega, komu in čemu lahko javnost zaupa. Če od novinarja pričakujemo, da bo sam presojal znanstveni konsenz, mu nalagamo nalogo, za katero ni usposobljen. Če od komunikatorja znanosti pričakujemo, da bo zgolj posredoval izjave strokovnjakov, zapravljamo njegovo specifično kompetentnost. Če promocijske materiale obravnavamo kot nevtralne informacije, smo zavedeni glede interesov, ki jim ti materiali služijo.

Praktične posledice

Pojmovna nejasnost med tremi oblikami javne komunikacije o znanosti ima vrsto praktičnih posledic, ki so se med pandemijo pokazale z vso ostrino.

Prva posledica zadeva urednike medijev. Če uredniki ne razločujejo jasno med znanstvenim novinarstvom in komuniciranjem znanosti, lahko od novinarjev pričakujejo kompetence, ki jih ti nimajo. Med pandemijo so se novinarji pogosto znašli v situaciji, ko so morali presojati, kateri strokovnjaki govorijo v skladu s konsenzom in kateri ne. To preseganje pristojnosti je vodilo v dve vrsti napak. Nekateri uredniki so v imenu uravnoveženosti dajali enakovreden prostor konsenzu stroke in marginalnim stališčem, saj niso imeli meril za razločevanje. Drugi uredniki so se oprli na lastno presojo ali presojo posameznih strokovnjakov, ki so jim zaupali, pri čemer so včasih zadeli, včasih pa ne.

Če bi bila vloga komunikatorja znanosti jasno opredeljena in institucionalno umeščena, bi lahko uredniki pri takšnih vprašanjih poiskali pomoč usposobljenih strokovnjakov, katerih specifična kompetenca je prav identifikacija znanstvenega konsenza. Tako pa so bili prepuščeni sami sebi ali naključnim stikom s strokovnjaki, ki so bili pripravljeni javno nastopati.

Druga posledica zadeva same strokovnjake. Znanstveniki, ki nastopajo v javnosti, imajo lahko zelo različne vloge, ki niso vedno jasno razločene. Lahko nastopajo kot predstavniki svojih institucij – tedaj opravljajo promocijsko funkcijo. Lahko nastopajo kot viri za novinarje – tedaj so del novinarskega procesa. Lahko pa nastopajo kot komunikatorji znanosti – tedaj sami prevzemajo odgovornost za verodostojnost svojih trditev o stanju znanstvenega vedenja.

Te vloge zahtevajo različne pristope. Kot predstavnik institucije bo znanstvenik poudarjal dosežke svoje skupine in morda minimiziral omejitve. Kot vir za novinarja bo odgovarjal na zastavljena vprašanja in prepuščal novinarju, kako bo njegove odgovore umestil v širši kontekst. Kot komunikator znanosti pa mora sam poskrbeti za celovito, uravnoteženo predstavitev stanja vedenja, vključno z negotovostmi in omejitvami.

Kadar te vloge niso jasno razločene – ne pri samih znanstvenikih ne pri javnosti – prihaja do nesporazumov in razočaranj. Javnost lahko od znanstvenika, ki nastopa kot komunikator, pričakuje promocijsko navdušenje nad najnovejšimi odkritji. Ali pa lahko od znanstvenika, ki nastopa kot vir za novinarje, pričakuje celovito predstavitev konsenza, čeprav je v resnici povedal le svoje osebno stališče.

Tretja posledica zadeva usposabljanje in profesionalizacijo. Če komuniciranje znanosti ni prepoznano kot posebna dejavnost z lastnimi kompetencami, ni jasno, kakšno usposabljanje bi morali prejeti tisti, ki se z njim ukvarjajo. Ali je dovolj novinarska izobrazba? Ali je dovolj znanstvena izobrazba? Ali zadošča talent in izkušnje?

Izkušnje kažejo, da nobena od omenjenih podlag sama po sebi ne zadošča. Novinar brez poglobljenega uvida v znanstveni proces ne more zanesljivo prepoznati strokovnega konsenza, znanstvenik brez komunikacijskih kompetenc pa ne zna prevesti kompleksnih vsebin v jezik, razumljiv laikom. Čeprav lahko talent in kilometrinska delna zapolnita to vrzel, je za širjenje dobrih praks in dvig splošnega standarda nujno sistemsko usposabljanje.

Dokler komuniciranje znanosti ostaja pojmovno nejasno, ostaja nejasno tudi, kakšno usposabljanje je zanj potrebno. Posledica je, da se področje razvija ad hoc, odvisno od iniciative posameznikov, brez jasne karijerne poti in brez sistematičnega prenosa znanja.

Institucionalne implikacije

Pojmovna razločitev med tremi oblikami javne komunikacije o znanosti ima pomembne implikacije za institucionalno ureditev tega področja.

Znanstveno novinarstvo je že dolgo prepoznano kot posebna specializacija znotraj novinarstva. Ima svoje poklicne standarde, svoja združenja, svoje nagrade. Novinarji, ki se ukvarjajo z znanostjo, so del novinarske skupnosti, hkrati pa imajo specifične kompetence, ki jih drugi novinarji nimajo. Njihovo delo je vrednoteno po novinarskih merilih, a z upoštevanjem specifik področja.

Promocijske aktivnosti so prav tako institucionalno jasno umeščene. Službe za odnose z javnostmi so del organizacijske strukture raziskovalnih institucij. Njihovi zaposleni imajo praviloma izobrazbo s področja komuniciranja ali odnosov z javnostmi. Njihovo delo je vrednoteno po merilih uspešnosti promocije – medijski doseg, javna podoba institucije, uspešnost pri pridobivanju pozornosti za raziskovalne dosežke.

V slovenskem prostoru komuniciranje znanosti v ožjem pomenu ostaja brez jasne institucionalne umestitve. Čeprav literatura ponuja jasne nastavke za kompetenčni model – predvsem v obliki »interakcijske ekspertize« (Collins & Evans, 2007) in zmožnosti identifikacije konsenza – ta dejavnost pri nas ni prepoznana kot samostojna strokovna praksa. Posledično umanjka celotna podporna struktura: ni karijerne poti, ki bi omogočala profesionalizacijo, ni sistematičnega usposabljanja za prenos dobrih praks in, kar je ključno, delo na tem področju ostaja spregledano v sistemu vrednotenja znanstvene odličnosti.

Posledica je, da se s komuniciranjem znanosti ukvarjajo posamezniki z zelo različnimi ozadji in na zelo različne načine. Nekateri so znanstveniki, ki so razvili komunikacijske veščine. Nekateri so novinarji, ki so pridobili poglobljeno razumevanje znanosti. Nekateri so ljubitelji, ki se s tem ukvarjajo v prostem času. Njihovo delo ni nikjer sistematično ovrednoteno, pogosto ni ustrezno plačano, predvsem pa ni prepoznano kot legitimen del znanstvene dejavnosti.

Ta institucionalna praznina ni le slovenska posebnost. A v okoljih z daljšo tradicijo se že vrsto let odvijajo razprave o tem, kako komuniciranje znanosti ustrezno institucionalno umestiti. Na Nizozemskem je leta 2022 nacionalna akademija znanosti objavila poročilo z naslovom *Science Communication by Scientists: Rewarded!*, ki sistematično obravnava vprašanje, kako prepoznati in ovrednotiti delo znanstvenikov na področju komuniciranja znanosti. V Veliki Britaniji ima komuniciranje znanosti že desetletja višjo stopnjo institucionalne prepoznavnosti, vključno s profesurami za javno razumevanje znanosti in sistematičnim financiranjem tovrstnih aktivnosti.

Slovenska znanstvena politika je v dokumentu *Komuniciranje znanosti v Sloveniji: pregled in analiza stanja s smernicami in priporočili za izboljšave* (Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije, 2024) prvič sistematično obravnavala to področje in predlagala vrsto ukrepov za

njegovo ureditev. Vendar je dokument sprožil tudi javne odzive nekaterih raziskovalnih ustanov, ki so med drugim problematizirali prav opredelitve in razmejitve med komuniciranjem znanosti ter sorodnimi komunikacijskimi dejavnostmi (Institut "Jožef Stefan", Kemijski inštitut, & Univerza v Ljubljani, 2024). Ti odzivi dodatno kažejo na pomen pojmovne razjasnitve, ki jo poskušam podati v tem članku.

Če želimo komuniciranje znanosti ustrezno institucionalno umestiti, moramo najprej doseči soglasje o tem, kaj ta dejavnost sploh je in po čem se loči od sorodnih dejavnosti. Šele tedaj lahko smiselno razpravljamo o tem, kakšne kompetence zahteva, kakšno usposabljanje je zanj potrebno, kako naj bo vrednoteno in kakšna naj bo njegova umestitev v akademskem okolju.

Pandemija kot preizkusni kamen

Pandemija COVID-19 je bila za javno komunikacijo o znanosti preizkus brez primere. Nikoli prej v sodobni zgodovini ni bilo potrebe po hitrem, zanesljivem in razumljivem posredovanju znanstvenih spoznanj tako velike, hkrati pa tudi nikoli prej razmere za to niso bile tako zahtevne. Znanje o novem virusu se je spreminjalo iz tedna v teden, včasih iz dneva v dan. Znanstveni članki so izhajali v neobvladljivih količinah, med njimi tudi preliminarne raziskave, ki še niso bile recenzirane. Strokovnjaki sami so se med seboj razhajali v ocenah in priporočilih, pogosto iz legitimnih razlogov, saj so izhajali iz različnih disciplinarnih izhodišč ali poudarjali različne vidike problema.

V takšnih razmerah so se pokazale vse prednosti in vse omejitve obstoječih praks javne komunikacije o znanosti. Pokazalo se je tudi, kaj bi bilo mogoče storiti drugače in bolje.

Dobre prakse

Med pandemijo so se pojavili primeri odlične prakse komuniciranja znanosti, ki jih je vredno analizirati in se iz njih učiti.

Eden najpogosteje navajanih primerov je pristop novozelandske vlade pod vodstvom premierke Jacinde Ardern. Ta pristop ni bil odličen le zaradi komunikacijskih sposobnosti same premierke, čeprav so bile te vsekakor nadpovprečne. Odličen je bil predvsem zaradi systemske zasnove. Za predsednico vlade ni stala le skupina zdravnikov in epidemiologov, ampak tudi strokovnjaki za komuniciranje znanosti, ki so ji pomagali z iskanjem ustreznih analogij in prisposodob. Vzpostavljen je bil sistem spremljanja, kako javnost razume sporočila. Če se je pokazalo, da so se začele širiti napačne interpretacije določenega pojava ali ukrepa, so poiskali načine, kako isto vsebino povedati še na drugačen, morda bolj razumljiv način.

Ta pristop ustreza temu, kar sem zgoraj opredelil kot dvostopenjski proces komuniciranja znanosti. Prva stopnja – identifikacija znanstvenega konsenza – je bila zagotovljena s sodelovanjem

strokovnjakov z različnih področij. Druga stopnja – prevod v razumljivo obliko – je bila zagotovljena s sodelovanjem komunikacijskih strokovnjakov. Dodana pa je bila še tretja komponenta, ki je ključna za učinkovito komuniciranje: povratna zanka, ki omogoča preverjanje, ali je sporočilo dejansko doseglo naslovnike na način, kot je bilo zamišljeno.

Dvosmerna komunikacija je namreč bistvena za učinkovit prenos informacij. Ni dovolj, da komunikator pove vsebino na strokovno neoporečen način – preveriti mora tudi, ali jo je publika razumela. Če ni, mora poiskati drugačen način podajanja iste vsebine. To zahteva empatično vživljanje v občinstvo, spremljanje odzivov in pripravljenost na prilagajanje pristopa.

Drug primer dobre prakse, ki je še posebej relevanten za slovenski prostor, je pobuda Science Mamas' Forum. Ta pobuda je nastala iz spoznanja, da je za učinkovito komuniciranje o cepljenju ključno vzpostaviti zaupanje med strokovnjaki in ciljno publiko. Mame, ki so hkrati znanstvenice, so se izkazale za učinkovite komunikatorke, ker so združevale strokovno usposobljenost z vživljanjem v skrbi in vprašanja, ki jih imajo druge mame.

Ta primer ilustrira pomembno spoznanje: učinkovitost komuniciranja znanosti ni odvisna le od kakovosti vsebine, ampak tudi od odnosa med komunikatorjem in občinstvom. Argumenti postanejo relevantni šele, ko se vzpostavi zaupanje. Zaupanje pa se lažje vzpostavi, če ima občinstvo občutek, da ga komunikator razume, da deli njegove skrbi in da govori iz izkustva, ki je občinstvu blizu.

To spoznanje ima pomembne implikacije za sistemsko ureditev komuniciranja znanosti. Ne more ga opravljati le majhna skupina poklicnih komunikatorjev, ki nagovarja celotno javnost. Potrebujemo raznovrstne komunikatorje, ki lahko nagovorijo različne dele javnosti – upokojenke, mlade, kmete, športnike, poklicne skupine in druge skupnosti, ki imajo svoje specifične skrbi, vprašanja in načine razmišljanja.

Problematične prakse

Ob primerih dobre prakse je pandemija razkrila tudi vrsto problematičnih praks, ki so otežile učinkovito komunikacijo in prispevale k širjenju dezinformacij ter zmanjšanju zaupanja v znanost.

Prva problematična praksa je bilo dajanje enakovrednega prostora konsenzu stroke in marginalnim stališčem. V imenu novinarske uravnoteženosti so mediji pogosto soočali strokovnjake, ki so zastopali večinsko strokovno stališče, s strokovnjaki, ki so zastopali stališča, ki v stroki niso imela široke podpore. Takšno soočanje je ustvarjalo lažen vtis, da gre za legitimno strokovno razpravo med dvema enakovrednima stališčema, čeprav je bilo v resnici eno stališče podprto z obsežnimi dokazi in širokim konsenzom, drugo pa ne.

Ta praksa je problematična iz več razlogov. Gledalcu ali bralcu, ki sam ne more presoditi strokovnih vprašanj, daje napačno sliko o stanju znanstvenega vedenja. Sporoča mu, da je vprašanje še odprto, čeprav v resnici ni. Hkrati daje legitimnost stališčem, ki je strokovno ne zaslužijo, in s tem vzpodbuja dvom v ustaljene znanstvene ugotovitve.

Druga problematična praksa je bilo nekritično povzemanje promocijskih sporočil raziskovalnih institucij. Službe za odnose z javnostmi so pripravljale privlačne zgodbe o najnovejših raziskavah svojih institucij. Te zgodbe so pogosto poudarjale novost in pomembnost odkritij, zamolčevale pa omejitve in negotovosti. Mediji, ki so te zgodbe povzemali brez dodatnega preverjanja, so promocijski material predstavljali kot nevtralno znanstveno novico.

Med pandemijo je ta praksa dobila posebno razsežnost. Pritisk na objavljanje raziskav, povezanih s covidom, je bil ogromen. Nekatere raziskave so bile objavljene na pred-recenzijskih strežnikih, še preden so bile ustrezno preverjene. Promocijska sporočila o takšnih raziskavah so včasih pristala na naslovnica, nato pa so se izkazala za preuranjena ali celo napačna. Takšne izkušnje so upravičeno zmanjševale zaupanje javnosti v znanstvene novice.

Tretja problematična praksa je bilo javno nastopanje strokovnjakov, ki so širili stališča, daleč od konsenza stroke, brez ustrezne kontekstualizacije. V Sloveniji smo bili priča primerom, ko so v medijih nastopali posamezniki z akademskimi nazivi in visokimi položaji, ki so zagovarjali stališča o izvoru virusa, učinkovitosti cepiv ali smiselnosti ukrepov, ki niso odražala večinskega strokovnega mnenja.

Takšni nastopi so še posebej škodljivi, ker izrabljajo avtoriteto, ki jo imajo akademski nazivi in institucije. Laična javnost težko presodi, da strokovnjak, ki nastopa kot profesor z ugledne univerze, v resnici zastopa manjšinsko ali celo marginalno stališče. Novinarski kodeks zahteva predstavitev različnih stališč, a ne daje jasnih navodil, kako ravnati, kadar eno stališče zastopa širok strokovni konsenz, drugo pa ozka skupina nasprotnikov.

V takšnih razmerah bi morali uredniki ob besedilu, v katerem so navedena problematična stališča, ki so v neskladju s konsenzom stroke, dodati vsaj opozorilo, da bi bilo bralcu jasno, za kakšno vrsto zapisa gre. Če medij na enak način objavlja strokovno dobro podprte informacije in stališča, ki jim stroka nasprotuje, takšno početje ne pripomore h kakovosti javne debate. A za takšno ravnanje bi potrebovali jasno opredelitev, kaj je konsenz stroke – in to je naloga, ki presega pristojnost novinarjev.

Četrta problematična praksa je bila zadržanost večine strokovnjakov pri javnem nastopanju. V Sloveniji se marsikdo od uveljavljenih raziskovalcev ne želi ali ne upa javno izpostaviti. Razlogi so raznovrstni: pomanjkanje medijskih izkušenj, strah pred negativnimi posledicami za znanstveno kariero, kultura akademskega okolja, ki javnega nastopanja ne ceni ali ga celo stigmatizira.

Posledica je, da je javni prostor prepuščen majhnemu številu strokovnjakov, ki so pripravljene javno govoriti. Med njimi so mnogi odlični, nekateri pa so nagnjeni k pretiravanju ali zastopajo stališča, ki v stroki nimajo široke podpore. Če večina stroke molči, javnost nima vira, iz katerega bi lahko izvedela, da glasni posamezniki ne govorijo v njenem imenu.

Molk stroke ob pomembnih temah je problem za družbo, saj je prav spoštljiva in argumentirana debata bistvo same znanosti. Če se strokovnjaki javno ne oglašajo dovolj, znanost ne opravlja dobro svoje družbene vloge. Kadar posamezni strokovnjaki v javnosti širijo vsebine, ki so daleč od konsenza stroke, morajo drugi strokovnjaki intervenirati. Če tega ne storijo, lahko javnost upravičeno sklepa, da molk pomeni soglasje.

Kaj nas je pandemija naučila

Iz izkušenj pandemije izhaja pet ključnih spoznanj, ki so bistvena za sistemsko ureditev komuniciranja znanosti.

Prvo in temeljno spoznanje je, da identifikacija znanstvenega konsenza ni rutinsko opravilo, temveč zahteven epistemološki izziv. Pandemija je pokazala, kako zahtevno je v razmerah, ko se znanje hitro spreminja, pravilno določiti, kaj stroka ve, česa ne ve in kje so meje gotovosti. To ni naloga, ki bi jo lahko opravljal vsakdo, saj zahteva specifične kompetence, ki jih moramo sistematično razvijati in negovati.

Drugo spoznanje poudarja, da je razumljiv prenos informacij enako zahteven kot njihova verifikacija. Ni dovolj vedeti, kaj je res – ključno je to resnico ubesediti na način, ki doseže naslovnika. To zahteva življenje v občinstvo, iskanje ustreznih analogij, prispevkov in primerov, ter pripravljenost na prilagajanje pristopa, če se pokaže, da sporočilo ni bilo razumljeno.

Tretje spoznanje postavlja zaupanje kot absolutni predpogoj učinkovite komunikacije. Argumenti dosežejo le tiste, ki so jim pripravljene prisluhniti. Zaupanje se gradi z dolgoročno delom in iskrenostjo, kar vključuje tudi pripravljenost priznati lastne napake in negotovosti. Komunikatorji, ki vzdržujejo lažen vtis nezmotljivosti, dolgoročno spodkopavajo ne le svojo verodostojnost, temveč avtoriteto znanosti same.

Četrto spoznanje razkriva potrebo po diverzifikaciji: znanost potrebuje ekosistem raznolikih komunikatorjev, ki lahko nagovorijo različne dele javnosti. Univerzalni komunikator, ki bi enako uspešno nagovarjal vse družbene skupine, ne obstaja. Potrebujemo nabor glasov z različnimi ozadji in izkušnjami, ki lahko avtentično vstopajo v različne skupnosti in v njih gradijo mostove zaupanja.

Peto in končno spoznanje pa je, da sistemska ureditev področja ni nadstandard, temveč nuja. Posledice institucionalne praznine so bile med pandemijo boleče očitne. Zanašanje na improvizacijo in dobro voljo posameznikov ne zadošča več – potrebujemo robustne sistemske rešitve, ki zagotavljajo trajnost, kakovost in dostopnost preverjenih informacij.

Sistemska ureditev področja

Če sprejmemo, da je komuniciranje znanosti specifična strokovna dejavnost, ki se razlikuje od znanstvenega novinarstva in promocijskih aktivnosti, in če sprejmemo, da je ta dejavnost pomembna za zdravo delovanje tako znanosti kot demokratične družbe, potem sledi vprašanje, kako jo sistemsko urediti. V tem poglavju bom najprej predstavil, kako so to vprašanje reševali v tujini, nato pa se posvetil specifičnim izzivom in možnostim v slovenskem prostoru.

Primerjava s tujino

Okolja z daljšo tradicijo komuniciranja znanosti so že pred desetletji začela razvijati sistemske rešitve za njegovo institucionalno umestitev. Pregled teh rešitev kaže, da sistemska ureditev komuniciranja znanosti ni utopija, ampak dosegljiv cilj, ki pa zahteva dolgotrajno prizadevanje in jasno pojmovno podlago.

Velika Britanija: od javnega razumevanja do dialoga

Velika Britanija ima na tem področju najdaljšo tradicijo. Prelomnico predstavlja poročilo Kraljeve družbe iz leta 1985, znano kot Bodmerjevo poročilo po predsedniku delovne skupine Walterju Bodmerju (Bodmer, 1985). Poročilo je sprožilo celo vrsto pobud: znanstvenikom je bilo rečeno, da imajo dolžnost komunicirati s sodržavljeni, medije so pozvali k večji pokritosti znanosti, ustanovljene so bile nagrade za dobro komuniciranje znanosti, na univerzah so se pojavili izobraževalni programi, poslance in ministre pa so začeli svetovati v imenu znanstvene skupnosti.

Poročilo je poudarilo, da morajo znanstveniki znati komunicirati z javnostjo, biti pripravljeni to početi in to šteti za svojo dolžnost (Bodmer, 1985). Čeprav je bilo pozneje deležno kritik zaradi preveč enosmernega razumevanja komunikacije – osredotočalo se je na prenos znanja od znanosti k javnosti, manj pa na dialog – je vzpostavilo komuniciranje znanosti kot legitimen predmet javne politike in akademskega zanimanja.

Po objavi Bodmerjevega poročila je bil ustanovljen Odbor za javno razumevanje znanosti (COPUS), ki je povezal Kraljevo družbo, Britansko združenje za napredek znanosti in Kraljevo inštitucijo. COPUS je organiziral sheme financiranja za dejavnosti javnega razumevanja znanosti in podeljeval nagrade. Vzpostavljen je bil nacionalni teden znanosti, BBC in drugi mediji so okrepili znanstveno pokritost, časopisi pa so začeli zaposlovati specializirane znanstvene novinarje.

Konceptualni preobrat je prinesel drugi mejnik: poročilo Znanost in družba odbora za znanost in tehnologijo Lordske zbornice iz leta 2000. Končno poročilo je ugotovilo, da je odnos družbe do znanosti v kritični fazi, ter predlagalo vrsto priporočil za izboljšanje tega odnosa, predvsem prehod od zgolj podajanja informacij k vključevanju širše javnosti v dialog o tem, kaj bi znanost lahko in morala početi (House of Lords, 2000). Po vrsti kriz javnega zaupanja – od boleznih norih krav do gensko spremenjenih organizmov – je »javno razumevanje« postopoma zamenjal koncept »javne vključenosti« (*public engagement*), ki predvideva dvosmerno komunikacijo in aktivno udeležbo javnosti v oblikovanju znanstvene politike.

Sistemsko umeščanje komuniciranja znanosti v britanski akademski prostor se je odrazilo tudi v ustanovitvi namenskih profesorur. Simonyijeva profesura za javno razumevanje znanosti na Univerzi v Oxfordu je bila ustanovljena leta 1995 za etologa Richarda Dawkinsa na podlagi donacije Charlesa Simonyija. Namen profesure je bil »prispevati k razumevanju znanosti s strani javnosti«, njen nosilec pa naj bi bil »vidni znanstvenik s talentom in zanimanjem za komuniciranje znanosti širokemu občinstvu«. Dawkins je profesuro zasedal od 1995 do 2008 in v tem času postal eden najvidnejših javnih intelektualcev. Po njem je profesuro prevzel matematik Marcus du Sautoy. Ustanovitev tovrstnih profesorur na elitnih univerzah je simbolno potrdila, da je komuniciranje znanosti legitimna akademska dejavnost, vredna najvišjih položajev.

Ta tradicija se nadaljuje in krepi. Januarja 2025 je Hannah Fry nastopila položaj prve profesorice za javno razumevanje matematike na Univerzi v Cambridgeu. Njena karierna pot nazorno kaže, kako lahko komuniciranje znanosti postane polnopravna akademska kariera na najvišji ravni. Ob imenovanju je izjavila: »Komunikacija ni neobvezen dodatek. Če ustvarjate nekaj [npr. algoritme ali modele], kar uporablja javnost ali kar prihaja v stik s svetom na splošno, potem menim, da je resnično vaša moralna dolžnost, da v proces vključite ljudi, na katere vaše delo vpliva.« (University of Cambridge, 2024).

Danes ima Velika Britanija dobro razvit sistem podpore komuniciranju znanosti. Nacionalna agencija UK Research and Innovation financira komunikacijske aktivnosti kot del raziskovalnih projektov. Sistem vrednotenja raziskovalne odličnosti Research Excellence Framework (REF) vključuje oceno družbenega vpliva raziskav kot eno od treh komponent vrednotenja, pri čemer se utež te komponente povečuje: z 20 % v letu 2014 na 25 % v letu 2021, v letu 2029 pa bo komponenta preimenovana v »Vključenost in vpliv« (*Engagement and Impact*), kar kaže na premik od ozko razumljenega vpliva k širšemu pojmovanju javne vključenosti.

Nizozemska: sistemski model priznanja in vrednotenja

Nizozemska je v zadnjih letih postala mednarodna referenčna točka na področju institucionalne podpore komuniciranju znanosti. Pristop je sistematičen in celovit, saj vključuje tako raziskovalno fazo ugotavljanja potreb kot tudi praktične ukrepe.

Ministrstvo za izobraževanje, kulturo in znanost (OCW) je leta 2019 pozvalo Kraljevo nizozemsko akademijo znanosti in umetnosti (KNAW) k oblikovanju programa, ki bi naslovil dejstvo, da komuniciranje znanosti kljub vse večjim pričakovanjem ni formalno priznано kot del akademskih obveznosti. Program *Wetenschapscommunicatie door wetenschappers: Gewaardeerd!* (Komuniciranje znanosti s strani znanstvenikov: Cenjeno!) se je odvijal med oktobrom 2020 in oktobrom 2022 ter je obsegal tri komponente: pilotni sklad za finančne spodbude (91 raziskovalnih skupin iz vseh disciplin in univerz), program obogatitve za mreženje ter sistematično raziskavo Inštituta Athena z Univerze v Amsterdamu (KNAW, 2022).

Raziskava je identificirala ključna »vozlišča« medsebojno povezanih težav: eksternalizacijo komuniciranja znanosti kot nekaj »poleg« rednega dela, začasnost zaposlitev in projektno logiko, negotovost ob delovanju zunaj ustaljenih akademskih okvirov ter pomanjkanje infrastrukture za ohranjanje znanja. Rezultat je, da se znanstveniki znajdejo v »razkolu med zahtevami in možnostmi za komuniciranje znanosti« (KNAW, 2022).

Na tej podlagi je bilo oktobra 2022 objavljeno poročilo, ki je formuliralo štiri ključna priporočila: povezati komuniciranje znanosti s politikami odprte znanosti; priznati ga kot polnovreden del akademskega nabora nalog v okviru nacionalnega programa Erkennen en Waarderen (Priznavanje in vrednotenje); vgraditi ga v vse faze raziskovalnega dela; in obravnavati ga kot stroko z lastno ekspertizo (KNAW, 2022). Peter-Paul Verbeek, takratni rektor Univerze v Amsterdamu in predsednik svetovalnega odbora programa, je ob objavi zapisal: »Pri večini znanstvenikov bijeta dve srci: eno je usmerjeno k pridobivanju znanja in vpogledov, drugo k prispevanju družbi« (KNAW, 2022).

Nizozemski model je dobil nadaljevanje. Leta 2024 je bil ustanovljen Nacionalni center za ekspertizo na področju znanosti in družbe (NEWS – Nationaal Expertisecentrum Wetenschap & Samenleving) s proračunom deset milijonov evrov za desetletno obdobje. Center zbira in deli znanja, povezuje prakse in svetuje znanstvenikom ter institucijam pri oblikovanju dialogov z javnostjo. NEWS deluje kot katalizator, ki krepi povezave med znanostjo in družbo z boljšim komuniciranjem znanosti, pri čemer sam ne komunicira z javnostjo neposredno, temveč podpira obstoječi ekosistem.

Lekcije za slovenski prostor

Te tuje izkušnje pričajo, da sistemska ureditev komuniciranja znanosti zahteva dolgotrajno prizadevanje, konceptualni razvoj in sodelovanje med različnimi deležniki. Britanska izkušnja kaže na pomen ustanovitve namenskih profesor, ki simbolno potrjujejo legitimnost komuniciranja

znanosti kot akademske dejavnosti, ter na postopen premik od enosmernega modela prenosa znanja k dialogu z javnostjo. Nizozemska izkušnja kaže na vrednost sistematičnega raziskovanja potreb in ovir, na potrebo po povezavi komuniciranja znanosti z obstoječimi programi vrednotenja akademskega dela ter na pomen nacionalne koordinacije in dolgoročne finančne zaveze. Ključna lekcija obeh modelov je, da komuniciranje znanosti ne more uspevati le na podlagi osebne motivacije posameznikov, temveč zahteva sistemske spremembe v vrednotenju akademskega dela, organizaciji delovnega časa in finančni podpori institucij.

Slovenska situacija

Slovenija ima na področju komuniciranja znanosti razmeroma bogato tradicijo posameznih pobud, nima pa sistemske ureditve. V javnem prostoru delujejo posamezniki in organizacije, ki opravljajo dragoceno delo, a brez ustrezne institucionalne podpore, brez jasne karierni poti in brez sistemskega vrednotenja.

Te pobude so dragocene in zaslužijo podporo. A same po sebi ne tvorijo sistema. Delujejo vzporedno, brez skupne strategije, pogosto odvisne od entuziazma posameznikov ali kratkoročnega projektnega financiranja. Kadar posameznik, ki je dolga leta nosil neko pobudo, odstopi ali se upokoji, pobuda pogosto zamre.

Leta 2024 je Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije objavilo dokument *Komuniciranje znanosti v Sloveniji: pregled in analiza stanja s smernicami in priporočili za izboljšave*, ki je prvič sistematično obravnaval to področje v slovenskem kontekstu. Analiziral je obstoječe prakse in primerjal stanje s tujino. Predlagal je vrsto ukrepov za izboljšanje stanja.

Med predlaganimi ukrepi so bili: profesionalizacija komuniciranja znanosti z vzpostavitvijo karierni poti in ustreznim vrednotenjem dela; vključevanje komuniciranja v raziskovalno prakso že v fazi načrtovanja projektov; zagotovitev finančne podpore kot dela javnega financiranja znanosti; uvedba kategorije za dosežke na področju komuniciranja med državnimi nagradami za znanost; usklajevanje s politikami odprte znanosti; vzpostavitev nacionalnega vozlišča in mreže strokovnjakov; sistematično spremljanje učinkovitosti pristopov; jasna normativna opredelitev v zakonodaji.

Dokument je naletel na raznolike odzive. Podprli so ga tisti, ki v komuniciranju znanosti vidijo pomembno, a zapostavljeno področje. Nasprotovali pa so mu predstavniki nekaterih velikih raziskovalnih institucij, ki so oporekali razločevanju med komuniciranjem znanosti in promocijskimi aktivnostmi.

Ta odpor ilustrira osrednji problem, ki ga obravnavam v tem članku. Če pojmovne razločitve med različnimi oblikami javne komunikacije o znanosti ni, potem ni mogoče smiselno razpravljati o tem, kako posamezno obliko sistemsko urediti. Promocijske službe raziskovalnih institucij imajo legitimno vlogo, a ta vloga ni isto kot komuniciranje znanosti. Če to dvoje mešamo, ne moremo niti ene niti druge dejavnosti ustrezno opredeliti, ovrednotiti in podpreti.

Terminološka razjasnitev

Glede na uveljavljeno rabo, po kateri se izraz »komuniciranje znanosti« v slovenskem prostoru uporablja kot krovna oznaka za raznolike dejavnosti, se zastavlja vprašanje, kako terminološko razrešiti nejasnosti.

Ena možnost bi bila uvesti nov izraz za dejavnost, ki sem jo v tem članku opredelil v ožjem pomenu. Izrazi, kot so »refleksija znanosti« ali »poglobljeno komuniciranje znanosti«, bi poudarili specifično naravo te dejavnosti. A novi izrazi se težko uveljavijo, še posebej če obstajajo uveljavljeni izrazi, ki sicer niso povsem ustrezni.

Druga možnost, ki se mi zdi bolj obetavna, je ohraniti izraz »komuniciranje znanosti« za specifično dejavnost, ki sem jo opredelil, in uvesti krovni izraz za vse oblike javne komunikacije o znanosti. Predlagam, da za krovno oznako uporabimo izraz »javna komunikacija o znanosti«, ki zajema tako znanstveno novinarstvo kot promocijske aktivnosti in komuniciranje znanosti v ožjem pomenu.

Ta rešitev ima več prednosti. Ohranja kontinuiteto z mednarodno terminologijo, kjer se izraz »science communication« vse bolj razume kot oznaka za specifično strokovno dejavnost. Omogoča jasno razločevanje med krovnim pojmom in specifičnimi oblikami. In ne zahteva uvajanja povsem novih izrazov, ampak le razjasnitev pomenskih razmerij med obstoječimi.

Seveda pa terminološka razjasnitev sama po sebi ne zadošča. Treba jo je utemeljiti z vsebinsko razločitvijo, kar sem poskušal storiti v prejšnjih poglavjih. In treba jo je uveljaviti v praksi, kar zahteva dolgotrajno prizadevanje in široko soglasje. A brez terminološke jasnosti je vsebinska razločitev težko prenosljiva in težko postane podlaga za institucionalne ureditve.

Pogoji za učinkovito delovanje

Če želimo, da komuniciranje znanosti učinkovito opravlja svojo družbeno vlogo, moramo zagotoviti določene razmere za njegovo delovanje.

Prvi pogoj je neodvisnost od promocijskih pritiskov. Komunikator znanosti mora biti zmožen govoriti o stanju znanstvenega vedenja brez ozira na to, kako bo to vplivalo na javno podobo posameznih institucij ali raziskovalcev. Če je njegovo delo podrejeno promocijskim ciljem, ne more opravljati kritične funkcije, ki je bistveni del komuniciranja znanosti.

To ne pomeni, da komunikatorji znanosti ne morejo biti zaposleni na raziskovalnih institucijah. Pomeni pa, da mora biti njihova vloga jasno ločena od vloge služb za odnose z javnostmi. In pomeni, da morajo imeti institucionalno zaščito, ki jim omogoča, da govorijo resnico, tudi kadar ta ni všeč njihovim delodajalcem.

Drugi pogoj je dostop do strokovne skupnosti. Komunikator znanosti mora imeti možnost poiskati strokovno pomoč, kadar naleti na vprašanja, ki presegajo njegovo neposredno usposobljenost. Idealno bi bilo, da obstaja mreža strokovnjakov z različnih področij, ki so pripravljeni sodelovati s komunikatorji znanosti in jim pomagati identificirati stanje konsenza na svojih področjih.

Takšno mrežo je lažje vzpostaviti, če je komuniciranje znanosti prepoznano kot legitimna in koristna dejavnost. Če strokovnjaki vidijo, da komunikatorji opravljajo pomembno delo, ki koristi tako znanosti kot družbi, bodo bolj pripravljeni sodelovati. Če pa v komunikatorjih vidijo konkurente ali celo grožnjo, bo sodelovanje oteženo.

Tretji pogoj je ustrezna usposobljenost. Komuniciranje znanosti zahteva specifične kompetence, ki niso samoumevne niti za znanstvenike niti za novinarje. Potrebujemo programe usposabljanja, ki razvijajo tako epistemološke kompetence za identifikacijo konsenza kot komunikacijske kompetence za njegov prevod v razumljivo obliko.

Takšno usposabljanje bi moralo biti dostopno tako tistim, ki se želijo komuniciranju znanosti posvetiti poklicno, kot tistim raziskovalcem, ki želijo ob svojem primarnem delu občasno komunicirati s širšo javnostjo. Pri prvih bi bilo usposabljanje temeljitejše in bi vodilo k formalni kvalifikaciji. Pri drugih bi šlo za krajše oblike, ki bi zagotovile osnovno usposobljenost.

Četrty pogoj je ustrezno vrednotenje in financiranje. Dokler delo na področju komuniciranja znanosti ni ustrezno ovrednoteno v sistemu vrednotenja znanstvenega dela, bo to delo marginalizirano. Raziskovalci, ki se mu posvečajo, bodo za to kaznovani pri napredovanjih. Institucije ne bodo imele vzpodbude, da bi ga podpirale.

To ne pomeni, da bi moralo komuniciranje znanosti šteti enako kot objava v vrhunski znanstveni reviji. Pomeni pa, da bi moralo biti prepoznano kot legitimna oblika znanstvene dejavnosti, ki si zasluži ovrednotenje in podporo. Nizozemsko poročilo govori o »prepoznavanju in nagrajevanju« – to je cilj, h kateremu bi morali stremeti tudi v slovenskem prostoru.

Peti pogoj je dolgoročna stabilnost. Komuniciranje znanosti ne more delovati na podlagi kratkoročnih projektov, ki se končajo po dveh ali treh letih. Potrebuje stabilno institucionalno okolje, v katerem se lahko razvijajo dolgoročni programi, mreže in kompetence.

To govori v prid institucionalni umestitvi komuniciranja znanosti v obstoječe trajne strukture – univerze, akademije, nacionalne raziskovalne organizacije. Projektno financiranje je lahko koristno dopolnilo, ne more pa biti osnova za trajno dejavnost.

Zaključek

V tem članku sem poskušal utemeljiti tezo, da je komuniciranje znanosti specifična strokovna dejavnost, ki se kategorično razlikuje od znanstvenega novinarstva in promocijskih aktivnosti, čeprav se vse tri oblike javne komunikacije o znanosti v praksi pogosto prepletajo in čeprav se v slovenskem prostoru vse tri pogosto označujejo z istim izrazom.

Razlika med temi tremi oblikami ni stopenjska, ampak kategorična. Znanstveni novinar je epistemološki posrednik, ki poroča, kaj pravijo strokovnjaki, sam pa ni garant verodostojnosti njihovih trditev. Promocijske aktivnosti služijo interesom naročnika in imajo do resnice instrumentalen odnos. Komunikator znanosti pa sam prevzema odgovornost za resničnost svojih trditev o stanju znanstvenega vedenja. Je epistemološki agent, ne zgolj posrednik ali zagovornik.

Ta razlika ima pomembne posledice. Pomeni, da komuniciranje znanosti zahteva specifično dvojno usposobljenost: epistemološko kompetentnost za identifikacijo znanstvenega konsenza in njegovih negotovosti ter komunikacijsko kompetentnost za prevod kompleksnih vsebin v razumljivo obliko. Pomeni tudi, da komuniciranje znanosti sodi znotraj znanosti, ne zunaj nje – ni podzvrst novinarstva, čeprav deli z njim nekatere veščine, in ni oblika promocije, čeprav lahko prispeva k ugledu znanosti.

Pandemija COVID-19 je to razlikovanje postavila na preizkušnjo. Pokazala je, kako nujna je sposobnost hitrega, zanesljivega in razumljivega posredovanja znanstvenih spoznanj javnosti. Pokazala je tudi, kako nezadostne so obstoječe prakse, kadar te tri oblike javne komunikacije o znanosti niso jasno razločene. Novinarji so se znašli v položaju, ko so morali presojeti vprašanja, za katera niso usposobljeni. Promocijska sporočila so dobivala status nevtralnih informacij. Strokovnjaki z marginalnimi stališči so dobivali enakovreden prostor kot zastopniki konsenza stroke. Večina stroke je molčala, prepuščajoč javni prostor tistim, ki so bili pripravljeni govoriti.

Hkrati pa je pandemija pokazala, kaj je mogoče, kadar je komuniciranje znanosti ustrezno organizirano. Primeri, kot sta novozelandski vladni pristop in slovenska pobuda Science Mamas, kažejo, da je učinkovita komunikacija dosegljiva, če so izpolnjeni ustrezni pogoji: jasna identifikacija konsenza, prevod v razumljivo obliko, vzpostavljanje zaupanja in dvosmerna komunikacija, ki omogoča preverjanje, ali so sporočila dosegla naslovnike.

Iz teh izkušenj izhajajo jasne implikacije za sistemsko ureditev. Komuniciranje znanosti potrebuje institucionalno umestitev, ki mu zagotavlja legitimnost, trajnost in podporo. Potrebuje karierno pot, ki omogoča profesionalizacijo. Potrebuje sistematično usposabljanje, ki zagotavlja prenos znanja in dobrih praks. Potrebuje ustrezno vrednotenje v sistemu vrednotenja znanstvenega dela. In potrebuje neodvisnost od promocijskih pritiskov, ki mu omogoča opravljanje kritične funkcije.

Primerjava s tujino kaže, da takšna ureditev ni utopija. Velika Britanija, Nizozemska in druge države so že razvile systemske pristope, ki bi jih bilo mogoče prilagoditi slovenskemu kontekstu. Dokument Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in inovacije iz leta 2024 je prvi korak v tej smeri, a njegova uresničitev bo zahtevala široko soglasje in dolgotrajno prizadevanje.

Ključni predpogoj za takšno soglasje je pojmovna jasnost. Dokler se izraz »komuniciranje znanosti« uporablja kot krovna oznaka za vse oblike javne komunikacije o znanosti, je težko doseči soglasje o tem, kako ga systemsko urediti. Zato sem v tem članku predlagal terminološko razločitev: izraz »komuniciranje znanosti« naj se uporablja za specifično dejavnost, ki sem jo opredelil, medtem ko naj se za krovni pojem uporablja izraz »javna komunikacija o znanosti«.

Ta predlog ni zgolj terminološki. Je izraz prepričanja, da je specifična dejavnost, ki sem jo opredelil, dovolj pomembna, da si zasluži lastno poimenovanje in lastno institucionalno umestitev. Je izraz prepričanja, da je zmožnost družbe, da identificira in razume znanstveni konsenz o pomembnih vprašanjih, ključna za njeno zdravo delovanje – še posebej v času, ko se demokratične družbe soočajo z izzivi dezinformacij, polarizacije in erozije zaupanja v institucije.

Komuniciranje znanosti ni luksuz, ki si ga lahko privoščimo v dobrih časih in ga opustimo v slabih. Je nujna sestavina družbe, ki želi svoje odločitve opirati na najboljše razpoložljivo znanje. Je nujna sestavina znanosti, ki želi ohranjati stik z družbo, ki jo financira in ji služi. In je nujna sestavina demokratičnega javnega prostora, ki potrebuje skupno podlago dejstev, na kateri lahko poteka razprava o vrednotah in prioritetah.

Upam, da bo ta članek prispeval k razpravi o tem, kako to nujno sestavino ustrezno opredeliti, ovrednotiti in podpreti.

Literatura

- Bodmer, W. F. (1985). *The Public Understanding of Science*. Report of a Royal Society ad hoc Group. London: The Royal Society.
- Bucchi, M. in Trench, B. (ur.) (2021). *The Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology* (3. izd.). Routledge.
- Bucchi, M. in Trench, B. (2021). Rethinking science communication as the social conversation around science. *JCOM – Journal of Science Communication*, 20(3), Y01.
- Bucchi, M. in Trench, B. (2025). *Science Communication: The Basics*. Routledge.
- Collins, H., & Evans, R. (2007). *Rethinking expertise*. University of Chicago Press.
- Dunwoody, S. (2021). Science journalism: Prospects in the digital age. V M. Bucchi in B. Trench (ur.), *The Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology* (3. izd., str. 14–32). Routledge.

- Durant, J. (2022). [Recenzija knjige *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology*]. *Public Understanding of Science*, 31(4), 537–539.
- House of Lords Select Committee on Science and Technology (2000). *Science and Society. Third Report*, Session 1999–2000, HL Paper 38. London: HMSO.
- KNAW (2022). *Wetenschapscommunicatie door wetenschappers: Gewaardeerd!* Handreiking voor kennisinstellingen. Amsterdam: KNAW.
- KNAW (2022). *Science Communication by Scientists: Rewarded! Summary*. Amsterdam: KNAW.
- Longino, H. E. (1990). *Science as social knowledge: Values and objectivity in scientific inquiry*. Princeton University Press.
- Komuniciranje znanosti v Sloveniji: pregled in analiza stanja s smernicami in priporočili za izboljšave*. (2024). Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije & Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije. Dostopno na: <https://www.gov.si/novice/2024-08-02-komuniciranje-znanosti-v-sloveniji/>
- Oreskes, N. (2019). *Why trust science?* Princeton University Press.
- NEWS – Nationaal Expertisecentrum Wetenschap en Samenleving: <https://wetenschapensamenleving.nl/>
- Rijksoverheid (2023). *Nationaal expertisecentrum voor wetenschap en samenleving (NEWS) wordt opgericht*. Nieuwsbericht, 12. april 2023.
- Sumner, P., Vivian-Griffiths, S., Boivin, J., Williams, A., Venetis, C. A., Davies, A., ... in Chambers, C. D. (2014). The association between exaggeration in health related science news and academic press releases: Retrospective observational study. *BMJ*, 349, g7015.
- Sumner, P., Vivian-Griffiths, S., Boivin, J., Williams, A., Bott, L., Adams, R., ... in Chambers, C. D. (2016). Exaggerations and caveats in press releases and health-related science news. *PLoS ONE*, 11(12), e0168217.
- University of Cambridge (2024). Award-winning broadcaster Hannah Fry joins Cambridge as Professor of the Public Understanding of Mathematics. Press release, 21. november 2024.
- Vogler, D., & Schäfer, M. S. (2020). Growing influence of university PR on science news coverage? A longitudinal automated content analysis of university media releases and newspaper coverage in Switzerland, 2003–2017. *International Journal of Communication*, 14, 3143–3164.
- Komuniciranje znanosti v Sloveniji – odziv Instituta “Jožef Stefan”, Kemijskega inštituta in Univerze v Ljubljani*. Univerza v Ljubljani. Dostopno na: <https://www.uni-lj.si/novice/2024-10-10-komuniciranje-znanosti-v-sloveniji-odziv-instituta-jozef-stefan-kemijskega-instituta-in-univerze-v-ljubljani>

Občanska znanost kot participativni model komuniciranja

Zarja Muršič

Povzetek

Modeli komuniciranja znanosti temeljijo na razširjanju in posredovanju znanja in vednosti, na dialogu o vednosti in soustvarjanju znanja. Cilji komuniciranja znanosti so povečevanje ozaveščenosti, zanimanja in navduševanja nad znanostjo in znanjem, podpiranju oblikovanja mnenj v skladu z znanstvenim vedenjem ter povečevanje razumevanja znanosti. Modele razširjanja, posredovanja in dialoga pogosto zelo omejuje nekritično predajanje na videz dokončnega znanja in vednosti. Pri tem pogosto pogršamo predstavljanje samih procesov raziskovanja. Metode in tehnike raziskovanja lahko ljudem, ki sicer niso profesionalno vpeti v znanstveno raziskovanje, približamo s pomočjo občanske znanosti. V tovrstnih procesih znanstvenoraziskovalnega dela lahko v znanosti sodeluje prav vsakdo. Oseba se lahko kot občanski znanstvenik ali znanstvenica vključuje v vse procese znanstvenega raziskovanja in na neposredno praktičen način krepi svoje razumevanje znanosti. V prispevku predstavljam vpetost občanske znanosti v širše polje komuniciranja znanosti in odprte znanosti. Posebej poudarjam prednosti in obete čim večjega vključevanja javnosti v znanstveno raziskovanje in omejitve, s katerimi se sooča občanska znanost.

Abstract

Science communication models are predicated on the dissemination of knowledge, dialogue about knowledge, and the co-creation of knowledge. The primary goals of science communication are to increase awareness, interest, and enthusiasm for science, to support opinion formation based on scientific evidence, and to enhance public understanding of science. Dissemination and dialogue models are often limited to delivering seemingly finalized knowledge, frequently neglecting the research process itself. Citizen science offers an approach to bridge this gap for individuals not professionally involved in science. Through citizen science, anyone can participate in the scientific research process. By engaging in various stages of research, individuals strengthen their understanding of science and construct a science-related identity. In this paper, I present the integration of citizen science into the broader fields of science communication and open science. I discuss the advantages and promises of this mode of public engagement, as well as the limitations it faces.

Uvod

Komuniciranje znanosti

Komuniciranje znanosti opredeljujemo kot zbirko organiziranih, eksplicitnih in zavestnih ter usmerjenih dejanj, namenjenih sporočanju znanstvenega znanja, metodologij in praks občinstvom, ki niso del znanstvene skupnosti (Horst in Davies, 2016). Razumemo jo lahko kot prenos znanja in vednosti od znanstvene skupnosti k občinstvom, ki niso povezana z znanostjo, a z njo vseeno prihajajo v stik v vsakdanjem življenju. Zaradi tega lahko komuniciranje znanosti opre-

delimo kot „družbene pogovor(e) ali družbeno govorjenje o znanosti” (Bucchi in Trench, 2021). S tega zornega kota gre za proces, v katerem družba osmišlja svet skozi znanstveno vedenje, pri čemer komunikatorji in komunikatorke znanosti razlagajo in podajajo znanstvene informacije v različnih kulturnih in družbenih kontekstih.

Poznamo tudi model komuniciranja znanosti pod kratico AEIOU (Burns, O’Connor in Stocklmayer, 2003), pri katerem gre pri komuniciranju znanosti za uporabo različnih medijev, s katerimi naslavljamozaveščanje (angl. awareness) znanosti in novih spoznanjih, navduševanje (angl. enjoyment) nad znanostjo, a tudi znanost kot nekaj, kar izziva začudenje in spodbuja zanimanje (angl. interest). Nadalje se kaže pri sodelovanju v znanosti in oblikovanju mnenj (angl. opinion) ter stališč, povezanih z znanostjo. Na koncu se na podlagi znanstvenih spoznanj krepi razumevanje (angl. understanding) sveta in posameznih področij znanja, znanstvenih vsebin, procesov in načinov, na katere nova znanja in spoznanja sprejemo v družbi. V slovenščini se za uporablja tudi izraz poljudna znanosti, ki opisuje proces približevanja znanosti vsem ljudem.

Vsi opisani primeri združujejo dejavnosti, ki na različne načine približujejo znanost različnim javnostim. V to sodijo tudi različna področja umetniškega in medijskega sporočanja, od filmov do literature. Razlage vključuje tako kulturno udejstvovanje in prireditve kot tudi znanstvene sejme, znanstvene centre, muzeje in okrogle mize ter medijsko poročanje o znanosti. Znotraj teh aktivnosti lahko govorimo o treh načinih komuniciranja znanosti, in sicer so to model razširjanja in posredovanja znanosti (angl. dissemination), dialoga in participacije oz. udeležbe (angl. participation) (Bucchi in Trench, 2021; Trench, 2008). Med prva dva sodijo odpravljanje nevednosti ali deficita v znanju; promocija in popularizacija znanosti ter aktivnosti ozaveščanja in aktivnega vključevanja v znanost. Ko govorimo o dialogu, imamo v mislih posvetovanja in različne oblike interakcije občinstev z znanstvenimi spoznanji in znanstveniki ter znanstvenicami. Ko posredujemo znanje in vodimo javni dialog o znanstvenih spoznanjih, posredujemo javnostim sklenjeno znanje in poudarjamo njegovo potencialno uporabnost. Pri tem postavljamo v ospredje predvsem temelno informiranje, a si prizadevamo tudi za krepitev zavedanja o pomenu znanosti in znanja v javnem življenju, kamor sodijo tudi stalen dialog in razprave o znanstvenih spoznanjih in znanosti. Šele na podlagi dobre obveščenosti in kritičnega dialoga je mogoče oblikovati svoje mnenje.

S prvima dvema modeloma približevanja znanosti širšim javnostim se usmerjamo predvsem v krepitev znanstvene pismenosti in odpiramo različna ključna vprašanja, povezana z vlogo znanosti v družbi. V večini gre za posredovanje preverjene vednosti na podlagi prevladujočega znanstvenega konsenza. S soudeleženskimi modeli ustvarjamo dodaten prostor za soustvarjanje znanosti.

Na prehodu iz dialoškega modela v soudeleženski model vključujemo predvsem različne pogo- vore o znanosti. S tem vključujočim modelom omogočamo občansko soustvarjanje znanosti in posredujemo tudi k povezovanju med umetnostjo in znanostjo. V soudeleženski model poleg aktivnosti na preseku znanosti in umetnosti umeščamo tudi občansko znanost.

Pri komuniciranju znanosti se naslanjamo na različne medije, od klasičnih tiskanih medijev, kot so časopisi, revije in knjige ter letaki in plakati, do radia in televizije in v zadnjih desetletjih pred- vsem interneta in družabnih omrežij. Komuniciranje znanosti se izvaja tudi v splošnih knjižni- cah ali drugih javnih prostorih v obliki različnih poljudnoznanstvenih predavanj. Pomembno mesto v komuniciranju znanosti zavzemajo tudi muzeji in centri znanosti, kjer javnosti prihajajo v stik z znanostjo tudi z ogledovanjem in uporabo eksponatov. Z obiskom znanstvenih središč lahko sami preverjajo in občutijo, kako nekaj deluje in s tem na izkustven način doživljajo in preizkušajo znanstvene vsebine. V zadnjih letih so v znanstvenih centrih in muzejih vse pogos- teje opremili tudi prostore za ustvarjanje in izvajanje eksperimentov. Velikokrat inscenirajo kar celotne raziskovalne laboratorije. Poleg tega so pogoste tudi znanstvene predstave in oddaje, ki spodbujajo navduševanje nad znanostjo, tako med najmlajšimi kot starejšimi. V splošne knjižni- ce, znanstvene centre in muzeje vse bolj vstopa tudi občanska znanost.

Občanska znanost

Občanska znanost ima sicer že večstoletno zgodovino, a so začeli termin pogosteje uporabljati v anglosaksonskem svetu v 90. letih. V Sloveniji se termin pogosteje uveljavlja od leta 2021, ko je akademik Zdravko Mlinar (2021) predlagal, da naj termin citizen science prevajamo kot občansko znanost. V Sloveniji na tem področju še vedno obstaja odprta razprava, saj so v rabi tudi izrazi, kot so skupnostna znanost, državljanska znanost, ljubiteljska znanost ipd.

Občanska znanost je način znanstvenoraziskovalnega dela, v katerem sodelujejo tako nepoklicni kot tudi poklicni raziskovalci in raziskovalke. Sodelujejo lahko na mnogotere načine: od postavl- janja vprašanj, zbiranja podatkov, analize in interpretacije podatkov do posredovanja raziskoval- nih rezultatov (Robinson idr. 2025, za razpravo o tem, kaj vse občanska znanost vključuje glej Haklay idr. 2021). V Sloveniji poudarjamo uporabo sodelovalnih in soudeleženskih pristopov pri raziskovanju, še posebej pri raziskovanju za oblikovanje politik. Poudarek občanske znanos- ti naj bi bil predvsem na aktivnem vključevanju in polnomočenju vseh soudeleženih skupin: znanstvene skupnosti, oblikovalk in oblikovalcev politik ter občanov in občank, še posebej pri neposredni pripravi in razvoju politik in procesov, pri katerih se oblikuje katerikoli skupen inte- res (Haklay idr. 2021; COST Action CA15212).

V Sloveniji se sicer že več desetletji izvajajo projekti občanske znanosti. Mnogo izmed njih jih morda ne sodi v ožje razumevanje občanske znanosti v povezavi z oblikovanjem politik, kot jih razumejo na Zahodu. V Sloveniji od leta 2023 deluje Mreža občanske znanosti, ki jo infrastruk-

turno podpira Centralna tehniška knjižnica. Od ustanovitve mreže do danes so zabeležili že več kot 80 projektov občanske znanosti, ki jo izvajajo tako društva in zavodi kot tudi raziskovalne institucije in univerze. Pomembno podporo za projekte občanske znanosti nudijo tudi splošne knjižnice (Vovk Iskrić, 2024). Večina projektov se ukvarja z raziskavami s področja biologije in okoljskih meritev.

Kje je mesto občanske znanosti v komuniciranju znanosti?

Občansko znanost v marsikaterem programu uvrščajo na širše področje odprte znanosti (Wehn idr., 2020, Hecker idr., 2018). Med obeti občanske znanosti so poleg približevanja in navduševanja za znanost tudi spodbujanje odprtosti in dostopnosti znanosti ter njena demokratizacija. Ti cilji so skupni tako občanski znanosti kot tudi področju komuniciranja znanosti, a jih dosežeta na različne načine. Temelj obeh pristopov je čim aktivnejše vključevanje javnosti v znanstvene raziskave. Projekti občanske znanosti se pogosto naslanjajo na komuniciranje znanosti kot del dejavnosti razširjanja in posredovanja informacij o raziskavah, tako da zanemarijo seznanjanje z znanostjo na podlagi sodelovanja občanskih znanstvenic in znanstvenikov v znanstvenem procesu (Giardullo idr., 2023). Glavne lastnosti občanske znanosti torej ne razumejo kot enega izmed načinov komuniciranja znanosti. To je napačno razumevanje, tako na strani tega, kaj razumemo kot komuniciranje znanosti, kot tudi, kaj opredeljujemo kot občanska znanost.

Medtem ko so učenje in sprejemanje znanosti na podlagi obiskov znanstvenih centrov in muzejev, podrobno preučevali (Falk, 2005, 2009), je raziskav o učinkovanju občanske znanosti na razumevanje in sprejemanje ter angažiranost v znanosti za zdaj bistveno manj (Phillips idr. 2018). Pri občanski znanosti lahko spremljamo različne razsežnosti angažiranosti, s katerimi se občanski znanstveniki in znanstvenice povezujejo z znanstvenoraziskovalno skupnostjo. To so vedenjska, motivacijska, afektivna (čustvena), družbena in kognitivne razsežnost (Phillips idr. 2018). Preučujemo torej lahko, kako se spremeni odnos neke osebe do znanosti in njeno znanje po tem, ko se v znanosti sodeluje kot občanska raziskovalka. Imamo raziskave, v katerih so osnovnošolci in srednješolci sodelovali pri projektih občanske znanosti, potem so raziskovalci in raziskovalke preverjali, koliko se po tem sodelovanju identificirajo z znanostjo, koliko izboljšajo svoje znanje in povezavo z naravo. Ugotovili so, da so bili učinki na njihovo pridobljeno znanje visoki, vseeno pa je pri redkih prišlo do identifikacije z znanostjo (Williams idr., 2021). Podobno so ugotovili tudi pri skupini deklet v srednji šoli, ki so sodelovale v projektu občanske znanosti, pri tem pa izpostavljajo omejitve načinov merjenja identifikacije z znanostjo (Phillipsen idr., 2025).

Komuniciranje znanosti in občanska znanost sta sicer v glavnem dve ločeni področji znanstvenega delovanja. Mednarodna raziskava, ki je bila del GlobalSCAPE projekta, je pokazala, da je 11,2 % profesionalnih komunikatorjev in komunikatork znanosti aktivnih tudi v občanski znanosti, kar kaže, da v delu vendarle najdemo presečno množico obeh področij (Roche idr., 2023).

Občanski znanstveniki in znanstvenice s sodelovanjem v raziskovanju razvijejo tudi svojo lastno dodatno identiteto in prepoznavajo samega sebe tudi kot znanstvenika ali znanstvenico. S tem pridobijo nekaj samozavesti in zaupanja vase, saj dokazujejo lastne sposobnosti k prispevanju k celotnemu znanstvenemu napredku (Phillips idr., 2018). Tudi znanstvena skupnost občansko znanost in komunikatorje znanosti pogosto ne obravnava enakovredno, tako nekateri znanstveniki ne sprejemajo vprašanj in kritik, ki jih prejmejo od občanskih raziskovalcev. Znan je primer članka iz leta 2016 o tem, da v nekaterih primerih mladice rib raje zaužijejo več plastike kot njihove hrane. Občanski znanstvenik Ted Held je po objavi članka zelo hitro opazil in opozoril na nekatere metodološke pomanjkljivosti. A so članek umaknili šele po tem, ko so se s kritikami oglasili profesionalni raziskovalci in raziskovalke (Schneider, 2017).

S sprejemanjem procesa in z vse večjim neposredno izkustvenim razumevanjem, kako deluje znanost ter z njenim kritičnim vrednotenjem naj bi vplivali tudi na oblikovanje različnih javnih politik. Zelo pomemben vidik aktivnega spremljanja komunikacije znanosti je tudi privzemanje različnih inovacij. Potrebo po ustreznem seznanjanju z znanstvenimi dosežki smo prepoznavali pri uvajanju novih cepiv v času pandemije. Larson (2020) poudarja, da je zavračanje cepljenja zgolj odraz nezaupanja v institucije in ne nujno neznanja. Zgolj enostavno komuniciranje znanosti pri predstavljanju sprotnih znanstvenih spoznanj in uporabnih dosežkov pogosto ne zadošča, zato tudi na področju komuniciranja znanosti vidijo kot možno rešitev različne načine soustvarjanja vednosti in soraziskovanja v okviru občanske znanosti (Wagenknecht idr., 2021). Motivacija mnogih ljudi, ki niso poklicni znanstveniki ali znanstvenice, a tudi tistih, ki so specialisti le za neko ožje področje, je želja po sodelovanju pri pomembnih znanstvenih odkritjih, medtem ko druge vodi zgolj radovednost (Heinisch idr., (v pripravi), predstavitev na dnevu občanske znanosti).

Pomemben del občanskih znanstvenikov in znanstvenic so tudi tiste osebe, ki želijo nekaj spremeniti v svojem naravnem in družbenem okolju (Crowston in Fagnot, 2008). Posebej pomembno je ne izpuščati primerov, ko občanski znanstveniki in znanstvenice sodelujejo pri izbiranju in zastavljanju relevantnih raziskovalnih vprašanj ali ko opozarjajo na težave, s katerimi se soočajo. V tem primeru gre ponavadi za raziskave okoljskih stresorjev, kot so hrup, svetlobna onesnaženost in kvaliteta zraka.

Večina občanskih znanstvenikov in znanstvenic sodeluje pri zbiranju podatkov. Manj jih vključuje v raziskovalne procese že ob snovanju raziskav, pri katerih bi lahko občanski znanstveniki in znanstvenice že od samega začetka oblikovali in zastavljali temeljna izhodiščna vprašanja in pri koncu raziskovalnega dela sodelovali tudi pri analizi in pripravi sklepov ter predstavitev rezultatov in dosežkov skupnega raziskovalnega dela relevantnim javnostim. To do lahko financirji raziskav, oblikovalci in oblikovalke politik, drugi znanstveniki in znanstvenice, gospodarstveniki in tisti, ki delujejo v nevladnem sektorju ter laične javnosti.

V projektu NEWSERA so preučili, kako je občanska znanost lahko orodje za komuniciranje znanosti. Osredotočili so se na dve področji, in sicer: podatkovno novinarstvo in preprečevanje širjenja lažnih informacij (Magalhães idr. 2023). Predvideli so, da naj bi udeležba v projektih občanske znanosti udeležinke in udeležence opolnomočila s kritičnim razmišljanjem in razumevanjem znanstvenih metod, kar postaja ključno orodje za prepoznavanje in boj proti dezinformacijam ter lažnim novicam. Predvsem zanimivi so poskusi, kjer občanski znanstveniki in občanske znanstvenice sodelujejo pri zbiranju podatkov, ki jih potem novinarske skupine uporabijo za svoje poročanje.

Nekateri posamezniki in posameznice v skupnostih imajo višji znanstveni kapital, iz česar izhajajo razlike pri ljudeh odnosa do znanosti. Ljudje z višjim znanstvenim kapitalom imajo načeloma bolj pozitiven odnos do znanosti. Kot ugotavljajo Archer idr. (2015), razlike v odnosu do znanosti niso zgolj posledica pomanjkanja znanja, temveč neenakomerne porazdelitve znanstvenega kapitala. Znanstveni kapital je z znanostjo povezano znanje, ki ga posamezna oseba pridobi skozi življenje. To znanje in stališča pridobi z izkušnjami ter viri, ki so mu blizu, bodisi se je sama izobrazila v kateri izmed znanosti bodisi so to ljudje, ki jih pozna in se trudi na različne načine vsakodnevno prihajati v stik z znanostjo. Z znanostjo lahko vstopamo v stik v različnih medijih in ob vstopanju v stik in komunikacijo z različnimi osebami. Neznantstveniki in neznantstvenice se lahko aktivno vključujejo v znanstveno raziskovalno delo prav v občanski znanost. Tako lahko kopicijo lasten znanstveni kapital, ki vključuje z znanostjo povezano vednost, odnosi, izkušnje in druge vire znanja, ki jih lahko aktivirajo posamezniki in posameznice (Edwards idr., 2018).

Način vključevanja v znanost z občansko znanostjo temelji na učenju iz izkušenj in na teoriji situacijskega učenja. Slednja pravi, da se človek uči skozi skupnostne prakse (Leve in Wagner, 1991). Občanski znanstveniki in znanstvenice lahko sodelujejo tudi pri pripravljanju in opredeljevanju raziskovalnih metod in tehnik za zbiranje podatkov, tudi če je to praviloma v domeni profesionalne znanstvene skupnosti. Če nič drugega, se lahko ljudje, ki niso izobraženi v znanosti, priučijo snovanja in uporabe znanstvenih metod. S tem, da s sodelovanjem sami spoznavajo, kako znanost deluje. Učenje skozi skupnostne prakse je povezano tudi z oblikovanjem identitete posamezne osebe. Drugi pomemben način učenja je družbeno ali skupno učenje, kjer se ljudje učimo eden od drugega. Znano je, da ljudje pogosteje zaupamo bližnjim in se od njih tudi učimo. Družbeno identiteto mnoge raziskave tudi povezujejo z zupanjem v znanost v času širjenja lažnih informacij.

Projekt Modrosti pod lupo kot primer komuniciranja znanosti z uporabo občankse znanosti

V projektu Modrosti pod lupo, ki je prejel finančno podporo s strani EU in projekta IMPETUS, sem sodelovala kot vodja raziskovanja. Skupaj z Majo Čakarić in Klaro Škrinjar z Zavoda Strašo hudi smo se trudile zgraditi most med komuniciranjem znanosti in občansko znanostjo. Skupaj s skupinami posameznikov in posameznic, ki so se vključili v akcijo kot občanski znanstveniki

in znanstvenice na različnih ravneh dejavnost, smo preučili nekaj slovenskih ljudskih modrosti in sodobnih spletnih trendov o zdravju, hrani in okolju ter te modrosti in napotke primerjale z znanstvenimi spoznanji in vednostjo.

Večina raziskav lažnih informacij se opira na sodobne teme, kot so pandemije, podnebne spremembe in načine, na katere se lažne informacije širijo (West in Bergstrom, 2020). V raziskavah se večinoma osredotočajo na preprečevanje verjetja lažnim informacijam, vendar ne preučujejo že uporabljenih praks. V nasprotju s tradicionalnimi raziskavami lažnih informacij smo raziskovali splošno sprejete ideje in prepričanja, ki morda vse ne držijo, četudi se prenašajo od ust do ust. Ljudska medicinska modrost na primer vpliva na vedenje ljudi, povezano z zdravjem (Motta in Callaghan, 2020), vendar je potrebno stvari premisliti od primera do primer. Namen naše akcije je bil boljše razumevanje širjenja lažnih informacij in plasiranja zaupanja vrednih informacij.

Projekt smo razdelili na dva dela. V prvem so občanski znanstveniki in znanstvenice sodelovali pri zbiranju podatkov, v drugem pa so se aktivno udeleževali raziskovanja, iskanja razlag in skupnega iskanja odgovorov na konkretne reke in napotke, v zvezi z zdravjem, prehranjevanjem in okoljem. V drugem, analitičnem in primerjalnem ter diskusijskem delu projekta je sodelovalo 33 občanskih znanstvenic in znanstvenikov v treh slovenskih knjižnicah. Od tega jih je osem prišlo na obe srečanja. Na dveh soustvarjalnih in soraziskovalnih delavnicah so preučili, od koga pridobivamo informacije, kdaj jim zaupamo in kdaj jih preverjamo ter razširjamo naprej. Dodatno so pripravili recept za preverjanje informacij. Nismo le razvijali in preizkusili izobraževalnih metod za prepoznavanje verodostojnih informacij, temveč smo se z občanskimi znanstvenicami in znanstveniki lotili tudi praks, ki jih že izvajajo za preverjanje informacij.

Občanske znanstvenike in znanstvenice smo razdelili v tri starostne skupine: v prvo smo uvrstili sodelujoče do 29 let (10), v drugo stare med 29 in 59 leti (6) ter v zadnjo skupino tiste, stare nad 60 let (17). Pričakovano je prevladovala skupina starejših občanskih znanstvenic in znanstvenikov. Večina (25) jih je imela univerzitetno izobrazbo.

V sklepni fazi aktivnosti, decembra 2025, imamo na voljo samo preliminarne rezultate analize. Pri pripravi priročnika za preverjanje informacij so občanski znanstveniki in znanstvenice spoznali, da redki med njimi dejansko preverjajo informacije, ampak se raje zanašajo na lastne izkušnje oziroma se, glede na različne dejavnike, odločajo, komu bodo zaupali. Pri tem se je pokazal kot močan poudarek na družabnem in izkušnjskem vidiku zaupanja v informacije. Redkost preverjanja informacij je povezana s tem, da je informacij, ki jim ne zaupajo, vsak dan preveč, da bi jih lahko posebej preverjali. Iz tega sledi, da se ljudje zanašajo na informacije in na preverjanje informacij pri ljudeh, ki so jim blizu in jim zaupajo. Dodatno so pozorni na vire informacij in njihovo verodostojnost, predvsem če ima oseba, ki posreduje informacijo, izobrazbo z nekega področja ali neko drugo izkušnjo oziroma premore zaupanja vredno vrsto vednosti. Pomembno se jim zdi preverjanje primarnih virov, za kar uporabljajo predvsem spletne vire, pogosto pa iščejo tudi dodatne strokovne vire. Pri vsem tem se zavedajo svojih pristranskosti

in vedo, da bolj zaupajo tistim virom, ki pritrjujejo njihovim izkušnjam. Najbolj presenetljivo preliminarno spoznanje aktivnosti Modrosti pod lupo je poseganje vseh generacij po orodjih umetne inteligence pri nadaljnem raziskovanju in preverjanju informacij.

Poleg samega komuniciranja znanosti s soraziskovalnimi delavnicami, kamor smo povabili tudi dve raziskovalki in raziskovalca s področja filozofije, antropologije in psihologije, smo od znanstvenikov in znanstvenic iz relevantnih inštitucij prejeli tudi preverjene znanstvene odgovore glede tematik iz modrosti, ki so jih pridobivali in preverjali občanski znanstveniki in znanstvenice. Dodatno smo organizirale tudi aktivnosti širitve znanja v sodelovanju z mediji, kjer smo predstavljale projekt. Izvedle smo tudi dve okrogli mizi o preverjanju informacij s pomočjo orodij umetne inteligence. Tudi temo okroglim miz smo izbrale na podlagi vprašanj, ki so se porajala ob raziskovalnem delu občanskih znanstvenic in znanstvenikov.

Med projektom smo želeli preveriti tudi odnos soudeleženih občanskih znanstvenikov in znanstvenic do znanosti, a zaradi mnogih metodoloških omejitev in sorazmerno majhnega vzorca, predvsem pa zato, ker nismo načrtovali dolgotrajnega sledenja občanskim znanstvenikom in znanstvenicam, ki so se odzvali in odzvale na naše povabilo, zbranih informacij ne moremo jemati kot reprezentativnih in lahko služijo le kot ilustracija in napotek za nadaljnje skupno raziskovanje. Soočene smo bile s klasičnimi omejitvami občanske znanosti, kot je širjenje dosega z različne družbene skupine, kako zadržati občanske znanstvenike in znanstvenice, da se vračajo na aktivnosti raziskovanja. Tovrstne aktivnosti zahtevajo veliko več časovnega angažmaja kot posredovanje znanosti v obliki predajanja informacij v klasičnih medijih, dosežejo pa manj ljudi. Zato je komuniciranje projekta na način posredovanja informacij o zaključeni raziskavi še vedno pomembno.

Dejavnosti v okviru občansko znanstvenega projekta Modrosti pod lupo so potrdile naša predvidevanja o pomenu aktivnega sodelovalnega komuniciranja znanosti z skupinami občanskih znanstvenikov in znanstvenic. Opazovali smo lahko, kako so spontano pridobivali znanje in razumevanje pridobivanja, širitev in razumevanja informacij, s katerimi prihajamo vsakodnevno v stik. Me, raziskovalke, smo pridobile informacije o tem, kakšen odnos so imele udeleženke in udeleženci do različnih informacij in kako naj se skupaj lotimo priprave priročnika za preverjanje informacij, ki bi ga lahko dejansko uporabljali vsi skupaj.

Merjenje učinkov, uspešnosti in kakovosti ter omejitve občanske znanosti

Slovenski predstavniki in predstavnice, ki so sodelovali v akciji programa COST o občanski znanosti, so izpostavili pomen vključevanja občanov in občank v procese, kjer je znanost povezana z lokalnimi politikami. To lahko dosežemo z različnimi tehnikami soustvarjanja in soraziskovanja, ki so temelj občanske znanosti. Vključevanje teh procesov v znanstveno raziskovanje

zagotavlja usklajevanje raziskovalnih ciljev s prioriteta skupnosti. Ti družbeni učinki naj bi povečali pomen znanosti za družbo in omogočali občanom in občankam neposredno vplivati na oblikovanje skupnih politik (Senabre Hidalgo idr., 2021).

Odkar se je občanska znanost začela še bolj razvijati in imamo vedno več projektov občankse znanosti, se, podobno kot na področju komuniciranja znanosti, izkazuje nujnost oblikovanja meril uspešnosti, predvsem skozi preverjanje ali projekti občanske znanosti dosegajo zastavljene cilje odprtosti in demokratizacije znanosti in znanja. Pri čemer je ključno, da so naša merila raznolika in prilagojena za vse discipline znanosti. Zaenkrat se uspešnost se meri skozi tri ključne kriterije. Prva je znanstvena razsežnost, ki jo merimo s kakovostjo proizvedenega znanja, znanstvenimi ter drugimi objavami ter z oceno zanesljivost podatkov (Kieslinger idr., 2018). Drugi kriterij je vpliv dejavnosti na same občanske znanstvenice in znanstvenike z ocenami učnih izidov posamezne osebe, ki vključujejo spremembe v znanju, veščinah, odnosu do znanosti in vedenju (Phillips idr., 2018; Schaefer idr., 2021). Tretja pa je družbena in ekološka razsežnost z meritvami vpliva na lokalne politike, spremembe v skupnosti in družbene inovacije (Kieslinger idr., 2018; Turrini idr., 2018). Za sistematično spremljanje uspeha priporočajo uporabo logičnega modela evalvacije, ki sledi verigi od vložkov in aktivnosti do kratkoročnih izidov in dolgoročnih družbenih učinkov (Schaefer idr., 2021).

Pasivne prejemnike znanstvenih vsebin predstavlja 25 % populacije, del populacije, ki aktivno išče znanstvene vsebine, je 10 %, v raziskavah, ki vključujejo občansko znanost, po podatkih iz Združenega kraljestva sodeluje 1 % javnosti (Haklay, 2016). Vključenost manjšin in skupnosti z manj znanstvenega kapitala je glavna omejitev občanske znanosti. Pri čemer moramo nujno upoštevati, da ljudje ob vsakdanjem delu nimajo časa za aktivnosti občanske znanosti. Javnosti, ki sodelujejo v projektih občanske znanosti, so večinoma visoko izobražene in že sicer podrobneje sledijo znanosti, torej imajo visok znanstveni kapital. Ključna ovira je tudi neenakost v sodelovanju, saj projekti pogosto privabljajo le visoko izobražene posameznike in posameznice, medtem ko so ranljive in revnejše skupine pogosto izključene (Haklay, 2018; Paleco idr., 2021). Velikokrat tudi zato, ker sodelovanje v projektih občanske znanosti zahteva čas in tukaj se kaže omejitev prostovoljstva in odpira vprašanje, ali bi morali občanske znanstvenike in znanstvenice na nek način kompenzirati za njihovo delo in čas. Tudi znotraj javnosti, ki aktivno sodelujejo, obstaja pravilo neenakosti sodelovanja, zares aktivno in angažirano prispeva le 1-10 % vseh vključenih udeležencev (Haklay, 2016).

Za nameček nimamo raziskav, ki bi kazale na dolgoročne vplive sodelovanja v projektih občanske znanosti. Ne vemo, ali spremembe v stališčih in znanju pri soudeleženih ostajajo trajne.

Sklep: Pogled v prihodnost

Komuniciranje znanosti je praksa posredovanja in razširjanja znanstvenih informacij in znanja ter vednosti z javnostmi, ki v znanost niso aktivno vključene. V slovenskem prostoru se odvija tudi razprava o tem, kaj pravzaprav razumemo kot komuniciranje znanosti in kdo naj to počne ter kakšno odgovornost nosi oseba, ki komunicira znanost (glej prvo poglavje). Znanost komuniciramo s pripravo vsebin za različna občinstva in s spodbujanjem ter angažiranjem različnih občinstev za razpravo o znanstvenih temah. Občanska znanost je proces znanstvenoraziskovalnega dela, ki vključuje javnosti v sam raziskovalni proces, na vseh korakih raziskovanja, od zastavljanja vprašanj, zbiranja podatkov, do analize in interpretacije podatkov kot tudi razširjanja nove vednosti. Znanstveno komuniciranje je znotraj projektov občanske znanosti vedno dvosmerno: raziskovalci s pomočjo javnosti širijo obseg in pogostost zbiranja podatkov, medtem ko udeleženci skozi proces pridobivajo znanstveno pismenost, razumevanje znanstvenega dela in znanstvenih spoznanj (Vohland idr., 2021; Balázs idr., 2021).

Področji komuniciranja znanosti in občanska znanost se bosta še naprej razvijali kot ločeni dejavnosti in disciplini, vseeno sta lahko tudi tesno prepleteni. Njuna prepletenost je pomembna predvsem na področju vključevanja javnosti v oblikovanje politik in pri temah, kot so cepljenje in podnebne spremembe. Ob tem je ključno, da tudi sama znanost sledi vključevanju različnih javnosti v proces znanstvenoraziskovalnega dela in poleg same spodbude po bolj vključevalni znanosti tudi občanska znanost omogoča vključevanje različnih javnosti. S tem lahko zagotovimo sprejemanje na znanosti utemeljenih politik, hkrati pa se z odpiranjem vrat javnosti gradi dolgoročno zaupanje, ki je nujno za sprejemanje znanosti v sodobni družbi.

Literatura in viri

- Archer, L., Dawson, E., DeWitt, J., Seakins, A., & Wong, B. (2015). "Science capital": A conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts. *Journal of research in science teaching*, 52(7), 922-948.
- Balázs, B., et al. (2021). Social Innovation in Citizen Science. V K. Vohland et al. (ur.), *The Science of Citizen Science* (str. 153–168). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_8
- Bergstrom, C. T., & West, J. D. (2021). *Calling bullshit: The art of skepticism in a data-driven world*. Random House Trade Paperbacks.
- Bucchi, M., & Trench, B. (2021). *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology* (3. izd.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003039242>
- Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stockmayer, S. M. (2003). Science Communication: A Contemporary Definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183–202. <https://doi.org/10.1177/09636625030122004>
- Cheng, D. (Ur.). (2008). *Communicating Science in Social Contexts: New models, new practices* (Online-Ausg). Springer.

- Cherouvis, S., Dunne, K., Kashmina, J., Massarani, L., Planchard, J., Russo, P., & Smyth, F. (2023). Bridging citizen science and science communication: Insights from a global study of science communicators. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1259422. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1259422>
- Crowston, K., & Fagnot, I. (b. d.). *The motivational arc of massive virtual collaboration*.
- Davies, S. R., & Horst, M. (2016). *Science Communication*. Palgrave Macmillan UK. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-50366-4>
- Edwards, R., Kirn, S., Hillman, T., Kloetzer, L., Mathieson, K., McDonnell, D., & Phillips, T. (2018). Learning and developing science capital through citizen science. In S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, & A. Bonn (Eds.), *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy* (pp. 381–390). UCL Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ct-v550cf2.33>
- Falk, J. H. (2005). Free-choice environmental learning: Framing the discussion. *Environmental Education Research*, 11(3), 265–280. <https://doi.org/10.1080/13504620500081129>
- Falk, J. H. (2009). *Identity and the Museum Visitor Experience*. Left Coast Press.
- Giardullo, P., Neresini, F., Marín-González, E., Luís, C., Magalhães, J., & Arias, R. (2023). Citizen science and participatory science communication: An empirically informed discussion connecting research and theory. *Journal of Science Communication*, 22(2). <https://doi.org/10.22323/2.22020201>
- Haklay, M., Dörler, D., Heigl, F., Manzoni, M., Hecker, S., Vohland, K., ... & Ceccaroni, L. (2021). What is citizen science? The challenges of definition. *The science of citizen science*, 13(1), 34-51.
- Haklay, M. (2013). Citizen Science and Volunteered Geographic Information: Overview and Typology of Participation. V D. Sui et al. (ur.), *Crowdsourcing Geographic Knowledge* (str. 105–122). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4587-2_7
- Haklay, M. (2016). Participation, inequality and democracy in volunteered geographic information. V *European Handbook of Crowdsourced Geographic Information* (str. 353–365). Ubiquity Press. <https://doi.org/10.5334/bax.x>
- Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J., Bonn, A., & Moedas, C. (2018). *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*. UCL Press. <https://books.google.si/books?id=52xyDwAAQBAJ>
- Horst, M., & Davies, S. R. (2016). *Science Communication: Culture, Identity and Citizenship*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-50366-4>
- Kieslinger, B., in drugi. (2018). The Evaluation Framework for Citizen Science. V S. Hecker et al. (ur.), *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy* (str. 81–98). UCL Press. <https://doi.org/10.14324/111.9781787352339>
- Kunaver, U., Muršič, Z., Robinson, J. A., & Romih, T. (2025). *Občanska znanost v 5 korakih: Načrtovanje in oblikovanje projektov (1.)*. Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. <https://doi.org/10.18690/um.4.2025>

- Larson, H. J. (2020). *Stuck: How Vaccine Rumors Start--and Why They Don't Go Away*. Oxford University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (2009). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.
- Magalhães, J., Matozinhos, K., Navalhas, I., Luís, C., Pelacho, M., Leguina, L., Elorza, A., Lacunza, I., Tola, E., & Arias, R. (2023). *Guide of science communication in citizen science projects and citizen science journalism (Deliverable 5.3)*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7752525>
- Mlinar, Z. (2021). Kaj nam prinašata koncept in gibanje občanska znanost/citizen science? : uveljavljanje raziskovanja kot sestavine vsakdanjega življenja. Časopis za kritiko znanosti [na spletu]. 2021. Vol. 49, no. 282, p. 23–63. [Dostopano 24 december 2025]. Pridobljeno s: <https://dirros.openscience.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=13828>
- Motta, M., & Callaghan, T. (2020). The pervasiveness and policy consequences of medical folk wisdom in the US. *Scientific reports*, 10(1), 10722.
- Paleco, C., et al. (2021). Inclusiveness and Diversity in Citizen Science. V K. Vohland et al. (ur.), *The Science of Citizen Science* (str. 261–282). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_14
- Phillips, T. B., Ballard, H. L., Lewenstein, B. V., & Bonney, R. (2019). Engagement in science through citizen science: Moving beyond data collection. *Science Education*, 103(3), 665–690. <https://doi.org/10.1002/sce.21501>
- Phillips, T. B., et al. (2018). A Framework for Articulating and Measuring Individual Learning Outcomes from Participation in Citizen Science. *Citizen Science: Theory and Practice*, 3(2), 3. <https://doi.org/10.5334/cstp.126>
- Phillips, T. B., Hebbard, C., & Karl, R. (2025). Measuring science identity in informal settings through citizen science: It's complicated. *International Journal of Science Education, Part B*, 15(3), 526–543. <https://doi.org/10.1080/21548455.2025.2488405>
- Roche, J., et al. (2023). Bridging the gap between science communication and citizen science: A global survey of practitioners.
- Roche, J., Jensen, E. A., Jensen, A. M., Bell, L., Hurley, M., Taylor, A., Boissenin, C., Chase, J.,
- Schaefer, T., et al. (2021). Evaluation in Citizen Science: The Art of Tracing a Moving Target. V K. Vohland et al. (ur.), *The Science of Citizen Science* (str. 495–514). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_25
- Schneider, L. (2017). Fishy Peer Review at Science by Citizen Scientist Ted Held. <https://forbetter-science.com/2017/07/09/fishy-peer-review-at-science-by-citizen-scientist-ted-held/>
- Senabre Hidalgo, E., et al. (2021). Socio-Technical Dimensions of Citizen Observatories. V K. Vohland et al. (ur.), *The Science of Citizen Science* (str. 331–352). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_17

- Trench, B. (2008). Towards an Analytical Framework of Science Communication Models. In: Cheng, D., Claessens, M., Gascoigne, T., Metcalfe, J., Schiele, B., Shi, S. (eds) *Communicating Science in Social Contexts*. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8598-7_7
- Trench, B. (2021). *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology: Third Edition* (M. Bucchi, Ur.; 3. izd.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003039242>
- Turrini, T., et al. (2018). The threefold potential of environmental citizen science - Generating knowledge, creating learning opportunities and enabling civic participation. *Biological Conservation*, 225, 176–186. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.03.024>
- Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R., & Wagenknecht, K. (Ur.). (2021). *The Science of Citizen Science*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4>
- Vovk Iskric, A. (2024). Občanska znanost v splošnih knjižnicah. *Knjižnica: revija za področje bibliotekarstva in informacijske znanosti*, 68(2–3), 107–122. <https://doi.org/10.55741/knj.68.2-3.6>
- Wagenknecht, K., Woods, T., Nold, C., Rüfenacht, S., Voigt-Heucke, S., Caplan, A., Hecker, S., & Vohland, K. (2021). A question of dialogue? Reflections on how citizen science can enhance communication between science and society. *Journal of Science Communication*, 20(03), A13. <https://doi.org/10.22323/2.20030213>
- Wehn, Uta, C. Gobel, Anne Bowser, Libby Hepburn, and Muki Haklay. "Global citizen science perspectives on open science." (2020).
- Williams, K. A., Hall, T. E., & O'Connell, K. (2021). Classroom-based citizen science: Impacts on students' science identity, nature connectedness, and curricular knowledge. *Environmental Education Research*, 27(7), 1037–1053. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1927990>

II. DEL: INSTITUCIONALNI OKVIR NA UNIVERZI V LJUBLJANI

Komuniciranje znanosti na Univerzi v Ljubljani: izkušnje in stališča raziskovalcev

Teodora Tea Ristevska

Povzetek

Članek analizira prakse komuniciranja znanosti med raziskovalci na izbranih članicah Univerze v Ljubljani. Na podlagi tematske analize 21 polstrukturiranih intervjujev in pilotne ankete preučujemo, kako raziskovalci razumejo pomen javnega nagovarjanja, katere komunikacijske kanale uporabljajo ter katere ovire in vire podpore zaznavajo. Ugotavljamo, da kljub visoki deklarativni podpori komuniciranju znanosti prevladujejo tradicionalni akademski kanali, medtem ko so digitalna in interaktivna orodja za doseg širše javnosti redko uporabljena. Najpogosteje izpostavljene ovire so pomanjkanje časa, usposabljanj ter institucionalnih spodbud. Predlagamo krepitev sistemske podpore, vključitev komunikacijskih kompetenc v karierna merila in uvedbo ciljnega usposabljanja. Ugotovitve ponujajo vpogled v zaznave raziskovalcev različnih disciplin, vendar zaradi omejenega vzorca niso splošljive na celotno institucijo.

Ključni pojmi: komuniciranje znanosti; Univerza v Ljubljani; raziskovalci; ovire; institucionalna podpora; javno razumevanje znanosti; znanstvena odličnost

Abstract

This article analyses science communication among researchers at selected faculties of the University of Ljubljana. Based on thematic analysis of semi-structured interviews (n=21) and a pilot survey, we examine how researchers understand the importance of public engagement, which communication channels they use, and what barriers and sources of support they perceive. The findings show that, despite high declarative support, traditional academic channels prevail, while digital and interactive tools targeting the general public are rarely used. The most frequently mentioned obstacles are lack of time, training, and institutional incentives. We propose strengthening systemic support, integrating communication competencies into career evaluation criteria, and implementing targeted training.

Key words: science communication; University of Ljubljana; researchers; barriers; institutional support; public understanding of science; scientific excellence

Uvod

V sodobni družbi se pomen učinkovitega komuniciranja znanosti vse bolj poudarja, saj dostopnost znanstvenih spoznanj širši javnosti krepi razumevanje, zaupanje v znanost in omogoča informirano odločanje v družbi. Mednarodne institucije spodbujajo raziskovalce k večjemu vključevanju v javno komuniciranje znanosti, predvsem prek politik odprte znanosti in programov Evropske unije, ki od projektov zahtevajo diseminacijo rezultatov in znanstveno opismenjevanje javnosti (European Commission 2020).

Kljub temu komuniciranje znanosti za večino raziskovalcev ostaja obrobna dejavnost v primerjavi z njihovimi primarnimi raziskovalnimi in pedagoškimi obveznostmi. Raziskava Swenson in Marson (2024) je pokazala, da znanstveniki v kmetijskih in okoljskih vedah komuniciranje znanosti dojemajo kot tvegano in sekundarno dejavnost, ki pogosto ni jasno opredeljena niti vključena v institucionalne strukture. Podobno so Yuan, Besley in Dudo (2019) ugotovili, da znanstveniki redko sodelujejo v javnih komunikacijskih dejavnostih, čeprav strokovnjaki za znanstveno komuniciranje pričakujejo višjo stopnjo angažiranosti. Besley, Dudo in Yuan (2018) ugotavljajo, da večina znanstvenikov komuniciranje znanosti še vedno razume predvsem kot enosmerno posredovanje informacij oziroma izobraževanje, kar odraža vztrajanje pri t. i. deficitarnem modelu komuniciranja znanosti. Cilji, kot so vzpostavljanje dialoga, gradnja zaupanja ali vključevanje različnih družbenih deležnikov, ostajajo v ospredju le redko. To ustvarja razkorak med sodobnimi strategijami znanstvene komunikacije in dejanskimi komunikacijskimi praksami raziskovalcev. Navarro in McKinnon (2020) poudarjata, da številni raziskovalci, zlasti v manj razvitih znanstvenih okoljih, komuniciranje znanosti še vedno razumejo kot osebno odgovornost, ki ni sistematično podprta na institucionalni ravni.

V Sloveniji tematika komuniciranja znanosti pridobiva na pomenu, kar potrjuje avgusta 2024 objavljen dokument Komuniciranje znanosti v Sloveniji: Pregled in analiza stanja s smernicami in priporočili za izboljšave, ki ga je pripravilo Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije v sodelovanju z Javno agencijo za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost. Dokument poudarja potrebo po profesionalizaciji komuniciranja znanosti, integraciji teh dejavnosti v redne raziskovalne procese ter vzpostavitvi učinkovite institucionalne podpore in sistematičnega izobraževanja raziskovalcev (MVZI, 2024). Poleg tega predlaga usklajevanje teh prizadevanj s politiko odprte znanosti ter vzpostavitev mrež za spremljanje učinkovitosti komuniciranja. Vendar je skupni odziv treh največjih slovenskih raziskovalnih ustanov - Univerze v Ljubljani, Kemijskega inštituta ter Inštituta »Jožef Stefan« opozoril, da dokument ni dovolj upošteval obstoječih praks, znanja in izkušenj raziskovalnih institucij na področju znanstvene komunikacije, kar kaže na obstoječo vrzel med strategijami in prakso (Univerza v Ljubljani 2024).

Empirične raziskave zadnjih let nakazujejo, da je zaupanje slovenske javnosti v znanstveno skupnost relativno nizko v primerjavi z drugimi evropskimi državami. Podatki iz raziskave CRO-NOS2 kažejo, da so Slovenci v povprečju med manj zaupljivimi glede znanstvenih metod, znanstvenikov in univerz (European Social Survey 2024).¹ To potrjuje potrebo po okrepljenem in bolj sistematičnem komuniciranju znanosti ter izboljšanju javnega razumevanja znanstvenega dela.

Hkrati pa podatki Eurobarometra kažejo, da 76% Slovencev zaupa znanstvenikom, kar je ravno evropsko povprečje (European Commission 2025). Za primerjavo: zdravstvenemu osebju zaupa

¹ Raziskava CRONOS2 je vseevropska primerjalna raziskava, izvedena v okviru European Social Survey, ki meri zaupanje v različne institucije, vključno z znanostjo. V primerjavi z državami, kot so Finska, Islandija ali Švedska, Slovenci redkeje izkazujejo visoko raven zaupanja (ocena 9 ali 10 na lestvici od 0 do 10), medtem ko je delež nizkega zaupanja (ocena 0–3) višji kot v večini drugih držav, vključenih v raziskavo.

71%, vojski 70%, policiji 64%, medijem pa zgolj 27%. Zanimivo je, da se nadpovprečen delež Slovencev (48%) strinja, da se znanstveniki ne bi smeli vmešavati v politične debate, kadar odločevalci ne upoštevajo znanstvenih dokazov, medtem ko podpovprečen delež meni, da bi se morali aktivno vključevati v družbene razprave, da bi zagotovili, da so odločitve utemeljene na znanstvenih dokazih. Poleg tega zgolj 25% slovenskih respondentov znanstvenike ocenjuje s pozitivnimi lastnostmi (ibid.).

Študija Lobnikar, Horvat in Prislan (2020) prav tako kaže, da slovenska javnost ni dovolj informirana o znanstvenih temah, kar dodatno poudarja nujnost izboljšanja komunikacije znanosti v Sloveniji. Pušnik in Legat (2024) opozarjata na pomembno vlogo knjižnic pri podpiranju odprte znanosti in posredovanju znanstvenih vsebin, kar še dodatno potrjuje pomen infrastrukturne podpore znanstveni komunikaciji.

Čeprav so bila vprašanja komuniciranja znanosti v Sloveniji že obravnavana v okviru posameznih pobud in raziskav, na ravni celotnega raziskovalnega prostora še vedno primanjkuje sistematičnih empiričnih analiz, ki bi podrobneje preučile prakse, izzive in oblike podpore na tem področju. Ta manko je posebej opazen pri analizi največjih raziskovalnih institucij. Članek obravnava prav to vrzel in se osredotoča na raziskovalce izbranih članic Univerze v Ljubljani (UL), največje in najstarejše raziskovalne ustanove v Sloveniji.

Članek se osredotoča na tri ključna vprašanja: prvič, kako raziskovalci UL razumejo in vrednotijo pomen komuniciranja znanosti; drugič, katere oblike komuniciranja uporabljajo in s kakšnimi izzivi se pri tem srečujejo; tretjič, kakšna je institucionalna podpora za komuniciranje znanosti in katere izboljšave si raziskovalci želijo. Ugotovitve prispevajo k boljšemu razumevanju vloge raziskovalcev v družbi, obstoječih sistemskih omejitev ter razmerja med znanstveno odličnostjo in javno dostopnostjo znanja.

Komuniciranje znanosti: teoretska izhodišča in nacionalni kontekst

Komuniciranje znanosti zajema širok nabor dejavnosti, s katerimi se znanstvena spoznanja posredujejo različnim neakademskim občinstvom. V literaturi se pojavljajo različni koncepti, od popularizacije znanosti in prenosa znanja do javnega razumevanja znanosti in vključevanja javnosti v znanstvene procese. Skupna točka večine definicij je izmenjava informacij, znanja in idej o znanosti z javnostjo zunaj ožjih strokovnih krogov (Nisbet 2009). Sodobni pristopi poudarjajo dvosmerno komunikacijo dialog med znanstveniki in različnimi deležniki namesto enosmernega podajanja dejstev (Bucchi in Trench 2021). Na globalni ravni se vse bolj uveljavlja ideja, da ima javnost pravico do znanosti kot del temeljnih človekovih pravic (Leach 2020).²

² Ideja pravice do znanosti je vključena tudi v 15. člen Mednarodnega pakta o ekonomskih, socialnih in kulturnih pravicah. Znanstvena komunikacija tako služi kot most med znanstvenim znanjem in družbo ter omogoča širšo participacijo pri soočanju z globalnimi izzivi, kot so podnebne spremembe, pandemije in tehnološki razvoj.

Številne študije so preučevale, kako znanstveniki doživljajo javno komuniciranje. Rezultati so pogosto podobni: raziskovalci načeloma priznavajo, da je komunikacija njihovega dela širši javnosti pomembna, vendar tej dejavnosti v praksi namenjajo manj časa, kot bi si želeli. Razlogi za to so večplastni. Prvič, anketa med britanskimi znanstveniki je že pred časom pokazala, da so najpogostejše ovire pomanjkanje časa, občutek nezadostne usposobljenosti za komuniciranje ter strah pred negativno percepcijo med kolegi, če bi svoje delo predstavljali na preveč poljuden način (The Royal Society 2006). Drugič, novejša raziskava te ugotovitve potrjujejo v različnih okoljih. Na primer, Lorenzoni et al. (2025) v študiji med avstrijskimi znanstveniki ugotavljajo, da je pomanjkanje časa najpogosteje omenjen izziv, sledita negotovost zaradi pomanjkanja usposabljanja in javni skepticizem do znanosti. Tretjič, Greig et al. (2024) so z intervjuji med visokošolskimi profesorji v ZDA izluščili tri ravni izzivov: osebne, strokovne ter institucionalne.³ Ključni skupni imenovalac teh raziskav je, da raziskovalci občutijo napetost med zahtevami svoje primarne kariere in dejavnostmi komuniciranja znanosti, saj je slednje pogosto premalo cenjeno v akademskem sistemu, ki večinoma nagraduje ozko opredeljeno znanstveno odličnost. Kot opozarjata tudi Kerševan in Poler Kovačič (2024), kakovostno javno komuniciranje v digitalnem okolju zahteva ne le usposobljenost komunikatorjev, temveč tudi jasno institucionalno regulacijo in etično odgovornost – kar v celoti velja tudi za področje znanstvene komunikacije.

V Sloveniji se komuniciranje znanosti kot posebno strokovno področje še vedno razvija. Tradicionalno je bila komunikacija z javnostjo prepuščena entuziazmu posameznih raziskovalcev ali novinarskemu posredovanju. Kljub temu obstajajo nekatere uveljavljene prakse, kot so televizijske in radijske oddaje, različne iniciative, spletne platforme ter revije.⁴ V zadnjih letih so bile vzpostavljene tudi številne institucionalne in projektne pobude, kot so Dan ARRS – Podpiramo odličnost, program Odlični v znanosti, priznanja Prometej znanosti za odličnost v komuniciranju ter projekt ZATE – ZnAnosT za vsE, ki si prizadevajo približati znanstveno delo širši javnosti in okrepiti prepoznavnost raziskovalcev.⁵

Kljub omenjenim pobudam analiza stanja (Koleša 2022) poudarja, da komuniciranje znanosti še vedno ni sistematično integrirano v raziskovalno-razvojne in izobraževalne strategije večine institucij. Komunikacija pogosto temelji na iniciativi posameznikov, institucionalna podpora pa ostaja razpršena, neformalizirana in pogosto premalo prepoznavna. Dokument Komuniciranje znanosti v Sloveniji (MVZI 2024) ugotavlja, da slovenske raziskovalne institucije nimajo enotnih strategij komuniciranja znanosti ter da primanjkuje sistematičnega usposabljanja in motivacij-

³ Greig et al. (2024) so analizirali tri ravni izzivov: osebne (npr. razporejanje časa, učenje novih komunikacijskih veščin, nelagodje pred mediji), strokovne (npr. občutek »to ni moje delo« in akademske norme) ter institucionalne (npr. pomanjkanje podpore, virov in priznanja).

⁴ Med uveljavljenimi praksami so oddaje Ugriznimo znanost in Frekvenca X, redna javna predavanja v okviru iniciativ, kot so Znanost na cesti, Znanstival, Evropska noč raziskovalcev, ter številne druge dejavnosti univerz in inštitutov. Spletne platforme, kot sta Kvarkadabra in Metina lista, ter reviji Alternator in Črna škatla dodatno prispevajo k popularizaciji znanosti.

⁵ Vzpredno so nekatere univerze, kot sta Univerza v Ljubljani in Univerza na Primorskem, začele uvajati predmete s področja komuniciranja znanosti ter razvijati lastne platforme in podcaste, namenjene laični javnosti.

skih mehanizmov za raziskovalce. Med primeri dobrih praks izpostavlja nekaj institucij, ki so v svoje delovanje vključile strokovnjake za komuniciranje ali redno organizirajo javne dogodke, vendar so ti primeri omejeni na posamezne entitete. Ta nacionalni pregled potrjuje ugotovitve tujih študij o pomenu institucionalne podpore ter potrebi po kulturni spremembi v akademskem okolju, ki bi cenilo tudi družbeni doprinos raziskovalcev.

Metodološka zasnova

Raziskava temelji na kakovostnem pristopu s podporo kvantitativnih podatkov pilotne ankete. V letih 2023 in 2024 smo v sklopu projekta »Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj«⁶ izvedli 21 polstrukturiranih intervjujev z raziskovalci Univerze v Ljubljani. Pri izboru smo stremeli k raznolikosti glede na znanstvena področja in akademske nazive. V vzorec so bili vključeni sogovorniki z družboslovnih in humanističnih fakultet. Med intervjuvanci so bili tako mlajši raziskovalci (asistenti, asistenti z doktoratom) kot uveljavljeni visokošolski učitelji in znanstveni svetniki. Vsi sodelujoči so podali informirano soglasje za sodelovanje in snemanje pogovorov, pri čemer smo zagotovili anonimnost v analizi (v članku ne navajamo imen; navedbe označujemo opisno, npr. intervjuvanec z družboslovnega področja). Intervjuji so potekali iz oči v oči in so trajali povprečno eno uro.⁷ Uporabili smo vnaprej pripravljen vodnik, razdeljen v pet tematskih sklopov, ki so se nanašali na razumevanje in vrednotenje pomena komuniciranja znanosti, oblike in kanale, ki jih raziskovalci uporabljajo, zaznane ovire in izzive, institucionalno podporo ter širšo refleksijo o vlogi raziskovalcev v družbi. Vodnik je omogočal prilagodljivost – intervjuvanci so lahko poudarili teme, ki so se jim zdele najbolj relevantne.

Transkribirane intervjuje smo analizirali s pomočjo tematske analize, izvedene v programski opremi MAXQDA. Postopek je vključeval odprto kodiranje, pri čemer smo iz besedil izluščili vsebinske enote, ki smo jih nato združevali v širše kategorije. Uporabili smo kombinacijo induktivnega pristopa, ki je omogočil vključitev nepričakovanih tem, ter deduktivnega pristopa, zasnovanega na raziskovalnih vprašanjih. Oblikovali smo 16 kod, ki pokrivajo teme, kot so: komuniciranje z novinarji, poljudno pisanje, zaupanje v znanost, motivacija za komuniciranje, družbena omrežja, izzivi na ravni fakultet ipd. Kode smo nato smiselno združili v tri širše

6 Pilotni projekt Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj, ki ga izvaja Univerza v Ljubljani s sodelovanjem več članic in pod vodstvom Fakultete za družbene vede, razvija transdisciplinaren in vključujoč pristop k izobraževanju na področju komunikacijskih veščin. Projekt se osredotoča na krepitev kompetenc za komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje v kontekstu zelenega in digitalnega prehoda ter globalne trajnosti. Za razliko od številnih obstoječih pobud se projekt izrecno posveča razvoju mikrodokazil in vsebin, ki niso vključene v obstoječe visokošolske programe. Ob tem krepí sodelovanje med različnimi znanstvenimi področji (družboslovje, naravoslovje, tehnika, biomedicina) ter spodbuja povezovanje akademskega znanja z družbenimi potrebami. Projekt sofinancirata Republika Slovenija, Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport ter Evropska unija – NextGenerationEU.

7 Intervjuje so izvedli vsi člani projektne skupine v okviru projekta Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj, doc. dr. Tanja Kerševan, Tjaša Vrhovnik Mlekuž, asist. dr. Iris Koleša, asist. dr. Teodora Tea Ristevska (FDV); asist. dr. Nanča Čebren Lipovec, izr. prof. dr. Nataša Karas Kuželički (FFA); prof. dr. Valentina Kubale Dvojmoč (VF); izr. prof. dr. Maja Klančnik, doc. dr. Matjaž Knap, izr. prof. dr. Jože Kortnik (NTF); doc. dr. Vera Župunski (FKKT)

tematske sklope: (1) pomen komuniciranja znanosti, (2) oblike in ovire pri komuniciranju ter (3) institucionalna podpora. MAXQDA je omogočil strukturirano organizacijo podatkov, identifikacijo vzorcev in učinkovito povezovanje empiričnih uvidov s teoretičnim okvirom raziskave.

Za dopolnitev kvalitativne analize in okvirno kvantitativno sliko o razširjenosti določenih praks, stališč in potreb smo septembra 2024 izvedli tudi spletno pilotno anketo med raziskovalci Univerze v Ljubljani. Anketa je bila dostopna prek platforme 1KA, povezava pa je bila razposlana prek internih komunikacijskih kanalov in družbenih omrežij izbranih članic UL. Vprašalnik je vseboval 22 večinoma zaprtih vprašanj, ki so pokrivala podobna vsebinska področja kot intervjuji: pogostost komuniciranja znanosti, uporabljene oblike in kanale, zaznane ovire, motivacijske dejavnike ter izražene potrebe po institucionalni podpori in usposabljanju. Anketo je v dveh tednih izpolnilo 22 raziskovalcev z različnih fakultet Univerze v Ljubljani.⁸ Gre za majhen in neverjetnostni vzorec, zato rezultate obravnavamo kot indikativne in ne reprezentativne. Kljub temu nam podatki nudijo koristen orientacijski vpogled v širše trende in omogočajo primerjavo z uvidi, pridobljenimi iz kvalitativne analize intervjujev.

V predstavitvi rezultatov se osredotočamo predvsem na analizo intervjujev, ki jo ilustriramo z značilnimi izjavami sodelujočih. Kjer je smiselno, te vsebine dopolnjujemo z izbranimi podatki ankete, zlasti pri prikazu pogostosti določenih zaznanih pojavov. Kombinacija obeh virov nam omogoča večdimenzionalen vpogled v prakse in doživljanje komuniciranja znanosti med raziskovalci Univerze v Ljubljani.

Rezultati

Razumevanje pomena komuniciranja znanosti

Iz intervjujev jasno izhaja, da se večina sodelujočih raziskovalcev Univerze v Ljubljani zaveda pomembnosti komuniciranja znanosti z javnostjo in ga razume kot del družbene odgovornosti raziskovalca. V odgovorih so pogosto poudarjali, da ima javnost kot posredna financerka raziskovalnega dela pravico do vpogleda v znanstvene ugotovitve. Intervjuvanec z družboslovnega področja je to izrazil takole: »Raziskovalec je tisti, ki mora in naj bi znal komunicirati. Noben komunikator znanosti ne more tako prenesti rezultatov, kot jih lahko sam raziskovalec.« Takšna stališča izhajajo iz prepričanja, da ravno znanstvenik najbolje razume kompleksnost svojih rezultatov in zato nosi tudi odgovornost za njihovo posredovanje zunaj strokovnih krogov.

Hkrati pa nekateri raziskovalci komuniciranje z javnostjo razumejo kot prostovoljno ali celo osebno dejavnost, ki presega njihove osnovne poklicne obveznosti. Intervjuvanec z naravoslovnega področja je dejal: »Znanstveno komuniciranje se mi zdi pomembno, pa lahko celo rečem,

⁸ Anketo so izpolnili raziskovalci s Fakultete za družbene vede, Filozofske fakultete, Naravoslovnotehniške fakultete, Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo, Fakultete za farmacijo ter Veterinarske fakultete.

malo kot hobi.« Pogosto komunicira v medijih in piše poljudne prispevke, a to počne predvsem zaradi osebne motivacije, ne institucionalnih pričakovanj. Ta razlika med normativnim razumevanjem pomena komuniciranja in dejansko prakso se v analizah kaže kot ključno napetostno polje. Več intervjuvancev je poudarilo, da jih k dejavnejšemu komuniciranju vodita notranja motivacija, občutek dolžnosti do družbe, osebno zadovoljstvo ob pojasnjevanju znanstvenih tem, ali želja po večji prepoznavnosti dela. Kvantitativni podatki pilotne ankete te trende potrjujejo: kar 70 % anketiranih je kot glavni motiv za komuniciranje navedlo družbeni doprinos, sledila je strokovna prepoznavnost (40 %), medtem ko sta bila osebna publiciteta in finančna nagrada manj pomembna dejavnika (oba pod 30 %).

Pomembno je poudariti, da nihče izmed intervjuvancev ni zanikal pomena znanstvenega komuniciranja, razlike pa so se pojavile v ravni angažiranosti. Mlajši raziskovalci so pogosto navajali, da komuniciranja doslej niso postavljali v ospredje, saj so osredotočeni na izpolnjevanje tradicionalnih akademskih meril – predvsem objavljane člankov in dokončanje doktorskega študija. Mlada asistentka z naravoslovnega področja je povedala: »Seveda se mi zdi pomembno, ampak iskreno, do zdaj se s tem nisem veliko ukvarjala, najprej moram poskrbeti za doktorat. V prihodnje pa bi rada več delala tudi na promociji.« Takšni odzivi nakazujejo generacijski premik: obstaja pripravljenost, da bo komuniciranje postalo sestavni del raziskovalne identitete, vendar se to pogosto prelaga v poznejše faze kariere.

Kot skupni imenovalac vseh intervjujev se pojavlja zavedanje, da ima učinkovito komuniciranje znanosti pomemben družbeni učinek. Več raziskovalcev je izpostavilo pandemijo COVID-19 kot ilustrativen primer, ki je razgalil posledice pomanjkljivega ali neustreznega komuniciranja. Intervjuvanec z naravoslovnega področja je opozoril: »Če znanstveniki ne pojasnimo stvari jasno, se hitro najde kdo drug, ki z nepreverjenimi informacijami zapolni prostor – posledice pa so lahko zelo škodljive.« Takšni odgovori kažejo na zavest o vlogi znanstvenikov kot varuhov verodostojnega znanja, še posebej v razmerah informacijske preobremenjenosti in širjenja dezinformacij.

Uporabljene oblike komuniciranja in doživljanje izzivov

Analiza intervjujev in anketnih podatkov razkriva izrazito razliko med prevladujočimi oblikami znanstvenega komuniciranja, usmerjenimi k strokovni javnosti, in redkejšimi pristopi, namenjenimi širši javnosti. Skoraj vsi intervjuvanci so kot osnovno obliko komuniciranja navedli objave v znanstvenih in strokovnih revijah ter nastope na znanstvenih konferencah. Takšna orientacija k akademskim kanalom je pričakovana, saj ti tvorijo jedro raziskovalne kariere. Vendar pa te oblike po naravi nagovarjajo zgolj ožje strokovne kroge in ne prispevajo nujno k širšemu javnemu razumevanju znanosti.

Nekateri intervjuvanci so izpostavili, da lahko objave v vrhunskih revijah posredno pripomorejo tudi k medijski prepoznavnosti, saj novinarji včasih sami zaznajo odmevne objave in jih

predstavijo javnosti. Intervjuvanec z naravoslovnega področja je povedal: »Znanstveni članek je osnova. Ko objavimo nekaj res zanimivega, včasih novinarji sami poberejo zgodbo od tam. Tako da jaz predvsem objavljam, potem pa če je dovolj zanimivo, pride v medije.« Tak pristop naj spregovorijo rezultati pa ima očitne omejitve. V odsotnosti proaktivne komunikacije številne pomembne raziskave ostanejo neopažene zunaj znanstvene skupnosti.

Kvantitativna anketa te ugotovitve podpira: kar 70 % anketiranih raziskovalcev je znanstvene članke označilo kot glavno sredstvo komuniciranja, sledijo strokovni prispevki (60 %). Nasprotno pa so digitalni in javnosti bolj dostopni kanali bistveno manj prisotni. Uporabo družbenih omrežij za znanstveno komuniciranje je potrdilo le 20 % vprašanih, prav tako je sorazmerno majhen delež navedel sodelovanje v medijih ali pisanje poljudnih vsebin. Ti podatki kažejo, da raziskovalci še naprej vlagajo predvsem v oblike, ki so neposredno povezane z akademskim vrednotenjem in napredovanjem. Pri tem sodobnejši, bolj vključujoči formati ostajajo pogosto neizkoriščeni.

Intervjuji dodatno potrjujejo, da se raziskovalci večinoma osredotočajo na tradicionalne oblike. Na vprašanje o komunikacijskih kanalih so pogosto našli zgolj objave in konference. Šele po dodatnem spodbudnem vprašanju so nekateri navedli primere sodelovanja z mediji ali poljudnih nastopov, ki pa so bili pogosto opisani kot redki in priložnostni. Intervjuvanec s področja kemije je dejal: »Če me novinarka pokliče za komentar, se odzovem, drugače pa sam ne iščem medijske pozornosti.« Podobno je intervjuvanka z družboslovnega področja poudarila: »Imela sem nekaj javnih predavanj in pišem kolumne, ampak to delam občasno, ko imam čas in dobro temo. Ni sistematično.«

Vendar so v vzorcu prisotni tudi primeri izrazite komunikacijske aktivnosti. Intervjuvanec z antropološkega področja, ki se pogosto pojavlja v medijih, je razložil: »Zadnje čase se precej pojavljam v medijih. Niti ne toliko po svoji želji, ampak bolj zato, ker ko te enkrat zagrabijo, te uporabijo do konca. ... Pomembno pa je, da pridemo do ljudi.« Ob tem je opozoril tudi na težave segmentacije občinstev: tradicionalni mediji redko dosežejo mlajšo populacijo, zato je nujno iskati poti do njih preko alternativnih kanalov. Več sogovornikov je poudarilo potencial družbenih omrežij, ki pa jih večina še ne uporablja sistematično. Eden od raziskovalcev je ironično pripomnil: »Znanstveniki dostikrat razmišljajo, da 'saj sem objavil na Facebook, to je to'. Ampak mladi Facebooka sploh ne uporabljajo več.«

Ta izjava razkriva pomemben izziv: poznavanje občinstev, platform in dinamike digitalne komunikacije ni samoumevno, temveč zahteva dodatno usposabljanje. Rezultati kažejo, da znanstveni kader sicer prepoznava pomen doseganja javnosti, vendar še nima sistematičnih znanj, orodij ali podpore za učinkovito rabo teh kanalov. S tem se potrjuje, da izbira komunikacijskih poti ni le individualna odločitev, temveč pogojena s sistemsko podporo, institucionalnimi pričakovanji in profesionalnimi kompetencami.

Institucionalna podpora in možnosti za izboljšave

Vprašanje o institucionalni podpori komuniciranju znanosti je v intervjujih sprožilo raznolike odzive, ki razkrivajo fragmentirano stanje znotraj Univerze v Ljubljani. Splošna ugotovitev je, da sistematična in dolgoročna podpora raziskovalcem na področju komuniciranja znanosti na ravni UL v veliki meri še ni vzpostavljena. Večina sogovornikov je sicer prepoznala obstoječe službe za odnose z javnostmi na ravni posameznih članic, vendar so njihove zmožnosti pogosto omejene na odzivno pripravo sporočil za medije ob izjemnih dogodkih, kot so objave v najvidnejših revijah ali prejem raziskovalnih nagrad. Intervjuvanka z naravoslovnega področja je denimo pohvalila angažma svoje fakultete, ki je ob objavi v reviji Nature hitro posredovala novico medijem. Po drugi strani pa so drugi raziskovalci opozorili, da takšna podpora ni univerzalna: »Če hočem, da gre kaj v javnost, moram sam napisati objavo ali poznati koga na kakšnem portalu,« je poudaril intervjuvanec s področja kemije.

Omejitve niso zgolj organizacijske narave, temveč segajo tudi na področje sistemskih spodbud. Intervjuvanci so pogosto izpostavljali, da komuniciranje znanosti ni integrirano v formalne mehanizme akademskega vrednotenja. Eden od raziskovalcev je to slikovito povzel: »Zapostavlja se pedagoško delo, zapostavlja se strokovno delo oziroma objavlanje v slovenščini za splošno javnost. Časa je pa toliko, kolikor ga je.« V tem kontekstu se komunikacija z nestrokovno javnostjo pogosto znajde med »mehkejšimi« dejavnostmi, ki ne štejejo kot uradni prispevek k znanstveni odličnosti.

Na nekaterih članicah, kot je FKKT, ni institucionalizirane službe za komuniciranje; raziskovalci si pomagajo z osebnimi kontakti ali zunanjo pomočjo, ki jo nudi fakulteta. Takšen *ad hoc* pristop kaže na individualizirano in nezadostno strukturirano podporo. Sodelujoči so večkrat izrazili željo po strokovni pomoči, zlasti na področjih, kot so priprava poljudnih besedil, nastopanje v medijih ali učinkovita raba družbenih omrežij. Kljub obstoju občasnih usposabljanj, predvsem v okviru projektov ali iz ARIS-ovih pobud, večina sogovornikov ocenjuje, da so tovrstna izobraževanja preveč razpršena in nezadostno vključena v redne akademske poti. Pilotna anketa to potrjuje – kar 80 % vprašanih je izrazilo potrebo po tovrstnih usposabljanjih, pri čemer so poudarili predvsem uporabno komponento z možnostjo praktičnih vaj.

Decentralizirana struktura UL se pri tem izkazuje kot ključno sistemsko ozadje problema. V razpravah je več sogovornikov opozorilo, da vsaka članica deluje avtonomno, kar otežuje skupno strategijo ali standardizirane pristope. Ustanovitev Znanstvenega odbora za komuniciranje znanosti, ki je bil sicer omenjen v dokumentih UL, med sogovorniki ni bila prepoznana kot dejavno ali vidno telo, kar kaže na komunikacijski razkorak tudi znotraj same institucije.

Sodelujoči so izpostavili številne predloge za izboljšave. Osrednja zahteva je bila sprememba kriterijev vrednotenja znanstvenega dela, ki bi komuniciranje z javnostjo prepoznala kot enakovredno akademskemu objavljanju. Več raziskovalcev je predlagalo, da bi ARIS lahko vključil kakovostne komunikacijske aktivnosti kot kriterij pri ocenjevanju projektov ali dodeljevanju raziskovalnih točk. Praksa, da se načrti diseminacije zahteva v prijavih, a redko preverja njihova dejanska izvedba, se zdi neučinkovita.

Zanimiv je bil tudi predlog ustanovitve centralne enote na ravni UL, ki bi nudila strokovno in tehnično podporo vsem članicam. Ta enota bi lahko organizirala usposabljanja, oblikovala komunikacijske vsebine, povezovala raziskovalce z novinarji in koordinirala medijske nastope. Dodatno bi lahko vključevala profile znanstvenih komunikatorjev ali t. i. »posrednikov znanja«, kot jih poznajo v tujini – to so strokovnjaki z interdisciplinarnim znanjem, ki premoščajo vrzel med znanostjo in družbo. Mnenja o tej ideji so bila sicer deljena: nekateri so izražali skrb, da komunikator brez znanstvene podlage težko posreduje vsebinsko točna sporočila. Rešitev bi bila kombinacija: usposabljanje raziskovalcev ter hkratna podpora komunikacijskih strokovnjakov.

Nenazadnje so nekateri intervjuvanci predlagali tudi bolj formalno priznanje časa, namenjenega komuniciranju. Če bi bilo, denimo, določeno, da je 10 % redne delovne obveznosti mogoče nameniti tem dejavnostim, bi raziskovalci lažje upravičili svoj angažma, zlasti v razmerah, kjer je čas najdragocenejši vir. Takšna institucionalna legitimacija bi pomenila pomemben korak k priznavanju družbene vloge raziskovalcev in krepitvi kulture komuniciranja znanosti.

Razprava

Rezultati potrjujejo, da so ovire za znanstveno komuniciranje pri UL podobne kot drugod: pomanjkanje časa, institucionalne podpore in ustreznega vrednotenja. To je univerzalna tema v literaturi (od Royal Society 2006 do najnovejših študij, npr. Lorenzoni et al. 2025; Greig et al. 2024). Zanimivo pa je opaziti, da se nekateri poudarki razlikujejo glede na znanstveno področje in status. Medtem ko v tujini večkrat poročajo, da mlajši raziskovalci oklevajo zaradi strahu pred negativno oceno kolegov (Poliakoff in Webb 2007), v našem vzorcu mladi tega niso izpostavili kot glavne ovire, bolj so poudarjali, da nimajo časa zaradi pritiska objavljanja. Morda to kaže, da se je stigmatizacija komuniciranja znanosti kot nečesa »neresnega« v zadnjih letih nekoliko zmanjšala tudi v akademski skupnosti; vsaj v Sloveniji so mlajši raziskovalci večinoma pozitivno naravnani do javnega delovanja svojih kolegov. Tudi starejši profesorji v naših intervjujih niso izražali zaničljivosti do poljudnih aktivnosti, nasprotno, nekateri ugledni so sami zelo dejavni komunikatorji.

Kljub temu so na UL vidni ostanki stare paradigme, v kateri je primarno merilo vrednosti znanstvenika njegova raziskovalna uspešnost v ožjem smislu. Tako je razumljivo, da komunikacija ostaja v drugi vrsti. Tudi drugod poročajo, da se znanstveniki soočajo z dilemo, kako razporediti

čas med raziskovanjem (ki jih zaposluje in zanj dobijo neposredno nagrajani) in med komuniciranjem (ki je lahko samo po sebi nagrajujoče, a ne prinaša oprijemljivih kariernih koristi). Ta dilema je jedro napetosti *publish or perish vs. public outreach*. Illingworth in Allen (2024) slikovito zapišeta, da bi morali v idealnem primeru znanstveniki »objaviti in preživeti«, torej združiti raziskovalno odličnost z učinkovitim komuniciranjem – a to zahteva, da okolje prepozna oboje kot vredno.

Iz razprav z našimi sogovorniki je razvidno, da zagovarjajo predvsem model, kjer raziskovalec sam aktivno sodeluje v komunikaciji. Tudi v literaturi je vse več poudarka na opolnomočenju raziskovalcev za komunikacijo (Besley in Tanner 2011). To ne pomeni, da morajo znanstveniki postati odlični novinarji ali PR-ovci, ampak da so sposobni sodelovati v procesu, bodisi da znajo razložiti novinarju bistvo, bodisi da nastopijo pred publiko, ali da vsaj pripravijo vsebine, ki jih komunikacijska služba preoblikuje. Naši intervjuvanci so izrazili določeno mero skepse do povsem zunanjih komunikatorjev, ki nimajo vpogleda v znanost (kot je izpostavil sogovornik: »če komunikator ni iz branže, mu moram jaz vse razložiti, to pa spet vzame ogromno časa«).

V razpravi o profesionalizaciji komuniciranja znanosti se pojavljata dva trenda: prvi je razvoj znanstvenih komunikatorjev kot poklicne skupine (z lastnimi študijskimi programi, npr. magistri znanstvene komunikacije, ki jih v tujini že izobražujejo), drugi pa je integracija komunikacijskih spretnosti v usposabljanje bodočih znanstvenikov. Slovenski primer je zanimiv, ker prvega trenda še nimamo razvitega, ni veliko samostojnih strokovnjakov za komuniciranje znanosti, ki bi bili zaposleni v institucijah. Zato ne preseneča, da rešitev naši sogovorniki vidijo predvsem v usposabljanju samih raziskovalcev. Vendar je verjetno prava pot kombinacija: institucije bi morale zagotoviti hibridne time, kjer bi ob raziskovalcih delovali tudi strokovnjaki za komuniciranje (naj gre za uslužbenke za stike z javnostmi, urednike spletnih platform, pedagogi za nastopanje ipd.). Taka sinergija bi razbremenila raziskovalce nekaterih tehničnih in časovnih vidikov (npr. urejanje videoposnetka ali stikov z mediji), hkrati pa bi sporočila ostala vsebinsko točna in poglobljena.

Zanimiv je tudi predlog naših sogovornikov o upoštevanju komuniciranja znanosti pri mentoriranju mladih. Nekateri starejši so dejali, da bi lahko mlajše kolege v raziskovalnih skupinah bolj načrtno vključevali v pripravo poljudnih vsebin, npr. da mladi raziskovalci poleg znanstvenega članka z mentorjem pripravijo še prispevek za poljudni medij. To bi bila koristna praksa, saj mladi tako pridobijo izkušnjo in vidijo, da mentor ceni takšno delo. Mentorski vpliv je pomemben: če profesorji jasno sporočijo, da je komunikacija del raziskovalnega dela, bodo doktorandi to ponotranjili. Zaenkrat je to odvisno od posameznikov; sistemsko pa bi lahko UL razmislila o vključitvi ciljev komuniciranja v doktorsko usposabljanje (npr. del kurikuluma naj bo predmet o komuniciranju znanosti, kot že prakticirajo nekatere tuje univerze).

Ena od centralnih razprav, tako pri nas kot globalno, je kako uravnotežiti poudarek na vrhunski znanosti (merjeno z objavami, patenti, projekti) in hkrati zagotoviti, da rezultati znanosti ne

ostanejo zaprti v »slonokoščenem stolpu«, temveč dosežejo družbo, ki jih je navsezadnje financirala in ki jih lahko uporabi. Naša študija to napetost jasno ilustrira skozi izjave raziskovalcev, ki lavirajo med dvema vlogama: vlogo znanstvenika-ustvarjalca znanja in vlogo znanstvenika-posredovalca znanja. Trenutno se zdi, da prva vloga prevladuje pri določanju njihovih priorit, druga pa ostaja nekako prostovoljna. Tukaj bi želeli poudariti, da ti dve vlogi ne bi smeli biti v konfliktu, ampak komplementarni.

Eden od načinov za razreševanje te napetosti, ki se omenja tudi v Deklaracija o reformi raziskovalnega vrednotenja v EU, je sprememba kriterijev uspeha v znanosti. Če bomo začeli uspeh meriti širše, vključujoč družbeni vpliv, odprto dostopnost, vključenost javnosti, potem se bo napetost zmanjšala, ker bodo raziskovalci videli, da se jim trud pri komuniciranju tudi formalno obrestuje. V slovenskem prostoru bi to lahko pomenilo, da ARIS vgradi v ocenjevalne postopke elemente, kot so prejšnja poljudna predavanja prijavitelja, njegova vključenost v izobraževanje javnosti ali sodelovanje z nevladnimi organizacijami pri prenosu znanja. Univerze bi lahko pri habilitacijah zahtevale dokazila o komunikaciji (nekaj univerz v tujini že uvaja t.i. public engagement portfolio kot del habilitacijske vloge).

Seveda se poraja pomislek, da pretirano spodbujanje »popularnosti« lahko škoduje poglobljene- mu raziskovanju – znanstveniki ne smejo postati le »influencerji« na račun znanosti. Ampak za zdaj je realnost ravno obratna: strah, da bi komunikacija znanosti ogrozila resnost raziskav, je neosnovan, saj je problem v tem, da se je premalo gre. Nič ne kaže, da bi se naši vrhunski raziskovalci premalo posvečali raziskavam zaradi nastopanja v javnosti; nasprotno, tisti maloštevilni, ki nastopajo, to delajo poleg vseh izjemnih raziskovalnih dosežkov (kot primer imamo v Sloveniji recimo področje biomedicine, kjer ugledni znanstveniki redno sodelujejo v poljudnih oddajah, pa niso nič manj znanstveno produktivni).

Ker je bil naš projekt usmerjen tudi v krizno komuniciranje za trajnostni razvoj, je vredno omeniti, kako se ti vidiki kažejo v naših ugotovitvah. Trajnostni razvoj in druge družbene prioritete (podnebne spremembe, zdravje, energija) so področja, kjer je povezava med znanostjo in družbo ključna. Več intervjuvancev je spontano omenilo, da čutijo največjo dolžnost komunicirati takrat, ko gre za teme »v javnem interesu.« Na primer, profesorica z naravoslovnega področja je povedala, da redno predava lokalnim skupnostim o okoljskih vplivih, ker: »Čutim, da moramo dati ljudem orodja, da razumemo, kaj se dogaja z našim okoljem. Drugače nas lahko politika in biznis povozita z napačnimi informacijami.« To kaže, da so raziskovalci motivirani za komuniciranje posebej, ko vidijo neposreden družbeni smisel – in trajnostni razvoj je gotovo področje, ki ga dojemajo kot presečišče znanosti in družbe. Krizno komuniciranje (npr. med epidemijo) pa je razkrilo, da pomanjkanje predhodno vzpostavljenih mostov med znanostjo in javnostjo lahko vodi v zmedo, nezaupanje in širjenje dezinformacij. Ena od lekcij COVID-19 za znanost je, da mora biti prisotna v javnem diskurzu ves čas, ne le v krizi, saj se zaupanje gradi postopno. Naši rezultati to posredno potrjujejo: raziskovalci, ki so že prej sodelovali z javnostjo, so lažje

komunicirali v krizi (in so bili s strani medijev tudi hitro prepoznani kot viri), medtem ko tisti, ki tega niso bili vajeni, so se težje vključili ali pa so bili preobremenjeni. Zato je vlaganje v stalno komuniciranje tudi priprava na krizne razmere.

Naša študija ima seveda omejitve: vzorec je omejen na UL in ni nujno reprezentativen za vse slovenske raziskovalce (npr. na inštitutih ali drugih univerzah se utegnejo pokazati razlike). Kljub temu menimo, da so trendi, ki smo jih zaznali, dovolj splošni, da lahko o njih razmišljamo v širšem kontekstu. Še posebej se zdi, da sta pomanjkanje časa in pomanjkanje vrednotenja univerzalna »problema«, ki zahtevata systemske rešitve. Po drugi strani pa je v Sloveniji relativno majhna znanstvena skupnost, kar ima lahko tudi prednosti. Informacije in spremembe se lahko v takem okolju hitro razširijo, če se ustvari pravo zaledje. Na primer, če bi UL uspešno implementirala nekaj predlaganih izboljšav (npr. redna usposabljanja, pohvale ali nagrade za odlično komuniciranje, ipd.), bi to verjetno vplivalo tudi na druge institucije in celotno raziskovalno kulturo v državi.

Na koncu velja izpostaviti tudi raznolikost občinstev. Javnost ni homogena, temveč sestavljena iz različnih skupin – šolarjev, laikov, odločevalcev. Komuniciranje mora biti prilagojeno tem ciljnim skupinam, kar terja sodelovanje raziskovalcev z institucijami, kot so šole, muzeji, mediji. Partnerstva lahko raziskovalcem omogočijo, da se osredotočijo na vsebino, posredniki pa skrbijo za prenos do javnosti. V Sloveniji nekaj takega že poteka (npr. Hiša eksperimentov povezuje znanstvenike z otroki, RTV Slovenija z oddajami povezuje z množično publiko itd.), a prostora za širitev teh sodelovanj je še veliko.

Skratka, izboljšanje komuniciranja znanosti ni naloga posameznika, temveč systemski izziv. Terja sodelovanje raziskovalcev, institucij in odločevalcev, pa tudi jasno zavedanje, da je znanstvena odličnost in javna dostopnost mogoče doseči vzporedno – kot komplementarna cilja.

Zaključek

Komuniciranje znanosti postaja vse pomembnejši del družbene vloge raziskovalcev, kar potrjujejo tako mednarodne politike kot pričakovanja javnosti. Vendar se ta pomembnost na ravni posameznikov in institucij še ne odraža vedno v praksi. V pričujoči raziskavi smo to osvetlili na primeru Univerze v Ljubljani, ki združuje največji delež slovenskih raziskovalcev in pomembno vpliva na kulturo komuniciranja znanosti v državi.

Na podlagi 21 intervjujev in pilotne ankete smo odgovorili na tri raziskovalna vprašanja. Prvič, raziskovalci UL komuniciranje znanosti večinoma razumejo kot pomembno in družbeno koristno dejavnost ter ga pogosto dojemajo kot del univerzitetnega poslanstva. Kljub visoki notranji motivaciji pa se tej dejavnosti pogosto ne posvečajo sistematično, zlasti zaradi pritiskov povezanih z raziskovalno kariero. Drugič, prevladujejo tradicionalne oblike komuniciranja (znanstvene objave, strokovna srečanja), neposredni stiki z javnostjo pa so redkejši. Med glavnimi ovirami so

izpostavili pomanjkanje časa, institucionalne podpore, usposabljanj in strah pred napačno interpretacijo. Tretjič, podpora institucije je po mnenju raziskovalcev pomanjkljiva in razdrobljena. Izstopajoča priporočila za izboljšave vključujejo uvedbo usposabljanj, okrepitev komunikacijskih služb ter spremembo vrednotenja raziskovalnega dela.

Naši sklepi potrjujejo potrebo po premoščanju razkoraka med »objavi ali propadi« in »komuniciraj ali izgubi vpliv«. Praktična priporočila za UL (in širše) so: oblikovanje celostne strategije komuniciranja, vključitev javnega angažmaja v ocenjevanje raziskovalnega dela, spodbujanje pilotnih komunikacijskih projektov in krepitev povezav z javnostjo prek medijev, šol, muzejev in drugih posrednikov znanja. Za prihodnje raziskave bi bilo smiselno razširiti vzorec tudi na druge slovenske raziskovalne organizacije ter kvantitativno preveriti zaznane vzorce (npr. razlike med področji, generacijami). Implementacija priporočil iz Bele knjige bo pomembna priložnost za evalvacijo sprememb v praksi.

Znanost, ki ostaja zaprta v laboratorijih in akademskih revijah, ne more v celoti prispevati k reševanju družbenih izzivov. Univerza mora biti poleg generatorja znanja tudi njegov komunikator. S tem ko opolnomočimo raziskovalce in vzpostavimo kulturo, ki spodbuja komuniciranje, gradimo mostove med znanostjo in družbo – temelje za družbo znanja in razumevanja. Naša študija prispeva vpogled v trenutno stanje na UL in nakazuje smeri za razvoj bolj odprte in družbeno odgovorne znanstvene skupnosti.

Literatura

- Besley, John C. and Tanner, A.H., 2011. What science communication scholars think about training scientists to communicate. *Science Communication*, 33(2), pp.239-263. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1075547010386972>.
- Besley, John C., Anthony Dudo, and Shupey Yuan. 2018. "Scientists' Views About Communication Objectives." *Public Understanding of Science* 27 (6): 708–730. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963662517728478>.
- European Commission. 2020. *Open Science Policy Platform Final Report*. Brussels: European Union. <https://openscience.eu/article/policies/open-science-policy-platform-final-report-2020>.
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. 2025. "European Citizens' Knowledge and Attitudes towards Science and Technology." *Special Eurobarometer 557*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3227?etrans=pt>
- European Social Survey European Research Infrastructure (ESS ERIC). 2024. *CRONOS 2 Wave 5 edition 1.0 [Data set]*. Sikt - Norwegian Agency for Shared Services in Education and Research. <https://doi.org/10.21338/cron2w5e01>.

- Greig, J. A., Rampold, S., Paskewitz, E., & Ruth, T. (2024). Waving through a window: Agricultural research faculty perspectives on science communication challenges. *Plos one*, 19(6), e0304793. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304793>.
- Illingworth, S., & Allen, G. (2024). *Effective Science Communication*. (3rd). IOS Press. <https://doi.org/10.1088/978-0-7503-6004-3>.
- Koleša, Iris. 2022. "Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj – Pregled aktivnosti na področju komuniciranja znanosti v Sloveniji (15. 1. 2022)." Interni projektni dokument. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede.
- Leach, Joan. 2020. "Preface: Science as a Human Right." In *Communicating Science: A Global Perspective*, edited by Broks, Peter, Toss Gascoigne, Joan Leach, Bruce V. Lewenstein, Luisa Massarani, Michelle Riedlinger, and Bernard Schiele. ANU Press.
- Lobnikar, Branko, Bojan Horvat in Klemen Prisljan. 2020. "Podoba raziskovalcev in pomen komuniciranja znanosti v Sloveniji – Evropska noč raziskovalcev 2019." In *Zbornik prispevkov*, 375–385. http://doi.org/10.18690/978-961-286-388-3_31.
- Lorenzoni, Nina, Lára R. Hallsson, Magdalena Flatscher-Thöni, Lina Förster, and Claudia Schusterschitz. 2025. "Science Communication during the COVID-19 Pandemic: Experiences, Challenges and Expectations from the Perspective of Scientists in Austria." *Frontiers in Communication* 10: 1519438. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcomm.2025.1519438/full>.
- MVZI (Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije). 2024. *Komuniciranje znanosti v Sloveniji*. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MVZI/Znanost/Dokumenti/Komuniciranje-znanosti-v-Sloveniji_avgust-2024.pdf.
- Navarro, K., in McKinnon, M. 2020. Challenges of communicating science: Perspectives from the Philippines. *Journal of Science Communication*, 19(1), A03. <https://doi.org/10.22323/2.19010203>.
- Nisbet, Matthew C. 2009. Framing science: a new paradigm in public engagement. In Kahlor L, Stout P., eds. *Understanding Science: New Agendas in Science Communication*. New York: Taylor and Francis, 40–67.
- Poler Kovačič, Melita, in Tanja Kerševan. 2024. "Čuvajsko novinarstvo na sodišču: metanovinarski diskurz v slovenski sodni praksi." *Javnost – The Public* 31 (suppl.): s67–s84. <https://doi.org/10.1080/13183222.2024.2443869>.
- Poliakoff, Ellen, and Louise M. Webb. 2007. "What Factors Predict Scientists' Intentions to Participate in Public Engagement of Science Activities?" *Science Communication* 29 (2): 242–263. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1075547007308009>.
- Swenson, Rebecca and Marson, Corissa. 2024. "Perceptions of Science Communication's Domain, Practices, and Identity: What Concerns Members on the Peripheral Edge of a Community of Practice," *Journal of Applied Communications*: Vol. 108: Iss. 1. <https://doi.org/10.4148/1051-0834.2498>.

The Royal Society. 2006. *Science Communication: Survey of Factors Affecting Science Communication by Scientists and Engineers*. London: The Royal Society. <https://royalsociety.org/-/media/policy/publications/2006/2012-07-24-science-communication-dataanalysis.pdf>.

Univerza v Ljubljani. 2024. "Komuniciranje znanosti v Sloveniji – Odziv Instituta 'Jožef Stefan', Kemijskega inštituta in Univerze v Ljubljani." <https://www.uni-lj.si/novice/2024-10-10-komuniciranje-znanosti-v-sloveniji-odziv-instituta-jozef-stefan-kemijskega-instituta-in-univerze-v-ljubljani>.

Usposabljanja za mikrodokazila in sodobni izzivi komuniciranja znanosti: model, izkušnje, priložnosti

Tjaša Vrhovnik Mlekuž

Povzetek

V pilotnem projektu smo zasnovali in izvedli več usposabljanj, katerih učni izidi so bili potrjeni z mikrodokazili, namenjenih raziskovalcem, novinarjem in medicinskim sestram. Na podlagi pregleda stanja komuniciranja znanosti in analize SWOT smo oblikovali programe, ki zapolnjujejo vrzeli v kritični presoji virov, razumevanju znanstvenega procesa, digitalnem komuniciranju ter prepoznavanju dezinformacij. Evalvacije so potrdile visoko uporabnost pristopa in izrazito potrebo po sistematični podpori komuniciranju znanosti na ravni Univerze. Mikrodokazila se tako kažejo kot učinkovit model za razvoj kompetenc, ki so ključne za krepitev zaupanja v znanje v sodobnem informacijskem okolju.

Ključne besede: mikrodokazila, komuniciranje znanosti, kompetenčni modeli, digitalno okolje, vseživljenjsko učenje

Abstract

We designed and delivered a series of training programmes within the pilot project, with their learning outcomes formally recognised through micro-credentials. The programmes were aimed at researchers, journalists, and nurses. Drawing on a review of the state of science communication and a SWOT analysis, we developed training that addressed gaps in critical evaluation of sources, understanding of the scientific process, digital communication, and the detection of disinformation. Evaluation results highlighted both the usefulness of this approach and the clear need for more systematic support for science communication at the University level. Micro-credentials thus appear to be an effective model for building the competencies essential for strengthening trust in knowledge in today's information environment.

Keywords: micro-credentials, science communication, competency models, digital environment, lifelong learning

Uvod

Mikrodokazila se uveljavljajo kot prožen in inovativen odziv na potrebo po vseživljenjskem učenju v hitro spreminjajočih se družbah. Predstavljajo premik od tradicionalnih, toga strukturiranih izobraževalnih poti k prilagodljivim, modularnim oblikam učenja, ki posamezniku omogočajo, da svoje znanje gradi postopno, glede na potrebe časa (Tamoliune et al., 2023).

V Evropski uniji smo z resnimi razmisleki o potrebah po novih prijemih v vseživljenjskem učenju začeli v poznih 2010-ih, ko je začel nastajati evropski steber socialne pravičnosti in z njim zaveza

k pravici vsakogar do kakovostne izobrazbe, vključno z vseživljenjskim učenjem (*Interinstitutional proclamation on the European pillar of social rights (2017/c 428/09)*, 2017). Mikrodokazila so bila leta 2020 uvrščena v strategijo The European Skills Agenda (European Commission, 2020). Ta petletni načrt je začrtal aktivnosti pomoči posameznikom in podjetjem pri razvoju veščin in izboljševanju znanja, da bi lahko s tem povečali trajnostno konkurenčnost, zagotovili socialno pravičnost in gradili odpornost pri odzivu na krize, kakršna je bila pandemija COVID-19.

Mikrodokazila kot eno od novih oblik dokazil o usposabljanju je leta 2021 potrdila Evropska komisija (European Commission, 2021), uradno priporočilo oziroma pravno-formalna ureditev pa je nastala leto kasneje (*Council recommendation of 16 June 2022 on a European approach to micro-credentials for lifelong learning and employability (2022/c 243/02)*, 2022). V tem dokumentu je tudi zaveza, da bi prek različnih izobraževalnih iniciativ do 2025 oblikovali evropski pristop k mikrodokazilom, ki so jih sicer razumeli kot dokaz o v krajšem izobraževanju pridobljenih učnih rezultatih. Cilji priporočila so bili oblikovanje okolja, kjer bi posamezniki lahko posodabljali svoje znanje, spretnosti in kompetence, ter razvoj vključevalne ponudbe takih izobraževanj.

Mikrodokazilo je potrdilo, da je posameznik opravil neko usposabljanje in da na podlagi tega nekaj ve, razume ali lahko stori. Usposabljanje po definiciji vključuje preverjanje znanja na podlagi jasno določenih standardov in ga podeli zaupanja vreden izvajalec. Usposabljanje mora prav tako izpolnjevati zahteve ustreznega sistema kakovosti. Mikrodokazilo ima za posameznika samostojno vrednost, možno jih je pa povezovati z drugimi doseženimi mikrodokazili ali tradicionalnimi študijskimi programi (Oliver, 2022).

V evropskem visokošolskem prostoru se mikrodokazila hitro širijo, vendar razvoj ostaja neenakomeren med državami. Ključne koristi so večja dostopnost izobraževanja, možnost hitrega usposabljanja za večšine digitalne pismenosti, opremljenosti za trajnostni prehod ter več ponudbe dodatnih izobraževanj formalno že izobražene delovne sile. Hkrati se kažejo izzivi: razdrobljenost ponudbe, pomanjkanje enotnih standardov kakovosti, neurejeno priznavanje med državami in kratkoročni modeli financiranja. Najbolj razvite rešitve imajo Irska, Estonija, Finska in Španija, ki so vzpostavile nacionalne okvire in stabilne podporne mehanizme (Sanchez Barrioluengo, 2025).

V Sloveniji mikrodokazil še nismo formalizirali (Marentič & Mustar, 2023), prihodnje spremembe ureditve tega področja pa naj bi črpali tudi iz raziskovalnih izsledkov na temo uvedbe in organizacije mikrodokazil v projektu ULTRA (Univerza v Ljubljani za trajnostno družbo) in drugih podobnih projektov slovenskih univerz. ULTRA je investicijski projekt, ki se financira iz sredstev Načrta za okrevanje in odpornost, vsebinsko pa poleg prenove visokošolskih progra-

mov v številnih programih proučuje uvedbo mikro dokazil (*Reforma VŠ UL za trajnostno družbo – ULTRA*, 2022). Eden od pilotov je tudi Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj¹, v okviru katerega je nastal tudi ta zbornik.

Komuniciranje znanosti

Komuniciranje znanosti je širši družbeni pogovor o znanosti, ki poteka ves čas in v najrazličnejših okoljih. Znanstvene informacije in ideje krožijo v vsakdanjih stikih, medijih, institucijah, skupnostih in med ljudmi, ki se morda sploh ne vidijo kot del znanstvene sfere. So del drobnih medosebnih izmenjav v običajnih situacijah, v neuradnih pogovorih in v prostorih, kjer sploh ne mislimo o znanosti (Bucchi & Trench, 2021).

V literaturi se uveljavljajo trije splošni pristopi h komuniciranju znanosti. Model deficita razume komunikacijo kot enosmerno posredovanje znanja neinformirani javnosti, dialoški model poudarja dvosmeren stik in sodelovanje med znanstveniki in občinstvi, medtem ko participatorni pristop vidi komuniciranje kot širši družbeni prostor, kjer različni akterji aktivno oblikujejo teme, razpravljajo o vrednotah ter soustvarjajo razumevanje znanosti, kamor sodi tudi državljanska oz. občanska znanost (Schäfer & Metag, 2021). Podobno za razumevanje procesa komuniciranja znanosti samo orientacijo komunikacije uporabita Kappel & Holmen (2019), ko komuniciranje znanosti opredelita kot prenos informacij o znanosti z znanstvenih strokovnjakov na javnost oz. javnosti na jasn in razumljiv način (t. i. diseminacijska paradigma) in spodbujanje dvosmerne komunikacije (dialoga ali posvetovanja) med javnostjo oz. javnostmi, eksperti in oblikovalci politik (t. i. paradigma sodelovanja z javnostjo).

Komuniciranje znanosti ne pomeni zgolj jasnega predstavljanja raziskovalnih spoznanj, temveč vključuje tudi spodbujanje razumevanja znanstvenih procesov, krepitev radovednosti in premišljene presoje ter ustvarjanje prostora za odprt in argumentiran pogovor o znanstveno pomembnih vprašanjih. Njegova vloga je tudi v tem, da omogoča ljudem, skupnostim in odločevalcem, da se pri svojih izbirah opirajo na zanesljive informacije in bolj celovito razumevanje vplivov znanstvenih dognanj na družbo (Ministrstvo za visoko šolstvo & Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije, 2024). Tudi pri financiranju evropskih raziskovalnih in znanstvenih projektov morajo izvajalci poskrbeti za to, da znanstvene vsebine niso omejene le na strokovne kroge, temveč postanejo dostopno orodje za družbo. Razumevanje znanosti naj bi se krepilo kot skupna vrednota, ki ljudem pomaga pri presoji, odločanju in sodelovanju v javnem življenju. Komuniciranje znanosti je tisti prostor, v katerem lahko

¹ Program poteka pod okriljem projekta NOO ULTRA – Univerza v Ljubljani za trajnostni razvoj. Raziskavo in oblikovanje izobraževanj v pilotu »Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj« izvajamo: doc. dr. Tanja Kerševan (vodja projekta, UL FDV), asist. dr. Teodora Tea Ristevska Skušek (UL FDV), Tjaša Vrhovnik Mlekuž (UL FDV), izr. prof. dr. Nataša Karas Kuželički (UL FFA), doc. dr. Nanča Čebtron Lipovec (UL FFA), prof. dr. Valentina Kubale Dvojmoč (UL VF), izr. prof. dr. Maja Klančnik (UL NTF), izr. prof. dr. Jože Kortnik (UL NTF), doc. dr. Matjaž Knap (UL NTF) in doc. dr. Vera Župunski (UL FKKT).

raziskovalci, javne institucije, komunikatorji in različne skupnosti vodijo spoštljiv, premišljen in odprt pogovor o znanstveno pomembnih vprašanjih — tak, ki omogoča vzajemno učenje, odzivnost in vključevanje različnih perspektiv (Evropska komisija, 2024).

Cilji komuniciranja znanosti so deliti izsledke in navdušenje nad znanostjo, doseči, da ljudje znanost dojemajo kot način razumevanja sveta, izboljšati znanje in razumevanje znanstvenih spoznanj o posameznih temah, vplivati na mnenja, odločitve in politične preference in omogočiti vključevanje raznolikih skupin v iskanje rešitev za skupne probleme (National Academies of Sciences & Medicine, 2017).

Komuniciranje znanosti v ožjem pomenu besede – torej akt izvajanja komuniciranja lahko ima zelo različne oblike in formate, kot so javna predavanja in poljudna razlaga, do dvosmernih pristopov, ki vključujejo delavnice, razprave in druge oblike angažmaja z različnimi skupnostmi. Komuniciranje se lahko odvija v zelo raznolikih okoliščinah – od formalnih institucij, neformalnih družbenih prostorov in raznolikih kanalih medijskega ekosistema – kar zahteva prilagajanje načina komunikacije ciljnemu občinstvu, kontekstu ter izbranemu komunikacijskemu kanalu (Illingworth & Allen, 2020).

Kompetenčni model komunikatorjev znanosti

Ko govorimo o kompetencah komunikatorjev znanosti², moramo razmišljati o širšem naboru komunikacijskih veščin, ne samo o splošnih znanjih iz komunikologije, novinarstva ali PR. Učinkovito komuniciranje znanosti nastaja na podlagi specifičnih znanj, kot so poznavanje modelov komuniciranja, teorij občinstev in javnosti, načel hevrstike in kognicije, hkrati pa zahteva specifične veščine vzpostavljanja mostu med togo in formalno znanstveno komunikacijo na eni strani in raznolikimi javnostmi na drugi strani. Ali kot ugotavljajo Seethaler et al. (2019), mora komunikator znanosti obvladovati ne le veščine razlage, temveč tudi razumevanje družbenih vrednot, etičnih razsežnosti, negotovosti in vključevanja raznolikih glasov. S takim naborom znanj in veščin lahko zagotavlja smiselno, občutljivo in etično komunikacijo v situacijah, kjer preprosto podajanje dejstev ni dovolj.

Med novjšimi poskusi oblikovanja kompetenčnih modelov za komunikatorje znanosti sta dva: kompetenčni model, izpeljan iz podatkov evropskega projekta RETHINK (Fährnich et al., 2021), poudarja večplastnost teh kompetenc in jih razporeja v tri ravni – od operativnih komunikacijskih spretnosti, preko profesionalnih norm in vlog, do najširšega konceptualnega razumevanja

² Slovnicični spol v besedilu uporabljamo pragmatično; izbrane oblike ne odražajo nujno dejanskega spola izvajalcev komuniciranja znanosti ali udeležencev usposabljanj.

znanosti v družbi. Model Seethaler et al. (2019) pa v poskusu odmika od modela deficita razširi pogled na kompetence v smeri etičnih, vrednotnih in družbenih razsežnosti ter opozori, da učinkovita komunikacija zahteva prepoznavanje konfliktov vrednot, procesov odločanja in negotovosti ter inkluzivnost.

Čeprav zajemata iz nekoliko drugačnih pozicij, imata oba modela nekaj podobnosti: komunikatorji znanosti niso samo posredovalci informacij, pač pa svoje sporočilo oblikujejo na podlagi razumevanja družbenih in kulturnih kontekstov ter vrednot. Prav tako prepoznavata komuniciranje znanosti kot dejavnost, ki vključuje reflektivno prakso, s čimer se oba oddaljujeta od modela deficita (Fährnich et al., 2021; Seethaler et al., 2019).

Kdo je komunikator znanosti in kako to postane

Razvoj sodobnih kompetenc komunikatorjev znanosti odpira vprašanje, kdo sploh postane komunikator znanosti in katere izobraževalne poti bi lahko vodile do tega profila. Med akademskimi raziskovalci obstaja dokaj jasno prepričanje, da so lahko komunikatorji znanosti le znanstveniki sami, čeprav pa nemara ni dobra ideja, da bi se od vsakega raziskovalca pričakovalo, da je dober in učinkovit komunikator. Drugi tip profilov, ki so komunikatorji, novinarji, strokovnjaki za javno komuniciranje ali družboslovci, ki s poglobljenim razumevanjem znanstvenih procesov in metodologije postopno prevzamejo vlogo komunikatorjev znanosti. Večna dilema ostaja, ali naj bodo komunikatorji znanosti tudi zaposleni v oddelkih PR, sploh v znanstvenih in raziskovalnih institucijah. Ti profili pogosto že obvladajo institucionalne procese, medijsko koordinacijo ali razumevanje raziskovalnega sistema in zato z dodatnim usposabljanjem hitro osvojijo tudi vlogo komunikatorjev znanosti. Težava je, da osebe za odnose z javnostmi v znanstvenih in raziskovalnih ustanovah praviloma deluje v funkciji zastopanja institucije, njenega ugleda in interesov, zato so njihove naloge povezane predvsem z usklajevanjem sporočil, varovanjem ugleda in predstavljanjem dosežkov v luči institucijskih prioritet (Shipman, 2015). Komunikator znanosti pa deluje podobno kot novinar, čigar delo je, kot trdita Kovach & Rosenstiel (2013), v prvi vrsti zaveza državljanom, ne lastni medijski instituciji. Podobno je primarna odgovornost komunikatorja znanosti zanesljivo, razumljivo in nepristransko posredovanje znanstvenih informacij ter ohranjanje verodostojnosti znanosti v javnosti. Prav zato mora ostati dovolj neodvisen od partiularnih interesov posameznih raziskovalnih skupin ali organizacij, saj je dolgoročno zaupanje v znanost vezano na občutek, da komunikacija ni podrejena strateškim ali promocijskim ciljem (Balvert, 2020).

Dokler ne obstaja formalna izobrazba za komunikatorje znanosti, se zdi, da prav zaradi raznolikih poti, na katerih se formirajo komunikatorji znanosti, ključno razumeti, s kakšnimi predznanji ti profili vstopajo v to vlogo; le tako jih lahko opremimo z ustreznim naborom dodatnih kompetenc. Če raziskovalci potrebujejo razvite komunikacijske veščine v najširšem smislu, pa strokovnjaki, ki prihajajo iz novinarstva, publicistike, odnosov z javnostmi in organizacij za pre-

verjanje dejstev, ter tudi poklicne skupine, za katere je posredovanje strokovnih informacij del vsakdanjega dela – na primer zdravstveni delavci in javnozdravstveni strokovnjaki, strokovnjaki s področja varnosti in okolja, odločevalci, regulatorji – potrebujejo poglobljeno razumevanje znanstvenega procesa in kritične presoje dokazov (Kuchel, 2020).

Idejna zasnova izobraževanj na temo komuniciranja znanosti

Zasnovo izobraževalnih aktivnosti v pilotu ULTRA – Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj smo utemeljili na pregledu aktivnosti s tega področja v Sloveniji in bližnji okolici: od institucionalnih praks univerz in raziskovalnih inštitutov do posameznih pobud v sklopu doktorskih študijev ter raznovrstnih formalnih in neformalnih aktivnosti v smislu komuniciranja in zagovorništva znanosti. Pregled smo dopolnili s SWOT-analizo, pri čemer so se kot najpomembnejše izkazale predvsem grožnje: razmah dezinformacij, senzacionalizem, politična instrumentalizacija znanstvenih vsebin, informacijsko preobilje, ki otežuje prepoznavanje verodostojnih informacij. Prav te okoliščine so nakazale, da bo moralo izobraževanje komunikatorjev znanosti biti premišljeno zasnovano in ciljno usmerjeno.

Prepoznali smo tri ključne skupine, ki bi z dodatnimi izobraževalnimi vsebinami lahko pridobile specifične kompetence za učinkovito, odgovorno in zaupanja vredno komuniciranje znanosti: raziskovalce, novinarje ter delavce v zdravstvu – predvsem medicinske sestre, za katere se je pokazalo, da konsistentno uživajo zelo visoko stopnjo zaupanja javnosti po poklicnih skupinah (Brzin, 2021; Valicon, 2022, 2023, 2024, 2025). Identificirane ciljne skupine vstopajo v komuniciranje znanosti z različnimi izhodišči, zato smo si prizadevali oblikovati usposabljanja, ki bi dopolnila tiste vrzeli v znanju in veščinah, ki so za posamezni profil najbolj značilne.

V nadaljevanju predstavljamo izvedena mikrodokazila v vrstnem redu, v katerem so bila izvedena.

Veščine komuniciranja za dostopno znanost: podkasti

V kontekstu nenehnih medijskih sprememb so podkasti izstopili kot močno orodje za širjenje znanstvenih informacij, zato smo strokovno usposabljanje zasnovali tako, da bi slušatelje opremili z nujnimi veščinami za ustvarjanje in distribucijo podkastov na znanstvene teme. Primarna ciljna skupina so bili raziskovalci (doktorski študenti, mladi raziskovalci) s potrebo po specifičnih znanjih s področja komuniciranja znanosti.

Usposabljanje je bilo razdeljeno v tri sklope s tremi predavatelji, ki so slušateljem predstavili zakonitosti pripovedovanja, tehnične značilnosti objavljanja podkastov in kratek tečaj vizualne govorice za uporabo v podkastih.

Za pridobitev 1 ECTS, kolikor smo ovrednotili usposabljanje, so morali slušatelji poleg prisotnosti na predavanjih in demonstracijah pripraviti tudi lastno epizodo podkasta. Pri tem smo jim ponudili lastne snemalne kapacitete. Od 14 udeležencev sta to možnost izkoristila dva udeleženca³. Sodeč po odgovorih v evalvacijskem vprašalniku je usposabljanje izpolnilo pričakovanja 90 % udeležencev, pričakovanja ostalih udeležencev (10 %) pa so bila le delno izpolnjena.

Usposabljanje in nizko število posnetih podkastov je pokazalo, da je produkcija podkastov danes resda tehnično dostopnejša kot v preteklosti – oprema je cenovno dosegljiva, osnovna programska orodja pa široko razpoložljiva. Kljub temu snemanje, montaža in distribucija podkastov zahtevajo specifična tehnična znanja, še posebej znanje upravljanja avdio in video opreme, ter poznavanje platformskega umeščanja podkastov. Čeprav je del sodobnih digitalnih tehnologij zasnovan na intuitivnosti uporabe pametnih telefonov, se je pri avdio- in videoprodukciji potrdilo, da je učna krivulja strmejša, kot pogosto pričakujemo.

Čeprav so v evalvacijskem vprašalniku nekateri navedli željo po še več praktičnega dela, je prav praktični del za mnoge predstavljal pomembno oviro: oblikovanje podkasta zahteva dodatni čas, načrtovanje in stopnjo angažiranosti, ki presega zgolj udeležbo na predavanjih. Iz odzivov lahko sklepamo, da uspešna produkcija podkasta zahteva jasno motivacijo, premišljeno strategijo ter razpoložljive kapacitete – prostorske, časovne, tehnične, organizacijske in tudi finančne. Brez jasno začrtane ideje o podkastu se lahko sicer zgodi, da nastaneta ena ali dve epizodi, ki se nato izgubita v množici vsebin sodobnega medijskega ekosistema, ne da bi se vzpostavila trajnejša ali prepoznavna komunikacijska praksa.

Pri tem velja omeniti tudi primer podkasta Science Mamas⁴, ki ga ustvarja ena od članic pilotne skupine, dr. Nataša Karas Kuželički. Gre za poskus vzpostavitve lastnega komunikacijskega kanala, ki potrjuje predvsem to, da je začetni korak k produkciji možen, ko obstaja osebna motivacija in pripravljenost za učenje.

Poročanje o zdravstvenih temah v digitalni dobi

Premislek o usposabljanju za novinarje je nastal spričo poročanja o pandemiji covid-19. Za učinkovito poročanje o znanstvenih temah, zlasti na področju zdravja in medicine, morajo obvladati ne le temeljna novinarska znanja, temveč tudi sposobnost kritične presoje virov, razločevanja med strokovnimi in nestrokovnimi informacijami ter spopadanja z dezinformacijami, ki v takem medijskem prostoru hitro pridobivajo vidnost. Usposabljanje se je osredotočilo na štiri glavne vsebinske poudarke: prepoznavo primarnih virov in njihovo hierarhijo, osnove interpretacije statističnih podatkov, o posledicah poročanja o zdravstvenih temah ter o gradnji zaupanja javnosti ter o oblikovanju razumljivih zgodb o pogosto kompleksnih medicinskih temah.

3 Oba sta objavljena na naslovu: https://www.youtube.com/playlist?list=PLajCuMY_xiEashbz6iD4r6JP01jzGTkL.

4 Povezava do podkasta je navedena na: <https://linktr.ee/science.mamas>

Za pridobitev 1 ECTS smo tudi pri tem usposabljanju predvideli dodatno nalogo: udeleženci so morali na podlagi izbranega primarnega vira – bodisi so ga našli sami ali izbrali enega od ponujenih – pripraviti novinarski prispevek, pri čemer smo dopuščali prilagoditev žanru in uredniškim specifikam njihovega medijskega okolja. Kljub temu da je bila naloga zasnovana kot neposredna priložnost za utrjevanje znanja, se je pokazal širši izziv: novinarje je izrazito težko pridobiti za daljša izobraževanja, saj so pod nenehnim časovnim pritiskom, pokrivajo širok nabor tem, hkrati pa delujejo v organizacijskih okoljih, kjer zaradi omejenih resursov in uredniških prioritet pogosto ni prostora za sistematičen profesionalni razvoj. Zato ne preseneča, da je od desetih udeležencev vse pogoje za pridobitev mikrodokazila izpolnilo pet slušateljev, kar potrjuje, da kakovostno poročanje o znanstvenih vsebinah ni le vprašanje usposobljenosti posameznika, temveč tudi strukturnih pogojev, v katerih novinarsko delo poteka.

Evalvacija usposabljanja je pokazala, da so udeleženci izobraževanje ocenili kot vsebinsko zelo relevantno in strokovno dobro izvedeno: vsi so poročali, da so razširili in poglobili svoje znanje, pridobili praktične spretnosti, ki jih bodo lahko uporabili pri delu, ter da je bila vsebina smiselno zastavljena in skladna z zastavljenimi cilji. Hkrati je bilo iz odgovorov razvidno, da je motivacija za udeležbo izhajala predvsem iz želje po pridobivanju strokovnega in uporabnega znanja (88 % in 63 % udeležencev), medtem ko karierni premiki ali napredovanje niso predstavljali pomembnega dejavnika.

Zdravstvena vzgoja v digitalnem komunikacijskem okolju

Tretja identificirana skupina komunikatorjev znanstvenih vsebin so bile diplomirane medicinske sestre, ki so v času pandemije covid-19 zaradi svoje neposredne bližine bolnikom ter visokega zaupanja, ki jim ga pripisuje splošna javnost, igrale pomembno vlogo pri prenosu informacij o zdravju. Hkrati se je pokazalo, da so nekatere med njimi širile informacije, ki niso bile z dokazi podprta zdravstvena nega. Medicinske sestre, sploh diplomirane medicinske sestre, izvajajo zdravstveno vzgojo, ki je posredovanje na dokazih utemeljenih znanstvenih vsebin o zdravju. To je njihova kompetenca, vpisana v nacionalni register kompetenc na področju zdravstvene nege in babištva (Prestor et al., 2021) oziroma »posebna usmerjena strokovno-znanstvena dejavnost« (Zaletel-Kragelj et al., 2007) in se ne tiče samo bolnikov, ampak je na primarni ravni namenjena tudi zdravemu prebivalstvu in je lahko posredovana v medijskem prostoru (Hoyer, 2005).

Pri snovanju usposabljanja smo izhajali iz načela, da kakovostna komunikacija v zdravstvu zahteva tako razumevanje ljudi kot tudi razumevanje informacij, ki jih posredujemo. V prvem delu je bil poudarek na humanističnem vidiku zdravstvene komunikacije, torej na pristopu, ki sogovornikov ne razume kot »uporabnikov« ali »pacientov«, temveč kot osebe z različnimi potrebami, okoliščinami in stopnjami razumevanja; predavatelj je izpostavil tudi koncept »umirjene tehnologije«, ki spodbuja premišljeno in manj obremenjujočo rabo digitalnih orodij. Drugi del se je osredotočil na vprašanje vsebin v zdravstveni vzgoji, zlasti na to, kako poiskati in vrednotiti

primarne vire, kadar medicinske sestre potrebujejo zanesljive informacije za svoje delo. Tretji del pa je bil praktično naravnani in je vključeval oblikovanje sporočil za digitalno okolje, z namenom, da udeleženske preizkusijo konkretne pristope k pripravi jasnih, razumljivih in strokovno utemeljenih komunikacijskih vsebin.

Za pridobitev 1 ECTS smo tudi v tem usposabljanju predvideli zaključno nalogo, pri kateri so morale udeleženske pripraviti digitalno komunikacijo na temo iz lastne prakse. Nalogo je uspešno opravilo 82 % udeleženk. Medicinske sestre so se izkazale kot ena od najbolj motiviranih skupin za pridobivanje novih kompetenc, je pa tudi res, da so kot poklicna skupina kontinuiranega izobraževanja vajene, saj ga predvideva kompetenčni model, v katerem s pridobivanjem licenčnih točk skozi izobraževanje ohranjajo svojo profesionalno licenco. Tudi naše usposabljanje je bilo prijavljeno pri Zbornici zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zvezi strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, ki te točke podeljuje.

Novinarsko poročanje in krizno komuniciranje v vojnih razmerah: dezinformacije in verodostojnost

Četrto mikrodokazilo je bilo vsebinsko in organizacijsko nekoliko drugačno od predhodnih. Prvič smo izvedli dvodnevno usposabljanje, ki se ni osredotočalo na komuniciranje znanosti v ožjem smislu, temveč na krizno komuniciranje v razmerah vojn in intenzivnih dezinformacijskih kampanj, namenjeno pa je bilo novinarjem. V kriznih situacijah imata obe dejavnosti pomembno vlogo, a imata različne cilje. Kot veja strateškega komuniciranja je osredinjeno v obvladovanje informacij, zaščito ugleda akterjev kriz, zmanjšanje negotovosti in na vpliv na javno percepcijo. Novinarstvo kot nosilec kritično-nadzorne funkcije pa zasleduje resnico in z neodvisnim poročanjem preverja in po potrebi izpodbija uradne komunikacije. V svetu, kjer je informacijski tok pogosto pod vplivom akterjev, ki so tako ali drugače povezani s krizami, moramo novinarje opremiti z znanji za prepoznavo in razkrinjanje dezinformacij.

Program usposabljanja smo zato zasnovali okoli tem, ki neposredno vplivajo na novinarsko delo: prepoznavanje dezinformacij, razumevanje ekonomskih in organizacijskih pritiskov na novinarstvo v kriznih okoliščinah, mednarodni standardi kriznega poročanja ter analiza praktičnih primerov iz vojne v Ukrajini.

Pri oblikovanju predavateljske zasedbe smo si prizadevali vključiti tudi izkušnje slovenskih novinark in novinarjev iz slovenskega medijskega prostora, a nam to ni uspelo. Zato smo program oblikovali s sodelovanjem mednarodnih predavateljic z dolgoletnimi izkušnjami na področju regulacije medijev, kriznega komuniciranja in vojnega poročevalstva. Udeležba je bila številčno skromnejša kot pri drugih usposabljanjih, saj so novinarji – kot že omenjeno – pogosto omejeni zaradi intenzivnih delovnih obveznosti in slabše podpore v uredništvih. Evalvacija je bila kljub temu pozitivna: udeleženci so posebej poudarili uporabnost praktičnih primerov, kakovost predavateljic in neposredno prenosljivost vsebin v njihovo profesionalno prakso.

Za zaključek usposabljanja so vsi udeleženci opravili pisni izpit, ki je bil sestavljen iz izbirnih in opisnih vprašanj.

Praktični vidiki vizualizacije raziskovalnih rezultatov

Zadnje usposabljanje za mikrodokazilo, ki smo ga izvedli dvakrat, se je dotaknilo vprašanja, kako ustrezno predstaviti raziskovalne podatke v vizualnem smislu. S kako dobro in ustrezno vizualizacijo opremimo znanstveni članek, je lahko odločilni dejavnik o tem, ali bo raziskava opažena, članek objavljen v ugledni reviji ali projekt prejel financiranje. Pogosto mislimo, da raziskovalci znajo predstaviti svoje podatke na ustrezen in jasen način, čeprav večinoma o tem nimajo nika-kršne izobrazbe. Še posebej pa je pomembno, da je vizualni način predstavitve podatkov lahko specifičen glede na to, komu je ta komunikacija namenjena – v članku za znanstveno revijo bo vizualizacija povsem drugačna kot v prispevku, ki iste podatke predstavlja splošni javnosti.

Usposabljanje je bilo namenjeno predvsem študentom in raziskovalcem. Da tematika vizualnega komuniciranja podatkov nagovarja potrebe sodobnega raziskovalnega in poklicnega okolja, je bilo jasno že pri prijavi, saj so bila prosta mesta zelo hitro zapolnjena – pri obeh izvedbah usposabljanja.

Usposabljanje je predavateljica zastavila kot kombinacijo predavanj in praktičnega skupinskega dela. Udeleženci so se seznanili s ključnimi načeli učinkovite vizualizacije podatkov, o izbiri ustreznih pristopov pri oblikovanju diagramov in drugih prikazov ter analizirali dobre in slabe primere prakse prikazovanja podatkov. Dvodnevno usposabljanje so zaključili z individualno nalogo in izpitom z izbirnimi vprašanji – oboje so uspešno opravili vsi prisotni udeleženci.

V drugi ponovitvi smo upoštevali eno od glavnih pripomb v evalvacijskem vprašalniku: udeleženci so želeli, da se usposabljanje izvede na dva zaporedna dneva, tako da imajo med prvim in drugim sklopom usposabljanja dovolj časa za priprave in študij.

Zaključek

Pilotni projekt Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj je pokazal, da so mikrodokazila primerna oblika usposabljanja za promocijo znanja in krepitev veščin s področja komuniciranja znanosti. Specifično gre za izobraževalno dejavnost, ki si jo težko zamislimo izven univerzitetnih okvirov. Zasnova in izvedba pilotnih usposabljanj potrjujeta, da se lahko ta format učinkovito uporablja za zapolnjevanje vrzeli v znanju in veščinah, ki jih formalni izobraževalni programi zaenkrat sistematično še ne pokrivajo. Na področju izobraževanja se odpira več možnosti za Univerzo v Ljubljani in Fakulteto za družbene vede specifično: ne samo

nadgradnja mikrodokazil, ki naslavljajo epistemsko krizo, katere del je tudi rast nezaupanja v znanosti, pač pa tudi razvoj znanosti komuniciranja znanosti, uvedba medfakultetnega izbirnega predmeta o komuniciranju znanosti ali – po meri nekaterih podobnih programov v naši soseščini – razpis novega magistrskega študija, ki bi specifično usposabljal kader s specifičnim znanjem in veščinami komuniciranja znanosti in komuniciranja o zdravstvenih, okoljskih in podobnih krizah.

Na ravni aktivnosti komuniciranja znanosti se kot smiselna kaže vzpostavitev bolj sistematične podpore, bodisi kot razširitev obstoječih dejavnosti služb za odnose z javnostmi bodisi kot ločen, vsebinsko usmerjen oddelek za komuniciranje znanosti. Med konkretnimi možnostmi so na primer razvoj spletne »orodjarne« z napotki, zgledi in gradivi za izboljšanje komunikacije, svetovalni servis za raziskovalce pri načrtovanju in izvedbi nastopov v javnosti, strukturirano vključevanje študentov v projekte komuniciranja znanosti (po vzoru platform, kot je Ultraved), vsebinsko zasnovana prisotnost na družbenih omrežjih, serije podcastov, namenjene znanstveni skupnosti, odločevalcem in širši javnosti, ter spodbujanje projektov državljanske znanosti. Tak nabor dejavnosti bi omogočil, da UL svojo vlogo nosilke znanja vse bolj udejanja tudi kot institucija, ki aktivno in odgovorno skrbi za njegovo razumljivo, dostopno in verodostojno posredovanje v javni prostor.

V času, ko se številne družbe soočajo z erozijo zaupanja v znanost, preobiljem informacij, agresivnimi dezinformacijskimi kampanjami in digitalnimi platformami, ki zaradi ekonomike pozornosti pogosto privilegirajo sporočila, utemeljena na negativnih čustvih, se zdi trenutek primeren za širši razmislek na ravni Univerze v Ljubljani. Ta premislek mora vključevati odgovore na vprašanja, kako aktivno, premišljeno in verodostojno komunicirati s širšo družbo. Pilotni program je pokazal, da za kaj takega obstaja pripravljenost, znanje in interes – znotraj in izven Univerze. Komuniciranje znanosti ni le podporna dejavnost, temveč bistveni del univerzitetnega delovanja v razmerah, v katerih kakovostna informiranost in zaupanje v znanje postajata ključna pogoja za delovanje trajnostne in demokratične družbe.

Literatura

- Balvert, F. (2020). The meaning of public–private partnerships for science communication research and practice. In P. N. Todd (Ed.), *Theory and best practices in science communication training* (pp. 45-56). Routledge.
- Brzin, L. (14. 10. 2021). *Valicon - ogledalo Slovenije oktober 2021*. Valicon. <https://oldwww.valicon.net/sl/2021/10/valicon-ogledalo-slovenije-oktober-2021/>
- Bucchi, M., & Trench, B. (2021). Introduction: Science communication as the social conversation around science. In B. Massimiano & T. Brian (Eds.), *Routledge handbook of public communication of science and technology*. Routledge. <https://www.routledge.com/Routledge-Handbook-of-Public-Communication-of-Science-and-Technology/Bucchi-Trench/p/book/9780367702946>

- Council recommendation of 16 June 2022 on a European approach to micro-credentials for lifelong learning and employability (2022/c 243/02).* (2022). Eur Lex. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC_2022_243_R_0002
- European Commission. (2020). *European skills agenda*. European Commission. https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/european-skills-agenda_en
- European Commission. (2021). Proposal for a council recommendation on a European approach to micro-credentials for lifelong learning and employability {swd(2021) 367 final}. In: European Union.
- Evropska komisija. (2024). *Cordis results pack on science communication*. Publications Office of the European Union. https://publications.europa.eu/resource/cellar/a0fb412d-c196-11ee-b164-01aa75ed71a1.0001.01/DOC_1
- Fähnrich, B., Wilkinson, C., Weitkamp, E., Heintz, L., Ridgway, A., & Milani, E. (2021). RETHINKING science communication education and training: Towards a competence model for science communication. *Frontiers in Communication*, 6:795198. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.795198>
- Hoyer, S. (2005). *Pristopi in metode v zdravstveni vzgoji*. Visoka šola za zdravstvo.
- Illingworth, S., & Allen, G. (2020). *Effective science communication: A practical guide to surviving as a scientist* (2nd ed.). IOP Publishing.
- Interinstitutional proclamation on the European pillar of social rights (2017/c 428/09)*. (2017). Eur Lex. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2017.428.01.0010.01.ENG
- Kappel, K., & Holmen, S. J. (2019). Why science communication, and does it work? A taxonomy of science communication aims and a survey of the empirical evidence [Review]. *Frontiers in Communication*, Volume 4 - 2019. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00055>
- Kovach, B., & Rosenstiel, T. (2013). *The elements of journalism*. Crown Publishing Group.
- Kuchel, L. (2020). Insights for designing science communication training from formal science education: Apply the mantra and be explicit. In P. N. Todd (Ed.), *Theory and best practices in science communication training* (pp. 104-121). Routledge.
- Marentič, U., & Mustar, N. (2023). *Case study Slovenia: Microcredentials for labour market education and training. First look at mapping microcredentials in European labour-market-related education, training and learning: Take-up, characteristics and functions*. Cedefop. https://www.cedefop.europa.eu/files/slovenia_microcredentials_mapping.pdf
- Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije, & Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije. (2024). *Komuniciranje znanosti v Sloveniji: Pregled in analiza stanja s smernicami in priporočili za izboljšave (pregled področja MVZI 0001)*. Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MVZI/Znanost/Dokumenti/Komuniciranje-znanosti-v-Sloveniji_avgust-2024.pdf
- National Academies of Sciences, E., & Medicine. (2017). *Communicating science effectively: A research agenda*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/23674>

Oliver, B. (2022). Towards a common definition of micro-credentials. In: UNESCO.

Prestor, J., Ažman, M., Prelec, A., Hajdarević, I. B., Babič, D., Benkovič, R., Bregar, B., Kadivec, S., Karadžić, D., Straus, K. K., Kramar, Z., Langerholc, B., Možgan, B., Pirš, K., Vračar, A. S., Šumak, I., Valenčič, G., & Vrankar, K. (2021). *Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege*. Ministrstvo za zdravje RS – Razširjen strokovni kolegij za zdravstveno in babiško nego; Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. <https://zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/2025/03/KOMPETENCE-in-poklicne-aktivnosti-izvajalcev-v-dejavnosti-babistva-1.pdf>

Reforma VŠ UL za trajnostno družbo – ULTRA. (2022). Univerza v Ljubljani. <https://www.uni-lj.si/projekti/reforma-vs-ul-za-trajnostno-druzbo-ultra>

Sanchez Barrioluengo, M. (2025). *Micro-credentials in higher education - are they boosting digital and green skills for the twin transition?* Publications Office of the European Union. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/43d21559-4b25-11f0-85ba-01aa75ed71a1/language-en>

Schäfer, M. S., & Metag, J. (2021). Audiences of science communication between pluralisation, fragmentation and polarisation. In B. Massimiano & T. Brian (Eds.), *Routledge handbook of public communication of science and technology*. Routledge. <https://www.routledge.com/Routledge-Handbook-of-Public-Communication-of-Science-and-Technology/Buchi-Trench/p/book/9780367702946>

Seethaler, S., Evans, J. H., Gere, C., & Rajagopalan, R. M. (2019). Science, values, and science communication: Competencies for pushing beyond the deficit model. *Science Communication*, 41(3), 378-388. <https://doi.org/10.1177/1075547019847484>

Shipman, W. M. (2015). *Handbook for science public information officers*. The University of Chicago Press.

Tamoliune, G., Greenspon, R., Tereseviciene, M., Volungeviciene, A., Trepule, E., & Dauksiene, E. (2023). Exploring the potential of micro-credentials: A systematic literature review [Systematic Review]. *Frontiers in Education*, Volume 7 - 2022. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.1006811>

Valicon. (2022). *Ogledalo Slovenije - april 2022*. Valicon. <https://www.valicon.net/sr/ogledalo-slovenije-april-2022/>

Valicon. (2023). *Ogledalo Slovenije - jesen 2023*. Valicon. <https://www.valicon.net/sl/ogledalo-slovenije-jesen-2023/>

Valicon. (2024). *Ogledalo Slovenije - jesen 2024*. Valicon. <https://www.valicon.net/sl/ogledalo-slovenije-jesen-2024/>

Valicon. (3. 4. 2025). *Ogledalo Slovenije - pomlad 2025*. Valicon. <https://www.valicon.net/sl/ogledalo-slovenije-pomlad-2025/>

Zaletel-Kragelj, L., Eržen, I., & Premik, M. (2007). *Uvod v javno zdravje*. Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje.

Izzivi komuniciranja znanosti na fakulteti z interdisciplinarnimi področji

Tina Premelč, Matjaž Knap, Maja Klančnik

Povzetek

Naravoslovnotehniška fakulteta ponuja zelo raznovrstne študije, zato se pri komuniciranju znanosti sooča s številnimi izzivi. Po eni strani predstavlja področja, ki so v širši javnosti pogosto stigmatizirana, kot so kovinski materiali, rudarstvo in proizvodnja tekstilij. Po drugi strani pa predstavlja tudi področja, ki pritegnejo številne študente, med njimi grafične in interaktivne komunikacije ter oblikovanje tekstilij in oblačil. Tretje pomembno področje, ki ga pokriva fakulteta, pa je naravoslovje, umeščeno v temeljno znanstveno disciplino geologijo.

V prispevku so podani primeri dobrih praks, ki vključujejo objave na družbenih omrežjih, pojavljanje v medijih v obliki intervjujev in poljudnoznanstvenih prispevkov ter razstave dosežkov študentov in raziskovalnih projektov, ki so se uveljavili kot uspešni načini komuniciranja znanosti pestre palete področij, ki jih obsega Naravoslovnotehniška fakulteta.

Ključne besede: raznolika področja, dobra praksa, družbeno omrežje, internetna stran, medijsko komuniciranje, razstave, dogodki

Abstract

The Faculty of Natural Sciences and Engineering offers a wide range of study programmes, which is why it faces numerous challenges in communicating science. On the one hand, it represents areas that are often stigmatised by the public, such as metallic materials, mining and textile manufacturing. On the other hand, there are also areas that attract many students, such as graphic and interactive communication or textile and clothing design. The third important area covered by the faculty is the natural sciences, which are part of the fundamental scientific discipline of geology.

The article provides examples of good practise, including social media posts, media appearances in the form of interviews and popular science articles, and exhibitions of student achievements and research projects, which have proven to be successful ways of communicating science in the various areas of Faculty of Natural Sciences and Engineering.

Keywords: various fields, good practise, social network, website, media communication, exhibitions, events

Uvod

V sodobnosti so ljudje navajeni sprejemati veliko število kratkih, intenzivnih impulzov, zato morajo biti informacije predstavljene na tak način, da pritegnejo pozornost. Pomembnost novic, objavljenih na družbenih omrežjih in v medijih, se meri s številom klikov in všečkov. Bolj kot poglobljene vsebine so zanimive šokantne, zelo pogosto delno ali popolnoma izmišljene novice.

Te zahteve so v nasprotju z znanstveno-raziskovalnim delom, pri katerem je bistveno poglobljeno podajanje vsebine. Za vse, ki se ukvarjamo s komuniciranjem znanosti, je zato zelo težko ločiti ravnotežje med zahtevami in pričakovanji javnosti ter hkrati zadovoljiti želje strokovnjakov po ohranjanju verodostojnosti posredovanih informacij.

Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani (UL NTF) zajema tako področja naravoslovja kot tehnologij in tudi umetniške discipline, zato se pri komuniciranju znanosti sooča z dodatnimi izzivi. Če so nekatera področja v javnosti znana ali imajo pozitiven pomen, so druga ali neznana ali celo po krivici stigmatizirana. Z veliko dela so se v praksi oblikovali načini sporočanja, s katerimi se uspešno predstavlja celotna paleta področij. Ti pristopi temeljijo na sodobnih komunikacijskih kanalih, vključujejo različne oblike nastopanja v javnosti in vedno znova poudarjajo pomen znanosti v vsakdanjem življenju.

Družbena omrežja

Prvi kanal obveščanja širše javnosti o naši raziskovalni in umetniški dejavnosti so redne objave na družbenih omrežjih, kot sta Instagram in Facebook, kjer fakulteta s kratkimi novicami, fotografijami in videi svoje delo približuje širši javnosti, zlasti mlajšim generacijam. Zelo dobro in odzivno delujejo Instagram profil Katedre za oblikovanje tekstilij in oblačil (1) ter Instagram in Facebook profila Oddelka za geologijo (2) ter Naravoslovnotehniške fakultete (3). Aktivni smo tudi na spletni platformi YouTube, kjer delimo videoposnetke promocij študijskih smeri, dogodkov in zgodbe naših uspešnih alumnov.

Poleg obveščanja o dogodkih smo na družbenem profilu uvedli sklop NTF znanost, kjer naj bi vsak objavljeni znanstveno-raziskovalni članek na zelo poljuden način predstavili širši javnosti. Vendar je med avtorji znanstvenih člankov premalo odziva za pisanje o njihovih raziskavah na bolj preprost, poljuden način. Razlog je v tem, da ne vidijo pomembnosti takih objav, saj so raziskovalci zaradi sistema izvolitev in napredovanja ter pomanjkanja časa usmerjeni v pridobivanje raziskovalnih znanstvenih točk, ki jih prinašajo znanstvene objave.

Zanimive vsebine z različnih strokovnih in raziskovalnih področij na družbenih omrežjih predstavljamo pod naslovom *Ali veš?*, kot npr. ali veš, kateri je naš najdaljši predor, ali so lahko tekstilije tudi pametne, zakaj je kip svobode zelen itd. Tako na zelo poljuden način vzpodbujamo zanimanje širše javnosti za našo strokovno in znanstveno dejavnost.

Še vedno ostaja izziv, kako doseči objavljanje vsebin z vseh področij študija NTF in ne le nekaterih, ter priprava zanimivih interaktivnih oglasov, pri katerih zaradi kadrovskega pomanjkanja vse pogosteje vključimo tudi študente. Zaradi kadrovskih in finančnih omejitev se do zdaj še nismo posvetili promociji naše raziskovalne in umetniške dejavnosti na družbenem omrežju TikTok. Zavedamo se, da mladi na tem omrežju preživijo veliko časa in da bi za učinkovito prisotnost bilo potrebno redno, večkrat tedensko objavljanje videoposnetkov, s čimer bi dosegli večjo prepoznavnost in dostopnost širši javnosti. Vendar pa želimo pri tem ohraniti primeren nivo komuniciranja ter se izogniti površnim in manj kakovostnim vsebinam, ki na tem omrežju pogosto prevladujejo.

Spletna stran kot informacijsko središče

Podrobne informacije o naši dejavnosti omogoča uveljavljena spletna stran fakultete NTF, kjer so objavljeni dogodki, razstave, dosežki študentov in raziskovalcev. Vsak oddelek fakultete lahko samostojno objavlja novice na svojih spletnih straneh, ki se prikazujejo skupno na vstopni internetni strani fakultete.

V splošnem pa je velik poudarek namenjen predstavitvi najboljših študentov in prejemnikov Prešernovih nagrad (4), udeležencev različnih tekmovanj, kot so *Steel Challenge* (5), *Fundacija Brumen* (6), *Ljubljana Fashion Week* (7) itd. Če na spletni strani objavljamo daljše vsebine, se pripravi za družbena omrežja krajša vsebina z večjim poudarkom na grafičnem oblikovanju in vizualni predstavitvi (slika, video). Vendar žal vsi oddelki ne objavljajo redno svojih dogodkov.

Trenutna spletna stran nas omejuje pri komuniciranju, zato v prihodnje vidimo priložnost za njeno prenovu.

Medijsko komuniciranje

Zelo pomembno za doseg širše javnosti je komuniciranje preko medijev. Fakulteta ob večjih dogodkih, kot so razstave, konference ali nagrade, pripravi izjave za javnost, ki jih prejmejo novinarji digitalnih in tiskanih medijev ter radijskih in televizijskih oddaj. V letu 2025 smo poslali naslednje izjave za javnost: za dva znanstvena mednarodna dogodka *Crossing Boundaries* Oddelka za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje (8); simpozij o novostih v tekstilstvu in konferenco o informacijski in grafični tehnologiji, za tradicionalno prireditvev *49. skok čez kožo* (9) z dvema strokovnima posvetovanjema Oddelka za geotehnologijo, rudarstvo in okolje (10) ter za 27. posvetovanje slovenskih geologov o strateški vlogi mineralnih surovin Oddelka za geologijo (11).

Pogosto se zgodi, da mediji ne prepoznajo pomembnosti vsebin v izjavah za javnost in se največkrat ne odzovejo ali pa je njihov odziv zelo slab. Zelo dobra odzivnost medijev pa je bila, ko so geologi objavili študijo o nevarnosti plaže v Strunjanu (12). Ker je bila novica objavljena pred poletjem in je bila pomembna za varnost državljanov, so jo povzeli vsi mediji.

Najbolje se doseže javnost, ko predavatelji in raziskovalci naše fakultete sodelujejo v intervjujih ali prispevkih, ki jih objavijo mediji. Takrat se na poljuden način pojasnijo aktualne teme, kar je največja promocija našega področja širši javnosti. Najpomembnejše je sodelovanje v televizijskih intervjujih in oddajah (kot npr. Ugriznimo v znanost) z aktualnimi tematikami, npr. s področja varnih tekstilij, trajnostnega modnega oblikovanja, naprednih kovinskih materialov, rudarstva v primeru rudarske nesreče in geologije v primeru poplav. Za sodelovanje v intervjujih se posamezniki z mediji največkrat dogovorijo individualno. Ker se za te dogovore na fakulteti ne ve, se lahko šele naknadno (če se za njih izve) obvesti javnost na družbenih omrežjih in internetni strani fakultete. Prav tako se zato težko vodi evidenca, koliko takih intervjujev je bilo opravljenih.

Naš izziv na tem področju komuniciranja je, kako povečati zanimanje novinarjev za objave naših dogodkov, saj jih največkrat ne vidijo kot zanimive za javnost. Ker nimamo veliko izjav za javnost, z novinarji nismo vzpostavili tesnejšega sodelovanja.

Razstave in dogodki

Eden izmed najbolj neposrednih načinov komuniciranja s širšo javnostjo so razstave in dogodki odprtega tipa, kot so razstave del in dosežkov študentov, modne revije, dnevi odprtih vrat ali predstavitve laboratorijev. Ti dogodki omogočajo neposreden stik z javnostjo, hkrati pa predstavljajo priložnost za mreženje z industrijo, kulturnimi ustanovami in šolami. Podoben namen imajo interaktivne delavnice za osnovnošolce in dijake, s katerimi fakulteta gradi dolgoročno prepoznavnost in zanimanje za študij.

Na vsakoletno organiziranih dnevih odprtih vrat z imenom *NTF na stežaj* (13) povabimo mlade, da spoznajo fakulteto, utrip in tudi različna raziskovalna področja ter se na ta način lažje odločijo za študij. Prav tako imamo razpisane raziskovalne naloge, pri katerih mladim ponujamo mentorstva tako v srednji kot v osnovni šoli. Mlade vabimo na fakulteto na tehnične dneve in druge strokovne dneve ali pa organiziramo dneve za njih v različnih muzejih ali v sklopu različnih prireditev (kot npr. Dnevi tekstilstva v Bistri, delavnice s področja geologije na Koliščarskem dnevu).

Primer dobre prakse v komuniciranju s širšo javnostjo je bil projekt z naslovom *Applause (Alien PLAnt SpEcies)*, v katerem je poleg Mestne občine Ljubljana in drugih fakultet Univerze v Ljubljani sodeloval tudi Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje NTF (14). V okviru projekta, katerega namen je bil poiskati uporabnost prekomerno razraščanih invazivnih tujerodnih rastlin in o tem informirati širšo javnost, so bile v središču mesta Ljubljana organizirane stojnice z izdelki iz invazivnih rastlin, kot npr. iz njih izdelan papir, barvila, tiskovine, prav tako so bila v okviru te javne predstavitve organizirana odprta predavanja in delavnice za vse mimoidoče. Na Oddelku za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje so bile organizirane tudi brezplačne delavnice barvanja tekstilij z barvili invazivnih rastlin za tiste občane, ki so si tega želeli naučiti. Ne glede

na to, da so bili v okviru tega projekta objavljeni mnogi odmevni znanstveno-raziskovalni članki, so bile te javne predstavitve prebivalcem lep primer, kako lahko znanost približamo na poljuden, zanimiv način vsem ljudem.

V okviru delovanja fakultete, pa je potrebno poudariti, da vsakoletno organizirane modne revije študentov Oddelka za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje privabijo k ogledu širšo javnost in zanimanje medijev. Tudi druge vsakoletne razstave izdelkov in dosežkov študentov različnih smeri študija, največkrat s področja fotografije, grafičnega oblikovanja, tipografije, 3D tiska in modnega oblikovanja, ki so javno objavljene in odprte, so dober primer promocije naše znanstvene in umetniške dejavnosti širši javnosti.

Oddelek za materiale in metalurgijo zelo uspešno sodeluje z Narodnim muzejem Slovenije. Plod tega interdisciplinarnega sodelovanja je bila izdelava lite replike negovske čelade iz 4. stoletja. Ta je bila predstavljena tako v Narodnem muzeju Slovenije (15) kot tudi v galeriji Mitnica (16). Predvsem slednja je zaradi svoje lege omogočila vpogled v zakulisje raziskovalnega dela velikega številu ljudi.

Zaključek

O dogodkih in dosežkih NTF obvešča javnost z objavami na lastnih družbenih omrežjih in spletni strani. Za ključne letne dogodke pa se pripravijo izjave za javnost, ki se posredujejo novinarjem digitalnih in tiskanih medijev ter radijskih in televizijskih oddaj. Nadaljnji prenos informacij do širše javnosti je pogosto odvisen od trenutnega zanimanja novinarjev in njihove pripravljenosti na nadaljnjo obdelavo teme.

Najširši doseg pri informiranju nestrokovne javnosti ima pojavljanje v medijih v obliki intervjujev in poljudnoznanstvenih prispevkov. Zainteresirana publika dobi veliko informacij z obiski razstav študentov različnih študijskih smeri, na katerih se predstavljajo dela in dosežki posameznih oddelkov fakultete. Ti dogodki omogočajo neposreden stik z javnostjo, hkrati pa predstavljajo priložnost za sodelovanje z industrijo, kulturnimi in drugimi izobraževalnimi ustanovami.

Literatura in viri

1. Fashion & Textile Design / NTF University of Ljubljana [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.instagram.com/fashiontextile_ntf/>.
2. NTF - Oddelek za geologijo [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <https://www.instagram.com/geologija_ntf/>.
3. Naravoslovnotehniška fakulteta [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.instagram.com/ulntf/>>.

4. Naravoslovnotehniška fakulteta. Svečana podelitev Prešernovih nagrad [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.ntf.uni-lj.si/ntf/news/svecana-podelitev-fakultetnih-presernovih-nagrad-priznanj-in-zahval-najboljsim-studentom-4/>>.
5. Naravoslovnotehniška fakulteta. Steel Challenge [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.ntf.uni-lj.si/omm/news/steel-challenge-18/>>.
6. Naravoslovnotehniška fakulteta. NTF na European Design Festival 2025 [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.ntf.uni-lj.si/igt/event/ntf-na-european-design-festival-2025/>>.
7. Ljubljana Fashion Week (LJFW) - UL NTF [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://vimeo.com/1027617725>>.
8. Naravoslovnotehniška fakulteta. Crossing Boundaries – dva jubilejna znanstvena dogodka na Naravoslovnotehniški fakulteti [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.ntf.uni-lj.si/ntf/news/crossing-boundaries-dva-jubilejna-znanstvena-dogodka-na-naravoslovnotehniski-fakulteti/>>.
9. Univerza v Ljubljani. Dogodki. Tradicionalni 49. Skok čez kožo [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.uni-lj.si/dogodki/2025-04-12-tradicionalni-49-skok-cez-kozo>>.
10. Naravoslovnotehniška fakulteta. 16. znanstveno posvetovanje rudarskih, geotehnoških in okoljskih strokovnjakov z mednarodno udeležbo “ob 49. Skoku čez kožo GzO’25 – urbano rudarjenje” [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.ntf.uni-lj.si/ogro/news/16-znanstveno-posvetovanje-rudarskih-geotehnoških-in-okoljskih-strokovnjakov-z-mednarodno-udelezbo-ob-49-skoku-cez-kozo-gzo25-urbano-rudarjenje/>>.
11. Univerza v Ljubljani. Dogodki. 27. posvetovanje slovenskih geologov: o strateški vlogi mineralnih surovin [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.uni-lj.si/dogodki/2025-04-04-27-posvetovanje-slovenskih-geologov-o-strateski-vlogi-mineralnih-surovin>>.
12. RTV SLO. Raziskava: “Najpametneje je nositi čelado oziroma sploh ne ležati pod klifom” [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.rtvlo.si/lokalne-novice/primorje/raziskava-najpametneje-je-nositi-celado-oziroma-sploh-ne-lezati-pod-klifom/712103>>.
13. Naravoslovnotehniška fakulteta. NTF na stežaj – dnevi odprtih vrat [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.ntf.uni-lj.si/ntf/news/ntf-na-stezaj-dnevi-odprtih-vrat-3/>>.
14. Naravoslovnotehniška fakulteta. Festival uporabe invazivnih tujerodnih rastlin 2018 – Projekt APPLAUSE [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.ntf.uni-lj.si/ntf/notification/festival-uporabe-invazivnih-tujerodnih-rastlin-2018-projekt-applause/>>.
15. Narodni muzej Slovenije. Povrnjeni sijaj prazgodovinskega brona. Negovska čelada iz Podzemlja [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.nms.si/si/razstave/11814-Povrnjeni-sijaj-prazgodovinskega-brona-negovska-celada-iz-Podzemlja>>.
16. Narodni muzej Slovenije. Blišč in beda prazgodovinskega brona. Negovska čelada iz Podzemlja [dostopno na daljavo 8. 9. 2025]. Dostopno na svetovnem spletu: <<https://www.nms.si/si/razstave/druga-lokacije/11777-Blisc-in-beda-prazgodovinskega-brona-Negovska-celada-iz-Podzemlja>>.

III. DEL: ZNANOST, MEDIJI IN INSTITUCIJE

Ko sodišče postane prizorišče protiznanstvenega diskurza: analiza sodbe o vdoru v RTV Slovenija kot primer inverzije čuvajske vloge

Sašo Dolenc in Tanja Kerševan

Uvod

Redko se zgodi, da se prekrškovna sodba bere kot esej o epistemologiji. A prav to se je zgodilo avgusta 2025, ko je Okrajno sodišče v Ljubljani izdalo sodbo v zadevi ZSV 440/2023, ki namesto o vdoru v prostore RTV Slovenija razpravlja o naravi znanosti, vlogi medijev v družbi in legitimnosti različnih virov vednosti.

Primer sega v september 2021, ko je skupina protestnikov med uradno prijavljenim shodom pred stavbo RTV Slovenija nenapovedano in nepooblaščno vstopila v prostore televizije. Od urednikov so zahtevali, naj javnost obvestijo o domnevnih nevarnostih cepiv proti covidu-19, o katerih naj bi RTV molčala. Policija je protestnike odstranila in vodjem shoda izrekla globe za več prekrškov po Zakonu o javnih zbiranjih in Zakonu o javnem redu in miru.

Ena od protestnic je zoper odločbo o prekršku vložila zahtevo zoper sodno varstvo, ki ji je Okrajno sodišče v Ljubljani ugodilo in štiri leta po vdoru na RTV Slovenija postopek zoper njo ustavilo (Švajncer 2025). Sodnik Jurij Švajncer je namreč presodil, da je ravnala v »upravičljivi skrajni sili« (Okrajno sodišče v Ljubljani 2025). Kršitev zakona naj bi bila opravičljiva, ker naj bi protestnica z državljansko nepokorščino skušala odvrniti večje zlo, tj. neobveščenost javnosti o stranskih učinkih cepiv. Svojo odločitev je pospremil z obširno obrazložitvijo, ki presega okvir konkretnega primera in artikulira celostno stališče o tem, kaj je znanost, kakšna je vloga medijev in kdo ima legitimno pravico nadzorovati nosilce družbene moči.

Sodba bi morda ostala razmeroma obskuren dokument, če je sodnik ne bi sam predstavil širši javnosti. Decembra 2025 je v reviji *Pravna praksa* objavil komentar, v katerem razlaga svoje razumevanje primera in eksplicitno formulira stališča, ki so v sodbi prisotna implicitno (Švajncer 2025). S tem je sodba prestopila mejo posamične pravne odločitve in vstopila v širši javni diskurz o znanosti, medijih in resnici.

Namen tega prispevka je analizirati sodbo in sodnikov komentar kot primer prodora protiznanstvene epistemologije v institucionalni pravni diskurz, torej kot odklon od epistemično legitimnega sodnega argumentiranja v znanstvenih sporih (prim. Sulyok 2024), in s tem osvetliti, kako takšen diskurz deluje kot mehanizem normalizacije. Pri tem ne gre zgolj za pravno kvalifikacijo dejstev, temveč za širšo diskurzivno prakso, ki oblikuje meje sprejemljivega znanja, racionalnosti

in legitimnega ravnanja. V Foucaultevem smislu se normalizacija kaže kot učinek disciplinirajoče moči, ki vzpostavlja določene vednosti in modele ravnanja kot samoumevno pravilne oziroma legitime, druge pa potiska na rob ali izključuje (Foucault 2007, 57). V tem okviru sodna argumentacija in spremljajoči komentar nista zgolj refleksija prava, temveč tudi prostor, kjer se proizvaja in utrjuje specifična predstava o normalnosti, v katero se institucionalno vpisujejo tudi protiznanstvene epistemološke predpostavke. Takšna normalizacija presega zakonsko določene kategorije, saj vzpostavlja širše oblike normalnosti, ki jim se posamezniki, družbena gibanja in institucije prilagajajo, s čimer se zagotavlja koherentnost in povezanost družbenega reda, hkrati pa se zožuje prostor za pluralnost interpretacij in epistemoloških meril.

Pri pričujoči analizi sodne odločitve torej ne gre za presojo pravne pravilnosti odločitve, temveč za premislek o tem, kako se v javnih institucijah odraža širši družbeni odnos do znanosti in strokovnega znanja, pa tudi kakšne so implikacije, ko pravni sistem legitimira način razmišljanja, ki je sicer značilen za teorije zarote in proticepilska gibanja. Prispevek se umešča na presečišče treh raziskovalnih področij: teorije metanovinarskega diskurza, ki proučuje, kako različni družbeni akterji sooblikujejo razumevanje novinarstva in njegovih vlog; študij komuniciranja znanosti, ki se ukvarjajo z načini posredovanja znanstvenega vedenja javnosti; ter epistemologije, ki naslavlja temeljna vprašanja o virih in legitimnosti vednosti. Sodba ponuja redko priložnost za analizo, kako se ti tokovi prepletajo v konkretnem institucionalnem kontekstu.

Teoretski okvir

Metanovinarski diskurz in sodišča kot njegovo prizorišče

Razmejitve novinarstva se skozi čas premikajo; po mnenju nekaterih avtorjev novinarstvo nikoli ni predstavljalo trdno opredeljene in stabilne entitete (Carlson in Lewis 2019). Zanj je značilno mejno delo, saj gre za spremenljivo, kontekstualno in relacijsko kulturno prakso, katere identitete in družbene funkcije so rezultat nenehnih procesov pogajanj in rekonstrukcij (Carlson 2015). V teh procesih, ki se oblikujejo v različnih institucionalnih in javnih kontekstih ter vključujejo raznolike družbene akterje, se stalno redefinira, kaj sploh šteje kot novinarstvo in katera ravnanja so profesionalno ustrezna, kar pomeni, da so nekatere prakse priznane kot legitime, druge pa zavrjene kot neveljavne (Carlson 2015; Carlson 2016a). Novinarstvo tako ni zaprta profesionalna skupnost, temveč rezultat interakcij med notranjimi profesionalnimi normami (Singer 2015) in zunanji intervencijami (Carlson 2016b; Carlson in Usher 2016).

Konceptualni okvir za to ponuja metanovinarski diskurz, ki vključuje interpretativne prakse definicij, razmejevanja in legitimacije (Carlson 2016b) in se ne odvija le znotraj profesije, temveč predstavlja širšo areno simbolnih bojev, v kateri se oblikujejo meje med legitimnim in nelegitimnim.

timnim govorom ter med profesionalnim delovanjem in njegovimi alternativami. Takšni procesi razmejevanja imajo posledice za priznanje epistemološke avtoritete, torej za vprašanje, kdo je priznan kot zanesljiv vir vednosti in kdo ne (Gieryn 1983).

Če so pomen, meje in legitimnost novinarstva rezultat stalnih diskurzivnih pogajanj, to utemeljuje proučevanje, kako ga različni družbeni akterji, tudi pravne institucije, opredeljujejo, vrednotijo in normativno umeščajo. Pomembno, a premalo raziskano prizorišče metanovinarskega diskurza, so sodišča (Poler in Kerševan 2024). Analiza slovenske sodne prakse v obdobju od 1. januarja 2013 do 31. decembra 2022 je pokazala, da prevladujoča stališča višjih sodišč načeloma podpirajo kritično-nadzorno funkcijo novinarstva. V teh analiziranih sodnih pisanjih se pojavlja pomen, po katerem imajo mediji v demokratični družbi »ključno vlogo javnih čuvajev in s tem dolžnost širjenja informacij o zadevah v javnem interesu« (prav tam). Tipična sodna praksa torej priznava medijem privilegiran položaj pri opravljanju nadzorne funkcije nad oblastjo.

Komuniciranje znanosti v kriznih razmerah

Simbolni in epistemološki spori se posebej izrazito pokažejo v kriznih situacijah, kjer se prekrivajo vprašanja znanstvene negotovosti, medijske reprezentacije in pravne presoje legitimnosti javnega govora. Pandemija covid-19 je postavila pred izjemne izzive tako znanstveno skupnost kot medije, ki posredujejo znanstvene informacije javnosti. Gre za situacijo, ki jo zaznamujejo tri značilnosti: visoka stopnja negotovosti, hitra evolucija vedenja in potreba po takojšnjih odločitvah z neposrednimi posledicami za javno zdravje (Lorenzoni idr. 2025).

Znanost v normalnih okoliščinah deluje počasi in iterativno. Hipoteze se postavljajo, preskušajo, revidirajo; rezultati se objavljajo, recenzirajo, replicirajo. Znanstveni konsenz se oblikuje postopoma, skozi proces, ki lahko traja leta ali desetletja. Pandemija je ta proces drastično pospešila (Fraser idr. 2021). Znanstveniki so morali oblikovati priporočila na podlagi nepopolnih podatkov, jih sproti revidirati ob novih dognanjih in hkrati komunicirati z javnostjo, ki je pričakovala jasne odgovore.

Ta dinamika je ustvarila plodna tla za nesporazume in manipulacije. Spreminjanje znanstvenih priporočil, ki je prej znak delovanja znanstvene metode kot njene odpovedi, je bilo mogoče predstaviti kot dokaz nesposobnosti ali celo zarote. Priznavanje negotovosti, ki je temeljna znanstvena vrlina, je bilo mogoče interpretirati kot znak, da »uradna stroka« ne ve, kaj dela (Islam idr. 2020; Roozenbeek idr. 2020).

V teh razmerah so se mediji znašli v dvojni zadregi. Po eni strani so morali poročati o znanstvenih dognanjih, ki so se hitro spreminjala, in pojasnjevati javnosti, zakaj so spremembe znak zdravega delovanja znanosti, ne njene odpovedi. Po drugi strani so bili soočeni s konkurenco alternativnih virov informacij: družbenih omrežij, samooklicanih strokovnjakov, organiziranih gibanj, ki so ponujali preproste in nespremenljive odgovore na kompleksna vprašanja. Svetovna

zdravstvena organizacija je ta pojav označila kot »infodemijo« – preplavljenost z informacijami, med katerimi so bile tako točne kot napačne, kar je oviralo dostop do zanesljivih virov in ogrožalo javno zdravje (WHO 2020; Islam idr. 2020).

V tem kontekstu je treba razumeti tudi vprašanje t. i. informiranega soglasja za cepljenje, ki ga sodba postavlja v ospredje. Informirano soglasje je temeljno načelo medicinske etike, ki zahteva, da pacient pred posegom prejme ustrezne informacije o koristih, tveganjih in alternativah (Beauchamp in Childress 2019). Vprašanje je, kaj »ustrezne informacije« pomenijo v kontekstu novega cepiva, kjer dolgoročni učinki po definiciji še niso znani, in kako komunicirati tveganje na način, ki je hkrati točen in razumljiv.

Sodba, ki jo analiziramo, se dotika vseh teh vprašanj, a jih obravnava na način, ki zahteva kritično presojo. Sodnikova predpostavka je, da RTV Slovenija ni poročala o stranskih učinkih cepiv in da je s tem onemogočila informirano soglasje (Okrajno sodišče v Ljubljani 2025). To je empirično preverljiva trditev, ki bi jo bilo treba soočiti z dejanskim medijskim poročanjem v tistem obdobju. Nadalje sodnik predpostavlja, da bi »celovito obveščanje« pomenilo enakovredno predstavitev »obeh strani« – uradne stroke in njenih kritikov (prav tam). S tem implicira model medijskega poročanja, ki je v teoriji komuniciranja znanosti znan kot »lažna uravnoveženost« (false balance) in ki ga stroka odsvetuje ravno zato, ker ustvarja popačeno sliko znanstvenega konsenza (Boykoff in Boykoff 2004; Dixon in Clarke 2013; Brüggemann in Engesser 2017).

Metodologija

Analiza temelji na kvalitativnem raziskovalnem pristopu, usmerjenem v poglobljeno razumevanje diskurzivnih praks v specifičnem institucionalnem kontekstu. Osrednji predmet analize so trije dokumenti: sodba Okrajnega sodišča v Ljubljani (ZSV 440/2023) z dne 25. avgusta 2025, sodnikov komentar z naslovom »Sodba o vdoru protestnikov v prostore RTVS z vidika prekrškov, skrajne sile in pravice javnosti do obveščeniosti o stranskih učinkih cepiv«, objavljen v reviji *Pravna praksa* decembra 2025 (Švajncer 2025), ter medijsko poročanje o primeru.

Izbor dokumentov sledi logiki primera kot analitične enote. Sodba predstavlja primarni pravni dokument, ki artikulira institucionalno stališče sodišča. Sodnikov komentar je neobičajen, a za našo analizo ključen dodatek – sodniki redko javno komentirajo svoje odločitve, ko pa to storijo, s tem vstopajo v širši javni diskurz in eksplicirajo predpostavke, ki so v sodbi morda prisotne le implicitno. Tretji sklop dokumentov – medijsko poročanje – omogoča triangulacijo in umestitev primera v širši družbeni kontekst.

Analitični pristop združuje elemente analize diskurza in analize argumentacije. Iz teorije metanovinarskega diskurza (Carlson 2015) prevzemamo analitični okvir treh interpretativnih procesov: definiranja (kako sodba opredeljuje ključne pojme, kot so znanost, čuvajska vloga, javni

interes), razmejevanja (kako postavlja meje med legitimnimi in nelegitimnimi akterji, praksami, viri vednosti) in legitimiranja (kako utemeljuje pravico določenih akterjev do opravljanja določenih vlog).

Hkrati nas zanima epistemološka struktura sodnikove argumentacije – torej implicitne in eksplisitne predpostavke o tem, kaj šteje kot vednost, kako se vednost pridobiva in kdo ima avtoriteto vednosti. Pri tem se opiramo na literaturo o komuniciranju znanosti, ki je identificirala značilne vzorce protiznanstvenega diskurza: enačenje znanstvenega konsenza z dogmo, romantizacijo osamljenega disidenta, poveličevanje »zdrave pameti« nad strokovno izobrazbo in zahtevo po »lažni uravnoteženosti« (false balance) pri medijskem poročanju.

Analiza poteka v treh fazah. V prvi fazi smo opravili podrobno branje dokumentov in identifikacijo ključnih tematskih sklopov. V drugi fazi smo analizirali posamezne sklope z vidika treh interpretativnih procesov metanovinarskega diskurza. V tretji fazi smo identificirane vzorce primerjali z značilnostmi protiznanstvenega diskurza, kot jih opisuje literatura, ter z značilnostmi tipične sodne prakse pri obravnavi čuvajske novinarske vloge.

Raziskava ima več omejitev. Prvič, analiziramo posamezen primer, kar omejuje možnost sploševanja. Primer je bil izbran zaradi svoje izjemnosti – ravno zato, ker odstopa od tipične sodne prakse, je analitično zanimiv, a to hkrati pomeni, da ne moremo trditi, da predstavlja širši trend. Drugič, nimamo dostopa do celotnega sodnega spisa, temveč le do javno objavljenih dokumentov. Tretjič, nismo opravili sistematične analize medijskega poročanja RTV Slovenija o cepivih v relevantnem obdobju, ki bi omogočila empirično presojo sodnikove trditve o »enostranskem poročanju«. To ostaja smer za nadaljnje raziskovanje.

Poudariti je treba tudi, da namen analize ni pravna presoja sodbe – za to nismo kvalificirani in to tudi ni cilj tega prispevka. Zanima nas sodba kot diskurzivni dogodek, kot primer institucionalne artikulacije določenega razumevanja znanosti, medijev in vednosti.

Analiza primera

Dejstva primera

Dogodek, ki je predmet sodbe, sega v 3. september 2021, v obdobje intenzivne razprave o cepljenju proti covidu-19 v Sloveniji. Pred vhodom v RTV Slovenija na Kolodvorski ulici v Ljubljani se je tistega dne odvijal uradno prijavljen javni shod, eden v nizu protestov, ki so od maja 2021 potekali pred stavbo javne radiotelevizije. Protestniki so nasprotovali vladnim ukrepom za obvladovanje pandemije in kritizirali poročanje RTV o cepljenju.

Med shodom je skupina protestnikov, med njimi tudi kršiteljica kot ena od vodij, ob 20.45 ne- napovedano vstopila v prostore RTV. Med iskanjem novinarskih urednikov so se znašli v sne-

malnem studiu 3, kjer so se po prihodu policistov, ki so zahtevali njihov odhod, usedli na tla in sklenili roke. Zahtevali so, da novinarji javnost obvestijo o domnevnih hudih stranskih učinkih cepiv, kot naj bi izhajali iz uradnega vladnega dokumenta o nabavi cepiv.

Policisti so protestnike postopoma odstranili iz studia. Kot izhaja iz sodbe, so pri tem ravnali strokovno in zadržano, niso uporabili nesorazmerne sile, protestniki pa niso bili poškodovani. Kršiteljici je bila izrečena globa v skupni višini približno 1.500 evrov za prekrške po Zakonu o javnih zbiranjih in Zakonu o javnem redu in miru.

Kršiteljica je vložila zahtevo za sodno varstvo. Branila se je, da je z vstopom v prostore RTV ravnala v skrajni sili – da je skušala odvrniti večje zlo (neobveščena javnosti o nevarnostih cepiv) s povzročitvijo manjšega zla (kršitvijo predpisov o javnem zbiranju in javnem redu).

Sodišče je avgusta 2025 – torej skoraj štiri leta po dogodku – zahtevi ugodilo in postopek ustavilo. Sodnik je presodil, da je kršiteljica ravnala v »upravičljivi skrajni sili, ki izključuje protipravnost njenega ravnanja«. S tem je sodba presegla vprašanje konkretnega prekrška in vstopila na teren širokih družbenih vprašanj o znanosti, medijih in pravici javnosti do obveščeniosti.

Sodnikova konstrukcija akterjev

Sodba (Okrajno sodišče v Ljubljani 2025) izvede značilno prerazporeditev vlog v dramaturgiji čuvajskega novinarstva. V tipični konfiguraciji, kot jo prepozna teorija metanovinarskega diskurza in kot jo potrjuje slovenska sodna praksa (Poler in Kerševan 2024), mediji nastopajo kot »javni čuvaji« (public watchdog), ki nadzorujejo oblast – vlado, državne institucije, nosilce politične in ekonomske moči. Njihova kritično-nadzorna funkcija je legitimirana z javnim interesom, zaščiten pa s svobodo izražanja.

V sodnikovi konstrukciji se ta konfiguracija obrne. RTV Slovenija v njej ne nastopa kot medij, ki opravlja čuvajsko funkcijo, temveč sama postane del oblasti, ki jo je treba nadzorovati. Sodnik RTV označi za »enostranski propagandni stroj za reproduciranje vladnih sporočil brez vsake mere kritičnosti« (Okrajno sodišče v Ljubljani 2025, str. 11). Novinarji niso več posredniki med oblastjo in javnostjo, temveč podaljšek oblasti same.

V tej inverziji pa je nekdo moral prevzeti vlogo čuvaja. To vlogo sodnik pripiše protestnikom – »zaskrbljenim državljanom«, ki so se z »državljansko nepokorščino« uprli nedelujočemu sistemu. Kršiteljica v sodbi nastopa kot »razgledana, altruistična, empatična in občutljiva ter zaskrbljena državljanica«, ki ji »v danih razmerah iskreno ni bilo vseeno ne zase in ne za druge ljudi« (prav tam, str. 6).

Ta karakterizacija je vredna pozornosti. Sodnik pripiše kršiteljici vrline, ki jih teorija novinarstva pripisuje idealnemu novinarju-čuvaju: skrb za javni interes, pripravljenost postaviti se oblasti, zavezanost resnici. Hkrati pa novinarjem RTV pripiše lastnosti, ki jih teorija pripisuje propagandistom: nekritičnost, enostranskost, služenje oblasti.

Inverzija vlog se razteza tudi na vprašanje strokovnosti. V tipični konfiguraciji so novinarji tisti, ki posredujejo strokovno vednost javnosti – ki prevajajo kompleksne znanstvene informacije v razumljiv jezik in javnosti pomagajo razumeti, kaj stroka ve in česa ne ve. V sodnikovi konstrukciji pa postanejo strokovnost in institucionalna vednost sumljivi. Sodnik govori o »dovoljeni uradni stroki« in »licenciranih monopolistih z javnimi pooblastili kot cenzorjih«, kar implicira, da institucionalna avtoriteta ni vir legitimnosti, temveč znak korupcije.

Na drugi strani pa sodnik legitimira laično vednost. Kršiteljica je imela po njegovem prav, čeprav ni bila ne zdravnica ne novinarka ne znanstvenica. Imela je prav, ker je imela »odprte oči in ušesa« – ker se je zanašala na zdravo pamet namesto na strokovno izobrazbo.

Epistemologija v sodbi

Sodba in sodnikov komentar artikulirata koherentno epistemologijo – sklop med seboj povezanih predpostavk o tem, kaj je vednost, kako se pridobiva in kdo ima avtoriteto vednosti. Ta epistemologija ni izvirna; Diethelm in McKee (2009) sta identificirala pet značilnih taktik znanstvenega zanikovalstva, Kata (2012) pa je pokazala, kako proticepilska gibanja sistematično uporabljajo retorične strategije, ki spodkopavajo zaupanje v strokovno vednost. Sodba reproducira več teh vzorcev. Nenavaden ni njihov obstoj – razširjeni so na družbenih omrežjih in v organiziranih gibanjih –, temveč kontekst, v katerem se pojavljajo: sodni dokument z institucionalno avtoriteto.

Enačenje znanstvenega konsenza z dogmo. Osrednja retorična poteza, ki jo sodnik izvede v 24. točki obrazložitve, je vzpostavitev lažne ekvivalence med »religijo« in »znanostjo«. Sodnik najprej postavi jasno ločnico: religija »temelji na dogmah kot neovrgljivih božjih resnicah«, znanost pa je v svojem bistvu »v preizkušanju, spremembah, napredku, rasti, novih dognanjih in vsem drugem dinamičnem ter antidogmatičnem« (Okrajno sodišče v Ljubljani 2025, str. 13).

Nato pa izvede ključni preskok. Trdi, da je »argument stroke in znanosti« v primeru pandemije »postal religijski argument, vezan na določenega strokovnega oligarha« (prav tam, str. 13). S tem enači znanstveni konsenz z dogmo – oba sta oblika nekritično sprejete avtoritete, ki jo je legitimno izpodbijati.

To je temeljna spoznavna napaka. Dogma je stališče, ki se ga posameznik oklepa brez dokazov ali kljub nasprotnim dokazom. Temelji na avtoriteti, razodetju ali tradiciji in ni odprta za preizpraševanje. Znanstveni konsenz je njeno nasprotje. Je stališče, ki izhaja iz pretehtane celote razpo-

ložljivih dokazov. Oblikuje se skozi proces, ki vključuje na tisoče neodvisnih študij, strokovnih pregledov, ponovitev poskusov in nenehne medsebojne kritike. Ni »neovrgljiva resnica«, temveč najboljša razpoložljiva razlaga, vedno odprta za revizijo ob novih, močnejših dokazih.

Sklicevanje na preganjane heretike. Ko je sodnik znanstveni konsenz označil za dogmo, potrebuje protagonista za svojo zgodbo: junaškega disidenta, ki si dogmo upa izpodbijati. Tega najde v kršiteljici. Da bi podprl to dramaturško vlogo, uporabi retorično figuro, ki jo Diethelm in McKee (2009) v svoji taksonomiji zanikovalskih strategij prepoznavata kot značilno: zanikovalce »običajno ne odvrne ekstremna izolacija njihovih teorij, temveč jo vidijo kot znak svoje intelektualne pogumnosti proti prevladujoči ortodoksiji«.

Sodnik zapiše, da mora biti znanost odprta za različna stališča, »kot dokazuje zgodovina na primerih mnogih posameznikov (Galileo, Kopernik, Marie Curie itd.)« (Okrajno sodišče v Ljubljani 2025, str. 12). Logika je preprosta: meni nasprotujejo, a tudi Galileju so nasprotovali – torej obstaja možnost, da imam prav tako kot on.

Težava s to argumentacijo je dvojna. Prvič, pozablja na tisoče »disidentov« v zgodovini, ki so jim prav tako nasprotovali, a so se preprosto motili. Biti v manjšini ni nikakršen dokaz ali celo indic, da imaš prav. Drugič, primerja neprimerljivo. Galileo in Kopernik nista nasprotovala znanstvenemu konsenzu, temelječemu na podatkih, temveč teološko-politični dogmi Cerkve. Njuna situacija je strukturno nasprotna situaciji, ki jo sodnik opisuje.

Epistemologija zdrave pameti. Ko je sodnik enkrat postavil temelje – da je »uradna stroka« dogmatična, disidenti pa pravi junaki – potrebuje še orodje, s katerim lahko laik presodi, da se stroka moti. To orodje najde v »zdravi pameti«.

V 25. točki obrazložitve sodnik našteje vrsto domnevnih »neuspehov« uradne stroke: da je najprej trdila, da cepivo prepreči prenos, pa ni; da sta potrebna dva odmerka, dokler ni prišlo do treh. Zaključí s ključnim stavkom: »Opisana neskladja je bilo mogoče zaznati brez vsake izobrazbe, z le odprtimi očmi in ušesi.« (Okrajno sodišče v Ljubljani 2025, str. 13).

To je jedro populistične epistemologije. Sodnik trdi, da za presojo kompleksnih vprašanj virologije, imunologije in epidemiologije ne potrebujemo strokovnega znanja – zadostuje laični zdrav razum. Toda laik lahko res opazi, da se je priporočilo spremenilo. Ne more pa razumeti, zakaj se je spremenilo – ker nima znanja o pojavu novih različic virusa, o upadanju imunske zaščite skozi čas, o kompleksni analizi podatkov iz kliničnih preskušanj.

Spreminjanje priporočil ni bilo znak nevednosti ali prevare. Bilo je znak, da znanost deluje – da se priporočila prilagajajo novim podatkom. A brez strokovnega znanja je to spreminjanje mogoče videti le kot nekonsistentnost, ki jo lahko »z odprtimi očmi« razkrinka vsakdo.

Zahteva po lažni uravnoveženosti. Končno, ko je sodnik vzpostavil »dogmatično stroko« in »junaškega laika«, svojo epistemologijo usmeri še proti medijem. V 22. točki RTV označi za »enostranski propagandni stroj« (prav tam, str. 11), ker ni dala glasu drugi strani.

S tem sodnik ne kritizira le posameznega novinarskega prispevka. Njegova kritika je globlja: medijem očita, da so »kritičen del stroke cenzurirali« in preprečili, da bi se »različna mnenja soočila« (prav tam, str. 12).

To je zahteva po t. i. lažni uravnoveženosti (false balance). Model predpostavlja, da je pot do resnice preprosto soočenje dveh mnenj, javnost pa naj se potem odloči. Toda v znanosti ne gre za mnenja, temveč za dokaze. Ne moremo uravnovežiti stališča, ki temelji na tisočih kliničnih študij, s stališčem, ki temelji na alternativni interpretaciji ene pogodbe.

Ko medij da enak čas in teža znanstvenemu konsenzu (ki ga podpira 99 % teže dokazov) in obrobni trditvi (ki jo podpira 1 % teže dokazov), pri gledalcu ne ustvari obveščenosti. Ustvari iluzijo, da v stroki poteka resna debata o vprašanih, o katerih je v resnici že davno dosežen konsenz.

Sodnikov komentar kot avtorizacija

Sodbe praviloma ostanejo v okvirih pravnega diskurza. Berejo jih stranke v postopku, odvetniki, morda raziskovalci sodne prakse. Sodnik Švajncer pa je s komentarjem v Pravni praksi (Švajncer 2025) svojo sodbo aktivno posredoval širši javnosti in s tem storil nekaj neobičajnega: sodno odločitev je prestavil iz okvira konkretnega primera v okvir splošne razprave o znanosti, medijih in resnici.

Komentar je pomemben iz več razlogov. Prvič, eksplicira predpostavke, ki so v sodbi morda prisotne le implicitno. Ko sodnik v komentarju zapiše, da »argument 'stroke' in 'znanosti' ne sme postati religijski argument, vezan na določenega strokovnega oligarha«; da je »človekov preživetveni razmislek v zasnovi zdravorazumski, njemu lasten in kot tak neodvisen od licenc ali izobrazbe«; da je »prazen argument o enotnosti stroke, če najprej kritičen del stroke cenzuriraš, ga ignoriraš, diskvalificiraš«; in da je bilo »opisana neskladja mogoče zaznati brez vsake izobrazbe, z le odprtimi očmi in ušesi« (Švajncer 2025) – to niso več le deli obrazložitve konkretne odločitve, temveč stališča, ki jih sodnik aktivno zagovarja in sistematično utemeljuje.

Drugič, komentar uokvirja sodbo kot prispevek k širši družbeni razpravi. Sodnik ne pojasnjuje le, zakaj je odločil, kot je odločil, temveč razvija tezo o vlogi medijev, znanosti in državljanske nepokorščine. S tem sodba ni več le pravni dokument – postane intelektualni manifest.

Tretjič, objava v strokovni pravni reviji daje sodnikovim stališčem dodatno institucionalno težo. Pravna praksa je ugledna revija, ki jo berejo pravniki po vsej Sloveniji. Objava v njej implicira, da gre za stališča, ki so vredna strokovne pozornosti – ne za obrobno mnenje, temveč za prispevek k pravni misli.

Zanimivo je tudi, česa v komentarju ni. Sodnik ne problematizira svoje epistemologije, ne priznava možnosti, da bi se motil, ne omenja protiargumentov. Komentar je, v terminologiji teorije komuniciranja, monološki – usmerjen v prepričevanje, ne v dialog.

Razprava

Inverzija čuvajske vloge

Analiza sodbe razkriva strukturno inverzijo, ki presega konkreten primer in zadeva temeljno vprašanje metanovinarskega diskurza: kdo ima legitimno pravico opravljati nadzorno funkcijo nad oblastjo?

V tipični konfiguraciji, kot jo opisuje literatura in kot jo potrjuje slovenska sodna praksa, imajo mediji v demokratični družbi »ključno vlogo javnih čuvajev in s tem dolžnost širjenja informacij o zadevah v javnem interesu« (Poler in Kerševan, 2024). Sodišča to vlogo praviloma priznavajo in ščitijo – celo kadar novinarji pri njenem opravljanju posežejo v osebne pravice posameznikov, jim sodna praksa priznava široko svobodo, če gre za poročanje v javnem interesu.

Sodba, ki jo analiziramo, to konfiguracijo postavi na glavo. RTV Slovenija v njej ne nastopa kot medij, ki opravlja čuvajsko funkcijo, temveč kot del oblasti same – kot »enostranski propagandni stroj«, ki reproducira vladna sporočila. Vlogo čuvajev prevzamejo protestniki, ki se z državljan-sko nepokorščino uprejo nedelujočemu sistemu.

Ta inverzija ima daljnosežne implikacije. Če mediji niso več čuvaji, temveč del oblasti, potem tradicionalni mehanizmi demokratičnega nadzora ne delujejo več. Potreben je nov akter, ki bo opravljal funkcijo, ki je mediji ne opravljajo več. V sodnikovi konstrukciji so ta akter »zaskrbljeni državljani« – laiki, ki se zanašajo na zdravo pamet namesto na strokovno vednost.

Primerjava s tipično sodno prakso pokaže, kako neobičajna je ta konstrukcija. V analiziranih primerih (Poler in Kerševan, 2024) sodišča medijem priznavajo pravico do ostre kritike nosilcev moči, do objave nepreverjenih govoric (če jih označijo kot take), celo do senzacionalističnega poročanja (če prispeva k razpravi v javnem interesu). Vse to v luči priznane kritično-nadzorstvene vloge novinarstva.

V sodbi Švajncerja pa so mediji tisti, ki so kritizirani – ne zato, ker bi presegli meje dopustnega pri opravljanju čuvajske vloge, temveč zato, ker te vloge sploh niso opravljali. Sodnik novinarjem ne očita pretirane kritičnosti, temveč premajhno kritičnost do oblasti.

Paradoks je očiten: sodnik uporabi kategorije metanovinarskega diskurza (čuvajska vloga, javni interes, obveščenost javnosti), a jih aplicira na način, ki dejansko spodkopava položaj novinarstva. Če lahko vsakdo z »odprtimi očmi in ušesi« opravlja funkcijo, ki so jo tradicionalno opravljali novinarji, potem novinarstvo kot profesija izgubi svojo posebno legitimnost.

Pravni diskurz kot legitimator protiznanstvene epistemologije

Epistemologija, ki jo artikulirata sodba in sodnikov komentar, ni nova ali izvirna. Gre za vzorec razmišljanja, ki ga literatura prepoznava kot značilnega za proticepilska gibanja, gibanja za zanižanje podnebnih sprememb in teorije zarote nasploh. Nenavaden ni obstoj takšnega razmišljanja, temveč kontekst, v katerem se pojavlja.

Sodba je akt sodne veje oblasti. Njen učinek ni le v tem, da razreši konkreten spor med strankama, temveč v tem, da vzpostavlja precedens – vzorec razmišljanja, ki se lahko ponovi v prihodnjih primerih. Ko sodišče določeno epistemologijo uporabi kot podlago za svojo odločitev, ji s tem podeli institucionalno legitimnost.

To je ključna razlika med sodbo in, recimo, objavo na družbenih omrežjih. Kdorkoli lahko na Facebooku trdi, da je znanost dogma, da so mediji propagandni stroji in da ima laična zdrava pamet več teže kot strokovna izobrazba. Toda takšna trditev nima institucionalne avtoritete – je preprosto mnenje med mnogimi.

Sodba ni mnenje. Je akt državne oblasti, ki ga podpisuje sodnik v imenu ljudstva in ki ima neposredne pravne posledice. Ko sodba artikulira določeno razumevanje znanosti, to razumevanje ni več le stališče posameznika – postane del pravnega diskurza, del institucionalne vednosti.

Sulyok (2024) je v svoji analizi opredelila epistemično legitimen argumentacijski prostor sodnikov v znanstvenih sporih. Ključna zahteva epistemične legitimnosti je, da sodne ugotovitve ne smejo nasprotovati utemeljenim znanstvenim spoznanjem – sicer bodo videti arbitrarne in bodo izgubile prepričljivost. Sodba, ki jo analiziramo, ravna točno nasprotno: znanstveni konsenz razvrednoti kot dogmo, laični presoji pa pripiše epistemično avtoriteto. S tem sodba ne le odstopa od norm epistemično legitimnega argumentiranja, temveč jih aktivno obrača – kar ji daje značaj protiznanstvenega diskurza.

Hanitzsch in Vos (2018) opozarjata, da se prevladujoča stališča v metanovinarskem diskurzu sčasoma udejanjijo v institucionalnih normah in praksah«. Sodba, ki jo analiziramo, predstavlja poskus, da bi se določeno razumevanje znanosti in medijev ustalilo v pravnem redu.

Ob tem velja omeniti, da je tožilstvo že napovedalo preskus zakonitosti sodbe. Pravnomočnost sodbe torej še ni dokončna. A tudi če bo višje sodišče sodbo razveljavilo, bo sam dokument ostal – kot pričevanje o tem, da je takšno razmišljanje mogoče artikulirati v pravnem diskurzu in da obstajajo sodniki, ki so ga pripravljene podpisati v imenu ljudstva.

Implikacije za komuniciranje znanosti

Sodba ima potencialne implikacije, ki presega konkretni primer in zadevajo širše vprašanje komuniciranja znanosti v družbi.

Prvič, sodba legitimira epistemologijo, ki razvrednoti strokovno vednost. Sodnikova teza, da je neskladja v znanstvenih priporočilih »mogoče zaznati brez vsake izobrazbe, z le odprtimi očmi in ušesi«, implicira, da laična presoja ni le enakovredna strokovni – temveč ji je morda celo nadrejena, ker ni kontaminirana z institucionalno pripadnostjo.

To ima praktične posledice. Če sodišče prizna, da lahko državljan brez strokovne izobrazbe legitimno presoja o kompleksnih vprašanjih virologije in epidemiologije, kakšen je potem še status strokovnega mnenja? Zakaj bi sploh potrebovali strokovnjake, če lahko vsak z odprtimi očmi pride do enakih ali boljših sklepov?

Drugič, sodba legitimira model medijskega poročanja, ki ga stroka odsvetuje. Sodnikova implicitna zahteva, da bi morali mediji dati enak glas obema stranema – uradni stroki in njenim kritikom – je v teoriji komuniciranja znanosti znana kot lažna uravnoteženost (false balance). Boykoff in Boykoff (2004) sta v svoji vplivni analizi poročanja ameriških časnikov o podnebnih spremembah pokazala, kako novinarska norma uravnoteženega poročanja sistematično popači javno razumevanje znanstvenega konsenza, ko stališčem, ki jih podpira zanemarljiv del stroke, nameni enak prostor kot stališčem, ki jih podpira njena velika večina.

Učinek ni omejen na podnebne spremembe. Dixon in Clarke (2013) sta eksperimentalno pokazala, da izpostavljenost uravnoteženemu poročanju o varnosti cepiv – kjer sta enakovredno predstavljena tako strokovno stališče kot stališče kritikov – pri bralcih poveča zaznano negotovost in zmanjša namero za cepljenje, čeprav se dejanski znanstveni konsenz ni spremenil. Lažna uravnoteženost torej ni le teoretski problem, temveč ima merljive posledice za javno zdravje. Kata (2012) je pokazala, kako proticepilski gibanja strateško izkoriščajo prav to logiko: pozivajo k odprti razpravi in obeh straneh zgodbe, s čimer ustvarjajo vtis, da je vprašanje varnosti cepiv znanstveno odprto, čeprav konsenz obstaja. Hotez (2020) opozarja, da je takšen protiznanstveni ekstremizem postal ena osrednjih groženj javnemu zdravju v 21. stoletju.

Tretjič, sodba ima potencialni zastraševalni učinek – vendar ne takšnega, kot ga običajno opisuje literatura. Tipični zastraševalni učinek (chilling effect), kot ga je konceptualiziral Schauer (1978), novinarje zaradi strahu pred tožbami odvrne od kritičnega poročanja o nosilcih moči,

tudi kadar bi bilo takšno poročanje pravno dopustno. Sodba, ki jo analiziramo, pa implicira drugačen zastraševalni učinek: ne usmerjen proti politični oblasti, temveč proti samemu načinu, kako mediji posredujejo znanstveno vednost.

Če lahko sodišče novinarje označi za »propagandni stroj«, ker so poročali v skladu z znanstvenim konsenzom, namesto da bi dali enak glas alternativnim stališčem, kakšna je sporočilna vrednost za novinarje? Možen sklep je, da je varneje dati glas »obema stranema« – ne zato, ker bi to bilo novinarsko pravilno, temveč zato, ker ščiti pred obtožbami o enostranskosti.

To pa bi bilo ironično: sodba, ki očita medijem, da niso opravljali čuvajske vloge, bi dejansko oslabilo njihovo zmožnost, da to vlogo opravljajo. Čuvajska vloga namreč vključuje tudi presojo, katera stališča so vredna pozornosti in katera ne – in ta presoja nujno temelji na strokovni vednosti, ne na lažni uravnoteženosti.

Sklep

Sodba Okrajnega sodišča v Ljubljani (2025) je nenavaden dokument. Formalno gre za prekrškovno sodbo, ki razrešuje vprašanje, ali je protestnica storila prekršek, ko je vstopila v prostore RTV Slovenija. Vsebinsko pa gre za nekaj drugega: za sodno artikulacijo celostne epistemologije o znanosti, medijih in legitimnosti različnih virov vednosti.

Naša analiza je identificirala štiri med seboj povezane elemente te epistemologije: enačenje znanstvenega konsenza z dogmo, ki omogoča, da se celotna teža zbranega znanstvenega vedenja zavrže brez soočenja z dejanskimi podatki; romantizacijo osamljenega disidenta s sklicevanjem na preganjane heretike, ki preoblikuje odnos med znanostjo in njenimi kritiki; povečevanje zdrave pameti nad strokovno izobrazbo, ki delegitimira institucionalno vednost; zahtevo po lažni uravnoteženosti pri medijskem poročanju, ki ustvarja iluzijo debate tam, kjer konsenz obstaja.

Ti elementi niso izvirni – gre za vzorce razmišljanja, ki jih literatura prepoznava kot značilne za proticepilska gibanja in teorije zarote (Kata 2012). Nenavadno je, da se pojavljajo v sodnem dokumentu. Sodba ni mnenje na družbenih omrežjih, temveč akt sodne veje oblasti, ki nosi pečat institucije in ki lahko vpliva na prihodnje odločitve.

Analiza je pokazala tudi, kako sodba izvede inverzijo čuvajske vloge. V tipični konfiguraciji, kot jo prepoznava teorija metanovinarskega diskurza, mediji nastopajo kot čuvaji, ki nadzorujejo oblast. V sodnikovi konstrukciji pa mediji sami postanejo del oblasti, vlogo čuvajev pa prevzamejo laiki – »zaskrbljeni državljani« (Okrajno sodišče v Ljubljani 2025, str. 6), ki se zanašajo na zdravo pamet namesto na strokovno vednost.

Ta inverzija je paradokсна. Sodnik uporabi kategorije, ki jih povezujemo z legitimiranjem novinarstva (čuvajska vloga, javni interes, pravica do obveščeniosti), a jih aplicira na način, ki novinarstvo delegitimira. Če lahko vsakdo z »odprtimi očmi« (prav tam, str. 13) opravlja nadzorno funkcijo, ki so jo tradicionalno opravljali novinarji, novinarstvo kot profesija izgubi svojo posebno legitimnost.

Iz analize izhaja več odprtih vprašanj, ki presegajo obseg tega prispevka in ki nakazujejo smeri za nadaljnje raziskovanje.

Prvič, vprašanje pravne vzdržnosti. Ali je sodnikova uporaba instituta skrajne sile pravno ustrezna? Ali je mogoče kršitev predpisov o javnem zbiranju opravičiti s sklicevanjem na domnevno neobveščeniost javnosti? Tožilstvo je napovedalo preskus zakonitosti sodbe, kar nakazuje, da je pravna ustreznost odločitve pod vprašajem. Pravna analiza primera bi dopolnila našo diskurzivno analizo.

Drugič, vprašanje empirične utemeljenosti. Sodba temelji na predpostavki, da RTV Slovenija ni poročala o stranskih učinkih cepiv. Ali to drži? Sistematična analiza medijskega poročanja RTV v relevantnem obdobju bi omogočila presojo, ali sodnikova trditev o »enostranskem poročanju« vzdrži empirični preskus. Če ne vzdrži, to krepi tezo, da sodba ne temelji le na napačni epistemologiji, temveč tudi na napačnih dejstvih.

Tretjič, vprašanje sistemskih vzorcev. Ali je analizirana sodba osamljen primer ali del širšega trenda? Ali obstajajo podobni primeri v Sloveniji ali drugod, kjer so sodišča legitimirala protiznanstveno retoriko? Primerjalna analiza bi pomagala umestiti primer – ali gre za idiosinkrazijo posameznega sodnika ali za simptom globljih družbenih procesov.

Četrto, vprašanje učinkov. Kakšen bo dejanski vpliv sodbe na novinarsko prakso, na javno razumevanje znanosti, na prihodnje sodne odločitve? To so empirična vprašanja, na katera bo mogoče odgovoriti šele z zamikom. A že sama možnost, da bi takšna sodba imela zastraševalni učinek na medijsko poročanje o znanstvenih temah, je vredna pozornosti.

Naš prispevek se končuje s premislekom, ki presega konkreten primer. Sodba je simptom širše družbene krize razumevanja znanosti. Epistemologija, ki jo artikulira, ni nastala v sodni dvorani – prihaja od drugod, iz družbenih omrežij, iz organiziranih gibanj, iz političnega diskurza. Sodba je le ena od točk, kjer ta epistemologija prodre v institucionalni prostor.

To je razlog za zaskrbljenost, a morda tudi za upanje. Zaskrbljenost, ker institucije, ki bi morale varovati razumno presojo – med njimi sodišča –, očitno niso imune na širše družbene tokove. Upanje, ker je sama vidnost takšnih primerov priložnost za refleksijo: za premislek o tem, kako družba razume znanost, kako jo komunicira in kako jo varuje.

Komuniciranje znanosti ni le stvar znanstvenikov in novinarjev. Zadeva celotno družbeno tkivo – vključno s pravnim sistemom, ki v imenu ljudstva presoja o tem, kaj je resnično, kaj je legitimno in kaj je v javnem interesu. Sodba, ki smo jo analizirali, kaže, kaj se zgodi, ko ta presoja odpove. Naloga prihodnjih raziskav je razumeti, zakaj odpove – in kako to preprečiti.

Literatura

- Beauchamp, T. L. in Childress, J. F. (2019). *Principles of Biomedical Ethics* (8. izd.). Oxford University Press.
- Bennett, W. Lance, in William Serrin. 2005. The Watchdog Role. V *The Press*, ur. Geneva Overholser in Kathleen Hall Jamieson, 169–188. Oxford: Oxford University Press.
- Boykoff, Maxwell T., in Jules M. Boykoff. 2004. Balance as Bias: Global Warming and the US Prestige Press. *Global Environmental Change* 14 (2): 125–136.
- Brüggemann, M. in Engesser, S. (2017). Beyond false balance: How interpretive journalism shapes media coverage of climate change. *Global Environmental Change*, 42, 58–67.
- Carlson, M. 2015. Introduction: The Many Boundaries of Journalism. V Matt Carlson and S. C. Lewis (eds.), *Boundaries of Journalism: Professionalism, Practices and Participation*, 1–18. London, New York: Routledge.
- Carlson, M. 2016a. Establishing the boundaries of journalism's public mandate. V C. P. & M. Broersma (eds.), *Rethinking Journalism Again: Societal Role and Public Relevance in a Digital Age*, 49–63. London: Routledge.
- Carlson, M.. 2016b. Metajournalistic Discourse and the Meanings of Journalism: Definitional Control, Boundary Work, and Legitimation. *Communication Theory*, 26, 349–68.
- Carlson, M., in N. Usher. 2016. News Startups as Agents of Innovation. *Digital Journalism* 4 (5): 563–581.
- Carlson, M., in S. C. Lewis. 2019. Boundary work. *The handbook of journalism studies*, 123–135. Routledge.
- Diethelm, P, in M. McKee. 2009. Denialism: What Is It and How Should Scientists Respond? *European Journal of Public Health* 19 (1): 2–4.
- Dixon, G. N., in C. E. Clarke. 2013. Heightening Uncertainty Around Certain Science: Media Coverage, False Balance, and the Autism-Vaccine Controversy. *Science Communication* 35 (3): 358–382.
- Foucault, M. (2007). *Security, Territory, Population: Lectures at the Collège de France, 1977–1978*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Fraser, N., Brierley, L., Dey, G., Polka, J. K., Pálffy, M., Nanni, F., & Coates, J. A. (2021). The evolving role of preprints in the dissemination of COVID-19 research and their impact on the science communication landscape. *PLOS Biology*, 19(4), <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000959>

- Gieryn, T. F. 1983. Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists. *American Sociological Review*, 48(6), 781–795.
- Hanitzsch, T., in T. P. Vos. 2018. Journalism Beyond Democracy. *Journalism* 19 (2): 146–164.
- Hotez, P. J. 2020. Anti-Science Extremism in America: Escalating and Globalizing. *Microbes and Infection* 22 (10): 505–507.
- Islam, M. S., Sarkar, T., Khan, S. H., Mostofa Kamal, A.-H., Hasan, S. M. M., Kabir, A., ... in Seale, H. (2020). COVID-19–related infodemic and its impact on public health: A global social media analysis. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(4), 1621–1629.
- Kata, A. 2012. Anti-Vaccine Activists, Web 2.0, and the Postmodern Paradigm – An Overview of Tactics and Tropes Used Online by the Anti-Vaccination Movement. *Vaccine* 30 (25): 3778–3789.
- Lorenzoni, N., Hallsson, L. R., Förster, L., & Schusterschitz, C. (2025). Science communication during the COVID-19 pandemic: Experiences, challenges and expectations from the perspective of scientists in Austria. *Frontiers in Communication*, 10, 1519438. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1519438>
- Okrajno sodišče v Ljubljani. 2025. Sodba ZSV 440/2023 z dne 25. avgusta 2025.
- Poler, M., in T. Kerševan. 2024. Čuvajsko novinarstvo na sodišču: metanovinarski diskurz v slovenski sodni praksi. *Javnost - The Public*, 31(sup1), S67–S84. <https://doi.org/10.1080/13183222.2024.2443869>
- Roozenbeek, J., Schneider, C. R., Dryhurst, S., Kerr, J., Freeman, A. L. J., Recchia, G., ... in van der Linden, S. (2020). *Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world*. *Royal Society Open Science*, 7(10), 201199.
- Schauer, F. 1978. Fear, Risk and the First Amendment: Unraveling the Chilling Effect. *Boston University Law Review* 58 (5): 685–732.
- Singer, J. B. 2015. Out of Bounds: Professional Norms as Boundary Markers. V *Boundaries of Journalism: Professionalism, Practices and Participation*, ur. Matt Carlson in Seth C. Lewis, 21–38. London, New York: Routledge.
- Sulyok, K. (2024). Science, epistemology and legitimacy in environmental disputes – The epistemically legitimate judicial argumentative space. *Leiden Journal of International Law*, 37(1), 139–166.
- Švajncer, J. 2025. Sodba o vdoru protestnikov v prostore RTVS z vidika prekrškov, skrajne sile in pravice javnosti do obveščenosti o stranskih učinkih cepiv. *Pravna praksa* 48/2025: 25.
- World Health Organization. (2020). *Managing the infodemic: A critical condition for an effective global response to the COVID-19 pandemic*. WHO. <https://www.who.int/health-topics/infodemic>

IV. DEL: SEKTORSKE POSEBNOSTI

Izzivi pri komuniciranju rezultatov znanstvenih raziskav na področju farmacije in medicine

Nanča Čebtron Lipovec, Nataša Karas Kuželički

Povzetek

Komunikacija rezultatov znanstvenih raziskav splošni javnosti na področju farmacije, medicine in drugih zdravstvenih ved se sooča s specifičnimi izzivi. Na eni strani k temu prispeva kompleksnost same teme in tehničen jezik raziskav kot tudi pomanjkanje izkušenj znanstvenikov s komunikacijo z laično javnostjo. Po drugi strani pa na to vpliva tudi sodobni družbeni trend, kjer vse pogosteje naletimo na skupine, ki izkazujejo nezaupanje ali celo odpor do zdravstvenega sistema kot tudi znanosti in znanstvenih dognanj na splošno. Pomembno oviro predstavlja tudi dejstvo, da tovrstne aktivnosti niso ustrezno ovrednotene znotraj habilitacijskega sistema.

V poglavju bomo predstavili izzive, s katerimi se raziskovalci na Fakulteti za farmacijo srečujejo pri komunikaciji znanstvenih dejstev javnosti, ter poskušali poiskati rešitve za posamezne izzive. Pri tem si bomo pomagali s primeri dobrih praks, ki že obstajajo na Fakulteti za farmacijo. V raziskavo bomo vključili pet intervjujev z raziskovalci Fakultete za farmacijo, različnih spolov, starosti in stopnje kariernega razvoja.

Ključne besede: komuniciranje znanosti, laiki in znanstvena komunikacija, farmacevtska znanost, zaupanje v znanost, javna percepcija znanosti

Abstract

Communicating the results of scientific research to the general public in the fields of pharmacy, medicine, and other health sciences faces specific challenges. On the one hand, these arise from the complexity of the subject matter and the technical language of research, as well as from scientists' lack of experience in communicating with lay audiences. On the other hand, this is further influenced by modern societal trends, where we increasingly encounter groups that express distrust or even resistance toward the healthcare system and science in general. A significant barrier is also the fact that such activities are not adequately recognized or rewarded within the academic habilitation system.

In this chapter, we present the challenges that researchers at the Faculty of Pharmacy face when communicating scientific knowledge to the public, and we seek to identify potential solutions to these challenges. We will do so by drawing on examples of good practices already implemented at the Faculty of Pharmacy. The study includes five interviews with researchers of different genders, ages, and stages of academic careers.

Keywords: science communication, lay audiences and scientific communication, pharmaceutical science, trust in science, public perception of science

Uvod

Prispevek povzema ključne teme, ki izhajajo iz petih intervjujev z raziskovalci s Fakultete za farmacijo na področju znanstvene komunikacije. Analiza zajema njihove odgovore o strategijah, ovirah, motivacijah, vlogi inštitucij ter potrebah za izboljšave. Intervjuvanci prihajajo z različnih področij (socialna farmacija, farmacevtska biologija, biokemija, klinična biokemija, farmacevtska tehnologija), so na različnih točkah svoje karijerne poti (mlada raziskovalka, docent, izredna profesorica, redni profesor, raziskovalka) in imajo za sabo od 4 let do 40 let izkušenj v znanosti, kar omogoča primerjavo perspektiv. Demografski podatki intervjuvancev so prikazani v Tabeli 1. Intervjuji so se izvajali v decembru 2024 in januarju 2025 in so trajali med 30 in 60 minut.

Tabela 1. Demografski podatki intervjuvancev

Intervjuvanec	1	2	3	4	5
Spol	ženski	ženski	moški	moški	ženska
Starost (v letih)	32	43 let	64 let	42	59
Naziv in delovno mesto	Mlada raziskovalka	Izredna profesorica	Redni profesor	Docent	Raziskovalka
Področje	Klinična biokemija	Farmaceutvska tehnologija	Biokemija in molekulska biologija	Socialna farmacija	Inštitut za farmacijo
Čas delovanja v znanosti (v letih)	4	18	40	15	33

Komuniciranje s strokovno javnostjo

Večina intervjuvancev meni, da dajejo komuniciranju s strokovno javnostjo veliko večji pomen kot komuniciranju s splošno javnostjo. Članki in konference se jim zdijo ključne za prepoznavnost, saj omogočajo bolj interaktiven in koncizen prenos informacij kot tudi neposreden stik z drugimi raziskovalci. Intervjuvanka 5 je ocenila, da je v komuniciranju s strokovno javnostjo zelo aktivna in dosledna: »Konference pripomorejo k temu, da so tvoji članki sploh opaženi ... v živo si ljudje bolj zapomnijo bistvo tvojih raziskav.« Intervjuvancu 4 pa se to sicer zdi osrednji kanal komuniciranja, vendar mu je sama priprava člankov »breme«, saj mu je ta oblika bolj obremenjujoča in manj naravna kot bolj sproščeno poljudno pisanje. Intervjuvanec 3 z najdaljšimi raziskovalnimi izkušnjami poudarja, da je temelj vsakega znanstvenega dela najprej kakovostno komuniciranje z znanstveno skupnostjo prek znanstvenih objav in procesa recenziranja. Mnenje najmlajše intervjuvanke, intervjuvanke 1, se pri tem nekoliko razlikuje, saj meni, da so znanstvene objave in konference pomembne, vendar ne dosejajo širšega učinka: »Strokovna javnost pa ja, itak dovolj bere članke, sama od sebe.« Komuniciranje znotraj znanstvene sfere vidi kot samoumevno, toda ključno vlogo namenja prenosu znanja izven akademskega kroga.

Načini komuniciranja s strokovno javnostjo

Pri komuniciranju s strokovno javnostjo večina intervjuvancev izpostavlja znanstvene objave, nastope na mednarodnih konferencah in vabljena predavanja kot najpogostejše in ustaljene načine prenosa znanja. Poleg tega nekateri poudarjajo pomen organiziranja dogodkov, kjer lahko še učinkoviteje dosežejo relevantno strokovno publiko. Veliko pozornosti namenjajo tudi pisanju prispevkov v strokovna glasila, kot je *Farmaceutski vestnik*, ki omogoča povezovanje znanstvenih vsebin z vsakdanjo prakso farmacevtov.

Nekateri raziskovalci pa se raje poslužujejo socialnih medijev (Facebook, LinkedIn), kjer jedro ugotovitev predstavijo v enem ali dveh stavkih. Nekaj intervjuvancev uporablja tudi ResearchGate profil prek katerega so raziskave dostopne širši znanstveni skupnosti.

Motivacije in ovire pri komuniciranju s strokovno javnostjo

Vsi intervjuvanci so se dotaknili pomena točkovanja in objavljanja strokovnih oziroma znanstvenih člankov kot pogoja za napredovanje v akademski karieri. Kot direktno pove intervjuvanka 5: »Če si zaposlen na Univerzi v Ljubljani, potrebuješ imeti habilitacijo, potrebuješ imeti točke, potrebuješ imeti objave – in to je glavna motivacija.« Intervjuvanec 3 kot bolj izkušen raziskovalec se osredotoča na vrednote znanstvene verodostojnosti in manj na tehnične pogoje napredovanja: »Samo na tak način lahko ločimo slabo znanost od dobre znanosti.« Intervjuvanka 1 pa je bolj kritična do celotnega sistema točkovanja: pravi, da mlajša generacija ni več pripravljena opravljati dela, ki ni priznано ali ovrednoteno: »Mlajša generacija konkretno ceni svoj čas. In se ne pusti zafrkavat.« Jasno nakaže, da bi morala biti znanstvena komunikacija bolj formalno priznana in (finančno) ovrednotena. Po drugi strani pa tako intervjuvanec 4 kot intervjuvanka 2 izpostavljata vpliv na strokovno prakso kot glavno motivacijo za tovrstno komuniciranje, uporabnost raziskav pa intervjuvanec 4 dojema kot osrednji smisel svojega dela.

Kot oviro za več komuniciranja s strokovno javnostjo nekateri intervjuvanci izpostavljajo tudi pomanjkanje časa, intervjuvanka 2 pa poudari pomembnost oz. izziv kompleksnosti jezika, ko bi strokovne ugotovitve komunicirali v slovenščini: »Že sam strokovni prispevek v slovenščini je izziv, saj moraš poiskati ustrezno terminologijo – tudi to je prispevek k razvoju jezika.«

Komuniciranje s splošno javnostjo

Vsi intervjuvanci poudarjajo, da je komuniciranje z laično javnostjo pomembno – še posebej v času širjenja dezinformacij in upada zaupanja v znanost. Pogosto ga doživljajo kot zahtevnejše kot komuniciranje s strokovno javnostjo, saj zahteva več prilagajanja jezika, izbiro pravih poudarkov in empatijo do različnih ciljnih skupin. Tovrstno komuniciranje intervjuvanka 2 vidi kot kompleksno, a nujno: »Če hočemo, da bodo ljudje zaupali znanosti, morajo najprej zaupati tiste-

mu, ki jim znanost predstavlja.« Podobno intervjuvanka 1 poudarja, da je to osebna odgovornost raziskovalcev, pe posebej pri javno občutljivih temah (npr. cepljenje). Intervjuvanec 3 po drugi strani opozarja na nevarnost pretiravanja in zavajanja, ki ga lahko zaznamo v medijih.

Načini komuniciranja s splošno javnostjo

Načini komuniciranja se med intervjuvanci zelo razlikujejo. Intervjuvanka 1 je med intervjuvanci na tem področju najbolj dejavna, saj je sodelovala pri kampaniji Science Mammas o cepljenju in vodi znanstvene podkaste na Metini listi. Intervjuvanka 2 sodeluje pri Noči raziskovalcev, kjer raziskave skušajo na enostaven način predstaviti maljšim generacijam, predvsem otrokom, prav tako sodeluje na javnih dogodkih in pri poljudnih predavanjih. Intervjuvanec 4 občasno objavi krajše prispevke na svojem Facebook ali LinkedIn profilu. Nekateri anketiranci priznavajo, da na tak način ne komunicirajo pogosto - »Zelo malo je te moje komunikacije z laično javnostjo.« - čeprav se zavedajo, da je pomembna.

Motivacije in ovire pri komuniciranju s splošno javnostjo

Motivacije so pogosto osebne in etične – izhajajo iz občutka dolžnosti, želje po ozaveščanju in navduševanju javnosti nad znanostjo. Intervjuvanka 2 omeni, da je to postalo še toliko bolj pomembno po izkušnji s pandemijo, saj je pokazala potrebo po zaupanju v znanost. »Takrat sem se čutila dolžno, da kot farmacevtka in učiteljica delim preverjene informacije. Nekdo je moral nekaj povedat, kar drži.«, je delila intervjuvanka 2.

Intervjuvanka 2 in intervjuvanec 4 najdeta motivacijo tudi v neposrednem stiku z ljudmi – še posebej z mladimi, ki znanost prvič spoznavajo na bolj prijazen in dostopen način. Dogodki, kot je *Noč raziskovalcev*, poletne šole ali delavnice, so pogosto vir pozitivnih izkušenj. Intervjuvanka 2 tako pravi: »Vidiš navdušenje v očeh ... pridejo spet, jih zanima, vprašajo – to je res močna povratna informacija.«

Pri intervjuvanki 1 se izraža tudi močna osebna motivacija, ki izhaja iz skupinske pripadnosti in želje po pripovedovanju zgodb. Kot komunikatorka v znanstvenih podkastih poudarja, da jo žene občutek smisla, pa tudi kolektivna energija: »Imamo zelo dober kolektiv, ki se zelo razume-mo. In s tem pridobiš občutek, da delaš nekaj dobrega.«

Intervjuvanec 1, 2, 3 in 5 izražajo skrb zaradi poplave dezinformacij v javnosti. Motivacijo za komuniciranje vidijo tudi v tem, da postavijo protiutež lažnim ali zavajajočim informacijam. »Če tega ne bomo naredili mi, bodo to naredili drugi – in to pogosto napačno.«

Glavne ovire so pomankanje časa in preobremenjenost z drugimi nalogami (»V resnici tega časa ni. V raziskovalnem delu imaš toliko obveznosti, da je poljudno pisanje potisnjeno čisto na rep.«) in neprepoznavnosti tovrstnih aktivnosti v sistemu ocenjevanja (»Veliko stvari naredimo

iz čiste notranje motivacije. Ampak če bi bilo sistemsko prepoznano, bi bilo lažje – in verjetno tudi pogostejše.«, »Ti nimaš nič od tega, da objaviš v nekem *Dnevniku* svoje ugotovitve.«). Intervjuvanka 3 priznava, da jih ovira tudi občutek, da ni dovolj usposobljena za javno nastopanje, pisanje za širšo javnost ali uporabo družbenih omrežij. Mnogi tudi pogošajo institucionalno podporo na ravni fakultete in univerze.

Vloga matične univerze in fakultete

Raziskovalci v intervjujih razmeroma enotno ocenjujejo, da matična fakulteta in univerza trenutno ne nudita zadostne podpore za učinkovito komuniciranje znanosti, zlasti do splošne javnosti. Medtem ko so nekateri zadovoljni z osnovnimi pogoji za znanstveno delo (infrastruktura, projekti), skoraj vsi izražajo pomanjkanje strategije, kadrov in priznanja za komunikacijske dejavnosti.

Intervjuvanci 1, 3 in 4 izpostavljajo, da na ravni fakultete ali univerze manjkajo strokovnjaki za komunikacijo – ljudje, ki bi znali prepoznati zanimive raziskave, jih predstaviti javnosti in podpreti raziskovalce pri nastopih v medijih ali pri pisanju. Intervjuvanka 1 tako pravi: »Mislim, da je treba imeti strokovnjaka, ki je za to [zadolžen]. Ki zna poiskati vsebine, jih pravilno predstaviti in nas pri tem voditi.«, podobnega mnenja je intervjuvanec 4: »PR službe obstajajo, ampak ne vem, kaj točno delajo. Nimamo občutka, da bi iskali zgodbe ali nam pomagali karkoli predstaviti.«

Intervjuvanec 4 kritizira univerzitetno in fakultetno okolje kot reaktivno, neproaktivno – komunikacija se zgodi le takrat, ko jo zahteva zunanji projekt ali ko posameznik sam prevzame pobudo. Intervjuvanec 4: »Pogrešam neko službo, ki bi prepoznala pomembne dosežke in spodbujala raziskovalce, da jih javno predstavijo.«

Intervjuvanci 1, 3 in 4 ponudijo tudi konkretne predloge, kako bi lahko univerza ali fakulteta izboljšali svojo vlogo, med drugim vzpostavitev centralne platforme, kjer bi bili predstavljeni aktualni raziskovalni dosežki v poljudni obliki, sistematično vključevanje komunikacijskih delavnic in izobraževanj za raziskovalce in pa zaposlitev strokovnega komunikatorja ali oblikovanje ekipe za znanstveno komuniciranje, ki bi sodelovala z raziskovalnimi skupinami.

Vloga znanstvenikov kot komunikatorjev

Intervjuvanca 2 in 5 vlogo znanstvenikov kot komunikatorjev prepoznavajo kot pomembno, odgovorno in vse bolj neizogibno – a hkrati kompleksno in pogosto premalo podprto. Strinjata se, da morajo znanstveniki igrati dejavno vlogo v družbi, ne le kot ustvarjalci znanja, temveč tudi kot njegovi prenašalci in razlagalci. Raziskovalci poudarjajo, da ni dovolj, da znanstvenik

le pozna svoje področje – mora znati tudi prilagoditi jezik, razumeti občinstvo in vzpostaviti osebno zaupanje. »Če hočemo, da bodo ljudje zaupali znanosti, morajo najprej zaupati tistemu, ki jim znanost predstavlja.«, pravi intervjuvanka 2.

Več sogovornikov (intervjuvanec 2, 4 in 5) opozori, da znanstveniki niso nujno usposobljeni za komunikacijo – čeprav se od njih to pogosto pričakuje. V drugih sistemih so komunikatorji ločeni od raziskovalcev; v akademskem okolju pa naj bi znanstveniki obvladali oboje. »Mi naj bi bili raziskovalci in hkrati komunikatorji. To je zelo težko združevati.«, je priznal intervjuvanec 4.

Znanstveniki imajo po mnenju intervjuvancev 1, 2 in 3 tudi družbeno odgovornost, da se zoperstavijo napačnim informacijam in poenostavitvam, ki vodijo v manipulacijo ali nevarna prepričanja. Intervjuvanec 3 opozori na odgovornost glede točnosti: »Pretiravanje ali podajanje nedokazanih trditev lahko škodi celotni skupnosti.«

Primeri dobre prakse

Na Fakulteti za farmacijo imamo kljub oviram in izzivom, ki jih navajajo intervjuvanci tudi nekaj primerov dobre prakse na področju komunikacije znanosti.

Številni profesorji pogosto sodelujejo v različni informativnih oddajah, ki poročajo o novih zdravilih in cepljenju, kar je bilo izraženo predvsem med pandemijo COVID-19. Raziskovalci UL FFA so pogosto gosti tudi v različnih oddajah o znanosti (Frekvenca X, Ugriznimo znanost) ali zdravstvu (Ultrazvok).

V času pandemije COVID-19 je na UL FFA delovala skupina raziskovalcev z različnih kateder za obveščanje javnosti o novih zdravilih za zdravljenje COVID-19, ki je prejela tudi posebno priznanje UL FFA.

Ravno tako v času pandemije (v juliju 2021) je nastala Facebook skupina za edukacijo javnosti (s posebnim poudarkom na starših majhnih otrok) o cepljenju otrok in odraslih, Science Mamas` Vaccine Forum. V skupini sodelujejo znanstvenice iz UL FFA in UL MF. V času pandemije so odgovarjale na številna vprašanja javnosti o COVID-19, o zdravljenju te bolezni ter o cepivih proti COVID-19. Po koncu pandemije se je skupina preimenovala v Science Mamas` Forum in se usmerila v promocijo in razlaganje znanosti splošni javnosti. Trenutno ima več kot 13 000 članov, kar 87% jih je ženskega spola, največ v starostni skupini med 25 in 44 let. Občasno prek prispevkov in projektov sodelujejo tudi z drugimi platformami za komunikacijo znanosti, kot

je Kvarkadabra in Sledilnik. Za svoje delovanje v času pandemije je skupina prejela nagrado predsednika Republike Slovenije Jabolko navdiha, ter priznanje Slovenske znanstvene fundacije Prometej znanosti.

Zaključek

Komuniciranje znanosti je danes ključni del raziskovalnega dela. Intervjuvanci komuniciranje s strokovno javnostjo večinoma povezujejo z objavami in akademskim napredovanjem, medtem ko komuniciranje s splošno javnostjo razumejo kot osebno in družbeno odgovornost. Čeprav si želijo vplivati na prakso in ozaveščati javnost, jih pri tem pogosto ovirajo pomanjkanje časa, pomanjkanje systemske podpore in nekaterih veččin.

Znanstveniki želijo biti razumljivi in verodostojni, a poudarjajo, da za učinkovito komuniciranje potrebujejo boljšo institucionalno podporo. Skupna želja vseh je, da bi bila znanost ne le strokovna, ampak tudi dostopna in slišana.

Nadaljnje branje in poslušanje:

Science Mamas` s Forum, znanstvena klepetalnica za vedoželjne (Facebook skupina): <https://www.facebook.com/groups/557797362059852>

Science Mamas (Facebook stran): <https://www.facebook.com/profile.php?id=100089977599102>

Science Mamas podcast: <https://tr.ee/xn0nWTvdLZ>

Metina lista, zbirka podcastov o znanosti: <https://metinalista.si/>

Kvarkadabra, spletni časopis za tolmačenje znanosti: <https://kvarkadabra.net/>

Frekvenca X, radijska oddaja o znanosti v obliki podcastov: <https://val202.rtv slo.si/podkast/frekvenca-x/31057643>

Ultrazvok, radijska oddaja o medicini: <https://365.rtv slo.si/oddaja/ultrazvok/2288722>

Ugriznimo znanost, TV oddaja o znanosti: <https://www.rtv slo.si/tv/oddaja/65345770>

Veterinarska znanost in javnost: učinkovita komunikacija v interdisciplinarnem okolju

Valentina Kubale

Povzetek

Veterinarska medicina združuje skrb za zdravje in dobrobit živali, varno hrano, nadzor zoonoz ter varovanje ekosistemov v okviru pristopa Eno zdravje. Varna hrana pomeni nadzor bolezni, preprečevanje kontaminacij in skrb za varnost živil živalskega izvora. Pomemben del veterinarskega dela je tudi komuniciranje znanosti, ki mora biti jasno, dostopno in povezano z družbenimi izzivi, pri čemer vse večjo vlogo igrajo digitalni kanali in vključevanje študentov. V klinični praksi pa je učinkovita komunikacija med veterinarjem in lastnikom ključna za kakovostno zdravljenje, dobrobit živali in zaupanje lastnikov. Zato je nujno, da veterinarsko izobraževanje vključuje razvoj komunikacijskih veščin, saj te prispevajo k večji prepoznavnosti stroke, krepitvi zaupanja javnosti ter varovanju javnega zdravja.

Ključne besede: veterinarska medicina; komuniciranje znanosti; komunikacija z različnimi javnostmi; Eno zdravje

Abstract

Veterinary medicine integrates the care for animal health and welfare, food safety, zoonosis control, and ecosystem protection within the One Health approach. Food safety encompasses disease control, prevention of contamination, and ensuring the safety of products of animal origin. An important aspect of veterinary work is also science communication, which must be clear, accessible, and linked to societal challenges, with digital channels and student involvement playing an increasingly important role. In clinical practice, effective communication between the veterinarian and the animal owner is crucial for quality treatment, animal welfare, and owner trust. Therefore, veterinary education must include the development of communication skills, as these contribute to greater professional recognition, strengthened public trust, and the protection of public health.

Keywords: veterinary medicine; science communication; communication with different publics; One Health

Uvod

Veterinarska medicina je zdravstvena in znanstvena disciplina, ki se ukvarja s preprečevanjem, diagnosticiranjem, zdravljenjem in nadzorom bolezni pri živalih ter z varovanjem njihove dobrobiti. Pomembno področje predstavlja varna hrana, ki se nanaša tako na ljudi kot na živali. Veterina povezuje temeljne biomedicinske vede, klinično prakso in javnozdravstvene ukrepe ter ima ključno vlogo pri preprečevanju zoonoz, varovanju okolja in zagotavljanju varne hrane

živalskega izvora. V okviru pristopa Eno zdravje (iz angl. One Health) združuje skrb za zdravje živali, ljudi in ekosistema ter prispeva k trajnostni pridelavi hrane, ohranjanju biodiverzitete in razvoju novih diagnostičnih ter preventivnih metod.

Komunikacija je nepogrešljiv del vseh področij veterinarske medicine. Posebej izrazit pomen ima komunikacija znanosti na vseh raznolikih področjih veterinarske medicine, saj raziskovalci z jasnim, razumljivim in družbenim izzivom prilagojenim posredovanjem svojih spoznanj gradijo zaupanje javnosti, krepijo ugled stroke in omogočajo, da znanstveni dosežki dejansko prispevajo k razvoju družbe. Znanost, ki ostane ujeta znotraj akademskih krogov, ne doseže svojega potenciala – zato je prav učinkovito komuniciranje most med raziskovalnim delom in prakso.

Poleg tega je komunikacija ključna v kliničnem okolju, kjer kakovostna izmenjava informacij med veterinarjem in lastnikom živali neposredno vpliva na dobrobit živali, uspešnost terapij in zadovoljstvo strank. Enako pomembna je tudi pri komunikaciji s širšim krogom deležnikov, od rejcev in potrošnikov do odločevalcev in medijev, kjer veterinarji nastopajo kot zagovorniki varne hrane, javnega zdravja in varstva okolja.

Zato koncept Eno zdravje dopolnjuje koncept Eno komuniciranje, ki poudarja, da učinkovita zaščita zdravja ljudi, živali in okolja temelji na jasni, dostopni in zaupanja vredni izmenjavi znanja. Le s povezovanjem znanstvenega raziskovanja, klinične prakse in odprte komunikacije lahko veterinarska medicina v celoti uresniči svoj potencial pri varovanju javnega zdravja in trajnostnem razvoju družbe.

V prispevku je obravnavana pomembnost komunikacije na različnih področjih veterinarske medicine, s poudarkom na komuniciranju znanosti na področju veterinarske medicine. Prispevek je oblikovan tako, da predstavi pomen komunikacije v veterinarski medicini – od znanstvenega komuniciranja in dialoga z lastniki živali do varne hrane in pristopa Eno zdravje. Zaključek poudari vlogo jasnega in dostopnega sporočanja kot temelja zaupanja in povezovanja znanosti z družbo.

Komunikacija znanosti v veterinarski medicini: pomen, izzivi in priložnosti

Učinkovito komuniciranje znanosti je ključno za družbeni napredek, saj omogoča, da raziskovalna spoznanja presegajo meje akademskih krogov in prispevajo k razvoju celotne družbe. Opisani so izsledki poglobljenih intervjujev s štirimi raziskovalci na različnih položajih, ki trenutno delujejo na Veterinarski fakulteti Univerze v Ljubljani ali pa so bili v preteklosti tam zaposleni. Intervjuvanci so bili na različni stopnji kariernega razvoja, različnega spola in starosti. Med mlajšimi raziskovalci je sodelovala raziskovalka, ki je več let delovala kot podoktorska raziskovalka na Veterinarski fakulteti, trenutno pa je zaposlena na Biotehniški fakulteti. Bolj uveljavljena raziskovalka je izredna profesorica, ki na fakulteti deluje kot raziskovalka in članica pedagoškega

osebja. Dva zelo priznana in uveljavljena raziskovalca pa sta redna profesorja, ki bodisi svoje raziskovalno in pedagoško delo povezuje s klinično prakso in sodeluje v vodstvu fakultete ali pa svoje poslanstvo nadaljuje na Univerzi v Ljubljani.

Intervjuji so bili izvedeni v obdobju med januarjem in februarjem 2025 ter so trajali od 60 do 80 minut. Vsi udeleženci so bili predhodno seznanjeni z namenom raziskave ter postopki zagotavljanja anonimnosti in varstva podatkov, kar je bilo natančno opredeljeno v obrazcu Obveščeno soglasje za sodelovanje v raziskavi. Sodelovanje so formalno potrdili s podpisom soglasja, skladno z etičnimi načeli raziskovalnega dela.

Vsi intervjuvanci so predstavili svoje izkušnje, poglede in prakse s področja komuniciranja znanosti, sodelovanja s strokovno in splošno javnostjo ter izpostavili pomen vključevanja študentov v raziskovalno delo in promocijo znanstvenih dosežkov.

Pomen komunikacija znanosti v veterinarski medicini

Intervjuvani raziskovalci so mnenja, da morajo svoja odkritja predstaviti tako strokovni kot tudi širši javnosti ter pri tem poiskati načine, kako kompleksne vsebine posredovati razumljivo, privlačno in dostopno. Ena izmed intervjuvank je pomen dostopnega komuniciranja znanosti povzela z mislijo: »Zdi se mi pomembno, da znamo temo predstaviti tudi 12-letnemu otroku – če znaš razložiti otroku, lahko razložiš celotni javnosti.« Druga intervjuvanka pa je pomen razumljivosti ponazorila z lastno prakso: »Pri pisanju poljudnih prispevkov sem pogosto prosila laika, naj jih prebere – če jih je razumel, sem vedela, da so dovolj dostopni širši javnosti.«

Pomembno vlogo ima pri tem odprta znanost, ki zagotavlja, da rezultati raziskav niso omejeni na strokovne objave, temveč so vključeni v širši družbeni kontekst. Raziskovalne rezultate najpogosteje objavljajo v znanstvenih revijah in strokovnih publikacijah ter jih predstavljajo na mednarodnih konferencah in srečanjih, kar prispeva k strokovni uveljavitvi, povezovanju z globalno skupnostjo in krepitvi mednarodnega sodelovanja.

Opazajo, da je nujno znanstvene vsebine približati tudi širši javnosti. Veliko priložnost za večjo prepoznavnost raziskovalnega dela in posredovanje dosežkov širši družbi vidijo v učinkovitejši uporabi spletnih strani fakultete, družbenih omrežij ter javnih nastopov. Digitalni kanali omogočajo hitrejši prenos informacij, večjo interakcijo s sledilci in dodatno vidnost raziskovalnih dosežkov, zato jih je smiselno povezovati s klasičnimi znanstvenimi oblikami komuniciranja. Pri tem je ključno, da so sporočila oblikovana jasno, razumljivo in dostopno, kar je strnila tudi ena izmed intervjuvank: »Absolutno menim, da bi potrebovali več znanj in veščin za učinkovito uporabo sodobnih medijev – predvsem socialnih omrežij, kjer je ključna kredibilnost in sposobnost predstavitve aktualnih tem.«

Ciljne javnosti in sodelovanje v znanstveni komunikaciji

Komuniciranje znanosti predstavlja ključen most med raziskovalnimi rezultati in družbo ter pomembno prispeva k večjemu zaupanju javnosti v stroko. Pri tem je treba razlikovati med strokovno, akademsko in splošno javnostjo ter prilagoditi način sporočanja posamezni ciljni skupini: strokovni javnosti z natančnostjo in metodološko utemeljitvijo, splošni javnosti pa z dostopnim in razumljivim jezikom. Intervjuvanci so poudarili, da je »znanstvena spoznanja vedno mogoče predstaviti na razumljiv način – tudi najbolj zapletena – le raziskovalci se morajo naučiti, kako to narediti,« ter da »komuniciranje znanosti ni le P.R., ampak večšina, ki jo je treba osvojiti, da ljudje razumejo pomen raziskav in ohranijo zaupanje v znanost.«

Ocenili so tudi, da fakulteta še vedno premalo nagovarja širšo javnost, čeprav bi prav s poljudno predstavitvijo raziskovalnih dosežkov lahko okrepila svoj ugled in prepoznavnost. Kot primer dobre prakse so izpostavili sodelovanje z mediji in javnimi institucijami, kjer raziskovalci nastopajo kot strokovni sogovorniki. Sodelovanje z mediji, ki dosežejo široko občinstvo, bistveno prispeva k večji prepoznavnosti raziskovalnega dela fakultete.

Nekateri raziskovalci imajo dolgoletne izkušnje sodelovanja z mediji, kjer nastopajo kot strokovnjaki za različna področja veterinarske medicine in sorodnih ved. Poudarili so, da mora znanstvenik znati poenostaviti sporočilo, ne da bi pri tem izgubil strokovno verodostojnost.

Izpostavili so tudi pomen aktivnega pristopa raziskovalcev k sodelovanju z mediji, saj s tem prispevajo k oblikovanju javnega mnenja in krepitvi zaupanja v znanost, pri čemer transparentnost in jasnost zmanjšujeta tveganje napačnih interpretacij. Za uspešno delovanje fakultete je prav tako bistveno redno obveščanje širše javnosti, k čemur poleg domačih dejavnosti pomembno prispeva še aktivno sodelovanje s tujimi partnerji. Ena od intervjuvank je to povzela z mislijo: »Kot javna služba smo dolžni rezultate raziskav, ki jih financira družba, vrniti nazaj družbi«. Rezultati, predstavljeni v okviru mednarodnih projektov, krepijo ugled fakultete, omogočajo tesnejše povezovanje v evropskem raziskovalnem prostoru in pogosto vključujejo tudi komuniciranje znanstvenih dosežkov širši javnosti.

Vloga raziskovalcev in institucij

Raziskovalci imajo dvojno vlogo: po eni strani ustvarjajo nova znanstvena spoznanja, po drugi pa skrbijo za njihovo učinkovito posredovanje različnim javnostim. Eden izmed intervjuvancev je poudaril, da »znanost ni dogma in ne vera – spreminja se, uči in nadgrajuje, zato moramo ljudem razložiti, da so spremembe spoznanj del njenega bistva.«

Učinkovito komuniciranje znanosti je zato temeljni element sodobnega raziskovalnega dela. Intervjuvani raziskovalci so poudarili, da mora biti znanost dostopna in razumljiva tudi laični javnosti, saj le tako lahko prispeva k sprejemanju odgovornih odločitev v družbi. Znanstveniki

nosijo odgovornost, da svoje rezultate predstavijo na način, ki ljudem pomaga razumeti njihov pomen za vsakdanje življenje. Ob tem morajo nastopati tudi kot zagovorniki znanosti, ki s svojim delom spodbujajo kritično mišljenje ter krepijo odpornost proti dezinformacijam.

Večina intervjuvanih raziskovalcev je opozorila, da raziskovalci pogosto nimajo dovolj časa in znanja za učinkovito sodelovanje z mediji, zato bi bila institucionalna podpora na tem področju zelo dobrodošla. Kot je poudarila ena izmed intervjuvank, »raziskovalci potrebujemo ne le tehnična znanja, temveč tudi veščine javnega nastopanja, samozavest in podporo institucij, da prestopimo mejo cone udobja.«

Predlagali so, da bi fakulteta bolj sistematično spodbujala znanstveno komuniciranje ter raziskovalcem zagotovila organizirano pomoč pri pripravi sporočil za javnost, oblikovanju spletnih vsebin, aktivni uporabi družbenih omrežij in sodelovanju z novinarji. Takšna podpora bi raziskovalce razbremenila in povečala učinkovitost komuniciranja, saj se ti pogosto soočajo s časovnimi omejitvami in pomanjkanjem ustreznih veščin. Poleg fakultet pa imajo ključno vlogo tudi širše institucije, kot je Univerza v Ljubljani, ki bi morale razviti celovite strategije za podporo znanstvenemu komuniciranju. Sem sodijo usposabljanja za javno nastopanje, strokovna pomoč pri pripravi medijskih vsebin ter spodbujanje odprte znanosti, kar predstavlja naložbo v dolgoročni ugled in prepoznavnost znanstvenih ustanov.

Vloga izobraževanja in študentov

Intervjuvanci poseben poudarek namenjajo tudi vlogi študentov, ki jih je treba aktivno vključevati v raziskovalno delo. Zgodnje vključevanje je ključno za razvoj raziskovalnih kompetenc, pridobivanje izkušenj z javnim nastopanjem ter oblikovanje odgovornega odnosa do širše družbe. Študenti pri tem ne pridobijo le znanja, temveč postanejo soustvarjalci znanstvenih vsebin in promotorji fakultete. Veliko priložnost predstavlja tudi njihovo vključevanje v projekte znanstvenega komuniciranja, saj to krepi njihove kompetence in jih pripravlja na samostojno delo v prihodnosti. Na ta način lahko študenti postanejo ambasadorji znanosti, ki pomembno prispevajo k približevanju znanstvenih vsebin mlajšim generacijam. Kot je slikovito povzela ena izmed intervjuvank, »raziskovalci smo kot koleščki v mehanizmu ure – če se ne povežemo, se veliko kolo družbe ne premakne.«

Krizno komuniciranje

Intervjuvani raziskovalci so se na svojih področjih dela večkrat soočili s situacijami, ki so zahtevale hitro in učinkovito krizno komuniciranje. Zato je na področju veterinarske medicine ključnega pomena, da se kriznemu komuniciranju nameni posebna pozornost. V primerih, kot so epidemije ali druga tveganja za javno zdravje, morajo institucije in raziskovalci nastopati enotno ter posredovati preverjene in nedvoumne informacije, saj to krepi zaupanje javnosti. Po njihovem mnenju največje težave povzročajo nejasna ali nasprotujoča si sporočila, ki zmanjšu-

jejo kredibilnost stroke. Ocenjujejo, da je v kriznih razmerah najpomembnejše jasno, dosledno, pravočasno in strokovno podajanje informacij, ki preprečuje širjenje napačnih razlag in krepi zaupanje. Poudarjajo potrebo po usposobljenih posameznikih, ki lahko delujejo kot kompetentni predstavniki fakultete v javnosti, ter pomen enotnega glasu institucije. Kot je poudaril eden od sogovornikov, »covid je bil očiten primer, zakaj je potrebno razložiti tudi sam proces znanosti – kako nastajajo cepiva in zakaj se znanstvena spoznanja s časom spreminjajo.« Med največjimi tveganji pri kriznem komuniciranju pa intervjuvanci izpostavljajo prav nepopolno ali neskladno podajanje informacij, ki lahko vodi v napačne interpretacije in zmanjšuje ugled stroke.

Izzivi in priložnosti

Med največjimi izzivi sodobnega znanstvenega komuniciranja so izpostavili poplavo informacij in širjenje dezinformacij, ki otežujejo razlikovanje med preverjenimi znanstvenimi dejstvi in lažnimi novicami. V tem intervjuvani raziskovalci prepoznavajo priložnost, da se še bolj aktivno vključijo v javni diskurz ter s strokovnostjo in integriteto pokažejo, da je znanost temelj trajnostnega razvoja družbe. Kot je opozorila ena izmed intervjuvank, »glavni izziv je, da sodobna družba reagira predvsem na senzacionalistične naslove, znanost pa je počasna – zato je naša naloga javnost učiti kritičnega mišljenja.«

Posebej so poudarili pomen sodelovanja med raziskovalci različnih področij, saj kompleksni sodobni izzivi zahtevajo interdisciplinarne pristope. Ob tem so opozorili tudi na vrzel v slovenskem prostoru, saj, kot je dejal eden izmed intervjuvancev, »v Sloveniji nam manjka strokovno izobraženih komunikatorjev znanosti – imamo odlične novinarje in znanstvenike, a premalo ljudi, ki bi znali povezati oboje.«

Med ključne ovire pri znanstvenem komuniciranju sodita pomanjkanje časa in sredstev, saj raziskovalci večino svojega dela posvečajo raziskavam, znanstvenim objavam in pedagoškim obveznostim, zato je komunikacija z javnostjo pogosto potisnjena v ozadje. Intervjuvanci so ob tem opozorili tudi, da je treba pri komuniciranju znanosti poskrbeti za kakovost slovenskega jezika, saj »znanje pisanja v lepem, jasnem slovenščini upada; brez jezika pa tudi znanosti ne moremo učinkovito predstaviti.«

Kljub temu se zavest o njenem pomenu krepi, zlasti zaradi zahtev projektnih razpisov, ki poudarjajo diseminacijo rezultatov. Kot priložnost vidijo širšo uporabo digitalnih platform in novih komunikacijskih kanalov, ki omogočajo neposreden stik z javnostjo in dostopno predstavitev znanstvenih vsebin. Velik potencial prepoznavajo tudi v boljši organizacijski podpori fakultete, ki bi zagotovila sistematično prisotnost v javnosti, ter v aktivnem vključevanju študentov v projekte znanstvenega komuniciranja, saj to krepi njihove kompetence, spodbuja profesionalni razvoj in pomembno prispeva k učinkovitejšemu približevanju znanosti družbi.

Zaključne misli

V intervjujih so raziskovalci Univerze v Ljubljani, ki delujejo ali so delovali na Veterinarski fakulteti v različnih vlogah, izpostavili pomen znanstvenega in kriznega komuniciranja v akademskem okolju. Njihova stališča jasno kažejo, da mora biti znanost razumljiva, dostopna in tesno povezana z družbenimi izzivi, saj le tako lahko raziskovalci in institucije utrdijo zaupanje javnosti ter prispevajo k trajnostnemu razvoju družbe. Komuniciranje znanosti ni obrobna dejavnost, temveč ključni del raziskovalnega dela, ki neposredno vpliva na ugled fakultete in krepitev zaupanja. Učinkovit prenos znanstvenih spoznanj zahteva usklajeno uporabo tradicionalnih in sodobnih komunikacijskih kanalov, jasno strategijo fakultete ter aktivno vključevanje študentov. Sodelovanje, odprtost in dostopnost znanstvenih vsebin tako predstavljajo temelj za uspešno povezovanje znanosti z družbo.

Komunikacija med veterinarjem in lastnikom: ključni dejavnik uspešne veterinarske prakse

Za večino veterinarjev je kakovostna komunikacija z lastniki živali temelj za dobro anamnezo, pravilno diagnozo in učinkovito zdravljenje. Vzpostavitev zaupanja krepi pripravljenost lastnikov, da upoštevajo strokovna priporočila in sledijo terapiji, kar neposredno vpliva na zdravje živali in zadovoljstvo strank. Študije opozarjajo na izzive, kot so omejen čas posveta, napačne informacije s spleta, trdovratna prepričanja o uporabi antibiotikov in neupoštevanje strokovnih nasvetov. Dolgoročen odnos, osebni pristop ter jasna razlaga diagnostičnih in terapevtskih možnosti zmanjšujejo tveganje za nesporazume in nezadovoljstvo. Pomemben del komunikacije predstavljajo tudi neverbalni elementi, obrazna mimika, ton glasu in telesna govorica ter občutljivo posredovanje težkih novic, na primer pri resnih diagnozah ali odločitvah o evtanaziji.

Pri rejnih živalih je komunikacija usmerjena v zdravje črede, pri čemer pogosto prihaja do nasprotij med ekonomskimi interesi rejcev in javnozdravstvenimi cilji veterinarjev. Pravočasna in jasna komunikacija o tveganjih ter vključevanje rejcev v načrtovanje ukrepov povečata pripravljenost na sodelovanje in zmanjšujeta tveganje za širjenje zoonoz. Učinkovita komunikacija tako ni le strokovna veščina, temveč tudi orodje za gradnjo partnerskega odnosa s stranko. Ta odnos omogoča boljšo medicinsko oskrbo živali – od pravilne uporabe zdravil in rednih preventivnih pregledov do izboljšane rutinske oskrbe doma – ter dolgoročno prispeva k višji kakovosti življenja živali.

Za veterinarje sama komunikacija prinaša številne koristi: omogoča celovitejšo obravnavo pacientov, zmanjšuje stres, spodbuja pozitivno delovno okolje in krepi učinkovitost timskega dela. Pregled raziskav (Cipolla in sod., 2015) potrjuje, da je komunikacija ena ključnih kompetenc v veterinarski medicini, zato je nujno, da postane sestavni del učnih načrtov in praktičnega usposabljanja. Ob tem se odpira tudi prostor za nadaljnje raziskave, ki bi upoštevale kulturne poseb-

nosti in razvile komunikacijske modele, prilagojene različnim družbenim okoljem. Le z načrtno krepitvijo teh veščin bo mogoče doseči visoko raven zaupanja med veterinarji in strankami, ki je nepogrešljiva za uspešno prakso, dobrobit živali in varovanje javnega zdravja.

Sodobna veterinarska medicina je dinamična, tako na področju raziskav, kliničnih novosti kot tudi razmislekov o sami stroki. Znanstvena dognanja prinašajo novosti, kot so nova zdravila za ciljane terapije alergijskih kožnih bolezni, študije o izboljšanju zanesljivosti diagnostike ter uvedbo sprememb v rutinski praksi, ki povečajo natančnost in zmanjšajo stres pri pacientih ter frustracije pri veterinarjih. Ključen del teh procesov pa je tudi učinkovita komunikacija, tako pri posredovanju znanstvenih spoznanj strokovni in splošni javnosti, kot pri vsakodnevem dialogu med veterinarjem, lastnikom in drugimi deležniki. Prav jasna in dostopna komunikacija omogoča, da se raziskovalni dosežki prenesejo v prakso, izboljšajo razumevanje ter krepijo zaupanje v stroko.

Povezovanje znanosti in družbe – pomen komunikacije v okviru pristopa Eno zdravje

Pristop Eno zdravje predstavlja okvir za sodelovanje in inovacije v različnih disciplinah z interdisciplinarnim pristopom, ki prepoznava medsebojno povezanost zdravja ljudi, živali in okolja. Z mehčanjem ločnic med medicino, veterino, javnim zdravjem, ekologijo in drugimi področji ter večjim poudarkom na komunikacijo med njimi omogoča celostne rešitve za zapletene zdravstvene izzive, ki presegajo tradicionalne meje. Tak pristop je ključen za spodbujanje zdravstvene pravičnosti, okolijske trajnosti in odpornosti na globalne zdravstvene grožnje.

V središču pristopa Eno zdravje je razumevanje, da je zdravje ljudi neločljivo povezano z zdravjem živali in okolja. Zato zahteva partnerstva med strokovnjaki humane medicine, veterine, okolijskih znanosti in drugih ved, da bi zdravstvene izzive obravnavali celostno. Dejstvo, da je večina nalezljivih bolezni pri ljudeh zoonotskega izvora, potrjuje potrebo po tem pristopu. Spremembe ekosistemov lahko dodatno vplivajo na prenos bolezni in ogrožajo biotsko raznovrstnost, kar še poudarja pomen preventivnih ukrepov in pripravljenosti na pandemije.

Primer izbruha visoko patogene ptičje gripe H5N1, ki se je iz ptic razširil na sesalce in celo na govedo, jasno kaže na nujnost povezovanja med veterinarji, zdravniki, strokovnjaki za javno zdravje in varnost hrane. Veterinarji so pri tem odigrali ključno vlogo pri odkrivanju in spremljanju izbruha, kar potrjuje njihovo nepogrešljivo mesto v javnem zdravju. Pri tem je komunikacija, ki v nekaterih segmentih vključuje elemente kriznega komuniciranja, izrednega pomena. Koncept Eno zdravje presega okvir nalezljivih bolezni, saj vključuje tudi zagotavljanje varne hrane in vode ter celostno obravnavo vplivov podnebnih sprememb na zdravje ljudi, živali in okolja.

Bodoče pandemije in globalne zdravstvene grožnje zahtevajo pripravljenost in interdisciplinarni dialog, v katerem ima glas veterinarjev pomembno težo. Veterinarji s svojim znanstvenim in kliničnim znanjem ter razumevanjem povezave med živalmi, ljudmi in okoljem prispevajo k zgodnjemu zaznavanju groženj, učinkovitejšemu odzivanju in preventivi.

Za uspešno uresničevanje pristopa Eno zdravje pa sama stroka ni dovolj. Enako ključno vlogo ima učinkovita komunikacija, tako med strokami kot tudi z javnostjo. Jasno, dosledno in dostopno komuniciranje povečuje zaupanje, spodbuja odgovorno ravnanje in omogoča, da znanstvena spoznanja dejansko postanejo del družbene prakse. Brez ustrezne komunikacije interdisciplinarni pristop izgubi svojo moč, saj povezovanje znanosti, politike in družbe temelji prav na izmenjavi znanja in zaupanju. Zato Eno zdravje nujno dopolnjuje tudi Eno komuniciranje, ki predstavlja most med znanostjo in družbo ter zagotavlja, da je glas veterine slišan tam, kjer je najbolj potreben – pri zaščiti zdravja ljudi, živali in okolja.

Od znanosti do potrošnika: pomen komunikacije o varni hrani

Komunikacija o varnosti hrane in prehrani je tesno povezana z veterinarsko medicino, saj zajema področja bolezni, ki se prenašajo s hrano, gensko spremenjenih organizmov (GSO), kontaminantov, aditivov ter živil živalskega izvora. Potrošniki so pri tem izpostavljeni množici informacij, ki so pogosto protislovne in zavajajoče: od priporočil o tem, kaj je zdravo ali škodljivo, do opozoril o tveganjih in koristih istih živil ter nasvetov o različnih dietah in prehranskih slogih. Takšna poplava informacij otežuje sprejemanje pravih odločitev, neutemeljeni strahovi pa lahko zasenčijo zanesljiva sporočila zdravstvenih oblasti in povečajo zmedo. V kriznih primerih, kot so izbruhi okužb z *E. coli*, afera s konjskim mesom, primeri “modre” mocarele, bovina spongiformna encefalopatija (BSE) ali ptičja gripa, to lahko vodi do nezaupanja in strahu pred prizadetimi živali.

Dobrobit in zdravje živali, namenjenih prehrani, od reje do transporta in zakola, neposredno vplivata na zdravje ljudi, zato so v osrednji odgovornosti veterinarjev. Zaradi njihove vloge pri prehrani živali, nadzoru živil in varnosti hrane je učinkovita komunikacija na tem področju ključna za javno zdravje in zaščito potrošnikov – »od vil do vilic«.

Komunikacija o hrani je v veliki meri komunikacija o tveganjih. *Codex Alimentarius Commission* (zbirka mednarodnih standardov, smernic in kodeksov praks za zaščito zdravja potrošnikov in zagotovitev poštenih praks v trgovini s hrano) opredeljuje kot interaktivno izmenjavo informacij in mnenj med ocenjevalci tveganj, upravljavci, potrošniki in drugimi deležniki. Ta proces omogoča sprejemanje informiranih odločitev za zaščito zdravja, krepi razumevanje dejanskih in zaznanih tveganj ter spodbuja izmenjavo znanja med strokovnjaki, oblastmi, proizvajalci, novi-

narji in širšo javnostjo. Napačna ali zavajajoča sporočila lahko povzročijo resne posledice ne le za javno zdravje, temveč tudi za celotno verigo preskrbe s hrano, medtem ko pravilna komunikacija omogoča učinkovitejše sodelovanje deležnikov in ustrežnejše odzive javnosti.

Za podporo tem procesom so številne nacionalne in mednarodne organizacije razvile programe in smernice za učinkovito komuniciranje tveganj, povezanih s hrano, ki predstavljajo pomembno orodje za krepitev varnosti in zaupanja v prehransko verigo.

Zaključek

Komunikacija med različnimi deležniki na področju veterinarske medicine in komunikacija znanosti je prisotna na skoraj vseh področjih veterinarske dejavnosti, kjer pomembno vpliva tako na javno zdravje kot na zdravje in dobrobit živali. Veterinarji se pri svojem delu srečujejo z različnimi javnostmi, od lastnikov in rejcev do strokovnih kolegov, študentov, medijev ter oblikovalcev politik, zato je učinkovita komunikacija ključna za razumevanje, sodelovanje in sprejemanje odgovornih odločitev. Raznolikost oblik in kanalov komuniciranja predstavlja izziv, ki ga lahko premagamo le z načrtnim razvojem komunikacijskih veščin, vključenih v študijske programe veterinarskih fakultet na čim bolj praktičen in sistematičen način.

Učinkovito komuniciranje znanosti z različnih področij veterinarske medicine je ključen del raziskovalnega dela, saj povezuje akademsko okolje z družbo in krepi zaupanje v stroko. Znanstvena spoznanja morajo biti predstavljena jasno, razumljivo in dostopno različnim javnostim prek ustreznih komunikacijskih kanalov, pri čemer digitalne platforme in sodelovanje z mediji ponujajo nove priložnosti. Med glavnimi izzivi ostajajo poplava informacij, dezinformacije ter pomanjkanje časa in virov, a vključevanje študentov v projekte komuniciranja pomembno prispeva k razvoju njihovih kompetenc in vlogi ambasadorjev znanosti. V kriznih situacijah je ključno enotno, pravočasno in strokovno posredovanje preverjenih informacij, kar krepi ugled stroke, zato komuniciranje znanosti ni obrobna, temveč temeljna odgovornost raziskovalcev in institucij.

Za veterinarje je ključnega pomena razvijanje teh kompetenc, saj zdravstvena komunikacija v humani in veterinarski medicini pogosto obravnava iste teme, kot so zoonoze, varnost hrane in obvladovanje tveganj, uporablja podobne pristope ter nagovarja iste ciljne skupine. Čeprav je zdravstvena komunikacija kot področje v humani medicini že dobro prepoznana, v veterinarski medicini še vedno ni dovolj poudarjena. Glede na pomembno vlogo veterinarske medicine v javnem zdravju lahko prav učinkovita komunikacija bistveno prispeva k izboljšanju zdravja ljudi, živali in okolja.

Zato koncept Enega zdravja dopolnjuje koncept Eno komuniciranje, ki temelji na povezovanju in sinergiji komunikacijskih prizadevanj humane in veterinarske medicine. Tako kot Eno zdravje združuje strokovna področja za celotno obravnavo zdravstvenih izzivov, Eno komuniciranje

združuje komunikacijske prakse ter spodbuja širše sodelovanje na področju zdravstvene komunikacije. S tem pomembno prispeva h krepitvi zdravstvenega varstva, prepoznavnosti stroke in zaupanja javnosti.

V klinični praksi ima komunikacija neposreden vpliv na odnos med veterinarjem in stranko ter posledično na zdravje živali. Ne zadostno usposabljanje za komuniciranje lahko povzroči številne težave: pomanjkanje časa za posvet, težave pri podajanju slabih novic, napačna prepričanja lastnikov in slabše sodelovanje pri zdravljenju. Nasprotno pa učinkovita komunikacija izboljša kakovost oskrbe, poveča zadovoljstvo lastnikov, zmanjša stres pri veterinarjih, okrepi timsko delo in prispeva k pozitivnemu delovnemu okolju.

Komunikacija pa ni pomembna le v odnosu z lastniki živali, temveč tudi znotraj veterinarskih timov ter v povezovanju z deležniki, kot so kmetje, klinično osebje, raziskovalci in odločevalci. To zahteva strukturirano izobraževanje in usposabljanje, ki veterinarjem omogoča, da razvijejo praktične veščine komuniciranja ter jih uporabljajo v različnih kontekstih. Prav tako je pomembno z načrtnim razvojem komunikacijskih kompetenc s pomočjo vključitve strukturiranih komunikacijskih vsebin v veterinarski kurikulum zagotoviti, da bo veterinarska medicina v celoti izkoristila svoj potencial pri varovanju zdravja živali, ljudi in okolja.

Literatura

- Adin, Christopher A., and Kelly D. Farnsworth, eds. 2021. *Effective Communication in Veterinary Medicine*. Pennsylvania: Elsevier.
- Bouza-Rapti, P., A. Karafyllia, A. Tamvakis, and R. Farmaki. 2023. "Comparison of Adhesive Tape Impression Cytology, Hair Plucks, and Fungal Culture for the Diagnosis of Dermatophytosis in Dogs and Cats." *Veterinary Sciences* 10, no. 3: 183. <https://doi.org/10.3390/vetsci10030183>.
- Cipolla, M., L. Bonizzi, and A. Zecconi. 2015. "From 'One Health' to 'One Communication': The Contribution of Communication in Veterinary Medicine to Public Health." *Veterinary Sciences* 2, no. 3: 135–49. <https://doi.org/10.3390/vetsci2030135>.
- De Vos, S., B. J. G. Broeckx, F. Cian, M. Ploeg, H. De Cock, W. De Spiegelaere, and H. de Rooster. 2025. "When Assessing Representative Images of Fine-Needle Aspirate Cytological Smears of Canine Mast Cell Tumours, Interobserver Agreement Is Influenced by Educational Attainment." *Journal of Small Animal Practice*, June 7. <https://doi.org/10.1111/jsap.13883>.
- Dolby, Nandine. 2022. *Learning Animals: Curriculum, Pedagogy and Becoming Veterinarian*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Englar, Ryane E. 2020. *A Guide to Oral Communication in Veterinary Medicine*. Sheffield, UK: 5AM Publishing Ltd.

- Forster, S., C. M. Trout, S. Despa, A. Boegel, D. Berger, and S. King. 2025. "Efficacy and Field Safety of Ilunocitinib for the Control of Allergic Dermatitis in Client-Owned Dogs: A Multicenter, Double-Masked, Randomised, Placebo-Controlled Clinical Trial." *Veterinary Dermatology*, July 31. <https://doi.org/10.1111/vde.70009>.
- Olson, Sonja A. 2022. *Creating Wellbeing and Building Resilience in the Veterinary Profession: A Call to Life*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Nicol, Dave. 2017. *So You're a Vet Now ... Now What? Essential Lessons No-One Teaches at Vet School but Will Help You Thrive as a New Veterinarian*. Oakland Gardens, NY: Speakeasy Publishing.
- Wessels, Jolanda, Theo Lam, and Jolanda Jansen. 2014. *Communication in Practice: The Vet's Manual on Cliententhusiasm*. Nijmegen, NL: Communication in Practice.
- Wessels, Roeland, Mark Huis in 't Veld, Danse Sonneveld, and Tessa Plagis. 2019. *Cookbook for Cliententhusiasm: 30 Recipes for the Veterinary Practice 3.0*. Nijmegen, NL: Communication in Practice.

Zdravstvena vzgoja na presečišču komuniciranja znanosti: stališča medicinskih sester o svojih znanjih in izobraževalnih potrebah

Tjaša Vrhovnik Mlekuž

Povzetek

V sodobnem komunikacijskem okolju, zaznamovanem z dezinformacijami in erozijo zaupanja v znanost, postaja vloga posrednikov na dokazih utemeljenih informacij vse pomembnejša. Medicinske sestre imajo pri komuniciranju zdravstvenih tem posebno vlogo, saj so v stalnem stiku s pacienti in uživajo visoko stopnjo zaupanja javnosti. Namen raziskave je bil analizirati vlogo medicinskih sester pri zdravstveni vzgoji, njihove zaznane kompetence, razmere za uporabo na dokazih utemeljenih informacij ter potrebe po dodatnem izobraževanju na presečišču zdravstvene vzgoje in komuniciranja znanosti.

Izvedli smo spletno anketo med medicinskimi sestrami v Sloveniji ($n = 66$), ki je zajemala demografske podatke, obseg in značilnosti izvajanja zdravstvene vzgoje, zaznane ovire, dostop do znanstvenih virov ter interes za izobraževalne vsebine. Rezultati kažejo, da zdravstvena vzgoja predstavlja pomemben del vsakodnevnega dela večine respondentk, vendar se izvaja v razmerah, ki jo sistematično omejujejo, predvsem zaradi pomanjkanja časa, prostora, institucionalne podpore in dostopa do znanstvenih virov.

Ugotovitve kažejo, da se medicinske sestre v praksi že umeščajo kot pomembne posrednice med znanstvenimi spoznanji in razumevanjem zdravja, kar odpira prostor za razvoj ciljno usmerjenih izobraževanj, ki bi podprla in osmislila njihovo vlogo na presečišču zdravstvene vzgoje in komuniciranja znanosti.

Ključne besede: mikrodokazila, zdravstvena vzgoja, komunikacijske veščine, digitalna orodja, medicinske sestre

Abstract

In contemporary communication environments marked by widespread misinformation and declining trust in science, intermediaries capable of conveying evidence-based knowledge play an increasingly important role. Nurses occupy a distinctive position in health communication due to their continuous contact with patients and the high level of public trust they enjoy. This study examines the role of nurses in health education, their self-perceived competencies, the organisational conditions for using evidence-based information, and their educational needs at the intersection of health education and science communication.

An online survey was conducted among nurses in Slovenia ($n = 66$), collecting data on demographics, the scope and characteristics of health education activities, perceived barriers, access to scientific resources, and interest in educational topics. The findings indicate that health education constitutes a substantial part of nurses' everyday work; however, its implementation is sys-

tematically constrained by organisational factors, particularly limited time, lack of appropriate space, insufficient institutional support, and restricted access to scientific literature.

The results suggest that nurses already function in practice as key intermediaries between scientific knowledge and everyday understandings of health. This highlights the need for targeted educational initiatives that would support and strengthen nurses' roles at the intersection of health education and science communication.

Keywords: microcredentials, health education, communication skills, digital tools, registered nurses

Uvod

Eden od sodobnih družbenih izzivov je, kako izboljšati družbene odločitvene procese ter jih zaščititi pred vplivi dezinformacij in nezaupanja in kako ustvarjati razmere za opolnomočenje vseh segmentov družbe, ki lahko pri tem pomagajo. Najpogosteje vsaj na področju znanosti kot rešitev omenjamo komuniciranje znanosti – torej ukrepe za boljše razumevanje znanstvene metode in znanstvenih izsledkov ter popularizacijo znanosti. Takšne naloge ne morejo nositi zgolj znanstveniki ali poklicni komunikatorji znanosti, temveč zahtevajo vključevanje širokega spektra družbenih sil in vseh posrednikov znanja, ki lahko prispevajo k raznolikim in trajnostnim oblikam znanstvene komunikacije (Einsiedel, 2021). Ne gre namreč samo za to, da nekateri ljudje ne bi zaupali spoznanjem znanosti: sumničavi so, ker znanost vidijo kot orodje politikov in velikih podjetij in znanstvenike kot privilegirano elito (Mede & Schäfer, 2020; Oreskes, 2019). Tako videnje lahko ustvarja vtis, da se med običajnimi ljudmi in znanostjo vzpostavlja razmerje izrazite asimetrije spoznavne in odločevalne moči ali celo neka oblika epistemske prisile.

Erozije zaupanja v tradicionalne posrednike znanja ne moremo pojasniti samo v kontekstu asimetrije moči. Gre za kompleksen trend in razvijajoče se komunikacijsko okolje, v katerem z decentralizirano komunikacijo na platformah uspevajo bolj ali manj zlonamerne kampanje dezinformacij, ki se dotikajo vseh pomembnih družbenih tem, tudi znanosti in zdravja. Celo več, izobrazba in ekspertiza na nekem področju se pogosto kaže kot ovira za zaupanje javnosti – celo osebe, ki so zasedale najvišje državne funkcije, se o stvareh izražajo v smislu, da je nekje »preveč doktorjev na kvadratni meter« (Marjan Šarec, 2025). Ni novo, postaja pa vseprisotno: bolj verjamemo motiviranim komunikatorjem, ki svoje »znanje« črpajo iz intuicije in govoric ter pretežno »serjejo«, kakor aktivnosti, kjer je pomen resnice ali neresnice sekundaren, vsebina pa je ponavadi neuporabna, nepomembna in nesmiselna, imenuje Frankfurt (2025). Kar je bilo še nedavno skoraj nepredstavljivo, se danes sranci uspejo povzpeti v najvišje ešelone oblasti in v bran jim stopajo ljudje, za katere bi zaradi njihove izobrazbe pričakovali zavezanost dokazom in resnici – kot je recimo primer ameriškega ministra za zdravje Robert F. Kennedy, jr. Ko se idejam

takih sralcev v bran postavijo profesorji, zdravniki (Prasad, 2024), dobimo občutek, da o nekih stvareh v znanosti, sploh v medicini zares ni konsenza in da nas je znanost že ves čas vlekla za nos in da znanosti ne gre zaupati¹.

Večkrat se je izkazalo, da je že razširjene napačne informacije težko popraviti oziroma spremeniti odnos posameznikov do neke teme (Chan & Albarracín, 2023), kar je italijanski računalničar ubesedil v to, kar danes poznamo kot Bandolinijev zakon (t. i. načelo asimetričnosti sranja) (*Bullshit asymmetry principle*, 2025). Produkcija dezinformacij ali namerno zavajajočih trditvev v tem okviru ne temelji nujno na prepričanju, da bodo takšne trditve prevladale v epistemskem smislu, temveč na zavedanju, da bo njihovo sistematično razgrajevanje zahtevalo nesorazmerno več časa, energije in strokovnega navora. Takšna strategija deluje kot oblika epistemskega izčrpanja, pri kateri se znanstveni akterji znajdejo v defenzivni vlogi nenehnega pojasnjevanja in popravljanja, medtem ko se iniciatorji dezinformacij lahko umaknejo brez potrebe po investiciji energije v svoj zagovor. Ta dinamika je funkcionalno primerljiva s tožbami SLAPP, kjer sicer v obrnjena asimetrija moči proizvaja podoben učinek: ne gre primarno za zmago v vsebinskem smislu, temveč za obremenjevanje in discipliniranje nasprotne strani skozi asimetrično porabo virov. V digitalnem komunikacijskem okolju takšne prakse dodatno ojačajo platformne logike, ki nagrajujejo vidnost, konfliktnost in ponavljanje, ne pa epistemološke kakovosti ali preverljivosti.

Komuniciranje znanosti kot odziv na epistemsko krizo

Tako pri medicini kot znanosti na splošno je znanstveno komuniciranje dobilo pospešek kot odziv na usihanje zaupanja in padanja verodostojnosti. V obeh primerih je razvoj potekal v smeri od korekcij, kot jih razume model deficita, do dialoškega načina, pri katerem prejemnik ni zgolj pasiven poslušalec (MacArthur et al., 2020). Razlogi za komuniciranje znanosti so lahko v funkciji upravljanja raziskovalnih projektov, saj je komuniciranje znanosti orodje za povečanje vidnosti projekta in raziskovalcev, upravičevanje javnih vlaganj v znanost, izboljšanje konkurenčnega položaja raziskovalcev itd. (European Research Council, n. d.), po drugi strani pa komuniciranje znanosti kot kulturna praksa (Horst & Davies, 2021) ni samo širjenje navdušenja nad spoznavanjem, povečevanje razumevanja posameznih tem ali vrednotenja znanosti, ampak tudi način boja proti dezinformacijam, da bi lahko kot družba in posamezniki sprejemali na dokazih utemeljene odločitve (National Academies of Sciences & Medicine, 2017). Komunikacijo znanosti je torej moč razumeti kot družbeni proces, ki je ključen za delovanje demokratične in

¹ Eurobarometer sicer kaže, da 76 % Slovencev zaupa znanstvenikom (*Standard Eurobarometer std103 : Standard Eurobarometer 103 - spring 2025 (v1.00)*, 2025), kar je ravno evropsko povprečje, zdravstvenemu osebju 71 %, vojski 70 %, policiji 64 %, medijem le 27 %. Raziskava Slovensko javno mnenje pokaže, da vprašani od vseh navedenih (medijem, cerkvi in duhovnikom, zvezi NATO, Evropski uniji, Slovenski vojski, policiji, vladi RS in predsedniku republike) najbolj zaupajo univerzitetnim raziskovalnim centrom, ki uživajo povprečno stopnjo zaupanja 6,78 (*Slovensko javno mnenje 2024/1 – sumarni pregled rezultatov*, 2025). Istočasno se nadpovprečen delež Slovencev strinja (skupaj 48 %), da se znanstveniki ne bi smeli vmešavati v politične debate, ko odločitve ne upoštevajo znanstvenih dokazov. Podpovprečen delež meni, da bi se morali znanstveniki vključevati v družbene razprave zato, da bi zagotovili, da so odločitve utemeljene na znanstvenih dokazih. Znanstvenike s pozitivnimi lastnostmi ocenjuje 25 % slovenskih respondentov (*Special Eurobarometer sp557 : European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology (v1.00)*, 2025).

informirane družbe ali v instrumentalnem smislu kot sredstvo za podporo znanosti kot sistemu in raziskovalcem kot akterjem. Razumeti jo je treba kot proces vključevanja najširše družbe, sicer bo postala samo še eden od atributov znanosti, ki jih veliki deli javnosti prepoznavajo kot instrument moči in prisile.

Zdravstvena vzgoja, diplomirane medicinske sestre

Kot eno od skupin, ki ima pomemben vpliv pri komuniciranju zdravstvenih tem, smo v skupini, ki je v okviru projekta ULTRA raziskovala nove oblike izobraževanj na področju komuniciranja znanosti, identificirali medicinske sestre – natančneje diplomirane medicinske sestre, ki imajo med zdravstvenimi delavci imajo pri diseminaciji na dokazih utemeljene medicine posebno vlogo, velik doseg in jim uporabniki zaupajo celo bolj kot zdravnikom (Valicon, 2025). Medicinske sestre so sicer že prepoznane² kot prenašalke znanja (t.i. knowledge broker) (Thompson & Schwartz Barcott, 2019). To je procesna, relacijska in institucionalna vloga posredništva med točko nastanka znanja in točko, ki to znanje uporablja, in obratno, in se od komuniciranja znanja razlikuje po diskurzivni in kulturni praksi slednjega, se pa vloge obeh pogosto prekrivata. Raziskovalci v zdravstveni negi so tako kot ostali raziskovalci zavezani komunicirati o svojih odkritjih - ne samo med svojimi raziskovalnimi vrstniki, ampak različnim segmentom javnosti, kar lahko imenujemo javno zagovorništvo (t.i. public advocacy). Z obvladovanjem zagovorniškega komuniciranja, ki tako kot komuniciranje znanosti uporablja načela jasnosti, dialoga, participacije, lahko medicinske sestre in raziskovalke v zdravstveni negi prispevajo h krepitvi zaupanja javnosti v znanost in specifično v medicino (Longtin, 2025).

Pri teh aktivnostih lahko predvsem diplomirane medicinske sestre uporabijo eno od svojih kompetenc, to je zdravstvena vzgoja, posredovanje na dokazih utemeljenih znanstvenih vsebin o zdravju. To je »posebna usmerjena strokovno-znanstvena dejavnost« (Zaletel-Kragelj et al., 2007) in jo diplomirane medicinske sestre opravljajo samostojno, kakor predvideva nacionalni register kompetenc na področju zdravstvene nege in babištva (Prestor et al., 2021). Zdravstvena vzgoja, ki kot disciplina temelji na spoznanjih pedagoških ved, v praksi največkrat pomeni zgolj učenje bolnikov o ustreznih življenjskih spremembah glede na diagnozo, o načinih aplikacije terapevtskih sredstev, o uporabi medicinskih pripomočkov ipd., v širšem smislu pa zaobsega aktivnosti, namenjene tudi zdravim, in sicer za povečevanje zdravstvene pismenosti v obliki komuniciranja na dokazih utemeljene medicine v vseh socialnih kontekstih (Zaletel-Kragelj et al., 2007) oziroma naslavlja tudi družbene, ekonomske in okoljske determinante zdravja (Svetovna zdravstvena organizacija, 2012). V kateremkoli vsebinskem in komunikacijskem registru se zdravstvena vzgoja dogaja, pa izhajati iz na dokazih utemeljene medicine in zdravstvene nege.

² V članku za poklicno skupino uporabljamo ženski spol, vendar ne izključujemo diplomiranih zdravstvenikov in drugih moških v tem poklicu. Odločitev temelji na posebnosti poimenovanja medicinske »sestrec« in dejstvu, da globalno delovno silo poklica predstavljajo ženske – 89 % (World Health Organization, 2021).

Izobrazba diplomiranih medicinskih sester obsega spoznanja pedagogike in zdravstvene vzgoje kot procesne aktivnosti z elementi učinkovitega prenosa znanja, kot so ocena komunikacijske situacije, kognitivni tip prejemnika in podobno. Uspešna interakcija v smislu na pacienta orientirane komunikacije ne temelji le na kognitivnem prenosu informacij, ampak na ustvarjanju osebnega pomena in upoštevanju pacientovih preferenc, potreb in vrednot (Hashim, 2017). Prilagajanje vzgojnih pristopov, ki medicinskim sestram pomagata pri povečevanju zdravstvene pismenosti, (Angga Wilandika et al., 2023) je način prilagajanja komunikacijskih registrov glede na komunikacijske okoliščine v komuniciranju znanosti.

Kuchel (2020) opozarja, da pri razvoju veščin komuniciranja znanosti pogosto ostajajo spregledani osnovni koncepti iz didaktičnih in pedagoških ved, ki bi jih bilo smotno vključevati tudi v treninge veščin komuniciranja znanosti. Še več, ker je komuniciranje znanosti tudi prenašanje znanja, bi upoštevanje zakonitosti pedagogike koristilo tudi pri aktivnostih komuniciranja znanosti.

Metode

Pred oblikovanjem usposabljanja za mikrodokazilo, s katerim smo želeli nadgraditi veščine in znanja diplomiranih medicinskih sester s presečnega področja med zdravstveno vzgojo in komuniciranjem znanosti, smo izvedli online anketo o stališčih diplomiranih medicinskih sester in o možnostih dostopa do na dokazih utemeljene zdravstvene nege in medicine. Sestavljena je bila iz treh sklopov: vprašalnik o demografiji in naravi zaposlitve, segment o aktivnostih zdravstvene vzgoje in sklop o interesu za izobraževalne teme. Anketo smo oblikovali na portalu Ika in jo posredovali na kontaktni seznam diplomiranih medicinskih sester. Izpolnjevanje ankete je potekalo od 16. februarja do 22. marca 2024. Dobili smo 66 ustrezno izpolnjenih anketnih vprašalnikov. Celoten vprašalnik je del priloge 1.

Rezultati

Demografski in zaposlitveni podatki vzorca

Največ respondentk je bilo zaposlenih na terciarni zdravstveni ravni: 55 %, na primarni 18 %, ostale pa drugod. 43 % respondentk je bilo mlajših od 35 let, 30 % mlajših od 44, ostale so bile starejše. Nekoliko več kot polovica respondentk – 55 % je bilo diplomiranih medicinskih sester, 40 % srednjih, 5 % pa magisterij ali višjo izobrazbo. 19 % udeleženk je imelo vsaj eno specialno znanje, 24 jih je v zadnjih dveh letih na strokovnih izobraževanjih sodelovalo v vlogi predavateljice.

Zdravstvena vzgoja

Zdravstvena vzgoja je ena od pomembnih kompetenc in nalog medicinskih sester, kar dokazujejo odgovori na vprašanje, kolikšen delež časa zavzema izvajanje zdravstvene vzgoje, saj vsaj četrtno ali več časa temu delovnemu procesu namenja velika večina medicinskih sester – med 25 % in 50 % časa ji namenja 44 % vprašanih, več kot 50 % časa pa 45 % vprašanih.

Glede vprašanja, ali same pripravljajo učna gradiva, se je pokazalo, da manjši del (18 %) pripravlja lastna gradiva, večina pa ne oziroma uporablja gradiva, ki jih zagotovijo institucije, kot je NIJZ, delodajalci ali zunanji ponudniki. Z analizo povezave smo ugotovili, da pripravljanje lastnih učnih gradiv ni povezano s tipom institucije, kjer so medicinske sestre zaposlene, prav tako ni bilo statistične povezave med tem, katere so prevladujoče aktivnosti medicinskih sester.

Pri ovirah za izvajanje zdravstvene vzgoje se je kot najmočnejše izražena ovira izkazalo pomanjkanje ustreznega prostora za zasebno komunikacijo s pacientom, kar je kot oviro ali veliko oviro izpostavilo 71,9 % respondentk. Sledi mu pomanjkanje časa (62 %), neinteres delodajalca (56,1 %) in pomanjkanje tehnične opreme (53,6 %). Kot najmanj pomembna ovira izstopa lasten neinteres in pomanjkanje motivacije (21,1 %).

Med trditvami o znanjih, dostopu do na dokazih utemeljenih informacij in podpori izstopa samoocena sposobnosti za preoblikovanje znanstvenega besedila v poljudnega: 63,0 % respondentk ocenjuje, da to obvladajo. Podobno velja za sposobnost iskanja z dokazi podprtih vsebin in prepoznavo zdravstvenih dezinformacij: prvo zna 53,7 %, drugo pa 51,9 % vprašanih. Po drugi strani se pri sistemskih ovirah pokaže, da 38,9 % anketirank poroča, da delodajalec ne zagotavlja finančnih sredstev za izdelavo učnih gradiv, 22,2 % pa, da nima dostopa do bibliografskih baz z znanstveno literaturo. Med notranjimi oziroma lastnimi ovirami izstopajo manjkajoče pedagoške veščine (37,0 %) in slabo razumevanje znanstvenih člankov (33,3 %).

Velika večina (80 %) se pri svojem delu s pacienti občasno znajde v situaciji, ko ne pozna odgovora na pacientovo vprašanje oziroma misli, da ne ve dovolj o določeni temi. Razrešitev take situacije 42 % reši tako, da vpraša oddelčnega zdravnika, 40 % pa nadrejeno ali izkušenejšo medicinsko sestro, manjšina se zateče po odgovor v strokovno in znanstveno literaturo (9 %) ali kar k iskanju z Googlom (7 %). Dostopa do bibliografskih baz s polnim dostopom na delovnem mestu nima 46 % vprašanih, 18 in 20 % jih navaja, da imajo dostop do Pubmeda in Medlina, 18 % jih navaja, da imajo polni dostop do znanstvenih člankov samo zdravniki.

Pri ocenjevanju stališč, izkušenj in profesionalne identitete se je največ, 95,0 % vprašanih strinjalo s trditvijo, da bi medicinske sestre morale biti večje osnov znanstvenega komuniciranja. Največ se o prenosu na dokazih utemeljenih dejstev naučijo skozi prakso (90,5 %), znanstvena

spoznanja znajo prevesti v poljudni jezik (81,0 %). Večina se ne strinja, da so v sklopu študija pridobile dovolj znanja o zdravstveni negi in zdravstvenih temah za delo v zdravstveni vzgoji (61,9 %), izobraževanj o javnem komuniciranju pa se doslej še nikoli ni udeležilo vprašanih (59,1 %).

Potrebe po izobraževanju

Vprašanja glede potreb po izobraževanju smo zastavili vsebinsko. Največ zanimanja se je pokazalo za veščine medosebne komunikacije s pacienti (100 %). Zelo visoko je tudi zanimanje za pomoč pacientom pri iskanju z zdravjem povezanih informacij in za veščine motiviranja in prepričevanja (oboje 95,5 %)

Med visoko zanimivimi vsebinami sta še učinkovito in razumljivo oblikovanje besedil o zdravju, poznavanje in uporaba mobilnih aplikacij, povezanih z zdravjem za zdravstvene delavce (oboje 90,9 %), sledijo pa komunikacijske veščine v pedagogiki, prepoznava dezinformacij o zdravju in umetna inteligenca v zdravstveni vzgoji.

Diskusija

Ugotovitev, da zdravstvena vzgoja v praksi zavzema pomemben delež delovnih obveznosti medicinskih sester, potrjuje, da ta dejavnost ni obrobna, temveč predstavlja enega izmed osrednjih elementov njihove profesionalne vloge. Delež vprašanih, ki poročajo, da zdravstveni vzgoji namenjajo vsaj četrtino ali celo več kot polovico delovnega časa, pa ni skladen z ugotovitvami mednarodnih raziskav, ki sicer zdravstveno vzgojo in promocijo zdravja umeščajo med temeljne kompetence zdravstvene nege, vendar so deleži časa, ki ga medicinske sestre namenijo zdravstveni vzgoji, nizki (Majid, 2020; Nirmala & Lee, 2025), razen ko gre za šolske medicinske sestre (Hustad et al., 2025). Več sodobnih raziskav poudarja, da so medicinske sestre zaradi stalnega in neposrednega stika s pacienti ter umeščenosti v vsakodnevno klinično prakso v edinstvenem položaju za prenos na dokazih utemeljenih informacij in za podporo pacientom pri razumevanju zdravstvenih tveganj, zdravljenja in preventivnih ukrepov (A. Wilandika et al., 2023). Po letu 2020 se je okrepil pomen vloge zdravstvene vzgoje, zlasti v kontekstu pandemije covid-19, ko so medicinske sestre pogosto delovale kot primarni vir pojasnjevanja znanstvenih negotovosti, priporočil in hitro spreminjajočih se javnozdravstvenih ukrepov (Pinheiro et al., 2021).

Pokazali smo, da le manjši delež medicinskih sester samostojno pripravlja učna gradiva, medtem ko se večina opira na že pripravljene materiale institucionalnih ali zunanjih ponudnikov, je v kontekstu obremenitev te poklicne skupine pričakovano. Izpostaviti velja ugotovitev, da priprava lastnih učnih gradiv ni povezana niti s tipom zdravstvene institucije niti s prevladujočimi delovnimi aktivnostmi. Ta aktivnost torej ni sistemsko vezana na določeno raven zdravstvene dejavnosti ali specifično profesionalno vlogo, temveč je prepuščena individualni iniciativi

posameznic. Kljub temu, da je ocena vprašanih, da je visok delež njihovega časa namenjen zdravstveni vzgoji, pa se zdi, da organizacijska kultura in podpora ne sledi temu pritisku, kar ni specifično za slovensko zdravstveno nego (El-Maksoud et al., 2023; Khamaiseh & Altarawneh, 2023; Pueyo-Garrigues et al., 2021).

Rezultati o zaznanih ovirah dodatno potrjujejo, da so omejitve pri izvajanju zdravstvene vzgoje predvsem stvar zdravstvenih organizacij in ne individualne narave. Kot najizrazitejša ovira se je pokazalo pomanjkanje ustreznega prostora za zasebno komunikacijo s pacientom, kar je v skladu z raziskavami, ki opozarjajo, da prostorski pogoji pomembno vplivajo na kakovost komunikacije, razumevanje informacij in zaupanje pacientov (Hayek et al., 2025; Khamaiseh & Altarawneh, 2023; Moonaghi et al., 2016). Visok delež respondentk, ki kot oviro navajajo pomanjkanje časa in neinteres delodajalca, odraža širši problem umeščanja zdravstvene vzgoje kot dodatne, pogosto nevidne naloge, ki ni ustrezno ovrednotena v organizaciji dela in sistemu odgovornosti. Tudi nizek delež tistih, ki kot oviro navajajo lasten neinteres ali pomanjkanje motivacije, potrjuje ugotovitve, da so medicinske sestre praviloma visoko motivirane za delo s pacienti, vendar njihovo zavzetost omejujejo delovne razmere. Podobne ugotovitve navajajo številni avtorji iz različnih držav: večina medicinskih sester percipira zdravstveno vzgojo kot zelo pomembno aktivnost, vendar njeno izvajanje pomembno omejujejo pomanjkanje časa, kadrovska podhranjenost in pomanjkanje znanja (Majid, 2020).

Sklop ugotovitev o tem, kako medicinske sestre pridobivajo informacije, ki jih posredujejo v kontekstu zdravstvene vzgoje, odpira zelo pomembno in večplastno vprašanje razmerja med samozaznanimi kompetencami medicinskih sester, dejanskimi razmerami za uporabo na dokazih utemeljenih informacij in strategijami, ki jih uporabljajo v vsakodnevni praksi. Relativno visoka samoocena sposobnosti za preoblikovanje znanstvenih besedil v poljudni jezik ter iskanje z dokazi podprtih vsebin kaže, da medicinske sestre svojo vlogo v prenosu znanja razumejo kot del profesionalne identitete in da se zavedajo pomena znanstveno utemeljenih informacij v komunikaciji s pacienti. Hkrati pa rezultati razkrivajo notranjo napetost med zaznano usposobljenostjo in omejitvami, ki izhajajo tako iz lastnega občutka pomanjkanja pedagoških veščin kot iz težav pri razumevanju znanstvenih člankov.

Posebej pomenljivo je, da se kljub razmeroma visoki samooceni iskalnih in komunikacijskih sposobnosti velika večina respondentk redno ali občasno znajde v situacijah, ko ne pozna odgovora na pacientovo vprašanje. To nakazuje, da potreba po sprotnem preverjanju in dopolnjevanju znanja ni izjema, temveč sestavni del kliničnega dela. Način reševanja teh situacij pa razkriva pomembne značilnosti delovne kulture in organizacijskega okolja, saj se medicinske sestre v prvi vrsti obračajo na zdravnike ali izkušenejšje kolegice, bistveno redkeje pa na samostojno iskanje po znanstveni literaturi ali celo splošnih spletnih virih.

Tak vzorec vedenja je mogoče razumeti kot racionalen odziv na sistemske omejitve, ki jih jasno odražajo podatki o omejenem dostopu do bibliografskih baz in pomanjkanju finančne podpore

za razvoj učnih gradiv. Če skoraj polovica respondentk nima dostopa do znanstvenih baz s polnim besedilom, samostojno iskanje po literaturi postane časovno in vsebinsko zahtevno, hkrati pa tudi manj učinkovito v primerjavi z neposrednim posvetom znotraj tima. Posledično se znanje v praksi pogosto prenaša po ustnih, neformalnih poteh, kar sicer omogoča hitro reševanje konkretnih vprašanj, vendar omejuje sistematično uporabo in širjenje na dokazih utemeljenih vsebin.

Rezultati hkrati kažejo, da ovire pri uporabi znanstvenih virov niso zgolj tehnične ali organizacijske, temveč tudi vsebinske. Občutek pomanjkanja pedagoških veščin in težav pri razumevanju znanstvenih člankov nakazuje, da formalna znanstvena pismenost ne sledi vedno zahtevam, ki jih sodobna zdravstvena vzgoja postavlja pred medicinske sestre. To ustvarja situacijo, v kateri se medicinske sestre zavedajo pomena znanstvenih dokazov, vendar nimajo vedno dovolj podpore in orodij, da bi jih samozavestno in samostojno vključile v komunikacijo s pacienti.

Skupaj ti izsledki kažejo na razkorak med pričakovanji, ki jih zdravstveni sistem in pacienti implicitno naslavljajo na medicinske sestre kot posrednice znanja, ter razmerami, v katerih se ta vloga izvaja. Razprava o znanstvenem komuniciranju in zdravstveni vzgoji se zato ne more omejiti zgolj na individualne kompetence, temveč mora vključevati tudi vprašanja dostopa do virov, institucionalne podpore in sistematičnega razvoja pedagoških ter komunikacijskih znanj.

Razkorak med pričakovano vlogo medicinskih sester kot posrednic na dokazih utemeljenih informacij in razmerami, v katerih to vlogo uresničujejo, se neposredno odraža tudi v izraženih potrebah po dodatnem izobraževanju, ki jih anketiranke opredeljujejo skozi komunikacijske, pedagoške in informacijske veščine, ki omogočajo smiselno posredovanje znanja v konkretnih kliničnih in življenjskih kontekstih. Najvišje izraženo zanimanje za veščine medosebne komunikacije, pomoč pacientom pri iskanju z zdravjem povezanih informacij ter veščine motiviranja in prepričevanja kaže, da se medicinske sestre zelo jasno prepoznavajo kot ključni vmesni člen med znanstvenimi spoznanji in vsakdanjim razumevanjem zdravja.

Zbrani odgovori nakazujejo, da se medicinske sestre v praksi že soočajo z nalogami, ki presegajo klasično zdravstveno vzgojo. Zanimanje za razumljivo oblikovanje besedil o zdravju, prepoznavo dezinformacij ter uporabo digitalnih orodij in umetne inteligence v zdravstveni vzgoji kaže na zavedanje, da sodobna komunikacija o zdravju in z zdravjem povezanimi temami poteka v okolju, kjer se znanstvene informacije, poljudne razlage, medijski diskurzi in digitalne platforme nenehno prepletajo. Medicinske sestre se tako ne umeščajo nujno kot proizvajalke znanstvenega znanja, temveč kot njegovi interpretatorke, prevajalke in kontekstualizatorke v odnosu do pacientov, družin in skupnosti.

Takšna samoprepoznavna je posebej pomenljiva, ker izhaja iz zaznanih potreb in izkušenj iz prakse, ne pa iz zunanjih normativnih pričakovanj ali akademskih konceptov. Kaže, da medicinske sestre ne zavračajo kompleksnosti sodobnega informacijskega okolja, temveč iščejo

orodja, s katerimi bi lahko bolj samozavestno in odgovorno delovale na presečišču zdravstvene vzgoje in komuniciranja znanosti. Prav na tem presečišču se odpirajo možnosti za oblikovanje izobraževanj, ki ne bi medicinskim sestram nalagala dodatnih bremen, temveč bi podprla in osmislila vlogo, ki jo v praksi že opravljajo.

Raziskava je bila zasnovana kot eksplorativna študija v okviru procesa oblikovanja usposabljanj na presečišču zdravstvene vzgoje in komuniciranja znanosti. Njen namen ni bil statistično posploševanje ugotovitev, temveč pridobitev vpogleda v prakse, zaznane vloge, razmere dela in izobraževalne potrebe medicinskih sester, ki lahko informirajo razvoj ciljnih izobraževalnih vsebin. Vzorec je bil razmeroma majhen in priložnosten, zato rezultatov ni mogoče neposredno posploševati na celotno populacijo medicinskih sester v Sloveniji, vendar omogočajo identifikacijo ključnih vzorcev in tematskih poudarkov.

Podatki temeljijo na spletni anketi in samooceni respondentk, kar lahko vpliva na zaznane kompetenc in ovir. Presečna zasnova raziskave zajema stanje v določenem časovnem obdobju in ne omogoča vpogleda v spremembe skozi čas ali v učinke konkretnih izobraževalnih intervencij. Dodatna omejitev izhaja iz delnega vsebinskega prekrivanja med zdravstveno vzgojo in komuniciranjem znanosti, ki ga kljub jasnemu konceptualnemu izhodišču na ravni vprašalnika ni vedno mogoče povsem razmejiti.

Prihodnje raziskave bi lahko te ugotovitve nadgradile z večjimi in bolj reprezentativnimi vzorci ter z vključevanjem kvalitativnih metod, kot so poglobljeni intervjuji ali fokusne skupine, ki bi omogočili natančnejše razumevanje izkušenj in odločitev medicinskih sester v konkretnih kliničnih in komunikacijskih situacijah. Smiselna bi bila tudi longitudinalna ali intervencijska zasnova, ki bi omogočila spremljanje učinkov ciljnih usposabljanj, na primer mikrodokazil, na razvoj komunikacijskih, pedagoških in informacijskih veščin ter na dejansko uporabo na dokazih utemeljenih vsebin v praksi. Tak pristop bi prispeval k bolj celostnemu razumevanju vloge medicinskih sester kot posrednic znanja v sodobnem zdravstvenem in komunikacijskem okolju.

Zaključek

Analizirali smo vlogo medicinskih sester pri prenosu na dokazih utemeljenih informacij v okviru zdravstvene vzgoje. Rezultati opravljene ankete kažejo, da zdravstvena vzgoja v praksi predstavlja pomemben del njihovega vsakodnevnega dela, hkrati pa se izvaja v razmerah, ki sistematično omejujejo njeno kakovost in razvoj. Medicinske sestre se v praksi že umeščajo kot ključne posrednice med znanstvenimi spoznanji in razumevanjem zdravja v vsakdanjih kontekstih, kar se jasno odraža v izraženih potrebah po komunikacijskih, pedagoških in informacijskih znanjih. Ugotovitve potrjujejo, da obstaja jasen potencial za ciljno usmerjena izobraževanja na presečišču zdravstvene vzgoje in komuniciranja znanosti, ki bi podprla vlogo, ki jo medicinske sestre v praksi že opravljajo.

Literatura

- Bullshit asymmetry principle*. (12. 12. 2025). Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Brandolini%27s_law
- Chan, M.-p. S., & Albarracín, D. (2023). A meta-analysis of correction effects in science-relevant misinformation. *Nature Human Behaviour*, 7(9), 1514-1525. <https://doi.org/10.1038/s41562-023-01623-8>
- Einsiedel, E. F. (2021). Public participation in science and technology: Dialogue, disputations and collaborations. In B. Massimiano & T. Brian (Eds.), *Routledge handbook of public communication of science and technology*. Routledge. <https://www.routledge.com/Routledge-Handbook-of-Public-Communication-of-Science-and-Technology/Bucchi-Trench/p/book/9780367702946>
- El-Maksoud, S. S. A., Baddar, F. M., & Morsy, A. A. I. (2023). The relationship between the role of nurses as a health educator and both of work environment and nursing empowerment. *Alexandria Scientific Nursing Journal*. <https://doi.org/10.21608/asalexu.2023.344757>
- European Research Council. (n. d.). *Communicate your research*. <https://erc.europa.eu/manage-your-project/communicate-your-research>
- Frankfurt, H. G. (2025). *O sranju* (1. natis ed., Vol. 311). Kulturni center.
- Hashim, M. J. (2017). Patient-centered communication: Basic skills. *Am Fam Physician*, 95(1), 29-34.
- Hayek, M., Ghoul, I., Abdullah, A., Said, N., Alkaissi, A., Alshawish, E., Hirzallah, F. M., Asia, A., Jkhlab, M., Daas, N., Salah, B., Abutair, J., Abd-alkader, N., & Marzook, D. (2025). Barriers and facilitators to patient education from nursing perspectives in west bank hospitals: A cross-sectional study. *BMC nursing*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03434-w>
- Horst, M., & Davies, S. R. (2021). Science communication as culture: A framework for analysis. In B. Massimiano & T. Brian (Eds.), *Routledge handbook of public communication of science and technology*. Routledge. <https://www.routledge.com/Routledge-Handbook-of-Public-Communication-of-Science-and-Technology/Bucchi-Trench/p/book/9780367702946>
- Hustad, G., Bortoli, M. M. D., & Hansen, E. H. (2025). How do school nurses spend their time? A quantitative time study within norwegian school health services. *BMC nursing*, 24(1), 531. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03206-6>
- Khamaiseh, A., & Altarawneh, F. (2023). Factors and barriers influencing practice of health education among nursing students in Jordan. *Journal of Education and Health Promotion*, 12. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_165_23
- Kuchel, L. (2020). Insights for designing science communication training from formal science education: Apply the mantra and be explicit. In P. N. Todd (Ed.), *Theory and best practices in science communication training* (pp. 104-121). Routledge.
- Longtin, K. (2025). Communication for public advocacy and connection in nursing science: Why? How? And who? *Nursing Outlook*, 73(5). <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2025.102477>

- MacArthur, B. L., Leavelly, N. J., & Ng, A. E. (2020). Abandoning the runaway train: Slowing down to draw on lessons learned from health communication training. In P. N. Todd (Ed.), *Theory and best practices in science communication training* (pp. 141-153). Routledge.
- Majid, N. (2020). The practice of patient education among public hospital nurses in malaysia. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 5(15), 131-137. <https://doi.org/10.21834/ebpj.v5i15.2476>
- Marjan Šarec [sarec.marjan]. (2025). *Kava je napitek, brez katerega nekateri ne morejo začeti dneva* ...Facebook. <https://www.facebook.com/sarec.marjan/posts/pfbid0scGSmb-C7E5zMxnEazCbCuo6dqzBtKvTevDtL551Rxoifc4wpanTJAujaWXZcArThl>
- Mede, N. G., & Schäfer, M. S. (2020). Science-related populism: Conceptualizing populist demands toward science. *Public Underst Sci*, 29(5), 473-491. <https://doi.org/10.1177/0963662520924259>
- Moonaghi, H. K., Zeydi, A. E., & Mirhaghi, A. (2016). Patient education among nurses: Bringing evidence into clinical applicability in iran. *Investigacion y educacion en enfermeria*, 34 1, 137-151. <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v34n1a16>
- National Academies of Sciences, E., & Medicine. (2017). *Communicating science effectively: A research agenda*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/23674>
- Nirmala, M. E., & Lee, P. (2025). Time spent by nurses on nursing care activities in a medical unit of a tertiary care center. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 26(02), 963-967. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.26.2.1713>
- Oreskes, N. (2019). *Why trust science?* Princeton University Press.
- Pinheiro, P. N. d. C., Mondragón-Sánchez, E. J., Costa, M. I. F. d., & Rodrigues, I. P. (2021). Reflections on nursing and COVID-19 in light of health education. *Revista brasileira de enfermagem*, 75(suppl 1), e20201305.
- Prasad, V. (16. 11. 2024). *Do other countries do it? A simple litmus test for RFK Jr's ideas*. <https://www.drvinayprasad.com/p/do-other-countries-do-it-a-simple>
- Prestor, J., Ažman, M., Prelec, A., Hajdarević, I. B., Babič, D., Benkovič, R., Bregar, B., Kadivec, S., Karadžić, D., Straus, K. K., Kramar, Z., Langerholc, B., Možgan, B., Pirš, K., Vračar, A. S., Šumak, I., Valenčič, G., & Vrankar, K. (2021). *Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege*. Ministrstvo za zdravje RS – Razširjen strokovni kolegij za zdravstveno in babiško nego; Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. <https://zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/2025/03/KOMPETENCE-in-poklicne-aktivnosti-izvajalcev-v-dejavnosti-babistva-1.pdf>
- Pueyo-Garrigues, M., Pardavila-Belio, M., Canga-Armayor, A., Esandi, N., Alfaro-Díaz, C., & Canga-Armayor, N. (2021). Nurses' knowledge, skills and personal attributes for providing competent health education practice, and its influencing factors: A cross-sectional study. *Nurse Education in Practice*, 58, 103277. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103277>

Slovensko javno mnenje 2024/1 – sumarni pregled rezultatov. (2025). Center za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede. https://www.cjm.si/wp-content/uploads/2022/10/SUM_SJM_2022_1_L.pdf

Special Eurobarometer sp557 : European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology (v1.00). (2025). European Commission, Directorate-General for Communication. http://data.europa.eu/88u/dataset/s3227_102_1_sp557_eng

Standard Eurobarometer std103 : Standard Eurobarometer 103 - spring 2025 (v1.00). (2025). [Data set]. European Commission, Directorate-General for Communication. http://data.europa.eu/88u/dataset/s3372_103_3_std103_eng

Svetovna zdravstvena organizacija. (2012). *Health education: Theoretical concepts, effective strategies and core competencies.* World Health Organization. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/119953/EMRPUB_2012_EN_1362.pdf

Thompson, M. R., & Schwartz Barcott, D. (2019). The role of the nurse scientist as a knowledge broker. *Journal of Nursing Scholarship*, 51(1), 26-39. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jnu.12439>

Valicon. (3. 4. 2025). *Ogledalo Slovenije - pomlad 2025.* Valicon. <https://www.valicon.net/sl/ogle-dalo-slovenije-pomlad-2025/>

Wilandika, A., Pandin, M. G. R., & Yusuf, A. (2023). The roles of nurses in supporting health literacy: A scoping review [Systematic Review]. *Frontiers in Public Health*, Volume 11 - 2023. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1022803>

Wilandika, A., Pandin, M. G. R., & Yusuf, A. (2023). The roles of nurses in supporting health literacy: A scoping review. *Front Public Health*, 11, 1022803. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1022803>

World Health Organization. (2021). *Global strategic directions for nursing and midwifery 2021-2025.* World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240033863>

Zaletel-Kragelj, L., Eržen, I., & Premik, M. (2007). *Uvod v javno zdravje.* Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje.

Priloga 1: anketa

Uvod

Spoštovani,
sem Tjaša Vrhovnik Mlekuž, diplomirana novinarka in diplomirana medicinska sestra, sicer pa raziskovalka pri pilotnem programu Komuniciranje znanosti in krizno komuniciranje za trajnostni razvoj*.

Končni cilj projekta je ustvariti nove izobraževalne module za določene poklicne skupine. Posebno vlogo namenjamo tudi medicinskim sestram in vašemu trudu na področju zdravstvene vzgoje. Z anketo želimo dobiti podatke o vaših izkušnjah, željah in potrebah, da bi lahko oblikovali izobraževanja po vaši meri. Zato vas vljudno vabim k sodelovanju v anketi.

Sodelovanje v raziskavi je prostovoljno in ne prinaša posebnih tveganj, izpolnjevanje vprašalnika pa lahko kadarkoli prekinete. Izpolnjevanje vprašalnika traja približno 10 minut.

* Program poteka pod okriljem projekta NOO ULTRA – Univerza v Ljubljani za trajnostni razvoj. Raziskavo in oblikovanje izobraževanj izvajamo: doc. dr. Tanja Kerševan (vodja projekta, UL FDV), asist. Teodora Tea Ristevska Skušek (UL FDV), Tjaša Vrhovnik Mlekuž (UL FDV), izr. prof. dr. Nataša Karas Kuželički (UL FFA), asist. dr. Nanča Čebren

Lipovec (UL FFA), prof. dr. Valentina Kubale Dvojmoč (UL VF), izr. prof. dr. Maja Klančnik (UL NTF), izr. prof. dr. Jože Kortnik (UL NTF), doc. dr. Matjaž Knap (UL NTF) in doc. dr. Vera Župunski (UL FKKT). Projekt sofinancirata Republika Slovenija – Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije; ter Evropska unija – NextGenerationEU.

Q1 - V kakšni zdravstveni organizaciji ste zaposleni?

- zdravstveni dom ali druga organizacija primarnega zdravstvenega varstva
- specialistična ambulanta, sekundarna raven
- splošna bolnišnica
- terciarna zdravstvena ustanova
- javnozdravstvena organizacija
- socialno-varstveni zavodi
- Drugo:

Q2 - Katere aktivnosti prevladujejo na vašem delovnem mestu? (Izberite najpomembnejše, največ 5)

Možnih je več odgovorov

- pomoč glede temeljnih življenjskih aktivnosti
- ambulantno delo
- organizacija dela in vodenje
- spremljanje kakovosti in zagotavljanje varnosti
- preprečevanje in obvladovanje z zdravstvom povezanih okužb
- priprava in aplikacija zdravil (IV, IM, SC, ipd. ...)
- diagnostično-terapevtski program
- zdravstvena vzgoja in izobraževanje (pacientov)
- pedagoško delo za obnavljanje zdravstvenega kadra
- sodelovanje pri znanstvenih raziskavah v zdravstveni negi
- drugo delo (sterilizacija, operacijska zdravstvena nega ...)

Q3 - Kakšna je vaša najvišja dosežena formalna izobrazba?

- bolničarka - negovalka
- srednja medicinska sestra
- diplomirana medicinska sestra ali babica
- strokovni magisterij ali višja izobrazba

IF (2) Q3 = [3, 4]

Q4 - Ali imate katero od specialnih znanj

- da
- ne

IF (3) Q3 = [3, 4]

Q5 - Ali ste v zadnjih dveh letih kot predavateljica sodelovali na strokovnih izobraževanjih?

- da
- ne

IF (5) Q3 = [2, 3, 4]

Q6 - Zdravstvena vzgoja je ena od pomembnih kompetenc in nalog medicinske sestre. Prosim, ocenite, kolikšen delež vašega dela predstavlja prenos znanja na paciente, družine in skupnost:

- manj kot 25 %
- od 25 % do 50 %
- več kot 50 %

IF (5) Q3 = [2, 3, 4]

Q7 - Ali vaše delo v zdravstveni vzgoji obsega tudi pripravo učnih materialov?

- da
- ne, pri zdravstveni vzgoji ne uporabljam posebnih učnih materialov
- ne, uporabljam pa že pripravljene učne materiale (pripravi jih NIJZ, ustanova, kjer delam, farmacevtska podjetja ...)

IF (6) Q7 = [1]

Q8 - Katere učne materiale pripravljate?

Možnih je več odgovorov

- zloženke
- navodila
- plakate
- prezentacijsko gradivo (Powerpoint)
- snemanje demonstracijskih videospotov
- Drugo:

IF (5) Q3 = [2, 3, 4]

Q9 - Ocenite, prosim, pomembnost posamezne ovire za izvajanje zdravstvene vzgoje (1 – sploh me ne ovira, 5 – močno me ovira):

Likertova lestvica z možnimi odgovori: Sploh me ne ovira, Ne ovira me, Niti niti, Ovira me, Zelo me ovira

Pomanjkanje časa

Pomanjkanje ustreznega prostora, namenjenega zasebni komunikaciji s pacientom

Lasten neinteres in pomanjkanje motivacije

Nizko samozaupanje v svoje znanje in v pedagoške veščine

Neinteres pacientov

Neinteres delodajalca

Pomanjkanje tehnične opreme

Pomanjkanje materiala (npr. povoj pri demonstraciji preveze ...)

Drugo:

IF (5) Q3 = [2, 3, 4]

Q10 - Ocenite, prosim, ali trditve veljajo za vas (1 – sploh ne velja zame, 5 – zelo velja zame):

Likertova lestvica z možnimi odgovori: Sploh ne velja zame, Ne velja zame, Niti niti, Velja zame, Zelo velja zame

Ovladam iskanje z dokazi podprtih zdravstvenih vsebin

Dobro znam znanstveni jezik preoblikovati v poljudnega

Manjka mi pedagoških veščin

Delodajalec ne zagotavlja finančnih sredstev (za izdelavo gradiv ipd.)

Nimam dostopa do bibliografskih baz z znanstveno literaturo

Z lahkoto prepoznam zdravstvene dezinformacije

Večina znanstvenih člankov mi je težko razumljiva

IF (5) Q3 = [2, 3, 4]

Q11 - Ocenite, katere veščine DMS so pomembne za izvedbo učinkovite zdravstvene vzgoje (1 – povsem nepomembno, ne, 5 – zelo pomembno):

Likertova lestvica z možnimi odgovori: Povsem nepomembno, Nepomembno, Niti niti, Pomembno, Zelo pomembno, Ne vem

Poznavanje najnovejših spoznanj v zdravstveni negi, promociji zdravja in tudi medicini

Dobra digitalna pismenost in digitalne spretnosti

Veščine iskanja na dokazih utemeljenih vsebin in znanja

Ocenjevanje zanesljivosti vira informacije

Ocenjevanje resničnosti informacije

Stalno izobraževanje o vsebinah zdravstvene vzgoje

Stalno izobraževanje o metodah zdravstvene vzgoje

Sposobnost pripovedovanja zapletenih konceptov na enostaven način

Sposobnost ustvarjanja vizualnih učnih materialov

Sposobnost ustvarjanja poučnih videospotov

Veščine javnega nastopanja

Učinkovito pisno in ustno izražanje

Sposobnost vživljanja v pacienta, družino in skupnosti

Sposobnost komuniciranja o negotovosti in v negotovih razmerah



Znanje tujih jezikov, predvsem angleščine
Dobra znanstvena pismenost
Drugo:

IF (5) Q3 = [2, 3, 4]

Q12 - Ali se pri svojem delu s pacienti znajdete v situaciji, ko ne poznate odgovora na pacientovo vprašanje oziroma mislite, da ne veste dovolj o določeni temi?

- Da, redno
- Da, občasno
- Ne

IF (7) Q12 = [1, 2]

Q13 - Kako poiščete odgovor na tako vprašanje?

- vprašam zdravnika, ki je zaposlen na oddelku
- vprašam nadrejeno ali izkušenejšo medicinsko sestro
- odgovor poskušam najti z uporabo iskalnika, kot je na primer Google
- odgovor poskušam najti z uporabo platform za iskanje po strokovni in znanstveni literaturi (Google Scholar, PubMed, CINAHL Ultimate ...)
- Drugo:

Q14 - Ali imate na svojem delovnem mestu dostop do katere od bibliografskih baz tako, da imate vpogled v članske s polnim dostopom? Katere?

Možnih je več odgovorov

- CINAHL Ultimate
- Medline
- Pubmed
- Cochrane Library
- Taylor and Francis Online
- revija Science
- revija Nature
- imamo, a ne uporabljam
- dostop imajo samo zdravniki
- nimamo
- Drugo:

IF (8) Q3 = [3, 4]

Q15 - Ocenite, ali se strinjate s spodnjimi izjavami (1 – sploh se ne strinjam, 5 – popolnoma se strinjam):

Likertova lestvica z možnimi odgovori: Sploh se ne strinjam, Ne strinjam se, Niti niti, Strinjam se, Popolnoma se strinjam, Ne vem

Empatija je za uspeh zdravstvene vzgoje pomembnejša od dobrega poznavanja teme poučevanja.
Vedno izvajam zdravstveno vzgojo o eni sami temi, ki jo že dobro poznam in ne potrebujem dodatnega izobraževanja.
Imam ustrezna komunikacijska znanja in veščine za učinkovito posredovanje na dokazih utemeljenih vsebin in znanj pacientom, družinam in skupnosti.
Imam ustrezna pedagoška znanja in veščine za učinkovito posredovanje na dokazih utemeljenih vsebin in znanj pacientom, družinam in skupnosti.
Imam ustrezna znanstvena znanja in veščine, da lahko razumem in posredujem znanstvena spoznanja posameznikom, družinam in skupnosti.
Znanje o zdravstvenih temah, o katerih poučujem paciente, družine in skupnost, sem dobila v času študija na fakulteti.
Znanstvena spoznanja znam 'prevesti' v poljudni jezik.
Na dokazih temelječa zdravstvena vzgoja zahteva preveč časa.
V instituciji, kjer delam, imamo vso podporo za izvajanje na dokazih temelječo zdravstveno vzgojo.
V sklopu študija sem pridobila dovolj znanja o zdravstveni negi in zdravstvenih temah za delo v zdravstveni vzgoji.
O prenosu na dokazih utemeljenih dejstev na paciente, družine in skupnost se največ naučim skozi prakso.
Pri pripravi materialov z zdravstvenimi vsebinami se najpogosteje posvetujem z zdravniki na svojem oddelku.
Pri pripravi materialov z zdravstvenimi vsebinami se najpogosteje posvetujem s kolegicami iz zdravstvene nege.
Zdravstvena vzgoja in širjenje na dokazih utemeljenega znanja na paciente, družine in skupnost je moje poslanstvo.

Imam izkušnje z javno komunikacijo (pisanje, nastopanje, družbeni mediji)
Udeležila sem se izobraževanja o javnem komuniciranju.
O tem, kako učinkovito javno komunicirati, sem se učila s pomočjo spleta (priročniki, blogi, videi na youtube ...)
Medicinske sestre bi morale biti večje osnov znanstvenega komuniciranja.
Pogosto berem znanstvene objave s področja zdravstvene nege.
Nova znanstvena spoznanja vplivajo na način izvedbe zdravstvene nege in na vsebino zdravstvene vzgoje.

IF (10) Q3 = [3, 4]

Q16 - Kakšna oblika izvedbe dodatnega izobraževanja bi vam najbolj ustrezala? Prosimo, če predloge razporedite od najbolj (1) do najmanj (5) ustreznega.

Razvrščanje trditev po ustreznosti.

Tečaj v učilnici v živo.
Praktično učenje v simulacijskih okoljih.
Izpopolnjevanje s pomočjo multimedijskih programov za učenje na daljavo – ogled posnetkov.
Izpopolnjevanje s pomočjo multimedijskih programov za učenje na daljavo – s predavateljico_em v živo.
Samoučenje iz pripravljene skripte.
Drugo:

IF (10) Q3 = [3, 4]

Q17 - Kakšen časovni obseg dodatnega izobraževanja bi vam najbolj ustrezal?

- enodnevni seminar (skupaj približno 8 ur)
- dvodnevni seminar (20 ur)
- izobraževanje za pridobivanje ECTS točk – en semester (40 + 60 ur)

IF (10) Q3 = [3, 4]

Q18 - Bi želeli, da se vam udeležba na takem dodatnem izobraževanju všteje v vsoto licenčnih točk?

- da
- ne
- vseeno mi je

IF (10) Q3 = [3, 4]

Q27 - Ocenite, kako pomembno bi vam bilo izpolniti posamezna znanja in veščine (1 – sploh me ne zanima, 5 – zelo me zanima):

Likertova lestvica z možnimi odgovori: Sploh me ne zanima, Ne zanima me, Niti niti, Zanima me, Zelo me zanima

Iskanje na dokazih utemeljenih vsebin v knjižnicah in na spletu
Uporaba in iskalne strategije po bazah CINAHL Ultimate in Medline / Pubmed
Pomoč pacientom pri iskanju z zdravjem povezanih informacij
Razumevanje vpliva nizke zdravstvene pismenosti
Učinkovito in razumljivo oblikovanje besedil o zdravju
Predstavitev in izdelava plakatov
Izdelava učinkovitih prezentacij
Osnove izdelovanja spletnih strani
Osnove snemanja kratkih izobraževalnih videospotov
Učinkovito predstavljanje zapletenih konceptov v preprostem jeziku
Mobilne aplikacije za paciente
Mobilne aplikacije, povezane z zdravjem, za zdravstvene delavce
Možnosti uporabe umetne inteligence v zdravstveni vzgoji
Veščine medosebne komunikacije s pacienti
Veščine motiviranja in prepričevanja
Komunikacijske veščine v pedagogiki
Razumevanje delovanja tradicionalnih medijev
Osnove oglaševanja farmacevtskih in medicinskih pripomočkov
Javnozdravstvena komunikacija
Zdravje in družbeni mediji
Prepoznavna dezinformacij o zdravju
Tehnološke rešitve v promociji zdravja



Kulturne kompetence v zdravstveni vzgoji
Komunikacija s pacienti v kriznih situacijah
Mehke veščine (empatija, vrednote, identiteta, socialne razlike ...)
Vidiki trajnosti v zdravstvu
Napredna znanja Worda, Excela, Powerpointa in brezplačnih različic pisarniških orodij
Poznavanje in uporaba orodij za sodelovanje ali preverjanje znanja na daljavo (Mentimeter, Google Forms ...)
Poznavanje in uporaba orodij za grafično oblikovanje in video (Canva, CapCut ...)
Poznavanje mobilnih aplikacij in digitalnih zdravstvenih pripomočkov
Imate kakšno posebno željo po izobraževanju o ... (navedite, prosim):

IF (10) Q3 = [3, 4]

Q19 - Starost

- do 35
- 35 do 44
- 45 do 54
- več kot 55

SKLEP

K sistemski ureditvi komuniciranja znanosti v Sloveniji

Prispevki v tej monografiji so osvetlili komuniciranje znanosti z različnih zornih kotov – konceptualnega, empiričnega, institucionalnega, sektorskega. Čeprav so avtorji izhajali iz različnih disciplin in uporabljali različne metodološke pristope, se v njihovih ugotovitvah zariše prese- netljivo skladna slika. Ta slika ni spodbudna, a tudi ni brezupna. Kaže na sistemske vrzeli, ki jih je mogoče nasloviti – če obstaja volja za to.

Osrednja ugotovitev, ki jo potrjujejo tako teoretske analize kot empirične študije, je razkorak med zavedanjem in prakso. Raziskovalci priznavajo, da je komuniciranje znanosti pomembno. Instrukcije deklarativno podpirajo odprtost in dostopnost znanja. Nacionalne politike poudarjajo vlogo znanosti v družbi. A v praksi komuniciranje znanosti ostaja obrobna dejavnost, ki temelji na entuziazmu posameznikov, kratkoročnem projektnem financiranju in pogosto na osebnih žrtvah tistih, ki se mu posvečajo.

Ta razkorak ni naključen. Je posledica sistemske ureditve, ki komuniciranja znanosti ne prepo- znava kot legitimne akademske dejavnosti. Raziskovalec, ki nameni popoldne pripravi razumljive razlage za javnost, tega časa ne more uveljaviti pri napredovanju. Instrukcija, ki bi želela zaposliti komunikatorja znanosti, nima ustrezne sistemizacije. Novinar, ki bi želel poglobljeno poročati o znanosti, se sooča s časovnimi pritiski in pomanjkanjem ustreznih virov. Sistem, kot je trenutno zastavljen, komuniciranje znanosti bodisi ignorira bodisi ga enači s promocijo.

Prav nerazločevanje med komuniciranjem znanosti in promocijskimi dejavnostmi je ena ključ- nih ovir za sistemsko ureditev. Dokler se obe dejavnosti obravnavata kot eno in isto, ni mogoče smiselno razpravljati o tem, kakšne kompetence zahteva komuniciranje znanosti, kako naj bo organizirano in kako vrednoteno. Promocija ima svoje legitimno mesto – raziskovalne institu- cije imajo pravico in pogosto dolžnost, da predstavljajo svoje delo javnosti. A promocija služi interesom institucije, medtem ko komuniciranje znanosti služi interesu javnosti po zanesljivih informacijah. Ta razlika ni stopenjska, temveč kategorična.

Empirične študije, predstavljene v tej monografiji, so identificirale tri glavne ovire, s katerimi se srečujejo raziskovalci: pomanjkanje časa, pomanjkanje usposabljanj in pomanjkanje institucio- nalnih spodbud. Te ovire so med seboj povezane in se vzajemno krepijo. Raziskovalec, ki nima časa za komuniciranje, se ne bo udeležil usposabljanja. Instrukcija, ki komuniciranja ne vrednoti, ne bo zagotovila časa zanj. Brez usposabljanja bo komuniciranje manj učinkovito, kar bo dodat- no zmanjšalo motivacijo zanj.

Izkušnje z mikrodokazili, predstavljene v monografiji, kažejo, da je ta začarani krog mogoče prebiti. Kratka, ciljno usmerjena usposabljanja, ki udeležence opremijo s konkretnimi vešči- nami, naletijo na zanimanje in prinašajo merljive rezultate. A tudi najboljša usposabljanja ne

morejo nadomestiti sistemskih sprememb. Dokler komuniciranje znanosti ne bo prepoznano kot del rednega dela raziskovalcev, bodo usposabljanja ostala obrobna dejavnost za motivirane posameznike.

Analiza sodbe o vdoru na RTV Slovenija je razkrila še eno razsežnost problema. Pokazala je, kako lahko protiznanstvena epistemologija – sklop stališč, ki enačijo konsenz z dogmo, romantizirajo disidenta in povečujejo zdravo pamet nad strokovno izobrazbo – prodre v institucionalni diskurz. Sodišče ni le odločilo o konkretnem primeru; artikuliralo je koherentno pojmovanje razmerja med znanostjo, mediji in javnostjo, ki legitimira nezaupanje v obe instituciji. To opozorilo presega okvire te monografije, a je z njo tesno povezano. Komuniciranje znanosti ni le vprašanje prenosa informacij – je vprašanje epistemološke kulture družbe.

Primerjava s tujino, predstavljena v več prispevkih, kaže, da sistemska ureditev komuniciranja znanosti ni utopija. Velika Britanija ima že štiri desetletja tradicijo sistematične podpore, ki vključuje namenske profesure, vključitev družbenega vpliva v sisteme vrednotenja in dolgoročno financiranje. Nizozemska je v zadnjih letih razvila celovit model, ki temelji na raziskavi potreb, pilotnih programih in nacionalni koordinaciji. Obe državi sta spoznali, da komuniciranje znanosti ne more uspevati le na podlagi osebne motivacije posameznikov – zahteva sistemske spremembe v vrednotenju akademskega dela, organizaciji delovnega časa in finančni podpori institucij.

Slovenija ima na tem področju določeno tradicijo – od dolgoletnih pobud za popularizacijo znanosti do novejših iniciativ na družbenih omrežjih in v medijih. A te pobude ostajajo razpršene, pogosto odvisne od posameznikov in ranljive za prekinitve. Dokument ministrstva iz leta 2024 je prvi poskus sistemske obravnave področja na nacionalni ravni. Odzivi nanj – tako podporni kot kritični – kažejo, da je razprava potrebna in da še zdaleč ni zaključena.

Iz ugotovitev te monografije izhaja nekaj smernic za nadaljnji razvoj.

Prva smernica zadeva pojmovno jasnost. Razločitev med komuniciranjem znanosti, znanstvenim novinarstvom in promocijskimi dejavnostmi ni zgolj akademska vaja – je predpogoj za smiselno razpravo o ureditvi. Vsaka od teh dejavnosti ima svoje legitimno mesto, a vsaka zahteva drugačne kompetence, drugačno organizacijo in drugačno vrednotenje. Dokler jih mešamo, ne moremo nobene ustrezno podpreti.

Druga smernica zadeva vrednotenje. Komuniciranje znanosti mora postati prepoznana oblika akademske dejavnosti, ki šteje pri napredovanjih in evalvacijah. To ne pomeni, da bi moralo nadomestiti raziskovalno odličnost – pomeni, da bi moralo biti prepoznano kot njeno legitimno dopolnilo. Nizozemski model »prepoznavanja in nagrajevanja« ponuja uporabno izhodišče.

Tretja smernica zadeva usposabljanje. Komuniciranje znanosti zahteva specifične kompetence, ki niso samoumevne niti za najboljše raziskovalce. Potrebujemo sistematično usposabljanje na

različnih ravneh – od kratkih delavnic za aktivne raziskovalce do študijskih programov za tiste, ki se želijo komuniciranju posvetiti poklicno. Izkušnje z mikrodokazili kažejo, da je povpraševanje za takšno usposabljanje prisotno.

Četrta smernica zadeva institucionalno podporo. Univerze in raziskovalne institucije potrebujejo jasno ločene strukture za promocijo in za komuniciranje znanosti. Promocijske službe imajo svoje poslanstvo, ki ga opravljajo dobro. A komuniciranje znanosti zahteva drugačen pristop – neodvisnost od institucionalnih interesov, dostop do strokovne skupnosti in dolgoročno perspektivo.

Peta smernica zadeva nacionalno koordinacijo. Razpršene pobude, ki trenutno obstajajo, bi pridobile z boljšim povezovanjem, izmenjavo izkušenj in skupno strategijo. Nizozemski model nacionalnega centra (NEWS) kaže, da je takšna koordinacija izvedljiva in koristna – ne kot nadomestek za dejavnosti na terenu, temveč kot njihova podpora.

Ta monografija ne ponuja dokončnih rešitev. Ponuja pa nekaj, česar do zdaj ni bilo: sistematičen pregled stanja, empirične ugotovitve o praksah in ovirah ter konceptualni okvir za nadaljnjo razpravo. Je prvi korak, ne zadnji.

Vprašanja, ki ostajajo odprta, so številna. Kako meriti učinke komuniciranja znanosti? Kako zagotoviti kakovost brez togih predpisov? Kako vključiti različne deležnike – od raziskovalcev in novinarjev do odločevalcev in širše javnosti – v razpravo o ureditvi? Kako uskladiti komuniciranje znanosti s politikami odprte znanosti? Kako nasloviti specifične potrebe različnih disciplin in sektorjev?

Na ta vprašanja bodo morali odgovoriti tisti, ki bodo nadaljevali delo, ki ga je začela ta monografija. Upamo, da jih bo k temu spodbudila.

Komuniciranje znanosti ni luksuz, ki si ga lahko privoščimo v dobrih časih. Je nujna sestavina družbe, ki želi svoje odločitve opirati na najboljše razpoložljivo znanje. Je nujna sestavina znanosti, ki želi ohranjati stik z družbo, ki jo financira in ki ji služi. In je nujna sestavina demokratičnega javnega prostora, ki potrebuje skupno podlago dejstev, na kateri lahko poteka razprava o vrednotah in prioritetah.

V času, ko se demokratične družbe soočajo z erozijo zaupanja v institucije, s preobiljem informacij in z dezinformacijskimi kampanjami, ki izkoriščajo vsako vrzel v javnem diskurzu, je kakovostno komuniciranje znanosti pomembnejše kot kadarkoli. Slovenija ima priložnost, da na tem področju naredi korak naprej – ne z revolucionarnimi posegi, temveč s premišljeno, postopno in vztrajno gradnjo sistema, ki bo komuniciranje znanosti prepoznal, podprl in ovrednotil.

Ta zbornik je vabilo k temu delu.

Zarja Muršič in Sašo Dolenc



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE**



**UNIVERZA
V LJUBLJANI**



**NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST**



**Financira
Evropska unija**
NextGenerationEU