

## A. Strateški in dolgoročni cilji prejemnika, ukrepi za njihovo doseg, ciljne in izhodiščne vrednosti ter kazalniki prejemnika, s katerimi spremlja doseganje ciljnih vrednosti

### Opis

Univerza v Mariboru (UM) je bila ustanovljena leta 1975 in predstavlja s 17 članicami, Univerzitetno knjižnico Maribor in Študentskimi domovi drugo največjo in tudi drugo najstarejšo univerzo v Sloveniji. Izoblikovala se je v uspešno znanstveno ustanovo, katere vodilo in primarna naloga sta širjenje in plemenitenje znanja. Hitro izpopolnjuje nova področja delovanja, preizkuša nove metode raziskovanja in študija ter išče nove načine povezovanja z okoljem. **Eden prednostnih ciljev UM je razvijati se kot raziskovalna univerza.** UM visoko ceni interdisciplinarnost, saj znanstvenoraziskovalno dejavnost izvaja v okviru 110 raziskovalnih skupin na 17 članicah UM, ki so Ekonomsko-poslovna fakulteta, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Fakulteta za energetiko, Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Fakulteta za logistiko, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Fakulteta za organizacijske vede, Fakulteta za strojništvo, Fakulteta za turizem, Fakulteta za varnostne vede, Fakulteta za zdravstvene vede, Filozofska fakulteta, Medicinska fakulteta, Pedagoška fakulteta in Pravna fakulteta. UM pokriva znanstvenoraziskovalno dejavnost v okviru vseh raziskovalnih ved po klasifikaciji ARIS (naravoslovje, tehnika, medicina, biotehnika, družboslovje, humanistika) oz. klasifikaciji raziskovalnih domen ERC (naravoslovje in tehnika, vede o življenju, družboslovje in humanistika). Z ustvarjanjem delovnega okolja, ki spodbuja akademsko svobodo, želi UM spodbuditi doseganje vrhunskih znanstvenih in umetniških dosežkov.

Vodilo UM na znanstvenoraziskovalnem področju je **zavezanost raziskovalni odličnosti in mednarodni primerljivosti v širšem raziskovalnem prostoru.** Skladno s **Strategijo UM 2021–2030**, vključujoč vizijo in poslanstvo UM, ter ob upoštevanju smernic in pobud evropskega (kot so politika evropskega raziskovalnega prostora (ERA), Pakt za raziskave in inovacije v Evropi, Leidenski manifest o odgovorni znanosti, deklaracija DORA, Strateški načrt *Science Europe* 2022–2026, ključne omogočitvene tehnologije (KETs), Program za digitalno Evropo za obdobje 2021–2027, Evropsko digitalno desetletje: digitalni cilji za leto 2030, Akt o umetni inteligenci, Evropski akt o čipih, Evropska listina za raziskovalce, Evropski strateški forum za raziskovalne infrastrukture, Industrijska politika EU, Evropski zeleni dogovor, Akcijski načrt krožnega gospodarstva kot tudi Program Obzorja Evropa (s poudarkom na projektih ERC in MSCA) in Program evropske kohezijske politike 2021–2027) ter Strateška razvojno-inovacijska partnerstva (SRIP)) in nacionalnega (kot so Zakon o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (ZZrID) in drugi podzakonski akti ter smernice Znanstvenoraziskovalne in inovacijske strategije Slovenije 2030, Strategije razvoja Slovenije 2030, nacionalnega programa visokega šolstva in Slovenske strategije pametne specializacije (S5), Digitalna Slovenija, Resolucija o znanstvenoraziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030, Slovenska strategija trajnostne pametne specializacije S5) raziskovalnega prostora se UM v obdobju 2021–2030 usmerja v:

- ustvarjanje spodbudnega okolja za odkrivanje novega znanja,
- trajnosten, družbeno odgovoren in kakovosten razvoj znanstvenih ved, raziskovalnih področij in podpodročij, ki jih razvijajo raziskovalci UM, ob upoštevanju načel pametne specializacije s poudarkom na reševanju družbenih izzivov,
- doseganje vrhunskih raziskovalnih in umetniških dosežkov na vseh področjih delovanja raziskovalnih in umetniških skupin UM,
- krepitev kreativnih interdisciplinarnih raziskovalnih jeder na ključnih raziskovalnih usmeritvenih področjih,
- povezovanje z vodilnimi mednarodnimi raziskovalnimi organizacijami za sodelovanje v znanstvenoraziskovalnih in umetniških projektih,
- spoštovanje načel enakih možnosti, etike in integritete v raziskovanju,
- ustvarjanje priložnosti za dejavno vključevanje študentov v raziskovalno, umetniško in razvojno delo,
- krepitev proaktivne vloge UM v telesih, delovnih skupinah, mrežah ipd. na nacionalni in evropski ravni,
- prilagoditev delovanja po načelih odprte znanosti in uveljavljanje odprtega dostopa do znanstvenih dokumentov, podatkov in rezultatov raziskav ter javne raziskovalne infrastrukture,
- zagotavljanje infrastrukturne in strokovne podpore znanstvenoraziskovalnim in inovacijskim procesom ter
- utrjevanje dejavnosti prenosa znanja za prispevek k razvoju družbe, reševanju globalnih izzivov in gospodarskemu napredku v regiji in širšem okolju.

Raziskovalna prizadevanja UM prispevajo k implementaciji naslednjih EU politik in pobud: evropske tovarne umetne inteligence pod okriljem razpisa EuroHPC AI Factory, polprevodniški ekosistem EU, skupno podjetje Bio-based Industries Joint Undertaking (BBi JU), Novi evropski Bauhaus, Novi akcijski načrt EU za krožno gospodarstvo KOM(2020), Evropski zeleni dogovor, Pobuda za trajnostne proizvode (SPI), Fundacija Ellen MacArthur, evropska strategija za umetno inteligenco (AI Strategy), evropsko zavezništvo za umetno inteligenco, program za napredno proizvodnjo in digitalizacijo industrije, evropski program za pametno industrijo, itd.

UM je z 2135 zaposlenimi, od tega 1349 raziskovalci, ter 15.089 študenti (podatki za študijsko leto 2024/2025) ključen partner evropske univerze ATHENA (ATHENA European University), ki vključuje 10 evropskih univerz, 96 fakultet, 160.000 študentov in 15.000 zaposlenih (podatki za leto 2024). To sodelovanje krepi naše raziskovalne in izobraževalne strategije ter spodbuja interdisciplinarne inovacije in tehnološki napredek v družbeno korist. Z izmenjavo znanja, krepitev partnerstev in izkoriščanjem skupnih raziskovalnih zmogljivosti prispevamo k znanstveni prepoznavnosti in konkurenčnosti ATHENA.

UM je tudi dejavna članica Združenja evropskih univerz (EUA), Evropskega oblaka odprte znanosti (EOSC), Koalicije za napredek ocenjevanja na področju raziskav (CoARA), Barcelonske deklaracija o odprtih raziskovalnih informacijah, Slovenske skupnosti odprte znanosti (SSOZ) in številnih drugih, ki so podrobneje predstavljena v mednarodni vpetosti dela C Načrta ZRD UM.

#### Prioritetna raziskovalna področja UM so:

- **Umetna inteligenca in podatkovna znanost v biomedicini (ERC LS),**
- **Materiali in tehnologije (ERC PE),**
- **Dediščinska znanost in podnebne spremembe (ERC SH).**

Izbor prioriteten raziskovalnih področij UM je premišljena strateška odločitev za **horizontalno povezovanje programskih skupin in doseganje kritične mase raziskovalnega potenciala.** Čeprav ima vsako področje primarno domeno (umetna inteligenca in podatkovna znanost v biomedicini primarno v ERC LS, materiali in tehnologije v ERC PE, dediščinska znanost in podnebne spremembe v ERC SH), strategija posebej poudarja njihovo medsebojno prepletenost in sinergije. Dediščinska znanost (ERC SH) se tako neposredno povezuje z materiali in tehnologijami (ERC PE) pri raziskavah materialov kulturne dediščine in njihovi zaščiti, hkrati pa vključuje umetno inteligenco (ERC LS) za analizo in digitalizacijo kulturnih

artefaktov. Podobno materiali in tehnologije (ERC PE) črpajo iz umetne inteligence (ERC LS) pri razvoju naprednih materialov in se povezujejo z dediščinsko znanostjo (ERC SH) pri proučevanju trajnostnih materialov v kontekstu podnebnih sprememb. Ta medsebojna povezanost strateških področij zagotavlja optimalno koncentracijo raziskovalnega potenciala in ustvarja edinstvene interdisciplinarne preseke, ki presegajo tradicionalne omejitve znanstvenih domen.

Strateško horizontalno povezovanje raziskovalnih področij z različnimi primarnimi paneli ERC predstavlja **inovativen pristop k organizaciji raziskovalnega dela**, ki omogoča **doseganje kritične mase znanja in virov na presečiščih** tradicionalnih raziskovalnih domen. Umetna inteligenca in podatkovna znanost v biomedicini (ERC LS) tako zagotavljata metodološko podporo za področje dediščinske znanosti (ERC SH) in področje materialov (ERC PE), s čimer se ustvarja multiplikativni učinek raziskovalnih naporov. Horizontalno povezovanje strateških področij z različnimi primarnimi paneli ERC krepi raziskovalno konkurenčnost UM, saj odgovarja na naraščajočo potrebo po interdisciplinarnosti v sodobni znanosti in inovacijah. Doseganje kritične mase na presečiščih panelov ERC predstavlja pomembno konkurenčno prednost pri pridobivanju mednarodnih raziskovalnih projektov in omogoča prebojne rezultate na stičiščih tradicionalnih raziskovalnih domen. S strateškim povezovanjem raziskovalnih področij z različnimi primarnimi paneli ERC UM postavlja nov model organizacije raziskovalne dejavnosti, ki maksimizira raziskovalni potencial in zagotavlja visoko stopnjo znanstvene odličnosti ter družbene relevantnosti.

UM je s pričetkom veljavnosti Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (ZZrID) v letu 2022 vstopila v sistem **stabilnega financiranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti** ter začela celovit proces **institucionalne preobrazbe in prilagoditve** na vseh ravneh njenega delovanja za kakovostno in učinkovito izvajanje vseh stebrov stabilnega financiranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti (ZRD): institucionalnega (ISF), programskega (PSF) in razvojnega (RSF) ter programe nacionalnih raziskav (PNR). Celoviti preobrazbi raziskovalno-inovacijskega sistema in vpeljavi sistema stabilnega financiranja ZRD **na nacionalni ravni nista sledila zagotovitev zadostnega obsega niti ustrezna porazdelitev stabilnega financiranja prejemnikov stabilnega financiranja**. Za ponazoritev podajamo naslednjo **primerjalno analizo**, ki postavlja institucionalno evalvacijo v kontekst ocenjevanja učinkovitosti znotraj različnih okolij virov.

**Institucionalna evalvacija v kontekstu - ocenjevanje učinkovitosti znotraj različnih okolij virov** (vir podatkov InCites in ARIS, 2025):

Institucionalne evalvacije morajo upoštevati heterogena okolja, v katerih univerze delujejo, in prepoznavati, da razlike v financiranju, delovni sili in strateških prioritetah bistveno vplivajo na znanstvene rezultate. Pomenljivo ocenjevanje raziskovalne učinkovitosti ne zahteva samo primerjalnega ocenjevanja meritev surove produktivnosti, ampak tudi umeščanje uspešnosti delovanja v kontekst institucionalnih omejitev in možnosti. Hitra primerjava Univerze v Mariboru (UM) z Univerzo v Ljubljani (UL) – največjo raziskovalno institucijo v Sloveniji – pokaže, da je UM sposobna optimizirati omejene vire in hkrati ohraniti konkurenčno znanstveno kakovost.

Pri primerjavi UM in UL pridemo do pomembne ugotovitve, da je razmerje v okviru meritev znanstvenih rezultatov med omenjenima institucijama (~3:1) tesno povezano z njuno neenakostjo na področju delovne sile (*UL ima 3,2-krat več zaposlenih*), čeprav UL prejema *5,1-krat več sredstev iz naslova stabilnega financiranja*. Ta pariteta poudarja, da obe instituciji delujeta na primerljivih ravneh učinkovitosti na zaposlenega, čeprav prednost UL v financiranju ne poveča sorazmerno njene produktivnosti. Tako ima UL **2,96-krat več dokumentov Web of Science (WOS)** (32.621 proti 11.033), **3,04-krat več citatov** (421.867 proti 138.770) in **2,74-krat več publikacij, ki so uvrščene med najboljših 10 % publikacij** (2.363 proti 862) – razmerja, ki odražajo njeno 3,2-krat večjo delovno silo. Medtem pa **dokumenti na zaposlenega** na strani UM (5,11) rahlo presegajo vrednost na strani UL (4,73), kar kaže na enakovredno, na delovni sili temelječo produktivnost.

Ta uskladitev nakazuje, da so znanstveni rezultati bolj neposredno uravnoteženi s človeškim kapitalom kot s finančnimi sredstvi. Medtem ko sredstva UL za leto 2024 (74,4 milijona EUR) za 5,1-krat presegajo sredstva UM (14,5 milijona EUR), pa skoraj enaka razmerja rezultatov na zaposlenega razkrivajo sposobnost UM, da omejitve financiranja ublaži z operativno učinkovitostjo. Tudi pri raziskavah z velikim vplivom UM zmanjšuje prednost UL: njena vrednost publikacij, ki so uvrščene v **najboljši 1 % publikacij na zaposlenega** (0,039 proti 0,032 na strani UL) in **citati na dokument** (12,58 proti 12,93) odražajo sorazmerno ohranjanje kakovosti.

Razmerja ~3:1 tako na področju delovne sile kot znanstvenih rezultatov izenačujejo UM in UL v produktivnosti na posameznika in tako izpodbijajo predpostavko, da je zgolj financiranje tisto, ki narekuje uspešnost institucije. Sposobnost UM, da kljub petkratni vrzeli v financiranju doseže učinkovitost delovne sile UL, poudarja njen uspeh pri izkoriščanju človeškega kapitala in strateških praks (npr. mreže sodelovanja, selektivno objavlanje) za izravnavo omejitev virov. Ta ugotovitev poudarja pomen ocenjevanja učinkovitosti institucij z vidika delovne sile, zlasti v okoljih z neenakimi viri.

Uspešno delovanje UM ponazarja, kako lahko institucije izkoristijo vitko poslovanje, ciljno usmerjeno financiranje in mreže sodelovanja, da bi konkurirale večjim podobnim institucijam. Ta analiza izpostavlja potrebo po kontekstualni evalvaciji pri primerjalnem ocenjevanju institucij, saj razlike v okolju pogosto prikrivajo temeljno učinkovitost. Prihodnje evalvacije bi morale raziskati prakse UM, kot sta interdisciplinarno sodelovanje in selektivno ciljanje na revije, da bi podali informacije za oblikovanje politik, ki povečujejo raziskovalno produktivnost v različnih institucionalnih okoljih.

Problematiko dosedanjega nezadostnega stabilnega financiranja ZRD UM lahko postavimo tudi v ožji kontekst raziskovalnih programov kot osnovnih celic raziskovalne dejavnosti. V raziskovalne programe UM (51 raziskovalnih programov UM, od tega 34 matičnih) je vključenih le 44 % raziskovalcev UM (podatki za leto 2024). Slednje je za **UM odločno prenizko** tudi ob dejstvu, da je **odličnost raziskovalne dejavnosti predpogoj in temelj** izvajanja odlične **pedagoške** dejavnosti. UM dolgoročno stremi k širitvi vključenosti raziskovalcev UM v raziskovalne programe in omogočiti vsem raziskovalcem UM kakovostno raziskovalno delo v okviru raziskovalnih programov, pri čemer bi moral obstajati **interes na državni ravni za zagotovitev ustrežnejšega stabilnega financiranja raziskovalnega dela** v podporo širši vključenosti raziskovalcev v osnovne celice raziskovalne dejavnosti (po analogiji ureditve izobraževalne dejavnosti in študijskih programov skladno z Zakonom o visokem šolstvu). V podporo večji vključenosti raziskovalcev UM v raziskovalne programe v prihodnje ter novo nastajajočim, interdisciplinarnim raziskovalnim področjem UM kot hitrim odzivom na znanstvene trende in tehnološke preboje, bo UM **vpeljala mehanizem programskih jeder** z možnostjo razvoja novih raziskovalnih programov.

Na področju stabilnega financiranja ZRD UM v obdobju 2022–27 zasleduje **10 strateških in dolgoročnih ciljev** z ukrepi in kazalniki kot opredeljeno v *Preglednici 1* ter podrobneje v nadaljevanju. Cilji so medsebojno prepleteni in povezani.

Cilji spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih programov, vključno s podporo novo razvijajočim področjem (*cilj 1*), spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih projektov v nacionalnem in mednarodnem merilu (*cilj 2*), izvajanje Kadrovske strategije UM za raziskovalce, ki vključuje načela Evropske listine za raziskovalce in Kodeksa ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev ter smernice odprtega, transparentnega, na dosežkih temelječega zaposlovanja (*cilj 3*), spodbujanje števila mladih raziskovalcev kot podmladka raziskovalnih programov (*cilj 4*), spodbujanje odprtodostopnega delovanja po načelih odprte znanosti na UM (*cilj 7*), izvajanje in krepitev infrastrukturne dejavnosti v podporo znanstvenoraziskovalni dejavnosti (*cilj 9*), zagotavljanje učinkovitega upravljanja in delovanja mreže strokovne podpore raziskovalni in infrastrukturni dejavnosti (*cilj 10*), prispevajo k vsem vidikom znanstvenoraziskovalne dejavnosti **znanstveni odličnosti, družbenemu in gospodarskemu vplivu ter mednarodni vpetosti UM**. Cilja zagotavljanje enakih možnosti, etike in integritete v raziskovanju (*cilj 6*), vzpostavitev

celostnega sistema institucionalne (samo)evalvacije znanstvenoraziskovalne dejavnosti in integracija v notranji sistem upravljanja kakovosti (*cilj 8*) pomembno doprinašata k zagotavljanju pogojev za doseganje *znanstvene odličnosti*. Cilj spodbujanje mednarodne mobilnosti raziskovalcev (*cilj 5*) dodatno prispeva k spodbujanju odprtosti in *mednarodne vpetosti* UM.

Pred podrobnejšo predstavitev strateških in dolgoročnih ciljev izpostavljamo omejitve iz navodil ARIS, ki je pomembno vplivala na opredelitev strateških in dolgoročnih ciljev, ukrepov in kazalnikov UM v tem dokumentu. Zaradi omejitve števila kazalnikov glede na opredeljene cilje, je UM predlagala le nekaj najbolj reprezentativnih kazalnikov (in ukrepov) v okviru posameznega cilja, pri čemer UM izvaja tudi vrsto drugih ukrepov, s katerimi celovito naslavlja cilje, in njihovo izvajanje spremlja s kazalniki.

#### **Strateški in dolgoročni cilj 1:**

##### **Spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih programov, vključno s podporo novo razvijajočim področjem**

Cilj UM je spodbujati in izvajati odlične raziskovalne programe, ki temeljijo na vrhunskem znanju, inovativnosti ter interdisciplinarnem pristopu. Z osredotočanjem na strateška področja in nova znanstvena odkritja UM krepi svojo raziskovalno odličnost ter prispeva k trajnostnemu razvoju družbe in gospodarstva. **UM bo izvajala in krepila raziskovalne programe (ukrep 1.1), ki predstavljajo zaokroženo področje ZRD, za katero je pričakovati, da bo aktualno in uporabno v daljšem časovnem obdobju.** UM je v letu 2022 izvajala skupno 54 raziskovalnih programov, od tega je bila v 35-ih vodilna raziskovalna organizacija, v skupnem obsegu 79,7 FTE. UM si prizadeva za celostno kontinuirano krepitev odličnosti izvajanja in krepitev raziskovalnih programov *z inkorporiranjem nacionalnih normativnih pravnih področnih aktov, vrsto aktualnih mednarodno uveljavljenih načel ter smernic kakovosti raziskovalne dejavnosti* v najširšem pomenu (npr. Priporočilo sveta EU C/2023/1640 - Evropska Listina za raziskovalce, Euraxess Znanost za begunce (Science for Refugees), Priporočilo sveta EU C/2024/3510 o krepitvi varnosti raziskav, Odprta znanost (načela FAIR) – Sklepi sveta z dne 10. 6. 2022, Evropski kodeks ravnanja za raziskovalno integriteto idr.) v institucionalne normativne pravne akte. S tem in njihovo nadaljnjo komunikacijo skozi različna usposabljanja zaposlenih zagotavlja ustrezen način dela ne le v smislu zagotavljanja zakonitosti in transparentnosti izvajanja področnih dejavnosti skozi interne pozive, temveč tudi usmerjenosti h globalni znanstveni odličnosti z visoko etično znanstvenoraziskovalno kulturo in integriteto.

UM bo izvajala in krepila raziskovalne programe tudi s prizadevanjem za povečanje stabilnega financiranja. V raziskovalnih programih je bilo v letu 2022 zaradi prenizkega financiranja vključenih samo 39 % raziskovalcev. Slednje je za univerzo prenizko ob dejstvu, da je odličnost raziskovalne dejavnosti predpogoj in temelj izvajanja odlične pedagoške dejavnosti. UM stremi ne le k širitvi vključenosti raziskovalcev UM v raziskovalne programe (*kazalnik 1.1.1*), temveč tudi k horizontalnemu širjenju vsebin za uravnotežen razvoj raziskovalnih programov UM po raziskovalnih domenah ERC. UM bo tako **vzpostavljala programska jedra z možnostjo uveljavitve novih raziskovalnih programov (ukrep 1.2)** z internim kompetitivnim mehanizmom (interni pozivi) dodeljevanja finančnih spodbud najuspešnejšim raziskovalcem ali raziskovalnim skupinam UM, s čimer bo omogočala hitro odzivanje na znanstvene trende in tehnološke preboje v podporo novo nastajajočim, interdisciplinarnim znanstvenim področjem, kot npr. Podatkovna znanost in umetna inteligenca v biomedicini, Materiali in tehnologije ter Dediščinska znanost in podnebne spremembe. V ta namen načrtuje eksperimentalno izvajanje raziskav, raziskave za preverjanje konceptov, ki omogočajo preizkus in razvoj raziskav s potencialom za ustanovitev novih raziskovalnih programov, ki bodo med svoje člane vključevali tudi raziskovalce v zgodnjih fazah kariernega razvoja (R1, R2). Ob koncu prvega obdobja stabilnega financiranja načrtuje 6 vzpostavljenih programskih jeder (*kazalnik 1.2.1*).

Finančne potrebe za doseganje cilja UM trenutno naslavlja s spodbujanjem in strokovno podporo pri izvajanju nacionalnih in mednarodnih projektov, s tem pa interdisciplinarnih, internacionalnih in intersektorskih raziskav, ki odgovarjajo na najsodobnejše znanstvene izzive in družbene potrebe v lokalnem, nacionalnem in mednarodnem prostoru. Prav tako podpira ne le temeljne, temveč tudi aplikativne vidike raziskav in njihovo vključevanje v globalne verige vrednosti s podporo projektnim prijavam članov programskih skupin pri vključevanju v mednarodne raziskovalne in inovacijske projekte, s poudarkom na Okvirnem programu EU za raziskave in inovacije, pri čemer sodelujejo partnerji neakademskega sektorja ter tako povečuje učinek raziskovalnih dosežkov na družbeni in gospodarski razvoj.

V ta namen UM s *ciljno usmerjenimi izobraževanji krepi strokovna znanja in veščine* za dvig uspešnosti članov raziskovalnih programov. Ob tem namenja skrb za prenos rezultatov raziskav raziskovalnih programov v okolje, s posebnim poudarkom na povezovanju tako raziskovalnega in pedagoškega procesa kot akademskega in neakademskega sektorja. UM kontinuirano krepi učinkovit raziskovalni in inovacijski ekosistem raziskovalnih programov z zagotavljanjem celostne podpore raziskovalcem in študentom pri prenosu znanja in tehnologij, kar vključuje izobraževanja raziskovalcev in študentov, strokovno podporo pri zaščiti intelektualne lastnine, njeni komercializaciji ter povezovanju s podjetji in industrijo. Hkrati Digitalno inovacijsko stičišče UM povezuje podjetja, javni sektor in akademsko sfero na področju digitalizacije ter spodbuja digitalno transformacijo, s čimer dodatno krepi učinek raziskovalnih dosežkov na gospodarski in družbeni razvoj. S tem UM prispeva k trajnostnemu razvoju družbe ter gospodarskemu napredku v regiji in širšem mednarodnem prostoru.

UM se zaveda tudi pomena *odličnosti komuniciranja rezultatov raziskovalnega dela* v okviru raziskovalnih programov strokovni javnosti, zato s specializiranimi podpornimi dejavnostmi, ki vključujejo praktična izobraževanja, krepi veščine pisanja znanstvenih člankov za namen objavljanja rezultatov znanstvenega dela v uglednih znanstvenih revijah s prepoznanimi visokimi faktorji vpliva oz. indeksi citiranosti skladno z načeli odprtega dostopa. V tej zvezi se UM dejavno prijavlja tudi na javne razpise ARIS za pridobitev dodatnih finančnih virov za pokrivanje stroškov tovrstnih objav. UM prav tako skozi vrsto praktičnih usposabljanj krepi veščine raziskovalcev za namen doseganja odličnosti komuniciranja znanosti laični javnosti ter v ta namen proaktivno ustvarja priložnosti za komuniciranje rezultatov raziskav nastalih v okviru raziskovalnih programov laični javnosti, kot npr. Evropska noč raziskovalcev in raziskovalci v šolah (ukrep MSCA, Obzorja Evropa).

#### **Strateški in dolgoročni cilj 2:**

##### **Spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih projektov v nacionalnem in mednarodnem merilu**

Cilj UM je spodbujanje prijav in izvajanje odličnih raziskovalnih projektov v nacionalnem in mednarodnem merilu. V ta namen bomo oblikovali (*interdisciplinarna*) **kreativna jedra raziskovalcev UM za pripravo prijav UM na razpise s poudarkom na nacionalnih razpisih za raziskovalne projekte in mednarodnih razpisih okvirnega programa EU za raziskave in inovacije (ukrep 2.1).** Raziskovalci UM izvajajo nacionalne raziskovalne projekte (temeljne, aplikativne, doktorske, ciljne), sofinancirane iz Javne agencije za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost RS (ARIS), in sicer so v letu 2022 izvajali 151 tovrstnih projektov (*kazalnik 2.1.1*). Do leta 2027 načrtujemo povečati število nacionalnih raziskovalnih projektov na vsaj 160. V mednarodnem merilu raziskovalci UM pridobivajo in izvajajo projekte različnih programov od programa Obzorje Evropa (prej Obzorje 2020), COST, COMET, ERA NET, EURATOM, Evropske vesoljske agencije, NextGeneration EU, Načrta za okrevanje in odpornost, Evropskega teritorialnega sodelovanja 2021 – 2027, Erasmus+, Digitalne Evrope, Programa za državljane, enakost, pravice in vrednote, Programa evropske kohezijske politike ipd. Tako so npr. v letu 2022 izvajali 32 projektov okvirnega programa EU za raziskave in inovacije (*kazalnik 2.1.2*) in drugih mednarodnih projektov (221). Do leta 2027 načrtujemo povečati število projektov Obzorja Evropa. Pri tem želimo spodbujati raziskovalce UM za pripravo kakovostnih projektnih prijav, še posebej koordinatorskih projektov v okviru programov EU s poudarkom na Obzorju Evropa. V ta namen bomo v okviru *RSF (podrobneje Razvojni cilj 1)* vzpostavili in razvijali interni mehanizem inovativnih spodbud za povečanje kakovosti in odličnosti raziskovalnega ter projektnega dela raziskovalcev ter podelili spodbude raziskovalcem UM za izvajanje raziskav v okviru interdisciplinarnih kreativnih

jeder na usmeritvenih področjih s prijavo projektov na razpise programa Obzorje Evropa. Prav tako želimo povečati število oddanih kakovostnih prijav na razpise ERC ter pridobiti uspešen projekt ERC. V ta namen bomo vzpostavili interni mehanizem celostne strokovne podpore prijavam ERC (*ukrep 2.2; kazalnik 2.2.1*), ki bo komplementarno dopolnjeval že vzpostavljene podporne mehanizme na nacionalni ravni (NKO pri MVZI, ARIS), in bo sledil dejanski potrebi raziskovalcev na vseh stopnjah kariernega razvoja (glede na tip razpisa ERC). V tem okviru želimo dvigniti ozaveščenost o razpisih ERC na letni ravni, povečati zanimanje za prijave na razpise ERC na UM ter celovito podpreti kakovostne priprave prijav prijaviteljev UM. Nudili bomo naslednje podporne dejavnosti:

- identificiranje interesa raziskovalcev in vrst razpisov ERC, za katere imajo raziskovalci interes za prijavo (anketni vprašalnik),
- pripravo programa podpornih aktivnosti po meri raziskovalca/skupine raziskovalcev, ki izkažejo interes za pripravo prijave projektov glede na njihove potrebe,
- organizacijo specializiranih delavnic in informativnih dogodkov za pripravo konkurenčnih prijav z vabljenimi strokovnjaki ter dobitniki projektov ERC,
- pomoč in podporo pri pripravi vseh elementov prijavnega obrazca (notranja podpora, zunanji specializirani izvajalci),
- sodelovanje z nacionalno kontaktno točko za razpise ERC, tudi pri organizaciji poskusnega intervjuja,
- spodbujanje udeležbe raziskovalcev UM na čitalnici ERC, ki jo organizira MVZI, z možnostjo vpogleda v uspešne prijave ERC,
- objavo internega razpisa za podelitev 2-letnih finančnih spodbud za pripravo prijavnih predlogov ERC,
- objavo internega poziva za krajša gostovanja raziskovalcev UM pri dobitnikih projektov ERC z namenom načrtovanja in priprave projektnih predlogov,
- stalno ozaveščanje in promocijo razpisov in aktivnosti ERC, tudi preko posebej oblikovanega razdelka Intraneta UM.

Na UM se zavedamo, da je eden od pomembnih dejavnikov uspešnosti prijav projektov na nacionalnih in mednarodnih razpisih trajnostna in učinkovita strokovna podpora raziskovalni dejavnosti in uravnotežen razvoj le-te na vseh čenah UM, kar bomo nadgradili v smeri *(o)krepitve strokovne mreže in podpornih dejavnosti za kakovostno in učinkovito podporo znanstvenoraziskovalni dejavnosti za spodbujanje odličnosti raziskovanja UM ter povečanja udeležbe, kakovosti in uspešnosti projektov na različnih programskih področjih in shemah EU (podrobneje opisano v strateškem in dolgoročnem cilju 10)*. V tem okviru bomo oblikovali **model usposabljanj in drugih strokovnih dogodkov ter dejavnosti ozaveščanja** (*ukrep 2.3*), v katerem bomo opravili izbor tem usposabljanj za raziskovalce UM na podlagi sprotne spremljanja trendov, novosti in dobrih praks v Evropskem raziskovalnem prostoru (ERA) in širše ter periodične izvedbe analize potreb raziskovalcev z namenom krepitve tistih kompetenc raziskovalcev UM, ki jih sami prepoznavajo, da jih je treba nadgraditi za kakovostnejše raziskovalno delo in večjo uspešnost pri pridobivanju projektov. V okviru vzpostavljenega modela usposabljanj in drugih strokovnih dogodkov ter dejavnosti ozaveščanja (*kazalnik 2.3.1*) bomo zagotovili kakovostna, aktualna in inovativna usposabljanja ter evalvacijo izvedenih aktivnosti za sprejemanje ukrepov za izboljšave, kamor bomo vključili renomirane domače in tuje izvajalce. Prav tako bomo zagotovili izvedbo povezovalnih dogodkov in mreženja med raziskovalci (npr. raziskovalni zajtrki in drugi dogodki) za medsebojno (interdisciplinarno) raziskovalno povezovanje v kreativna jedra za prijavo skupnih projektov in prenos dobrih praks uspešnih prijaviteljev. Usposabljanja bodo tvorila smiselno zaključeno celoto z usposabljanji v okviru pridobljenih projektov, npr. projektom KRPAN (Krepitev Raziskovalne Podpore in Aktivnosti za Napredek na evropskih raziskovalnih projektih), kjer v sodelovanju s priznanimi slovenskimi javnimi raziskovalnimi organizacijami (UL, UP, IJS, ZRS Koper) organiziramo usposabljanja, dogodke mreženja in izmenjave izkušenj ter dobrih praks. Ob tem bomo nudili raziskovalcem UM rabo orodij mednarodnih spletnih platform/portalov (npr. Pivot-Research Professional, Crowdhelix) za ciljno spremljanje razpisov, vzpostavljanje projektnih partnerstev ter strokovno povezovanje.

### Strateški in dolgoročni cilj 3:

**Izvajanje Kadrovske strategije UM za raziskovalce, ki vključuje načela Evropske listine za raziskovalce in Kodeksa ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev ter smernice odprtega, transparentnega, na dosežkih temelječega zaposlovanja**

V okviru zasledovanja strateškega, dolgoročnega cilja doslednega izvajanja kadrovske strategije UM za raziskovalce, ki temelji na načelih Evropske listine za raziskovalce in Kodeksa ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev, ter smernic odprtega, transparentnega, na dosežkih temelječega zaposlovanja, si kot ukrep zadajamo uspešno **realizacijo ciljev Akcijskega načrta kadrovske strategije UM za raziskovalce za implementacijo načel Evropske listine za raziskovalce in Kodeksa ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev ter Priporočil o odprtem in preglednem, na dosežkih temelječem zaposlovanju raziskovalcev** (*ukrep 3.1*). Akcijski načrt kadrovske strategije je opredeljen po 9 ključnih področjih: postopki zaposlovanja, podoktorska imenovanja, raziskovalno okolje, delovni pogoji, stabilnost in stalnost zaposlitve, financiranje in plače, usposabljanja, ter povečanje mobilnosti kadra. Pri tem cilji in dalje definirani ukrepi akcijskega načrta neposredno naslavlajo priložnosti za izboljšanje, kot smo jih na UM identificirali skozi samoevalvacijo oz. kot jih je v svojem poročilu izpostavila skupina strokovnjakov Evropske komisije v letu 2023, ko smo bili podvrženi zunanji evalvaciji napredka pri implementaciji 40 načel Evropske listine za raziskovalce in Kodeksa ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev skozi kadrovsko politiko, strategijo in akcijski načrt institucije. Poudarki akcijskega načrta vključujejo predvsem aktivnosti v smeri ustvarjanja privlačnejšega raziskovalnega okolja za raziskovalce in odprtosti v mednarodni prostor, ne glede na obstoječe zakonske omejitve. S predvidenim kazalnikom ukrepa bomo periodično spremljali in vrednotili svojo uspešnost pri realizaciji ciljev omenjenega akcijskega načrta (*kazalnik 3.1.1*), pri čemer do konca strateškega obdobja načrtujemo realizacijo ukrepov po vseh devetih opredeljenih področjih.

### Strateški in dolgoročni cilj 4:

**Spodbujanje števila mladih raziskovalcev kot podmladka raziskovalnih programov**

UM kot ena izmed vodilnih raziskovalnih institucij v Sloveniji igra ključno vlogo pri vzgoji in podpori mladih raziskovalcev. Sodobne raziskovalne dejavnosti zahtevajo vključevanje mladega kadra, ki s svojo inovativnostjo in interdisciplinarnim pristopom pripomore k znanstvenemu napredku. Kljub temu se srečujemo z izzivi pri privabljanju in ohranjanju mladih raziskovalcev, zato je ključno, da UM vzpostavi učinkovite strategije za njihovo podporo in razvoj. Stabilno financiranje ZRD v programskem stebru financiranja (PSF) vključuje tudi financiranje mladih raziskovalcev, ključnega kadrovskega podmladka članov raziskovalnih programov. Ukrep, ki ga bo izvajala UM, je **izvajanje celostnega programa mladih raziskovalcev** (*ukrep 4.1*).

UM bo tako kot na področju raziskovalnih programov tudi na področju usposabljanja mladih raziskovalcev skladno z novo zakonodajo vzpostavila ustrezne institucionalne normative akte kot podlage za financiranje, določanje mentorjev, programe usposabljanja ter kriterije ocenjevanja in izbora kandidatov za mlade raziskovalce. UM bo vsako leto 15. marca (če je na ta datum dela prost dan, pa prvi naslednji delovni dan po tem datumu) objavljala **Javni razpis UM za kandidate za mlade raziskovalce** ter po potrebi ponovito razpisa do zapolnitve prostih mest (*ukrep 4.2*). Namen razpisa bo izbrati kandidate za mlade raziskovalce, ki bodo sodelovali pri raziskovalnem delu v času doktorskega študija do pridobitve doktorata znanosti, pri čemer bodo zaposleni za določen čas, za največ 4 FTE. Mentorji bodo skupaj z vodji raziskovalnih programov in mladimi raziskovalci pripravili programe usposabljanja, ki bodo vsebovali temeljne elemente raziskovalne naloge na področju, cilje in predvidene rezultate s poudarkom na izvirnem prispevku k znanosti ter s tem že tudi nekatere ključne elemente doktorske disertacije. Mladi raziskovalci bodo aktivno sodelovali pri raziskovalni dejavnosti raziskovalnega programa, objavljali znanstvene prispevke ter sodelovali pri drugem delu skladno z omejitvami Kolektivne pogodbe za raziskovalno dejavnost. V času usposabljanja bodo imeli možnost opravljanja dodatne ZRD do 20 % polnega delovnega časa na projektih, ki niso financirani iz nacionalnega proračuna in podpirajo razvoj področja raziskovalnih programov. Prav tako bodo lahko preživeli del

študijskega obdobja v tujini. Mentorji in mladi raziskovalci bodo o poteku usposabljanja poročali v obliki letnih in zaključnih poročil vse do uspešnega zaključka, tj. zagovora doktorske disertacije. O teh poročilih se bo seznanjala tudi Komisija za znanstvenoraziskovalne zadeve Senata UM (KZRZ), ki bo podala priporočila v primeru odstopanj od načrtovanega stanja.

UM bo v sodelovanju s predstavniki MVZI, ARIS, DAAD, CMEPIUS in drugimi uglednimi institucijami organizirala dogodke, na katerih se bodo mladi raziskovalci seznanili z možnostmi mednarodne mobilnosti ter pridobivanja podoktorskih štipendij. Na dogodkih bodo podoktorski raziskovalci, npr. štipendisti MSCA, predstavili svoje izkušnje začetka in razvoja kariere raziskovalca. Uspešne raziskovalne zgodbe mladih raziskovalcev bodo predstavljene na spletni strani UM in v drugih promocijskih aktivnostih, s katerimi bodo navduševali študente za izbiro poklicne poti raziskovalca.

UM bo sredstva stabilnega financiranja skozi interne kompetitivne pozive dodelila najuspešnejšim prijaviteljem, ki bodo želeli nadaljevati in razvijati raziskovalno kariero na naslednji stopnji, stopnji podoktorskega usposabljanja in nadaljnjega raziskovanja na specializiranih prednostnih usmeritvenih področjih v okviru programskih jeder, kot npr. Podatkovna znanost in umetna inteligenca v biomedicini, Materiali in tehnologije, Dediščinska znanost in podnebne spremembe. Na ta način bo UM skladno z načeli Kodeksa za raziskovalce prispevala k večji stabilnosti zaposlitev doktorandov UM ter njihovi socialni varnosti in sočasno prispevala k napredku znanosti na globalnem nivoju.

Leta 2022 je bilo na UM zaposlenih 107 mladih raziskovalcev (*kazalnik 4.1.1*), od tega 17 novo zaposlenih mladih raziskovalcev (*kazalnik 4.2.1*), pri čemer UM stremi k večanju števila mladih raziskovalcev do leta 2027, za kar je potrebno tudi ustrezno povečanje sredstev stabilnega financiranja za UM na državni ravni.

#### **Strateški in dolgoročni cilj 5:**

##### **Spodbujanje mednarodne mobilnosti raziskovalcev**

**Aktivnosti za povečanje privlačnosti UM za (tuje) gostujoče raziskovalce so eden ključnih dejavnikov, ki vplivajo na mobilnost tujih raziskovalcev** (*ukrep 5.1*), njihovo odločitev za sodelovanje z UM, dvig znanstvene odličnosti, širjenje raziskovalnih kompetenc ter krepitev globalnih povezav in učinkov na družbo. Zato jih bo UM okrepila večkratno in komplementarno z nekaterimi drugimi dolgoročnimi cilji. Eden od ključnih dejavnikov so *urejeni delovni pogoji* (glejte tudi strateške in dolgoročne cilje 6, 7, 9). UM je *prva slovenska univerza, ki je prejela priznanje Evropske komisije za odličnost upravljanja s človeškimi viri v raziskovanju (HR Excellence in Research)*, čemur ostaja zavezana tudi v prihodnosti. Vsaj enako pomembne so tozadevne različne oblike informiranja mednarodnega prostora, od znanstvene odličnosti raziskovalcev UM, njihovih prijav na razpise za financiranje raziskovalne dejavnosti preko različnih medijev in spletnih strani. Zato bo UM ciljno krepila relevantna strokovna znanja in veščine raziskovalcev ter sodelavcev podpornih služb (glejte tudi cilja 2, 10) za dvig ozaveščenosti in primerne rabe informacij, na katerih pogosto vsaj delno sloni tudi uspešnost na kompetitivnih razpisih financiranja. UM bo krepila privlačnost tudi s kompetitivnimi internimi pozivi, s katerimi bo finančno podpirala iniciative, ki bodo spodbudili gostovanje vrhunskih raziskovalcev za namen prenosa znanj in veščin novih raziskovalnih področij (npr. UM Book the Trainer in UM Visiting Researcher Programme). UM bo k mednarodnemu sodelovanju spodbujala že raziskovalce na začetni karierni stopnji (R1, R2) preko udeležbe na raziskovalnih obiskih in izmenjavah v okviru globalnih programov mobilnosti ter skozi interne kompetitivne razpise, znotraj katerih bo namenila finančna sredstva za udeležbo raziskovalcev na začetku kariere na mednarodnih znanstvenoraziskovalnih obiskih v tujini. UM bo v okviru mednarodne poletne univerze (UM Summer University) financirala večje število intenzivnih programov, ki spodbujajo interdisciplinarno povezovanje študentov oz. mladih raziskovalcev (R1) na področju reševanja realnih problemov v lokalnem okolju in gospodarstvu.

UM se zaveda pogosto nezavidljivih okoliščin raziskovalcev, s katerimi se soočajo ob mobilnosti. V ta namen bo UM kot gostiteljica in dolgoletna aktivna članica Euraxess mreže ter pristopnica k Euraxess Science for refugees, svoje Euraxess aktivnosti dodatno krepila z *vzpostavitvijo in okrepitevijo interne mreže EURAXESS* koordinatorjev (*kazalnik 5.1.1*), njihovim usposabljanjem, prenovo spletne strani ter izdelavo brošure, s čimer bosta prehod in integracija gostujočih raziskovalcev in njihovih družin v delovno in lokalno okolje UM karseda transparentna, razumljiva in prijazna. Z enako pozornostjo bo ob podpori EURAXESS mreže spremljala in podpirala prehod iz delovnega okolja UM v tuja delovna okolja. UM bo za gostujoče raziskovalce posredovala relevantne informacije in organizirala ključna usposabljanja ob slovenskem tudi v angleškem jeziku. UM je v letu 2022 sprejela 54 tujih gostujočih raziskovalcev (*kazalnik 5.1.2*), pri čemer želi do leta 2027 povečati število tovrstnih mobilnosti.

UM bo za spodbujanje mobilnosti raziskovalcev **ciljno spremljala tudi možnosti in prijave projektov na razpise, ki omogočajo sofinanciranje gostovanj zaposlenih UM na tujih visokošolskih/raziskovalnih zavodih** (*ukrep 5.2*). S krepitvijo podporne dejavnosti, rednim informiranjem in organiziranjem delavnic po meri prijaviteljev na razpise, zlasti tiste, ki so sinonim znanstvene odličnosti: štipendije Evropskega raziskovalnega sveta in Marie Skłodowska-Curie, pod okriljem Okvirnega programa Evropske Unije za raziskave in inovacije, Erasmus+, COST ter drugih nacionalnih in mednarodnih programov financiranja raziskovalne dejavnosti, bo spodbujala vključevanja v mednarodne projekte, gostovanja v tujih raziskovalnih institucijah in obratno, ter sodelovanja z vodilnimi raziskovalnimi centri po svetu. V letu 2022 se je gostovanj v tujini z namenom raziskovanja udeležilo 120 raziskovalcev UM (*kazalnik 5.2.1*), pri čemer želi do leta 2027 povečati število tovrstnih mobilnosti.

Z navedenimi ukrepi bo UM krepila mednarodno, medsektorsko in medinstitucionalno povezovanje ter mobilnost raziskovalcev s ciljem povečanja vpliva raziskovalnih dosežkov na družbeni in gospodarski razvoj.

#### **Strateški in dolgoročni cilj 6:**

##### **Zagotavljanje enakih možnosti, etike in integritete v raziskovanju**

Strateški dolgoročni cilj zagotavljanja enakih možnosti in etike ter integritete v raziskovanju na UM, ki želi biti prepoznana kot mednarodno uveljavljena raziskovalna in izobraževalna institucija, ki spoštuje človekove pravice in udejanja politiko enakih možnosti, načrtujemo zasledovati preko dveh ukrepov. Kot prvo bomo zagotovili uspešno **realizacijo Akcijskega načrta enakosti spolov UM** (*ukrep 6.1*), katerega uresničevanje bomo letno koordinirali in spremljali. Akcijski načrt, ki smo ga pripravili skladno s smernicami Evropske komisije in sklicujoč se na poslanstvo in vrednote UM, zasleduje 7 ključnih ciljev: 1 »Izobraževanje in ozaveščanje o pomenu enakosti spolov za dobro delovanje univerze«, 2 »Izboljšana spolna uravnoteženost na odločevalskih delovnih mestih ter pri kolektivnih telesih univerze in fakultet«, 3 »Enakost glede na spol pri zaposlovanju«, 4 »Odprava vseh oblik diskriminacije po spolu, spolni usmerjenosti, spolnega nasilja in nadlegovanja«, 5 »Enake možnosti za karierno napredovanje ter usklajevanje zasebnega in poklicnega življenja«, 6 »Vpeljava spolno vključujoče rabe jezika na vseh ravneh delovanja UM« in 7 »Založenost knjižnic z literaturo s področja študij spolov«. Z akcijskim načrtom se odzivamo na zaveze iz političnih in pravnih dokumentov Republike Slovenije in Evropske unije, ki zahtevajo enakost možnosti vseh posameznikov, ne glede na njihove različne osebne okoliščine in prepovedujejo diskriminacijo. K napredku na tem področju nas spodbujajo tudi naše zaveze v okviru certifikata »*HR excellence in research*«, ki nam ga je kot odgovornemu delodajalcu raziskovalcev podelila Evropska komisija. Uspešnost načrtovanega ukrepa bomo merili preko kazalnika števila uspešno realiziranih ciljev Akcijskega načrta enakosti spolov UM (*kazalnik 6.1.1*). V obdobju do leta 2027 načrtujemo realizacijo ukrepov po vseh sedmih področjih omenjenega akcijskega načrta. Drugi ukrep v sklopu zasledovanja enakih možnosti in etike ter integritete v raziskovanju načrtujemo v kontekstu našega zasledovanja najvišjih etičnih standardov. Kljub dosedanjim naporom in aktivnostim v smeri nujenja informacij, organizacije usposabljanj in zagotavljanja podpore raziskovalcem, ugotavljamo, da v akademski skupnosti še vedno obstaja pomanjkanje znanja in zavedanja o standardih in postopkih na področju institucionalne obravnave raziskovalne etike in integritete. Iz tega razloga načrtujemo **pripravo in obsežnejšo promocijo oz.**

diseminacijo smernic etičnosti in integritete v raziskovanju na UM, ki bodo temeljile na sprejetem Kodeksu etičnega ravnanja Univerze v Mariboru in Evropskem kodeksu ravnanja za raziskovalno integriteto (*ukrep 6.2*). Njihov namen bo približati standarde in postopke etike in integritete širšemu krogu raziskovalcev in krepiti preventivno funkcijo znotraj kulture kakovosti, temelječe na odgovornosti, etiki, transparentnosti in vključevanja vseh deležnikov. Potrjene smernice bodo služile kot kazalnik za uspešno realizacijo načrtovanega ukrepa (*kazalnik 6.2.1*).

#### **Strateški in dolgoročni cilj 7:**

##### **Spodbujanje odprtodostopnega delovanja po načelih odprte znanosti na UM**

Skladno z Zakonom o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti in podzakonski akti ter Resolucijo o znanstvenoraziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030 z akcijskim načrtom za odprto znanost Ukrep 6.2: Odprta znanost za izboljšanje kakovosti, učinkovitosti in odzivnosti raziskav na UM uveljavljamo načela odprte znanosti in smo tako vzpostavili temeljno infrastrukturo za uresničevanje zahtev odprtega dostopa do znanstvenih publikacij in raziskovalnih podatkov ter raziskovalne opreme. Strateške cilje na področju odprte znanosti (OZ) uresničujemo s številnimi dejavnostmi, kot so vzpostavljeni in vzdrževani institucionalni repozitorij DKUM, Repozitorij UKM, Baza raziskovalne infrastrukture UM (BRIUM) idr.; vključevanje in sodelovanje v nacionalnih in mednarodnih mrežah (Združenje EOSC, Koalicija CoARA, Slovenska skupnost odprte znanosti, Barcelonska deklaracija o odprtih raziskovalnih informacijah in Mreža občanske znanosti v Sloveniji); sodelovanje v projektnem delu (NOO SPOZNAJ, NOO ODVIJ idr.); vzpostavitev mreže podatkovnih skrbnikov na UM; priprava in izvedba splošnih ter specialističnih usposabljanj; priprava in izvedba vsebin za ozaveščanje in razširjanje namena in cilja področja OZ (razlagalni video, poletne šole, Festival odprtega izobraževanja idr.); ustanovljena delovna skupina za odprto znanost s ciljem priprave politik in drugih strateških dokumentov ter usmeritev za UM; vzpostavljen sistem odprtodostopnega založništva preko univerzitetne založbe UM; vzpostavljeni enotni vstopni točki za področje OZ, ki skrbita za celovito strokovno in administrativno podporo pri vpeljavi področja na UM (Oddelek za raziskovalno in umetniško dejavnost) in UKM.

Upoštevanje delovanja po načelih odprte znanosti pomembno prispeva k odličnosti ZRD UM, zato spodbujamo kakovostni razvoj širšega področja odprte znanosti s **prilagoditvijo delovanja UM po načelih odprte znanosti na ravni strateških in drugih akcijskih dokumentov UM** (*ukrep 7.1*). Ob trajnostni strokovni podpori, facilitaciji in sistematični ter kritični implementaciji odprte znanosti bomo tudi v prihodnje razvijali predvsem področja odprtega dostopa do znanstvenih dokumentov, podatkov in drugih rezultatov raziskav ter javne raziskovalne infrastrukture, kar obsega sprejetje strateških in drugih akcijskih dokumentov UM (*ukrep 7.1.1*) za prilagoditev delovanja univerze ter skladno s tem krepitev raziskovalnih kompetenc in kompetenc strokovne podpore, sistematično in ciljno ozaveščanje ter informiranje o novih priložnostih za ZRD, vzpostavitev posebnega sistema za plačilo ali povračilo stroškov plačila APC objav v odprtem dostopu in nadgradnje informacijskih sistemov, ki omogočajo odprtodostopno delovanje na UM.

#### **Strateški in dolgoročni cilj 8:**

##### **Vzpostavitev celostnega sistema institucionalne (samo)evalvacije znanstvenoraziskovalne dejavnosti in integracija v notranji sistem upravljanja kakovosti**

Strateški dolgoročni cilj **vzpostavitve celostnega sistema institucionalne (samo)evalvacije ZRD in njegove integracije v notranji sistem upravljanja kakovosti na UM** (*ukrep 8.1*) načrtujemo v obdobju do leta 2027 izvesti skladno z določili Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti, katerega določbe smo integrirali v Pravilnik o ocenjevanju kakovosti na UM. Celovito izvedbo samoevalvacije znanstvenoraziskovalne dejavnosti bomo zastavili s ciljem vzpostavitve celovitejših in učinkovitejših procesov kakovosti, ki bodo podpirali doseganje strateških razvojnih ciljev znanstvenoraziskovalnega področja, v okviru notranjega institucionalnega sistema spremljanja in upravljanja kakovosti. Na univerzitetnih organih potrjeno samoevalvacijsko poročilo ZRD UM (*kazalnik 8.1.1*), ki bo služilo kot kazalnik uspešno realiziranega ukrepa, skladno s Pravilnikom o ocenjevanju kakovosti, potrjujejo Komisija za znanstvenoraziskovalne zadeve, Komisija za ocenjevanje kakovosti in Senat UM, vsebovalo pa bo rezultate evalvacije raziskovalnih programov, evalvacijo širšega strokovnega, družbenega in gospodarskega vpliva raziskovalne dejavnosti, stopnjo internacionalizacije, uporabo in odprtost raziskovalne ter institucionalne infrastrukture, ukrepe za razvoj kadrov z upoštevanjem načela enakih možnosti, prenos znanja in odprto znanost ter druge aktivnosti ZRD. Poleg vsebinske evalvacije bo poročilo vsebovalo standardizirane kazalnike kakovosti dejavnosti in analizo njihovih trendov.

#### **Strateški in dolgoročni cilj 9:**

##### **Izvajanje in krepitev infrastrukturne dejavnosti v podporo znanstvenoraziskovalni dejavnosti**

Na UM se zavedamo, da je visokozmogljiva, napredna in odprtodostopna raziskovalna infrastruktura ključna za doseg odličnosti v raziskovanju. Omogoča dostop do virov, tehnologij, orodij in prostorov, kar podpira raziskovalce pri doseganju naprednih in inovativnih rezultatov. Na UM raziskovalna infrastruktura ne omogoča le izvedbe raziskav, temveč povečuje hitrost, natančnost in obseg raziskovalnega dela ter podpira doseg vrhunskih rezultatov, ki vplivajo na širši družbeni razvoj. V ta namen na UM izvajamo infrastrukturni program in razne projekte, s katerimi sledimo globalnim zahtevam po sodobni, dobro izkoriščeni ter mednarodno vpeti raziskovalni infrastrukturi po načelu odprtega dostopa za vse raziskovalce, tako univerzitetne kot zunanje.

Infrastrukturni program UM (IP UM), ustanovljen v letu 2009, je v letu 2022 s prehodom pod okrilje stabilnega financiranja ZRD, stebra ISF, doživel pomembno vsebinsko in strukturno preobrazbo, ki ji pa ni sledila potrebna preobrazba obsega državnega financiranja glede na potrebe UM. Namen IP UM je zagotavljati vzdrževanje infrastrukture, ki podpira raziskovalno dejavnost UM, s primarnim namenom podpirati izvajanje vrhunskih raziskovalnih programov ter v obliki instrumentalne podpore, vzdrževanja znanstvenih zbirk, popularizacije znanosti ter podpore raziskovalnim programom in projektom, ki vključujejo elemente instrumentalnih centrov ali znanstvenih zbirk. IP UM deluje v okviru osmih infrastrukturnih projektov šestih članic UM (Fakultete za strojništvo, Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Fakultete za naravoslovje in matematiko, Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo, Fakultete za kmetijstvo in biosistemske vede, Medicine fakultete), Univerzitetne knjižnice Maribor (UKM) in Rektorata. UM stremi k **nadaljnemu izvajanju IP UM** in ne le ohraniti (6,6 FTE), temveč povečati obseg infrastrukturnega programa UM, za kar je potrebno tudi ustrezno povečanje stabilnega financiranja (stebra ISF), ki bo odražal dejanske potrebe UM po infrastrukturni opremljenosti za raziskovalno delo.

Na UM izvajamo ter tudi v prihodnje načrtujemo izvajanje ukrepa **sprotnega spremljanja in evidentiranja potreb članic UM na področju infrastrukturne dejavnosti v povezavi z izvajanjem infrastrukturnega programa UM** (*ukrep 9.1*) kot podpore nadaljnemu kakovostnemu izvajanju raziskovalnega dela ter na tej podlagi *pripravo predlogov tako za sistemsko prilagoditev oz. širitev obsega financiranja ISF* (*kazalnik 9.1.1*), ki bo omogočala večjo vključitev članic UM ter ustrežnejše financiranje vzdrževanja obstoječe, kot obnove oz. nakupa nove raziskovalne opreme. Z namenom nadaljnjega razvoja vrhunske raziskovalne opreme na UM in s ciljem okrepitve delovanja infrastrukturnega programa UM v obdobju 2022–2027 bo nujno okrepiti financiranje infrastrukturnega programa na UM iz stebra ISF, saj je podhranjenost UM na področju raziskovalne infrastrukture kot edine univerze, ki večinsko deluje v Vzhodni kohezijski regiji, bila zaznana tudi v okviru projekta RIUM (2019–2023), ki je ključno prispeval k



nadgradnji raziskovalne infrastrukture na UM (pridobljenih 28,9 milijonov EUR za nakup vrhunske raziskovalne opreme), predvsem na področjih z visokim prebojnim potencialom za razvoj znanj za UM, pri čemer je nadaljnje vzdrževanje opreme RIUM povezano z visokimi stroški vzdrževanja.

Za nadaljnji razvoj se v obdobju 2021–2027 načrtuje, da bo raziskovalna infrastruktura podprta tudi s Tehnološkim inovacijskim centrom UM – INNOVUM, katerega cilj je skladno z dolgoročno vizijo UM in skladno s strategijo razvoja UM 2020–2030 omogočiti ustrezno raziskovalno-razvojno infrastrukturo, ki bo po načelu odprtega dostopa na voljo zainteresiranemu gospodarstvu in bo skladna s prioritetskimi področji strategije pametne specializacije.

UM je skupaj z Univerzo na Primorskem (UP) ustanovila konzorcij SYNCRO-SI, ki v partnerstvu s Tehniško univerzo v Gradcu (TUG) in Elettra Sincrotrone Trieste gradi HB-SAXS žarkovno linijo prenovljenega sinhrotrona Elettra 2.0. V ta namen je UM uspešno kandidirala na razpisu ARIS za raziskovalno opremo in si zagotovila sofinanciranje slovenskega deleža izgradnje žarkovne linije v višini 2.6 mioEuro. Nova HB-SAXS žarkovna linija bo najsodobnejše orodje za raziskovanje nanometriških struktur materialov z namenom razvoja različnih aktualnih raziskovalnih področij. V okviru konzorcija SYNCRO-SI bo oprema dostopna vsem raziskovalcem v Sloveniji, obenem bo ponujala možnosti za interdisciplinarna partnerstva z mednarodnimi strokovnjaki s področja znanosti o materialih, biofizike in kemije ter s poudarkom na intenzivnem sodelovanju z gospodarstvom zagotavljala možnosti za krepitev raziskovalnih mrež, obsežnih temeljnih in aplikativnih projektov ter omogočala tehnološko napredno okolje za nadaljnji razvoj in inovacije.

Na UM prav tako načrtujemo nadaljevanje mednarodne vpetosti raziskovalne infrastrukture UM v okviru prednostnih mednarodnih projektov **ESFRI** (European Strategy Forum on Research Infrastructures): European Research Infrastructure for Heritage Science (<http://www.e-rihs.eu/>), European Long-Term Ecosystem Research (<http://www.lter-europe.net/elter>), Instruct-ERIC (<https://instruct-eric.si/>) in t.i. mednarodnih »landmark« projektov: Common Language Resources and Technology Infrastructure, <http://www.clarin.si/info/partners/>, E-Science and Technology European Infrastructure for Biodiversity and Ecosystem, <https://www.lifewatch.eu/>, European infrastructure for translational medicine, <https://eatris.eu/>, Distributed infrastructure for life-science information, <https://elixir-europe.org/>, European Research Infrastructure for Imaging Technologies in Biological and Biomedical Sciences, <https://www.eurobioimaging.eu/>, ter nadaljnjo koordinacijo infrastrukture Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure, <http://www.bbmri-eric.eu/> za Slovenijo.

Na UM udeležujemo načela odprtega dostopa do raziskovalne infrastrukture, skladno s katerimi je Senat UM 24. novembra 2020 potrdil Politiko odprtega dostopa do raziskovalne infrastrukture UM. UM nudi celovito strokovno podporo članicam UM za odprtodostopno delovanje in je v letu 2021 pristopila k vzpostavitvi spletnega orodja Baza raziskovalne infrastrukture UM (BRIUM). BRIUM omogoča celoviti pregled, povezovanje in deljenje raziskovalne infrastrukture univerze (RIUM) raziskovalcem, raziskovalnim skupinam in raziskovalnim organizacijam pod določenimi pogoji odprtega dostopa ter številne funkcionalnosti (npr. evidentiranje celotne RIUM, rezervacijo raziskovalne opreme, poročanje o njeni rabi, povezovanje skrbnikov RIUM ipd.). V prihodnje se ob vzdrževanju BRIUM načrtuje tudi njegov nadaljnji razvoj ter povezovanje na nacionalni ravni, skladno z nacionalno zakonodajo in drugimi relevantnimi usmeritvami.

#### **Strateški in dolgoročni cilj 10:**

##### **Zagotavljanje učinkovitega upravljanja in delovanja mreže strokovne podpore raziskovalni in infrastrukturni dejavnosti**

Z uveljavitvijo ZZrId v letu 2022 je UM pričela s procesom celovite institucionalne prilagoditve na vseh področjih svojega delovanja, povezanega s stabilnim financiranjem ZRD (strokovni, pravni, kadrovske, organizacijske, tehnične vidiki ipd.). Tako je UM na področju stabilnega financiranja ZRD in v okviru **institucionalne prilagoditve ZZrId ter drugim nacionalnim aktom področja izvajanja stabilnega financiranja ZRD (ukrep 10.1)** oblikovala ustrezne delovne skupine ter organizirala niz širših razprav z akademsko skupnostjo glede načrtovanja ureditve elementov izvajanja stabilnega financiranja na UM (delavnice, raziskovalni zajtrki) in načrtovala izvedbo procesov in postopkov za pripravo notranjih aktov in dokumentov. UM je v letu 2022 že sprejela naslednje notranje akte, ki so bili potrjeni s strani organov UM in so javno objavljeni na spletni strani UM (*kazalnik 10.1.1*): Splošni akt stabilnega financiranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM, Merila za razporejanje sredstev za stabilno financiranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM, Pravilnik o upravičenosti financiranja mladih raziskovalcev in postopkih za izbiro mentorjev in mladih raziskovalcev, Pravilnik o postopkih za oblikovanje, spremljanje in financiranje raziskovalnih programov UM, Pravilnik o postopkih financiranja in ocenjevanja ter spremljanju izvajanja infrastrukturne dejavnosti na UM. Načrtovana je priprava ostalih dokumentov s področja izvajanja stabilnega financiranja in sprotne prilagajanja le-teh spremembam in dopolnitvam nacionalnih pravnih aktov in usmeritev.

Nadalje bo UM morala vzpostaviti in **zagotoviti učinkovito upravljanje in delovanje mreže strokovne podpore raziskovalni in infrastrukturni dejavnosti (ukrep 10.2)** z namenom podpiranja izvajanja procesov stabilnega financiranja ZRD UM. S tem namenom je UM prioriteto vzpostavila in bo v bodoče krepila organiziranost, kadre in procese za celostno strokovno podporo pripravi, izvajanju in evalvaciji ZRD s poudarkom na institucionalnem in programskem stebru financiranja. Mreža strokovnih služb na UM v podporo raziskovalni in infrastrukturni dejavnosti obsega centralno enoto na Rektoratu, ki vključuje celovito podporo strokovnih služb domala vseh področij: od upravnega pravnega, finančno računovodskega, preko kadrovskega do študijskega področja vključno z Računalniškim centrom UM ter z njo povezano omrežje podpornega osebja na članicah UM, ki so jim bila skladno z 5. členom Merila za razporejanje sredstev za stabilno financiranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM v letu 2022 zagotovljena sredstva v višini vsaj 3 FTE za izvajanje upravljalvske in podporne dejavnosti ZRD UM v okviru institucionalnega stebra financiranja. Mreža podpornega osebja bo nudila tehnično, administrativno in strokovno podporo na področju izvajanja ZRD UM s poudarkom na ISF in PSF. Z namenom okrepitve delovanja mreže s stalnimi prenosi znanj in dobrih praks ter skupnega soočanja z izzivi na vseh področjih delovanja te mreže, UM načrtuje redna srečanja, informativne dogodke, seminarje in druge dogodke po meri ter oblikovanje multiplikatorskega modela strokovne podpore s poudarkom na programih Obzorje Evropa ter Erasmus+ z izvedbo multiplikatorskih obiskov na tujih visokošolskih in raziskovalnih institucijah glede na relevantna strokovna področja. UM načrtuje članstvo v evropsko relevantnih združenjih na področju upravljalvske in administrativne podpore raziskovanju (npr. EARMA, INORMS) ter udeležbo izvajalcev mreže strokovne podpore UM na dogodkih z namenom profesionalizacije in okrepitve pomena dela, ki ga opravlja podporno osebje na UM. Kot orodje za povečanje informiranosti na področju spremljanja in izvajanja stabilnega financiranja ZRD je bil oblikovan ustrezen razdelek Intraneta UM, ki raziskovalcem in strokovnim delavcem nudi ažurne informacije s področja izvajanja stabilnega financiranja in širše. V ta namen je načrtovan razvoj in implementacija podpornih informacijskih sistemskih rešitev. Prav tako je načrtovano članstvo UM v mednarodnih spletnih platformah (npr. Pivot-Research Professional, Crowdhelix) za ciljno spremljanje razpisov, vzpostavljanje projektnih partnerstev ter strokovno povezovanje. Do leta 2027 načrtujemo vzpostavitev delujoče, učinkovite mreže strokovne podpore raziskovalni in infrastrukturni dejavnosti UM (*kazalnik 10.2.1*).

Preglednica 1

Zap. št. cilja	Naziv strateškega in dolgoročnega cilja	Uvrstitev cilja uvrstitev cilja v kategorijo/e: (1) znanstvena odličnost, (2) družbeni in gospodarski vpliv, (3) mednarodna vpetost	Ukrep za vsak cilj navedite ukrep(e) za doseg cilja	Kazalnik za vsak ukrep navedite kazalnik za spremljanje doseganja ciljne vrednosti	Izhodiščna vrednost (2022) za vsak kazalnik navedite izhodiščno vrednost v letu 2022	Ciljna vrednost (2027) za vsak kazalnik navedite ciljno vrednost v letu 2027	Komentar kratek komentar o načinu spremljanja kazalnika, če kazalnik ni opredeljen številčno
1	Spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih programov, vključno s podporo novo razvijajočim področjem	1,2,3	1.1 Izvajanje in (o)krepitev raziskovalnih programov	1.1.1 Delež raziskovalcev, vpetih v izvajanje raziskovalnih programov (v %)	39	50	Širitev vključenosti raziskovalcev UM v raziskovalne programe UM (izraženo v deležu raziskovalcev, %) je odvisna tudi od obsega državnega stabilnega financiranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM, stebra PSF.
1	Spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih programov, vključno s podporo novo razvijajočim področjem	1,2,3	1.2 Vzpostavitev programskih jeder na prioritetnih usmeritvenih področjih z možnostjo uveljavitve novih raziskovalnih programov	1.2.1 Število vzpostavljenih programskih jeder	0	6	
2	Spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih projektov v nacionalnem in mednarodnem merilu	1,2,3	2.1 Oblikovanje (interdisciplinarnih) kreativnih jeder raziskovalcev UM za pripravo prijav UM na razpise s poudarkom na nacionalnih razpisih za raziskovalne projekte in mednarodnih razpisih okvirnega programa EU za raziskave in inovacije	2.1.1 Število raziskovalnih projektov (temeljnih, aplikativnih, podoktorskih, ciljnih)	151	160	
2	Spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih projektov v nacionalnem in mednarodnem merilu	1,2,3	2.1 Oblikovanje (interdisciplinarnih) kreativnih jeder raziskovalcev UM za pripravo prijav UM na razpise s poudarkom na nacionalnih razpisih za raziskovalne projekte in mednarodnih razpisih okvirnega programa EU za raziskave in inovacije	2.1.2 Število projektov okvirnih programov EU za raziskave in inovacije	32	40	
2	Spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih projektov v nacionalnem in mednarodnem merilu	1,2,3	2.2 Vzpostavitev mehanizma strokovne podpore prijavam ERC	2.2.1 Vzpostavljen interni mehanizem celostne strokovne podpore prijavam ERC	0	1	
2	Spodbujanje in izvajanje odličnih raziskovalnih projektov v nacionalnem in mednarodnem merilu	1,2,3	2.3 Vzpostavitev celovitega modela usposabljanj in drugih strokovnih dogodkov ter dejavnosti ozaveščanja	2.3.1 Vzpostavljen model usposabljanj in drugih strokovnih dogodkov ter dejavnosti ozaveščanja	0	1	
3	Izvajanje Kadrovske strategije UM za raziskovalce, ki vključuje načela Evropske listine za raziskovalce in Kodeksa ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev ter Priporočil o odprtem in preglednem, na dosežkih temelječem zaposlovanju raziskovalcev po področjih (9) in letna evalvacija realizacije zastavljenih ukrepov	1, 2, 3	3.1 Koordinacija realizacije ciljev Akcijskega načrta kadrovske strategije UM za raziskovalce za implementacijo načel Evropske listine za raziskovalce in Kodeksa ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev ter Priporočil o odprtem in preglednem, na dosežkih temelječem zaposlovanju raziskovalcev po področjih (9) in letna evalvacija realizacije zastavljenih ukrepov	3.1.1 Število uspešno realiziranih ciljev Akcijskega načrta kadrovske strategije UM	0	9	Akcijski načrt kadrovske strategije UM za raziskovalce je s cilji opredeljen po področjih (9). Ciljna vrednost kazalnika predvideva realizacijo zastavljenih ciljev po vseh 9 opredeljenih področjih akcijskega načrta
4	Spodbujanje števila mladih raziskovalcev kot podmladka raziskovalnih programov	1,2,3	4.1 Izvajanje celostnega programa mladih raziskovalcev	4.1.1 Število aktivnih mladih raziskovalcev	107	116	Število aktivnih mladih raziskovalcev je odvisno tudi od obsega državnega stabilnega financiranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM, stebra PSF.
4	Spodbujanje števila mladih raziskovalcev kot podmladka raziskovalnih programov	1,2,3	4.2 Periodična objava in izvedba postopka javnega razpisa UM za mentorje in kandidate za mlade raziskovalce	4.2.1 Število novih mladih raziskovalcev	17	21	Število novo zaposlenih mladih raziskovalcev v posameznem letu je odvisno tudi od obsega državnega stabilnega financiranja



							znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM, stebra PSF.
5	Spodbujanje mednarodne mobilnosti raziskovalcev	3	5.1 Aktivnosti za povečanje privlačnosti UM za (tuje) gostujoče raziskovalce	5.1.1 Okrepitev notranje Euraxess mreže UM	0	1	
5	Spodbujanje mednarodne mobilnosti raziskovalcev	3	5.1 Aktivnosti za povečanje privlačnosti UM za (tuje) gostujoče raziskovalce	5.1.2 Število (tujih) gostujočih raziskovalcev, vključenih v raziskovalni proces na UM	54	100	
5	Spodbujanje mednarodne mobilnosti raziskovalcev	3	5.2 Spremljanje možnosti in prijava projektov na razpise, ki omogočajo sofinanciranje gostovanj zaposlenih UM na tujih visokošolskih/raziskovalnih zavodih	5.2.1 Število raziskovalcev UM, ki so odšli na visokošolski/raziskovalni zavod v tujino in bili vključeni v raziskovalni proces	120	150	
6	Zagotavljanje enakih možnosti in etike ter integritete v raziskovanju na UM	1	6.1 Koordinacija realizacije ciljev Akcijskega načrta enakosti spolov UM in letna evalvacija realizacije zastavljenih ukrepov	6.1.1 Število uspešno realiziranih ciljev Akcijskega načrta enakosti spolov UM	0	7	Akcijski načrt enakosti spolov UM definira 7 ključnih ciljev.
6	Zagotavljanje enakih možnosti in etike ter integritete v raziskovanju na UM	1	6.2 Priprava in diseminacija smernic etičnosti in integritete v raziskovanju raziskovalcem UM, ki bodo temeljile na sprejetem Kodeksu etičnega ravnanja UM in relevantnih mednarodnih standardih etike in integritete v raziskovanju	6.2.1 Potrjene smernice etičnosti raziskovanja na UM	0	1	Smernice etičnosti raziskovanja na UM bodo temeljile na sprejetem Kodeksu etičnega ravnanja UM in Evropskem kodeksu ravnanja za raziskovalno integriteto. Njihov namen bo približati standarde in postopke etike in integritete širšemu krogu raziskovalcev in krepiti preventivno funkcijo znotraj kulture kakovosti, temelječe na odgovornosti, etiki, transparentnosti in vključevanja vseh deležnikov.
7	Spodbujanje odprtodostopnega delovanja po načelih odprte znanosti na UM	1,2,3	7.1 Prilagoditev delovanja UM po načelih odprte znanosti na ravni strateških in drugih akcijskih dokumentov UM	7.1.1 Sprejeti strateški in drugi akcijski dokumenti UM	0	1	UM je na strateški in izvedbeni ravni do leta 2022 uredila področje odprtega dostopa do raziskovalne infrastrukture s poudarkom na opremi. V naslednjih letih sistematično ureja tudi druga relevantna področja delovanja po načelih odprte znanosti.
8	Vzpostavitev celostnega sistema institucionalne (samo)evalvacije znanstvenoraziskovalne dejavnosti in integracija v notranji sistem upravljanja kakovosti	1	8.1 Integracija procesa periodične institucionalne (samo)evalvacije znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM v notranji sistem upravljanja kakovosti UM in izvedba (samo)evalvacijskih procesov.	8.1.1 Na univerzitetnih organih potrjeno samoevalvacijsko poročilo znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM	0	1	Skladno s Pravilnikom o ocenjevanju kakovosti UM, samoevalvacijsko poročilo znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM potrjujejo Komisija za znanstvenoraziskovalne zadeve UM, Komisija za ocenjevanje kakovosti UM in Senat UM.
9	Izvajanje infrastrukturne dejavnosti v podporo znanstvenoraziskovalni dejavnosti	1,2,3	9.1 Izvajanje infrastrukturnega programa UM s sprotim spremljanjem potreb UM na področju infrastrukturne dejavnosti za širitev obsega financiranja ISF	9.1.1 Evidentirane potrebe za pripravo podlag UM za povečanje obsega financiranja ISF	0	1	Obseg infrastrukturnega programa UM je odvisen tudi od obsega državnega stabilnega financiranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti UM, stebra ISF.
10	Zagotavljanje učinkovitega upravljanja in delovanja mreže strokovne podpore raziskovalni in infrastrukturni dejavnosti	1,2,3	10.1 Institucionalna prilagoditev ZZrID in drugim nacionalnim aktom na področju izvajanja stabilnega financiranja ZRD	10.1.1 Pripravljeni in objavljeni notranji akti, dokumenti in postopki ter organiziranost UM na področjih stabilnega financiranja ZRD skladno z nacionalno zakonodajo	Sprejeti naslednji akti UM na področju stabilnega financiranja UM 2022-27: -Pravilnik o upravičenosti financiranja mladih raziskovalcev in postopkih za izbiro mentorjev in mladih raziskovalcev št. 012/2022/3 (Senat UM 17. 5. 2022 in Upravni odbor, 19. 5. 2022), -Merila za razporejanje sredstev za stabilno financiranje	Sprejem vseh notranjih aktov na področju stabilnega financiranja ZRD UM.	

					znanstvenoraziskovalne dejavnosti Univerze v Mariboru (Upravni odbor UM, 7. 7. 2022), -Splošni akt stabilnega financiranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti Univerze v Mariboru (Senat UM, 18. 10. 2022 in Upravni odbor UM, 20. 10. 2022), -Pravilnik o postopkih za oblikovanje, spremljanje in financiranje raziskovalnih programov univerze v Mariboru št. 012/2022/5 (Senat UM, 18. 10. 2022 in Upravni odbor UM, 20. 10. 2022), -Pravilnik o postopkih financiranja in ocenjevanja ter spremljanju izvajanja infrastrukturne dejavnosti na Univerzi v Mariboru št. 012/2022/4 (Senat UM, 18. 10. 2022 in Upravni odbor UM, 20. 10. 2022).		
10	Zagotavljanje učinkovitega upravljanja in delovanja mreže strokovne podpore raziskovalni in infrastrukturni dejavnosti	1,2,3	10.2 Vzpostaviti delujočo mrežo strokovne podpore raziskovalni in infrastrukturni dejavnosti	10.2.1 Vzpostavljena delujoča mreža strokovne podpore	0	1	

## B. Razvojni cilji prejemnika, ukrepi za njihovo doseganje, ciljne in izhodiščne vrednosti ter kazalniki, s katerimi spremlja doseganje ciljnih vrednosti

### Opis

Univerza v Mariboru (UM) za namen razvojnega stebra financiranja v obdobju 2023–2027 načrtuje razvojne cilje znanstvenoraziskovalne dejavnosti (RC ZRD) z ukrepi in kazalniki s področij kakovosti, ustvarjalnosti in inovativnosti, internacionalizacije ter odprtosti, prenosa znanja in sodelovanja z okoljem, opredeljenimi z Zakonom o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (ZZrID) in Uredbo o financiranju znanstvenoraziskovalne dejavnosti s Proračuna Republike Slovenije. RC ZRD UM sledijo in podpirajo smernice Strategije Univerze v Mariboru 2021–2030 z akcijskim načrtom, vsakoletnim programom dela in drugimi notranjimi akti ter so usklajeni z nacionalno zakonodajo kot ZZrID in drugimi podzakonski akti, nacionalnimi smernicami Znanstvenoraziskovalne in inovacijske strategije Slovenije 2030, Strategije razvoja Slovenije 2030, nacionalnim programom visokega šolstva in drugimi strateškimi dokumenti, kot je Slovenska strategija pametne specializacije. V tem smislu zastavljeni cilji upoštevajo izhodišča Programa evropske kohezijske politike 2021–2027 in novega okvira evropskega raziskovalnega prostora (ERA).

Načrtovanje RC ZRD UM se osredotoča na doseganje kazalnikov ukrepov, vezanih na možnosti stabilnega financiranja znanosti za doseganje novih spoznanj in izvirnih idej, nadgrajevanje konkurenčnih pogojev za delo ter skrb za karierni razvoj zaposlenih ter učinkovito upravljanje raziskovalnega prostora UM z namenom dosega znanstvene odličnosti; spodbujanje sodelovanja med akademskim in gospodarskim ter negospodarskim okoljem s ciljem razširjanja družbenega in gospodarskega vpliva ZRD UM; in krepitev zagotavljanja mednarodne vpetosti znanstvenoraziskovalnega sistema UM ter povezanosti infrastruktur in kontinuiranega podpiranja lastnih infrastrukturnih zmogljivosti za povezovalno raziskovalno okolje v širši nacionalni in mednarodni prostor po načelih odprte znanosti.

Z vidika kakovosti so zastavljeni cilji za povečanje uspešnosti raziskovanja, projektnega dela in inovacijske dejavnosti z različnimi mehanizmi za spodbujanje kakovosti in odličnosti raziskovalnega dela, krepitev kompetenc za raziskovanje in učinkovito povezovanje raziskovalnega ter izobraževalnega procesa kot del sistema kariernega razvoja in vseživljenjskega učenja raziskovalcev, učinkoviti proces prenosa znanja in tehnologij ter spodbujanje vključevanja študentov v ZRD.

V okviru področja ustvarjalnosti in inovativnosti se načrtuje izvedba spodbud v obliki festivalov znanosti in umetnosti, interaktivnih umetniških razstav in drugih dogodkov, ki podpirajo in spodbujajo ustvarjalnost na UM, ter vpeljava sodelovalnih mehanizmov preko vzpostavitve mreže talentov v podporo kariernega razvoja R1-R4 ali mreže ambasadorjev odprte znanosti in razvoja modelov inovativnih oblik vključevanja študentov v znanstvenoraziskovalno delo kot prispevek k inovacijski dejavnosti študentov UM s ciljem povečanja uspešnosti izobraževanja z novimi dolgoročnimi in dinamičnimi modeli sodelovanja, ter s krepitevjo spodbudnih mehanizmov za inovativno delovanje med raziskovalci in študenti. Na področju internacionalizacije se usmerja v ključna področja krepitev mednarodne prepoznavnosti UM, dejavnega oblikovanja evropskega in svetovnega raziskovalnega prostora, vključevanja v mednarodne integracije in centre odličnosti ter utrjevanje dejavnosti prenosa znanja za prispevek k razvoju družbe, reševanju globalnih izzivov in gospodarskemu napredku v regiji in širšem okolju.

Za področje odprtosti, prenosa znanja in sodelovanja z okoljem se načrtuje vzpostavitev stičišča za razvoj in implementacijo odprte znanosti UM (OZUM) ter razvoj kakovostne znanstvene komunikacije kot tudi učinkovitejšega povezovanja ter vključevanja študentov vseh stopenj znotraj UM in s tujimi raziskovalnimi institucijami ter organizacijami (ne)gospodarskega okolja.

Za izboljšanje odličnosti raziskovalnega dela se načrtuje **razvoj sistema inovativnih spodbud za povečanje kakovosti in odličnosti raziskovalnega in projektnega dela raziskovalcev (RC-1)** z oblikovanjem mehanizmov za povečano izvajanje raziskav programskih jeder z možnostjo vzpostavitve novih raziskovalnih programov kot tudi mehanizmov za spodbujanje raziskovalnega dela z razvojem inovativnih oblik za povečanje uspešne

udeležbe v projektnem delu s poudarkom na OP EU. V ta namen UM vzpostavi enotni model izvajanja spodbud za raziskovalce UM, ki se s ciljem izvajanja raziskav in prijav na javne razpise, povežejo v programsko jedro, ali okrepijo znotraj oblikovanja interdisciplinarnih kreativnih jeder z namenom naslavljanja širših družbenih izzivov in priprave večjih, skupnih, strateških projektov. Pri slednjih se spodbuja predvsem dejavno in uspešno sodelovanje na razpisih Obzorja Evropa s poudarkom na prestižnih raziskovalnih projektih Evropskega raziskovalnega sveta – ERC. Z nadaljnjim razvojem sistematične strokovne podpore vzpostavljenih mehanizmov identifikacije interesnih raziskovalnih področij, oblikovanja dejavnosti po meri raziskovalca, zagotavljanja podpore pri izpolnjevanju projektnih prijav in sodelovanja z nacionalnimi kontaktnimi točkami Obzorja Evropa ter priprave internih spodbud za odlično raziskovalno delo na UM se krepi število in kakovost prijav raziskovalcev UM na prioriteten razpis programa Obzorja Evropa. Dalje se spodbuja sodelovanje pri projektih s področja inovacijske dejavnosti, katerih cilj je razvoj tehnologij z nižjo stopnjo TRL do predvidene TRL 6 (potrditev koncepta, testiranje v laboratorijskih in primerljivih okoljih, demonstracijo prototipa, izvedbo študij izvedljivosti in trga, drugo), in povečanje sodelovanj z gospodarstvom na področju raziskav, razvoja in inovacij (RRI) s ciljem sistematičnega oblikovanja skupnih dolgoročnih smernic za razvojno-raziskovalno sodelovanje in vključevanje RRI rezultatov UM v globalne vrednostne verige. Obenem je omogočena finančna in svetovalna podpora pri zaščiti intelektualne lastnine, ki nastaja znotraj članic.

Pri tem so za UM ključni deležnik pri razvoju odličnosti in uspešnosti ZRD tudi mlajši podoktorski raziskovalci, katere se spodbuja pri izgradnji kompetenc in strokovnega znanja za vzpostavitev stabilne in kontinuirane kariere na aktualnih raziskovalnih področjih. V ta namen se vpeljejo interni kompetitivni pozivi za sodelovanje mlajših podoktorskih raziskovalcev in njihovih mentorjev v programih raziskovalnih načrtov za razvoj specializiranih raziskovalnih področij ter se vzpostavi interni program mreže talentov v podporo kariernega razvoja R1-R4. Z namenom krepitev institucionalnega sistema, delovnega okolja ter premoščanja vrzeli financiranja za podporo kariernega razvoja po doktoratu bo UM povečala znanja in veščine doktorandov, njihovih mentorjev in tudi podpornih služb (npr. razvoj področja evalviranja prijav oz. *pre-screening*) za premoščanje finančnih vrzeli kontinuiranega kariernega prehoda od R1 do R2 s poudarkom na Okvirnem programu EU za raziskave in inovacije – Obzorje Evropa, ukrepi Marie Skłodowska-Curie (MSCA) ter Evropskega raziskovalnega sveta (ERC).

S ciljem povečanega in uspešnejšega kariernega razvoja vseh raziskovalcev se nadalje načrtuje **krepitev raziskovalnih kompetenc kot del sistema kariernega razvoja in vseživljenjskega učenja raziskovalcev (RC-2)** vzpostavitev kontinuiranega sistema ciklov usposabljanj in drugih strokovnih dogodkov ter dejavnosti ozaveščanja na letni ravni. Sistem stalnega usposabljanja, strokovnega razvoja in vseživljenjskega učenja bo prilagojen zahtevam in potrebam raziskovalcem na podlagi periodičnih evalvacij, trenutnih izzivov in kompetenc, ki jih raziskovalci potrebujejo za uspešno raziskovalno delo in akademsko odličnost, skladno z novostmi in aktualnim dogajanjem v nacionalnem in mednarodnem raziskovalnem prostoru. Preko številnih interaktivnih usposabljanj in drugih dogodkov (poletne šole, festivali znanosti in umetnosti, specializirane delavnice z domačimi in tujimi strokovnjaki in strokovnjaki s pridobljenim certifikatom za karierno podporo, letni informacijski seminarji s poudarkom na programu MSCA itd.) bo omogočen nadaljnji razvoj veščin raziskovalcev za aktualna področja, npr. učinkovita prijava, vodenje in upravljanje raziskovalnih projektov, komuniciranje znanosti, odprta znanost, interdisciplinarno timsko delo, učinkoviti načini vključevanja študentov v ZRD, kritična uporaba umetne inteligence. UM bo prav tako nadalje razvijala mehanizme promocije in ozaveščanja kariernih priložnosti v raziskovanju preko projektnih dejavnosti (Evropska noč raziskovalcev, Raziskovalci v šolah, projekti programa Načrta za okrevanje in odpornost, Karierni sejem, drugo) in drugih inovativnih pristopov (promocijske videoosebne, interaktivne digitalne predstavitve kariere raziskovalcev preko njihovih pričevanj oz. intervjujev, drugo). Sistem cikla usposabljanj in drugih dogodkov bo vključen v že vzpostavljene sisteme informiranja in ozaveščanja ter evalviranja, kot je notranji sistem »Izpopolni UM«, e-novice UM, novice Oddelka za raziskovalno in umetniško dejavnost UM in drugi komunikacijski kanali UM.

S ciljem **spodbujanja vključevanja študentov vseh stopenj v ZRD (RC-3)** se načrtuje razvoj inovativnih oblik vključevanja študentov v ZRD ter oblikovanje ciklov usposabljanj in drugih dogodkov ZRD za dvig kompetenc študentov na letni ravni, kakor tudi spodbujanje zgodnjega vključevanja doktorskih študentov v raziskovalno delo in interdisciplinarne raziskovalne skupine preko notranjih razpisov. Inovativni koncept vključevanja študentov v ZRD prispeva k njihovi zgodnji raziskovalni usmeritvi, razvoju praktičnih spretnosti in ustvarjanju pogojev za mednarodno povezovanje. Na podlagi izvedene analize stanja glede vključevanja študentov v ZRD so pripravljene predloge pilotnih izvedb novih in/ali razširjenih inovativnih oblik vključevanja, ki obsegajo Individualne študentske raziskovalne izzive (IŠRI:UM), s katerimi se spodbuja individualno vključevanje študenta v raziskovalne dejavnosti na izbrani univerzi v tujini; Študentske izzive (ŠI:UM), ki spodbujajo reševanje izzivov lokalnega okolja v interdisciplinarnih skupinah, pod mentorstvom izkušenih raziskovalcev UM in delovnih mentorjev iz (ne)gospodarstva; in Inovacijski sklad za študente (IS:UM)), ki omogoča razvoj projektov po predlogu študentov ali študentskih skupin s področij naravoslovja, tehnike, družboslovja in humanistike, ki lahko nastanejo kot rezultat študijskih obveznosti ali obštudijskih dejavnosti. Z navedenimi inovativnimi oblikami vključevanja se pri študentih UM povečuje vpetost v realne raziskovalne izzive doma in v tujini, spodbuja inovativnost, samostojnost, ustvarjalnost, analitične sposobnosti ter interdisciplinarno in projektno sodelovanje, s ciljem krepitev prihodnjih zaposlitvenih možnosti ter se hkrati povečuje prepoznavnost in odprtost raziskovalnega prostora UM. Z namenom obveščanja študentov o aktualnih možnostih njihovega vključevanja v ZRD se vzpostavi enotna spletna vstopna točka z zbranimi oblikami vključevanja študentov v ZRD, tako prej omenjene inovativne oblike s skupno koordinacijo na rektoratu UM kot tudi fakultetno specifične oblike.

Za dvig kompetenc študentov v okviru ZRD se načrtuje priprava in izvedba različnih dogodkov v obliki facilitatorstva in sistematični nabor usposabljanj ter dogodkov, ki udeležencem omogoča boljše razumevanje raziskovalnega procesa, povečuje samozavest pri raziskovalnem delu in krepi kompetence za delo v (ne)akademskem okolju, ter tako oblikuje generacije bodočih kompetentnih, raziskovalno usmerjenih strokovnjakov. Za dolgoročno krepitev kompetenc študentov je ključno vzpostaviti strukturirane cikle usposabljanj in dogodkov, ki zajemajo širok spekter raziskovalnih veščin (raziskovalne metode, analitične veščine za obdelavo podatkov ter uporabo naprednih orodij, kreativno reševanje raziskovalnih problemov, predstavitve rezultatov in etične smernice), delavnice za pridobivanje mehkih veščin in razvijanje sposobnosti timskega dela, vodenja projektov, kritičnega mišljenja in učinkovite komunikacije.

Zgodnje vključevanje doktorskih študentov v ZRD je predvideno preko razpisov za vključevanje doktorskih študentov v raziskovalno delo in raziskovalne ekipe na za študenta ne-matičnih fakultetah, kar pomembno prispeva k širjenju interdisciplinarnega sodelovanja ter izboljšanju kakovosti raziskav. S tem se krepi pretok znanja med različnimi znanstvenimi področji, kar vodi k inovativnejšim rešitvam in večji konkurenčnosti raziskav. Razpis doktorskim študentom hkrati omogoča dostop do različnih raziskovalnih okolij, kar povečuje njihovo usposobljenost in prilagodljivost na trgu dela. Takšna pobuda spodbuja zgodnje vključevanje študentov v raziskovalne projekte ter razvoj raziskovalnih veščin, kar povečuje motivacijo za nadaljnje akademsko in raziskovalno delo na eni strani in na drugi vzpostavlja okolje za interdisciplinarne možnosti raziskovanja, kar predstavlja enega od principov inovativnega doktorskega usposabljanja in krepi razvoj ZRD.

V okviru **spodbujanja internacionalizacije v raziskovanju (RC-4)** se teži k sodelovanju v mednarodnem raziskovalnem prostoru preko udeležb na mednarodnih dogodkih za raziskovalce, vključevanja mednarodnih kadrov za raziskovalni namen in internacionalizacije začetne stopnje (R1) raziskovalne kariere. Načrtovani ukrep je usmerjen v internacionalizacijo ZRD UM, zgodnejše vključevanje študentov v raziskovanje ter zagotavljanja sodobnih kompetenc in izkušenj vseh deležnikov, ki soustvarjajo znanstvenoraziskovalni prostor na UM. Odhodna raziskovalna gostovanja na mednarodnih raziskovalnih obiskih in srečanjih, relevantnih znanstvenih in strokovnih dogodkih ter mednarodnih konferencah bodo doktorskim študentom in raziskovalcem na začetku kariere omogočila vključitev v ZRD na UM. Dohodna raziskovalna gostovanja bodo omogočila gostovanja

mednarodnih raziskovalcev in njihovo vključitev v raziskovalne projekte – UM *Visiting Researcher Programme*, ter gostovanja vrhunskih strokovnjakov z namenom usposabljanja na področju evropskih raziskovalnih programov in podpore raziskovanja - *Book the trainer*. Celovit ukrep krepi dinamično, mednarodno usmerjeno znanstveno skupnost, s ciljem povečanja skupnih raziskav in razvoja ZRD.

UM s članicami je prepoznan deležnik na področju odprte znanosti (OZ) v Sloveniji in širše ter si skladno z mednarodnimi smernicami (UNESCO, EOSC, drugo), nacionalno zakonodajo (ZZrID, podzakonski akti, ReZrIS30, NOO) in notranjimi akti (Strategija UM 2021–2030, Strategija razvoja UKM 2021-2025) prizadeva za kakovostno in sistematično ureditev širšega področja OZ z vidika odprtodostopnega publiciranja in založništva, znanstvenega komuniciranja, promocije, ozaveščanja in digitalizacije, odprte raziskovalne infrastrukture, odprtih izobraževalnih virov, podpore pri razreševanju avtorskih vprašanj in krepitev kompetenc za vse zaposlene in študente ter vključevanja zaposlenih v mrežo ambasadorjev odprte znanosti in s spodbujanjem občanske znanosti ter izvajanja projektnega dela in sodelovanje v različnih zvezah, pobudah ter delovnih skupinah s ciljem prepoznavanja priložnosti za povečanje sodelovanja UM z drugimi relevantnimi deležniki na nacionalni in mednarodni ravni. Skladno z uveljavljanjem odprtega dostopa do znanstvenih dokumentov, podatkov in rezultatov raziskav ter javne raziskovalne infrastrukture na UM se **vzpostavi stičišče za razvoj in implementacijo odprte znanosti (RC-5)**, v okviru katerega se oblikuje strokovno jedro za odprto znanost, ki definira, usmerja, oblikuje strategije, testira, ocenjuje, nadzoruje in zagotavlja implementacijo odprte znanosti na UM v sodelovanju z državnimi in mednarodnimi deležniki preko številnih dejavnosti (projektno delo, delovne skupine, članstva kot so CoARA, Barcelonska deklaracija o odprtih raziskovalnih informacijah, SSOZ idr.) ter skrbi za sistemsko in integrirano prilagoditev delovanja po načelih odprte znanosti v digitalnem prehodu. Ob koncu je za navedene RC ZRD UM z ukrepi potrebna **krepitev strokovne mreže za kakovostno in učinkovito podporo ZRD (RC-6)**, v okviru katere se vzpostavi uspešno in trajno nudenje strokovne podpore dejavnostim razvojnega stebra financiranja, ki sistematično in integrirano za vse članice UM razvija in pripravi predloge za spremembe obstoječih ali vpeljevo novih notranjih aktov/politik; pripravi in koordinira izvedbo notranjih razpisov/spodbud na obravnavanih področjih; nudi strokovno in administrativno podporo pri vseh javnih nacionalnih in mednarodnih programih financiranja (ARIS, Obzorje Evropa idr.); pripravlja interne smernice za posamezna vsebinska področja ZRD; nudi strokovno podporo pri kariernem razvoju raziskovalcev; zastavi koncept in načrt splošnih ter specialističnih usposabljanj za aktualne tematike ZRD, skladno z izvedenimi analizami potreb v akademskem prostoru in poskrbi za njihovo izvedbo; redno obvešča članice UM o relevantnih strokovnih dogodkih z obravnavanih področij preko ustaljenih kanalov UM ter oblikuje in vzdržuje spletna mesta z relevantnimi informacijami in gradivi za zaposlene UM; razvija dejavnosti ozaveščanja in promocije preko priprave interaktivnih razlagalnih vsebin; nudi strokovno in administrativno podporo različnim delovnim skupinam; izvaja individualna svetovanja raziskovalcem UM; krepi sodelovanja z MVZI v okviru relevantnih področij nacionalnih kontaktnih točk; krepi notranjo mrežo koordinatorjev Euraxess; pripravi predloge za izboljšavo obravnavanih področij ter specifikacije za razvoj/nadgradnjo informacijske podprtosti procesom ZRD UM z vsebinskega vidika; vzpostavi in ohranja članstva v mednarodnih raziskovalnih organizacijah ter strokovnih mrežah/združenjih, kot so npr. Pivot RP, Crowdhelix, EOSC, EARMA idr.

S predstavljenimi RC ZRD se UM usmerja k doseganju ciljev in rezultatov ter izvajanju ukrepov in nalog s področja znanstvenoraziskovalne dejavnosti, opredeljenih v strateških dokumentih države in EU, ob upoštevanju poslanstva, vizije in strategije UM kot prejemnice stabilnega financiranja, skladno z zakonskim okvirom.

Preglednica 2

Zap. št. cilja	Naziv razvojnega cilja	Uvrstitev cilja uvrstitev cilja v kategorijo/e: (1) znanstvena odličnost, (2) družbeni in gospodarski vpliv, (3) mednarodna vpetost	Ukrep za vsak cilj navedite ukrep(e) za doseg cilja	Kazalnik za vsak ukrep navedite kazalnik za spremljanje doseganja ciljne vrednosti	Izhodiščna vrednost (2022) za vsak kazalnik navedite izhodiščno vrednost v letu 2022	Ciljna vrednost (2027) za vsak kazalnik navedite ciljno vrednost v letu 2027	Komentar kratek komentar o načinu spremljanja kazalnika, če kazalnik ni opredeljen številčno
1	Razvoj sistema inovativnih spodbud za povečanje kakovosti in odličnosti raziskovalnega ter projektnega dela raziskovalcev	1,2,3	1.1 Oblikovanje mehanizmov za povečano izvajanje raziskav programskih jeder z možnostjo vzpostavitve novih raziskovalnih programov	1.1.1 Število podeljenih spodbud	0	6	
			1.2 Oblikovanje mehanizmov spodbujanja raziskovalnega dela z razvojem inovativnih oblik za povečanje uspešne udeležbe v projektnem delu s poudarkom na OP EU	1.2.1 Število podeljenih spodbud	0	34	
			1.3 Oblikovanje mehanizmov vključevanja mlajših podoktorskih raziskovalcev v razvoj specializiranih raziskovalnih področij	1.3.1 Število zaposlitev podoktorskih raziskovalcev	0	3	
2	Krepitev raziskovalnih kompetenc kot del sistema kariernega razvoja in vseživljenjskega učenja raziskovalcev	1.3	2.1 Oblikovanje sistema ciklov usposabljanj in drugih strokovnih dogodkov ter dejavnosti ozaveščanja na letni ravni	2.1.1 Vzpostavljeni sistem ciklov usposabljanj in drugih strokovnih dogodkov ter dejavnosti ozaveščanja na letni ravni	0	5	
3	Spodbujanje vključevanja študentov vseh stopenj v znanstvenoraziskovalno delo	1.2	3.1 Razvoj inovativnih oblik vključevanja študentov v znanstvenoraziskovalno delo ter njihova izvedba	3.1.1 Število razvitih in izvedenih inovativnih oblik	0	3	
			3.2 Oblikovanje ciklov usposabljanj in drugih dogodkov znanstvenoraziskovalne dejavnosti za dvig kompetenc študentov na letni ravni	3.2.1 Vzpostavljeni cikel usposabljanj in drugih dogodkov znanstvenoraziskovalne dejavnosti za dvig kompetenc študentov na letni ravni	0	5	
			3.3 Spodbujanje zgodnjega vključevanja doktorskih študentov v raziskovalno delo in interdisciplinarne raziskovalne skupine preko notranjih razpisov	3.3.1 Razpis za vključevanje doktorskih študentov v raziskovalno delo in raziskovalne ekipe na drugih fakultetah na letni ravni	0	5	
4	Spodbujanje internacionalizacije v raziskovanju	3	4.1 Spodbujanje sodelovanja v mednarodnem raziskovalnem prostoru preko udeležb na mednarodnih dogodkih za raziskovalce, vključevanja mednarodnih kadrov za raziskovalni namen in internacionalizacije začetne stopnje (R1) raziskovalne kariere v okviru RSF ZRD UM	4.1.1 Razpisi za dohodna in odhodna raziskovalna gostovanja	0	25	
5	Vzpostavitev stičišča za razvoj in implementacijo odprte znanosti	1.3	5.1 Oblikovanje strokovnega jedra za odprto znanost, ki definira, usmerja, testira, ocenjuje, nadzoruje in zagotavlja implementacijo odprte znanosti na UM v sodelovanju z državnimi in mednarodnimi deležniki preko številnih dejavnosti (projektno delo, delovne skupine, članstva) ter skrbi za sistemsko in centralizirano prilagoditev delovanja po načelih odprte znanosti v digitalnem prehodu	5.1.1 Vzpostavljeno strokovno jedro z rednimi dejavnostmi	0	1	
6	Krepitev strokovne mreže za kakovostno in učinkovito podporo znanstvenoraziskovalni dejavnosti	1,2,3	6.1 (O)krepitev strokovne mreže in podpornih dejavnosti za kakovostno in učinkovito podporo znanstvenoraziskovalni dejavnosti	6.1.1 Nudenje strokovne podpore dejavnostim razvojnega stebra financiranja in njeno opolnomočenje	0	1	
				6.1.2 Vzpostavljena in ohranjena relevantna mednarodna članstva s področja podpore znanstvenoraziskovalni dejavnosti	1	4	

## C. Načrt izvajanja znanstvenoraziskovalne dejavnosti



## Načrt

Strategija in pristop uresničevanja ciljev znanstvenoraziskovalne dejavnosti Univerze v Mariboru (ZRD UM)

Pri uresničevanju zastavljenih ciljev je UM s **Strategijo Univerze v Mariboru 2021–2030** zavezana poslanstvu in viziji, ki opredeljujeta kompleksen sistem ciljev ustvarjalnega povezovanja raziskovanja in izobraževanja, vključevanja v reševanje družbenih izzivov v lokalnem in globalnem okolju ter skrbi za medsebojne odnose in ustvarjalno delovno okolje. Tako so dolgoročne strateške usmeritve UM zasnovane upoštevajoč nacionalne, evropske in svetovne smernice ob zavedanju posebnosti in potreb lastnega okolja, ki odraža vključujoč, inovativen in povezan visokošolski prostor. Na področju **znanstvene in umetniške dejavnosti** je UM zavezana k **raziskovalni odličnosti in mednarodni primerljivosti v širšem raziskovalnem prostoru**. Skladno s Strategijo UM 2021–2030 tudi strateški in dolgoročni cilji ter razvojni cilji ZRD UM (cilji ZRD UM) stabilnega financiranja ZRD, opredeljeni v delih A in B Načrta izvajanja stabilnega financiranja ZRD 2022–2027 (Načrt ZRD UM), sledijo **nacionalnemu zakonodajnemu okviru** in drugim **relevantnim nacionalnim ter evropskim** usmeritvam na znanstvenoraziskovalnem področju, ki so podrobneje navedene v delu A Načrta ZRD UM.

K uresničevanju ciljev ZRD UM **pristopa UM s trajnostno usmerjeno, jasno in prilagodljivo, sistemsko celovito, dosegljivo in stabilno strategijo**, ki spodbuja kakovostni razvoj področja ZRD z vključevanjem vseh deležnikov in ob upoštevanju načel etike in integritete, odprte znanosti, oblikovanja skupnega raziskovalnega prostora in enotnega trga delovne sile za raziskovalce ter mobilnosti znotraj njega, kariernega razvoja s privlačnimi delovnimi pogoji in stabilnejše socialne varnosti ter spodbujanja razvoja različnih spretnosti in veščin raziskovalcev UM.

**Celovitost** strategije uresničevanja ciljev ZRD UM se kaže v zaokrožitvi strateških in razvojnih usmeritev UM in v raziskovalni dejavnosti, ki je **vzajemno povezana z izobraževalno dejavnostjo** ter drugimi ključnimi področji delovanja UM. UM **dolgoročno krepi vključevanje koncepta raziskovalne univerze v vsakdanjo prakso** in preko svojih članic neposredno organizira ter izvaja znanstvenoraziskovalne in študijske interdisciplinarne programe z različnih področij. Celoviti in kakovostni načrt ZRD ni le ključen za doseganje odličnosti v raziskovanju in inovacijah, temveč tudi za spodbujanje celovitega, povezanega in vzajemnega razvoja akademskega okolja UM, kar zajema:

- krepitev akademske odličnosti in pedagoškega procesa za razvoj inovativnih rešitev, prenosa novega znanja v izobraževanje ter vključevanje študentov v raziskave, kar izboljšuje kakovost študija;
- razvoj človeških virov in infrastrukture, s čimer se spodbuja karierni razvoj raziskovalcev, študentov in podpornega osebja ter krepi raziskovalno infrastrukturo in delovne pogoje;
- gospodarski in družbeni vpliv za prispevek k razvoju gospodarstva, industrije in reševanja družbenih izzivov, kot so trajnost, digitalizacija in zdravstvo;
- interdisciplinarnost in inovacije s ciljem povezovanja različnih znanstvenih področij za razvoj prebojnih rešitev, ki presegajo tradicionalne discipline;
- mednarodno prepoznavnost in konkurenčnost s ciljem krepitve sodelovanja z mednarodnimi institucijami in tujimi raziskovalci, visokošolskimi učitelji in študenti;
- povečanje uspešnosti prijav na nacionalne in evropske projekte za pridobivanje financiranja s ciljem dodatnega razvoja ZRD;
- organizacijsko znanstvenoraziskovalno kulturo.

**Celovitost** ciljev ZRD UM je mogoče prepoznati tudi v medsebojni povezanosti pričakovanih učinkov raziskovalnega dela UM na področjih **znanstvene odličnosti, družbenega in gospodarskega vpliva ter mednarodne vpetosti**, kar je podrobneje predstavljeno v **delu C Načrta ZRD UM**.

Ko je UM z začetkom veljavnosti Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (ZZrId) vstopila v sistem stabilnega financiranja ZRD je začela **celovit proces institucionalne preobrazbe in prilagoditve**. Z namenom vzpostavitve institucionalnega pravnega okvira, organizacije kadrovskega, strokovnega, finančnega področja, tehnične podprtosti za kakovostno, učinkovito in optimirano izvajanje stabilnega financiranja, je UM prilagodila organizacijo dela, oblikovala delovne skupine, organizirala niz širših razprav z akademsko skupnostjo glede ureditve elementov izvajanja stabilnega financiranja na UM (delavnice, raziskovalni zajtrki) in načrtovala izvedbo procesov za pripravo notranjih aktov in dokumentov. UM je v letu 2022 že sprejela večino notranjih aktov za ureditev področja stabilnega financiranja. Navedeno predstavlja podlage za delovanje in odločanje pristojnih organov UM in njihovih teles ter ukrepanje ob zaznanih odstopanjih. Člani organov UM so predstavniki članic UM iz vrst uglednih akademikov, študentov in drugih deležnikov.

Za **upravljanje in nadzor izvajanja stabilnega financiranja ZRD** so v okviru UM pristojni **organi UM in njihove komisije**, katerih pristojnosti so urejene s **Statutom UM**, pri čemer sta za področje stabilnega financiranja ZRD relevantni predvsem: **Komisija za znanstvenoraziskovalne zadeve Senata UM**, ki skladno s Statutom UM obravnava in preučuje vprašanja, daje mnenja, predloge in stališča svojega delovnega področja UM, bo pristojna tudi za vsebine, financirane iz *PSF, ISF, RSF*, kot jih opredeljuje ZZrId; **Komisija za ocenjevanje kakovosti UM**, ki skladno s Statutom UM spremlja in opravlja institucionalno in programsko ocenjevanje kakovosti in učinkovitosti izobraževalnega, znanstvenoraziskovalnega, umetniškega dela članic univerze in univerze kot celote, bo pristojna za *institucionalno samoevalvacijo* po ZZrId. Obe senatni komisiji o svojem delu redno poročata Senatu UM, ter mu posredujeta v potrditev predloge za vprašanja, o katerih skladno s Statutom ne moreta odločati sami. V proces pregleda in potrjevanja relevantnih vsebin stabilnega financiranja je vključen tudi **Kolegij rektorja UM**, za zadeve materialne narave ter nemoteno materialno poslovanje univerze in njenih članic pa je v skladu s Statutom UM pristojen **Upravni odbor UM**. Ta v okviru svojih rednih aktivnosti skrbi za finančno stabilnost in nadzor financiranja UM, vključno z **izvajanjem stabilnega financiranja**.

Tako UM izvaja **kontinuirani celostni strateški in operativni nadzor** s celovitim hierarhičnim spremljanjem in ukrepanjem ob odmikih od želenega stanja za doseganje sprejetih strateških usmeritev in ciljev skozi pripravo letnih poslovnih poročil in načrtov s področja ZRD, spremljanju doseganja kazalnikov ZRD, spremljanju operativnega izvajanja procesov ZRD, vključno s procesi izvajanja vsebin stabilnega financiranja. O letnem delovnem načrtu in programu strateškega in dolgoročnega razvoja UM odločata tako skupaj Senat UM in Upravni odbor UM na osnovi področnih poročil. Ob zaznanih odmikih sprejemata ustrezne odločitve za doseg zastavljenih ciljev na podlagi predhodnih obravnav vsebin pri Senatnih področnih komisijah, pogosto tudi ciljno usmerjenih delovnih skupinah in diskusijah z univerzitetno akademsko skupnostjo ob iskanju optimalnih rešitev pri spopadanju z aktualnimi področnimi in sistemskimi izzivi.

Za **pravočasno prepoznavanje in učinkovito upravljanje tveganj** uresničevanja ciljev ZRD UM so ključni proaktivni pristop, prilagodljivost in agilnost. Prav tako je bistveno **tesno večinojsko** sodelovanje, tako **med notranjimi deležniki** – raziskovalci, strokovne službe in univerzitetno vodstvo – kot tudi z **zunanjimi** deležniki. Pri uresničevanju ciljev ZRD UM lahko namreč nastopijo različna tveganja, kot izpostavljena: **finančno tveganje** zaradi npr. nezadostnega ali nestabilnega financiranja na nacionalni ravni, ki jih lahko UM poskusi zmanjšati s krepitvijo sodelovanja s partnerji iz gospodarstva in spodbujanjem interdisciplinarnih, internacionalnih in intersektorskih projektov za večjo možnost pridobivanja sredstev; **kadrovsko tveganje** kot npr. pomanjkanje visoko usposobljenega znanstvenoraziskovalnega kadra ali preobremenjenost zaposlenega kadra ZRD, kar lahko UM blaži s krepitvijo specializiranih programov usposabljanja za razvoj kadrov ali s krepitvijo podpornih služb za prijavo in upravljanje projektov; **organizacijsko in strukturno tveganje** v primeru birokratske obremenitve notranjih in zunanjih postopkov, ki jih lahko UM rešuje z digitalizacijo administrativnih postopkov ali notranjimi izobraževanji raziskovalcev in podpornega osebja o področnih postopkih; **regulativna in pravna tveganja** ob spremembi nacionalne zakonodaje, na kar se lahko UM učinkoviteje odzove s kontinuiranim spremljanjem zakonodajnih sprememb in dejavnim sodelovanjem pri oblikovanju raziskovalnih politik ter učinkovitih institucionalnih prilagoditev; **tveganja v povezavi s kibernetsko varnostjo** v primeru kibernetskih vdorov, kar se lahko zmanjšuje s krepitvijo digitalne pismenosti in povečanja kibernetske varnosti ter zaščite občutljivih podatkov.



Strategija uresničevanja ciljev ZRD UM je zasnovana kot **celosten, dinamičen in prilagodljiv okvir**, ki omogoča **odzivanje na spreminjajoče se izzive in priložnosti v ZRD**. S stalnim spremljanjem ključnih kazalnikov uspešnosti, vključevanjem deležnikov ter upoštevanjem nacionalnih in mednarodnih smernic lahko UM načrtovane ukrepe in kazalnike po potrebi posodobi in optimizira njihovo uresničevanje. UM načrtuje **blaženje tveganj s kontinuirano krepitvijo raziskovalne kulture in operativne učinkovitosti**. Hkrati se ZRD vse tesneje prepleta s pedagoško dejavnostjo, kar podpira razvoj UM v raziskovalno univerzo, skladno z enim njenih ključnih strateških ciljev. Omenjena analiza primerjave kvantitativnih kazalnikov ZRD in stabilnega financiranja med UM in UL v **delu A Načrta ZRD UM** priča o močni raziskovalni kulturi in operativni učinkovitosti, s katerima premaguje izzive prenizkega stabilnega (so)financiranja. ZRD je temelj poučevanja na UM, saj vpliva na razvoj stroke in napredovanje pedagoških delavcev, katerih dosežki se ocenjujejo po habilitacijskih merilih in so pogoj za napredovanje. Zato je povečanje stabilnega financiranja nujno za **uravnotežen razvoj raziskovanja in poučevanja ter izboljšanje kakovosti raziskovanja na UM**.

**Strategija** za doseg načrtovanih kazalnikov tako odraža **lastnosti** uspešne prilagoditve novemu sistemu stabilnega financiranja, ki poteka integrirano za celotno univerzo z jasno usmeritvijo in uskladitvijo, spremljanjem napredka, pravočasnim odzivanjem in pripravo predlogov morebitnih prilagoditev in/ali sprememb ter obvladovanja tveganj preko celovitega in institucionalno poenotenega sistema komuniciranja ter učinkovitega sistema odločanja in finančnega upravljanja ter krepitve usposobljenega kadra na področjih ZRD in nujen strokovne podpore. Prav celostni strateški pristop omogoča prilagodljivost UM, ki zagotavlja, da bo UM tudi v prihodnje konkurenčna, inovativna in usmerjena v trajnostni ter družbeno odgovorni razvoj, hkrati pa omogoča učinkovito uresničevanje strateških ciljev tudi v spremenjenih okoliščinah.

Uresničevanje ciljev ZRD UM temelji na **skrbno in realno zastavljenih ukrepih in kazalnikih**, osnovanih na predhodnih analizah stanja posameznih opredeljenih področij. Pri tem je upoštevan tudi omejen obseg stabilnega financiranja, ki ne omogoča doseganja nekaterih kazalnikov UM na ravni izvedbene sposobnosti UM. Kot primer navajamo kazalnik števila mladih raziskovalcev, ki bi ga lahko glede na potrebe in zmožnosti programskih skupin UM opredelili višje, če ne bi bilo omejitve višine razpoložljivih sredstev. Kljub temu UM nastopa proaktivno in si prizadeva nadomestiti prenizko državno financiranje s pridobivanjem projektnih in drugih virov financiranja.

**Korake preko opredeljenih ukrepov in kazalnikov** za doseg zastavljenih ciljev ZRD povzemamo kot:

- *Zagotovitev povečane in zadostne obsega stabilnega financiranja ZRD*

Načrtovane so kontinuirane in argumentirane akcije z nacionalnimi odločevalci na področju ZRD s ciljem dolgoročne zagotovitve zadostne obsega stabilnega financiranja vseh komplementarno povezanih stebrov PSF, ISF, RSF glede na potrebe in primerljive učinke ZRD UM v nacionalnem prostoru ter zagotovitev pravične in učinkovite razporeditve stabilnega financiranja med upravičenimi prejemniki. Povečan obseg stabilnega financiranja bi omogočal dolgoročno stabilnost ZRD in raziskovalnih zaposlitev UM, kot tudi širšo vključenost raziskovalcev UM v osnovne celice raziskovalne dejavnosti – raziskovalne programe UM kot sprožilce vrhunske znanosti, inovacij in mednarodnega sodelovanja.

- *Krepitev raziskovalne odličnosti in mednarodne prepoznavnosti*

Prednostni koraki vključujejo vzpostavitev programskih jeder za razvoj novih interdisciplinarnih raziskovalnih področij, spodbujanje raziskovalcev k prijavam na ERC, MSCA ipd., povečanje števila družbeno aktualnih in relevantnih, mednarodno odmevnih znanstvenih publikacij in citiranosti, aktivno sodelovanje v mrežah skupnega evropskega in globalnega raziskovalnega prostora ter strateških partnerstvih s ciljem povečanja konkurenčnosti UM v evropskem in globalnem prostoru.

- *Kadrovsko pomlajevanje programskih skupin*

Dolgoročna raziskovalna odličnost je odvisna tudi od pomlajevanja kadra programskih skupin, podpore razvoju raziskovalnih karier na začetnih stopnjah ter krepitve stabilnosti raziskovalnih zaposlitev, zlasti ob prehodu med stopnjami kariernega razvoja od R1-R2. Zato se UM zavzema za povečanje števila mladih raziskovalcev, vključenih v raziskovalne programe, dodatne možnosti za podoktorsko usposabljanje znotraj raziskovalnih jeder UM, razvoj in sprejetje politike UM z osredotočenostjo zlasti na področje podoktorskega usposabljanja s krepitvijo temu ustreznih podpornih aktivnosti, krepitev mentorstva (R1, R2) in sistema podpore ter spodbud talentom za nadaljnji razvoj kariere na UM.

- *Nadaljnji razvoj odprte znanosti*

Odprta znanost postaja ključni element sodobne raziskovalne dejavnosti in prispeva k širjenju dostopnosti raziskovalnih rezultatov ter krepitvi sodelovanja. UM bo nadalje spodbujala implementacijo načel odprte znanosti v ZRD ter krepila in razvijala odprti dostop do znanstvenih dokumentov, podatkov in drugih rezultatov raziskav ter javne raziskovalne infrastrukture.

- *Povečanje sodelovanja z gospodarstvom in družbenim okoljem*

Povezovanje akademskega sektorja z gospodarstvom in širšo družbo povečuje vpliv raziskovalnih dosežkov ter omogoča hitrejši prenos znanja v prakso, zato UM krepi partnerstvo z industrijo in podpira skupne raziskave ter razvoj tehnoloških rešitev, patentov in njihovo komercializacijo, kot tudi dejavno vključevanje UM v reševanje regionalnih in nacionalnih družbenih izzivov.

- *Spodbujanje mobilnosti in mednarodnega sodelovanja*

Mednarodno povezovanje raziskovalcev in študentov je ključno za dvig kakovosti raziskav in širše prepoznavnost univerze. Ključni ukrepi vključujejo povečanje števila mednarodnih gostujočih raziskovalcev in visokošolskih učiteljev, spodbujanje raziskovalnih obiskov in izmenjav raziskovalcev UM v tujini, dejavno sodelovanje v evropskih univerzitetnih mrežah, kot je Evropska univerza ATHENA ali krepitev prijav na evropske projekte mobilnosti raziskovalcev in študentov (MSCA, COST, Erasmus+).

- *Prilagoditev celostnega sistema institucionalne (samo)evalvacije*

Učinkovita, celostna institucionalna evalvacija je ključna za spremljanje in izboljševanje raziskovalnih dejavnosti ter prilagajanje strateških usmeritev, zato namerava UM integrirati posebnosti izvajanja stabilnega financiranja ZRD v obstoječ sistem institucionalne samoevalvacije ter tako prilagoditi notranje procese za večjo transparentnost in učinkovitost pri upravljanju ZRD, mehanizme za sistematično spremljanje znanstvenih rezultatov in učinkov ZRD.

Tako uresničevanje ciljev poteka **celovito in povezuje** ključna področja ZRD UM z vidikov kakovosti, ustvarjalnosti, inovativnosti, internacionalizacije, prenosa znanja in sodelovanja z okoljem v okviru vseh raziskovalnih ved po klasifikaciji ARIS (naravoslovje, tehnika, medicina, biotehnika, družboslovje, humanistika) oz. klasifikaciji raziskovalnih domen ERC (naravoslovje in tehnika (PE), vede o življenju (LS), družboslovje in humanistika (SH)).

UM ima na skupno 17 članicah 1253 raziskovalcev, dejavnih v 111 raziskovalnih skupinah in 53 raziskovalnih programih, od tega 34 matičnih raziskovalnih programih, s katerimi si prizadeva za uravnotežen razvoj raziskovalnih ved in področij. **Od tega ima 21 programskih skupin (PS) v domeni ERC (A) Naravoslovje in tehnika (PE), 10 PS v domeni (B) Družboslovje in humanistika (SH), 3 PS v domeni (C) Vede o življenju (LS) ter širok spekter raziskovalnih področij, ki predstavljajo ključni steber znanstvenih raziskav in tehnoloških inovacij v Sloveniji in globalno, z znatnim družbenim in gospodarskim vplivom ter močno mednarodno vpetostjo. Osredotoča se na prednostna raziskovalna področja, kot so *Materiali in tehnologije (PE), Dediščinska znanost in podnebne spremembe (SH), Umetna inteligenca in podatkovna znanost v biomedicini (LS)*.**

Izbor prioriteten raziskovalnih področij UM je premišljena strateška odločitev za **horizontalno povezovanje PS in doseganje kritične mase raziskovalnega potenciala**. Čeprav ima vsako področje primarno domeno ERC (umetna inteligenca (UI) in podatkovna znanost v biomedicini

primarno v LS, materiali in tehnologije v PE, dediščinska znanost in podnebne spremembe v SH), strategija posebej poudarja njihovo medsebojno prepletenost in sinergije, kar zagotavlja optimalno koncentracijo raziskovalnega potenciala in ustvarja edinstvene interdisciplinarne preseke, ki presegajo tradicionalne omejitve znanstvenih domen. Strateško horizontalno povezovanje raziskovalnih področij z različnimi primarnimi domenami ERC predstavlja **inovativen pristop k organizaciji raziskovalnega dela**, ki omogoča doseganje kritične mase znanja in virov na presečiščih tradicionalnih raziskovalnih področij in tako krepi raziskovalno konkurenčnost UM, saj odgovarja na naraščajočo potrebo po interdisciplinarnosti v sodobni znanosti in inovacijah. Hkrati predstavlja tudi pomembno konkurenčno prednost pri pridobivanju mednarodnih raziskovalnih projektov in omogoča prebojne rezultate na stičiščih tradicionalnih raziskovalnih domen. S strateškim povezovanjem raziskovalnih področij z različnimi primarnimi domenami ERC UM postavlja nov model organizacije ZRD, ki maksimizira raziskovalni potencial in zagotavlja visoko stopnjo znanstvene odličnosti ter družbene relevantnosti.

**Načrt za prihodnost:** UM bo nadaljevala s spodbujanjem raziskav v skladu z globalnimi tehnološkimi trendi, da bi povečala konkurenčnost Slovenije in EU na svetovni ravni. Osredotočili se bomo na prednostna raziskovalna področja, hkrati pa bomo krepili sodelovanje z industrijo in raziskovalnimi institucijami za pospešitev prenosa tehnologij. Aktivno se bomo vključevali v mednarodne projekte, kot so Obzorje Evropa in SRIPi, da bi spodbujali inovacije, ki oblikujejo prihodnost Evrope idr. Poleg **PE** bomo razširili raziskave v **SH** in **LS**. Humanistične in družboslovne vede bodo obravnavale družbeni vpliv tehnologije, s poudarkom na etiki, sobivanju raznolikosti, upravljanju in družbenih posledicah kompleksne zgodovinske in jezikovno-kulturne dediščine. Prizadevali si bomo za pridobitev prestižnih evropskih raziskovalnih projektov, kot so štipendije ERC in MSCA, ki omogočajo prelomne raziskave. Z aktivnim vključevanjem v te projekte bomo izboljšali naše raziskovalne zmogljivosti in konkurenčnost, kar bo raziskovalcem omogočilo razvoj novih paradig, ki bodo pomembno vplivale na napredek na različnih področjih, od medicine, farmacije in tehnologije do trajnostnega razvoja, kulturne dediščine in UI. S spodbujanjem interdisciplinarnega sodelovanja med področji, vključno s skupnimi projekti in deljeno infrastrukturo, si prizadevamo za reševanje kompleksnih izzivov z najsodobnejšimi metodologijami. Naložbe v kvantne tehnologije, robotiko, nanotehnologijo in vede o življenju bodo spodbudile preboje v medicini, trajnostnem razvoju in umetni inteligenci. Naša vizija je postati globalni vodja na področju trajnostnih tehnologij, podpirati evropski zeleni dogovor in krožno gospodarstvo. UM bo oblikovala inovacije na področju UI, naprednih materialov, kvantnih tehnologij, trajnostnega transporta in vedah o življenju, kar bo povečalo konkurenčnost Slovenije in Evrope. Prizadevamo si postati rojstni kraj novih tehnologij, ki bodo ustvarile pametno in trajnostno prihodnost.

## (A) PE

Interdisciplinarni pristop raziskovalnih skupin znotraj področja fizikalnih znanosti in inženiringa prispeva k prelomnim znanstvenim dosežkom, ki podpirajo evropske strategije na področju tehnološkega razvoja. Ti dosežki so usklajeni z nacionalnimi in EU prioritetami ter se osredotočajo na ključna področja, kot opisano v spodnji kratki predstavitvi načrtovanih raziskovalnih aktivnosti raziskovalnih skupin v specifičnih strateških raziskovalnih področjih na UM, usklajenih s prioritetami domene PE.

## Napredni materiali in tehnologije, trajnost in energija

Področje materialov na UM je vodilno področje inovacij, ki se osredotoča na visokozmogljive in večfunkcionalne materiale.

Program P2-0118 Tekstilna kemija in napredni tekstilni materiali se osredotoča na razvoj visoko zmogljivih, večnamenskih in pametnih vlaknatih materialov, vključno z nanovlakni in funkcionalnimi premazi. Funkcionalnosti vključujejo protimikrobne, samočistilne, elektroprevodne, magnetne, ognjevarne in hidrofobne lastnosti za širšo uporabo v industrijah. Razvijamo tudi inovativne medicinske materiale, kot so katetri in umetni kolki, ter biorazgradljive pakirne materiale in rešitve za ohranjanje kulturne dediščine, ki podpirajo trajnostni razvoj. Program P2-0006 Fizikalno-kemijski pojavi na površinskih plasteh in uporaba nanodelcev se ukvarja s sintezo nanoporoznih materialov s kontrolirano morfologijo za biomedicinske in ekološke aplikacije ter si prizadeva za razvoj okolju prijaznih polimerov. Program P2-0046 Separacijski procesi in produktna tehnika uporablja ekstrakcijo s superkritičnimi fluidi za izolacijo bioaktivnih spojin. Ti napredni procesi uporabljajo sisteme trdni-SCF in tekoči-SCF ter alternativna SC sredstva, pri čemer dosegajo pritiske do 7000 barov, kar omogoča napredek v farmacevtski, kozmetični in prehrambeni industriji. Program P2-0063 Konstruiranje celičnih struktur se osredotoča na metamateriale z edinstvenimi lastnostmi, kot so prilagodljiv odziv na obremenitve, izboljšana toplotna in zvočna izolacija ter manipulacija z elektromagnetnimi valovi, kar koristi v transportu, letalski industriji in medicini, hkrati pa zelene usmeritve proizvodov podpirajo krožno gospodarstvo. Program P2-0120 Tehnologije metastabilnih materialov preučuje metastabilne materiale in visokozmogljive zlitine ter razvija nove inženirske materiale z izboljšanimi lastnostmi, skupaj z novimi tehnologijami za sintezo anorganskih mikro/nanodelcev. Program P2-0114 Aplikativna elektromagnetika se osredotoča na karakterizacijo elektrotehniških materialov in razvoj metod za meritve magnetnih lastnosti, zlasti v sistemih za vodenje motorjev. Razvili smo metode za določanje parametrov enosmernega motorja z optimizacijskimi metodami. Trajnost je ključna prioriteta, program P2-0421 Trajnostne tehnologije in krožno gospodarstvo pa se osredotoča na zmanjšanje vplivov na okolje z inovativnimi postopki predelave odpadkov, reciklaže virov in pridobivanje sekundarnih surovin ter trajnostne proizvodnje materialov, predvsem na področju obnovljivih virov energije in zajema ogljika. Program P2-0414 Procesna sistemska tehnika in trajnostni razvoj spodbuja prehod iz linearnih v krožne proizvodne sisteme, spodbuja učinkovito rabo virov, optimalne snovne in energetske rešitve ter razvoj molekularnih zelenih tehnoloških procesov za biološke in farmacevtske aplikacije.

Načrt za prihodnost: V prihodnosti se bomo še naprej osredotočali na razvoj pametnih materialov z naprednimi lastnostmi, kot so samoobnavljanje, biološka razgradljivost in energetska učinkovitost, ter na raziskovanje inovativnih metastabilnih in metamaterialov za aplikacije v avtomobilski industriji, letalski industriji, biomedicini in obnovljivih virih energije. V skladu z EU Zelenim dogovorom in Načrtom za krožno gospodarstvo bomo poudarili raziskave za nove materiale za trajnostno gradnjo, inteligentne sisteme in rešitve za obnovljive vire energije. Poleg tega bomo širili raziskave o tehnologijah reciklaže in modelih krožnega gospodarstva, da bi še naprej zmanjšali količino odpadkov in povečali učinkovitost snovnih in energetskih virov ter prispevali k ciljem trajnostne EU in digitalni transformaciji znanosti o materialih v EU.

## Pametni sistemi in umetna inteligenca

Program P2-0041 Računalniški sistemi, metodologije in inteligentne storitve razvija digitalni dvojček človeškega nevro-muskularnega sistema, da bi razumel vpliv okoljskih dejavnikov na staranje in zdravje. Raziskave se osredotočajo na uporabo UI in nevralnih mrež za optimizacijo mišičnih sistemov, integrirajoč fizične in kibernetske komponente. Program P2-0057 Informacijski sistemi se osredotoča na inteligentne informacijske sisteme (IS) z avtomatiziranimi podatkovnimi cevodovi in povratnimi zankami. Dosežki vključujejo FairBoost, ki povečuje pravičnost napovednih modelov strojnega učenja ob hkratnem zagotavljanju visoke prediktivne točnosti. Razvili smo tudi metodo za decentralizirano umetno inteligenco, ki omogoča preverjanje napovedi modelov strojnega učenja brez razkrivanja njihovih podrobnosti, kar ima pomembne posledice za zaščito zasebnosti in varnost. Program P2-0065 Telematika deluje na področju digitalne obdelave signalov za daljinsko zaznavanje, osredotoča se na sintetični radar (SAR) in nizkoenergijske radarske sisteme. UI in strojno učenje izboljšujeta analizo podatkov, zmanjšanje hrupa in ekstrakcijo fizičnih parametrov, kot so materialne lastnosti površinskih objektov, s pomočjo SAR podatkov. Novi radarski sistemi za zaznavanje podtalnice in plastike povečujejo natančnost daljinskega zaznavanja. Program P2-0069 Napredne metode interakcij v telekomunikacijah se osredotoča na večmodalno komunikacijo, vesoljske tehnologije, heterogene senzorje in zagotavljanje pravilnosti telekomunikacijskih sistemov. Vključuje raziskave v prepoznavanju govora, strojni prevod, telemedicino, nosljive senzorje in integracijo AI, ki naslavlja izzive v interakciji med človekom in računalnikom, jezikovnih ovirah in zdravstveni oskrbi. Vesoljske tehnologije so ključnega pomena za napredek letalske industrije, razvoj satelitov ter inovacije v vesolju, vključno s sistemi za komunikacijo in spremljanje okolja.

Načrt za prihodnost: Prihodnje raziskave se bodo osredotočile na digitalne dvojčke, UI-podprte radarske sisteme in izboljšanje decentraliziranih UI sistemov za napredek v odkrivanju materialov in spremljanju lastnosti le teh. Razvijali bomo večmodalne komunikacijske vmesnike ter vesoljske tehnologije, ki bodo prispevale k rešitvam na področju zdravja, okolja in gospodarske učinkovitosti, skladno z EU Zelenim dogovorom in Digitalno strategijo. Poseben poudarek bo na inovativnih vesoljskih tehnologijah, ki bodo spodbudile napredek v letalski industriji, satelitskih sistemih in spremljanju okolja.

## Pametni transport in infrastruktura

Znanstvene dejavnosti programa P2-0129 Razvoj, modeliranje in optimiranje objektov in procesov v gradbeništvu in prometu se osredotočajo na razvoj inovativnih rešitev za trenutne izzive v gradbeništvu in transportnem inženirstvu. Nedavne raziskave vključujejo računalniške modele za sodobne večnadstropne lesene stavbe, ki integrirajo gradbene in sodobne arhitekturne vidike. Poleg tega optimizacijski modeli obravnavajo različne izzive v gradbeništvu in transportu, s poudarkom na izboljšanju življenjskega udobja in zdravja, zlasti v zgradbah, zasnovanih za medgeneracijske potrebe. Interdisciplinarna narava programa se odraža v uporabi digitalnih pristopov modeliranja, kot so optimizacija, BIM (Building Information Modeling) in IoT (Internet of Things), ki so vključeni v enoten sistem za podporo odločanju v različnih področjih.

Načrt za prihodnost: V prihodnosti želimo razširiti raziskovalno dejavnost na področje stavbene biologije, ki je v slovenskem in tudi mednarodnem prostoru še precej neraziskana in odpira številne možnosti za nadaljnji razvoj. Poleg tega se vidijo možnosti za interdisciplinarno povezovanje gradbeniškega, arhitekturnega in prometnega vidika urbanega prostora, kar bi lahko celostno prispevalo k zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub> v urbanih območjih. Cilj je izboljšanje življenjskega udobja, spodbujanje medgeneracijskega bivanja ter ponudba inovativnih, okolju prijaznih rešitev, skladnih z potrebami trajnosti EU.

## Industrija 4.0 in pametna proizvodnja

Vključeni programi spodbujajo transformacijo Industrije 4.0 in pametno proizvodnjo z inovacijami na področju optičnih senzorjev, robotike in energetske učinkovitosti sistemov. Program P2-0368 Optični senzorji in napredni interaktivni vmesniki razvija napredne optične senzorje, mikro-opto-mehanske sisteme (MOMS) in optoelektronske sisteme za visoko natančna merjenja v proizvodnji. Ključni dosežki vključujejo Fabry-Perotov senzorje, senzorje, integrirane v optična vlakna, ter tehnologije za zaznavanje plinov za energetske optimizacije v proizvodnji. Program P2-0028 Mehatrikski sistemi integrira mehanske, električne in računalniške komponente v robotske sisteme, kar izboljšuje interakcijo med človekom in strojem. Raziskave v tem sklopu omogočajo razvoj sodelovalnih robotov, ki optimizirajo energetske učinkovitost in omogočajo boljše delovanje proizvodnih procesov. Program P2-0115 Vodenje elektromehanskih sistemov se osredotoča na optimizacijo elektroenergetskih sistemov v pametnih tovarnah z napovednim vzdrževanjem za trajnostno uporabo energije. Program P2-0190 Napredni koncepti menedžmenta proizvodnje in dimenzionalnega meroslovja poudarja dimenzionalno meritev in lasersko interferometrijo za natančnost v nanometriškem območju, kar izboljšuje integracijo senzorjev v Industriji 4.0. Razvija tudi nove pristope za optimizacijo proizvodnih nalog, izboljšanje ergonomije in personalizacijo delovnih mest z uporabo digitalnih dvojčkov, AI in sodelovalnih delovnih prostorov. Program P2-0157 Tehnološki sistemi za pametno proizvodnjo se osredotoča na optimizacijo tehnoloških procesov z uporabo UI, strojne vizije in naprednih tehnologij obdelave. Med ključnimi dosežki so avtomatizacija nalog za obvladovanje pomanjkanja delovne sile ter patentiranje inovativnih rešitev za obvladovanje utrjenih delovnih kosov in oblikovanje orodij.

Načrt za prihodnost: Prihodnje raziskave na področju Industrije 4.0 in pametne proizvodnje se bodo osredotočile na integracijo UI, digitalnih dvojčkov in naprednih senzorjev za razvoj avtonomnih, energetske učinkovitosti in trajnostnih sistemov. Osredotočili se bomo na izboljšanje optičnih senzorjev,

robotike in mehatronike za zbiranje podatkov v realnem času, energetska optimizacijo in napovedno vzdrževanje. Raziskave bodo vključevale tudi razvoj sodelovalnih robotov, pametnih delovnih postaj, kar bo izboljšalo sodelovanje med človekom in strojem ter optimizacijo nalog in sistemov za obdelavo optičnih signalov. Poudarek bo tudi na praksah krožnega gospodarstva za zmanjšanje odpadkov in porabe virov, s ciljem podpore trajnostnim ciljem EU in povečanja konkurenčnosti industrije.

#### Napredna numerična in eksperimentalna analiza

Program P2-0137 Numerična in eksperimentalna analiza nelinearnih mehanskih sistemov razvija topološko optimizirane, visokozmogljive komponente iz heterogenih materialov, odporne na lom, kar zagotavlja trajnost in visoko zmogljivost. Z uporabo naprednih numeričnih algoritmov in peridinamskih simulacij napovedni program napoveduje degradacijo materialov in mehanske lastnosti po večkratnem obremenjevanju, kar naslovi kritične aplikacije pod ekstremnimi pogoji. Program P2-0063 Konstruiranje celičnih struktur se osredotoča na razvoj celičnih materialov in struktur z optimiziranimi mehanskimi lastnostmi, kot so absorpcija energije, zaščita pred udarci in optimizacija lahkih strukturnih rešitev. S kombiniranjem matematičnega modeliranja, FEM simulacij in topološke optimizacije program ustvarja napredne celične strukture, potrjene z eksperimentalnimi testi, za razvoj vzdržljivih kompozitnih struktur in tekstilnih materialov. Program P2-0196 Raziskave v energetskem, procesnem in okoljskem inženirstvu se osredotoča na modeliranje večfaznih reaktivnih tokov, optimizacijo anaerobnih presnovnih procesov za proizvodnjo obnovljive energije iz odpadkov ter napovedovanje nastajanja ledu v kondenzatorjih zamrzovalnega sušilnika, kar izboljšuje učinkovitost liofilizacije. Raziskave vključujejo tudi analizo vpliva robnih pogojev na zgorevanje trdnih goriv, kar je ključnega pomena za energetska in okoljska optimizacija sistemov. Program P1-0403 Računsko intenzivni kompleksni sistemi raziskuje kompleksne socio-tehnične sisteme. Raziskave so osredotočene na modeliranje kolektivnega odločanja in biotske raznovrstnosti, kar omogoča vpogled v mehanizme sinhronizacije in samoorganizacije. Program vključuje napredne modele, ki omogočajo razumevanje kompleksnih dinamičnih procesov v družbenih in tehnoloških sistemih.

Načrt za prihodnost: Prihodnje raziskave na področju naprednih numeričnih in eksperimentalnih analiz se bodo osredotočile na izpopolnjevanje topološke optimizacije in eksperimentalnega testiranja za razvoj visokozmogljivih, lomljivo odpornih materialov za letalsko industrijo, avtomobilsko industrijo in energetski sektor. Integracija eksperimentalnih pristopov s simulacijami bo optimizirala večfazne reaktivne tokove, izboljšala proizvodnjo energije iz odpadkov in nadgradila procese izgorevanja, s čimer bo podprla strategije trajnosti EU in cilje Industrije 5.0 za energetska učinkovito pametno proizvodnjo.

Skupni rezultati znanstvene odličnosti 21 PS domene PE za obdobje 2022-2024 so naslednji: skupno število točk: 106102.65, A': 17595.44, A'': 53631.31, A1/2: 70739.04, C10: 287144, C1max: 24920, h10: 925, A1: 372.61, A3: 230.06, 9531 bibliografskih enot, 1763 izvirnih znanstvenih člankov (vključno z 1A1: 874, A': 307, A'': 567, 1A2: 483), 135 povabljenih predavanj, in 82 povprečno število mladih raziskovalcev (doktorandov) na leto (vir: SICRIS).

#### (B) SH

Znanstvena odličnost 10 PS domene SH se odraža v njihovih pomembnih raziskavah, inovativnih metodologijah, vplivnih raziskovalnih rezultatih in objavah v revijah z visokim faktorjem vpliva ter pomembnih monografijah. PS so dejavne na več pomembnih področjih:

#### Posamezniki, trgi in organizacije

P5-0018 Sistemi za podporo odločanju v digitalnem poslovanju se osredotoča na celovito preučevanje upravljanja kompleksnih organizacijskih sistemov, naj bo to v proizvodnji, storitvah, socialnih, ekoloških ali virtualnih okoljih. Temelji na predpostavki, da je uporaba sistemskih in simulacijskih metodologij, ki podpirajo analize vzrokov in posledic, pregledna in uporabniku prijazna ter prispeva k znatnemu izboljšanju upravljanja kompleksnih organizacijskih sistemov. P5-0023 Podjetništvo za inovativno družbo se osredotoča na interdisciplinarne pristope za izboljšanje konkurenčnosti in trajnostne rasti podjetij. Ima pomemben vpliv na digitalno preobrazbo podjetništva in ustvarjanje trajnostnih poslovnih modelov ter aktivno prispeva k razvoju podjetniških politik na nacionalni in mednarodni ravni. Prav tako spodbuja uravnotežen regionalni razvoj, npr. metodologijo za ustvarjanje novih modelov podjetij na področju ustvarjalnega kulturnega turizma v oddaljenih ruralnih območjih. P5-0027 Prilagajanje slovenskega gospodarstva in razvojna identiteta Slovenije v EU prispeva k razvoju novih metodologij za analizo procesov konvergence in asimetriji, s poudarkom na aplikacijah v EU. Razvija interdisciplinarne pristope, ki združujejo ekonomijo, fiziko, matematiko, statistiko in ekonometrijo za boljše razumevanje finančnih trgov, finančnih kriz, paritete kupne moči in trga dela, ob upoštevanju družbene odgovornosti; analizira ne le integracijo slovenskega gospodarstva v območje EU, temveč tudi širše ekonomske in socialne procese skozi prizmo kompleksnih sistemov. Uporablja pristope, ki so se izkazali za uspešne v fizikalnih vedah, npr. na področjih ekonofizike in sociofizike, kjer kolektivno vedenje vpliva na globalne trende.

Načrt za prihodnost: 3 PS temeljijo na zelo pomembnih rezultatih, doseženih doslej, tako v smislu metodologije kot novih izzivov, ki jih prinaša UI. Želijo okrepiti interdisciplinarnost in internacionalizacijo z udeležbo v raziskovalnih programih (npr. Obzorje Evropa), ki združujejo ekonomske, tehnološke in okoljske vidike trajnostnega podjetništva.

#### Institucije, upravljanje in pravni sistemi

P5-0039 Civilno gospodarsko pravo Tu so primeri odličnosti sledeči: pravo EU in študije državljanstva, analiza pravnega statusa državljanov tretjih držav v EU; pravo intelektualne lastnine in dostop do t. i. velikih podatkov, raziskovanje ravnotežja med pravicami intelektualne lastnine in pravicami dostopa; analiza avtonomije univerz pri zaposlovanju akademskega osebja, kar je ključno za akademsko svobodo in razvoj visokega šolstva; pregled pravnih revij in akademskih metrik o raziskovalni odličnosti, poudarjanje ključnih vidikov pravnega založništva in njegovega znanstvenega pomena; raziskave civilnega procesnega prava v EU; digitalna komunikacija in varovanje pravic strank.

Načrt za prihodnost: Kot v preteklosti, bodo tudi v prihodnosti rezultati uporabljeni pri pripravi zakonodaje in komentarjev, npr. pri Zakonu o dedovanju, Zakonu o delovnih razmerjih, Zakonu o izvršbi in zavarovanju, Zakonu o gospodarskih družbah, Zakonu o notariatu itd. Digitalizacija prava je danes skupen izziv, ne glede na posamezno pravno poddisciplino. Gre za razvoj pravnih okvirov, ki so nujni pravni odziv na uvedbo novih tehnologij, vključno z UI, npr. v energetskem in okoljskem sektorju, pri pametnih omrežjih in pametnih napravah v gospodinjstvih in podjetjih, v medicini (telemedicina in telefarmacija), na področju sodnih postopkov (elektronske sodne transakcije, dostop do pravosodja, računalniške baze podatkov, npr. zemljiške knjige).

#### Družba in njena raznolikost

P5-0397 Varnost v lokalnih skupnostih – primerjava ruralnih in urbanih okolij se osredotoča na analiziranje kriminalitete, kršitev javnega reda in miru, viktimizacije in strahu pred kriminaliteto, s poudarkom na primerjavi med ruralnimi in urbanih okolji. PS preučuje vprašanja in varnostne izzive, povezane z obrobni in marginaliziranimi družbenimi skupinami (begunci, priseljenci, Romi), in raziskuje njihovo doživetje narave in kakovosti policijske dejavnosti. Poleg tega preučuje zagotavljanje varnosti in zaščite, družbeni nadzor in policijsko delo, z osredotočanjem na ruralne lokalne skupnosti. P5-0433 Digitalno prestrukturiranje deficitarnih poklicev za družbo 5.0 (industrijo 4.0) se ne ukvarja le z identifikacijo in reševanjem kratkoročnih problemov, temveč predvsem z dolgoročnimi problemi in izzivi, ki so pred nami. Temelji na predpostavki, da družba prihodnosti že danes ustvarja zametke popolnoma novih delovnih mest in zahtev, popolnoma novih poklicev, ki so danes v takšni ali drugačni obliki še deficitarni, jutrišnji dan pa bo namenjen predvsem njim. PS zato sistematično raziskuje in analizira najboljše prakse na svetu ter razvija potrebne učne vsebine, spodbudna učna okolja in ustrezne oblike izobraževanja.

Načrt za prihodnost: P5-0397 bo nadaljeval analizo zbranih podatkov v 24 lokalnih skupnostih in 24 policijskih postajah v Sloveniji ter jo nadgradil s kvalitativnimi metodami glede naslednjih tem: ruralna kriminologija in viktimologija; trenutni varnostni izzivi in tveganja, vzročno-posledični odnosi med človeško varnostjo in razvojem varnostnih institucij in izvedba študije primera o odzivu na varnostno grožnjo (kot je večji požar ali naravna nesreča); kibernetška varnost; legitimnost policijskega dela in dejavniki, ki vplivajo na varnost; vzpostavljane povezav med prebivalci in policijo za ustrezne preventivne ukrepe; zaznana učinkovitost pluralističnega policijskega sistema pri odzivanju na potrebe lokalnih skupnosti in rešitve v zvezi z novejšimi koncepti zagotavljanja varnosti in zaščite v kontekstu pametnih skupnosti; odnosi med podeželskim prebivalstvom in migranti; spremljanje in analiza zagotavljanja varnosti in zaščite v lokalnih skupnostih z vidika spoštovanja temeljnih pravic in pravne države; občinski varnostni programi v slovenskih občinah in občinski policisti. P5-0433 bo nadaljeval poglobljeno analizo in še naprej spodbujal kakovost ter sodelovanje med institucijami in organizacijami, ki zagotavljajo učne priložnosti, podjetji, socialnimi partnerji in drugimi relevantnimi institucijami iz celotne EU.

#### Človeški um in njegova kompleksnost

P6-0144 Perspektive sodobne filozofije: med epistemologijo, etiko in politično filozofijo se osredotoča na epistemološke hibe in epistemološko korupcijo v najširšem okviru sodobne epistemologije, epistemologije vrlin, pa tudi socialne in aplikativne epistemologije. Kombinira in uporablja rezultate različnih filozofskih disciplin na inovativen način: epistemologija – vrline in hibe; socialna epistemologija – epistemenska nepravilnost,

(ne)zaupanje, pričevanje; aplikativna epistemologija – teorije zarote; študije nevednosti; socialna ontologija; politična teorija – populizem in njegova komunikativna dimenzija; kritično mišljenje in neformalna logika; aplikativna etika. Združuje teoretični, pretežno epistemološki interes s socialno in politično pomembnimi vprašanji, od zelo splošnih do specifičnih tem. P6-0156 Slovensko jezikoslovje, književnost in poučevanje slovenščine se ukvarja s slovensko književnostjo v povezavi z eno-, dvo- in večjezičnostjo/večkulturnostjo na področju književnosti; pomenom nacionalnega jezika v svetovni književnosti; poučevanjem slovenščine s poudarkom na interdisciplinarnem sodelovanju; analizo vloge in statusa slovenskega jezika v Podonavski regiji (vključno z lokalnim narečjem) v povezavi s smernicami jezikovne politike EU; zgodovinsko in razvojno dinamiko slovenščine glede na osrednje in vzhodno slovensko jezikovno območje ter standardizacijo slovenskih književnih norm; predstavitev kognitivnega pristopa na področju sinhrono raziskovanja besedotvorja, besedoslovja in frazeologije ter razmerje med normo in rabo (knjižnega) jezika; izvedbo kritične diskurzivne, multimodalne žanrske ter sociokulturne analize besedil, da bi leksikologijo prikazali kot interdisciplinarno raziskovalno področje zapisanih ter govorjenih besedil.

Načrt za prihodnost: P6-0144 načrtuje razvoj splošne teorije epistemoloških slabosti z nekaterimi inovacijami – splošna teorija bi morala razlikovati med zgolj šibkostmi in pomanjkljivostmi ter aktivnimi hibami, ki so predvsem v ozadju stereotipiziranja, pristranskosti, teorij zarote. Predlagana teorija bo vključevala tudi predloge za odpravo pomanjkljivosti in razvijala orodja za kritično mišljenje za izboljšanje negativnih epistemoloških učinkov. P6-0156 se bo ukvarjal z raziskovanjem vloge slovenskega jezika v literaturi in izobraževanju v Podonavju – študija nacionalnega pomena bo spoštovala in nadalje spodbujala jezikovno raznolikost, kulturno in literarno dediščino ter večjo interakcijo med znanstveniki in izobraževalci v tej regiji.

#### Preučevanje človeške preteklosti

P6-0138 Preteklost severovzhodne Slovenije med slovenskimi zgodovinskimi deželami in v interakciji z evropskim sosedstvom se osredotoča na ekonomsko, politično, socialno, versko in kulturno zgodovino zadnjih 6 stoletij. Poudarek je na lokalnih, regionalnih in nadregionalnih oblikah politike in gibanj, razvoju socialnih in ideoloških konceptov vseh etničnih skupnosti v severovzhodni Sloveniji in sosednjih pokrajinah Avstrije, Madžarske, Hrvaške ter konfliktih med njimi. Tematike razpada Jugoslavije v regionalnem kontekstu in procesi po vsej Sloveniji ter Srednji in Vzhodni Evropi so prav tako obravnavani interdisciplinarno. P6-0372 Slovenska identiteta in kulturna zavest v jezikovno in etnično stičnih prostorih v preteklosti in sedanjosti obravnava razvoj slovenske narodne identitete in kulturne zavesti v preteklosti na slovenskem območju in med izseljenci; vlogo izobraževanja in jezika ter spremembe v rabi tal pri tem razvoju. PS primerja tudi dejavnike ohranjanja avtohtonih etničnih/nacionalnih manjšin in sobivanja z večinskim narodom na drugih večnacionalnih/večjezičnih območjih v EU in širše. Raziskovalci uporabljajo najsodobnejše metodološke/teoretične pristope, zlasti transnacionalno preučevanje stičnih prostorov.

Načrt za prihodnost: P6-0138 bo obravnaval tudi druge zgodovinske slovenske regije, od Kranjske do Istre. Posebna pozornost bo namenjena stikom med severovzhodno Slovenijo in današnjimi ozemlji Avstrije, Češke, Slovaške, Madžarske, severne Italije in južne Nemčije ter današnjimi ozemlji Hrvaške, Srbije, Bosne in Hercegovine, Makedonije in Bolgarije. Hkrati bodo nekateri raziskovalci vključeni v najnovejši projekt, ki je bil nedavno dodeljen vodji PS P6-0372, AID HCH – Presežek pri razvoju humanistike in kulturne dediščine z umetno inteligenco. Interdisciplinarne raziskave tega projekta bodo celostno obravnavale digitalno preobrazbo humanistike in raziskav kulturne dediščine z razvojem novih metodologij, ki temeljijo na združevanju velikih razpršenih in heterogenih virov digitalnih podatkov z uporabo UI. S tem bo zagotovljena dolgoročna trajnost rezultatov projekta (in obenem rezultatov P6-0372 in P6-0138) in njihova skladnost z dejavnostmi Evropskega sodelovalnega oblaka za kulturno dediščino. Projekt bo prispeval tudi k poglobljeni zgodovinski študiji PS P6-0372 o identitetah in vlogi žensk v antifašizmu.

Skupni rezultati znanstvene odličnosti 10 PS domene SH za obdobje 2022-2024 so naslednji: skupno število točk 77612.77, A': 12909.11, A': 36810.75, A1/2: 51486.92, CI10: 5379, CImax: 2639, h10: 256, A1: 276.85, A3: 26.13, 6876 bibliografskih enot, od teh 830 izvirnih znanstvenih člankov (vključno z A1: 267, A': 171, A': 96, A2: 168), 80 vabljenih predavanj in povprečno število mladih raziskovalcev (doktorskih študentov) v študijskem letu: 18 (vir: SICRIS).

#### (C) LS

Prihodnje raziskave PS domene LS se bodo osredotočile na napredno obdelavo slik, računalniško modeliranje in interdisciplinarno sodelovanje pri raziskovanju celičnih signalov, mehanizmov bolezni in terapevtskih posegov. Pri prenosu temeljnih raziskav v klinične aplikacije bodo programi uporabljali UI, biomateriale in digitalna orodja za izboljšanje zdravstvenega izobraževanja, regenerativne medicine in inovacij na področju javnega zdravja. Prizadevanja na področju trajnostnega kmetijstva, varnosti hrane in protimikrobne odpornosti bodo vključevala tehnologije, ki jih poganjata UI in industrijska partnerstva za razvoj stroškovno učinkovitih rešitev in optimizacijo prehranskih sistemov za globalno zdravje.

Znanstvena odličnost treh PS je razvidna iz njihovih pomembnih prispevkov na njihovih področjih, inovativnih metodologijah in odmevnih rezultatih raziskav. P3-0396 Celične in tkivne mreže se je kljub temu da je relativno mlada skupina, uveljavila kot vodilna na svojem področju. Osredotoča se na revolucionarne raziskave signalizacije kalcija in mrežne znanosti, pri čemer uporablja inovativne metodologije, kot je metoda rezine tkiva v kombinaciji s konfokalnim slikanjem kalcija. Ta edinstveni pristop je skupini omogočil tudi mednarodno sodelovanje s prestižnimi institucijami in razširil obseg raziskav na prašičja in človeška tkiva trebušne slinavke. Skupina združuje eksperimentalne tehnike z računalniškimi pristopi, zaradi česar je pionir v interdisciplinarnih metodah. V skupini se posvečajo tudi aktivnemu mentoriranju mladih raziskovalcev, vključevanju v iniciative odprte znanosti in dajejo poudarek tudi na doseganje javnosti s poljudnoznanstvenim komuniciranjem. Etična skladnost in spoštovanje strogih založniških standardov sta osrednjega pomena za njeno delovanje.

Program P3-0036 Bio-psiho-socialni model kvalitete življenja povezuje javno zdravje in znanost o materialih ter se osredotoča na to, kako interakcije med ljudmi in naprednimi materiali vplivajo na zdravje in dobro počutje. Te raziskave zajemajo zdravstveno izobraževanje, regenerativno medicino, funkcionalno prehrano in reproduktivno zdravje v različnih starostnih skupinah. V okviru programa so bila razvita napredna orodja, kot so simulatorji in digitalne zdravstvene rešitve za izobraževanje v zdravstvu, ter in vitro modeli za preučevanje kroničnih bolezni. Skupina raziskuje tudi inovativne rešitve na področju prehrane, kot so gojeno meso in bioaktivne spojine. Poleg tega obravnava izzive reproduktivnega zdravja z razvojem diagnostičnih orodij in prepoznavanjem biomarkerjev za bolezni. Delo skupine je usklajeno z globalnimi cilji javnega zdravja in trajnostnimi pobudami, hkrati pa spodbuja razvoj mladih raziskovalcev.

Program P1-0164 Raziskave za zagotavljanje varne hrane in zdravja se osredotoča na pospeševanje rastlinske in živalske proizvodnje, varnost hrane, kmetijsko ekonomijo in raziskave, povezane z zdravjem. Poleg osrednjih ciljnih področij program raziskuje razvoj naprednih metod za izboljšanje kakovosti in varnosti hrane, vključno z inovativnimi tehnologijami za predelavo in konzerviranje hrane. Njegov interdisciplinarni pristop združuje strokovno znanje iz kmetijstva, biologije in medicine za reševanje kompleksnih vprašanj, kot sta protimikrobna odpornost v prehranski verigi in vpliv kmetijskih praks na javno zdravje. Skupina prav tako prispeva k razumevanju ekonomskih razsežnosti prehranskih sistemov, saj ponuja vpogled v cenovne politike in učinkovitosti dobavnih verig.

Če povzamemo, vse tri PS izkazujejo izjemno znanstveno odličnost s svojimi inovativnimi pristopi, interdisciplinarnim sodelovanjem, vplivnimi raziskovalnimi rezultati in predanostjo mentorstvu naslednje generacije znanstvenikov. Njihova usklajenost s strateškimi prednostnimi nalogami zagotavlja, da njihovi prispevki ostajajo pomembni za globalne izzive na področju zdravja.

Načrt za prihodnost: Načrt za prihodnost treh PS domene LS so strateško usklajeni z evropskimi (Obzorje Evropa) in slovenskimi raziskovalnimi cilji (RISS21-30). Cilj programov je integracija naprednih tehnologij v njihove raziskovalne okvire za obravnavo zdravstvenih izzivov, izzivov trajnosti in varnosti hrane. P3-0396 bo nadaljeval svoje pionirsko delo na področju mrežne znanosti in raziskav na področju celične signalizacije in medcelične komunikacije. Prihodnje raziskave se bodo osredotočile na razumevanje patofiziologije sladkorne bolezni tipa 2, pankreatitisa, disfunkcije mehurja in nastanka katarakte z uporabo najsodobnejših metodologij, kot sta elektro- in optofiziologija. Skupina namerava razširiti svoja prizadevanja na področju računalniškega modeliranja za razvoj naprednih biofizikalnih modelov večceličnih sistemov, ki zagotavljajo vpogled v mehanizme bolezni in možne terapevtske posege. Sodelovanje z mednarodnimi institucijami bo ostalo temelj njihovega delovanja, poleg mentorstva mladim raziskovalcem pa bo zagotovljena trajnost njihove znanstvene odličnosti. P3-0396 je edini program znotraj UM in znotraj vzhodne kohezijske regije, ki ima kletke za živali, kjer so živali nameščene v skladu z najsodobnejšimi standardi. P3-0036 se bo osredotočil na prenos temeljnih raziskav v klinične aplikacije z uporabo orodij UI in naprednih materialov. Ključna področja raziskav vključujejo razvoj »in vitro« tkivnih modelov za regenerativno medicino, izboljšanje tehnologij 3D biotiskanja in ustvarjanje inovativnih biomaterialov za sisteme za dostavo zdravil in biosenzorje. Cilj programa je izboljšati zdravstveno izobraževanje z digitalnimi orodji, hkrati pa pospešiti raziskave funkcionalne prehrane za spodbujanje zdravja v vseh starostnih skupinah. S spodbujanjem interdisciplinarnega sodelovanja želi skupina povečati svojo vključenost v projekte, ki jih financira EU in okrepiti svoj prispevek k inovacijam v javnem zdravju.

Program P1-0164 se bo osredotočil na trajnostno kmetijstvo, varnost hrane in raziskave, povezane z zdravjem. Prihodnje delo bo poudarilo razvoj stroškovno učinkovitih rešitev za izboljšanje kakovosti hrane, obravnavanje protimikrobne odpornosti v prehranski verigi in raziskovanje ekonomskih

razsežnosti kmetijskih sistemov. Sodelovanje z industrijskimi partnerji bo imelo ključno vlogo pri prenosu ugotovitev raziskav v praktično uporabo. Poleg tega program načrtuje vključitev tehnologij, ki jih poganja UI, za optimizacijo kmetijstva in izboljšanje varnosti hrane, hkrati pa prispeva k razvoju trajnostnih prehranskih sistemov, ki so v skladu z globalnimi zdravstvenimi cilji.

Skupni rezultati znanstvene odličnosti 3 PS domene LS za obdobje 2022-2024 so naslednji: skupno število točk A": 1590,41, A': 6802,10, A1/2: 9648,10, C10: 36900, C1max: 2898, h10: 77, A1: 9,06, A3: 32,44, 1723 bibliografskih enot, 246 izvirnih znanstvenih člankov (od tega 1A1: 124, A": 23, A': 136, 1A2: 68), povprečno število mladih raziskovalcev v študijskem letu: 8 (vir: SICRIS).

Povzetek: Raziskovalna odličnost (PE, SH, LS)

Raziskovalci PS se osredotočajo na konceptualno in znanstveno podprte pristope, ki vključujejo najsodobnejše metodološke in tehnološke rešitve. Naši raziskovalni pristopi temeljijo na načelih odprte znanosti, ki spodbujajo preglednost in dostopnost znanstvenih rezultatov. Rezultati so skrbno dokumentirani in citirani, intelektualna lastnina, patenti in avtorske pravice pa so zaščiteni, plagiatstvo pa preprečeno. Sledimo etičnim smernicam (z lastnimi etičnimi kodeksi), kar zagotavlja odgovorno uporabo virov, trajnost in pridobivanje dovoljenj za raziskave, ki vključujejo ljudi, živali ali občutljive podatke. Inovativni pristopi vključujejo odprte recenzije, odprti dostop do znanstvenih člankov in javno vključevanje v znanstvene dejavnosti, kar povečuje vidnost naših raziskav. Sodelujemo z industrijo, odločevalci, kulturnimi institucijami in skupnostjo, da rezultate prenesemo v prakso, prispevamo k trajnostnemu razvoju in tehnološkemu napredku. Organiziramo dogodke, kot so dnevi odprtih vrat in Living Labs, kjer se javnost seznani z našimi inovacijami. Naši dosežki so predstavljeni tudi v medijih, vključno z radijskimi oddajami, televizijskimi nastopi in intervjuji, kjer izpostavljamo aplikacije naših raziskav, kot so BIM procesi in digitalni dvojčki v gradbeništvu.

Upravljanje podatkov: Univerza strogo sledi načelom odprtega dostopa in FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable) kot zahteva EU za upravljanje raziskovalnih podatkov. V skladu z uredbo EU o odprtem dostopu do znanstvenih publikacij in raziskovalnih podatkov (npr. Uredba (EU) 2021/695 o raziskavah in inovacijah) se zavezujemo, da bodo vsi raziskovalni podatki, ki jih ustvarimo, dostopni, deljivi in omogočajo ponovno uporabo v skladu s strogo določenimi smernicami. Poleg tega ima univerza določene skrbnike podatkov na treh svojih fakultetah, ki so odgovorni za zagotavljanje skladnosti s smernicami EU in podporo raziskovalcem pri upravljanju podatkov, vključno s pravičnim zbiranjem, shranjevanjem, obdelavo in deljenjem v skladu z načeli odprtega dostopa in FAIR.

Raziskovalna vizija in prihodnja strategija: Naša vizija znanstvene odličnosti v prihodnosti se osredotoča na intenzivnejši razvoj ključnih raziskovalnih področij in disciplin preko izboljšane interdisciplinarnega sodelovanja. Poleg naših že obstoječih prioritet začnemo tri nove programe in pod discipline imenovane Programska jedra, ki so že izjemno uspešna in vodijo raziskave z vsemi fakultetami na UM. Prvo Programsko jedro Inovativni pristopi k razvoju, napredni analizi in optimizaciji novih funkcionalnih materialov (v okviru naprednih materialov, trajnosti in energije), je integriran v PE domeno in povezuje 5 fakultet. Ta program je oddal več prelomnih mednarodnih projektov v letu 2024, med njimi TiHeal; optimizacija 3D tiskanih titanskih vsadkov (M-ERA.NET), BSmart+Pack; razvoj biološko razgradljivih pametnih embalaž (HORIZON-EIC-2024-PATHFINDERCHALLENGES-01), PlacINK; bio-tiskanje za funkcionalna umetna tkiva (M-ERA.NET), Elevate-MD; postavitve standardov za medicinske naprave (HORIZON-HLTH-2024-IND-06) in MechanicalExMedical; raziskave titanskih-tantalnih zlitin (Marie Skłodowska-Curie izmenjava osebja). Drugo Programsko jedro Podatkovna znanost in umetna inteligenca v biomedicini, se osredotoča na povezovanje raziskovalcev iz sedmih fakultet, vključno z medicino, računalništvom, kemijo, psihologijo, ekonomijo in zdravstvom. Raziskovalci tega programa so že sodelovali pri štirih različnih projektih predlogih na nacionalni ravni (ARIS Gravity 2024, ARIS Strategic Projects 2024) in na ravni EU (HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-07, HORIZON-WIDERA-2024-TALENTS-03-01). Tretje Programsko jedro Znanost o dediščini in podnebne spremembe: nova raziskava skozi interdisciplinarni pristop in uporabo UI je združil 35 raziskovalcev z 8 fakultet UM za raziskovanje nekaterih tem z uporabo UI: dediščina in identiteta, trajnostno upravljanje dediščine, dediščina in družbene spremembe, dediščina in okoljske (vključno s podnebnimi) spremembe ter digitalizacija. Ta osnovni program je že oddal projektni predlog, Digitizing, Interacting, And Monitoring Cultural heritage (HORIZON-CL2-2024-HERITAGE-ECCCH-01-01).

Poleg tega bomo še posebej poudarili razvoj področja polprevodnikov, ključnega za napredek sodobne elektronike, komunikacijskih sistemov in energetske učinkovitosti tehnologij. Integracija raziskav polprevodnikov z znanostjo o materialih in umetno inteligenco bo ključna za razvoj tehnologij naslednje generacije na področju pametne proizvodnje, obnovljivih virov energije in naprednega računalništva, kar nam bo omogočilo, da bomo vodili inovacije, ki bodo pomembno vplivale na različne industrije in povečale našo globalno konkurenčnost. Naši napori vključujejo tudi integracijo drugih strateških področij na UM, zagotavljajoč čez-disciplinaren pristop, ki povezuje znanost o materialih, tehnologijo, UI, energetske učinkovitosti, znanost o dediščini, identitete, biomedicino in trajnost. Z inovacijami, interdisciplinarnim sodelovanjem in podporo mladim raziskovalcem si prizadevamo za trajen vpliv na družbo ter še izboljšanje našega mednarodnega položaja. Do leta 2027 načrtujemo povečati število mladih raziskovalcev, hkrati pa širiti naš raziskovalni doseg s prijavo dodatnih EU projektov poleg nacionalnih. Ključni del tega načrta je jasna vizija za pridobitev vsaj dveh projektov ERC znotraj stebra Odlična znanost programa Obzorje Evropa , kar bo UM omogočilo dolgoročen uspeh in nadaljnjo rast. Naša ambicija je doseči 1,5-kratno povečanje vseh ključnih parametrov (kot je bilo navedeno zgoraj) odličnosti v raziskavah v prihodnjih letih ter zagotoviti položaj UM med vodilnimi institucijami na svetu na področju znanosti.

## Družbeni in gospodarski vpliv

### (A) PE

Raziskave v različnih PS na UM, ki temeljijo na močni interdisciplinarni usmeritvi, pomembno prispevajo h gospodarskemu napredku Slovenije in EU. Poudarek na naprednih materialih, trajnostni energiji, pametnih sistemih, UI, pametnem transportu, Industriji 4.0 in pametni proizvodnji zagotavlja, da so rezultati teh raziskav ne le teoretični, temveč tudi praktično uporabni, kar prinaša konkretne koristi v obliki večje učinkovitosti, znižanja stroškov in trajnostnih rešitev. Učinek teh inovacij je viden v prenosu raziskovalnih izsledkov v industrijo, kjer raziskave neposredno vplivajo na izboljšanje procesov in ustvarjanje konkretnih koristi. Kot rezultat tega so diplomanti, doktorandi in raziskovalci opremljeni z najnovejšimi znanstvenimi znanji in veščinami, ki jih takoj lahko uporabijo v industriji. Poleg tega raziskave, izvedene na UM, podpirajo rast podjetij z uvajanjem novih produktov, tehnologij in storitev, kar posledično povečuje njihovo konkurenčnost in spodbuja zaposlitev na področjih, kot so napredni materiali, trajnostna energija, UI in pametna proizvodnja.

Za obdobje 2022-2024 je bilo doseženih 29 patentov, 15 patentnih prijav in 387 elaboratov (vir: SICRIS).

Med ključnimi inovacijami, ki so bile patentirane in uspešno uvedene v industrijo, so patenti, kot so : EP 3 396 348 B1, RU 2564696 C1, LU501493 B1, SI 26410 A, SI 26389 A, SI 26318 A, US 11,887,573 B2, SI 26331 A, SI 26139 A, EP 4 086 849 B1, EP 4 076 194 B1, LU501493 B1, SI 26528 A, US 11,835,583 B1, SI 26249 A, EP 3 799 554 B1, US 11,480,616 B2, WO 2024/064328 A1, WO 2024/064316 A1, SI 26410 A, SI 26389 A, SI 26128 A, SI 26353 A idr. Te inovacije so bile vključene v industrije, na področja kot so materiali, farmacija, elektronika in avtomatizacija ter integracija v krožno gospodarstvo. Raziskovalni izsledki so podjetjem omogočili uvajanje rešitev na področju UI in obdelave podatkov, ki optimizirajo analize, procese in odločanje. To je pripomoglo k večji učinkovitosti, znižanju stroškov in večji konkurenčnosti na trgu. Več kot 35 naprednih programskih paketov, razvitih na področju UI in pametnih sistemov, je že v uporabi v uglednih ustanovah, kot so Univerzitetni klinični center Maribor, Shirley Ryan Ability Lab v ZDA in Univerza v Kjotu na Japonskem. Te rešitve so podjetjem, kot so Eles d.o.o., Impol d.o.o., Gorenje, Krka, Henkel in mnogim drugim, pomagale izboljšati konkurenčnost na domačem in mednarodnem trgu.

PS UM so v sodelovanju s številnimi podjetji, kot so Henkel, Krka, Talum, Gorenje, Impol, Melamin, Biochem in drugimi, dosegle konkretne gospodarske rezultate. Ključni izidi teh sodelovanj vključujejo rešitve za recikliranje industrijskega in kmetijskega odpadka, obdelavo odpadnih voda, proizvodnjo ekoloških kemikalij, kozmetičnih in farmacevtskih aktivnih sestavin ter optimizacijo energetskih sistemov. Ta sodelovanja podjetjem pomagajo doseči okoljske cilje, povečati učinkovitost materialov, optimizirati proizvodne procese in povečati produktivnost in inovativnost, kar prispeva k njihovi mednarodni konkurenčnosti.

PS so imele pomemben vpliv na digitalizacijo gradbenih procesov, trajnostno gradnjo in biomedicino. Ključna dosežka vključujeta razvoj naprednih digitalnih modelov, kot je WatchBuilt, ki samodejno spremljajo gradbene procese, BIM sisteme za optimizacijo dostave betona ter optimizacijske modele za gradbene stroške in zmanjšanje ogljičnega odtisa, kar spodbuja ekološko in trajnostno gradnjo. Razvoj metod za optimizacijo porabe energije v prehodu na krožno gospodarstvo pomaga zmanjšati okoljske vplive in spodbuditi gospodarsko rast. Razvoj modularnih sistemov za energetske oskrbe prav tako krepi energetske varnost in izboljšuje kakovost življenja.

Napredek na področju Industrije 5.0 je pomembno izboljšal produktivnost proizvodnje in opolnomočil delavce. Integracija tehnologij, kot so digitalni dvojčki, UI in sodelovalni delovni prostori, je optimizirala proizvodne procese in spodbudila sodelovanje človeka in stroja. Razvoj mikromehaničnih Fabry-Pérot interferometrov je izboljšal natančnost meritev, kar je vodilo do večje učinkovitosti in zmanjšanja napak v različnih industrijskih



panogah.

Na področju biomedicine, funkcionalnih materialov in farmacije so raziskovalci razvili napredne biopolimere, polisaharidne aerogele in biopolimerne magnetne nanodelce za natančno dostavo terapevtskih sredstev. Razviti so bili tudi novi funkcionalni in pametni medicinski pripomočki, prilagojeni posameznim pacientom, ki so bili validirani in testirani v sodelovanju z UKC Maribor. Te inovacije med drugim obetajo revolucijo v zdravljenju raka in nevrodegenerativnih bolezni ter izboljšanju biokompatibilnosti in funkcionalnosti medicinskih naprav, kar bo pozitivno vplivalo na kakovost življenja starajoče se populacije. Na področju naprednih materialov, ki se prepletajo z področjem Industrija 5.0, izstopajo številne inovacije, kot so metamateriali, napredni pakirni sistemi (preizkušeni v mlečni in mesni industriji), novi senzori z natančnimi meritvami napetosti v nanometriškem območju, ki uporabljajo cenovno ugodne spektroskopske analize, nove zlitine, nanodelci in visokozmogljivi polimerni ter kompozitni materiali, ki so večinoma razviti do TRL 6–TRL 9. Uspešno je bil razvit prvi slovenski LIFA antigeni test za odkrivanje protiteles proti virusu SARS-COV2, ki uporablja nanodelce zlata, prav tako pa so bile razvite nove protivirusne maske v sodelovanju s podjetjem Omega Air filtration d.o.o. Postopek validacije sinteze zlatih nanodelcev z ultrazvočnim pršenjem in liofilizacijo je bil zaključen, skupaj z pripravo kreme proti staranju La Danza v sodelovanju z Zepter Slovenica d.o.o. Metamateriali so bili integrirani v inovativne tehnologije, kot so zaščita pred udarci (testiranje s podjetjem DARS d.d. na vzdržljivosti cestnih ograj), optimizacija energije ter napredne rešitve za komunikacije, obdelavo podatkov in medicinske naprave. Razvite so bile napredne celične strukture v obliki materialov, ki optimizirajo absorpcijo energije med prometnimi nesrečami, s čimer so povečali varnost na cestah. Te inovacije prispevajo k večji varnosti v prometu in povečanju odpornosti infrastrukture na udarce. Razvijajo se revolucionarni pristopi za oblikovanje novih materialov, ki ne izboljšujejo le funkcionalnosti, temveč tudi povečujejo sledljivost (pametni koncepti, kot so pametno in aktivno pakiranje, pametna oblačila, pametne zgradbe in interjerji...), učinkovitost in trajnost v industrijskih procesih. Ob tem poudarjamo pomen natančnih analitičnih metod, ki so temelj za spremljanje lastnosti materialov in kakovosti le teh. Z inovativnimi pristopi in najsodobnejšo raziskovalno opremo, ki je na voljo na UM, zagotavljamo natančne in zanesljive rezultate, ki podpirajo razvoj še bolj naprednih materialov za prihodnost. Naš cilj je ustvariti materiale, ki ne le izpolnjujejo industrijske standarde, temveč tudi postavljajo nova merila za bolj trajnostno in tehnološko napredno proizvodnjo.

Poleg tega je UM z raziskovalci v okviru P2-0069 in ob sodelovanju z drugimi programskimi skupinami na čelu slovenskega raziskovanja vesolja in pomembno prispeva k oblikovanju vloge slovenske države v vesolju. Od leta 2008 UM sodeluje z Evropsko vesoljsko agencijo (ESA), kar je zaznamovalo začetek prelomnega sodelovanja, ki je leta 2014 privedlo do ustanovitve SkyLabs. To partnerstvo je spodbudilo ambiciozne projekte, kot je Evropski študentski lunarni orbiter (ESMO), kjer je UM igrala ključno vlogo pri razvoju kritičnih satelitskih podsistemov. UM je nadaljevala z izstrelitvijo prvih slovenskih nanosatelitov, TRISAT in TRISAT-R, razvitih v tesnem sodelovanju s SkyLabs. Ti sateliti, v celoti zasnovani, izdelani in sestavljeni v Sloveniji, predstavljajo velik preskok v vesoljski industriji države. Z nedavno izstrelitvijo TRISAT-S UM napreduje na področju varnih komunikacij in raziskuje zelo nizke zemeljske orbite (VLEO), kar je ključno za prihodnost evropske obrambe. S sodelovanjem z ESA UM krepi slovenske vesoljske zmogljivosti, hkrati pa spodbuja inovacije, raziskave in podjetništvo. Ti naporji imajo globalne posledice, saj odpirajo nove industrijske aplikacije, izboljšujejo spremljanje okolja in prispevajo k tehnološki neodvisnosti EU, kar je bistveno za doseganje evropskih strateških vesoljskih ciljev.

(B) SH

PS v okviru Družboslovja in Humanistike so s svojimi inovativnimi projekti in dejavnostmi pomembno vplivali na družbeno in gospodarsko okolje, tako na lokalni kot na mednarodni ravni. Med najpomembnejše dosežke uvrščamo naslednje:

Tehnološke inovacije in konkurenčnost: Eden najpomembnejših prispevkov je razvoj naprednih tehnologij, kot so inteligentni pogovorni roboti in sistemi za ocenjevanje stopnje razvitosti podjetij pri uporabi prosto dostopnih podatkov. Te tehnologije prispevajo k razvoju strategij in izboljšanju konkurenčnosti podjetij na globalnem trgu. Poleg tega so se na Gorenjskem začeli izvajati pilotni projekti, ki se osredotočajo na zeleni in trajnostni prehod ter podpirajo lokalna podjetja pri uvajanju digitalnih in trajnostnih praks, s čimer spodbujajo gospodarsko rast in okoljsko odgovornost. Zelo pomemben je tudi aplikativni interdisciplinarni projekt ZELEN.KOM, ki ima kot cilj učinkovito komuniciranje o podnebni krizi za uspešen prehod v zeleno družbo.

Zdravje na delovnem mestu in dobro počutje zaposlenih: Projekti, kot je STAR-VITAL, so bistveno izboljšali delovne pogoje za zaposlene, zlasti starejše od 45 let. Te pobude se osredotočajo na zmanjšanje odsotnosti zaradi bolezni in poškodb, podaljšanje delovne dobe starejših delavcev in spodbujanje bolj zdravega delovnega okolja. Z izboljšanjem zdravja na delovnem mestu ti projekti ne koristijo le zaposlenim, temveč tudi zmanjšujejo stroške zdravstvenega varstva in odsotnosti z dela ter prispevajo k večji produktivnosti in trajnosti delovne sile.

Podjetniški ekosistem in vključevanje: Raziskave o podjetništvu so imele osrednjo vlogo pri oblikovanju strategij za rast zagonskih podjetij in izboljšanje poslovnega okolja v Sloveniji. Delo je bilo osredotočeno zlasti na spodbujanje vključujočega podjetništva, zagotavljanje boljših podpornih programov za podjetnike iz prikrajšanih skupin in spodbujanje politik, ki zagotavljajo več priložnosti za samozaposlitev. Poleg tega so raziskave prispevale k razvoju strategij digitalne preobrazbe podjetij, ki pomagajo podjetjem, da se prilagodijo razvijajočemu se digitalnemu okolju. Te pobude so ključne za izboljšanje konkurenčnosti slovenskih zagonskih podjetij na svetovnem prizorišču.

Stabilnost finančnega sektorja: V finančnem sektorju so bili razviti napredni modeli UI za natančnejše vrednotenje podjetij in učinkovitejše upravljanje tveganj v bančništvu in zavarovalništvu. Te inovacije so izboljšale finančni nadzor in stabilnost z avtomatizacijo procesov in izboljšanjem zmognosti odkrivanja finančnih anomalij. Uporaba teh modelov je privedla do preglednejših finančnih trgov in prispevala k razvoju trajnostnih finančnih strategij na mednarodni ravni ter vplivala na politike, povezane z bančništvom, upravljanjem tveganj in finančno regulacijo.

Pravna zaščita in socialna pravičnost: Raziskave so prispevale tudi h krepitvi pravnega varstva ranljivih skupin, kot so bolniki, potrošniki, otroci in zaposleni. To vključuje izboljšanje pravnega okvira na področjih, kot so varstvo podatkov, etika UI in spletno poslovanje. Z zagotavljanjem pravnega reševanja v koraku s tehnološkim napredkom in družbenimi potrebami imajo raziskave ključno vlogo pri razvoju pravičnejših in transparentnejših pravnih sistemov, ki varujejo pravice posameznikov in spodbujajo socialno pravičnost.

Javna varnost in zaščita: Raziskovalne skupine so pomembno prispevale tudi k javni varnosti, zlasti s sodelovanjem pri razvoju nacionalnih strategij za preprečevanje kriminala. Ta prizadevanja se osredotočajo na boj proti različnim oblikam nasilja, kot so nasilje v družini, kibernetika kriminaliteta in ekstremizem, ter na izboljšanje splošne varnosti družbe. Raziskave so vplivale na politike javnega reda in miru ter prispevale k varnejšemu okolju za državljane. Raziskave so se razširile tudi na vprašanja, povezana z migracijami, kjer so raziskovalne skupine imele vlogo pri oblikovanju politik za boljše integracijo in zaščito migrantov.

Kulturna dediščina in izobraževanje: Na področju izobraževanja so raziskave prispevale k razvoju inovativnih učnih metod, zlasti z uporabo UI za podporo prilagojenega in problemskega učenja. Cilj teh prizadevanj je izboljšati digitalno pismenost in učence opremiti z veščinami, potrebnimi za digitalno dobo. Poleg tega so raziskave na področju kulturne dediščine z uporabo digitalnih orodij za ohranjanje in predstavitev kulturnih spomenikov izboljšale turizem in zgodovinsko razumevanje. To prispeva k širšemu cilju spodbujanja kulturne ozaveščenosti in podpora trajnostnega turizma ter boljšemu razumevanju etnične/jezikovne/kulturne raznolikosti na mikro in makro ravni.

S temi raznolikimi in vplivnimi pobudami PS domene SH pomembno prispevajo k družbenemu in gospodarskemu razvoju v Sloveniji in širše. Z osredotočanjem na tehnološke inovacije, podjetništvo, pravno varstvo, javno varnost in izobraževanje ter s predstavljanjem svojih rezultatov različnim ministrstvom ali pojasnjevanjem v javnih nastopih, v medijih itd. ustvarjajo bolj trajnostno, vključujočo in odprano družbo.

Kazalniki socialne odličnosti: 156 elaboratov (vir: SICRIS).

(C) LS

Raziskovalni programi na področju LS so s svojo inovativno in praktično uporabo v različnih sektorjih, kot so javno zdravje, kmetijstvo in trajnostni razvoj, pomembno prispevali k družbenemu in gospodarskemu vplivu.

Eno ključnih področij vpliva je javno zdravje, kjer je bil dosežen pomemben napredek pri reševanju perečih vprašanj, kot sta debelost in sladkorna bolezen tipa 2. Razvoj prehranskih dopolnil za preprečevanje sladkorne bolezni ne le izboljšuje zdravstvene rezultate, ampak tudi spodbuja gospodarsko rast z ustvarjanjem delovnih mest v živilski industriji. Poleg tega ta prizadevanja prispevajo k zmanjšanju stroškov v zdravstvu in odpirajo priložnosti za nastop na tujih tržiščih. Vključevanje javnosti prek izobraževalnih pobud o zdravem življenjskem slogu dodatno podpira ustvarjanje bolj zdravih skupnosti in prispeva k doseganju globalnih ciljev trajnostnega razvoja.

Raziskave kakovosti življenja so se osredotočile na vključevanje zdravstva, izobraževanja in industrije za izboljšanje javnega zdravja in kakovosti življenja. Program je privedel do razvoja inovativnih medicinskih pristopov k zdravljenju kakor tudi k razvoju sistemov zagotavljanja zdravstvene oskrbe, vključno z modeli tkiv in vitro, teled medicinskimi rešitvami in biokompatibilnimi materiali. Ta napredek je spodbudil prenos znanja v industrijsko okolje, olajšal ustvarjanje biomedicinskih naprav in terapij naslednje generacije, ki zadovoljujejo različne potrebe prebivalstva.

Na področju varne hrane je raziskovalno delo vključevalo oz. naslavljal tudi kritične okoljske izzive z razvojem trajnostnih tehnologij za rastlinsko in živalsko proizvodnjo. To vključuje inovacije, ki spodbujajo biotsko raznovrstnost, zmanjšujejo uporabo kemikalij in raziskujejo alternative, kot so bioaktivni dodatki, probiotiki in meso, pridelano v laboratoriju. Kmetijske tehnologije, ki jih poganja UI, so bile razvite za izboljšanje varnosti in trajnosti prehranskih sistemov, kar posledično prispeva h globalni prehranski varnosti. Sodelovanje z industrijskimi partnerji zagotavlja, da se te inovacije uporabljajo v praksi, kar koristi razvoju podeželja in širši živilski industriji.

Kvantitativni indikatorji na področju družbenih in gospodarskih vplivov: 3 patenti, 3 patentne prijave, 12 elaboratov (vir: SICRIS).

Povzetek (Družbeni in gospodarski vpliv; PE, SH, LS):

Skupaj ti programi ustvarjajo družbeni vpliv z izboljšanjem javnega zdravja, spodbujanjem inovacij, podporo trajnostnim praksam, zniževanjem stroškov zdravstvene oskrbe in spodbujanjem gospodarske rasti preko sodelovanja z industrijo in mednarodnimi partnerji. Njihovo delo je v skladu z globalnimi strateškimi cilji, hkrati pa obravnava pomembne družbene izzive.

Načrt za prihodnost: Programi si prizadevajo razširiti svoj vpliv skozi strateška nacionalna in mednarodna partnerstva, spodbujati dolgoročno rast industrije, izboljšati konkurenčnost in ustvariti nova delovna mesta. Z razvojem trajnostnih, digitaliziranih in inovativnih rešitev v sodelovanju z industrijo bomo oblikovali boljšo prihodnost za gospodarstvo, okolje in družbo, povečali tako kakovost kot količino zaposlitvenih možnosti, zlasti v visokotehnoloških in zelenih sektorjih. Prav tako bomo okrepili prijave patentov in spodbujali ustanavljanje novih podjetij, tesno sodelovali s Tehnološko pisarno UM, da bomo še bolj spodbudili inovacije in podprli industrijsko rast. Leta 2022 je UM prijavil projekt Teaming Horizon BIOFUN za ustanovitev Centra odličnosti, ki bi okrepil naš raziskovalni vpliv in spodbudil nove poslovne priložnosti, zlasti na področju naprednih materialov in trajnostnih rešitev, v sodelovanju s TUG. Projekt je že prejel pečat odličnosti, kar potrjuje njegov potencialni vpliv in odličnost. Nadaljevali bomo aktivnostmi za vzpostavitev takega centra, ki vključuje vsa področja raziskav na UM (PE, LS, SH). Tak center je še posebej velikega pomena, saj v Vzhodni Sloveniji tako podpiramo nerazvito regijo, krepimo čezmejno sodelovanje in širše z EU. Poleg tega bo projekt ELEVATE-MD Fakultete za medicino razvil okvir za ocenjevanje zdravstvenih tehnologij na ravni EU, kar bo še dodatno okrepilo mednarodni vpliv UM in podprlo nerazvito regijo – vzhodno Slovenijo ter širšo EU.

## Mednarodna vpetost

Raziskovalno delo (PE, SH, LS) na naši instituciji je tesno povezano z mednarodnim sodelovanjem, ki omogoča učinkovit prenos znanja, izmenjavo izkušenj in razvoj inovativnih rešitev na globalnem raziskovalnem področju. Sodelujemo z uglednimi univerzami, raziskovalnimi inštituti in industrijskimi podjetji po vsem svetu. Poleg tega smo kot člani Evropske univerzitetne zveze ATHENA del dinamične mreže, ki povezuje več kot 160.000 študentov in 17.500 zaposlenih v desetih državah EU. To sodelovanje krepi naše raziskovalne in izobraževalne strategije, spodbuja interdisciplinarne inovacije in tehnološki napredek v korist družbe. Z deljenjem znanja, krepitvijo partnerstev in izkoriščanjem skupnih raziskovalnih kapacitet prispevamo k znanstveni vidnosti in konkurenčnosti ATHENA. Naše sodelovanje povečuje vpliv raziskav naprednih inženirskih materialov na UM, podpira prelomna odkritja in povečuje naš globalni vpliv na področju trajnostne proizvodnje, digitalizacije in zdravja. Poleg tega sodelujemo z globalnimi podjetji, kot so: RIMAC Technology (Hrvaška), Liebherr-Hausgeräte (Nemčija), Barilla (Italija), TetraPak (Švedska), Audi (Nemčija), Hilti (Lihtenštajn), AVL (Avstrija), Deutz Engineering (Nemčija), Mondri (Avstrija), Evropska vesoljska agencija (ESA), QUNDIS GmbH, Lek Sandoz Novartis (Slovenija, Švica), Spar (Nizozemska), DEWESoft (Slovenija), Adidas (Nemčija), Honda (Japonska), Ford (ZDA), Atos (Francija), Intrasoft International (Luksemburg), QUNDIS GmbH (Nemčija) in mnogimi drugimi. Takšno mednarodno sodelovanje omogoča, da naše raziskave dosežejo globalni doseg in pomembno prispevajo k napredku na ključnih področjih, kot so trajnostni razvoj, digitalizacija in UI.

Od leta 2022 do 2024 je kumulativno število: uredniških vlog v mednarodnih revijah: 361, število mednarodnih konferenc: več kot 1270 (vir: SICRIS). Število projektov (2024): mednarodnih raziskovalnih projektov 83 (od tega 38 projektov Obzorja Evropa in Obzorja 2020), mednarodnih razvojnih in kohezijskih projektov 168, projektov sodelovanja z gospodarstvom 361 (vir: letna poročila UM).

Drug primer intenzivnega mednarodnega sodelovanja je laboratorij na Fakulteti za medicino, ki je prepoznan kot vodilni center za slikanje dinamike kalcija v endokrinih in eksokrinih celicah v Langerhansovih otočjih z uporabo konfokalne mikroskopije. Zaradi velikega števila mikroskopov in najsodobnejše opreme služi kot referenčni mikroskopski center za Leica konfokalne mikroskope. Raziskovalci z Univerze v Alberti, Univerze v Oxfordu in Medicinske univerze na Dunaju so izvedli večmesečne raziskovalne obiske, pri čemer so uporabljali njihove mikroskope in elektrofiziolško opremo za preučevanje delovanja endokrinih celic. Obenem so naši člani raziskovalnih skupin opravili študije v več mednarodnih laboratorijih (Univerza v Alberti (ZDA), Univerza v Szegedu (Madžarska), Karolinski inštitut (Švedska), Univerza La Laguna (Španija) in Medicinska univerza na Dunaju (Avstrija), kjer so uporabljali njihovo opremo za slikanje dinamične izločanja iz celic Langerhansovih otočkov, testiranje tolerance na glukozo in vivo pri miših in podganah, molekulsko karakterizacijo endokrinih celic ter transmissijsko elektronsko mikroskopijo.

UM dejavno sodeluje v večini programov EU. Število projektov Obzorja Evropa in Obzorja 2020 na UM v letu 2024 je bilo 38, od tega 29 (PE), 5 (LS), 2 (SH) in 2 strateška skupna projekta, ki jih vodi rektorat. Prav tako sodelujemo v drugih mednarodnih raziskovalnih projektih znotraj programov, kot so COST, COMET, ERA NET, ESA, EURATOM, EUREKA (2024: skupaj 45, od tega 25 (PE), 8 (LS), 11 (SH) in 1 projekt na rektoratu) ter mednarodni razvojni projekti v okviru Erasmus+, Evropskega teritorialnega sodelovanja 2021–2027, Evropske kohezijske politike 2021–2027, Norveškega finančnega mehanizma, Načrta za okrevanje in odpornost, NextGenerationEU, Digital Europe, EIP, CERV, LIFE (2024: skupaj 168, od tega 75 (PE), 27 (LS), 54 (SH), 12 projektov, ki jih vodi rektorat) ter projekti z industrijo (2024: skupaj 361, od tega 250 (PE), 23 (LS), 84 (SH) in 4 projekti, ki jih vodi rektorat).

Imamo številne bilateralne projekte z večino držav EU in Balkana (Srbija, Bosna in Hercegovina, Makedonija, Črna gora) (2024: skupaj 84, od tega 46 (PE), 7 (LS), 31 (SH)).

Naše sodelovanje v globalnih raziskovalnih omrežjih sega tudi izven evropskih meja, saj sodelujemo v bilateralnih projektih z ZDA, Indijo, Kitajsko, Japonsko, Avstralijo in drugimi državami. Poleg tega sodelujemo v programih mobilnosti ERASMUS+ (2024: skupaj 6 projektov in 190 mobilnosti (38 (PE), 34 (LS), 91 (SH), 27 mobilnosti na rektoratu, študentski domovi in univerzitetna knjižnica) in CEEPUS (2024: skupaj 38 projektov, 27 mobilnosti (9 (PE) in 18 (SH)), ki omogočajo mobilnost raziskovalcev ter razvoj mladih raziskovalcev skozi izmenjave in usposabljanja, kar še dodatno krepi našo vidnost na globalnem raziskovalnem zemljevidu. Igrali smo ključno vlogo pri razvoju predloga AI Pametne tovarne, ki je bil oddan za financiranje v okviru EURO HPC. Ta pobuda pomeni prelomnico tako za industrijo kot za znanost, saj se osredotoča na gradnjo napredne HPC-kompatibilne IT infrastrukture, skupaj z ključnimi gradniki, ki omogočajo popolno izrabo naprednih rešitev UI. Z ustvarjanjem robustne platforme, ki podpira raziskave na različnih področjih, se postavljamo v ospredje tehnoloških inovacij. To ne bo le pospešilo prebojev v znanstvenih odkritjih, temveč bo tudi povečalo industrijsko konkurenčnost, kar je ključen korak pri oblikovanju prihodnosti tako raziskav kot industrije.

Mednarodne platforme in raziskovalna sodelovanja: Člani naših PS v vseh treh domenah ERC so aktivno vključeni v številne mednarodne platforme in združenja, kot so: EPNOE (Evropska mreža za polisaharide), AUTEX (Združenje univerz za tekstil), Evropska tehnološka platforma za prihodnost tekstilov in oblačil, CAPTEH (Evropska obrambna agencija), CIGRE (Mednarodni svet za velika električna omrežja), ESIS (Evropsko združenje za strukturno celovitost), EFCE (Evropska federacija za kemijsko inženirstvo), SDEWES (Mednarodno društvo za okoljski in trajnostni razvoj), PSE (Procesni inženiring), WCCE (Svetovni kongres kemijskega inženirstva), ICOSSE (Mednarodna konferenca o varnosti in okolju), FOCAPD (Osnove kemijskega inženirstva in procesnega oblikovanja), FOCAPO (Osnove uporabljenega procesnega optimiziranja), CSPPE (Kitajsko-slovensko procesno in okoljsko inženirstvo), ICLCA (Mednarodna konferenca o oceni življenjskega cikla), PRES (Procesna in okoljska trajnost), WCWM (Svetovni kongres o ravnanju z odpadki), EURECHA (Evropski odbor za računalniško podprto izobraževanje) in mnoge druge.

Poleg tega so naši raziskovalci vključeni v uredniške odbore uglednih mednarodnih revij, kot so: IEEE/Optica Journal of Lightwave Technology, International Journal of Multiphysics, Materials (MDPI), Metals (MDPI), Journal of Supercritical Fluids, Chemical Engineering Journal, Composite Structures, International Journal of Crashworthiness, Advances in Engineering Software, IET Electric Power Applications, Discover Energy (Springer Nature), European Journal of Mathematics and Applications, Polymers, Acta Chimica Slovenica, Molecules, Journal of Materials Processing Technology, Bioengineering, Applied Sciences, Process Integration and Optimization for Sustainability, Journal of Hazardous Materials, Journal of Molecular Liquids, Journal of Water Process Engineering, Water, Chemosphere, Energy Conversion and Management, Foods, Food and Bioprocesses, Energies, Heliyon, Microorganisms, Industrial Crops and Products, Journal of Fungi, Current Biochemical Engineering, Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, Fermentation, Processes, PNAS Nexus, IEEE Transactions on Network Science and Engineering, European Physical Journal B, Applied Mathematics and Computation, Journal of Complex Networks in Scientific Reports, idr.

Sodelovanje v znanstvenih odborih in organizacija konferenc: Naši raziskovalci so redno prisotni na mednarodnih konferencah (424 konferenc od 2022 do 2024) in aktivno sodelujejo pri organizaciji mednarodnih dogodkov, mednarodni mobilnosti in izmenjavi raziskovalne opreme: UM aktivno

sodeluje tudi pri organizaciji poletnih šol (2024: skupaj 20, od tega 5 (PE), 4 (LS), 10 (SH), 1 na Univerzitetni knjižnici), mednarodnih obiskov gostov (2024: 74 (PE), 2 (LS), 37 (SH)) ter izmenjavah z navedenimi univerzami. Spodbujamo mednarodno mobilnost raziskovalcev in študentov preko programov ERASMUS in CEEPUS kot tudi bilateralnih izmenjav in poletnih šol, ki omogočajo izmenjavo znanja in izkušenj z najboljšimi raziskovalnimi institucijami po svetu. Raziskovalni programi zagotavljajo dostop do specializirane raziskovalne opreme preko mednarodnih partnerstev in sodelovanj v projektih EU ter s specifičnimi univerzami, s katerimi imamo sklenjene pogodbe o sodelovanju. Z aktivnim deljenjem naših raziskovalnih in infrastrukturnih virov, kot so najsodobnejša analitična oprema (predvsem RIUM), senzorji in programska orodja AI, omogočamo večji razvoj in dostopnost naprednim tehnologijam. Univerza je zelo priznana po svojih naprednih raziskovalnih zmogljivostih, kot je računalniški sistem HPC RIVR, vrhunska visoko zmogljiva računalniška infrastruktura. To omogoča raziskovalcem izvajanje kompleksnih simulacij in analizo podatkov na različnih področjih, s čimer se krepi globalna prepoznavnost institucije na področju znanstvenih inovacij in računalniških raziskav. Vzpostavitev rentgenske žarkovne linije pri sinhrotronu ELETTRA v Trstu v sodelovanju s TUG bo ključna za raziskave na področju nanotehnologije, elektronike, materialov in biomedicinskih aplikacij. Ta infrastruktura bo omogočila raziskovalcem temeljno raziskovanje materialov na atomski ravni, kar bo spodbudilo razvoj novih še boljših tehnologij in izboljšav v industriji. Prav tako bo povečana vidnost našega dela preko publikacij v vrhunskih revijah in spodbudila globalno sodelovanje ter napredek v znanosti in tehnologiji.

Načrt za prihodnost: V prihodnosti si prizadevamo okrepiti povezave z mednarodnimi raziskovalnimi centri, industrijo, knjižnicami, muzeji in arhivi ter načrtujemo organizacijo Festivala znanosti in dediščinske znanosti v Mariboru. Naš cilj je pridobiti vsaj 5 mednarodnih projektov letno, širiti naše raziskave na nova tržišča. Prav tako načrtujemo ustanovitev centra odličnosti v vzhodni regiji, kjer bomo sodelovali z najboljšimi institucijami in podjetji v EU. To bo okrepilo naš uspeh v globalnem mreženju, konferencah in odborih. Nadaljevali bomo z izgrajevanjem mednarodnih sodelovanj, izmenjavami študentov in fakultet ter skupnimi raziskovalnimi iniciativami za gradnjo dolgoročnih odnosov z akademskimi in industrijskimi voditelji po vsem svetu. Naše prizadevanje bo osredotočeno na privabljanje mednarodnih talentov za spodbujanje raziskav in gospodarskega rasti. Poleg tega bo univerza okrepila industrijska sodelovanja, spodbujala podjetništvo in gostila mednarodne konference (vsaj 5 letno), da bi delila znanje in spodbujala inovacije.