



SLOVENIA
**BIOTECH
HILLS**

Strateška izhodišča

ZA RAZVOJ BIOTEHNOLOGIJE IN FARMACIJE V SLOVENIJI 2026–2035

Junij 2026

Kolofon

Strateška izhodišča za razvoj biotehnologije in farmacije v sloveniji 2026 – 2035

Izdajatelj:

Slovenija Biotech Hills, Dalmatinova 2, 1000 Ljubljana, Slovenija.

Nosilec priprave dokumenta in strokovno uredništvo

Slovenija Biotech Hills

Oblikovanje in grafična priprava

Nejc Rižnar

Jezikovni pregled

GORR, d. o. o.

Fotografije in grafično gradivo

Arhiv Slovenija Biotech Hills, katalog spletne fotografske banke AdobeStock

Omejitev odgovornosti

Publikacija predstavlja strokovna stališča in razvojne predloge deležnikov slovenskega biotehnoškega in farmacevtskega ekosistema, med katerimi so ustanovni in strateški partnerji, spodbujevalci razvoja ter podporniki Slovenija Biotech Hills.

Avtorske pravice

© Slovenija Biotech Hills, 2026. Vse pravice pridržane.

Brez predhodnega pisnega soglasja izdajatelja ni dovoljeno razmnoževanje, distribuiranje ali javno objavljane publikacije oziroma njenih delov, razen za namene citiranja, raziskovalnega dela ali poročanja ob navedbi vira.

Prva izdaja

Ljubljana, junij 2026

Seznam kratic

Kratika	Pomen
2D	dvodimenzionalni
3D / 3-D	tridimenzionalni
AG	delniška družba (Aktiengesellschaft)
AIF	alternativni investicijski sklad
AmCham	Ameriška gospodarska zbornica Slovenija
ARIS	Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije
ATMP	zdravila za napredno zdravljenje (Advanced Therapy Medicinal Products)
ATVP	Agencija za trg vrednostnih papirjev
B2B	podjetje podjetju (Business to Business)
BDP	bruto domači proizvod
BIA	BIA, kot lastno ime podjetja, navedenega v dokumentu
BIO	Biotechnology Innovation Organization; v dokumentu uporabljeno v zvezi z BIO International Convention
BIRR	bruto domači izdatki za raziskovalno–razvojno dejavnost
CAGR	povprečna letna stopnja rasti (Compound Annual Growth Rate)
CAR-T	terapija s himernimi antigenskimi receptorji T–celic
CEE	Srednja in Vzhodna Evropa (Central and Eastern Europe)
C&G	celične in genske terapije
CIC	Cambridge Innovation Center
COBIK	Center odličnosti za biosenzoriko, instrumentacijo in procesno kontrolo
COBIS	Copenhagen Bio Science Park
CPHI	Convention on Pharmaceutical Ingredients; v dokumentu zapisano kot CphI Worldwide
DACH	Nemčija, Avstrija in Švica
d. d.	delniška družba
DDV	davek na dodano vrednost
d. o. o.	družba z omejeno odgovornostjo
DNA	deoksiribonukleinska kislina (angleška kratica; pojavi se v naslovu vira)
DNK	deoksiribonukleinska kislina
EFPIA	Evropska zveza farmacevtskih industrij in združenj (European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations)
EIT	Evropski inštitut za inovacije in tehnologijo (European Institute of Innovation and Technology)
EMA	Evropska agencija za zdravila (European Medicines Agency)
EMBL	Evropski laboratorij za molekularno biologijo (European Molecular Biology Laboratory)
ENIC–NARIC	evropska mreža informacijskih centrov in nacionalnih informacijskih centrov za akademsko priznavanje
ERA	evropski raziskovalni prostor (European Research Area)
ESFRI	Evropski strateški forum za raziskovalne infrastrukture (European Strategy Forum on Research Infrastructures)
ESNA	European Startup Nations Alliance
ESP	partnerstvo za veščine na področju energetike (Energy Skills Partnership) (angleška kratica; pojavi se v naslovu vira)
EU	Evropska unija
EU–27	Evropska unija s 27 državami članicami
EUR	evro
EXIST	nemški program za prenos znanja iz univerz na trg
FDA	Ameriški urad za hrano in zdravila (U.S. Food and Drug Administration)
FURS	Finančna uprava Republike Slovenije
GEN	Genetic Engineering & Biotechnology News; v dokumentu naveden kot medij
GLP	dobra laboratorijska praksa (Good Laboratory Practice)
GMP	dobra proizvodna praksa (Good Manufacturing Practice)
GZS	Gospodarska zbornica Slovenije
IBio	iBIO, organizacija oziroma mreža s področja ved o življenju, navedena v dokumentu
IHI	Innovative Health Initiative
IKT	informacijsko–komunikacijska tehnologija
IMP	IMP Promont, kot lastno ime podjetja, navedenega v dokumentu
IP	internacionalizacija in promocija ali intelektualna lastnina (Intellectual Property)
IQVIA	IQVIA, globalna analitična in svetovalna družba na področju zdravstva; navedena kot vir
IT	informacijska tehnologija

IZB	Innovation and Startup Center for Biotechnology
JAZMP	Javna agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke
JLABS	Johnson & Johnson Innovation – JLABS
KI	kadri in izobraževanje
KTS	Knowledge Transfer Slovenia
m	milijon; v dokumentu se pojavi v zapisu »m EUR«, priporočena je poenotitev v »mio EUR«
mio	milijon
MIT	Massachusetts Institute of Technology
mRNA	informacijska oziroma prenašalna ribonukleinska kislina (Messenger RNA)
MSP	mala in srednje velika podjetja
MVP	najmanjši sprejemljiv produkt (Minimum Viable Product)
MVZI	Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije
NTI	neposredne tuje investicije
OECD	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PI	projekti in investicije
PIO	pokojninsko in invalidsko zavarovanje; v dokumentu tudi kot del lastnega imena podjetja Iskra PIO
PISRS	Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije
ReZrIS30	Resolucija o znanstvenoraziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030
RLT	radioligandna terapija
RNA	ribonukleinska kislina (angleška kratica)
RNK	ribonukleinska kislina
R&R	raziskave in razvoj
RRD	raziskovalno–razvojna dejavnost
RS	Republika Slovenija
SID	SID banka, d. d.
SiStat	podatkovna baza Statističnega urada Republike Slovenije
SKD	standardna klasifikacija dejavnosti
SPIRIT	Javna agencija Republike Slovenije za spodbujanje investicij, podjetništva in internacionalizacije
SPOT	Slovenska poslovna točka
SPS	Slovenski podjetniški sklad
SRIP	strateško razvojno–inovacijsko partnerstvo
SRIPi	strateška razvojno–inovacijska partnerstva oziroma iniciative
STEM	naravoslovje, tehnologija, inženirstvo in matematika (Science, Technology, Engineering and Mathematics)
STEP	platforma za strateške tehnologije za Evropo (Strategic Technologies for Europe Platform)
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
SVB	Sociale Verzekeringsbank
TRL	stopnja tehnološke pripravljenosti (Technology Readiness Level)
UI	umetna inteligenca
UL	Univerza v Ljubljani
USD	ameriški dolar
VC	tvegani kapital (Venture Capital)
VEGA	superračunalnik VEGA v Mariboru
VESNA	Sklad VESNA, kot je naveden v dokumentu
VIB	Vlaams Instituut voor Biotechnologie
xRNK	interferenčna ribonukleinska kislina
ZDA	Združene države Amerike
ZDDPO	Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb
ZDDPO–2	Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb
ZDoh–2	Zakon o dohodnini
ZUDDob	Zakon o udeležbi delavcev pri dobičku
ZGD–1	Zakon o gospodarskih družbah
ZIM	nemški centralni inovacijski program za mala in srednje velika podjetja (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand)
ZK	Združeno kraljestvo
ZP	Zagonsko podjetje oz. kratica za poglavje “Podpora zagonskim podjetjem in MSP”
ZRSZ	Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje
ZSInv	Zakon o spodbujanju investicij
ZTuj–2I	Zakon o tujcih
ZviS–1	Zakon o visokem šolstvu
ZZSDT–E	Zakon o zaposlovanju, samozaposlovanju in delu tujcev
ZZZS	Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije

Kazalo

	O Slovenija Biotech Hills	8
	Nagovor predsednika sveta Slovenija Biotech Hills	9
1	Povzetek strateških izhodišč in ključni kratkoročni ukrepi	10
1.1	Vizija Slovenija Biotech Hills 2035	12
1.2	Strateški cilji Slovenija Biotech Hills	13
2	Akcijski načrt ZA RAZVOJ BIOTEHNOLOGIJE IN FARMACIJE V SLOVENIJI 2026–2035	14
2.1	Predlog ključnih ukrepov za rast in razvoj biotehnoške in farmacevtske industrije v Sloveniji v tem letu	14
2.2	Predlog ukrepa 1: Spodbujanje strateških vlaganj v biotehnoško in farmacevtsko industrijo v okviru STEP	15
2.3	Predlog ukrepa 2: Povečanje davčne olajšave na 17 % in odprava starostne omejitve v 113.a členu ZDoh-2	16
2.4	Predlog ukrepa 3: Vzpostavitev strateških razvojnih con za biotehnologijo in farmacijo	17
2.5	Predlog ukrepa 4: Finančna podpora za MSP ter zagonska podjetja na področju biotehnologije	18
2.6	Predlog ukrepa 5: Hitro, učinkovito in pregledno obravnavanje dovoljenj za delo in študij visokokvalificiranih kadrov iz tretjih držav	19
2.7	Predlog ukrepa 6: Spodbujanje internacionalizacije slovenskega visokošolskega prostora	21
3	Uvod	22
4	Izhodišča	24
4.1	Farmacija	24
4.2	Biotehnologija	25
4.3	Biotehnologija in farmacija	25
4.4	Panoga danes	26
4.4.1	Biotehnologija in farmacija globalno	26
4.4.2	Biotehnologija in farmacija v Evropi	26
4.4.3	Biotehnologija in farmacija v Sloveniji	27
4.4.4	Strateški pomen in priložnost za Slovenijo	29
	Povezane tehnologije in globalni izzivi	29
5	Prihodnost kadrov in izobraževanja	30
5.1	Opis stanja	30
5.2	Izzivi	31
5.3	Cilji	33
5.4	Predlagani ukrepi	34

6	Raziskave in razvoj	44
6.1	Opis stanja	44
6.2	Izzivi	45
6.3	Cilji	46
6.4	Predlagani ukrepi	47
7	Spodbujanje projektov in investicij	52
7.1	Opis stanja	52
7.2	Izzivi	53
7.3	Cilji	53
7.4	Predlagani ukrepi	54
8	Podpora zagonskim podjetjem in MSP	57
8.1	Opis stanja	57
8.2	Izzivi	58
8.3	Cilji	60
8.4	Predlagani ukrepi	61
9	Internacionalizacija in promocija ekosistema in panoge kot celote	64
9.1	Opis stanja	64
9.2	Izzivi	65
9.3	Cilji, trgi in komunikacijski procesi	65
9.4	Predlagani ukrepi	66
10	Viri	70

O Slovenija Biotech Hills

Zavod Slovenija Biotech Hills – poslovni pospeševalnik na področju biotehnologije (nadalje Slovenija Biotech Hills) je nastal na podlagi pobude v krogu ustanovnih partnerjev AmCham Slovenija, Labena, d. o. o., Lek, d. d., Novartis, d. o. o., in Herman & partnerji, d. o. o. Namen Slovenija Biotech Hills je povezovanje in krepitev biotehnološke in farmacevtske panoge, temelječe na nadgradnji in promociji znanj in odličnosti ter na varni, etični in trajnostni uporabi najnaprednejših tehnologij. Slovenija Biotech Hills se zavzema za povezovanje in medsebojno sodelovanje slovenskega gospodarstva, vključno z veliko industrijo, srednjimi, malimi ter visokoinovativnimi zagonskimi podjetji, raziskovalnimi inštituti, univerzami in državo s prizadevanjem za neodvisnost in samozadostnost Evrope na ključnih strateških področjih delovanja, med katerimi sta tudi biotehnološka in farmacevtska panoga. Želja ustanoviteljic je poenotenje in gradnja celovitega ekosistema za konkurenčni napredek doma in v tujini. V Slovenija Biotech Hills v času potrditve tega dokumenta deluje več kot 50 partnerjev in podpornikov iniciative, 3 največji raziskovalni inštituti v Sloveniji ter 3 slovenske javne univerze. Stremimo k povezovanju vseh deležnikov na področju farmacije in biotehnologije ter delovanju celotnega ekosistema kot skupnosti: velikih, srednjih, malih ter zagonskih podjetij, inštitutov, univerz, državnih institucij, investicijskih skladov, pospeševalnikov in inkubatorjev.

Pri pisanju dokumenta so sodelovali ključni ugledni predstavniki gospodarskega in raziskovalno-izobraževalnega sektorja s področja biotehnologije in farmacije, razdeljeni v pet delovnih skupin, od katerih je vsaka obravnavala po en ključni steber nacionalne strategije:

- 1** Prihodnost kadrov in izobraževanja
- 2** Raziskave in razvoj
- 3** Spodbujanje projektov in investicij
- 4** Razvoj podpore zagonskim podjetjem in MSP
- 5** Internacionalizacija in promocija ekosistema in panoge kot celote

Nagovor predsednika sveta Slovenija Biotech Hills

Spoštovana bralka, spoštovani bralec,

Slovenija danes stoji pred zgodovinskim oknom priložnosti. Redko se zgodi, da se v istem trenutku prepletejo domača industrijska moč, znanstvena odličnost, investicijski zagon in globalni strateški premiki. Prav to se dogaja danes na področju biotehnologije in farmacije.

V Sloveniji so v teku infrastrukturne investicije, ki presegajo 2 milijardi evrov, v malih in srednjih podjetjih ter na univerzah in inštitutih pa se rojevajo inovacije z globalnim tržnim potencialom. To niso zgolj naložbe v proizvodne zmogljivosti, laboratorije in tehnologijo. To so naložbe v novo razvojno ambicijo države. So dokaz, da ima Slovenija znanje, ljudi, tradicijo in industrijsko zrelost, da stopi med najbolj prepoznavne biotehnoške in farmacevtske destinacije v Evropi in svetu.

Biotehnologija in farmacija imata pri nas večdesetletne temelje. Ustvarjata najvišjo dodano vrednost na zaposlenega, uspešno nastopata na najzahtevnejših globalnih trgih in povezujeta industrijo, raziskave, univerze, zagonska podjetja, državo ter podporne sektorje. To je vse vključujoč ekosistem, ki presega meje ene panoge: vabi in povezuje kemijo, medicino, bioinformatiko, umetno inteligenco, inženirstvo, digitalne tehnologije, napredno proizvodnjo, logistiko, izobraževanje in kapital.

Hkrati so globalni geopolitični premiki izjemno naklonjeni razvoju biotehnologije kot ene gonilnih sil prihodnjega gospodarstva. Tudi EU jo postavlja med strateške prioritete za konkurenčnost, odpornost in tehnološko suverenost Evrope. Zdaj je torej pravi čas, da Slovenija biotehnologijo in farmacijo postavi v ospredje svoje industrijske strategije.

Ta dokument je pomemben, ker zarisuje smer. Ustvarja podlago za osredotočeno, dolgoročno in ambiciozno politiko razvoja ene najbolj perspektivnih panog z najvišjo dodano vrednostjo. Ob tej priložnosti bi se rad iskreno zahvalil vsem deležnikom in ključnim predstavnikom gospodarstva ter raziskovalno-izobraževalnega sektorja, ki so prispevali k pripravi strateških izhodišč in predlaganih ukrepov za razvoj biotehnologije in farmacije v Sloveniji.

Misija Slovenija Biotech Hills je jasna: Slovenijo postaviti na globalni zemljevid kot deželo biotehnoških inovacij. Naša ambicija je, da bo Slovenija, kadar koli bo kjer koli na svetu tekla razprava o vlaganjih v biotehnologijo, med prvimi, ki pridejo na misel.

To je naša priložnost.
In to je naša odgovornost.



Boštjan Čeh

Predsednik sveta
Slovenija Biotech Hills

Povzetek strateških izhodišč in ključni kratkoročni ukrepi

V Sloveniji se pomen farmacije in biotehnologije odraža v bogati tradiciji farmacevtske industrije, ki je ena od ključnih gospodarskih panog in pomemben del nacionalne identitete.

Slovenija Biotech Hills kot poslovni pospeševalnik na področju biotehnologije in farmacije s povezovanjem akademskih in raziskovalnih institucij ter industrije krepi inovacijski ekosistem, ki je usmerjen v razvoj biofarmacevtikov in naprednih terapij ter drugih inovacij s področij biotehnologije in farmacije.

Danes širši, s farmacijo in biotehnologijo povezani sektor predstavlja enega najpomembnejših sektorjev v Sloveniji z vidika vplivov na gospodarstvo, z jasnimi možnostmi za nadaljnjo rast in povečanje njegovega gospodarskega vpliva do 2035. Podatki za ta sektor javno niso enotno zbrani in jasno kategorizirani. Na podlagi podatkov, zbranih iz več virov, pa ocenjujemo, da je sektor k slovenskemu gospodarstvu prispeval vsaj naslednje:

- Več kot 6 %¹ BDP, z načrti za povečanje deleža BDP na 8–10 %.
- Posredno se je delež izvoza – ob upoštevanju izvoza in ponovnega izvoza (ang. re-export) – farmacevtske panoge s 14,7 % leta 2019 skoraj potrojil na 40,7 % v letu 2024 (Statistični urad RS, 2024).
- Slovenija je s celokupnim izvozom zdravil v skupni vrednosti 25,1 milijarde USD v letu 2024 zasedla kar 8. mesto v globalnem merilu (Workman, 2025).
- V letu 2024 so samo tri največja podjetja farmacevtske industrije v Sloveniji neposredno zaposlovala skoraj 13.500 tisoč ljudi, kar predstavlja 6,2 % vseh zaposlenih v predelovalnih dejavnostih ter 1,2 % zaposlenih v celotnem slovenskem gospodarstvu. Farmacevtski sektor je leta 2024 predstavljal 14 % skupne nominalne dodane vrednosti v predelovalnih dejavnostih, kar je bil največji delež med vsemi sektorji (Luka Žakelj, 2025). Po ocenah sektor posredno in neposredno zaposluje več kot 50.000 ljudi.² V obdobju od 2020 do 2024 se je v sektorju povečalo število zaposlenih za okvirno 2.250 ljudi. Zaradi napovedanih investicij pa bo zgolj eno od velikih podjetij predvidoma dodatno zaposlilo okoli 800 ljudi. Ob tem se pričakuje, da bo celoten sektor v naslednjih letih ustvaril več kot 500 dodatnih zaposlitev oz. novih delovnih mest letno (Statistični urad RS, 2025).
- Dodana vrednost na zaposlenega v panogi pa znaša 122 tisoč evrov (v razponu 85–130 tisoč evrov) – kar je za 91 % višje od povprečja slovenskega gospodarstva – z ambicijo, da zviša dodano vrednost na ravni celotnega gospodarstva za 10 % (Statistični urad RS, 2025).
- Naložbe, ki so trenutno v teku, s strani le treh največjih podjetij farmacevtske industrije v Sloveniji presegajo 2 milijarde EUR.³
- Slovenija se po absolutni vrednosti v Sloveniji proizvedenih zdravil uvršča na 9. mesto v Evropski uniji ter na 1. mesto v celotni srednje-vzhodni Evropi (EFPIA, 2023).

Pomembno je izpostaviti, da so podjetja, ki delujejo v sektorju biotehnologije in farmacije, razpršena v različnih regijah Slovenije, (predvsem v osrednjeslovenski regiji, dolnjski regiji, goriški regiji, pomurski regiji), kar zagotavlja uravnotežen gospodarski razvoj v praktično celotni državi.

Da bi neposredne in posredne gospodarske učinke biotehnologije in farmacije lahko natančneje ovrednotili, merili in razvijali, je ključnega pomena, da sta skupaj obravnavani kot samostojna panoga, ki je vključena in izpostavljena v glavnih strateških dokumentih Republike Slovenije.

Sektor farmacije in biotehnologije ne sledi le globalnim trendom, pač pa se aktivno umešča v sam vrh inovativne farmacije, ko gre za biološke tehnologije, genske terapije, digitalno proizvodnjo in ekološko trajnost. Naložbe v tem segmentu v zadnjih in prihodnjih

¹ Na podlagi podatkov iz leta 2022 je skupni promet podjetij Novartis, Lek, Krka, Lekarne Ljubljana, Medis, Bia Separations, GenePlanet, Labena, Marifarm, Pharma Hemo in Acies Bio znašal 3,76 milijarde EUR, kar je predstavljalo 6,2% BDP (Company Wall Business, 2022).

² Na podlagi internih izračunov oz. ocen posrednih multiplikativnih učinkov na slovensko gospodarstvo.

³ Na podlagi lastnih izračunov, upoštevajoč javno dostopne podatke iz letnih poročil in objav (Fierce Pharma, 2025) (Sandoz Group AG, 2023) (The Slovenia Times, 2021) (See News, 2023) (Novartis, 2024) (Novartis, 2025) (Krka d.d., 2020) (Krka d.d., 2021) (Krka d.d., 2022) (Krka d.d., 2023) (Krka d.d., 2024).

letih pomenijo preboj; ta sektor, z njim pa tudi država, krepi status in blagovno znamko kot inovativno globalno povezan center farmacije in biotehnologije.

Poleg tega napredne tehnologije, specialna znanja in velik delež visoko usposobljenih zaposlenih v tem sektorju tudi pomembno prispevajo k blaginji Slovenije ter so zanesljiv razvojni potencial države. Napredna proizvodnja, ki je skupaj z razvojem locirana prav v Sloveniji, nenazadnje zagotavlja tudi večjo odpornost na globalne motnje v dobavnih verigah ter omogoča hitrejši odziv na potrebe prebivalstva in trga, kar je za državo in družbo strateškega pomena ter krepi njeno gospodarsko suverenost.

Slovenija ima do leta 2030 edinstveno priložnost, da postane ena vodilnih destinacij v Evropi za raziskave, proizvodnjo in investicije na področju biotehnoške in farmacevtske industrije. Evropska unija, z njo pa tudi Slovenija, je biotehnologijo uvrstila med tri strateške industrije prihodnosti, poleg digitalnih in čistih tehnologij (STEP: Strategic Technologies for Europe Platform) (Gov.si, 2024) (European Union, 2024). V zadnjem času pa veliko priložnost predstavlja tudi uporaba biotehnoških inovacij in infrastrukture za namen dvojne rabe (ang. dual use), v civilne ali obrabne namene.

Za zagotovitev mednarodne konkurenčne prednosti na tem področju sta nujno potrebna razumevanje in pomoč države pri ključnih ukrepih. Visoko izobraženi kadri igrajo eno od osrednjih vlog in so najbolj potrebni na raziskovalnem, razvojnem in tehničnem področju, pa tudi na področju proizvodnje.

1.1 Vizija Slovenija Biotech Hills 2035



Slovenija naj postane ena najprivlačnejših destinacij za raziskave in razvoj, proizvodnjo ter investicije v biotehnologijo in farmacijo v Evropi (za zagonska, majhna, srednja in velika podjetja) in tako pridobi še močnejšo globalno vlogo pri razvoju ter proizvodnji na področju biotehnologije in farmacije.

VIZIJA 2035

Vodilna evropska destinacija za biotehnologijo

MISIJA: povezovanje deležnikov, krepitev inovacijskega ekosistema

KI	R&R	PI	ZP	IP
Kadri in izobraževanje	Raziskave in razvoj	Projekti in investicije	MSP in zagonska podjetja	Internacionalizacija in promocija
Ustvarjanje privlačnejših pogojev za vrhunske talente in privabljanje visokokvalificiranih strokovnjakov	Dodatno spodbujanje inovacij in raziskovalnega okolja	Okrepljena podpora prebojnih projektov in investicij	Razvoj podpornega okolja za zagonska podjetja in investitorje	Postavitev Slovenije kot biotehnoškega in farmacevtskega stičišča

TEMELJI: sodelovanje, znanje, odličnost, trajnost, napredne tehnologije UI, etika & varnost

Slika 1. Povzetek strategije, Slovenija Biotech Hills





Ključnih 5 strateških ciljev izpostavlja ukrepe, ki jih je treba uvesti, da Slovenija postane vodilna destinacija za farmacijo in biotehnologijo v Evropi:

1. **Prihodnost kadrov in izobraževanja (KI):**

Ustvarjanje privlačnih in konkurenčnih ekonomsko-socialnih pogojev za vrhunske kadre z uporabo dveh vzvodov:

Usposabljanje in zadrževanje vrhunskih kadrov v Sloveniji: Z ažurnim uvajanjem novih, za biotehnološko in farmacevtsko industrijo ustreznih strokovnih predmetov in usmeritev na univerzah, zadostnega števila razpisanih vpisnih mest ter sistemskim uvajanjem mikrokvalifikacij bomo lahko izpolnili jedrne kadrovske potrebe za uspešen nadaljnji razvoj panoge, kjer bo slovenski kadrovski potencial tudi v prihodnosti predstavljal večino zaposlenih v tem segmentu. Z znižanjem davčnih bremen, davčnimi olajšavami za prve zaposlitve na visokotehnoloških področjih in oprostitvijo prispevkov za nagrade, povezane z uspešnostjo, bomo kadrovski potencial sposobni zadržati v Sloveniji.

Privabljanje visokokvalificiranih strokovnjakov v Slovenijo: Z uvedbo kapice za socialne prispevke in uvedbo davčnih spodbud za tujce in državljane Slovenije, ki prihajajo na delo v Slovenijo, vključno z ugodnimi davki na bivanje in dohodke v prvih letih.

2. **Raziskave in razvoj (R&R):**

Dodatno spodbujanje inovacij in raziskovalnega okolja: Poenostavitev administrativnih postopkov za izvajanje in prijavo raziskovalnih projektov in strokovna pomoč pri prijavah projektov; vzpostavitev mehanizmov za povezovanje javno-zasebnih partnerstev za reševanje kompleksnih izzivov; ter uvedba dolgoročnega (5-letnega) stabilnega financiranja uspešnih raziskav.

3. **Spodbujanje investicij (PI):**

Okrepljena podpora prebojnih projektov in investicij: Neposredno financiranje razvojnih infrastrukturnih projektov namesto klasičnih davčnih olajšav; strateško načrtovanje industrijskih con oz. farmacevtske in biotehnološke cone (pristop »sandbox«), znotraj katere veljajo posebna pravila in pravni okviri za pravne osebe, ki investirajo v infrastrukturo (npr. hitra izdaja gradbenih dovoljenj za ključne infrastrukturne projekte, posebni davčni režimi za davek na dobiček pravnih oseb).

4. **Podpora zagonskim podjetjem in MSP (ZP):**

Razvoj podpornega okolja za zagonska podjetja in investitorje: spodbujanje rasti zagonskih podjetij (startupov) z olajšavami ob pridobivanju deležev v podjetjih; ustanovitev centralne patentne pisarne in tehnološkega parka za biotehnološka podjetja, vključno z vzpostavitvijo in razvojem mreže za delitev raziskovalne opreme, da bi tako povečali dostopnost, učinkovitost in mednarodno povezljivost.

5. **Internacionalizacija in promocija (IP):**

Umestitev Slovenije kot biotehnološkega in farmacevtskega stičišča: Ustvarjanje enotne kontaktne (»one-stop shop«) točke za stik z domačimi in tujimi investitorji ter ključnimi informacijami in operativno podporo za postavitve inovativnih podjetij; organizacija potujočih predstavitev (»roadshow« dogodkov) in vključevanje diplomacije za promocijo Slovenije kot najprivlačnejše biotech destinacije v Evropi.



SLOVENIA
**BIOTECH
HILLS**



Akcijski načrt ZA RAZVOJ BIOTEHNOLOGIJE IN FARMACIJE V SLOVENIJI 2026–2035

2.1 Predlog ključnih ukrepov



za rast in razvoj biotehnoške in farmacevtske industrije v Sloveniji

V nadaljevanju navajamo 6 ključnih ukrepov za rast in dvig konkurenčnosti farmacevtske in biotehnoške industrije v Sloveniji. Ukrepi se nanašajo predvsem na področje financ in so neločljivo povezani s privabljanjem visoko izobraženega kadra v Slovenijo, spodbujanjem vlaganj ter podporo zagonskim podjetjem in MSP. Omenjeni ukrepi so v nadaljevanju podrobneje razloženi.



Spodbujanje strateških vlaganj v biotehnološko in farmacevtsko industrijo v okviru STEP

2.2.1 — Namen ukrepa

Ustvariti ustrezne zakonske podlage s finančnimi mehanizmi za spodbujanje neposrednih vlaganj v strateške industrije v Sloveniji, med katerimi ima biotehnološka in farmacevtska panoga prednostno obravnavo, v skladu s prioritetami uredbe EU o vzpostavitvi platforme za strateške tehnologije za Evropo za odpravljanje strateške odvisnosti evropskega gospodarstva in prevzem vodilne vloge pri razvoju naprednih tehnologij (STEP), ki prav panogo biotehnologije uvršča med 3 najpomembnejše za strateško avtonomijo EU.

2.2.2 — Predlog ukrepa

Vzpostavitev posebnega režima davčnih in finančnih spodbud za strateške sektorje skladno z evropsko STEP uredbo, in sicer z vključitvijo biotehnologije in farmacije med prioritete.

Neposredno subvencioniranje raziskav in razvoja namesto zgolj davčnih olajšav z uvedbo raziskovalne premije v višini najmanj 14 % vseh upravičenih stroškov R&R, po vzoru avstrijske Forschungsprämie: za vsak investiran 1 EUR podjetje dobi povrnjenih 0,14 EUR investicije v obliki nepovratnih denarnih subvencij.

- a) do subvencij naj bodo upravičeni tako notranji R&R stroški (plače raziskovalcev, neposredni stroški oseb, ki delajo v R&R, pri delno zaposlenih v R&R pa samo sorazmerni delež, in tudi dolgoročne naložbe) kot naročene raziskave;
- b) uvedba neobdavčenih bonusov za dokazano R&R delo (npr. za pravne osebe se prizna znesek 50 EUR za vsako uro dejanskega dela osebe v raziskavah in razvoju, vendar največ 86.000 EUR na osebo na poslovno leto, pod pogojem, da je delo dokazano s časovnimi evidencami in opisom dejavnosti).

2.2.3 — Dodatni elementi za zakonodajno ureditev

- vlaganja se opredelijo kot strateška, če:
 - se izvajajo v okviru sektorjev STEP (biotech, digital tech, cleantech),
 - dosegajo opredeljene standarde visoke dodane vrednosti in tehnološkega napredka,
 - vključujejo komponente prenosa znanja, infrastrukture ali trajnostnih tehnologij.
- Ministrstvo za finance oblikuje namenski javni sklad ali program subvencij, ki omogoča povračilo stroškov oz. izplačilo raziskovalne premije v obliki nepovratnih denarnih subvencij na podlagi preverjenih R&R rezultatov (namesto zgolj prek znižane davčne osnove).

2.2.4 — Cilj ukrepa

Povečati konkurenčnost Slovenije kot izbrane destinacije malih, srednjih in velikih podjetij za investicije v raziskave, razvoj ali pa v raziskovalno-razvojno infrastrukturo (tudi v primerjavi s sosednjo Avstrijo), s tem v strateške projekte privabiti domače in tuje investitorje ter spodbujati raziskovalno in razvojno usmerjen biotehnološki ekosistem v Sloveniji. Razbremeniti oz. prerazporediti finančno tveganje, ki je povezano z velikimi vložki v prebojne inovacije pri razvoju in raziskavah, to pa bo dolgoročno povečalo tudi konkurenčnost države znotraj EU in omogočilo usklajenost s ključnimi cilji STEP strategije.



Povečanje davčne olajšave na 17 % in odprava starostne omejitve v 113.a členu ZDoh-2

2.3.1 — Namen ukrepa

S konkurenčnimi davčnimi spodbudami privabiti nujno potrebne visoko usposobljene tuje strokovnjake v Slovenijo ter tako povečati globalno konkurenčnost pri zaposlovanju kadrov z visoko dodano vrednostjo v strateških panogah (npr. biotehnologija, farmacija, IT, inženirstvo, podatkovne znanosti). S tem bi Slovenija postala privlačnejša destinacija za rezidentstvo vrhunskih kadrov ter okrepila kapacitete za raziskave, razvoj in inovacije.

2.3.2 — Predlog ukrepa (nadgradnja obstoječega člena 113.a ZDoh-2)

- Povečanje višine posebne osebne davčne olajšave za nove rezidente s sedanjih 7 % na 17 % prejete plače oziroma nadomestila plače.
- Odprava pogoja, da upravičenec ob nastopu zaposlitve v Sloveniji ne sme biti starejši od 40 let, saj so izkušeni/visokokvalificirani kadri prepogosto starejši od 40 let.
- Ostali pogoji člena 113.a (zahteva po 2x povprečni slovenski plači, nerezidentstvo v zadnjih dveh letih, zaposlitev pri rezidentu oz. stalni poslovni enoti ipd.) ostanejo nespremenjeni.
- Ukinitev bonitete v primeru, ko podjetje tujemu delavcu zagotavlja (najemnino za) stanovanje, ter oprostitev bonitete v primeru, ko podjetje tujemu delavcu plačuje šolnino oz. nadomestilo za šolnino v primeru šoloobveznih otrok.

2.3.3 — Finančni in gospodarski učinki

- **Za posameznika:** Pri posebni 17 % osebni davčni olajšavi bi povečanje neto plače znašalo med +28,7 % (pri bruto plači 5.000 EUR) in +32 % (pri bruto plači 10.000 EUR) v primerjavi z neto dohodki brez olajšave, kar za primerjavo pri trenutno veljavni 7 % davčni olajšavi znese med +11,8 % (pri bruto plači 5.000 EUR) in +13,2 % (pri bruto plači 10.000 EUR) v primerjavi z neto dohodki brez olajšave.
- **Za državo:** Če 17 % davčne olajšave koristi 500 visokokvalificiranih novih rezidentov letno, to za državo pomeni ~10,2 milijona EUR manj dohodnine in prispevkov (v primerjavi z baznim scenarijem brez olajšave) oz. dodatnih ~6,2 m EUR (v primerjavi s trenutno veljavnim ukrepom člena 113.a ZDoh-2). Vendar pa menimo, da ima tak ukrep bistveno večji posredni pozitivni fiskalni učinek: pritegne izkušene/visokokvalificirane kadre iz tujine, z višjimi bruto plačami, kar bi pomenilo, da bi se vplačila iz naslova dohodnine/prispevkov zaradi povečanja davčne olajšave s 7 % na 17 % povečala: npr. delavec z bruto mesečno plačo 5.000 EUR z davčno olajšavo 7 % v enem letu v državno blagajno prispeva skoraj 29.890 EUR bruto II vplačanih davkov/prispevkov, nekoliko bolje plačan tuj delavec z bruto mesečno plačo 7.000 EUR pa bi pri davčni olajšavi 17 % v enem letu za državo ustvaril skoraj 35.480 EUR (bruto II vplačanih davkov/prispevkov). Upoštevati je treba tudi druge multiplikativne učinke.

2.3.4 — Dodatne utemeljitve in prednosti

- Ukrep ciljno spodbuja prihod visokokvalificiranih in višje plačanih strokovnjakov.
- Višje bruto plače takih kadrov prispevajo več v sistem socialnih prispevkov in DDV prek potrošnje, kar kompenzira izpad dohodnine in prispevkov.

- Ukrep krepi mednarodno privlačnost Slovenije kot destinacije za R&R delo.
- Izenačitev obravnave z drugimi evropskimi državami.⁴

2.3.5 — Cilj ukrepa

Zagotavljanje konkurenčnega okolja za prihod in vračanje vrhunskih kadrov iz tujine ter hkratna krepitev raziskovalne, razvojne in inovacijske odličnosti Slovenije, posebej na področjih z visoko dodano vrednostjo in strateškim pomenom za EU.

2.4 Predlog ukrepa 3:



Vzpostavitev strateških razvojnih con za biotehnologijo in farmacijo

2.4.1 — Namen ukrepa

Vzpostaviti strateške razvojne cone za biotehnologijo in farmacijo (npr.: Biotech Center Slovenija), ki bo s prostorsko, infrastrukturno, kadrovsko in regulatorno celovitostjo predstavljala sidrišče slovenskega biotehnološko-farmacevtskega ekosistema znotraj EU ter omogočila hitro rast prebojnih zagonskih podjetij in MSP, pospešeno obravnavo pri pridobivanju dovoljenj, privabljanje tujih in domačih investicij ter vračanje in zadrževanje vrhunskih kadrov.

2.4.2 — Predlog ukrepa

Vzpostavitev Biotech Centra Slovenija kot zakonsko opredeljene strateške cone, ki vključuje:

- Fizično infrastrukturo in prostorsko planiranje: namenski poslovno-razvojni »park« s prilagodljivimi laboratorijskimi, raziskovalnimi in proizvodnimi prostori za zagonska, MSP in velika podjetja (npr. vzpostavitev pilotnih in demonstracijskih obratov za industrijsko biotehnologijo z infrastrukturo za validacijo bioprosesov, ki bo omogočala testiranje in optimizacijo industrijskih biotehnoloških rešitev pred komercializacijo, dostopna MSP in zagonskim podjetjem v okviru javno-zasebnih partnerstev); predpripravljeno zemljišče z namensko komunalno in energetske infrastrukturo; opredelitev cone v državnem prostorskem načrtu s pospešenim (ang. fast-track) režimom za dovoljenja in gradnjo.
- Inovacijska in pravna infrastruktura: centralna pisarna za zaščito intelektualne lastnine (IP office) za podporo zagonskim podjetjem, MSP, univerzam in raziskovalcem pri prijavah domačih in mednarodnih patentov; pravno in finančno svetovalno središče z dostopom do mehanizmov EU (npr. Horizon Europe, IHI, STEP).
- Kadrovska-izobraževalna komponenta: vzpostavitev STEM kampusa (vključno z bioinformatiko, umetno inteligenco, regulativo, vodenjem ter upravljanjem biotehnoloških in farmacevtskih podjetij); povezava s slovenskimi univerzami in implementacija sistemov somentorstva, praks in vseživljenjskega učenja; vključitev mednarodnih predavateljev in študijskih programov v angleščini.
- Podporne storitve in investicijski okvir: inkubator z možnostjo kratkoročnega (npr. 1–3 let) najema prostorov, mentorstva, povezovanja z investitorji (npr. poslovni angeli, VC); namenski sklad tveganega kapitala za biotehnološke projekte (semenska in scale-up faza); možnost sklepanja investicijskih memorandumov z državno garancijo stabilnih pogojev za obdobje 5–10 let; davčne olajšave za posameznike in podjetja, ki investirajo ali zaposlujejo v raziskavah in razvoju.

⁴ Primere drugih evropskih držav, kjer so uveljavljene podobne oz. drugačne spodbude, najdete v Prilogi 2.

2.4.3 — Dodatni elementi za zakonodajno ureditev

- Vzpostavitev zakona ali vladne uredbe o Biotech Centru Slovenija kot strateški razvojni coni Republike Slovenije.
- Ureditev prednostne obravnave investicij v centru kot strateških skladno z Zakonom o spodbujanju investicij (ZSInv).
- Vzpostavitev režima, po katerem se investicije, zaposlovanje in raziskave znotraj cone štejejo za upravičene do dodatnih olajšav in neposrednih spodbud.
- Ministrstvo za finance in gospodarski resor kot koordinatorska posebnega proračunskega programa in EU kohezijskih virov za financiranje ustanovitve.

2.4.4 — Cilj ukrepa

- Vzpostavitev nacionalnega središča za biotehnologijo in farmacijo kot razvojnega gonila slovenske strateške preobrazbe, katerega namen je:
- postaviti Slovenijo kot vodilno lokacijo za biotehnološke investicije v regiji Srednje in Vzhodne Evrope,
- omogočiti hitro rast in razvoj prebojnih podjetij ter mednarodno konkurenčnost sektorja,
- ustvariti 1000+ visoko tehnoloških delovnih mest v 5 letih,
- povečati vlaganja v R&D za +500 mio EUR do 2030,
- zagotoviti učinkovito izkoriščanje sredstev iz programov STEP, Horizon Europe in drugih EU pobud.

2.5 Predlog ukrepa 4:



Finančna podpora za MSP ter zagonska podjetja na področju biotehnologije

2.5.1 — Namen ukrepa

Spodbujanje nastanka, razvoja in rasti inovativnih MSP in zagonskih podjetij, zlasti na področju biotehnologije, z mehanizmi, ki omogočajo večje zasebne investicije v tovrstne subjekte prek alternativnih investicijskih vozlišč (npr. inkubatorji, pospeševalniki, skladi tveganega kapitala) ter pripomorejo k vključevanju delavcev v sheme udeležb delavcev pri dobičku.

2.5.2 — Predlog ukrepa

Spodbujanje udeležbe zaposlenih pri delitvi dobička:

- Nov predlog ZUDDob, ki dodatno spodbuja udeležbo zaposlenih pri delitvi dobička v okviru ene od 3 predvidenih shem – (1) denarno shemo z delitvijo dobička v denarju, (2) družbeniško shemo z delitvijo dobička v deležih in (3) delniško shemo z delitvijo dobička v delnicah – ter uvaja ugodnejšo davčno olajšavo za zaposlene v podjetjih in za podjetja.
- Davčna obravnava se odloži na trenutek dejanske unovčitve kapitala (prodaje deleža), s čimer se spodbudi nagrajevanje z lastništvom in privablja visoko usposobljen kader.

Davčne spodbude za pospeševalnike, inkubatorje, sklade tveganega kapitala in investitorje:

- Dodatek 55.d člena ZDDPO (Olajšava za vlaganja v lastniški kapital podjetja, ki je vpisano v register zagonskih investicijskih podjetij), s katerim bi lahko zavezanec uveljavljal zmanjšanje davčne osnove v višini 100 % investiranega zneska v podjetje, ki je vpisano v register zagonskih investicijskih podjetij, skladno s šestim odstavkom 25. člena tega zakona, vendar največ v višini davčne osnove.
- Vzpostavitev davčne stopnje 0 % po ZDDPO-2 za alternativne investicijske sklade, ki so pravne osebe in usmerjeni v zgodnje faze razvoja biotehnoloških podjetij.
- Možnost uveljavljanja davčnih olajšav ali subvencij za delovanje pospeševalnikov in inkubatorjev prek posebnih javnih razpisov (npr. prek SPS, SID, Spirit Slovenija), s poudarkom na projektih s potrjenim tržnim potencialom (in vključeno zasebno investicijo).

2.5.3 — Dodatni elementi za zakonodajno ureditev

- Določitev pogojev, pod katerimi se delež v zagonskem podjetju šteje kot davčno nevtralna ugodnost (npr. časovno zaklepanje, minimalno trajanje zaposlitve, poročanje FURS ob transakciji).
- Vključitev sklada tveganega kapitala v register AIF-ov pri ATVP kot pogoj za 0 % davčno stopnjo.
- Razmejitev upravičencev do subvencij na pospeševalnike in inkubatorje zagonskih podjetij, ki vodijo projekte s preverjenim poslovnim modelom v sektorjih z visoko dodano vrednostjo (usklajeno s STEP).

2.5.4 — Cilj ukrepa

Vzpostaviti celovit nabor fiskalnih in investicijskih spodbud za nastanek in širitev MSP in zagonskih podjetij, ob hkratni večji vključenosti zasebnega kapitala in zaposlenih v podjetjih. Temu bo sledil dolgoročen dvig zaposlenosti, produktivnosti, spodbujanja inovacij in izvozne konkurenčnosti Slovenije v strateškem sektorju visoke dodane vrednosti.

2.6 Predlog ukrepa 5:



Hitro, učinkovito in pregledno obravnavanje dovoljenj za delo in študij visokokvalificiranih kadrov iz tretjih držav

2.6.1 — Namen ukrepa

Poenostavitev postopka, povečanje predvidljivosti in preglednosti postopkov pridobivanja vizumov za študij in delovnih dovoljenj za visoko izobražene oz. visokokvalificirane kadre iz tretjih držav, ki nameravajo v Sloveniji študirati ali se zaposliti v raziskovalno oz. razvojno usmerjenih podjetjih in javnih ustanovah.

2.6.2 — Predlog ukrepa

1. Ukrepi se sprva izvajajo le za tujce, ki se prijavijo na študij ali delo in izpolnjujejo vsaj enega od naslednjih pogojev oz. so: **1)** doktorski študenti, ki se prijavljajo na doktorski študij na javnih univerzah ter tudi na akreditiranih zasebnih univerzah, **2)** kadri z doktoratom v raziskovalno oz. razvojno usmerjenih podjetjih in javnih ustanovah ali univerzah, **3)** kadri na ključnih/vodstvenih položajih.

2. **Vzpostavitev »one-stop-shop« pisarne, povsem centralizirane in digitalizirane storitve države**, ki poenoteno obravnava vloge za vizume in delovna dovoljenja tujcev, ti pa lahko vse storitve opravijo v angleškem ali slovenskem jeziku.
 - a. **Določitev in vzpostavitev zahtevane ravni znanja angleškega jezika v državnih institucijah** za zagotavljanje ustrezne podpore in informiranosti tujca v/o postopku pridobivanja vizuma/delovnega dovoljenja.
 - b. **Digitalizacija procesa** (npr. oddajanje dokumentov, sledenje postopku, prejemanje odgovorov, potrditev, dopolnitev) in možnost popolnega sledenja procesa pridobivanja vizuma/dovoljenja za delo ob vsakem koraku na daljavo.
3. **Vloge za deficitarne poklice**, vključno s kadri na ključnih/vodstvenih položajih, bi vlagala podjetja, ki bi:
 - a. ob prijavi zagotovila minimalno dogovorjeno višino plače (podobno kot veleva 3. odstavek 1. alineje 113.a člena ZDoh-2),
 - b. pisno dokazala, da je bila ta ali višja plača v enem letu dejansko izplačana.
4. V primeru nespoštovanja plačilnih obveznosti bi podjetje moralo državi **poravnati pogodbeno kazen v višini razlike do celotne obljubljene letne plače** posameznega tujega strokovnjaka, s čimer bi preprečili zlorabe sistema s fiktivnimi prijavami.
5. **Centralizirana digitalna platforma** bi bila edini uradni kanal za vloge, komuniciranje s prosilci in podjetji, kar bi zagotovilo **učinkovitost, preglednost in sledljivost**.
6. **Obravnava vlog bi trajala največ 3 mesece, nato pa bi bil izdan odlok.**

2.6.3 — Dodatni elementi za zakonodajno ureditev

Prenos Urejanja statusnih zadev za tujce na eno točko (npr. iz upravnih enot na Zavod za zaposlovanje).

Predlog zakonskih sprememb o ukrepih za optimizacijo določenih postopkov na upravnih enotah po Sloveniji, ki jih je sprejela Vlada RS z namenom odpraviti krajevno pristojnost upravnih enot in vzpostaviti ureditev, ki bo tujcu – po pridobitvi začasnega dovoljenja – omogočala delo in prebivanje v Republiki Sloveniji, medtem ko postopek na upravni enoti do končne odločitve teče dalje.

Podpiramo novelo Zakona o tujcih (ZTuj-2I), ki je bila 25. aprila 2025 sprejeta v državnem zboru in uvaja možnost pridobitve »modre karte EU« ter lajša postopek združevanja družinskih članov.

Podpiramo zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o zaposlovanju, samozaposlovanju in delu tujcev (ZZSDT-E), ki uvaja pomembne spremembe na področju zaposlovanja visoko izobraženih kadrov iz tujine.

2.6.4 — Cilj ukrepa

Izboljšati informiranje o postopku, znatno skrajšati postopke ter izboljšati preglednost pridobivanja vizumov in delovnih dovoljenj za visoko izobražene kadre z največjo dodano vrednostjo iz tretjih držav.

Spodbujanje internacionalizacije slovenskega visokošolskega prostora

2.7.1 — Namen ukrepa

Ključno je zagotoviti zakonodajno okolje, ki omogoča izvajanje študijskih programov v angleščini, saj so takšni programi bistveni za privabljanje mednarodnih študentov in strokovnjakov, njihovo integracijo v slovensko družbeno in kulturno okolje ter za večjo vpetost slovenskega visokošolskega in inovacijskega prostora v globalno okolje.

2.7.2 — Predlog ukrepa

Menimo, da je Zakon o visokem šolstvu (ZviS-1), sprejet 15. julija 2025 – zlasti v 3. odstavku 15. člena zakona, ki veleva, da se morajo vsebine, akreditirane za izvajanje v slovenščini, v slovenščini tudi izvajati – za mednarodno konkurenčnost izvajanja programov na slovenskih univerzah omejujoč. Predlagamo dopolnitev zakona, ki bi za krepitev mednarodne konkurenčnosti univerz omogočala izvajanje študijskega programa ali njegovega dela izključno v tujem jeziku, če je tako akreditiran (brez zahteve po sočasni akreditaciji in izvajanju programa v slovenskem jeziku), pri čemer je študentom zagotovljeno gradivo za spremljanje študijskih vsebin tudi v slovenskem jeziku.

2.7.3 — Cilj ukrepa

Zagotoviti mednarodno konkurenčne pogoje za izvajanje kakovostnih študijskih programov v tujih jezikih; to bo okrepilo privlačnost slovenskega visokošolskega prostora ter spodbudilo prihod mednarodnih študentov in strokovnjakov, s študijem na slovenskih univerzah in v slovenskem okolju pa omogočilo boljšo in celovitejšo integracijo tujcev v slovensko družbeno in kulturno okolje.





Uvod

Predlog nacionalne strategije je skladen s podpisanim pismom o nameri med Vlado Republike Slovenije in zavodom Slovenija Biotech Hills v okviru Blejskega strateškega foruma z dne 2. 9. 2024.

VIZIJA Slovenija Biotech Hills 2035:

Stremimo k cilju, da Slovenija postane ena najprivlačnejših destinacij za raziskave in razvoj, proizvodnjo ter investicije v biotehnologijo in farmacijo v Evropi (za zagonska, majhna, srednja in velika podjetja) in tako pridobi še močnejšo globalno vlogo pri razvoju ter proizvodnji na področju biotehnologije in farmacije.



SLOVENIA
**BIOTECH
HILLS**



Strategija za področje biotehnologije in farmacije je v delih, ki zadevajo navedene panoge, komplementarna in dopolnjuje obstoječo Strategijo Slovenije za obdobje 2021–2030, Slovensko strategijo trajnostne pametne specializacije ter Resolucijo o znanstvenoraziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2030 (ReZrIS30).

Predlogi, opisani v tem dokumentu, so skladni s predlogom strategije razvoja slovenskega gospodarstva, Made in Slovenia 2035, ki jo je v sodelovanju s predstavniki industrije in zavodom Slovenija Biotech Hills pripravila in objavila GZS. Strategija si prizadeva preoblikovati gospodarstvo v smeri »zelenega, ustvarjalnega in pametnega« modela. To vključuje spodbujanje inovacij, digitalne preobrazbe in trajnosti v različnih sektorjih, vključno z biotehnologijo.

Primarni cilj je povečati produktivnost in konkurenčnost s spodbujanjem gospodarstva, ki temelji na znanju. Strategija poudarja ustvarjanje podpornega okolja za inovacije, vlaganja v raziskave in razvoj, podjetništvo ter odzivanje na družbene izzive z uporabo tehnološkega napredka in trajnostnih praks. Strategija na področju biotehnologije in farmacije je usmerjena v specifične same panoge in se osredotoča na ukrepe, ki bodo še pospešili rast panoge ter Slovenijo umestili kot ključnega igralca na področju biotehnologije in farmacije v regiji, Evropi in globalno.

Izhodišča

4.1 Farmacija



Farmacija je znanstvena in industrijska disciplina, ki združuje znanja kemije, biokemije, biologije, farmacije, medicine, bioinformatike in tehnologij z namenom razvoja, proizvodnje in zagotavljanja kakovosti zdravil. Njeno poslanstvo je bolnikom zagotoviti varne in učinkovite terapevtske rešitve. Tradicionalno je temeljila predvsem na razvoju in sintezi majhnih molekul, a se je v zadnjih desetletjih z napredkom znanosti in tehnologije vse bolj prepletla z biotehnologijo.

Biotehnologija je znanstvena in industrijska disciplina, ki s pomočjo bioloških sistemov, organizmov in njihovih gradnikov ustvarja nove izdelke, metode in tehnologije, uporabne v različnih industrijskih sektorjih. Obsega širok spekter tehnologij, vključno z genskim inženiringom, celično biologijo, biokemijo, molekularno biologijo, mikrobiologijo, genetiko in bioinformatiko, ter v procesih, kot so proizvodnja zdravil, hrane in bioenergije in okoljske rešitve, uporablja žive organizme ali njihove sestavine. Pristopi v medicinski biotehnologiji vključujejo na primer razvoj bioloških zdravil, kot so rekombinantni proteini in monoklonska protitelesa, ter napredne terapije, med katerimi so celične in genske terapije ter mRNA tehnologije, pa tudi manipulacijo mikrobioma za krepitev imunskega sistema in vzdrževanje zdravega ravnovesja ter razvoj inovativnih protimikrobnih strategij za učinkovito preprečevanje in zdravljenje okužb, tudi tistih, ki jih povzročajo odporni patogeni.

4.2 Biotehnologija



V kontekstu tega strateškega dokumenta je biotehnologijo smiselno razdeliti na naslednja področja:

- **Medicinska in farmacevtska biotehnologija:** Uporablja se za razvoj zdravil, cepiv, regenerativnih terapij, genske in celične terapije ter diagnostičnih tehnik za zdravljenje bolezni pri ljudeh in živalih. Ta veja biotehnologije se pogosto osredotoča na iskanje novih terapevtskih pristopov z uporabo genetskega inženiringa in celičnih tehnologij.
- **Bioinformatika:** Interdisciplinarna znanost, ki združuje biologijo, informatiko in statistiko za zbiranje, analizo ter interpretacijo bioloških podatkov, kot so genomski zapisi in proteomi, njen cilj pa je razumeti biološke procese in izboljšati zdravljenje bolezni.
- **Industrijska biotehnologija:** Poudarja uporabo bioloških procesov v industriji za proizvodnjo encimov, biogoriv, bioplastike in drugih bioloških materialov, pri čemer se zmanjšujeta uporaba naravnih virov in okoljski vpliv industrijskih procesov.
- **Kmetijska biotehnologija:** Uporablja biotehnološke postopke za izboljšanje rastlin (npr. odpornost na okoljske dejavnike, izboljšana prehranska vrednost kmetijskih pridelkov) ter pripravo biopesticidov in biognojil.
- **Okoljska biotehnologija:** Organizme, kot so bakterije in rastline, uporablja za čiščenje okolja, odstranjevanje onesnaževal ter obdelavo odpadkov s pomočjo bioloških procesov, kot sta bioremediacija in pretvorba odpadkov v biogoriva.
- **Morska biotehnologija:** Morske organizme, kot so alge in bakterije, uporablja za razvoj novih zdravil, bioaktivnih snovi, prehranskih dopolnil ter raziskovanje alternativnih virov energije.
- **Prehranska biotehnologija:** Vključuje uporabo biotehnoloških metod pri proizvodnji hrane, kot je fermentacija za izdelavo sira, vina in piva, ter raziskovanje načinov za izboljšanje kakovosti in trajnosti hrane.
- **Etična biotehnologija:** Ukvarja se z etičnimi, pravnimi in filozofskimi vprašanji, povezanimi z uporabo biotehnologije, kot so vprašanja gensko spremenjenih organizmov in biomedicinskih raziskav.
- **Biotehnologija v obrambnem sektorju:** Povezana je z uporabo biotehnoloških tehnik v obrambne namene, vključno z razvojem biološkega orožja ali metod za zaščito pred njim.

4.3 Biotehnologija in farmacija



Preplet farmacije in biotehnologije je prinesel biofarmacevtiko – eno najhitreje rastočih in najperspektivnejših področij v sodobnem zdravstvu, ki močno oblikuje prihodnost zdravljenja.

S povezovanjem akademskih in raziskovalnih ustanov ter industrije se krepi inovacijski ekosistem, ki je usmerjen v razvoj biofarmacevtikov (boljši izraz bi bil mogoče bioterapevtikov) in naprednih terapij.

Proizvodi farmacevtske industrije z biotehnologijo v Sloveniji vključujejo zdravilne učinkovine, pridobljene s kemijsko sintezo, in biološka zdravila, pridobljena s pomočjo rekombinantne DNK, ki jih dopolnjujejo nove tehnološke platforme, kot so celične in genske terapije (C&G), radioligandi (RLT) in terapije na osnovi interferenčnih RNK (xRNK).

4.4.1 — Biotehnologija in farmacija globalno

Velikost trga in rast: V zadnjem desetletju sta biotehnologija in farmacija postali eni ključnih gonilnih sil globalne gospodarske rasti in inovacij v zdravstvu. Globalni trg biotehnologije je bil leta 2023 ocenjen na približno 1,55 bilijona USD in naj bi do leta 2030 zrasel na 3,9 bilijona USD, kar pomeni 13–14-odstotno povprečno letno rast (CAGR) (Grand View Research, 2025) (Precedence Research, 2025). Po nekaterih novejših napovedih naj bi vrednost trga do 2034 presegla celo 5,7 bilijona USD, pri čemer biofarmacevtika predstavlja največji segment prihodkov (Precedence Research, 2025).

Tudi globalni farmacevtski trg stabilno raste. Leta 2024 je bil ocenjen na približno 1,65 bilijona USD, do leta 2030 pa naj bi se povečal na približno 2,35 bilijona USD (CAGR okrog 6 %) (Grand View Research, 2025).

Druge analize, ki upoštevajo le prodajo predpisanih zdravil, napovedujejo približno 1,7 bilijona USD prodaje do leta 2030, kar potrjuje stabilno, a zmernejšo rast kot v biotehnologiji (Evaluate, 2024).

Strukturne značilnosti in gonila rasti: Globalno se biotehnologija in farmacija prepletata v enoten ekosistem ved o življenju, v katerem biofarmacevtika, napredne terapije in digitalizacija postajajo osrednji viri dodane vrednosti:

- Demografski in epidemiološki trendi – staranje prebivalstva, naraščanje kroničnih nenalezljivih bolezni (npr. rak, kardiovaskularne bolezni, diabetes, demenca) in večja potreba po personalizirani medicini – povečujejo povpraševanje po inovativnih zdravilih in biotehnoloških rešitvah (Grand View Research, 2025) (Mordor Intelligence, 2025).
- Tehnološki preboji – napredki v genomiki, sekvenciranju nove generacije, celičnih in genskih terapijah, biomedicinskem inženirstvu, regenerativni medicini ter bioinformatiki ustvarjajo nove tržne segmente in poslovne modele. Zdravstvena biotehnologija predstavlja približno polovico globalnega biotehnološkega trga, medtem ko aplikacije na področju bioinformatike in omik dosegajo najvišjo rast (nad 20 % CAGR do 2030) (Mordor Intelligence, 2025) (Precedence Research, 2025).
- Digitalizacija in umetna inteligenca – umetna inteligenca in podatkovna analitika pospešujeta odkrivanje zdravil, načrtovanje kliničnih študij in optimizacijo proizvodnje, kar skrajšuje čas od laboratorija do trga in zmanjšuje tveganja v R&R (Mordor Intelligence, 2025) (IQVIA, 2023).

4.4.2 — Biotehnologija in farmacija v Evropi

Evropa ima dolgo tradicijo na področju biofarmacevtskih inovacij in ostaja eden ključnih svetovnih centrov za razvoj zdravil, medicinskih tehnologij in naprednih biotehnologij. Hkrati pa vse bolj kaže, da evropski ekosistem potrebuje posodobitev, da bi ohranil konkurenčnost v primerjavi z ZDA in hitro rastočimi azijskimi trgi.

Velikost trga in rast: Evropski trg biotehnologije je bil leta 2023 ocenjen na približno 480 milijard USD prihodkov, v obdobju 2024–2030 pa naj bi po napovedih beležil približno 11–13-odstotno letno stopnjo rasti (Grand View Research, 2025) (Custom Market Insights, 2025).

Druge napovedi za Evropo kažejo, da bi trg biotehnologije lahko zrasel z okoli 0,49 bilijona USD leta 2024 na približno 1,7 bilijona USD do 2033 (CAGR približno 14–15 %), kar potrjuje izjemen razvojni potencial (Market Data Forecast, 2025).

Farmacevtski trg v Evropi (vključujoč EU-27 in nekaj dodatnih držav) je bil leta 2022 ocenjen na približno 275 milijard EUR (»ex-factory«), pri čemer Evropa predstavlja približno 22–23 % svetovne prodaje zdravil (EFPIA, 2023). Industrija neposredno zaposluje okoli 865.000 ljudi, posredno pa še približno trikrat toliko, in letno investira več kot 44 milijard EUR v raziskave in razvoj (EFPIA, 2023).

Širše gledano evropske vede o življenju (biotehnologija, farmacija, medicinske tehnologije in povezane storitve) ustvarjajo skoraj 1,5 milijarde EUR dodane vrednosti in prek multiplikativnih učinkov podpirajo približno 29 milijonov delovnih mest v EU, kar kaže na sistemski pomen sektorja za evropsko gospodarstvo (European Commission, 2025).

Evropske prednosti in priložnosti

Kljub izzivom ima Evropa več pomembnih konkurenčnih prednosti:

- **Močna raziskovalna baza in infrastruktura** – vrhunske univerze, raziskovalni inštituti in klinični centri, ki podpirajo razvoj naprednih terapij, diagnostičnih orodij in digitalnih zdravstvenih rešitev (European Commission, 2025) (EuropaBio, 2025).
- **Zrela farmacevtska industrija** – visoka proizvodnja, izvozni presežek (trgovinski presežek farmacevtskih proizvodov več kot 200 milijard EUR) ter vodilna globalna podjetja in dinamičen segment MSP in zagonskih podjetij (EFPIA, 2023).
- **Naraščajoči biotehnološki grozdi** – številne evropske države (npr. Nemčija, Francija, skandinavske države, Združeno kraljestvo, Irska, Nizozemska) razvijajo specializirane grozde za genomiko, biofarmacevtiko, industrijsko biotehnologijo in bioinformatiko, kar ustvarja priložnosti tudi za manjše države in regije, kot je Slovenija, da se vključijo v evropske vrednostne verige (Grand View Research, 2025) (Custom Market Insights, 2025).

4.4.3 — Biotehnologija in farmacija v Sloveniji

V Sloveniji se pomen farmacije in biotehnologije odraža v bogati tradiciji farmacevtske industrije, ki je ena od ključnih gospodarskih panog in pomemben del nacionalne identitete. Tri velika podjetja (Krka, Lek, Novartis), skupaj s pomembnimi akterji med malimi in srednje velikimi podjetji ter z zaledjem raziskovalnih inštitutov in univerz, so v zadnjih desetletjih ustvarili močne temelje za globalno konkurenčnost slovenskega znanja in gospodarstva na teh področjih, hkrati pa so tlakovali pot za nove priložnosti, ki jih prinaša biotehnologija.

Biotehnološke rešitve se vse bolj uporabljajo tudi v drugih sektorjih, ki niso vezani le na farmacijo. V Sloveniji obstaja veliko malih in srednjih podjetij (MSP), ki se po SKD sicer ne uvrščajo bodisi v SKD21 ali/in SKD 72.11, a se ukvarjajo z razvojem, raziskavami, proizvodnjo, storitveno dejavnostjo na področju farmacije in biotehnologije.

Da bi neposredne in posredne gospodarske učinke biotehnologije in farmacije lahko natančneje ovrednotili, merili in razvijali, je ključnega pomena, da se ju skupaj obravnava kot samostojno panogo, ki se vključi in izpostavlja v glavnih strateških dokumentih Republike Slovenije.

Industrija na področju farmacije (SKD 21) in biotehnologije (SKD 72.110) v Sloveniji predstavlja enega tehnološko najnaprednejših delov gospodarstva, ki ne sledi le globalnim trendom, pač pa se aktivno umešča v sam vrh inovativnih sektorjev, zlasti ko gre za biološke tehnologije, genske terapije, digitalno proizvodnjo in okoljsko trajnostnost. Aktivne naložbe treh največjih podjetij farmacevtske industrije v Sloveniji presegajo 2 milijardi EUR. To potrjuje, da se Slovenija izjemno krepi kot razvojni in proizvodni center celotnega sistema farmacevtske industrije z biotehnologijo. S tem se v državi ustvarja visoko kvalificirana delovna mesta, spodbuja izvoz ter z visoko dodano vrednostjo pomembno prispeva k BDP in davčnim prilivom.

Ta sektor je med tehnološko najnaprednejšimi panogami s poudarkom na razvoju, proizvodnji in komercializaciji učinkovin, pridobljenih s kemijsko sintezo, in bioloških zdravilih, pridoblje-

nih s pomočjo rekombinantne DNK, ki jih dopolnjujejo nove naprednejše tehnološke platforme. To so na primer celične in genske terapije (ang. C&G), radioligandi (ang. RLT) ter terapije na osnovi interferenčnih RNK (xRNK ali ang. xRNA), informacijske RNK (ang. mRNA), bioloških zdravil in personalizirane medicine. Seveda pa celoten sektor farmacevtske industrije in biotehnologije obsega še mnogo več podjetij (večinoma MSP) ter deležnikov, zaradi česar je njegov pomen v državi še toliko večji. Gre za dobavitelje v verigah vrednosti, servisne dejavnosti, raziskovalno-razvojne in izobraževalne institucije ter druge deležnice, ki so osrednjega pomena za delovanje celotnega sektorja. Po raziskavi iz leta 2022 naj bi bilo v Sloveniji več kot 80 biotehnoloških podjetij, med katerimi so tudi največja farmacevtska podjetja. Največ podjetij med njimi je v širši ljubljanski regiji (57 %) (Drofenik, 2022). Velika podjetja (npr. Krka, Lek, Novartis) ustvarijo večino vseh prihodkov v sektorju. Ta podjetja so ključni primeri sinergije med farmacijo in biotehnologijo. S pomočjo biotehnologije uvajajo nove terapije, kot so biološka zdravila, celične in genske terapije, obenem pa združujejo tradicionalne farmacevtske pristope z naprednimi biotehnološkimi rešitvami, kar jim omogoča učinkovitejši razvoj, proizvodnjo in nadzor kakovosti klasičnih zdravil. Po drugi strani mala in srednja podjetja (MSP), ki sicer povprečno ustvarijo približno 30 % prihodkov celotne industrije, številčno prevladujejo in imajo pogosto pomembno vlogo pri inovacijah, raziskavah in začetnih razvojnih fazah.

Glede na to, da uradna klasifikacija za biotehnologijo ni zanesljiva, je relativno težko pridobiti celovite podatke, lahko pa ocenjujemo, da farmacevtski in biotehnološki sektor skupaj:

- prispevata več kot 6 % k BDP in več kot 40 % k slovenskemu izvozu (re-export in export),
- zaposlujeta več kot 13.500 neposredno in več kot 40.000 posredno,
- prispevata dodano vrednost na zaposlenega v višini 122.000 EUR, kar je 91 % več od povprečja RS.

Nosilci sektorja biotehnološke in farmacevtske industrije v Sloveniji so velika podjetja, kot so Krka, Lek, Novartis, Porton in Sartorius Bia Separations, ter mala in srednja podjetja (MSP), kot so Acies Bio, BIA, BioSistemika, Brinox, Cleangrad, COBIK, Endress+Hauser, IMP Promont, Iskra PIO, Jafra, Kemomed, Labena, Labcore, Lotrič Meroslovje, Medis, Metronik, Microbium, mPOR, Niba Labs, Wooshin LaPache in 3GM Plus, ter drugi subjekti iz ekosistema farmacije (SKD 21) in biotehnologije (SKD 72.11)⁵, ki so aktivni v razvoju in proizvodnji biotehnoloških izdelkov. Ta podjetja predstavljajo pomemben delež v nacionalnem gospodarstvu.

Biotehnološka in farmacevtska industrija sta panogi, ki zahtevata veliko vlaganj v inovacije, znanje, v raziskave in razvoj ter v proizvodne tehnologije. Biotehnološka podjetja zaposlujejo visoko kvalificirane in visoko izobražene strokovnjake z različnih naravoslovnih in multidisciplinarnih področij. **Pri biotehnološki in farmacevtski industriji lahko torej na splošno govorimo o industriji znanja in tudi o industriji visoke tehnologije.**

Pri umestitvi biotehnoloških in farmacevtskih podjetij je večkrat ključna bližina univerzitetnega okolja, saj to ponuja dovolj primerne kadra za zaposlitev, hkrati pa bližina omogoča hitrejši prehajanje novih idej in odkritij iz univerzitetnega oz. znanstvenega okolja v podjetništvo in obratno. V panogi je pogost tudi pojav tako imenovanih odcepljenih ali spin-out podjetij. Gre za podjetja, ki jih »ustanovijo raziskovalci, zaposleni v javni raziskovalni organizaciji, ti pa si s pravico do intelektualne lastnine, ki jo za dobiček izkoriščajo v spin-outu, zagotovijo delež v družbi« (Suhadolnik, 2018). Primere biotehnoloških spin-out podjetij imamo tudi v Sloveniji (KTS, Knowledge Transfer Slovenia, 2025): npr. Acies Bio, d. o. o., Animacel, d. o. o., DivjLabs, d. o. o., Elogium Probiotics SIA, Genuine Technologies, d. o. o., Niba Labs, d. o. o.

⁵ V Sloveniji obstaja veliko podjetij (MSP), ki se po SKD dejavnosti ne uvrščajo v SKD 21 ali SKD 72.100, a se ukvarjajo z razvojem, raziskavami in proizvodnjo na področju farmacije in biotehnologije.

4.4.4 — Strateški pomen in priložnost za Slovenijo

Priložnosti za rast: Globalni in evropski trgi biotehnologije se obetavno širijo, kar Sloveniji ponuja možnosti za širitev njenega biotehnološkega sektorja. S spodbujanjem inovacij in vlaganjem v nove tehnologije lahko Slovenija okrepi svojo konkurenčnost v biotehnološki industriji. Glede na dejstvo, da znotraj regije Srednja in Vzhodna Evropa praktično ni druge države, ki bi bila na podobni ravni razvoja glede ekosistema za področje biotehnologije, ocenjujemo, da ima Slovenija v obdobju 2025–2035 izredno priložnost, da postane **tudi vodilni center za področje biotehnologije v prostoru Srednje in Vzhodne Evrope**.

Strateške pobude: Razvoj specializiranih izobraževalnih programov, povečanje naložb v javne raziskovalne ustanove in ustvarjanje podpornega zakonodajnega okvira so ključni koraki. Ti ukrepi bodo pritegnili talente, tako domače kot tuje, ter spodbudili inovacije in gospodarsko rast v slovenskem biotehnološkem sektorju.

Povezane tehnologije in globalni izzivi

Biotehnološka in farmacevtska panoga se vse bolj povezuje z etiko, umetno inteligenco (UI) in zelenim prehodom, ki so ključni za njen prihodnji razvoj.

- **Etika** je nujna zaradi integritete in raziskovalne etike na vseh področjih farmacije in biotehnologije ter tudi zaradi vprašanj, ki jih odpirajo genske in celične terapije ter napredni medicinski posegi. Strategija mora zagotoviti visoke standarde, varovanje zasebnosti, pravico do zdravljenja in okoljsko varnost.
- **UI** predstavlja nepogrešljivo orodje za hitrejšo odkrivanje zdravil in razvoj personalizirane medicine, a zahteva skrbno regulacijo in zaščito uporabnikov pred zlorabami podatkov.
- Biotehnologija je tudi pomemben steber **zelenega prehoda**, saj omogoča trajnostne kmetijske prakse ter razvoj biogoriv in biorazgradljivih materialov, kar zmanjšuje okoljski odtis in spodbuja krožno gospodarstvo.

Slovenska biotehnološka industrija ima priložnost postati zgled odgovornega razvoja, ki združuje inovacije z družbeno odgovornostjo ter trajnostnimi rešitvami.

Sicer pa tudi medicinske tehnologije (ang. medtech) predstavljajo enega najhitreje rastočih segmentov biotehnološkega ekosistema, ki združuje biološke znanosti, medicino, inženirstvo in digitalne tehnologije. Za Slovenijo je to področje strateškega pomena, saj omogoča razvoj naprednih diagnostičnih orodij, medicinskih naprav, digitalnih zdravstvenih rešitev, robotike, biomaterialov in sistemov za personalizirano medicino. Vzpostavitev celovite podpore medtech sektorju je ključna za konkurenčnost, zdravstvo prihodnosti in gospodarsko rast.



SLOVENIA
**BIOTECH
HILLS**

05

Prihodnost kadrov in izobraževanja

5.1 Opis stanja



Uspešnost nadaljnjega razvoja obeh industrij je neposredno pogojena z razpoložljivostjo ustreznega kadra – tako na raziskovalni, razvojni in proizvodni kot na regulativni in komercialni ravni. Do leta 2035 imata industriji potrebo po **vsaj 500 dodatnih zaposlenih oz. novih delovnih mestih letno**.

Farmacevtska industrija v Sloveniji že danes neposredno zaposluje skoraj 13.500 ljudi, posredno pa še dodatnih 40.000. Velika podjetja so trenutno v skupnem investicijskem ciklu v višini več kot 2 milijardi evrov, kar med drugim pomeni tudi večanje kadrovskih kapacitet. Ob tem vzporedno raste krog manjših podjetij in zagonskih podjetniških pobud v biotehnologiji, ki za rast nujno potrebujejo bolj prilagodljivo kadrovsko podporo, vključno s sistemom fleksibilnega usposabljanja in hitrega zaposlovanja (Horvat, 2024).

Kadrovska struktura v panogi je raznolika in tudi potrebe predstavljajo širok spekter profilov, s poudarkom na STEM – ang. Science, Technology, Engineering and Mathematics (znanost, tehnologija, inženirstvo in matematika) – in IKT (informacijsko-komunikacijska

tehnologija) poklicih. Poleg visoko izobraženih strokovnjakov s področij farmacije, kemije, biokemije, biotehnologije in medicine so nepogrešljivi tudi strokovno-tehnični kadri, kot so laboratorijski tehniki, inženirji in procesni strokovnjaki, ter proizvodni operaterji. Kaže se tudi konkurenčni pritisk, saj podjetja iz različnih panog tekmujejo za iste kadre. Samo za zeleni prehod je na primer v EU potrebno zvišanje STEM poklicev za 50 % do leta 2030, kaj šele za vsa druga hitro-rastoča področja, kamor spada tudi biotehnologija (Evropska komisija, 2025).

Naraščajoče potrebe po digitalizaciji, skladnosti z regulativo in globalnem poslovanju dodatno povečujejo **pomen interdisciplinarnih znanj**, ki jih prinašajo strokovnjaki s področij informatike, poslovnih ved in družboslovja.

Na področju izobraževanja Slovenija razpolaga s kakovostnim visokošolskim sistemom, ki pa v svoji trenutni obliki ne dohaja dinamike panoge. Vpisne kapacitete na ključnih STEM programih ostajajo omejene, razvoj novih interdisciplinarnih programov je postopen, povezave z industrijo pa temeljijo predvsem na posameznih pobudah, ne pa na sistemski podpori. Praktične oblike izobraževanja, kot so somentorstva, projektno delo in študentske prakse, so še vedno premalo izkoriščene. Sicer obstajajo pobude za prekvalifikacije in vseživljenjsko učenje, vendar primanjkuje standardizacije, spodbud in mehanizmov za priznavanje znanja (Glavič, 2024).

Sistemsko okolje za delo strokovnjakov je še vedno togo in mednarodno nekonkurenčno. Visoka obdavčitev plačin omejenemožnostizavariabilnonagrajevanjezmanjšujejoprivlačnost tako za domače kot za tuje kadre, predvsem v segmentu visoko usposobljenih strokovnjakov in vodij razvojnih projektov, kar velja zlasti za MSP. Slednji pa se skupaj z zagonskimi podjetji srečujejo še z omejenim manevrskim prostorom za ponujanje konkurenčnih plač in pogojev nagrajevanja.

Pri privabljanju tujcev in vračanju Slovencev iz tujine ostaja ključna ovira tudi počasnost postopkov, slaba dostopnost informacij ter nezadostna infrastruktura – od bivanja do vključevanja družin v skupnost. Dodatno težavo predstavlja omejena vključitev ranljivih skupin – npr. oseb z dolgotrajnimi omejitvami ali invalidov – v panogo, ki zahteva visoke standarde varnosti in kakovosti.

Celoten kadrovske ekosistem v Sloveniji torej še ni v zadostni meri prilagojen zahtevam hitro rastoče, globalno usmerjene in kadrovske zahtevne biotehnološke ter farmacevtske industrije.

5.2 Izzivi



V slovenskem biotehnološkem in farmacevtskem sektorju izrazito primanjkuje visoko usposobljenega kadra. Ta izziv je posledica več dejavnikov: omejenega števila diplomantov v relevantnih naravoslovnih in tehniških programih, neustrezne usklajenosti izobraževalnega sistema s potrebami industrije ter slabše konkurenčnosti pogojev za delo v primerjavi z drugimi državami. Po podatkih analize iz leta 2023 se je vpis v ključne naravoslovne in tehniške študijske programe v zadnjih letih zmanjševal, pri čemer nekateri programi, kot je kemijska tehnologija, beležijo tudi do 40 % manj diplomantov, kot bi jih trg dela potreboval. Opažamo tudi trend staranja obstoječe visoko usposobljene delovne sile, pri čemer mladi diplomanti pogosto niso takoj pripravljeni na vstop v industrijsko okolje. Brez pravočasnega in načrtnega ukrepanja lahko to vodi v zaviranje rasti sektorja in zmanjševanje mednarodne konkurenčnosti Slovenije (Glavič, 2024).

V Sloveniji trenutno ni vzpostavljenega učinkovitega sistema za dolgoročno načrtovanje potreb po kadrih v sektorju. V analizi iz leta 2023 sta predstavljena dva scenarija – »status quo« in aktivna kadrovska politika –, pri čemer v prvem primanjkuje več kot 4.000 visoko usposobljenih strokovnjakov do leta 2030, v drugem pa bi s pravočasnimi ukrepi lahko zapolnili večino vrzeli (Glavič, 2024).

Kadrov primanjkuje na naslednjih področjih biotehnologije:

- (bio)fizika
- (bio)kemija
- medicina
- farmacija
- (molekularna) biologija
- mikrobiologija
- genetika
- bioinformatika
- IKT
- umetna inteligenca
- interdisciplinarna področja, ki vsebujejo bioinformatiko, digitalne veščine, regulativo, osnove podjetništva in medicinske vsebine
- robotika in avtomatika
- modeliranje
- mehatronika
- podatkovna znanost

Vsebina visokošolskih programov pogosto ni dovolj usklajena z dejanskimi potrebami industrije. Delodajalci poročajo o tem, da diplomanti nimajo zadostnih praktičnih izkušenj, razumevanja regulativnega okolja in znanj s področja kakovosti ter pogosto niso veščji interdisciplinarnega povezovanja – npr. med biotehnologijo, informatiko in zakonodajo. Kar 65 % podjetij je v anketi izpostavilo, da diplomanti niso ustrezno pripravljeni na delo v industrijskem okolju (Glavič, 2024).

Pomanjkanje mikrokvalifikacij, možnosti za prehajanje med programi in vključevanja industrije v oblikovanje kurikulumov omejuje fleksibilnost in odzivnost sistema. Eden od razlogov za nepovezanost z industrijo je nizka vključenost akademskih kadrov v realno okolje, kar vpliva na kakovost izobraževanja in inovacijski potencial. Vseživljenjsko učenje je formalno prisotno, a slabo operativno podprto. Analiza opozarja na odsotnost ciljno usmerjenih programov za nadgradnjo znanja in na potencial mikrokvalifikacij kot fleksibilnega odziva na hitro spreminjajoče se potrebe industrije. Kljub potencialu so te oblike še vedno slabo vključene v sistem priznavanja kompetenc in financiranja (Glavič, 2024).

Delovni pogoji v Sloveniji so manj konkurenčni zaradi visoke obremenitve plač, pomanjkanja fleksibilnega nagrajevanja in neprilagojene delovne zakonodaje, ki zaostaja za potrebami hibridnega in projektnega dela. Postopki za privabljanje tujcev in repatriacijo so dolgotrajni, podporni sistemi za družine šibki, vključevanje pa pogosto ad hoc. Kar 75 % mladih razmišlja o odhodu v tujino (Lavrič in Deželan, 2021), kar dodatno poudarja potrebo po spremembah. Hkrati številni mladi raziskovalci zapuščajo državo zaradi boljših pogojev v tujini, zato so nujne spodbude za vračanje (npr. t. i. boomerang programi) (Glavič, 2024).

Dodaten izziv predstavlja nizka mobilnost strokovnjakov. Tujci predstavljajo manj kot 2 % zaposlenih v oddelkih za raziskave in razvoj, kar je posledica zapletenih postopkov, jezikovnih in pravnih ovir ter pomanjkanja digitalne podpore za vključevanje (Glavič, 2024). Panoga se spoprijema tudi z izzivi pri vključevanju oseb z omejitvami – trenutne kvote (6 %) ne upoštevajo specifik sektorja, primanjkuje pa fleksibilnih oblik sodelovanja, kot so mentorstva ali strukturirane prakse.



Učinkovito reševanje kadrovskih in izobraževalnih izzivov v biotehnološki in farmacevtski industriji zahteva celovit, sistemski pristop, ki presega zgolj povečanje vpisnih mest ali posodobitev študijskih programov. Panoga, ki temelji na visokem znanju, raziskavah in globalni regulativi, potrebuje usklajeno podporo v vseh fazah razvoja in mobilnosti kadrov: od izobraževanja do zaposlitve, od privabljanja do zadržanja ter vključevanja različnih družbenih skupin.



Na podlagi analize stanja in izzivov, ki so opredeljeni v predhodnih poglavjih, → so ključni naslednji 4 cilji:

1

Povečati je treba zmogljivost in prožnost izobraževalnega sistema za potrebe biotehnološke in farmacevtske industrije. Slovenija mora razviti strateško usmerjen, dinamičen in industrijsko povezan izobraževalni sistem, ki bo omogočal širitev vpisa, razvoj interdisciplinarnih programov, okrepljeno sodelovanje z gospodarstvom ter učinkovito podporo vseživljenjskemu učenju in prekvalifikacijam.

Pomembna je tudi zgodnja promocija STEM področij s poudarkom na vedah o življenju med mladimi. Ključno je, da se število vpisnih mest na programih STEM do leta 2030 povečuje v skladu s potrebami sektorja v Sloveniji.

2

Ustvariti moramo privlačno, pravično in konkurenčno delovno okolje za zadržanje in razvoj kadrov.

Cilj je zagotoviti sodoben delovni ekosistem z davčno konkurenčnim kompenzacijskim sistemom, raznolikimi oblikami dela (hibridno, projektno, distančno) ter zlasti z mehanizmi za podporo MSP in zagonskim podjetjem pri zadržanju ključnih kadrov.

3

Za privabljanje tujih strokovnjakov in povratnikov moramo slovenski kadrovski sistem odpreti navzven.

S poenostavitvijo postopkov, digitalizacijo podpornih storitev in razvojem integracijske infrastrukture (šole, vrtci, info točke) bo Slovenija postala bolj odprta in dostopna za tuje talente. Potrebujemo vsaj tri nove mednarodne osnovne šole ter 5–7 oddelkov vrtcev v regijah z močno prisotnostjo farmacevtske in biotehnološke industrije.

4

Zagotoviti moramo vključujoč in socialno pravičen dostop do dela v panogi. Prilagoditev sistemov kvot, razvoj fleksibilnih oblik vključevanja

in podpora ranljivim skupinam bodo omogočili pravičnejši dostop do kariernih priložnosti v panogi, ki postaja ključen del znanstveno-tehnološke prihodnosti države.

5.4 Predlagani ukrepi



Za uresničitev zgornjih štirih ciljev predlagamo naslednje ukrepe:

→ Ključni ukrepi za povečanje zmogljivosti in prožnosti izobraževalnega sistema za potrebe biotehnoške in farmacevtske industrije

Vzpostavitev dolgoročnega sistema spremljanja ali simulacijskih modelov za zaznavanje in načrtovanje kadrovskih potreb in inovacijskih trendov v gospodarstvu	KI1 Načrtovanje mora biti usklajeno tudi z dolgoročnimi potrebami gospodarskih subjektov, vključno z ustrezno podatkovno analitiko za vrednotenje učinkovitosti posameznih ukrepov. Skrbnik nacionalne baze naj bo konzorcij odločevalcev, ki imajo na voljo ustrezne finančne vzvode za implementacijo prepoznanih prioritet, pri čemer kot prva nosilca vidimo ministrstvu, pristojni za izobraževanje in inovacije, ki pa bi morali tesno sodelovati s SURS in GZS.
Okrepljeni visokošolski ali višješolski strokovni študijski programi, ki omogočajo povezovanje študentov z industrijskim in biotehnoškim okoljem	KI2 Za razvoj praktično usmerjenih kadrov predlagamo uvedbo ali okrepitev visokošolskih strokovnih študijskih programov, ki omogočajo obsežno praktično usposabljanje pri delodajalcih ter neposredno povezovanje študentov z industrijskim in biotehnoškim okoljem. Kot ustrezen model vajenec–mojster se izkazujejo tudi višješolski strokovni programi, ki zagotavljajo najbolj praktično naravnano izobraževanje za takojšnje vključevanje v delo. Ukrepi podpira razvoj aplikativnih znanj, dvig kompetenc in večjo zaposljivost absolventov v tehnoloških in proizvodnih panogah.
Nacionalni program vzgoje in izobraževanja za obdobje 2023–2033 naj odraža in upošteva potrebe in pričakovanja v povezavi z novimi znanji, kompetencami in novimi poklici v skladu z razvojem sektorja biotehnologije in farmacije.	KI3 Povečanje kapacitet je potrebno znotraj obstoječih programov na naslednjih fakultetah: a) Fakultete za farmacijo in Medicinska fakulteta: enoviti magistrski študij farmacije, laboratorijska biomedicina, industrijska farmacija, biomedicina, biofarmacevtsko inženirstvo; b) Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo: kemija, biokemija, kemijsko inženirstvo; c) Biotehnoška fakulteta: molekularna in funkcionalna biologija, mikrobiologija, biotehnologija; d) Fakultete za računalništvo in informatiko, za strojništvo in elektrotehniko: robotika in avtomatika, digitalizacija, avtomatizacija, modeliranje, mehatronika, podatkovna znanost, bioinformatika, podatkovna znanost, industrijsko inženirstvo.

K14

Sistematično povezovanje študentov z industrijo prek promocijskih in kariernih aktivnosti

Vzpostaviti je treba strukturiran sistem povezovanja študentov z industrijo prek promocijskih, praktičnih in izobraževalnih aktivnosti, ki študentom naravoslovnih, tehničnih in interdisciplinarnih smeri omogočajo boljše razumevanje kariernih možnosti ter zgodnejše vključevanje v razvojne tokove panoge. Podjetja naj prevzamejo aktivno vlogo v neposrednem brandingu med študenti z organizacijo delavnic, ekskurzij, projektnih izzivov, poletnih šol in drugih neposrednih oblik sodelovanja že v nižjih letnikih študija. Fakultete naj sistematično vključijo tovrstno sodelovanje v svoje karierne strategije, študentske svete pa naj se opolnomoči kot uradne koordinatorje sodelovanja z industrijo. Dodatno naj se vzpostavi redna komunikacijska platforma (kot je e-novičnik Slovenija Biotech Hills), namenjena predstavitvi podjetij, razpisom praks, štipendij in zaposlitvenih priložnosti za študente.

Predlagamo tudi vzpostavitev **centralizirane info točke za študente in iskalce zaposlitve v biotehnoški in farmacevtski panogi na ravni države**: Točka bi ponujala karierno usmerjanje, pregled možnosti (sofinanciranih) usposabljanj ter podporo pri ujemanju kompetenc s potrebami podjetij. S tem bi zmanjšali tudi stroške privabljanja tujih kadrov. Delovala bi v partnerstvu z ZRSZ, univerzami, raziskovalnimi institucijami in podjetji. Vzpostavljen naj bo podporni sistem, ki bi štipendistom Ad Futura že pred vrnitvijo pomagal najti ustrezno karierno priložnost (ang. best fit).

K15

Država naj STEM študije, povezane z deficitarnimi poklici s poudarkom na z biotehnologijo povezani znanosti, prepozna kot prioritete

Poklice, ključne za razvoj biotehnologije in farmacije, je nujno opredeliti kot deficitarne in jih na tej podlagi vključiti v vse relevantne mehanizme štipendiranja, vpisne politike ter strateškega kadrovskega načrtovanja. Znotraj obstoječe štipendijske sheme Ad Futura se oblikuje nova prioritarna kategorija, namenjena podpori domačemu in tujim študijem na področjih, kot so biotehnologija, farmacija, bioinformatika, regulativa v farmaciji in zdravstvu, kemijsko inženirstvo, celične in genske terapije ter sorodne discipline na drugi in tretji stopnji. Hkrati se poveča obseg podpore in število štipendij za tuje študente, ki bi študirali v Sloveniji, predvsem na tretji stopnji, kjer neznanje slovenščine predstavlja manjšo oviro. Takšna usmerjena štipendijska politika bo omogočila hitrejše zapolnjevanje kritičnih kadrovskih vrzeli v sektorju in zagotovila dolgoročno kadrovske stabilnost za potrebe raziskav, razvoja, proizvodnje ter regulativnih funkcij. Hkrati ta opredelitev omogoča podlago za uvedbo dodatnih ukrepov nagrajevanja, privabljanja iz tujine in vračanja slovenskih strokovnjakov, kar zadeva tudi druge sklope strategije.

Predlagamo tudi sistematično Modernizacijo programov s T-profilom kompetenc (izmed STEM) ter vzpostavitev strukturirane rotacije med laboratorijem, kliniko in industrijo, kar bi študentom omogočilo celovitejši razvoj znanj in veščin ter jih bolje pripravilo na zaposlitev.

Vzpostavitev in zagotavljanje nacionalne promocije STEM področij	KI6 Predlagamo sistematične predstavitve na ravneh primarnega in sekundarnega izobraževanja, privlačne prikaze študijev in poklicev ter vzpostavitev demo laboratorijev po šolah in podjetjih (z upoštevanjem in sinhronizacijo že obstoječih iniciativ).
Vključitev aplikativnih modulov za pridobivanje praktičnih veščin ter oblikovanje srednješolskih programov za bolj aplikativno izobraževanje na področjih STEM	KI7 Predlagamo pripravo in vključitev modulov, ki bi mladim, ob podpori podjetij in raziskovalnih institucij, omogočili pridobivanje praktičnih izkušenj v laboratorijih in industrijskih okoljih. Moduli bi lahko vključevali: projektno delo in praktične naloge v partnerskih laboratorijih ali podjetjih (npr. bioanaliza, simulacija procesov, razvoj prototipa), mentorstvo strokovnjakov iz industrije v sodelovanju z učitelji, medpredmetno zasnovo, kjer se naravoslovni in tehnični predmeti povezujejo v celoto, podobno kot pri modelu STEM modulov na Škotskem (ESP (Energy Skills Partnership), 2017). Predlagamo, da je predmet najprej uveden kot izbirni predmet ali pilotni program v izbranih srednjih šolah (npr. gimnazije z naravoslovno usmeritvijo, tehniške šole), z namenom, da se v naslednjih fazah razširi kot nacionalni aplikativni modul STEM.
Vključitev sodobnih znanstvenih disciplin v učne načrte srednjih šol	KI8 Vključitev sodobnih znanstvenih disciplin, kot je umetna inteligenca, in nadgraditev trenutnega načina vključenosti biotehnologij v učne načrte srednjih šol. Čeprav je biotehnologija že vključena kot maturitetni predmet in/ali izbirni predmet v gimnazijah, se večina vsebin osredotoča na klasično biotehnologijo in genetiko. Predlagamo dopolnitev predmetov z vsebinami moderne biotehnologije, kot so genski inženiring, bioinformatika, sintezna biologija, bioproceno inženirstvo, biotehnološke aplikacije v medicini in farmaciji. Pri tem je smiselno nadgraditi obstoječi predmet »Izbrana poglavja iz biotehnologije« (razvit leta 2020 s sodelovanjem Biotehniške fakultete, Medicinske fakultete, Kemijskega inštituta in Nacionalnega inštituta za biologijo UL) in ga razširiti kot referenčni model.
Prepoznavanje potreb po novih interdisciplinarnih študijskih programih	KI9 Hkrati je treba upoštevati potrebo po novih, interdisciplinarnih študijskih programih, ki vključujejo bioinformatiko, digitalne veščine, regulativo, osnove podjetništva in medicinske vsebine. To so programi, ki bodo usposabljali za kompetence prihodnosti s področij genskega inženiringa, (bio)farmacevtskega inženirstva, sistemske biologije, (bio)farmacevtske informatike, delo z genetsko spremenjenimi organizmi in podatkovne analitike.

Vzpostavitev STEM študentskega kampusa	KI10 Vzpostavitev specializiranih STEM študentskih kampusov po zgledu Cambridgea, Dunaja, Basla idr. z infrastrukturnimi, stanovanjskimi in raziskovalnimi zmogljivostmi, ki omogočajo celostno podporo študiju, interdisciplinarnemu delu ter prenosu znanja v prakso na področju biotehnologije in farmacije. Kampusi naj vključujejo učilnice, laboratorije, prostore za sodelovalno projektno delo, povezovanje z industrijo, bivalne enote za študente in podporne storitve (npr. karierni centri, inkubatorji). Takšni kampusi predstavljajo ključno osnovo za razvoj kadrovskega in inovacijskega potenciala Slovenije ter se smiselno povezujejo z vzpostavitvijo tehnološkega parka za zagonska podjetja (ZP8), digitalizacijo raziskovalnih procesov in dostopom do podatkov (RR3) ter z namenskim prostorskim razvojem za potrebe panoge (PI7). V okviru kampusov je možno razvijati tudi oblike zgodnjega sodelovanja študentov z industrijo in raziskovalnimi inštitucijami, kar pomembno prispeva k zadrževanju talentov v državi.
Poenostavitev prehodov med programi (horizontalna mobilnost)	KI11 Vzpostavitev sistema, ki omogoča lažji prehod med sorodnimi študijskimi programi, z zmanjšanjem števila in stroškov diferencialnih izpitov, administrativnih in substancialnih finančnih ovir.
Vzpostavitev spodbudnega okolja za podiplomska usposabljanja v naših vodilnih znanstveno-raziskovalnih institucijah	KI12 Vzpostavitev sistema, ki omogoča lažji prehod med sorodnimi študijskimi programi, z zmanjšanjem števila in stroškov diferencialnih izpitov, administrativnih in substancialnih finančnih ovir.
Razvoj okolja za sprejem študentov na daljše prakse	KI13 Dopolnitev Zakona o visokem šolstvu, 33. člen Zakona o gospodarskih družbah (ZGD-1) za vključitev družbene odgovornosti: Dodati člen 70.d: Podpora izobraževanju in raziskovanju – Družbezveč kot 50 zaposlenimi sodoželne pripraviti letno poročilo o podpori izobraževalnim in raziskovalnim dejavnostim, vključno s sprejemom študentov na praktično usposabljanje in sodelovanjem pri raziskovalnih projektih.
Podpora in vzpostavitev študijskih programov v angleškem jeziku	KI14 Vzpostavitev sistemske podpore za razvoj kakovostnih visokošolskih programov v angleškem jeziku, zlasti na področjih biotehnologije, farmacije, bioinformatike in regulative, kjer obstaja globalno povpraševanje, ter hkratna nadgradnja podpornega okolja za tuje študente z digitalnimi onboarding storitvami, svetovanjem, stanovanjsko podporo in jezikovno integracijo. Ukrep vključuje tudi sodelovanje v mednarodnih shemah, kot je Erasmus+, in bilateralna partnerstva s strateškimi regijami (npr. DACH, Skandinavija, Koreja, ZDA). Predlagamo enako prakso kot na Danskem, kjer so angleško izvajani programi neposredno vezani na nacionalne inovacijske politike in promocijo sektorja v tujini.

Vključitev podjetij v obliko somentorstva za prekvalifikacijo izobrazbe	KI15 Predlagamo oblikovanje programa za prekvalifikacijo kadrov po vzoru britanskega Daphne Jackson Trust, ki raziskovalcem po karierni prekinitvi omogoča vrnitev v znanost (Daphne Jackson Trust, 1992). V slovenskem kontekstu bi program ciljal na posameznike z obstoječo izobrazbo na STEM ali sorodnih področjih, ki bi želeli prestopiti v biotehnoško-farmacevtsko industrijo. Program bi vseboval: (1) mentorstvo s strani izkušenih strokovnjakov iz podjetij in raziskovalnih institucij, ki bi prevzeli somentorsko vlogo v sodelovanju z izobraževalnimi institucijami; (2) subvencioniranje mentorjev, npr. prek državnih podpor ali davčnih olajšav, da se spodbudi vključevanje podjetij; (3) modularna usposabljanja, ki kombinirajo formalne vsebine (novi tečaji, laboratorijske veščine, regulativa) z delom pri projektih v podjetjih; (4) časovno omejen program (12–24 mesecev), po katerem udeleženci pridobijo potrjen profil kompetenc za delo v panogi.
Uvajanje različnih oblik neformalnega izobraževanja in usposabljanja za delovno aktivne	KI16 Vzpostavitev različnih oblik neformalnega izobraževanja in usposabljanja za delovno aktivne, poleg formalnega izobraževanja, za potrebe prekvalifikacije. Predlagamo, da bi se ta izvajala v sklopu enot zavoda za zaposlovanje v Sloveniji.
Vpeljava modelov vseživljenjskega učenja in ustreznih spodbud za zagotavljanje zaposljivosti delovno aktivnih	KI17 Vpeljava modelov vseživljenjskega učenja in ustreznih spodbud za zagotavljanje zaposljivosti delovno aktivnih (npr. programi pridobivanja novih kompetenc in prekvalifikacija). V sektor je mogoče vključiti tudi kader iz drugih panog, vendar za to potrebujemo sistematične, ciljno financirane programe preusposabljanja. Za večjo prožnost je nujna vključitev mikrokvalifikacij v sheme financiranja in priznavanja kompetenc. Dodatno naj tudi Slovenija, tako kot Češka in Portugalska, uvede davčne olajšave za podjetja, ki vlagajo v izobraževanje zaposlenih, zlasti v regijah z nadpovprečno brezposelnostjo.
Spodbujanje izmenjav in kroženja kadrov med akademijo in industrijo	KI18 Vzpostavitev programov za spodbujanje večje mobilnosti visokošolskih učiteljev, raziskovalcev ter strokovnjakov iz industrije med akademijo in industrijo z namenom izboljšanja prenosa znanja, povečanja aplikativnih kompetenc diplomantov, prilagajanja učnih programov potrebam trga in dviga kakovosti visokošolskega poučevanja. Ukrep vključuje raziskovalne dopuste v podjetjih, upoštevanje industrijskih izkušenj v habilitacijskih postopkih, skupne industrijsko-akademske raziskovalne projekte ter sheme za delovno kroženje, kot so 6-mesečni industrijski moduli, pa tudi možnost zaposlitve za polovični delovni čas v industriji in v izobraževalni ustanovi/akademiji. Zagotovljeno financiranje študijskih programov, kjer predavajo habilitirani predavatelji iz industrije.

K119

Odobritev vlade za začasno prekoračitev in trajno povečanje kadrovskega načrta pri JAZMP

Predlagamo, da vlada JAZMP odobri začasno prekoračitev in trajno povečanje Zbirnega kadrovskega načrta za vsaj 44 strokovnjakov, saj agencija zaradi novih pristojnosti, trenutnih investicij farmacevtske industrije v razvojne, raziskovalne in proizvodne obrate (ki v Sloveniji presegajo 2 milijardi naložb v teku) ter evropskih obveznosti nujno potrebuje dodatne kadrovske vire za učinkovito varovanje javnega zdravja, nadzor trga in izvajanje EU projektov.

→ **Ključni ukrepi za ustvarjanje privlačnega, pravičnega in konkurenčnega delovnega okolja za zadržanje in razvoj kadrov** (npr. na področju obremenitev dohodkov iz delovnega razmerja)

K120

Vzpostavitev dodatnih spodbud za povečevanje razvojnih delovnih mest

Vzpostavitev dodatnih spodbud za povečevanje razvojnih delovnih mest v obliki prispevkov za socialno zavarovanje. Shema je namenjena novim zaposlitvam kadrov s terciarno izobrazbo na področjih STEM, s poudarkom na mladih raziskovalcih, doktorantih in strokovnjakih v prvih letih po zaključku študija (tudi v tujini). Shema bi delovala tako, da bi država podjetjem povrnila del prispevkov za socialna zavarovanja za takšne zaposlene, za prva tri leta zaposlitve. Delež bi se vsako leto znižal (npr. 50 % v prvem, 40 % v drugem in 30 % v tretjem letu), pri čemer bi bil določen zgornji letni znesek na zaposlenega. Ukrepi bi morali biti enostavno izvedljivi, bodisi z avtomatičnimi povračili prispevkov prek obstoječih mehanizmov FURS/ZZSZ bodisi v obliki letnega uveljavljanja v davčnih obračunih.

K121

Vzpostavitev davčno ugodnega sistema lastniške soudeležbe za ključne kadre v podjetjih

Po vzoru praks iz držav, kot so Estonija, Francija in Nizozemska, kjer so delniške opcije za zaposlene v podjetjih davčno ugodne in obravnavane ločeno od rednih dohodkov, naj tudi Slovenija vzpostavi konkurenčen sistem lastniške soudeležbe za ključne kadre brez dodatnih davčnih bremen ob vstopu ali ob unovčenju opcij. Ukrepi vključujejo razvoj zakonodajnega okvira za delniške opcije, deleže in druge oblike lastniške udeležbe, ki so vezane na uspešnost in zvestobo zaposlenih. Davčna obravnava teh instrumentov naj bo usklajena s praksami, ki jih poznajo inovacijsko napredna okolja v EU, kjer se obdavčitev odloži do dejanske realizacije kapitalnega dobička in se obravnava ločeno od rednih dohodkov. S tem bi zagonska, mala ter tudi srednja in velika podjetja v panogi biotehnologije in farmacije pridobila ključno orodje za privabljanje in zadrževanje visoko usposobljenega kadra, obenem pa bi se okrepila konkurenčnost slovenskega inovacijskega okolja.

Oprostitev prispevkov za nagrade, povezane z uspešnostjo	KI22 Uvedene višje davčne olajšave za izplačila nagrad, vezanih na poslovno in individualno uspešnost. Nagrada naj bo popolnoma oproščena plačila socialnih prispevkov in dohodnine do višine dvakratnika povprečne plače v Republiki Sloveniji ali do višine 100 % povprečne mesečne plače delavca, vključno z nadomestili plače, če je to za zavezanca ugodneje. Predlagamo razširitev zapisa v trenutnem 44. členu ZDoh-2 na način, da se razširi pojem poslovne uspešnosti (ki naj vključuje tudi individualno uspešnost), ki naj bo oproščena prispevkov in davkov.
Ustrezna zakonodaja, ki spodbuja sodobne načine dela, v skladu s trendi in pričakovanji novih generacij iskalcev zaposlitve, ki fleksibilnost delovnega okolja in delovnega časa postavljajo kot eno izmed prioritet	KI23 Predlagamo, da Slovenija uvede elemente danskega modela »flexicurity«, ki visoko fleksibilnost pri zaposlovanju in odpuščanju združuje z močno socialno varnostjo ter aktivnimi politikami zaposlovanja.
→ Ključni ukrepi za povečanje odprtosti slovenskega kadrovskega sistema navzven ter za privabljanje tujih kadrov in povratnikov: Podpiramo več že začelih ukrepov na področju zaposlovanja tujcev: (1) prenos urejanja statusnih zadev z upravnih enot na Zavod za zaposlovanje, (2) zakonske spremembe za odpravo krajevne pristojnosti upravnih enot, ki tujcem omogočajo delo in prebivanje že z začasnim dovoljenjem, (3) spremembe Zakona o tujcih, ki uvajajo modro karto EU in poenostavljajo združevanje družin (od 2023 v medresorskem usklajevanju), ter (4) spremembe Zakona o zaposlovanju, samozaposlovanju in delu tujcev, ki prinašajo pomembne novosti pri zaposlovanju visoko izobraženih kadrov (prav tako v medresorskem usklajevanju). Hkrati pa predlagamo, nove ukrepe, ki bodo podprli ukrepe v teku.	
Celovit režim za privabljanje tujih in vračanje domačih kadrov z visokošolsko, magistrsko in doktorsko izobrazbo s povečanjem mednarodne konkurenčnosti davčnih spodbud	KI24 Predlagamo uvedbo celovite kvantificirane časovno omejene davčne sheme za privabljanje vrhunskih kadrov, potrebnih za razvoj farmacije in biotehnologije, ki združuje simetrično obravnavo tujcev in povratnikov, da poveča neto privlačnost plač, in mora biti primerljiva z najboljšimi praksami EU. Sestavni del ukrepa je (1) zakonska nadgradnja 113.a člena ZDoh-2: povišanje posebne osebne olajšave za nove rezidente na 17 % ter odprava starostne omejitve 40 let ob nespremenjenih ostalih pogojih (prag plače, nerezidentstvo ipd.). S tem Slovenija postane primerljivo konkurenčna državam z uveljavljenimi režimi za profile z visoko stopnjo strokovnega znanja (npr. Nizozemski s »30 % ruling« in Danski z njenim »Researcher Tax Scheme«). Za tujce in povratnike, ki prihajajo z družinami zaradi angažmaja

	v slovenskem podjetju oziroma podružnici podjetij, ki so sicer mednarodna (praviloma bivanje traja le nekaj let in s seboj pripeljejo tudi svoje družine), pa predlagamo še (2) vzpostavitev časovno omejene (24–36 mesecev) sheme neobdavčenih bivanjskih bonitet za deficitarne kadre, ki krije najemnino, selitev ter vrtec/šolnine otrok. Upravičenost se veže na deficitarne poklice, prag plače in sklenjeno pogodbo v Sloveniji, z obveznim preverjanjem izpolnjevanja pogojev. Po zgledu Belgije se povračila izplačujejo prek delodajalca in so neobdavčena do 30 % upravičenih stroškov z letnim absolutnim plafonom.
Hitro, učinkovito in pregledno obravnavanje dovoljenj za delo in študij visokokvalificiranih kadrov iz tujine (EU in tretje države)	KI25 Za privabljanje visokokvalificiranih tujih strokovnjakov na področju znanosti, raziskav in razvoja Slovenija vzpostavi centraliziran in digitaliziran sistem za obravnavo vlog za vizume in delovna dovoljenja. Ukrep se sprva izvaja za tujce, ki se prijavijo na študij ali delo in izpolnjujejo vsaj enega od naslednjih pogojev: (1) so doktorji znanosti, (2) doktorski študenti (3), kadri z doktoratom v raziskovalno-razvojnih podjetjih ali javnih ustanovah ali (4) deficitarni kadri, vključno z vodstvenimi profili. Vzpostavi se enotna vstopna točka (»one-stop-shop« pisarna), ki omogoča oddajo in obravnavo vlog v slovenskem ali angleškem jeziku, ob hkratni določitvi zahtevane ravni znanja angleščine v državnih institucijah za ustrezno podporo tujcem. Celoten postopek se digitalizira – od oddaje dokumentov do sledenja vlogi in prejema odločb – prek enotne platforme, ki je edini uradni kanal za komunikacijo s prosilci in podjetji. Vloge za deficitarne kadre vlagajo podjetja, ki ob prijavi zagotovijo minimalno dogovorjeno višino plače in jo pisno dokazujejo z dejanskim izplačilom v enem letu. V primeru nespoštovanja plačilnih obveznosti podjetje poravna pogodbeno kazen v višini razlike do obljubljenе letne plače. Obravnava vlog traja največ tri mesece do izdaje odloka.
Dvig ravni znanja angleškega jezika v državnih institucijah ter vzpostavitev digitalne platforme za zagotavljanje ustrezne podpore in informiranosti uporabnikov	KI26 Dvig ravni znanja angleškega jezika v državnih institucijah ter vzpostavitev digitalne platforme za zagotavljanje ustrezne podpore in informiranosti v angleščini, z namenom podpore pri integraciji in obveščanju tujcev. Ta bi morala vključevati tudi pregledne informacije o svojih pravicah iz naslova pokojninskega in zdravstvenega zavarovanja, o pogojih za prenos teh pravic v druge države ter o postopkih ob odhodu iz Slovenije. Tak sistem že uspešno deluje v Nemčiji (Deutsche Rentenversicherung), kjer tujci dobijo jasna pojasnila in individualne izračune v angleščini, ter na Nizozemskem (SVB – Sociale Verzekeringsbank), kjer obstaja enotna digitalna platforma z navodili za prenos pokojninskih in družinskih pravic.

Odprava administrativnih ovir za vračanje slovenskih strokovnjakov iz tujine	KI27 Predlagan ukrep vključuje poenostavitev postopkov priznavanja izobrazbenih in znanstvenih nazivov, pridobljenih v tujini, skladno z načeli mreže ENIC-NARIC in Lizbonske konvencije. Prednostno naj se uvede digitalna platforma za vloge z jasnimi merili, časovnicami in možnostjo sledenja postopka, cilj pa je skrajšati postopek vrednotenja s trenutnih dveh mesecev na največ štiri tedne. Poenostaviti je treba tudi habilitacijske postopke za akademske nazive, pridobljene v tujini, z uvedbo standardiziranih meril ter možnostjo začasnega priznanja naziva.
Krepitev drugih shem za vračanje izseljenih strokovnjakov	KI28 Ukrep po vzoru Francije (program »Retour des Talents«) (Agence Nationale de la Recherche, brez datuma) in Italije (program »Controesodo«) (Agenzia delle Entrate, brez datuma) vključuje kombinacijo finančnih in strokovnih spodbud, kot so subvencioniranje selitvenih stroškov, davčne olajšave in začetni finančni bonus za ponovni začetek kariere v Sloveniji. Poleg tega naj program ponudi mentorsko podporo ter hitro in strukturirano vključitev v akademske in raziskovalne ekipe ali industrijske projekte prek t. i. onboarding shem. Pomemben del ukrepa je ciljna komunikacijska kampanja v tujini, ki aktivira Alumni mreže, omogoča prisotnost na univerzitetnih kampusih in krepí prepoznavnost kariernih možnosti v Sloveniji. Spremljanje učinka programa mora vključevati kazalnike, kot sta med drugim: število strokovnjakov, ki se vsako leto vrnejo iz tujine; število strokovnjakov, ki 3 do 5 let po vrnitvi iz tujine v Sloveniji tudi ostanejo. Vse naštetó s ciljem, da se do leta 2030 vsaj 500 slovenskih strokovnjakov iz tujine ponovno aktivno vključi v sektor biotehnologije in farmacije.
Ureditve razmer na nepremičninskem trgu, ki je ravno tako pomemben vidik politik in ukrepov za zaposlovanje tujcev	KI29 Po zgledu držav, kot so Avstrija, Danska in Nizozemska, kjer so lokalne oblasti skupaj z industrijo razvile ciljno stanovanjsko politiko za privabljanje mednarodnega kadra, bi tudi Slovenija morala urediti stanovanjski vidik kot sestavni del politik zaposlovanja tujcev. Predlagamo oblikovanje namenskih stanovanjskih shem, ki vključujejo (1) dodelitev namenskih najemnih stanovanj v bližini znanstveno-tehnoloških središč ali industrijskih con, (2) vzpostavitev javno-zasebnih partnerstev z občinami in zasebnimi investitorji za razvoj stanovanj za tujce ter (3) subvencioniranje najemnin ali začetne nastanitve za obdobje do 12 mesecev za deficitarne kadre.

Vzpostavitev mednarodnih šol in vrtcev na področjih večje zastopanosti farmacije in biotehnologije	KI30 Predlagamo razširitev obstoječih kapacitet in odprtje novih mednarodnih programov. Do leta 2030 bi bilo treba vzpostaviti najmanj tri nove mednarodne osnovne šole ter 5–7 oddelkov vrtcev v regijah z močno prisotnostjo farmacevtske in biotehnološke industrije. Financiranje naj temelji na javno-zasebnih partnerstvih, kjer država zagotovi infrastrukturo in začetno sofinanciranje, izvajanje pa prevzamejo akreditirane ustanove po zgledu Mednarodne šole v Ljubljani.
Omogočiti hibridne oblike dela tudi za tuje državljane s stalnim bivališčem v tujini in zaposlitvijo v Sloveniji (npr. obmejni / dnevni migranti)	KI31 Predlagamo spremembo Zakona o delovnih razmerjih in Zakona o zaposlovanju tujcev, ki bo tujim strokovnjakom omogočala zaposlitev v Sloveniji ob delnem izvajanju dela iz tujine. Pogodba o zaposlitvi bi tako veljala tudi ob hibridnem delu, pri čemer bi bil določen minimalni obseg prisotnosti v Sloveniji (npr. 20 % delovnih dni). Urediti je treba jasn dohodninski režim, da ne bi prihajalo do dvojne obdavčitve, po vzoru Nemčije in Avstrije, kjer imajo posebna pravila za obmejne delavce na daljavo (teleworkerje). Podjetjem, ki omogočijo takšno zaposlitev, bi država lahko ponudila davčne olajšave in sofinanciranje stroškov digitalne infrastrukture. Ukrep bi lahko najprej uvedli pilotno v panogah, kjer je delo na daljavo najbolj izvedljivo (bioinformatika, regulativa), nato pa ga razširili.
→ Ključni ukrepi za zagotovitev vključujočega in socialno pravičnega dostopa do dela v panogi	
Pregled in posodobitev metodologije za določitev kvot pri delodajalcih	KI32 Predlagamo pregled in posodobitev metodologije za določitev kvot pri delodajalcih, pri čemer naj bo upoštevana tudi dejanska možnost izvedljivosti ukrepov za zaposlovanje invalidov. Dodatno predlagamo premislek o vključitvi zaposlenih z dolgotrajnejšimi omejitvami (npr. več kot 2 leti) v sistem invalidskih kvot.
Vključitev dolgotrajnih študentskih praks in mentorstev v sistem invalidskih kvot	KI33 Dodaten možen ukrep je vpeljava dolgotrajnih študentskih praks in mentorstev v sistem invalidskih kvot, da bi delodajalce tako motivirali k večjemu vključevanju študentov.

Raziskave in razvoj

6.1 Opis stanja



Vlaganja v raziskave in razvoj (R&R) imajo ključno vlogo pri spodbujanju razvoja biotehnoške in farmacevtske panoge tudi v Sloveniji, čeprav specifični podatki za omenjeni panogi niso samostojno objavljeni in so del širših nacionalnih statistik. To vključuje razvoj biotehnoških podjetij, raziskave v biofarmacevtiki, raziskave na področju genske tehnologije, biomedicine in farmacije ter aplikacije na področju kmetijstva in okolja. Po podatkih **Statističnega urada Republike Slovenije in Slovenske agencije za raziskovalno in inovacijsko dejavnost (ARIS)** Slovenija v raziskave in razvoj vlaga okoli 2 % BDP na leto. Bruto domači izdatki za raziskovalno-razvojno dejavnost (BIRR) so leta 2023 znašali skoraj 1,4 milijarde EUR. V primerjavi z letom 2022 so se povečali za 170 milijonov EUR ali za približno 1,1 %. Izdatki za razvojno-raziskovalno dejavnost (RRD) so v letu 2023 predstavljali 2,13 % BDP, kar je rahlo nad ravniyo leta 2022 (2,10 %) (Statistični urad RS, 2024).

Javna sredstva predstavljajo približno tretjino vseh naložb v R&R. Leta 2024 je Slovenija med državami Srednje in Vzhodne Evrope (CEE) beležila najvišji odstotek financiranja razvoja in raziskav iz javnih virov, ki je doseglo skoraj 0,9 % BDP. Ta delež se je v zadnjem desetletju podvojil. Ostala sredstva za R&R pa prihajajo iz **zasebnega sektorja**, zlasti iz industrijskih in podjetniških naložb (Statistični urad RS, 2024).

Slovenija sicer še ni med vodilnimi državami v biotehnologiji, vendar se izrazit napredek pojavlja na področju raziskav ved o življenju, infrastrukture in vključevanja v mednarodne projekte, kjer Slovenija v zadnjih letih opazno povečuje vlaganja. Povečevanje javnih in zasebnih vlaganj, v kombinaciji z močnejšo integracijo v globalne raziskovalne tokove, krepi konkurenčnost biotehnoškega sektorja.

Napredek na področju ved o življenju je vse bolj odvisen od **podatkovno usmerjenih raziskav, ki zahtevajo digitalno infrastrukturo za učinkovito obdelavo kompleksnih podatkov**. V Sloveniji je zaznati prizadevanja za povečanje računalniške zmogljivosti, shranjevanje podatkov in mrežno povezljivost za podporo raziskovalcem in podjetjem. Superračunalnik VEGA v Mariboru je že na voljo za akademske namene, v letu 2025 pa je bila potrjena tudi postavitve novega superračunalnika. Potrebno je **okrepiti lokalne računalniške zmogljivosti** na posameznih slovenskih organizacijah.

6.2 Izzivi



Slovenija ima na področju raziskav in razvoja v biotehnologiji in farmaciji močno in globalno prepoznano znanost, kakovostne raziskovalne institucije ter razvito industrijsko zaledje, vendar raziskovalno-razvojni ekosistem še ni dovolj sistemsko podprt za hiter prenos znanja v aplikativne projekte, klinično preizkušanje, industrijsko uporabo in mednarodno konkurenčne inovacije.

Ključni izziv ostaja nezadostno ciljno in dolgoročno financiranje raziskav na področju biotehnologije in farmacije. Prebojne bazične, translacijske in aplikativne raziskave zahtevajo stabilne večletne vire, saj so razvojni cikli dolgi, tveganja visoka, potrebe po specializirani opreми, materialih in kadrih pa velike. Kratkoročno projektno financiranje lahko vodi v prekinjanje obetavnih raziskovalnih smeri in slabšo izrabo že vzpostavljenega znanja.

Pomembna ovira je tudi **omejen dostop do vrhunske raziskovalne, podatkovne in klinične infrastrukture**. Za razvoj naprednih terapij, bioloških zdravil, diagnostičnih metod, umetne inteligence, bioinformatike in podatkovno podprtih raziskav so potrebni sodobni laboratoriji, superračunalniške zmogljivosti, odprte podatkovne baze, dostop do znanstvenih publikacij ter urejena sekundarna raba kliničnih podatkov. Dodatno je treba okrepiti okolja za klinične raziskave v največjih slovenskih bolnišnicah, saj so ta ključna za preizkušanje inovacij in povezovanje zdravstva z biofarmaceutskim razvojem.

Raziskovalno-razvojno okolje je še vedno premalo povezano z industrijo in mednarodnimi partnerji. Aplikativni projekti, javno-zasebna partnerstva in interdisciplinarno sodelovanje pogosto niso dovolj sistematično spodbujeni, hkrati pa akademski sistemi napredovanja premalo prepoznavajo dosežke iz aplikativnih raziskav, prenosa tehnologij in sodelovanja z gospodarstvom.

Dodaten izziv predstavljajo **administrativna zahtevnost prijav in izvajanja projektov, nezadostna strokovna podpora pri zahtevnih prijavah ter omejeno vključevanje raziskovalcev v strateške in regulatorne odločitve**. Za dolgoročno inovacijsko sposobnost Slovenije je zato nujno okrepiti stabilnost raziskovalnega okolja, oceniti dejanske zmogljivosti akademskih institucij ter preprečiti krčenje raziskovalnega kadrovskega bazena z reintegracijo raziskovalcev iz tujine.

Krepitev bazičnih, aplikativnih in interdisciplinarnih raziskav, ki podpirajo trajnostno zdravje in dobrobit.

Biotehnološke ter tudi farmacevtske raziskave v Sloveniji predstavljajo pomembno gonilo inovacij v medicinskem in zdravstvenem sektorju, pri čemer se osredotočajo na ključna področja, kot so biofarmacevtika, personalizirana medicina, prebojne terapije ter digitalne in analitične tehnologije. Povezovanje med raziskovalnimi institucijami, industrijo in mednarodnimi partnerji omogoča razvoj prebojnih tehnologij in terapij, ki Slovenijo uvrščajo med vodilne države v CEE regiji. V nadaljevanju so našeta ključna področja, ki bi jih bilo treba **okrepiti z obsežnejšimi raziskovalnimi projekti**: 3-D biotiskanje, biofarmacevtika, celične in genske terapije (npr. CAR-T), imunologija, nevrobiologija, biologija RNA, integracija genetskih podatkov, kmetijska biotehnologija, krožno gospodarstvo z racionalno obravnavo odpadkov, mikrobná biotehnologija, morska biotehnologija, nanobiotehnologija, glikobiologija, napredna biološka zdravila, napredne diagnostične metode, predklinične in klinične raziskave, 2D in 3D celični modeli, računalniško modeliranje bioloških sistemov, raziskave bioloških označevalcev, raziskave in razvoj majhnih molekul, razvoj generičnih zdravil, razvoj mikrofluidnih sistemov, razvoj naprednih metod ekstrakcije, razvoj zdravilnih učinkovin in naravnih produktov, okrepitev toksikologije in razvoj novih celičnih modelov z boljšo napovedljivostjo ter vpeljevanje nove metodologije za oceno tveganja novih produktov, regenerativna medicina, sintezna biologija, strojno učenje in umetna inteligenca za analizo pangenomov in njihove uporabe v sodobnih biotehnoloških analizah z vključitvijo sintezne biologije, umetna inteligenca in strojno učenje za analizo velikih podatkov.

Dostop do visokokakovostne infrastrukture

Dostop do visokokakovostne raziskovalne infrastrukture – laboratorijev, superračunalnikov, specializirane opreme, naprednih metod in vzpostavitev infrastrukturnih centrov – je ključen za izvajanje kompleksnih raziskav in obdelavo velikih količin podatkov. Takšna infrastruktura povečuje konkurenčnost raziskovalnih središč in omogoča vključevanje v mednarodne projekte, s tem pa krepi interdisciplinarno sodelovanje ter prepoznavnost Slovenije v znanstveni skupnosti.

Vrhunska oprema privablja vrhunske raziskovalce in omogoča razvoj novih znanstvenih spoznanj ter usposabljanje mladih generacij, ki s praktičnim delom pridobivajo dragocene izkušnje. Pomembna je tudi za slovenska MSP biotehnološka podjetja, saj jim omogoča dostop do zmogljivosti, ki bi jih težko financirala sama, s čimer se spodbuja inovativnost, razvoj produktov in prenos znanja med akademskim okoljem in gospodarstvom.

Digitalizacija je ključen del biotehnoloških raziskav v Sloveniji

Umetna inteligenca se lahko uporablja tudi za analizo zdravstvenih podatkov, kar potencialno omogoča natančnejše diagnoze in hitrejši razvoj zdravil. Razvijajo se nosljive naprave za spremljanje pacientov na daljavo in telemedicinske rešitve, ki izboljšujejo dostopnost zdravstvenih storitev.

Digitalna orodja, kot so platforme za genomsko analizo in bioinformatika, pospešujejo translacijske raziskave ter uvajanje terapij v klinično prakso. Skupaj z vlaganji v kadre in znanje raziskovalna infrastruktura predstavlja temelj za napredek biotehnologije in razvoj inovacij, ki bodo oblikovale prihodnost slovenskega in globalnega zdravstvenega sistema.

Večja udeležba v EU programih za učinkovitejše uresničevanje raziskovalnih prioritet

Slovenija aktivno sodeluje v evropskih raziskovalnih programih, kot so Horizon Europe, EIT Health, Brain Health in Misija rak, kar omogoča vključitev slovenskih raziskovalcev v globalne raziskovalne tokove. Mednarodne raziskovalne povezave krepijo dostop do novih znanj in naprednih tehnologij ter ustvarjajo priložnosti za vključevanje slovenskih inovacij v globalne vrednostne verige. Slovenija naj okrepi podporo sodelovanju v ERA Net iniciativah s področja biotehnologije.

Posodabljanje obstoječih in vzpostavljanje študijskih programov, povezanih s biotehnologijo in bioinformatiko

Zaradi izjemnega napredka na širšem področju biotehnologije je prenova študijskih programov ključnega pomena. Obstoječi programi bi morali vsebinsko zajeti najnovejša dognanja in tehnologije s področja okoljske, industrijske, kmetijske, medicinske, farmacevtske in živilske biotehnologije, pri čemer je pomembno vključiti tudi trajnostne pristope in digitalizacijo. Hkrati je smiselno razmisliti o uvedbi **novih interdisciplinarnih študijskih programov, ki bi biotehnologijo združevali z bioinformatiko ter z uporabo modeliranja in strojnega učenja ter drugimi naprednimi tehnologijami. Ključna pa so znanja in vede tudi na področju vodenja inovacij in inovacijskih procesov.** Takšne nadgradnje in novosti je potrebno implementirati na vseh stopnjah izobraževanja, od do-diplomskega do poddiplomskega in doktorskega študija, da bi študentom omogočili pridobivanje aktualnih znanj in veščin, ki so potrebne za konkurenčnost na globalnem trgu dela ter za učinkovito reševanje sodobnih družbenih, znanstvenih in tehnoloških izzivov.

Krepitev znanstvene komunikacije in prenosa znanja v družbo

Za doseganje višje družbene vpetosti biotehnologije in pospeševanja prenosa znanja strategija predvideva krepitev **znanstvene komunikacije** kot ključnega razvojnega cilja. To vključuje sistematično usposabljanje raziskovalcev in strokovnjakov za učinkovito predstavitev novih znanj, tehnologij in inovacij različnim javnostim – od splošne javnosti do odločevalcev, industrije in izobraževalnega sistema. Razvoj kompetenc na področjih javnega nastopanja, jasnega znanstvenega pisanja, vizualne komunikacije in etičnega dialoga o biotehnologiji bo omogočil boljše razumevanje napredka in odprtih vprašanj v družbi. S tem se krepi zaupanje, pospešuje sprejemanje inovacij ter vzpostavlja temelje za dolgoročno **družbo znanja**, v kateri se znanost in javnost medsebojno podpirata.

6.4 Predlagani ukrepi



→ Ključni ukrepi za finančne spodbude

RR1	
1. Večje število razpisov in razpisanih projektov s področja biotehnologije in (bio)farmacije (npr. ARIS projektni razpis, ciljni raziskovalni programi, bilateralni projekti s področja biotehnologije). 2. Večje število razpisov za prebojne bazične raziskave, za translacijske projekte na področju biotehnologije in farmacije (po področjih, ki so opredeljena v točki 4.3), ki jih v zadnjih 4 letih sploh ni bilo. 3. Subvencioniranje inovacijskih raziskovalnih projektov, ki se izvajajo v sodelovanju med akademsko sfero in gospodarstvom.	Uvedba razpisov za financiranje raziskav na področju biotehnologije in farmacije

→ **Ključni ukrepi za izboljšanje infrastrukture**

Vzpostavitev centrov odličnosti za klinične raziskave oz. okolja preizkušanja v največjih slovenskih bolnišnicah	RR2 Zdravstvenemu sistemu bolnišnic je treba omogočiti vrhunsko klinično raziskovalno dejavnost, s čimer napredujeta zdravstvo in biofarmacevtika. Ustanovitev ključnih centrov za klinična preizkušanja in sofinanciranje kliničnih študij bi omogočila preboj Slovenije med vodilne v EU po številu raziskav in nas uvrstila med evropske države, ki intenzivno spodbujajo razvoj ved o življenju. S tem bi zagotovili vzpostavitev infrastrukture za preizkušanje inovacij (npr. ATMP) v Sloveniji, ki je tudi vodilna država na področju razvoja ATMP v regiji.
Digitalizacija raziskovalnih procesov	RR3 Uvedba odprtih podatkovnih baz in dostop do ključnih znanstvenih publikacij. Omogočanje nadzorovane sekundarne rabe kliničnih podatkov (Register raka, Register redkih bolezni) za potrebe razvoja novih zdravil.
Dostop do najnaprednejše infrastrukture, namenjene zagonskih podjetjem na področju biotehnologije in farmacije	RR4 Vzpostavitev centraliziranega in digitaliziranega kataloga nacionalne raziskovalne infrastrukture, investicije v posodobitev raziskovalnih laboratorijev in manjkajoče specialne opreme ter uvedba »voucher« sistema za kritje ali sofinanciranje stroškov dostopa do ključne infrastrukture za mala in zagonska podjetja. Utemeljitev: MSP potrebujejo hiter in cenovno ugoden dostop do specialistične, a pogosto zelo drage opreme za razvoj prototipov ter validacijo inovacij in izdelkov.
Povezovanje deležnikov, zainteresiranih za nakup velike raziskovalne opreme	RR5 Npr. konzorcijski nakup kritične ali splošne opreme v vrednosti več kot 500 tisoč EUR (npr. prek ESFRI pozivov in mreže). Podpora vzpostavitvi infrastrukturnih centrov s povezovanjem industrije in raziskovalnih institucij.

→ Ključni ukrepi za spodbujanje sodelovanja med vsemi akterji

Spodbujanje sodelovanja	RR6 • Javno-zasebna partnerstva: Oblikovanje mehanizmov za sodelovanje med univerzami, raziskovalnimi inštituti in podjetji. Mreženje strokovnjakov iz akademije in gospodarstva za intenzivnejši prehod od akademskih v aplikativne in komercialno usmerjene raziskovalne aktivnosti z vizijo prodaje izdelkov in storitev na svetovnem trgu. • Mednarodno sodelovanje: Spodbujanje aktivnega sodelovanja v evropskih raziskovalnih programih, kot je Obzorje Evropa (Horizon Europe). Podpora iniciativam ERA Net s področja biotehnologije. Možnost plačevanja članarin v mednarodnih partnerstvih s strani države. Podpora udeležbi na mednarodnih srečanjih in predstavitev. • Reševanje kompleksnih izzivov: Interdisciplinarni projekti in spodbujanje sodelovanja med različnimi znanstvenimi področji za reševanje kompleksnih izzivov. • Sistematično prijavljanje aplikativnih projektov z industrijo, tudi za javne raziskovalne organizacije, na enak način kot to že poteka na univerzah. Aplikativni projekti naj zagotovijo tudi kritje stroškov uporabe opreme in materiala.
Vzpostavitev sistema nagrajevanja in napredovanja raziskovalcev, ki vključuje (nagrajuje) dosežke iz aplikativnih raziskav	RR7 Predlagamo oblikovanje platform okrog obstoječih nosilcev znanja in napredka, torej univerz in javnih raziskovalnih zavodov, ter ustrezno stimulacijo raziskovalcev, ki bi delali pri aplikativnih projektih: npr. sodelovanje oz. nosilstvo aplikativnega projekta bi bilo lahko pogoj za vodjo laboratorija oz. napredovanje po nazivu.

→ **Ključni ukrepi za prilagoditve zakonodaje in regulative**



RR11

Ocena zmogljivosti akademskih institucij, ki bi zajela kadrovsko strukturo, starostno piramido, habilitacijske omejitve ter stanje laboratorijske infrastrukture

Uvedba sistema celovite **neodvisno nacionalne ocene zmogljivosti**, ki bi omogočila pregled dejanskih kapacitet ter **preprečila podvajanje infrastrukturnih in kadrovskih resursov** med posameznimi institucijami.

Na podlagi takšne ocene bi lahko ciljano spodbujali bazične raziskave za dolgoročno zagotavljanje inovacijskega potenciala ter aplikativne raziskave, prenos v prakso, sodelovanje z industrijo in ustrezno sporočanje rezultatov javnosti. Hkrati bi krepili stabilno, inovativno in družbeno relevantno raziskovalno okolje.

RR12

Preprečevanje krčenja slovenskega akademskega kadrovskega bazena z reintegracijo raziskovalcev iz tujine, ki vključuje:

- Razvoj paketov za reintegracijo raziskovalcev iz tujine,
- vzpostavljanje dolgoročnejših programov financiranja, ki raziskovalcem omogočajo stabilno delovanje (3–5 let po vrnitvi iz tujine),
- oblikovanje programa tehnične podpore (za laboratorijski in analitski kader),
- odpiranje možnosti mobilnosti med institucijami (univerze–inštituti–industrija).

Spodbujanje projektov in investicij

7.1 Opis stanja



Slovenija ostaja med državami EU z najnižjim deležem stanja vhodnih neposrednih tujih naložb (NTI) v BDP. Delež vhodnih NTI (izražen kot kumulativno stanje) v primerjavi z BDP se je do leta 2023 povečal na 34 % BDP, a je ostal nižji kot v novih članicah EU kljub najhitrejši rasti med temi državami v obdobju 2009–2022 (Urad RS za makroekonomske analize in razvoj, april 2024).

NTI ustvarijo skoraj polovico slovenskega izvoza, zaposlujejo približno četrtno vseh delovno aktivnih prebivalcev in zagotavljajo veliko višjo povprečno dodano vrednost na zaposlenega (približno 88.000 EUR dodane vrednosti na zaposlenega v tujih podjetjih v primerjavi s 50.000 EUR dodane vrednosti v domačih. Za primerjavo: dodana vrednost na zaposlenega v farmaciji znaša skoraj 122.000 EUR).

V Slovenija Biotech Hills želimo vzpostaviti strateški okvir za pridobivanje neposrednih tujih naložb v slovenski biotehnoški in farmacevtski sektor, pa tudi spodbujanje javnih projektov in investicij. Cilj te pobude je v pridobivanju visokotehnoloških raziskovalnih, razvojnih in proizvodnih zmogljivosti v Sloveniji ter hkrati ustvarjanje dodatnih zaposlitvenih možnosti. S tem želimo Slovenijo vzpostaviti kot konkurenčno in privlačno lokacijo za globalna biotehnoška in farmacevtska podjetja.

7.2 Izzivi



- **Veljavne prevelike obremenitve prejemkov iz delovnih razmerij (plač) in drugih oblik nagrajevanja.** Tu je Slovenija v primerjavi z drugimi državami v Evropi in okolici za vlaganje v biotehnologijo nekonkurenčna ter premalo inovativna in privlačna. To je ključen ukrep za privabljanje nadaljnjih investicij v proizvodno–razvojno infrastrukturo, saj je bazen z izkušenimi in kompetentnimi kadri v Evropi in širše močno omejen.
- **Regulatorno okolje v fazi priprave investicijskega predloga (t. i. zagonska faza investicije).** V prvi fazi priprave investicijskega projekta je ključno, da lahko potencialni investor z veliko gotovostjo oceni regulatorne/zakonske pogoje, pri čemer lahko računa, da se ti pogoji ne bodo (pogosto) spreminjali. Nestabilno, nepredvidljivo poslovno in regulatorno okolje namreč vnaša veliko negotovosti in zmanjšuje možnosti za odločitve za investicije ravno v Sloveniji. V fazi priprave investicijskega predloga je pomembno tudi razumevanje morebitnih spodbud in olajšav, ki jih lahko pridobi investor.
- **Pogoji v fazi realizacije investicije.** V izvedbeni fazi investicije je izjemnega pomena spoštovanje predpisanih rokov v upravno–pravnih postopkih (pridobivanje potrebnih dovoljenj) in to, da se odločanje v njih po nepotrebem ne zavlačuje. Dodatne ovire lahko predstavljajo številni administrativni postopki, ki vodijo do dodatnih dovoljenj, potrebnih za npr. novogradnjo – gradnjo objektov v sklopu posamezne investicije. In končno, v fazi realizacije in zagona nove investicije je izjemnega pomena zaposlovanje ustreznega kadra.

7.3 Cilji



- Razviti in izvajati strategije za privabljanje tujih biotehnoloških in farmacevtskih podjetij k naložbam v Slovenijo, s poudarkom na vzpostavitvi najsodobnejših raziskovalnih, razvojnih in proizvodnih zmogljivosti.
- Slediti EU/OECD praksam za zagotavljanje inovativnosti in konkurenčnosti (predlagati izboljšave glede na primerjavo s konkurenčnimi evropskimi državami).
- Zagotoviti stabilno in predvidljivo poslovno in regulatorno okolje ter spodbudne ukrepe ekonomske in socialne politike.
- Pospešiti poenostavitve postopkov v izvedbeni fazi investicij.
- Zagotoviti učinkovito prometno (letalski, železniški promet) in digitalno infrastrukturo ter stabilno in cenovno konkurenčno energetska infrastrukturo (pretežno iz nizkoogljčnih virov).
- Privabiti in zagotoviti ustrezen kader z ustreznim biotehnološkim znanjem ter znanjem, ki omogoča načrtovanje in izvedbo tehnološko naprednih in zahtevnih investicijskih in infrastrukturnih projektov v biotehnološki in farmacevtski panogi.

→ **Zakon o spodbujanju investicij (ZSInv) (PISRS, 2018) podpiramo v delu**, ki upošteva, da so med prejemnike spodbud za investicije vključene tudi »podružnice tujega podjetja ter da se za začetek investicije šteje začetek gradbenih del ali prvo pravno zavezujočo zavezo za naročilo opreme ali vsako drugo zavezo, zaradi katere investicije ni mogoče preklicati, če se le-ta prične pred začetkom gradbenih del« (2. člen). **Vendar v zvezi z omenjenim zakonom predlagamo:**

Razširitev pogojev za dodelitev spodbud za investicije v raziskave in razvoj ter inovacije (4. člen)	PI1 Za vsako od treh dejavnosti (predelovalna, storitvena, razvojno-raziskovalna) naj se postavi specifično, bolj ustrezno razmerje za vlaganje v stroje in opremo. Pri predelovalni dejavnosti je trenutni pogoj (»vsaj 50 %« vrednosti investicije) ustrezen, za storitveno dejavnost je postavljen relativno visoko, za razvojno-raziskovalno dejavnost pa morda prenizko (zlasti če upoštevamo vse hitrejši napredek pri novih tehnologijah, s katerim oprema postaja bolj zahtevna in zato tudi dražja).
Uvedbo registra strateških investicij oz. strateških investorjev z »investicijsko zavezo« države (namesto vodenja registra podjetij z visoko dodano vrednostjo (30. člen))	PI2 Namesto ali poleg vodenja registra podjetij z visoko dodano vrednostjo predlagamo uvedbo registra strateških investicij oz. strateških investorjev, ki jim država zagotavlja prednostno pomoč pri izvedbi investicije s pisno »investicijsko zavezo in časovnico«: država se pisno zaveže k fiksni, skrajšani časovnici izdaje ključnih dovoljenj in soglasij. Utemeljitev: predvidljivost je najpomembnejši dejavnik za velike »greenfield« investicije. Pisna zaveza pa znižuje administrativno tveganje.
→ Ostali predlogi za spodbujanje investicij v biotehnologijo in farmacijo	
Uvedba dodatnih spodbud specifično za vlaganja v strateške sektorje	PI3 Strateški sektorji za vlaganja naj bodo oblikovani skladno z regulativo EU, ki med drugimi spodbuja tudi vlaganja v biotehnoški in farmacevtski sektor. V tem kontekstu je potrebno izkoristiti vse potencialne, ki jih ponuja uredba STEP, kjer je Evropska unija v svojem najnovejšem naporu za ponovno vzpostavitev močne EU (STEP) biotehnologijo (biotech) poleg digitalne tehnologije in globoko-tehnoloških inovacij (digital tech in deeptech) ter čiste, brezogljične in z viri učinkovite tehnologije (cleantech) uvrstila med 3 vodilna strateška področja v EU.

Umestitev v sektor kritične infrastrukture	PI4 Vključitev biotehnoške in farmacevtske industrije v sektor kritične infrastrukture »Zdravje« v skladu z Zakonom o kritični infrastrukturi.
Ciljno financiranje za trajnostno preoblikovanje	PI5 Vzpostavitev ugodnejših pogojev za investicije v trajnostno preoblikovanje poslovanja in ogljično nevtralno poslovanje prek državnih shem neposrednega kapitalskega sofinanciranja in omogočanja dolgoročnih investicij v nizkoogljično razvojno, raziskovalno in proizvodno infrastrukturo (capex), pri čemer je višina sofinanciranja vezana na obseg investicije in zavezo k ustvarjanju novih delovnih mest. Utemeljitev: Za biotehnologijo so ključne investicije v kritično, energijsko učinkovito infrastrukturo (npr. laboratoriji, čistilnice ali čistilne naprave, proizvodni obrati).
Preoblikovanje spodbud v neposredne subvencije za spodbujanje vlaganj v raziskave in razvoj	PI6 Predlagamo uvedbo neposrednega financiranja oz. subvencij raziskovalnih in razvojnih projektov, infrastrukture, kadrov ipd.; ne le prek zniževanja davčne osnove, saj bo to v prihodnje omejeno z uvedbo minimalnega 15% davka na dobiček podjetij, ampak z neposredno finančno subvencijo države. Primer dobre prakse: Avstrija Dopušča uveljavljanje t. i. raziskovalne premije v višini do 14 % vseh izdatkov za raziskave in eksperimentalni razvoj. Do premije so upravičeni stroški tako za interne raziskave kot za raziskave po naročilu, vključujoč npr.: • plače zaposlenih, ki se ukvarjajo z raziskavami in eksperimentalnim razvojem, ter honorarji po ustreznih pogodbah o delu; • neposredni stroški (izdatki) in neposredne naložbe (vključno z nakupom zemljišč), če se dolgoročno uporabljajo za raziskave in eksperimentalni razvoj (tj. vsaj polovica dobe koristnosti, zemljišča in zgradbe vsaj 10 let); stroški (izdatki) financiranja, če jih je mogoče pripisati raziskavam in eksperimentalnemu razvoju; • tudi plače oz. prejemki do določene višine (45 evrov za vsako dokazano uro dejavnosti na področju prednostnih raziskav in eksperimentalnega razvoja, do največ 77.400 evrov v poslovnem letu). Bonus ni obdavčen (oz. se ne tretira kot poslovni dohodek). Subvencije predstavljajo neobdavčljivi vir dohodka z vidika davka na dobiček (npr. sredstva iz naslova razpisov, subvencij, kohezijskih sredstev, evropskih sredstev). Utemeljitev: Takšne subvencije bi Slovenijo postavile ob bok Avstriji in drugim EU državam ter jo naredile bolj privlačno za investicije v visokoinovativno infrastrukturo, namenjene raziskavam in razvoju.

Uvedba »industrijskih/poslovnih con« za proaktivno prostorsko planiranje z namenom pospešitve postopkov in privabljanja investorjev	PI7 Vzpostavitev biotehnoloških območij (npr. biotehnoloških con), namenjenih izključno raziskavam, razvoju in proizvodnji v biotehnologiji in farmaciji (ang. sandbox approach), kjer država zagotovi pospešene in predvidljive davčne režime, administrativne postopke in postopke pridobivanja dovoljenj (npr. gradbena in okoljevarstvena dovoljenja), ob ohranjanju in zagotavljanju temeljnih etičnih, okoljskih in varnostnih standardov. Z njimi bi investitorjem olajšala iskanje lokacije za nove investicije (»greenfield« in »brownfield«), nakup zemljišč ter pridobitev ustreznih dovoljenj; vsi trije postopki so lahko zelo dolgotrajni, kar lahko potencialne investitorje odvrne od investicije v Sloveniji. Primer dobre prakse: Danska s proaktivnim prostorskim planiranjem za področje infrastrukture, vezane na vede o življenju).
Prednostna obravnava in podpora strateškim investicijam	PI8 Opredelitev investicij (v razvojni in/ali proizvodni biotehnološki ali farmacevtski obrat) kot strateških z zagotavljanjem prednostne podpore in obravnave s strani vseh državnih institucij, po vzoru nekaterih držav (npr. Irske).
Sklepanje investicijskih memorandumov s strateškimi investitorji ali za posamezne strateške investicije	PI9 Namen memoranduma je zagotovilo investitorju, da se ključni pogoji za določeno investicijo ne bodo spreminjali vsaj 5 let od začetka realizacije/gradnje oz. ustrezno dlje glede na višino investicije in čas trajanja gradnje (tudi do 7 ali 10 let).
Nujno izboljšanje prometne infrastrukture	PI10 V Sloveniji kot ključni evropski tranzitni državi je nujno treba izboljšati prometno infrastrukturo, tako zračno in cestno kot železniško.

Podpora zagonskim podjetjem in MSP

8.1 Opis stanja



Na splošno mala in srednje velika podjetja v Sloveniji (v nadaljevanju MSP) predstavljajo kar 99,8 % vseh podjetij v Sloveniji. Poleg velikih podjetij veljajo za hrbtenico našega gospodarstva, saj zaposlujejo skoraj 70 % ljudi in ustvarijo 65 % prihodkov vseh podjetij. V malih in srednje velikih podjetjih je zaposlenih do 250 oseb, čisti prihodki od prodaje pa ne presegajo 40.000.000 evrov oziroma vrednost aktive, torej premoženje družbe, ne presega 20.000.000 evrov (gov.si, 2024).

Za biotehnoško industrijo so poleg multinacionalk, ki se navadno ukvarjajo z večjim naborem področij, ki ne vključujejo nujno le biotehnologije (npr. z razvojem na področju kmetijstva ali s farmacijo) ter del finančnega in človeškega kapitala usmerjajo v področje biotehnologije (obstajajo tudi izjeme), značilna in ključna prav MSP.

V Sloveniji so **poudarjeno izraženi multiplikativni učinki** prisotnosti velikih farmacevtskih podjetij, kot so Novartis, Lek/Sandoz in Krka. Velika globalna podjetja (Novartis/Sandoz/Sartorius) imajo tako v Sloveniji poleg proizvodnje tudi velike razvojne centre, ki so v nekaterih primerih celo edini znotraj celotne globalne korporacije.

Ti se odražajo v dobavni verigi, na primer v razvoju in dobavi inovativnih materialov, storitev, gradbeno-inženirskih storitev, in pa v inovativnih rešitvah, ki so edinstvene tudi na globalni ravni.

Zgoraj navedeno pa ima učinek tudi na izgradnjo referenc in promocijo slovenskih dobaviteljev na globalni ravni, ki so zato bolj prepoznavni in lažje pridobivajo posle na drugih lokacijah po svetu.

V Sloveniji so poleg akademskega okolja glavno gonilo razvoja biotehnološke panoge velika industrija in MSP. Med večjimi in manjšimi podjetji ter akademskim okoljem se oblikujejo tudi pomembne povezave, ki jih lahko poimenujemo strateška zaveznitva: večja podjetja s stabilnejšimi prihodki in bolj razpršenimi viri financiranja ter delovanja finančno pomagajo razvojnim in raziskovalnim MSP, ki morebitne inovacije potem prepustijo ali prodajo svojim 'mecenom', ti pa inovacije tržijo. Gre torej za nekakšno medpodjetniško omrežje ali ekosistem, kamor pa se vključujejo tudi univerze (povzeto po Mangematin, 2003).

Biotehnološka zagonska podjetja se od drugih vrst zagonskih podjetij razlikujejo predvsem po svojih edinstvenih značilnostih, zlasti na področjih, kot so **naložbeni cikli, časovni razporedi inovacij, denarna pot in struktura ekipe**.

8.2 Izzivi



Tvegan kapital oz. organizirani skladi in zasebni investitorji, ki so trenutno prisotni v Sloveniji, interesno vlagajo v področja inovacij, ki imajo povprečno nižje vložke in bistveno krajše investicijske cikle, kot so potrebni za zgodnji razvoj biotehnoloških inovacij. Prav tako slovenski trg predvsem zaradi davčnih omejitev ni tako zanimiv za tvegani kapital, niti za zagonska podjetja na tem področju. Slovenija je v evropskem merilu na tem področju na samem repu. **Trenutno zato biotehnoloških oz. medicinskih inovacij, ki so visoko regulirane, nobeden izmed skladov tveganega kapitala v Sloveniji ne podpira proaktivno in strateško.** Prav tako so za uvedbo biotehnološke inovacije na trg potrebni višji vložki tveganega kapitala od tistih, s katerimi razpolaga trenuten nabor investitorjev tveganega kapitala v Sloveniji.

Biotehnološka industrija je kapitalsko intenzivna panoga, saj so za razvoj novih produktov in nasploh za R&R potrebna izdatna finančna sredstva. Razvoj določenega produkta je dolgotrajen in vključuje visoka tveganja, izdelek pa je treba tudi klinično preizkusiti, da je zagotovljena skladnost z regulatornimi predpisi. Na splošno lahko vire financiranja za hitro rastoča podjetja razdelimo na lastniške in dolžniške. Med lastniške vire financiranja sodijo npr. lastna sredstva podjetnika in zasebne naložbe, dolžniške vire pa zaznamuje »dolžniško upniško razmerje med podjetnikom in posojilodajalcem« (Winterleitner, 2003, str. 14). Še posebej pomemben je formalni dolžniški kapital, kamor prištevamo »finančna sredstva bank, nebančnih in nedržavnih finančnih institucij, ministrstev in državnih skladov, občin in občinskih skladov ter leasing oz. zakup« (Winterleitner, 2003, str. 15). V omenjeno kategorijo sodijo tudi za slovenska podjetja pomembna sredstva iz evropskih skladov.

Pri zagonu podjetja je lahko pomembna tudi vloga tveganega kapitala, ki se vlaga v mlada podjetja ali v posameznike, ki imajo izvirno idejo. Tvegani kapital je tako za MSP pomemben vir finančnih sredstev ter je bistven pri zagonu in razvoju podjetja (SPOT, 2022, Rizični kapital). V Sloveniji se z zagotavljanjem sredstev za visokotehnološka podjetja, kamor sodijo tudi nekatera biotehnološka podjetja, ukvarja Slovenski podjetniški sklad (SPS).

Ključni izzivi, ki se dotikajo segmenta MSP in zagonskih podjetij na področju biotehnologije in farmacije:

- **Veščine v MSP in zagonskih podjetjih:**

- V podjetniškem okolju v Sloveniji primanjkuje splošnega dostopa do nekaterih specifičnih veščin v podjetništvu, ki so sicer v večjih globalnih gospodarskih središčih bolj dostopna (npr. razumevanje specifik zagona, upravljanja, financiranja biotehnološkega podjetja, znanja uspešnega upravljanja za rast podjetij pri prehodu iz malega v srednje veliko oz. iz srednje velikega v veliko podjetje).
- Za MSP prijava na evropske, lokalne in regionalne razpise zahteva ogromno časa in lastnih sredstev, to pa lahko pomeni odmik od poslovanja, ki prinaša zagotovljen dohodek, in hkrati tveganje, da podjetje sredstev iz razpisa ne bo dobilo oz. na razpisu ne bo uspešno.
- **Financiranje biotehnoloških inovacij in podjetij:**
 - Za vsako zagonsko podjetje je v zgodnjih fazah ključen in praktično edini vir financiranja tvegani kapital, ki prihaja iz virov zasebnih vlagateljev oz. fizičnih oseb. To so najpogostejše znanci, družina in pa angelski investitorji ter drugi posamezniki. Za spodbujanje in grajenje uspešnega ekosistema zagonskih podjetij, ki se bodo postavljala in razvijala v Sloveniji, je potrebno vzpostaviti sistem spodbud, ki k vlaganju tvegane kapitala spodbuja tudi posameznike oz. fizične osebe. Pri takem sistemu pa mora sodelovati tudi država, ga regulirati in fizično osebo z vidika rizika vložka vsaj delno razbremeniti.
 - Biotehnološka podjetja navadno terjajo znatna kapitalska vlaganja, saj zahtevajo večje začetne naložbe v raziskave in razvoj, klinična preizkušanja, regulativne odobritve, laboratorijske prostore in opremo ter nenazadnje tudi v proizvodnjo in proizvodne obrate. Posamezen krog financiranja lahko doseže tudi do več deset milijonov dolarjev.
- **Infrastruktura:**
 - Za uspešen razvoj biotehnološke inovacije je potrebna izredno napredna/sodobna laboratorijska ter tudi posebna infrastruktura na področjih (bio)fizike, (bio)kemiije, medicine, (molekularne) biologije, mikrobiologije, genetike, bioinformatike ipd. S takšno infrastrukturo v Sloveniji razpolagajo večinoma javni inštituti, javne univerze in pa nekaj podjetij. Dostop do nje je za zagonska podjetja, ki se ponavadi razvijajo iz raziskovalnih skupin, institucij in podobno (ang. spin-off), ključnega pomena pri njihovem nadaljnjem razvoju inovacije vsaj do faze MVP (ang. minimal viable product) oz. do trženja inovacije/proizvoda/storitve. Zagonska podjetja namreč do kasnejših faz razvoja navadno nimajo zadostnih finančnih sredstev, da bi poleg razvoja inovacije sredstva vlagala v znatne kapitalske naložbe ter lastno infrastrukturo za razvoj inovacije/produkta/storitve, kasneje pa tudi v proizvodnjo. Prav tako investitorji v takšna podjetja, vse do kasnejših faz, niso zainteresirani za vlaganje v zagonska podjetja, ki bi s sredstvi financirala infrastrukturo, temveč za financiranje inovacije same oz. inovativne storitve ali proizvoda, ki se razvija za trženje. Zagonska podjetja do potrebne infrastrukture dostopajo prek najema oz. različnih javno-zasebnih partnerstev ter sodelovanj med podjetji in inštituti ter univerzami. Zato predlagamo vzpostavitev javno-zasebnega partnerstva z namenom financiranja vzpostavitve biotehnološkega parka (»inteligentnega kampusa«) z ustreznimi laboratorijskimi kapacitetami in standardi za zagotovitev izhodiščnih pogojev laboratorijskega dela za zagonska podjetja. Takšni specializirani biokampusi v neposredni bližini univerzitetnih bolnišnic oz. raziskovalnih ustanov in podjetij, po vzoru uspešnih praks iz tujine (npr. Nizozemska: Leiden, Utrecht, Amsterdam), bi lahko pomembno prispevali k celovitemu razvoju biotehnološkega in farmacevtskega ekosistema v Sloveniji ter okrepili medregionalno povezanost.
 - Za uspešen prehod biotehnološke inovacije vse do razvoja primerne »kandidata« za nadaljnje financiranje s strani profesionalnih investorjev in skladov tvegane kapitala oz. za trženje take inovacije je nepogrešljiva ustrezna zaščita intelektualne lastnine (ang. intellectual property, IP) ter posebna specifična znanja vodenja takšnih podjetij in znanja ter izkušnje s trženjem prebojnih inovacij, ki pa jih v Sloveniji primanjkuje, saj Slovenija svoj ugled na tem področju šele gradi. Predlagamo torej izhodiščne ukrepe.

- Eden izmed ključnih pogojev ali pa razlogov za uspeh oz. neuspeh pri prodoru biotehnološke inovacije do faze trženja so ljudje oz. tim, ki stoja za inovacijo ali inovativnim podjetjem. Biotehnološka zagonska podjetja potrebujejo ekipo z globokim znanstvenim znanjem s področij, kot so molekularna biologija, farmakologija, kemija ali bioinženiring, hkrati pa tudi izjemno dobre poslovne strategije in prodajnike, ki imajo znanja za trženje tako specifičnih inovacij.
- Kot je opisano v »Slovenski startup strategiji«, ki jo je Vlada RS sprejela marca 2026, so zagonska podjetja ključna za razvoj inovativnega poslovnega in tudi podpornega poslovnega okolja. Takšno okolje je predpogoj za rast srednje velikih in velikih podjetij ter raznolikost gospodarstva, ki pa je ključno za gospodarsko stabilnost države. Čeprav so slovenska zagonska podjetja v zadnjem obdobju dosegla vidne uspehe, se soočamo s številnimi pomanjkljivostmi in izzivi. Raziskava ESNA 2024 o doseganju stopnje implementacije »startup« standardov kaže, da Slovenija uresničuje »startup« standarde v deležu 23 %, kar nas postavlja na zadnje mesto med vsemi državami EU (Ministrstvo za gospodarstvo, 2024).

8.3 Cilji



Cilj podpore zagonskim podjetjem in MSP na področju biotehnologije in farmacije je vzpostaviti celovito, specializirano in mednarodno konkurenčno podporno okolje, ki bo omogočalo hitrejši nastanek, rast, financiranje in komercializacijo prebojnih biotehnoloških inovacij v Sloveniji.

Slovenija mora okrepiti pogoje za razvoj zagonskih podjetij in MSP od zgodnjih raziskovalno-razvojnih faz do faze rasti in vstopa na globalne trge. Ključno je vzpostaviti sistem podpore, ki podjetjem omogoča dostop do specializiranega podjetniškega, regulatornega, pravnega, finančnega in prodajnega znanja, potrebnega za razvoj biotehnoloških produktov in storitev. Poseben poudarek mora biti na mentorstvu, podpori pri pripravi poslovnih modelov ter razumevanju zahtev intelektualne lastnine, regulative, kliničnega razvoja, proizvodnje in mednarodnega trženja.

Pomemben cilj je izboljšati dostop do kapitala v vseh razvojnih fazah podjetja. To vključuje spodbujanje zasebnih vlaganj, zlasti vlaganj fizičnih oseb in poslovnih angelov, razvoj davčnih spodbud za vlagatelje in zaposlene, razbremenitev obdavčitve lastniških deležev ter vzpostavitev specializiranih skladov tveganega kapitala za biotehnološke projekte z realnim komercialnim potencialom. Takšni mehanizmi morajo zmanjšati tveganje vlaganj, olajšati prehod skozi t. i. dolino smrti ter omogočiti financiranje tako zgodnjih kot poznejših faz rasti.

Cilj je tudi povečati privlačnost Slovenije za domača in tuja zagonska podjetja, investitorje in visokokvalificirane ekipe. To zahteva spodbudno davčno, pravno in administrativno okolje, možnost selitve obetavnih podjetij v Slovenijo ter dostop do tehnološkega parka, inkubatorjev, pospeševalnikov, laboratorijske infrastrukture in mrež raziskovalne opreme.

Z razvojem takšnega podpornega okolja bo Slovenija povečala število uspešnih biotehnoloških MSP in zagonskih podjetij, okrepila prenos znanja iz raziskovalnih institucij v gospodarstvo, privabila zasebni kapital ter pospešila nastanek globalno konkurenčnih podjetij z visoko dodano vrednostjo.

8.4 Predlagani ukrepi



Vzpostavitev kompetenčnih centrov za razvoj ekspertize v praktičnih poslovnih in podjetniških veščinah	ZP1 Takšni centri se vzpostavijo v sodelovanju z vodilnimi lokalnimi poslovnimi šolami, univerzami in inkubatorji ter z uvedbo profesionalnih mentorskih programov z mentorji iz poslovnega sveta v panogi po vsem svetu. Zagotavljajo mentorstvo in »coaching« novim podjetnikom (npr. ob ustanovitvi spin-off podjetij iz inštitutov, univerz ...). Država priskrbi finančna sredstva za ustanovitev kompetenčnega centra.
Plačana in centralizirana logistična podpora in pomoč pri vstopu v konzorcije ter prijave na razpise za evropska sredstva	ZP2 Gre za vzpostavitev profesionalne projektne pisarne, ki poskrbi za proces prijav na razpise ter poročanje, s tem pa za uspešno črpanje pridobljenih sredstev: npr. najem človeka, ki je specializiran prav za tovrstno podporo. Sofinanciranje priprave oddanih projektnih prijav oz. »project management« (npr. ARIS, Interreg, SPIRIT-ovi projekti, demopiloti) – neodobrenih (a s prejetimi točkami na primer nad 80–85 %). Namen tega je, da je prijave kasneje mogoče reciklirati v nadaljnjih/drugih postopkih prijav za sredstva.
Subvencije za selitev zagonskih podjetij iz tujine v Slovenijo	ZP3 Te so lahko neposredne v obliki finančne spodbude za vzpostavitev podjetja v Sloveniji oz. za izgradnjo s podjetjem povezane infrastrukture, pa tudi prek olajšave davka na dobiček pravne osebe in prek olajšave davka na dohodek fizičnih oseb zaposlenih pri zagonskem podjetju.
Davčni vavčer	ZP4 Davčni vavčer v vrednosti do 50 % investiranih sredstev tveganega kapitala za fizične osebe (davčne rezidente RS), ki lastna sredstva investirajo v zagonska podjetja: npr. v ZK država davčnemu rezidentu (fizični osebi) podari 50 % zneska, investiranega v zagonsko podjetje, v obliki davčne olajšave na dohodnino (v tekočem davčnem letu). Ukrep tudi aktivno spodbuja prenos zagonskih podjetij v Slovenijo.
Razbremenitev obdavčitve posameznika, zaposlenega v podjetju, pri pridobitvi oz. ob podaritvi lastniškega deleža v podjetju	ZP5 Razbremenitev obdavčitve posameznika, zaposlenega v podjetju, pri pridobitvi oz. ob podaritvi lastniškega deleža v podjetju in obdavčitev efektivnega kapitalskega dobička ob likvidaciji (»exit«) podjetja.

Davčne olajšave za zagonska biotech podjetja	ZP6 Davčne olajšave, ki zagonskim podjetjem – kot so biotehnoška podjetja – z izdanimi vlaganji v raziskave in razvoj omogočajo, da so upravičena do povračila določenega odstotka celotne vrednosti naložbe v raziskave in razvoj, bodisi z zmanjšanjem davka na dobiček bodisi z znižanjem davčne osnove, pri čemer bi se presežek naložbene vrednosti v R&R (poleg znižanja davčne osnove) vrnil tudi kot denarno povračilo.
Sklad tveganega kapitala, namenjenega naložbam razvoja in trženja biotehnoških inovacij z realnim komercialnim potencialom	ZP7 V Sloveniji od pred kratkim že imamo Sklad VESNA, prvi regionalni deeptech sklad, namenjen spodbujanju razvoja in zagona znanstvenih in tehnoloških inovacij na področjih umetne inteligence, robotike, energetike, zdravstva, biomaterialov, kibernetske varnosti in številnih drugih področij (z izjemo medicinskih raziskav), ki investira v inovacije v zgodnjih fazah (TRL3–4) ter tudi v podjetja, ki že vstopajo na trg. A potrebujemo specializirane regionalne sklade, ki bi bili namenjeni tudi investicijam v biotehnoške inovacije v vseh fazah TRL in premoščanju Doline smrti (ang. »Valley of Death«) ter osredotočeni na investicije v Sloveniji, z mandatom investiranja v biotehnoške inovacije in zagonska podjetja v drugih državah. Takšen sklad bi moral omogočati investiranje v podjetja v zgodnji fazi razvoja (semenska) in tudi kasnejših fazah razvoja oz. rastočega podjetja (ang. »scale-up«). Za postavitev in upravljanje takšnega sklada so potrebni strokovnjaki, ki razumejo področje biotehnologije, njegove specifikke in posebnosti trženja takšnih tehnologij. Utemeljitev: biotehnologija je kapitalsko intenzivna, zahteva dolg razvoj in visoko regulativno tveganje. Klasični skladi tveganega kapitala niso primerni. Sklad za naložbe v biotehnoške inovacije mora delovati kot multiplikator, ki privablja specializirane mednarodne investitorje tveganega kapitala, usmerjene v vede o življenju, ter znanje in veščine.
Vzpostavitev namenskega biotehnoškega parka (»inteligentnega kampusa«) za področje biotehnologije oz. ved o življenju	ZP8 Nujno je okrepiti podporno okolje za zagonska in odcepljena podjetja (vključno s tehnološkimi parki) ter zagotoviti ciljno financiranje raziskovalno–razvojnih projektov na vseh stopnjah TRL (primer dobre prakse iz tujine: EXIST – nemški program za prenos znanja iz univerz na trg, ZIM centralni program za podporo inovativnim MSP). Tak pristop bi omogočil večjo uspešnost podjetij in učinkovitejši prenos znanja od ideje do trga. Predlog vključuje možnost kratkoročnega ali srednjeročnega najema infrastrukturno pripravljenih, opremljenih in modularno prilagodljivih laboratorijskih prostorov, certificiranih po standardih GMP (Good Manufacturing Practice) in GLP (Good Laboratory Practice). Ti prostori bi bili namenjeni zagonskim podjetjem in inovativnim raziskovalnim skupinam z univerz in inštitutov ali samostojnim raziskovalcem, ki svoje inovacije razvijajo do prototipa (MVP) ali komercialne faze.

	Država naj v sklopu parka dodatno ponuja/organizira pomoč in svetovanje pri vprašanjih intelektualne lastnine ter privablja javne institucije s področja raziskav in razvoja k sodelovanju z zagonskimi podjetji, podobno kot je to že v praksi v nekaterih državah EU (npr. v Belgiji na področju razvoja novih terapij, v Avstriji ali pa po vzoru uspešnih praks iz Nizozemske, npr. Leiden, Utrecht, Amsterdam). Utemeljitev: zagonska podjetja potrebujejo hiter in učinkovit (ang. »plug-and-play«) dostop do regulativno skladnih prostorov, da lahko hitro preidejo iz ideje v validacijo in proizvodnjo za klinične preizkuse.
Centralna pisarna za zaščito intelektualne lastnine z možnostjo začetnega financiranja (za celotno Slovenijo, vse inštitute in univerze ter fizične in pravne osebe)	Visoko specializirana pisarna z dolgoletnimi izkušnjami in praksami na področju patentnega prava bi lahko kakovostno podprla patentne vloge zagonskih podjetij oz. raziskovalnih skupin za ustanavljanje globalno konkurenčnih zagonskih podjetij z visokim potencialom za rast, predstavitev in trženje inovacij ter »exit«. Predlagamo, da država podpre financiranje ene pisarne v pravni obliki zavoda ali družbe, ki bi se ukvarjala predvsem s področjem svetovanja, zaščite intelektualne lastnine in patentiranja inovacij. Ustanovitev bi finančno podprla država, k delovanju pa bi prispevali vsi uporabniki njenih storitev (univerze in inštituti ter pravne osebe oz. zasebna podjetja). Predlagamo tudi, da država ustvari okvire za financiranje oz. kritje začetnih stroškov za zaščito intelektualne lastnine. Utemeljitev: ključen poudarek mora biti na uspešnem generiranju spin-off podjetij in komercializaciji znanstvenih odkritij po vzoru uspešnih globalnih univerzitetnih centrov (npr. Cambridge, MIT).
Postavitev biotehnoloških inkubatorjev (v okviru kampusov za biotehnološki razvoj)	Z namenom zagotavljanja kapacitet in infrastrukture za prenos znanja, razvoj veščin in izobraževanje raziskovalcev lahko takšne institucije omogočijo začetno podporo pri transferju tehnologij, razvoju podjetniških kompetenc in ustanavljanju podjetij. Prek promocije in mreženja lahko inovatorje povezujejo tudi z viri financiranja, vključno z angelskimi investitorji ter strateškimi, razvojnimi ali komercialnimi partnerji v Sloveniji in tujini. Primeri podobnih praks v Evropi vključujejo Genopole v Parizu (vodilni biotehnološki park z laboratoriji in podporo zagonskim podjetjem), Biotech Booster v Združenem kraljestvu (pospeševanje komercializacije novih tehnologij), Babraham Research Campus v Cambridgeu (laboratoriji, mentorstvo in investicijska podpora) ter Leiden Bio Science Park na Nizozemskem (največji evropski bioznanstveni park z več kot 150 biotehnološkimi podjetji).
Podpiramo takojšnje izvajanje Slovenske startup strategije, ki je bila pripravljena, opisana in dopolnjena leta 2024 ter sprejeta 5. marca 2026.	

Internacionalizacija in promocija ekosistema in panoge kot celote

9.1 Opis stanja



Slovenija ima dolgo tradicijo raziskovalno-razvojnih dejavnosti, ki se odraža v visoki kakovosti znanja, inovativnosti ter obstoju močnih akademskih, kliničnih in industrijskih institucij. Kljub temu pa država na globalni ravni še ni dovolj prepoznana kot privlačna destinacija za investicije, raziskave in razvoj v biotehnološkem ter farmacevtskem sektorju. Slovenija se sicer uvršča med evropske države z odličnim raziskovalnim okoljem in inovacijskim potencialom, vendar so promocijske aktivnosti pogosto razdrobljene, premalo sistematične in brez jasne dolgoročne komunikacijske strategije, ki bi Slovenijo enotno predstavljala kot inovativno in zanesljivo partnerico.

Pomemben del promocije trenutno poteka prek državnih delegacij, diplomatskih predstavništev in posamičnih iniciativ podjetij, a te pobude same po sebi ne zadostujejo za trajno umestitev Slovenije med vodilne akterje. Globalno so ključni trgi, na katerih se gradi biotehnološko-farmacevtska odličnost, predvsem ZDA, Nemčija, Belgija, Nizozemska, Irska, Švica, Kitajska, Japonska, Bližnji vzhod in Latinska Amerika. Ob teh središčih pa regija Srednje in Vzhodne Evrope ter Zahodni Balkan ponujata pomembne priložnosti za regionalno povezovanje, širitev inovacijskega potenciala in krepitev sodelovanja z raziskovalno-razvojnimi skupnostmi. Slovenija ima priložnost, da zaradi svoje strateške lege, kompetenc in kakovostne infrastrukture postane most med zahodnimi trgi in regijo ter se umesti kot pomembno evropsko stičišče za biotehnološki razvoj.

Promocija in internacionalizacija prizadevanj ekosistema tako predstavljata ključen marketinški in komunikacijski ukrep za umeščanje Slovenije na svetovni zemljevid. S tem namenom so v nadaljevanju opisani izzivi in predlogi ukrepov za posamezno področje.

9.2 Izzivi



Največji izziv po naši oceni, kljub znatnim farmacevtskim investicijam, predstavlja dokaj nizka prepoznavnost Slovenije na globalnem zemljevidu biotehnoških destinacij. Kljub obstoječim kompetencam je podoba države pogosto zasenčena z močnejšimi in bolj uveljavljenimi inovacijskimi središči. Dodatni izzivi so pomanjkanje konsistentne komunikacijske strategije, razdrobljenost promocijskih aktivnosti med različnimi akterji, omejeno vključevanje Slovenije v evropske in globalne organizacije ter premalo sistemskih spodbud za privabljanje tujih investorjev in zagonskih podjetij. Poleg tega v javnosti in politiki še vedno obstajajo pomisleki glede izvora in obsega tujih investicij, kar otežuje ustvarjanje privlačnega poslovnega okolja za mednarodne partnerje. Če želi Slovenija izkoristiti svoj potencial, bo morala te ovire preseči s celovitimi, strateško usmerjenimi ukrepi.

9.3 Cilji, trgi in komunikacijski procesi



Promocija tako doma kot na mednarodni ravni ima osrednjo vlogo pri krepitevi prepoznavnosti Slovenije kot privlačne destinacije za biotehnoške in farmacevtske investicije, raziskave, razvoj in proizvodnjo. Slovenija je že danes v evropskem vrhu glede odličnosti R&R aktivnosti in R&R, pa tudi akademskega, kliničnega in industrijskega okolja (Pharma.be, 2023). Uspešna promocija temelji na izpostavljanju ključnih prednosti, ki Slovenijo ločujejo od konkurenčnih regij. Na področju biotehnologije Slovenija izstopa po inovativnosti, znanju in kvalitetni delovni sili, strateški legi v Srednji Evropi ter dostopu do trgov Evropske unije. Na področju farmacije ima prepoznano tradicijo in odličnost, oboje pa je lahko ključno vodilo slovenskega pozicioniranja v tujini.

Cilj uveljavitve Slovenije kot ene najprivlačnejših evropskih destinacij za biotehnoške in farmacevtske investicije, raziskave in razvoj vključuje dvig prepoznavnosti na globalni ravni, povečanje privlačnosti za tuje vlagatelje in zagonska podjetja ter krepitev sodelovanja z vodilnimi svetovnimi raziskovalnimi in industrijskimi središči (ključni trgi) na tem področju. Pri tem naj bodo upoštevane tuje države, v katerih ima Slovenija na tem področju ključen interes. Ti trgi niso zgolj gospodarsko močni, temveč predstavljajo tudi središča znanstvenega in razvojnega napredka, kjer delujejo vodilni akterji industrije ter najprestižnejše izobraževalno-raziskovalne institucije.

Podrobna definicija držav s ključnim interesom Republike Slovenije:

Promocija z namenom privabljanja tujega tveganega kapitala: ZDA, Združeno kraljestvo, Kitajska, Nemčija, Avstrija, Skandinavija (Danska, Švedska), Nizozemska, Belgija, Luksemburg, Francija, Španija, Italija, Katar, Bahrajn, Združeni arabski emirati, Savdska Arabija, Avstralija, Izrael, Singapur, Švica, Kanada

Promocija z namenom financiranja infrastrukturnih naložb: ZDA, Velika Britanija, Kitajska, Nemčija, Francija, Italija, Španija, Nizozemska, Belgija, Danska, Indija, Savdska Arabija, Švica, Avstralija, Japonska, Katar, Bahrajn, Kuvajt, Združeni arabski emirati

Promocija z namenom vzpostavitve Slovenije kot centra inovacij za biotech zagonska podjetja: Srednja in Vzhodna Evropa, Zahodni Balkan, Jugovzhodna Evropa, Baltske države

Promocija z namenom pridobivanja poslov za konzorcij slovenskih »Biotech Hills«
podjetij: Savdska Arabija, Združeni arabski emirati, Katar, Bahrajn, Kuvajt, Turčija, »Rusija«, Srednja in Vzhodna Evropa, Jugovzhodna Evropa in Zahodni Balkan, Latinska Amerika, Severna Afrika (npr. Maghreb).

Prav tako je pomembno sodelovanje z inovacijskimi grozdi in platformami v Cambridgeu, Bostonu, Belgiji, na Danskem in v Švici, ki združujejo vrhunske raziskovalce, podjetja in vlagatelje ter predstavljajo globalno prepoznane centre inovacij na področju biotehnologije. S tem se ustvarjajo možnosti za dolgoročna partnerstva, investicije in razširitev mrež v biotehnološkem ekosistemu. Sočasno je za zagotovitev celostne promocije in razumevanje pomena biotehnologije ter farmacije v krožnem gospodarstvu v Sloveniji potrebno vpeljevanje v SRIP (zdravje in medicina), ki ga je treba načrtovati bolj strateško z oprijemljivimi ukrepi. Po letu 2026, ko bodo obstoječi SRIPI prenehali delovati, predlagamo polno vključitev novonastalega biotehnološko-farmacevtskega ekosistema v načrtovanje novih oblik in opredelitev sektorja kot samostojnega z lastnimi projekti.

Proces uresničevanja ciljev temelji na letnem izvajanju ciljno usmerjenih promocijskih kampanj (nacionalnih in mednarodnih), ki bodo kombinirale digitalne in tradicionalne komunikacijske kanale, vključile strokovne članke, spletne seminarje, konference, okrogle mize in ciljno oglaševanje. Predlagamo, da Slovenija strateško in v sodelovanju tako na politični kot na gospodarski ravni okrepi sodelovanje z mednarodnimi organizacijami, inovacijskimi grozdi in inkubatorji, hkrati pa zagotovi ustrezne institucionalne in finančne mehanizme (npr. javne razpise, platforme za investitorje, podporne programe za zagonska podjetja ter celostno podporo pri izgradnji kompetenčnih centrov in biotehnološkega kampusa/parka za razvoj zagonskih podjetij na biotehnološkem področju).

Strateško upravljanje komunikacije in dosledna medijska prisotnost sta nujna za krepitev prepoznavnosti Slovenije kot privlačne destinacije v biotehnološkem in farmacevtskem sektorju, tako doma kot v tujini. Dosežke in inovacije je treba predstavljati prek sodelovanja z uglednimi mediji, kot so Nature Biotechnology, Pharmaceutical Technology, GEN, Financial Times, McKinsey & Company in Forbes, ki ponujajo globalno platformo za širjenje ključnih sporočil. Hkrati pa je nepogrešljiva aktivna raba družbenih omrežij, zlasti LinkedIna, kjer je mogoče neposredno nagovarjati deležnike v industriji, deliti zgodbe o uspehu ter odpirati nove priložnosti za povezovanje in sodelovanje. Za razvoj celotnega sektorja je pomembno, da vsi akterji razumejo pomen učinkovitega sodelovanja in upravljanja z deležniki na mednarodni ravni in ravni Evropske unije (npr. sodelovanje v krožnem biogospodarstvu), kjer se pripravlja ključna zakonodaja z neposrednimi vplivi na slovensko gospodarstvo. Pri teh aktivnostih je pomembno aktivneje sodelovati in v te strukture strateško vpeljevati ljudi iz Slovenije.

9.4 Predlagani ukrepi

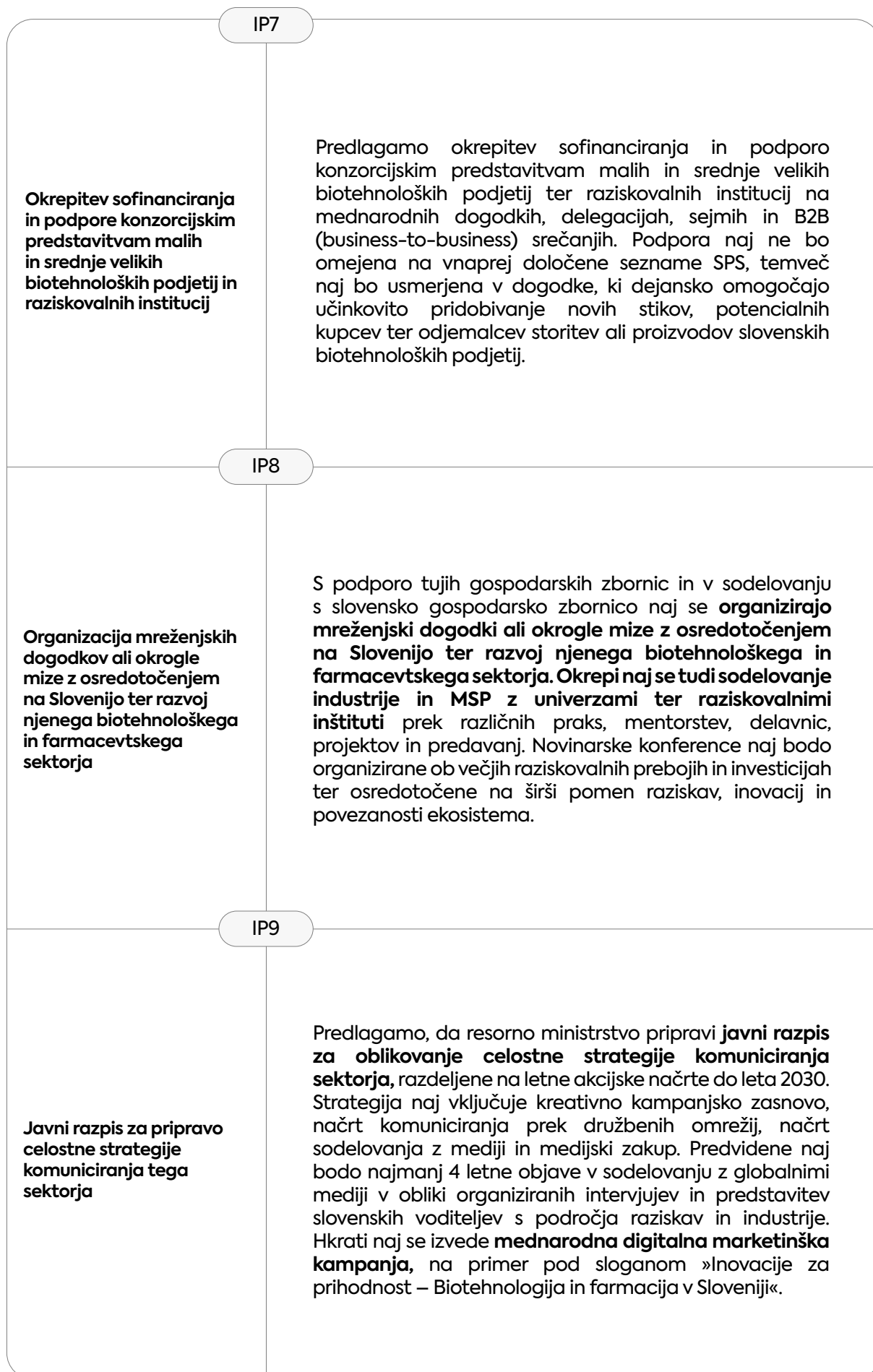


V nadaljevanju navajamo ključne ukrepe po posameznih sklopih, ki bi na kratkoročni in srednjeročni ravni pripomogli k večji promociji in prepoznavnosti Slovenije kot farmacevtske in biotehnološke destinacije.

→ Ključni ukrepi za ciljno internacionalizacijo, povezovanje in mednarodno promocijo Slovenije kot mednarodnega biotehnološkega stičišča

IP1	
Izvedba letnih, ciljno usmerjenih kampanj na ključnih trgih	Izvedba letnih, ciljno usmerjenih kampanj na ključnih trgih (vsaj 2 ciljno usmerjeni promocijski aktivnosti v CEE regiji), ki vključujejo digitalne oglase, prisotnost na mednarodnih konferencah, predavanja in mreženja v okviru delegacij. Slovenija naj pod vodstvom resornega ministrstva za podporo teh ciljev pripravi javni razpis za zagotovitev vsaj 1 mednarodno usmerjene promocijske kampanje biotehnološko-farmacevtskega sektorja.





→ **Ključni ukrepi za zagotovitev vključujočega in socialno pravičnega dostopa do dela v panogi**



10

Viri

Agence Nationale de la Recherche, brez datuma. Post-doctoral Return. [Elektronski vir]
Dostopno na: <https://anr.fr/en/call-for-proposals-details/call/post-doctoral-return/>
[Poskus dostopa: 5. marec 2026].

Agenzia delle Entrate, brez datuma. *Tax incentives for attracting human capital in Italy*. [Elektronski vir]
Dostopno na: <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/english/nse/individuals/tax-incentives-for-attracting-human-capital-in-italy>
[Poskus dostopa: 5. marec 2026].

Company Wall Business, 2022. *Company Wall Business*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.companywall.si/>
[Poskus dostopa June 2024].

Custom Market Insights, 2025. *Europe Biotechnology Market Size 2024-2033*. [Elektronski]
Dostopno na: https://www.custommarketinsights.com/report/europe-biotechnology-market/?utm_source=chatgpt.com
[Poskus dostopa 24 November 2025].

Daphne Jackson Trust, 1992. *Regular Research Fellowships*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://daphnejackson.org/>
[Poskus dostopa 23 February 2026].

Drofenik, U., 2022. *Biotehnoška podjetja v Sloveniji, Diplomsko delo*, Ljubljana: UNIVERZA V LJUBLJANI, FILOZOFSKA FAKULTETA, ODDELEK ZA GEOGRAFIJO.

EFPIA, 2023. *The Pharmaceutical Industry in Figures*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.efpia.eu/media/rm4kzdlx/the-pharmaceutical-industry-in-figures-2023.pdf>

ESP (Energy Skills Partnership) , 2017. *ESP Scotland*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://esp-scotland.ac.uk/stem-2/>
[Poskus dostopa December 2025].

EuropaBio, 2025. *EuropaBio position on the EU Life Sciences Strategy* (16.04.2025). [Elektronski]
Dostopno na: https://www.europabio.org/wp-content/uploads/2025/04/EuropaBio-Response-EU-Life-Sciences-Strategy.pdf?utm_source=chatgpt.com

European Commission, 2025. *Strategy for European Life Sciences (Jobs and Economy)*. [Elektronski]
Dostopno na: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/jobs-and-economy/strategy-european-life-sciences_en?utm_source=chatgpt.com

European Union, 2024. *Strategic Technologies for Europe Platform*. [Elektronski]
Dostopno na: https://strategic-technologies.europa.eu/be-inspired_en
[Poskus dostopa August 2025].

Evaluate, 2024. *Evaluate Releases 2030 Forecasts for Global Pharmaceutical Market*. [Elektronski]
Dostopno na: https://www.evaluate.com/press-release/evaluate-releases-2030-forecasts-for-global-pharmaceutical-market/?utm_source=chatgpt.com
[Poskus dostopa 28 August 2025].

Evropska komisija, 2025. *Strategic Plan for STEM Education 2025–2035 (COM 2025) 89 final*. [Elektronski]
Dostopno na: https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2025-03/STEM_Education_Strategic_Plan_COM_2025_89_1_EN_0.pdf
[Poskus dostopa oktober 2025].

Fierce Pharma, 2025. *Sandoz, on a \$1.1B investment spree in Slovenia, breaks ground at new \$440M biosimilar plant*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.fiercepharma.com/manufacturing/sandoz-11b-spreed-slovenia-earmarks-440m-new-biosimilar-plant>

Glavič, P. D. V. & L. H., 2024. *Trajnostna, konkurenčna, ustvarjalna in uspešna Slovenija 2030? I. Analiza trajnostnega razvoja Slovenije; II. Analiza visokošolskega izobraževanja v Sloveniji; III. Analiza raziskovalno-razvojne dejavnosti, inovacij in podjetništva v Sloveniji*, Maribor: Univerza v Mariboru.

gov.si, 2024. *Mala in srednje velika podjetja*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.gov.si teme/mala-in-srednje-velika-podjetja/>
[Poskus dostopa 18 avgust 2025].

Gov.si, 2024. *Vzpostavitev platforme za strateške tehnologije za Evropo (platforma STEP)*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.gov.si/novice/2024-11-21-vzpostavitev-platforme-za-strateske-tehnologije-za-evropo-platforma-step/>
[Poskus dostopa May 2025].

Grand View Research, 2023. *Biotechnology Market Size, Share & Trend Analysis By Technology (Nanobiotechnology, DNA Sequencing, Cell-based Assays), By Application (Health, Bioinformatics), By Region, And Segment Forecasts, 2024 - 2030*, n/a: Grand View Research.

Grand View Research, 2025. *Biotechnology Market Size and Share (2024 - 2030)*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/biotechnology-market>
[Poskus dostopa: september 2025].

Grand View Research, 2025. *Pharmaceutical Market Size and Share (2024 - 2030)*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/pharmaceutical-market-report>
[Poskus dostopa November 2025].

Horvat, M., 2024. *Farmacija in biotehnologija na prelomnici: Kje so rešitve in kadri?*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.delo.si/gospodarstvo/novice/farmacija-biotehnologija-razvoj-ukrepi>

IQVIA, 2023. *Quarterly Pharmaceutical Market Outlook (global in regional growth contribution)*, s.l.: s.n.

Krka d.d., 2020. *Letno poročilo 2020*. [Elektronski]
Dostopno na: https://webapi.krka.biz/media/doc/si/za_vlagatelje/2021/KRKA_Letno%20porocilo_2020_v3.pdf

Krka d.d., 2021. *Letno poročilo 2021*. [Elektronski]
Dostopno na: https://webapi.krka.biz/media/doc/si/za_vlagatelje/2022/LP%202021%20splet.pdf

Krka d.d., 2022. *Letno poročilo 2022*. [Elektronski]
Dostopno na: https://webapi.krka.biz/media/doc/en/for_investors/2023/Annual%20Report%202022.pdf

Krka d.d., 2023. *Letno poročilo 2023*. [Elektronski]
Dostopno na: https://www.krka.si/_assets/Letno-porocilo-2023.pdf

Krka d.d., 2024. *Letno poročilo 2024*. [Elektronski]
Dostopno na: https://www.krka.si/_assets/Letno-porocilo-2024.pdf

KTS, *Knowledge Transfer Slovenia*, 2025. Spin-out companies. [Elektronski]
Dostopno na: <https://prenosznanja.si/en/spin-out-companies/>
[Poskus dostopa December 2025].

Lavrič in Deželan, 2021. *Mladina 2020: Položaj mladih v Sloveniji*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.dlib.si/stream/URN%3ANBN%3ASI%3ADOC-4PASDZFN/29d81cc8-5d01-487f-9be3-f73af1847dff/PDF>

Luka Žakelj, M. L., 2025. *Short economic and financial analyses: Immediate macroeconomic importance of the pharmaceutical sector*, Ljubljana: Banka Slovenije.

Market Data Forecast, 2025. *Europe Biotechnology Market Report*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/europe-biotechnology-market>
[Poskus dostopa November 2025].

Ministrstvo za gospodarstvo, t. i. š. v. s. z. i. S. S., 2024. *Startup Slovenija*. [Elektronski]
Dostopno na: https://www.startup.si/Data/Documents/Slovenska_startup_strategija.pdf
[Poskus dostopa november 2025].

Mordor Intelligence, 2025. *Biotechnology Market Size & Share Analysis - Growth Trends & Forecasts (2025 - 2030)*. [Elektronski]
Dostopno na: https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/biotechnology-market?utm_source=chatgpt.com
[Poskus dostopa September 02 2025].

Novartis, 2024. *After a complex yet successful 2023, Novartis in Slovenia continues to strengthen its role in the global network and its leading position in the market*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.novartis.com/si-en/news/media-releases/after-complex-yet-successful-2023-novartis-slovenia-continues-strengthen-its-role-global-network-and-its-leading-position-market>

Novartis, 2025. *Novartis in Slovenia sees a growth in workforce and an enhanced role in the global Novartis network in 2024*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.novartis.com/si-en/news/media-releases/novartis-slovenia-sees-growth-workforce-and-enhanced-role-global-novartis-network-2024#:~:text=of%20investments%20made-,ln%202024%2C%20Novartis%20in%20Slovenia%20continued%20its%20intensive%20investment%>

Pharma.be, 2023. *Algemene Vereniging Van De Geneesmiddelenindustrie*, s.l.: s.n.

PISRS, 2018. *Zakon o spodbujanju investicij (ZSInv)*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO7634>,
[Poskus dostopa 18 August 2025].

Precedence Research, 2025. *Biotechnology Market Size, Share and Trends 2025 to 2034*. [Elektronski]
Dostopno na: https://www.precedenceresearch.com/biotechnology-market?utm_source=chatgpt.com
[Poskus dostopa 15 November 2025].

Sandoz Group AG, 2023. *Sandoz announces plans to build a Biosimilar Technical Development Center in Slovenia to support future growth of biosimilar pipeline*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.sandoz.com/sandoz-announces-plans-build-biosimilar-technical-development-center-slovenia-support-future-growth/>

See News, 2023. *Novartis boosts investments on Slovenian market in 2022*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://seenews.com/news/novartis-boosts-investments-on-slovenian-market-in-2022-1223992>

Statistični urad RS, 2024. *Raziskovalno-razvojna dejavnost, 2023*. [Elektronski]
Dostopno na: https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/13184?utm_source=chatgpt.com
[Poskus dostopa 18 August 2025].

Statistični urad RS, 2024. *SiStat / Podjetja / Izbor podatkov*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/si/Data/-/1450404S.px/table/tableViewLayout2/>
[Poskus dostopa 29 avgust 2025].

Statistični urad RS, 2024. SiStat/ *Ekonomski odnosi s tujino / Izbor podatkov*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2490321S.px/table/tableViewLayout2/>
[Poskus dostopa 29 avgust 2025].

Statistični urad RS, 2025. *Lastni preračuni*, Ljubljana: Zavod Slovenija Biotech Hills.

The Slovenia Times, 2021. *Novartis invested EUR 204m in Slovenia in 2020*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://sloveniatimes.com/22375/novartis-invested-eur-204m-in-slovenia-in-2020#:~:text=Ljubljana%20%2D%20The%20Swiss%20pharma%20giant,Novartis%20Pharma%20Services%20last%20year.>

Urad RS za Makroekonomske Analize in Razvoj, april 2024. *Poročilo o razvoju 2024*, Ljubljana: s.n.

Workman, D., 2025. *Drugs and Medicine Exports by Country*. [Elektronski]
Dostopno na: <https://www.worldstopexports.com/drugs-medicine-exports-country/>
[Poskus dostopa 05 May 2026].

Zahvala

Dokument Strateška izhodišča za razvoj biotehnologije in farmacije v Sloveniji 2026–2035, ki je pred vami, je rezultat sodelovanja in zavzetosti ustanovnih in strateških članov ter podpornikov Slovenija Biotech Hills, med katerimi so predstavniki slovenskega gospodarstva, raziskovalnih organizacij, univerz, podpornega okolja ter drugih deležnikov, ki soustvarjajo slovenski biotehnološki in farmacevtski ekosistem.

Slovenija Biotech Hills se iskreno zahvaljuje vsem strokovnjakom in strokovnjakinjam, raziskovalcem in raziskovalkam, predstavnikom in predstavnicam univerz in javnih institucij ter drugim sodelujočim, ki so s svojim znanjem, izkušnjami in predlogi prispevali k pripravi tega dokumenta.

Posebna zahvala je namenjena ustanovnim in strateškim članom ter spodbujevalcem razvoja in podpornikom Slovenija Biotech Hills za njihov prispevek in zavezanost povezovanju slovenskega biotehnološkega in farmacevtskega ekosistema ter skupni ambiciji, da Slovenija postane ena vodilnih evropskih destinacij na področju biotehnologije in farmacije.





S L O V E N I A
**BIOTECH
H I L L S**

Slovenija Biotech Hills
Dalmatinova ulica 2
1000 Ljubljana, Slovenija

info@biotech.si
www.biotech-hills.si