

Примедбе, коментари и предлози Заједнице института Србије

на

нацрт/текст стратегије науке, технолошког развоја и иновација за период од 2026. до 2030 са акционим планом за период од 2026. до 2028. године, објављен на порталу еКонсултације ради консултација/прикупљања коментара

Београд, 18. јун 2026. године

Примедбе, коментари и предлози у вези са текстом Стратегије (први документ, до Акционог плана)		
Део текста Стратегије на који се коментар односи (нпр. „1.1.1.“, „2.1.“ и сл.)	Страна документа на коју се коментар односи	Примедба, коментар или предлог
1. Увод	5-6	1. Документ препознаје потребу за већим улагањима у истраживање и развој, али не садржи конкретне пројекције повећања буџетских издвајања за науку као процента БДП-а, нити динамику раста у периоду 2026–2030, као ни минимални ниво институционалног финансирања НИО. 2. Стратегија истовремено наглашава научну изврсност и применљивост резултата, али не разрађује на који начин ће се успоставити равнотежа између фундаменталних и примењених истраживања. Потребно је јасније нагласити да: фундаментална истраживања представљају предуслов дугорочног научног развоја; вредновање научног рада не сме бити засновано искључиво на краткорочној применљивости и комерцијализацији; друштвене и хуманистичке науке имају специфичне облике друштвеног доприноса који се не могу мерити искључиво економским индикаторима.
Увод / Визија Стратегије	5–6	У текст Стратегије потребно је укључити концепт „Једно здравље“ (One Health), који интегрише здравље људи, животиња и животне средине, у складу са савременим европским и глобалним научним и здравственим политикама.

1. Увод и Мера 2.4.	5–6 и 70	Проблем одлива високообразованог кадра препознат је декларативно, али без дубље анализе узрока. Неопходно је анализирати: ниво зарада; услове рада; административна оптерећења; недовољну међународну конкурентност научних институција; ограничене могућности за независно истраживање младих истраживача
2.2.1.	7	приоритетне потребе у наци (НАУЦИ?) и технолошком развоју
2.2.1.	9	“храна за будућност” (шта је то: посебна врста хране или довољне количине за будућност?)
2.2.1.	9	поново се понављају две готово идентичне реченице: “Стратегија развоја вештачке интелигенције...”
2.2.1. Тематске области од значаја	9–10	Нису адекватно препознате ветеринарска медицина, здравље животиња, епизоотиологија, зоонозе, биосигурност, антимикробна резистенција и безбедност хране и хране за животиње као приоритетне области научног и технолошког развоја.
2.2.1. Стратегија паметне специјализације	9–10	Потребно је експлицитно укључити сточарство, аквакултуру и одрживу производњу хране и хране за животиње као области од стратешког значаја за Републику Србију.
2.2.1	9 и 12	У тексту Стратегије као релевантна планска документа наводе се Стратегија паметне специјализације за период 2020–2027. године (стр. 9) и Реформска агенда Републике Србије за период 2024–2027. године (стр. 12). Имајући у виду да се Стратегија науке, технолошког развоја и иновација доноси за период 2026–2030. године, потребно је јасније дефинисати на који начин ће се обезбедити континуитет и усклађеност након истека важења ових докумената. Посебно би било значајно предвидети механизам усклађивања са будућим ревизијама или новим стратешким документима који ће наследити постојеће, како би се избегла временска и садржинска неусклађеност у другој половини периода примене Стратегије.
2.2.1.	10	“Интеграција образовања и науке...” (да ли је ово иницијатива за спајање министарстава?)
2.2.1.	10	“одрживим развојем и партиципативношћу” (чијом партиципативношћу?)
2.2.1.	11	шта је “одрживо учешће”?

2.2.1.	11	да ли се “иновациони екосистем” односи на екологију или економију? зашто свуда “екосистем”? употреба овог биолошког термина на овај начин је злоупотреба, јер неки „концепти“ изнесени у стратегији немају суштину која има смисао у термину екосистем
2.2.1	12	У тексту се наводи да је Реформском агендом Републике Србије за период 2024–2027. године предвиђено јачање иновационог екосистема кроз повећање броја финансираних истраживача и иноватора у националном иновационом систему. Међутим, у пракси су у последњем периоду приметни застоји и ограничења у запошљавању нових истраживача у научноистраживачким организацијама, што може значајно утицати на реализацију наведених циљева. Имајући у виду да развој научног и иновационог система непосредно зависи од обнове и проширења истраживачког кадра, било би значајно да Стратегија јасније препозна овај изазов и предвиди конкретне механизме за обезбеђивање континуираног запошљавања младих истраживача, као и дугорочну кадровску политику у научноистраживачком сектору.
2.2.1	12	“Ова мера тежи јачању конкурентности кроз повећање приватних инвестиција у истраживање и иновације, које би до краја 2026. године требало да достигну 50% укупних издатака намењених у те сврхе.” Међутим није дефинисан начин и механизам којим би приватне фирме могле да инвестирају у истраживање и иновације.
2.2.2.	13	сходно другој реченици, у питању су “трендови”, а не обавезујући међународни документи? Указати на конкретне међународне документе
2.2.2.	13	ово је изузетно важна информација и захтева детаљнији опис: које су то још државе од 2019. део “пилот-пројекта” и какве су обавезе на себе преузеле?
2.2.2.	14	које захтеве намећу климатске промене?
2.2.2.	14	ова реченица је потпуно конфузна: “Треба препознати резолуције Светске здравствене организације...” и
2.2.2. Међународни оквир	14–15	Отворена наука се помиње у контексту UNESCO препорука, али без конкретних националних механизма. Потребно је предвидети: националне репозиторијуме; обавезу отвореног приступа публикацијама финансираним

		јавним средствима; политику управљања истраживачким подацима; подршку <i>open-access</i> издаваштву.
2.2.2.	15	“неједнакост у здрављу” је неспретно срочена/преведена синтагма
2.2.3.	17	шта је “научноистраживачки екосистем”? поново небулозно коришћење термина екосистем
2.2.3.	17	“...у вези са зеленом мобилношћу, морским ресурсима”; Шта је зелена мобилност и на чије морске ресурсе се ово односи?
2.3.1. Институционални оквир и људски ресурси	21+	Документ недовољно анализира проблеме: привремених уговора; неизвесности запошљавања младих истраживача; недовољне мобилности; ограничених могућности напредовања ван универзитетског сектора. Потребно је увести: јасне моделе каријерног развоја; механизме преласка из пројектног у стабилно институционално финансирање; националне <i>tenure-track</i> моделе; посебне програме за повратак истраживача из иностранства
2.3.2.	26-27,	Графикони прелазе преко текста.
2.3.6.	32-33,	У опису графикана треба да стоји „Графикон 1“ уместо „Слика 1“.
2.3.8.	38, 41	
2.3.3	28, 29	Рационализација расподеле средстава унутар институција, а којима располажу директори института и декани факултета, указује на то да ће се наука и даље финансирати недовољно, као и до сада. Што се тиче Фонда за науку Републике Србије, у претходном периоду је дошло до значајног успоравања његових активности. Конкурс ИДЕЈЕ 2024 још увек није реализован. У том контексту, отвара се питање дугорочне одрживости и улоге Фонда за науку у систему финансирања научноистраживачке делатности до 2030. године. Имајући у виду да Закон о науци и истраживањима пројектно финансирање у значајној мери везује за рад Фонда за науку, било би значајно јасније дефинисати механизме обезбеђивања континуитета пројектног финансирања у случају институционалних или финансијских промена у раду Фонда. Такође, у документу није довољно јасно приказана ни будућа улога Фонда за иновациону делатност, нити механизми координације између ова два тела у оквиру система подршке науци.

2.3.3.	29	Проблематичан је „принцип рационализације“ у расподели финансијских средстава који се заснива на награђивању и кажњавању истраживача.
2.3.4	30	У овом поглављу Стратегије се ставља акценат на научно-технолошке паркове који свакако имају своју улогу у развоју науке и истраживања, али она нису кључни за њихов развој. Управо супротно, улагање у НИО кроз подршку набавке и одржавања постојеће научно-истраживачке опреме, обезбеђивање довољно средстава за дисеминацију научних резултата (укључујући и објављивање у часописима отвореног приступа) и умрежавање, сталну едукацију у области комерцијализације резултата, заштите интелектуалне својине, писања пројеката, итд. обезбеђује амбијент који као резултат има изврсну применљиву науку као базу технолошког и друштвеног напретка.
2.3.5	31	У оквиру улагања у научноистраживачку инфраструктуру помињу се дата центри и супер рачунари као једина научно истраживачка инфраструктура у коју је уложено и у коју се планира улагање. Нејасан је статус остале постојеће научно истраживачке инфраструктуре.
2.3.7. Технолошки и друштвени допринос научноистраживачког рада	35	Документ у значајној мери ставља акценат на иновације и комерцијализацију, док је улога јавног добра, критичког знања и независних истраживања мање видљива. Потребно је експлицитно нагласити: улогу науке у креирању јавних политика; значај независних истраживања; улогу друштвених и хуманистичких наука у демократском развоју друштва; значај отворене науке и јавне доступности резултата.
2.4.2	45, 51	Предлажемо да се у део текста "2.4.2 Тематске области од значаја за Републику Србију" дода под новом тачком "9" (девет) област "Свемир: космичка истраживања и технологије". Стара тачка "9" ("Пројекти основних истраживања ван наведених тематских области") би се померила на следеће место, односно постала би тачка "10" (десет). Разлог због кога предлажемо ову нову тачку је следећи: сматрамо да је Република Србија достигла критичну масу како у погледу квалитета и броја истраживачког кадра, тако и у технолошком погледу да може да се укључи у европске и светске токове истраживања свемира. У текст нове тачке "9" могао би да уђе следећи текст: "Проучавање блиског и удаљеног свемира што обухвата: израду посматрачке опреме монтиране на површини Земље, дизајн и конструкција сателита који

		би се лансирани у орбите изнад Земље, сарадња са свемирским агенцијама земаља које имају свемирске станице и планирају станице на Месецу у циљу обављања експеримената на њима. Да би се ово успешно реализовало требало би формирати Канцеларију, или (боље) Агенцију за космичка истраживања и технологије. " Такође, с овим у вези овде (или у тачки "4) Заштита животне средине и климатске промене") предлажемо да се дода и следећа ставка: "решавање проблема светлосног загађења у Републици Србији". Наиме, ово је проблем који није довољно познат, али који сваке године постаје све озбиљнији и због тога захтева стратегију у циљу његовог решавања. Постоје различите европске иницијативе за решавање овог проблема, а једна је нпр. међународни пројекат Европске уније ADRISKY у којем учествује Регионална агенција за развој и европске интеграције (РАРЕИ) Београд. Астрономска опсерваторија је у последње две године почела да ради на решавању проблема светлосног загађења и спремна је да стави своје ресурсе на располагање држави у циљу смањивања светлосног загађења. На крају, предлажемо да се у текст Стратегије укључи, такође у оквиру нове тачке "9" увођење тзв. "космичке метеорологије", односно анализа услова и појава у свемиру, а посебно оних које су условљене Сунчевом активношћу, као што су нпр. Сунчани ветар, Сунчеве бакље и избацивање короналне масе, тј. активност која може да утиче на услове на Земљи и њеној околини (сателите), али и на људске активности. С обзиром да ови догађаји могу да поремете рад сателита, комуникационе системе и електроенергетске мреже на Земљи и евентуално доведу до климатских промена, сматрамо да би "свемирску метеорологију" требало укључити у тачку "9".
2.4.2. Тематске области од значаја за РС	45–52	Предлажемо да се међу приоритетне тематске области укључе: ветеринарска медицина, биотехнологије у анималној производњи, геномска епидемиологија, безбедност хране и хране за животиње и истраживања у оквиру One Health концепта.
2.4.2.	46-47	У овом поглављу су више наведене модерне технологије него што је представљен реалан план како да се оне примене у пракси у Србији. Нису у потпуности узете у обзир стварне могућности земље, и примена делује тешко изводљива у наведеном облику. Конкретно, Стратегија усмерава науку у области пољопривреде ка коришћењу нових техника, попут едитовања генома

		(CRISPR), које представљају скупе технологије чија је примена у пракси тренутно ограничена, с обзиром на то да важећа регулатива Европске уније не дозвољава њихову примену у пољопривреди, осим у експерименталне сврхе, а наша земља усклађује своје прописе са том регулативом. Такође, планирано је увођење машинског учења и BigData као императива, али се не предвиђа јачање ИТ капацитета унутар самих пољопривредних института што је неопходан услов да би ово било изводљиво. С обзиром да ИТ сектор није развијен у институтима, то би захтевало едукацију и обуку истраживача у иностранству, што такође изискује значајна средства. Поред наведеног, промовише нанотехнологију као „покретачку економску снагу“ што може створити нове стандарде које домаћи институти неће моћи финансијски да испрате.
2.4.2.	47	Део стратегије који се односи на медицину, биотехнологију и фармакологију написан је сувише уопштено, са ограниченим бројем примера и недовољно академским и стратешким приступом. Формулације су местимично поједностављене и не одражавају савремене правце развоја биомедицинских наука, нити комплексност актуелних здравствених и истраживачких изазова. Иако су наведени поједини примери, попут примера ендемске болести, неплодности и психосоматских поремећаја са навођењем стреса као каузалности, неопходно је да стратегија обухвати значајно шири спектар приоритетних области које представљају један од највећих социоекономских терета у Србији и свету. Према подацима Светске здравствене организације и Института за јавно здравље "Др Милан Јовановић Батут", малигна, кардиоваскуларна и метаболичка обољења, заразне болести, као и неуродегенеративни, неуропсихијатријски и аутоимунски поремећаји, представљају водеће здравствене и друштвене изазове савременог доба, са огромним утицајем на морталитет, квалитет живота и оптерећење здравствених система. Додатно, и Европска унија кроз иницијативу „Healthier Together – EU Non-Communicable Diseases Initiative“ препознаје незаразне болести као један од кључних јавноздравствених приоритета, са посебним фокусом на превенцију, рано откривање, разумевање механизма болести и развој иновативних терапијских приступа. У том смислу, стратегија би требало да препозна и истраживачке правце који су већ активно заступљени у

		научноистраживачким организацијама, а који обухватају области основних и транслационих биомедицинских истраживања. Посебно је важно укључити истраживања механизма настанка и прогресије малигних болести, као и кардиоваскуларних, метаболичких, неуродегенеративних, неуропсихијатријских, имунолошких и аутоимунских поремећаја, као и развој нових дијагностичких и терапијских приступа. Савремене биомедицинске науке данас подразумевају мултидисциплинарни приступ који интегрише фундаментална, претклиничка и примењена истраживања, што у постојећем тексту стратегије није довољно препознато. Значајно је напоменути и да би стратегија требало јасније да буде усклађена са Агендом 2030, односно глобалним приоритетима и циљевима одрживог развоја Уједињених нација, пре свега са циљем 3 „Добро здравље и благостање“, који наглашава значај улагања у превенцију, разумевање механизма болести, рану дијагностику и развој нових терапијских приступа. Укључивањем савремених биомедицинских области и конкретнијим дефинисањем приоритетних истраживачких тема, стратегија би добила научно утемељенији, модернији и репрезентативнији карактер, у складу са актуелним капацитетима научноистраживачких организација и реалним потребама друштва.
2.4.2	48	У делу текста у којем се истиче значај развоја батеријских система великог капацитета посебно се наглашава употреба литијума, уз образложење да се у будућности планира изградња постројења за производњу и прераду литијума у Србији. Међутим, овакво позиционирање литијума делује недовољно контекстуализовано у односу на шири стратешки оквир документа и није јасно повезано са конкретним мерама, истраживачким приоритетима, технолошким капацитетима и потенцијалним ризицима деградације и девастације животне средине и здравља људи. Истовремено, у истом делу документа значајна пажња посвећена је лигниту и технологијама за смањење емисија CO₂, док се питање примене нуклеарне енергије практично не разматра. Ово је посебно важно имајући у виду да се нуклеарна енергија помиње у другим релевантним националним документима, попут Стратегије развоја енергетике Републике Србије и

		Интегрисаног националног енергетског и климатског плана. Због тога остаје нејасно да ли је изостављање нуклеарне енергије из ове Стратегије последица свесног стратешког опредељења или недостатка јасно дефинисаног приступа улози домаће научне заједнице у овој области, макар у домену истраживања, развоја кадрова, безбедности, материјала и пратећих технологија.
2.4.2.	49	За ДХ науке се каже да треба да „предвиђају догађаје нудећи одговарајућа научна решења“ што није њихова улога
2.4.2.	51	Није јасно на шта се тачно односи стратешки правац 9. Пројекти основних истраживања ван наведених тематских области
2.5.	55-57	Ако се полази од принципа меритократије, онда не треба заборавити да меритократија може да маскира неједнакост (нису за све стартне позиције једнаке) и допринесе поделама које нису ни конструктивне ни оправдане, као и да иде у прилог општој неолибералној, капиталистичкој струји коју овај документ у целости промовише (што је посебан проблем). Наука и научници не могу и не треба да буду инструменти подређени профитабилности, економском напретку, стартап и спиноф бизнисима. Наука мора имати своје утемељење у критичкој мисли, етичком поступању, и очувању идеје ангажованог и информисаног деловања и истраживања које је усмерено на добробит појединаца и друштва (а та добробит није само економска).
2.5. Анализа кључних изазова	55–58	Недовољно су препознати ризици повезани са заразним болестима животиња, климатским променама, антимикробном резистенцијом и биосигурношћу.
2.5.	58	Пише се „компјутер“ не „компјиутер“.
2.5.	56-59	У овом поглављу наводи се „стабилан систем финансирања науке“, док се касније помињу ниска улагања и слаб трансфер у привреду. Добро су уочени проблеми, али нема конкретних и изводљивих механизма како да се они реше, више је аналитички приказ него стратегија.
4.2.	60	Шта је „српска наука“? Да ли наука може и треба да има такву одредницу? Наука је универзална, а одредница треба да гласи наука у Србији
4. Циљеви стратегије и 5. Мере	60–84	Већина циљева и мера формулисана је широко, без прецизно дефинисаних индикатора учинка. За сваки посебан циљ потребно је дефинисати: полазне

		вредности; циљане вредности до 2030; мерљиве индикаторе; институције одговорне за праћење; рокове реализације. На пример: број истраживача на 1.000 запослених; учешће Србије у <i>Horizon Europe</i> пројектима; проценат младих истраживача који остају у систему; број патената, али и број <i>policy papers</i> и студија од значаја за јавне политике.
4.2.	61	Проблематичан је однос према научном подмлатку који се заговара овим документом. Декларативно и популистички
Мера 1.3.	61.	Специфичност тема и питања истраживања друштвених и хуманистичких наука, захтевају и посебну посвећеност дефинисању механизма за подстицања сарадње.
4.2.	61-64	Акценат је на цитираности и радовима, док је дугорочни истраживачки рад без непосредне примене ризик који не даје брзе резултате, што има за последицу да систем може постати краткорочно оријентисан. Наглашен је санкциони приступ према истраживачима и докторандима, док изостају механизми заштите и независне евалуације.
4.2.	62	„Средства ће бити усмерена ка онима који дају мерљив допринос науци у континуитету, чиме ће се повећати научна продуктивност и одговорност“ – на који начин ће бити валидирано/мерено
4.2.	62	Стоји: „Потребно је у најскоријем времену увести промене у систем, кроз измену уговора и начина вредновања, у складу са најбољим праксама ЕУ и светских научних центара, где су клаузуле међусобних обавеза потпуно јасне.“ Имајући у виду да Фонд за науку годинама не додељује средства нити расписује нове позиве и да ЕУ и светски научни центри имају много више фондова код којих могу да аплицирају за финансирања, па те „најбоље праксе“ којима тежимо нису баш за поређење – на који начин ће бити валидирано/мерено. Декларативно и популистички
5.1, ПЦ1	64	„Реализацијом овог циља стварају се услови за настанак иновација са мерљивим економским и друштвеним ефектима, унапређује се конкурентност привреде и подстиче привлачење приватних и међународних улагања у истраживања и иновације“ – на који начин ће бити валидирано/мерено

ПЦ 1 – Повећање доприноса науке привредном и друштвеном развоју	64–67	Потребно је снажније повезивање науке и привреде у области сточарства, аквакултуре, ветеринарске медицине и безбедности хране и хране за животиње.
5.	64-86	У тексту Стратегије уочава се унутрашња неусклађеност у нумерацији и садржинском повезивању посебних циљева и анализе ефеката мера. У делу који се односи на опис мера, ПЦ 1 је дефинисан као „Повећање доприноса науке привредном и друштвеном развоју”, док се у делу „Анализа ефеката мера” ефекти у оквиру ПЦ 1 везују за „унапређење модела научне изврсноности истраживача и квалитета научноистраживачког рада”, што садржински одговара ПЦ 2. Додатно, у истом делу анализе ефеката, ПЦ 3 се описује као „Повећање доприноса науке привредном и друштвеном развоју”, иако је тај циљ у претходном делу документа означен као ПЦ 1. Наведена неусклађеност може довести до потешкоћа у праћењу реализације Стратегије, извештавању о учинку, повезивању мера са индикаторима и тумачењу резултата у завршном вредновању. Предлог: Потребно је извршити техничко-садржинско усклађивање нумерације, назива и описа посебних циљева у целом тексту Стратегије, посебно у деловима који се односе на опис мера, анализу ефеката мера, анализу ризика и механизам праћења реализације.
ПЦ 1 / Мера 1.3.	66	Предвидети подршку развоју иновација у области дигиталне ветерине, AI система у дијагностици, прецизне сточарске производње и smart система.
1.3	66	Иако је у предлогу Стратегије (<i>Мера 1.3. Подстицање сарадње науке, привреде и јавног сектора</i>) дефинисано јачање сарадње науке и јавног сектора, не уочава се потреба јачања наведене сарадње кроз ангажовање НИО за стручну и консултантску помоћ јавном сектору у области измене регулатива, доношења одлука и решавању конкретних и стратешки битних изазова у Републици Србији.
5.1, ПЦ1, мера 1.4	67	„Мера обухвата развој циљаних програма акцелерације и комерцијализације резултата истраживања са високим потенцијалом

		примене, у сарадњи са капацитетима за трансфер технологије и развој пословања, са фокусом на стратешке области развоја“ – на који начин ће бити валидирано/мерено
Мера 1.5.	67.	Недостају утврђени механизми који ће омогућити системску интеграцију и институционалну повезаност НИО из области друштвено-хуманистичких наука са министарствима, локалним самоуправама и другим доносиоцима политичких одлука и креатора јавних политика. Наводи се да ће бити формиран савет за друштвене изазове, али само за праћење ове мере. Када се већ формира, то тело би требало да има снажнију ингеренцију у томе да се омогући истинско повезивање доносилаца одлука и креатора политика са НИО из области друштвених и хуманистичких наука.
Мера 2.1.	68	Укупан број радова објављених у часописима који се налазе међу 35% по импакт фактору у својој области – база Web of Science, Scopus Овај показатељ мора бити релативан. Неамбициозан пораст апсолутног броја M21 радова од 10% је свакако очекиван јер број радова објављених сваке године расте. Показатељ треба да буде: Удео радова објављених у часописима који се налазе међу 35% по импакт фактору у својој области – база Web of Science, Scopus. Повећање од 10 процентних поена.
Мера 2.2.	68.	Са становишта друштвених и хуманистичких наука потребна је континуирана подршка Фонда за науку истраживањима важних друштвених изазова, у спровођењу како већих емпиријских истраживања који би могли да буду и периодичног карактера, тако и мањих квантитативних, али и квалитативних истраживања који су усмерени на проучавање важних друштвених питања, без да главни критеријум буде „подршка врхунским пројектима“. Инсистирање на „континуираној подршци врхунским истраживачким пројектима“ води ка упитности

		положаја друштвених и хуманситичких наука, услед неадекватних приступа и начина дефинисања „научне изврсности“.
5.1, ПЦ2, мера 2.2	68	„Ова мера подразумева континуирану подршку врхунским научним истраживањима кроз програме Фонда за науку, са фокусом на пројектни систем финансирања“ – на који начин ће бити валидирано/мерено
ПЦ 2 – Научна изврсност	68–72	Неопходно је обезбедити већу подршку примењеним истраживањима у области ветеринарске медицине, контроле заразних болести и безбедности хране и хране за животиње.
Мера 2.6.	71.	У оквиру ове мере би могли да се ојачају капацитети и за већу интегрисаност друштвених и хуманистичких наука у решавање друштвених изазова и развој јавних политика. Да се <u>подизање капацитета запослених у НИТРА усмери и ка јачању инситутиционалне повезаности са НИО из друштвених и хуманистичких наука</u> чија сазнања могу да допринесу различитим областима друштвеног живота. Да НИТРА оформи <u>канале за боље институционално повезивање јавних политика са друштвеним и хуманистичким наукама.</u>
ПЦ 3 – Међународна сарадња	73–75	Потребно је јаче укључивање ветеринарских научних института и лабораторија у Horizon Europe, COST, EU4Health, WOAH и FAO програме.
ПЦ 4 – Интердисциплинарност	75–77	Потребно је препознати значај интердисциплинарних истраживања која повезују ветеринарску медицину, медицину, екологију, пољопривреду и биотехнологију.
ПЦ 5 – Развој друштвених и хуманистичких наука	78–82	Иако је посебно поглавље посвећено друштвеним и хуманистичким наукама позитиван помак, мере остају углавном декларативне. Потребно је: развити посебне моделе вредновања научних резултата; смањити доминацију искључиво библиометријских критеријума; увести вредновање утицаја на јавне политике; подржати националне научне часописе; финансирати дугорочна друштвена истраживања од националног значаја.
Мера 5.1	79	ЈЕДНО ВИЂЕЊЕ ОВЕ МЕРЕ: Монографије, нарочито домаће, нису нигде индексиране и немогуће је наићи на њих приликом претраге литературе. Не само да их нема на SCOPUS-у и WoS-у, већ често их ни Google Scholar не индексира. Индексирање је проблем и са страним издавачима (није тек тако лако довести неку књигу у WoS). Ако је сада фокус на практичној примени и

		прикупљању цитата, а не на узалудном писању ради поена, како је то компатибилно са већим вредновањем нечега што нико никада неће прочитати ни цитирати? Следећа констатација у тексту „У области друштвених наука фаворизован облик научног израза је био научни чланак, а не научна монографија, нити поглавље у научној монографији, што би овој области више одговарало“. Иако можда постоје неке дисциплине у оквиру друштвених наука где је ово може бити случај, то се свакако не односи на друштвене науке у целости, а нарочито не на демографију (која се у истој мери неколико редова испод истиче као важна). Генерално, квантитативна друштвена наука фаворизује (као што и треба) научне часописе. На стр. 34 сама стратегија наводи: „Доминантни резултати у областима друштвених и хуманистичких наука јесу радови објављени у домаћим часописима категорије М24 и радови монографског карактера (М10) (Извештај Националног савета за науку и технолошки развој Републике Србије за 2024. годину).“ Чињеница да се објављује доста у категорији М24 говори да није проблем у форми (часописа), већ о томе да су друштвено-хуманистичке науке слабо развијене код нас и да је потребно радити на њиховом развоју. Дакле, баш у друштвено-хуманистичким наукама је потребно стимулисати објављивање у вишим категоријама. Хиперпродукција научноистраживачких резултата монографског карактера (слабе, често непостојеће видљивости) је управо оно што се мора избећи. Предлог: Обрисати реченицу „У области друштвених наука фаворизован облик научног израза је био научни чланак, а не научна монографија, нити поглавље у научној монографији, што би овој области више одговарало“ Заменили показатељ „Удео научних монографија и поглавља у монографијама у укупном броју вреднованих научних резултата у друштвеним наукама.“ Новим показатељем:
--	--	---

		„Проценат научноистраживачких резултата чији је предмет истраживања регионалног, националног или локалног карактера или чији резултати и истраживачки оквир укључује Републику Србију.“ ДРУГО ВИЂЕЊЕ ОВЕ МЕРЕ: Са становишта друштвених и хуманистичких наука, позитивно је веће уважавање научних монографија и поглавља у монографијама, као важних ставки продукције научно истраживачког рада, повезивања НИО на продубљивању и разумевању питања која се проучавају у овим научним дисциплинама, као и јачању интердисциплинарности и мултидисциплинарне сарадње ради истраживања битних питања друштвеног развоја или друштвено-идентитетских тема. Да би се подстакло продуковање научних монографија и поглавља у монографијама потребно је успоставити механизме и мере да те публикације буду видљиве и доступне, као и научни часописи. Потпуно је у реду да се друштвене и хуманистичке науке усмеравају на „питања од регионалног, националног и локалног значаја“, али не само „јер су важна за проучавање друштвено-идентитетских тема“. Предлог: Допринос друштвених и хуманистичких наука је у расветљавању узрока друштвених феномена и процеса, разумевању механизма који делују унутар дефинисаног друштвеног контекста, али и разумевању у односу на ближе и даље друштвено окружење. Такође, питања која су предмет истраживања друштвених наука се морају проучавати и у компаративној перспективи и њихов допринос се очитује на различите аспекте друштвеног развоја. На тај начин се чини и допринос развоју јавних политика. Примедба: Демографска истраживања не треба свести само на проучавање феномена депопулације. Демографска истраживања и ако примарно упућена на структуре ставновништва, демографске процесе и промене, прате низ питања које се тичу квалитета живота становништва, друштвених
--	--	---

		неједнакости, родне равноправности, вулнерабилности и као таква доприносе интегрисаности научних сазнања о свим тим друштвеним аспектима. Предлог за текст: „Демографска истраживања су недовољно развијена, те је потребно подржати њихово спровођење, што би омогућило потпунији увид у низ кључних питања друштвеног развоја, ослањајући се на знања која су добијена на темељу научних поставки и метода, као круцијално важним елементима за развој друштва и креирање јавних политика утемељеним на научним доказима. Савремена демографија као интердисциплинарна научна дисциплина има важно место у разумевању различитих друштвених изазова и отуда је потребно снажно подржати овај тип истраживања уз ојачавање мултидисциплинарног повезивања. ТРЕЋЕ ВИЂЕЊЕ ОВЕ МЕРЕ Препорука Мере 5.1, према којој се у области друштвених наука више вреднују научне монографије и поглавља у монографијама него научни чланци, заслужује темељно преиспитивање у светлу актуелне експанзије великих језичких модела (BJM, енгл. “large language models”). У тренутку када је помоћу алата попут “ChatGPT-a” могуће за неколико дана генерисати текст монографске дужине, формално преферирање дугих формата постаје системски ризик за интегритет научне продукције, а не његова заштита. Емпиријски је доследно показано да велики језички модели: (1) не производе изворно креативно мишљење, већ рекомбинују постојеће обрасце из података на којима су обучавани; (2) генеришу текст који имитира научни ауторитет без стварног разумевања предмета (појаве познате као “hallucinations” и “epistemic posturing”); (3) ови недостаци су неупоредиво лакше уочљиви у краћим, аргументацијски густо организованим форматима – какви су чланци у врхунским међународним часописима – него у обимним монографским текстовима, у којима се површност аргументације и одсуство оригиналног доприноса лакше прикривају самим обимом текста. Водећи међународни (англосаксонски) часописи у друштвеним наукама, упркос својим познатим недостацима, тренутно представљају најстроже
--	--	--

		постојеће филтере за оригиналност научног доприноса и за искључивање научно празног говора. Преоријентација вредновања ка монографијама у ери ВЈМ алата практично деградира управо оне филтере који су најделотворнији у новонасталим условима, и ствара снажан подстицај за продукцију обимних, али суштински рекомбинантних текстова без оригиналног научног доприноса. Предлог: (а) задржати или повећати вредновање чланака објављених у међународним часописима врхунског ранга у односу на монографије; (б) увести додатне квалитативне индикаторе за монографије који надмашују пуку обимност
5.1.	79	Научни чланак је префериран вид резултата у друштвеним наукама, зато што се захтева обавезним условима за избор у научна звања који су прописани Правилником о стицању научних и истраживачких звања. Зашто се било који научни резултат треба да фаворизује у односу на неки други? У ком смислу су научне монографије или поглавља у научним монографија погоднији резултати за област друштвених наука?
Мера 5.3.	80	<u>Примедба:</u> Искључивање коришћење латиничног писма би имало супротан ефекат од оног који се овом мером жели – „Унапређење видљивости резултата научних истраживања у области друштвених наука“. Ограниченост на искључиву употребу ћириличног писма неће допринети повећању видљивости ни научних часописа, тако ни монографијама или поглављима монографија. Напротив, сужава простор, посебно уколико су публикације само на српском језику. <u>Предлог</u> за текст: „Резултати научних истраживања публиковани како кроз часописе тако и путем монографија или поглавља у монографијама треба да буду доступни на српском језику, <u>било на ћириличном или латиничном писму</u> “. Добро је омогућити и коришћење само енглеског језика, или двојезичност, али не искључивати могућност да се користи латинично писмо када су публикације само на српском.
ПЦ 6 – Унапређење управљања	83–84	Документ не препознаје у довољној мери административно преоптерећење истраживача и научних институција. Потребно је: дигитализовати процедуре;

		смањити бирократске захтеве; поједноставити извештавање; увести професионалну административну подршку пројектима.
ПЦ 6 – Инфраструктура и капацитети	83–84	Националне референтне лабораторије и ветеринарски научни институти треба да буду препознати као инфраструктура од стратешког значаја за здравствену и прехранбену безбедност државе.
5.1	85	На страни 85 стоји: „До 2029. године очекује се повећање улагања у истраживања и развој са садашњих 0,95% на 1,5% БДП-а, што ће допринети расту броја радова објављених у престижним часописима, већем броју истраживача на Stenford-овој листи најцитиранијих, као и значајнијем учешћу Србије у међународним програмима као што је Хоризонт Европа.“ Овде је кључна реч „очекује се“ што значи да није сигурно да ће до повећања улагања доћи, што доводи у питање реализацију свега даљег у тексту.
7.	87	Надовезује се на претходни коментар: Поготово што касније у тексту (стр 87) стоји следеће: „Сходно претходно изнетим ставовима и предложеној Стратегији, циљ је да се до 2029. године укупна издвајања за науку увећају за 10 процентних поена БДП-а у односу на издвајања 2024. године, односно да буду на нивоу 1,1% БДП-а.“, што није у складу са претходном изјавом, па заједно са досадашњим искуством, и не улива поверење да ће се улагања повећавати.
6. Механизам за спровођење и праћење реализације Стратегије	87	Није довољно јасно дефинисан независни механизам праћења и евалуације спровођења стратегије. Потребно је: предвидети периодичне независне евалуације; укључити домаће и међународне експерте; обезбедити јавну доступност извештаја; дефинисати механизме ревизије мера у случају недовољног учинка.
Начелне примедбе		
Овај нацрт на моменте делује као лош превод оригиналног <i>science-driven sustainable development</i> текста. Све фразе из Агенде 2030 које се бесомучно понављају и деформишу у различитим контекстима („одрживи“, „инклузивни“, „паметни“, „зелена мобилност“, „екосистем“ и сл.) требало би објаснити макар у фуснотама, макар због истраживача из друштвених и хуманистичких наука, којима ова врста технократског речника често остаје недовољно одређена. У ту групу спадају и		

необичне синтагме, очито механички преведене из оригиналних докумената, које без додатног објашњења делују више као бирократске лозинке него као јасни научни појмови.

Иначе, предложени нацрт стратегије развоја науке и технолошког развоја садржи више структурних слабости: недовољно прецизну терминологију, честу употребу нејасних бирократских синтагми, као и одсуство конкретних објашњења за поједине кључне појмове и иницијативе. Текст стратегије на више места оставља утисак механичког преузимања формулација из међународних докумената, без њиховог адекватног превођења и прилагођавања домаћем контексту. Посебно је проблематична употреба неодређених појмова попут „хране за будућност“, „одрживог учешћа“, „иновационог екосистема“ и „научноистраживачког екосистема“, јер није јасно да ли се односе на економске, еколошке, институционалне или друштвене аспекте развоја. Слично томе, изрази као што су „зелена мобилност“ или позивање на „морске ресурсе“ делују непримерено или недовољно контекстуализовано у документу који се односи на Србију.

Посебну недоумицу изазива и употреба формулација попут „климатски паметних усева“ које упућују на домен ГМО технологија, иако то у тексту није експлицитно наведено. Овако неодређене формулације остављају простор за различита тумачења, нарочито имајући у виду да питање ГМО и сродних биотехнолошких интервенција у Србији представља осетљиво и недовољно јасно регулисано подручје. Потребно је прецизно дефинисати на које се технологије мисли, као и њихов научни, правни и етички оквир, уместо употребе технократских и недовољно преведених израза попут „паметних пољопривредних пракси“. Уочљив је и проблем понављања готово идентичних формулација што указује на недовољну редакцијску обраду текста. Поједине реченице су конфузне и граматички или стилски неспретне, на пример формулација о „препознавању резолуција Светске здравствене организације“ или синтагма „неједнакост у здрављу“.

Посебно проблематичним треба сматрати и део који се односи на тзв. зелену транзицију и литијум. У тексту се, под изговором технолошког развоја и енергетске трансформације, уводи тема литијума као сировине неопходне за батерије великог капацитета, што може да послужи као индиректно оправдање за отварање рудника литијума у Србији. На тај начин се научна заједница и стручни дискурс могу злоупотребити као средство за легитимисање једног еколошки спорног пројекта.

Проблематичан је и део који се односи на друштвене и хуманистичке науке. Формулација да ове науке треба да „предвиђају догађаје и нуде одговарајућа научна решења“ делује претерано амбициозно и методолошки спорно, јер друштвене и хуманистичке науке не функционишу по моделу егзактног прогнозирања будућих догађаја. Њихова улога пре свега

подразумева анализу друштвених процеса, критичко тумачење појава и разумевање историјског контекста. Такође је нејасно зашто се у оквиру циљева друштвено-хуманистичких наука истраживачима намећу послови попут микрофилмовања и дигитализације грађе, који превасходно припадају домену архивистике, библиотекарства, информатике и сродних стручних служби. На тај начин се замагљује разлика између научноистраживачког рада и техничко-административних послова, што може довести до додатног оптерећења истраживача и релативизације њихове основне научне улоге.

Коначно, више места у тексту захтева прецизније институционално и политичко објашњење. Формулација „интеграција образовања и науке“ остаје нејасна и може се тумачити као најава организационог спајања министарстава, док позивање на „међународне трендове“ (уместо на обавезујуће документе) и „пилот-пројекте“ не садржи неопходне податке о државама учесницама, преузетим обавезама и правној природи тих иницијатива.

Све наведено указује на потребу темељније редактуре документа, јаснијег дефинисања кључних појмова, избегавања помодарске технократске терминологије, као и детаљнијег образлагања стратешких циљева и преузетих међународних обавеза.

Нацрт стратегије представља важан корак ка систематизацији научне и иновационе политике Републике Србије и препознаје већину кључних глобалних трендова. Међутим, документ у великој мери остаје на нивоу општих формулација и програмских циљева, без довољно прецизних механизма имплементације, индикатора успеха и финансијских пројекција. Из угла истраживача, посебно је важно јасније дефинисати стабилност научних каријера, услове рада, институционално финансирање и **дугорочну подршку фундаменталним истраживањима**.

Добро је да Документ препознаје посебан положај друштвених и хуманистичких наука и да је као један од посебних циљева наведен њихов развој (ПЦ5). Међутим, генерално, не постоје јасно дефинисани механизми када је реч о интеграцији научног знања који долази из ових научних области у решавање друштвених изазова и развоја јавних политика, при чему је потребно очувати аутономност научних истраживања. Остаје нејасно дефинисана позиција друштвених и хуманистичких наука у аплицирању на пројекте Фонда за науку. Потребно је успоставити механизме који би омогућили истинску интегрисаност знања добијеног на научним истраживањима, анализама и изворима, о важним друштвеним питањима, водећи се принципима објективности, али не приоритетно ослањањем на извршеност. Омогућити да теоријско-концептуалне различитости, као инхерентно својство друштвених и хуманистичких наука буду „богатство“ и „моћ“ сазнавања друштвених чињеница и разумевања узрока друштвених питања који захтевају политичке одговоре.

Широм стратегије се користи израз „Стенфордова листа“, међутим тако нешто не постоји. Постоји нека упитна листа (са којом Стенфорд Универзитет нема никакве везе) и које су због претње тужбом морали да се преименују у TOPSCINET. Тај упитни сајт (који корисницима омогућава да купе бец „Elite Researcher“), није нешто на шта треба да се ослањају стратешки документи Републике Србије. Стратегија треба да се ослања на проверене изворе Scopus и WoS.

Нацрт стратегије научног и технолошког развоја Републике Србије за период 2026–2030. године у предложеном облику није прихватљив и не може бити подржан без суштинских измена и допуна.

Нацрт стратегије не садржи свеобухватну и мерљиву анализу постојећег стања у научноистраживачком систему Републике Србије, нити јасне показатеље на основу којих би било могуће предложити мере, и дефинисати очекиване ефекте. У анализи постојећег стања посебно недостају:

- анализа структуре и динамике финансирања основних и примењених истраживања,
- анализа улагања у директне материјалне трошкове истраживања (ДМТ2),
- анализа успешности и континуитета програма Фонда за науку и Фонда за иновациону делатност,
- анализа запошљавања младих истраживача и развоја научних каријера,
- анализа стања истраживачке инфраструктуре и капиталне опреме.

Нацрт стратегије је у значајној мери усмерен ка комерцијализацији, иновацијама и краткорочно применљивим резултатима, док су основна истраживања маргинализована и недовољно препозната као темељ дугорочног развоја науке. Иако је опште познато да без фундаменталне науке не могу постојати квалитетна примењена истраживања, па ни развој технологија и иновације, у документу не постоје посебни циљеви, мере, индикатори нити механизми подршке основним истраживањима.

Посебно се указује на проблематичност предложеног модела вредновања научноистраживачког рада, који је доминантно заснован на квантитативним показатељима, континуираној евалуацији и механизмима „рационализације“. У условима недовољног и нерегуларног финансирања, недостатка инфраструктуре и ограничених материјалних средстава, овако конципиран систем може имати репресиван ефекат на истраживаче, посебно у областима основних истраживања, где су резултати често дугорочни и не могу се вредновати искључиво краткорочним метричким показатељима.

Нацрт стратегије не нуди јасан и одржив модел развоја младих истраживача. Иако се декларативно инсистира на задржавању талената и повећању броја истраживача, не постоје јасни механизми запошљавања, финансирања, обезбеђивања простора, инфраструктуре и услова за њихов дугорочан научни развој.

Такође, сматрамо да научноистраживачке организације и истраживачи нису били адекватно укључени у процес израде Нацрта стратегије. Учешће научне заједнице не сме бити ограничено искључиво еКонсултације и јавну расправу након израде документа, већ истраживачи и научноистраживачке организације морају бити непосредно и суштински укључени у радне групе и процес креирања стратешких докумената од националног значаја.

Неопходно је првенствено:

1. изградити свеобухватну анализу стања научноистраживачког система са јасним и мерљивим показатељима;
2. обезбедити стабилно, континуирано и предвидиво институционално финансирање;
3. јасно дефинисати и заштитити место основних истраживања у националном научном систему;
4. повећати улагања у инфраструктуру, капиталну опрему и директне материјалне трошкове истраживања;
5. обезбедити редовне и функционалне програме Фонда за науку и Фонда за иновациону делатност;
6. развити одржив систем запошљавања и развоја младих истраживача;
7. обезбедити активно учешће научне заједнице у креирању стратешких докумената и научних политика.

- Нацрт Стратегије научног и технолошког развоја Републике Србије за период 2026–2030. године садржи низ важних и позитивних елемената, пре свега у делу који се односи на потребу јачања друштвене релевантности научних истраживања, интердисциплинарности, међународне сарадње, научне комуникације, као и повезивања науке са јавним политикама и одрживим развојем. Позитивно је и препознавање значаја младих истраживача, научне изврсности, етичких стандарда и потребе за већом применљивошћу научних резултата.

- Иако се у Стратегији помињу одрживи развој, климатске промене и заштита животне средине, ове области нису довољно систематски интегрисане као стратешки приоритети научног и технолошког развоја. Недовољно су препознати значај биодиверзитета, слатководних екосистема, управљања водним ресурсима, рестаурације деградираних станишта, природно-заснованих решења (NbS), инвазивних врста и екосистемских услуга, иако су то кључне теме савремених европских истраживачких политика и програма, укључујући European Green Deal, EU Biodiversity Strategy 2030 и Mission Restore our Ocean and Waters. Посебно је уочљиво да вода и слатководни екосистеми нису јасније препознати као стратешки ресурс и истраживачки приоритет, упркос све израженијим изазовима као што су суше, еутрофикација, губитак мочварних станишта, деградација речних система и климатске промене.

- Додатно, у тексту је недовољно развијена улога партиципативних истраживања, укључујући грађанску науку, сарадњу са локалним заједницама и ко-креацију решења за друштвене и еколошке изазове, иако су овакви приступи све значајнији у савременим европским истраживачким и иновационим политикама.

- Предлог стратегије је снажно оријентисан ка високим технологијама (AI, геномика, нанотехнологије), али је недовољно препознат значај агроеколошких, органских и нискоинпутних приступа, који су у средишту савремених европских политика одрживе пољопривреде.

- Потребно је јасније позиционирати земљиште као стратешки ресурс Републике Србије, кроз истраживања квалитета, плодности, деградације, контаминације, биологије земљишта, секвестрације угљеника и управљања органском материјом.

- Недовољно је наглашена улога биопрепарата, природних биостимулатора, биљних екстраката и корисних микроорганизама у смањењу зависности од синтетичких инпута и адаптацији пољопривреде на климатске промене.

- Потребно је снажније повезати пољопривреду, циркуларну економију и управљање отпадом биомасом, са циљем стварања нових производа додате вредности (компости, биођубрива, биоактивна једињења, функционални производи).
 - Сматрамо да би унапређење наведених аспеката значајно допринело да Стратегија постане уравнотеженији, инклузивнији и дугорочно одржив оквир развоја науке у Републици Србији.
- Стратегија је амбициозна и афирмативна, али је потребно да буде мало боље прилагођена реалном стању када су у питању истраживања у пољопривреди (акцент на област истраживања који подразумева примену *-omics* технологија и најновијих техника биотехнологије (CRISPR)) укључујући и финансије, сарадњу са привредом, конкурентност, као и заинтересованост потенцијалних корисника за резултате предложених истраживања.
- Потребна је боља подршка области пољопривреде; иако је у нацрту Стратегије истакнут њен значај, стиче се утисак да ова област није најадекватније препозната. Сугестија је да се анагажују експерти из области пољопривреде приликом писања Стратегије који би адекватније и реалније описали стање, могућности и перспективу.
- Било би веома корисно ако би се дефинисао конкретан списак тема на којима треба радити и које су најзначајније на нивоу државе и које су научно утемљене, по угледу на систем који постоји у Европској унији. Тако би се много рационалније трошили сви ресурси а и резултати научног рада би били кориснији и применљивији.
- Генерални утисак је да је стратегија више аналитички приказ него акциони план; потребно је боље објаснити шта се више неће радити како би се ресурси преусмерили на приоритете. Циљеви су добро постављени али није најјасније представљено како ће се доћи до њих.
- Начелна примедба је и да недостаје опис како ће описане категорије („мерљив допринос“, „мерљиви економски ефекти“, „високи потенцијал примене“ или „врхунска научна истраживања“) бити конкретно валидиране/мерене (појединачни примери дати горе у тексту (странице 62, 64, 67, 68)).
- Предвиђено је да се издвајања за ДМТ2 повећају (процена је да су до сада била изузетно мала), али је планирано повећање и даље мало, нарочито узимајући у обзир инфлацију. Слично је и са планираним буџетом Фонда за науку који се неће мењати у наредне три године, а инфлација је већ учинила да многе ставке потребне за реализацију пројеката поскупе и по више пута у протеклих неколико година.

- Фонд за науку није отворио ниједан позив већ скоро две године, па се намеће питање како конкурисати за средства осим за фондове Европске уније што је много комплексније и теже оствариво.

- С обзиром на то да су само остварени поени објављивањем научних радова и цитираност ушли као категорије које су се вредновале за изврсност, на неки начин није необично што је број патената и техничких решења мали. Очигледно је да је потребан подстицај и у овој области да би се остварили бољи резултати, а у стратегији овај део није довољно добро разрађен. Такође, избор категорија за изврсност на неки начин ставља у други план патенте и техничка решења представљајући их као значајно мања достигнућа у односу на цитираност или објављене радове у врхунским категоријама. Ово такође говори у прилог претходној напомени да би требало више анагажовати уско специјализоване стручњаке из области пољопривреде при писању Стратегије како би се дао што реалнији приказ стања и предлози решења.

1) Пољопривреда, храна, биотехнологија

Савремени развој пољопривреде усмерен је ка рационалном коришћењу природних ресурса односно економичној производњи довољних количина квалитетне хране и обезбеђивању прехранбене сигурности једне земље. Пољопривреда се тренутно, не само у нашој земљи, већ широм света суочава са широким спектром изазова: стагнација приноса усева, смањење обрадивог земљишта услед деградације земљишта и урбанизације, рапидно опадање органске материје у земљишту, доступност воде итд. Такође, савремена пољопривреда се суочава са огромним изазовима који наглашавају хитну потребу за стварањем гајених биљака отпорних на климу. Климатски „отпорне“ усеве карактерише неколико кључних особина (ефикасност употребе воде, ефикасност коришћења и/или усвајања хранљивих материја, толерантност на стрес -високе температуре, топлотни стрес, салинитет, киселост и др.), које им омогућавају да се развијају у мање повољним и/или стресним условима спољашње средине. Отуда се намеће потреба за изналажењем одговарајућих мера адаптације и примени нових технологија и технолошких решења у циљу побољшања толерантности гајених биљака на поједине факторе стреса у циљу повећања продуктивности и квалитета добијених производа. Мере адаптације и „климатски паметне“ пољопривредне праксе морају бити важни инструменти у циљу ублажавања климатских промена и истовремено имати важну улогу у истраживачким и развојним научним програмима у области пољопривреде. Значајну улогу у одрживом управљању природним ресурсима, очувању земљишта и вода, ублажавању последица климатских промена и јачању отпорности екосистема има шумарство. Научноистраживачке активности у области шумарства, укључујући очување и унапређење генетичких ресурса шумског дрвећа, адаптивно управљање шумским екосистемима, обнову деградираних подручја и примену биотехнолошких, дигиталних и аналитичких алата, представљају важан допринос развоју климатски отпорне

пољопривреде, биекономије и одрживог руралног развоја. Биотехнологија може да допринесе да се примењују технолошки процеси при производњи којима би се очувала хранљива вредност производа. У протекле две деценије били смо сведоци изузетног технолошког напретка у сфери секвенцирања генома у 21. веку – од првог људског референтног генома, преко бројних методолошких открића, до примене секвенционирања у различитим областима са посебним освртом на секвенционирање генома, односно генома различитих биљних и животињских врста. Најсавременијим истраживачким правцима који подразумевају примену омике, укључујући геномику, транскриптомику, протеомику, метаболомику и епигеномику потребно је брзо, прецизно и циљано пронаћи различите гене, протеине и метаболите, који се могу потврдити едитовањем генома (углавном CRISPR/Cas систем) и тиме добити стресно-отпорни и/или толерантни високопродуктивни генотипови гајених биљака. Такође да бисмо одговорили на ове изазове морамо се ослонити на методе машинског учења, алгоритме, различите моделе, компресију и интеграцију података и др. Данас се у биотехнолошким истраживањима све више генеришу огромне количине података, посебно на молекуларном нивоу. Очекује се да ће машинско учење играти важну улогу у примени биотехнологије у пољопривреди. Генерално, све ове технологије имаће изузетно важну улогу у стварању климатских „паметних усева“, као и стварању усева побољшане или високе нутритивне вредности. Последњих неколико година у пољопривредној производњи су у примени производи који у себи садрже наночестице, наноматеријале, нанокапсуле, наноносаче, нанођубрива, нанопестициде и наносензоре како би се побољшала њихова одрживост и продуктивност. Са научног аспекта улажу се огромни напори у проучавању њиховог деловања, посебно са биохемијског, физиолошког и биотехнолошког аспекта, који треба да допринесу побољшању параметара квалитета семенског и/или садног материјала, већој толерантности према неповољним условима спољашње средине, као и већој продуктивности. Предвиђа се да ће развој нанотехнологије, посматрано у дугорочном периоду, постати покретачка економска снага у пољопривредној индустрији. Нове технологије, као што су генетско инжењерство, биотехнологија, нанотехнологија, вештачка интелигенција и информационе технологије имаће огроман потенцијал у решавању кључних изазова у имплементацији одрживог развоја пољопривреде у нашој земљи. Прерада пољопривредних производа, произведених у Србији, треба да омогући значајно повећање прихода јер се са сваким вишим степеном прераде цена производа значајно увећава. Имплементација нових технологија и технолошких решења је од стратешког значаја у циљу унапређења пољопривредне производње кроз стварање производа са додатом вредношћу. Развој и имплементација нових технологија и њихов трансфер у нове производе је кључна компонента и „мапа пута“ у погледу комерцијализације производа са новоствореном вредношћу. Визија готово свих европских истраживачких програма је да се изграде темељи на којима могу да настану нови концепти управљања знањем и иновацијама за читав пољопривредни и прехранбени сектор широм наше планете Земље. Србија има развијену

пољопривредну производњу, па би научни пројекти из ове области, посебно у технолошком развоју, могли значајно да допринесу како побољшању услова и приноса, тако и разноликости производа, у складу са захтевима тржишта.

3) Енергетика, зелена транзиција и циркуларна економија

Енергетски сектор представља један од кључних стубова зеленог раста, а његова трансформација је у фокусу националних европских политика одрживог развоја. Национални интегрисани енергетски и климатски план Републике Србије (ИНЕКП, 2024) дефинише стратешке циљеве до 2030. године, укључујући повећање удела обновљивих извора енергије, унапређење енергетске ефикасности и смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште.

Институционални оквир зеленог раста у ЕУ и региону Западног Балкана обухвата сложену мрежу директива, националних стратегија и међународних споразума који усклађују еколошке амбиције са економским приоритетима. Овај оквир не само да поставља обавезујуће циљеве за декарбонизацију и енергетску транзицију, већ и обезбеђује финансијске и регулаторне механизме за њихово остваривање, чиме директно утиче на ефикасност зелених политика (European Commission, 2025).

Зелена енергија постаје кључна за развој одрживих економија и представља једну од кључних ставки у очувању животне средине, смањењу угљен-диоксида, повећању коришћења обновљивих извора енергије, заустављању или ограниченом коришћењу необновљивих извора енергије и др. У последње време, обновљиви извори енергије стекли су велику важност захваљујући њиховом глобалном друштвеном прихватању и способности да обезбеде одрживу производњу енергије која задовољава светске потребе за електричном енергијом. Сматра се да ће наредне деценије бити обележене значајним смањењем енергије која се добија из фосилних горива, благим смањењем годишњих падавина и одговарајућим падом производње електричне енергије коју дају хидроелектране, електрификацијом друмског саобраћаја, као и растом потрошње електричне енергије за потребе интернет саобраћаја и дигитализације.

Србија располаже великим количинама лигнита, који представља основну сировину за производњу електричне енергије (око 70% укупне електричне енергије у Србији произведе се у термоцентралама). Да би се толика количина електричне енергије заменила тзв. обновљивим изворима енергије, потребно је много времена. Осим тога, код обновљивих извора енергије земља много зависи од климатских услова (ниски водостаји река услед великих суша, нема ноћног рада код соларних електрана, повремени рад ветрогенератора). У процесу зелене транзиције посебан значај имају природно заснована решења која доприносе везивању угљеника, очувању земљишта и вода и јачању отпорности екосистема. Научноистраживачке активности у области одрживог газдовања шумама, коришћења шумске биомасе, развоја циркуларних ланаца вредности и праћења

угљеничних токова могу значајно допринети декарбонизацији, развоју биоекономије и унапређењу отпорности енергетског система. Будући да Србија има резерве лигнита за наредних тридесетак година, принуђени смо да тај лигнит и даље користимо, без обзира на тзв. угљеничне (карбонске) таксе које уводи ЕУ. То ће бити велики издатак за Србију јер је садашња цена око 70 евра/тони угљен диоксида, с најављеним повећањем на преко 100-120 евра/тони. Кризна времена у последњих пар година показала су да, без обзира на све приче о заштити животне средине и о смањењу емисије угљен диоксида, чак и земље које су највећи заговорници забране коришћења угља за производњу електричне енергије, отвориле су термоелектране на угаљ јер никакви обновљиви извори енергије нису могли да задовоље потребе тих земаља за електричном енергијом.

Имајући у виду све наведено, Србија ће и у наредним годинама (деценијама) морати да користи лигнит као основну сировину за производњу електричне енергије. Због тога би научни пројекти из ове области (коришћења лигнита) требало да омогуће значајно смањење емисије угљен диоксида (кроз побољшање ефикасности котловских постројења, кроз примену тзв. SST-CleanCoalTechnology, кроз доградњу постројења за уклањање честица, азотових и сумпорних оксида).

Кад је реч о тзв. зеленој транзицији треба да се има на уму да производња електричне енергије помоћу соларних панела захтева посебне батерије за смештај електричне енергије, произведене у току дана, да би могла да се користи у току ноћи, кад соларни панели не раде. Овде посебно треба да се истакне употреба литијума за производњу оваквих батерија великог капацитета.

4) Заштита животне средине и климатске промене ДОВДЕ

Србија се суочава с великим проблемима у области заштите животне средине јер је ова област годинама била запостављена. О значају здраве животне средине за здравље људи не треба да се посебно говори. Суочени смо с великим проблемима због загађења ваздуха, земљишта и вода. Сваки индустријски процес има своје посебности кад је реч о емисији гасова и течности, као и стварање чврстог отпада. Отуда и постоји потреба за научним пројектима који би се бавили решавањем појединачних проблема. Климатске промене су највећи изазов са којим се суочава човечанство у 21. веку. Временски и климатски екстреми изазвали су на светском нивоу економске губитке процењене на 738 милијарди евра током периода од 1980. до 2023. године, док су у Европској Унији ти губици били преко 162 милијарде евра само у периоду између 2021. и 2023. год. Највећи број климатских модела упућује на закључак да се може очекивати даљи пораст средње годишње температуре ваздуха, промена количина и дистрибуције падавина и повећање учесталости екстремних временских догађаја. Током последњег века, а посебно у последњих 20. година шире подручје Р. Србије, као и већина других региона у окружењу, суочава се са штетним

утицајем изражене варијабилности климе, која је уз пораст температуре проузроковала и значајно повећање учесталости суше. У XX веку просечни пораст температуре на глобалном нивоу износио је 0.80C, што веома забрињава, с обзиром на чињеницу да је за наведених 100 година брзина пораста температуре већа него за претходних 10.000 година. Надаље, бројне климатолошке студије указују на просечно повећање температуре од 1,1 до 5,40C у свету до 2100. године, као и све учесталије екстремне метеоролошке појаве (олује, топлотни таласи, суше, поплаве). Нивои угљен-диоксида данас расту десет пута брже него икада у последњих 50 хиљада година. Европа се загрева два пута више од глобалног просека. Република Србија је крајем 2023. године усвојила "Програм прилагођавања на измењене климатске услове за 2023–2030" са Акционим планом за 2024–2026, који је важан корак за нашу земљу у борби против последица климатских промена. Очување и унапређење природних екосистема, заштита земљишта и вода и очување биодиверзитета представљају важне механизме ублажавања последица климатских промена и јачања отпорности природних и друштвених система. Научноистраживачке активности у области праћења утицаја климатских промена на шуме, очувања генетичке разноврсности шума, обнове деградираних подручја и развоја природно заснованих решења представљају важну подршку националним политикама заштите животне средине и климатске адаптације. Заштита биодиверзитета и спречавање загађења животне средине – заштита и обнављање биодиверзитета и природних станишта (natural habitats) је кључна за даљи развој човечанства. Потребно је изграђивати системе који ће обезбедити трајну заштиту екосистема.

- 1. Претерана квантификација научног рада** - Стратегија превише потенцира квантитативне индикаторе (број радова, бодови, индекс компетенције), што може додатно подстаћи хиперпродукцију публикација уместо развоја оригиналних и дугорочних истраживања. Неопходно је избећи свођење научне изврсности на библиометријске показатеље и квантитативне метрике. Савремени европски трендови (DORA декларација, CoARA иницијатива) указују на потребу квалитативног вредновања научног доприноса, друштвеног утицаја, отворене науке, менторства и развоја истраживачке заједнице, а не доминантно рангирања према броју радова и категоријама часописа.
- 2. Опасност од „publish or perish“ модела** - Стратегија је контрадикторна јер с једне стране препознаје негативне последице хиперпродуктивности за коју признаје да је постајала у претходном периоду, док са друге стране задржава доминантно квантитативне показатеље успеха (број радова, проценат часописа по импакт фактору, број бодова). Потребно је јасније редефинисати критеријуме научне изврсности.
- 3. Додатни ризик од деформације система** - „новац прати резултате“, „минималан број бодова“, „умањити финансирање“... Предложени модел финансирања који је заснован готово искључиво на мерљивим резултатима и минималним бодовима може негативно утицати на квалитет истраживања, повећати административни и психолошки притисак на истраживаче и обесхрабрити дугорочне, интердисциплинарне и фундаменталне пројекте чији резултати често нису одмах мерљиви.

4. **Доминација импакт фактора** - прекомерно ослањање на импакт фактор и ранг часописа није у складу са савременим међународним препорукама о евалуацији науке. Квалитет рада не мора бити пропорционалан престижу часописа, посебно у друштвеним и хуманистичким наукама и у истраживањима од националног значаја. Постоји ризик и да истраживачи бирају теме према вероватноћи објављивања у високоранжираним часописима, а не према друштвеној или научној релевантности.
5. **Занемаривање друштвеног доприноса науке** – на више места у Стратегији доминирају WoS/Scopus метрике. Недовољно се вреднују: локални и национални значај истраживања, образовни и менторски рад, отворена наука, популаризација науке, развој институција и инфраструктуре.
6. **Ризик за младе истраживаче** - условљавање финансирања докторанада резултатима. Систем евалуације докторанада и младих истраживача не би требао да буде претерано заснован на ригидним критеријумима продуктивности јер то може подстаћи формализам, опортунистичко објављивање и одустајање од научне каријере због неизвесне будућности.
7. **Нејасно дефинисан друштвени утицај науке** - није јасно дефинисано шта се сматра „применљивим“ резултатима, што може довести до маргинализације фундаменталних истраживања. Наиме, Стратегија недовољно јасно разликује фундаментална и примењена истраживања. Претерано инсистирање на непосредно применљивим резултатима може дугорочно ослабити развој фундаменталне науке, која представља основ свих будућих иновација.
8. **Превише општих формулација:**
 - „подстицање изврности“, „јачање капацитета“, „унапређење квалитета“ - потребно је прецизније дефинисати механизме спровођења мера, критеријуме евалуације (редефинисати их) и одговорне институције како би се избегла декларативност стратешких циљева.
 - „позитивни ефекти: раст буџетских издвајања, ... иако су издвајања номинално расла она нису прешла максимум из 2021. године од 0,99% БДП-а што јесте више у односу на претходну деценију у нашој земљи али знатно мање од циља постављеног у Стратегији 2021-2025 као и знатно мање од околних земаља. Треба променити конструкцију у смислу изношења тачних информација – „раст номиналних буџетских издвајања“.
 - „регионални лидер у AI“ – врло политичка формулација без метрике (број AI публикација, стартапова, поређење са земљама у региону...)
9. **Стилске и концептуалне слабости:** веома дуге реченице, гомилање апстрактних именица, политичко-административни стил, мало мерљивих показатеља. На пример:
 - „Стратегија је усмерена на успостављање стабилног и одрживог научноистраживачког система...” – звучи декларативно јер не дефинише шта значи „стабилан” као ни показатеље успеха.
 - У области пољопривреде пише: „одрживе високотехнолошке производње хране високе додате вредности” – бирократска конструкција. Недостаје прецизно дефинисање: прецизне пољопривреде, дигиталне агрономије,

агробιοтехнологије, наводњавања, семенских технологија, климатске отпорности усева. Стога, иако говори о „храни будућности”, Стратегија скоро да не говори о реалним технолошким правцима у пољопривреди. • „Осигурања народне одбране” - термин из социјалистичког законодавства СФРЈ; прикладније: „безбедности државе” или „националне безбедности” • „потпуно коришћење свих расположивих ресурса” - не могу се „потпуно” користити сви ресурси, то је парадоксално. Бољи термин је „ефикасно коришћење”, „оптимално коришћење”. 10. Језичко-смисаона грешка: „Стратегија се заснива на принципима рационалног и промишљеног управљања, који подразумевају потпуно коришћење свих расположивих ресурса и сврсисходно и ненаменско (???) трошење средстава.” 11. Недоследност у коришћењу термина - мора се дефинисати стандард: или прво пуно име па скраћеница термина, или доследна употреба српског термина. На пример: „AI” (artificial intelligence), или „вештачка интелигенција”, 12. Техничке грешке: „имају”, „Зкона”, „кадрава”, „behvaioural”	Треба истаћи неповољну позицију истраживача уопште, а посебно из области друштвених и хуманистичких наука, која се заговара већ добро познатим неолибералним, менаџеријалистичким моделом науке у предложеном нацрту стратегије. Као што је већ предочено, наука и научници не смеју бити третирани као инструменти који служе економском напретку, нити се сме допустити да новац постане средство њиховог кажњавања. Њихова изврсност не може бити мерена доминантно квантитативним показатељима рада. Такође, стратегија не може бити заснована искључиво на статистичким подацима, без узимања у обзир мишљења оних на које се директно односи. Осим тога, текст стратегије није на адекватан начин технички сређен – графикони прелазе преко текста, на неколико места су приметне правописне грешке, као и неслагање у коришћеном фонту и слично.
Сматрамо да је неопходно јасније дефинисати националне научне приоритете, обезбедити стабилније институционално финансирање, снажнију подршку научној инфраструктури и примењеним истраживањима, као и боље повезивање науке са јавним политикама, привредом и друштвеним потребама Републике Србије. 1. Недовољно јасно дефинисани национални научни приоритети Стратегија препознаје велики број тематских области, али недостаје јасна приоритизација научних праваца од националног значаја и њихово повезивање са: • привредом, • јавним здрављем, • безбедношћу,	

- енергетиком,
- пољопривредом,
- животном средином.

Постоји ризик од превелике фрагментације научних активности без јасног фокуса и мерљивих националних ефеката.

2. Недовољна заступљеност примењених истраживања

Стратегија је доминантно оријентисана ка:

- иновацијама,
- стартап екосистему,
- дигитализацији,
- AI технологијама,

док је недовољно наглашена улога:

- примењених истраживања,
- развојних истраживања,
- теренских истраживања.

Неопходно је обезбедити баланс између:

- фундаменталне науке,
- примењене науке,
- иновација.

3. Недостатак дугорочне политике финансирања науке

Стратегија не даје довољно јасне механизме:

- стабилног институционалног финансирања,
- одрживог развоја кадрова,
- модернизације инфраструктуре,
- подршке дугорочним истраживачким програмима.

Постоји прекомерно ослањање на:

- пројектно финансирање,
- краткорочне позиве,
- иновационе механизме.

4. Недовољно улагање у научну инфраструктуру

Неопходно је значајније улагање у:

- лабораторије,
- научну опрему,
- дигиталну инфраструктуру,
- биобанке,
- HPC системе,
- sequencing платформе,
- националне базе података.

Стратегија недовољно препознаје инфраструктуру као предуслов научне конкурентности.

5. Недовољна подршка младим истраживачима

Потребно је јасније дефинисати:

- механизме задржавања младих истраживача,
- каријерни развој,
- повратак истраживача из иностранства,
- стабилне научне позиције,
- подршку докторским и постдокторским студијама.

Постоји ризик од наставка одлива кадрова.

6. Недовољно препознавање интердисциплинарности

Иако се интердисциплинарност помиње, није довољно операционализована кроз:

- посебне програме,
- финансијске механизме,
- евалуационе критеријуме.

Посебно недостаје повезивање:

- биомедицине,
- ветеринарске медицине,
- екологије,
- AI,
- биотехнологије,
- климатских истраживања.

7. Прекомерна оријентација на краткорочне иновационе ефекте

У документу је снажно наглашен:

- startup модел,
- комерцијализација,
- технолошко предузетништво,

док је недовољно препозната улога:

- јавног научног интереса,
- стратешких националних истраживања,
- non-profit научних активности,
- научне инфраструктуре.

Не могу све научне области имати непосредан тржишни ефекат, али могу бити од суштинског националног значаја.

8. Недовољно препознавање улоге науке у јавним политикама

Стратегија недовољно наглашава:

- научну подршку државним институцијама,
- кризно управљање,
- мониторинг ризика,
- националне системе надзора.

Потребно је јасније дефинисати улогу науке у:

- доношењу јавних политика,
- здравственој безбедности,
- заштити животне средине,
- безбедности хране.

10. Недостатак мерљивих научних индикатора

Постојећи индикатори су претежно:

- административни,
- квантитативни,
- финансијски.

Недостају индикатори:

- научног утицаја,
- трансфера знања,
- друштвеног ефекта,
- националне релевантности истраживања,
- инфраструктурног развоја.

11. Недовољно препознавање националних специфичности

Стратегија је делимично заснована на европским моделима, али недовољно уважава:

- структуру домаће привреде,
- значај пољопривреде,
- здравствене изазове,
- демографске проблеме,
- расположиве научне капацитете.

Потребно је више фокусирати стратегију на реалне потребе Републике Србије.

1. Потребна је техничка прерада текста како би цео био читљив (тренутно су делови текста прекривени сликама и табелама)
2. Описи мера за достизање посебних циљева нису дефинисани конкретно, прецизно и мерљиво, односно, не уочава се начин и визија како ће циљеви заиста и бити достигнути. Такође, индикатори учинка нису дефинисани у бројним табелама
3. Подаци на основу којих је рађена Стратегија су из 2024. године, те их је потребно ажурирати новијим подацима
4. Тематске области су углавном усклађене са Стратегијом паметне специјализације (S3), али област енергетике и зелене транзиције остаје недовољно јасно дефинисана. Стратегија се у великој мери ослања на пројектни развој технологија за смањење емисије CO₂ при чему се недовољно уважава реалност дугорочне зависности енергетског сектора од лигнита, као и чињеница да је потпуно напуштање његове употребе до 2050. године вероватно превише оптимистична пројекција. Истовремено, није довољно препозната ни потреба да се домаћа привреда и истраживачки систем припреме за изазове и могућности које доноси јединствено тржиште ЕУ, посебно у контексту СВМ механизма и растућих захтева за декарбонизацију индустрије. Такође, недостаје јаснија визија улоге домаћих истраживача и научноистраживачких организација у будућем развоју сектора нуклеарне енергије, имајући у виду поновно актуелизовање ове теме у европским енергетским политикама.

Стратегија у више делова препознаје област „Енергетика, зелена транзиција и циркуларна економија” као тематски правац од значаја за Републику Србију. Ова област се повезује са повећањем удела обновљивих извора енергије, унапређењем енергетске ефикасности, смањењем емисија гасова са ефектом стаклене баште, развојем нискоугљеничних технологија, циркуларном економијом и јачањем научноистраживачког потенцијала у области водоничних технологија. Такође, у делу који се односи на планска документа из области енергетике наводе се Стратегија развоја енергетике, Интегрисани национални енергетски и климатски план, План праведне транзиције и Стратегија нискоугљеничног развоја. На тај начин се успоставља јасна веза између научноистраживачке политике и

стратешких праваца енергетског развоја Републике Србије. Међутим, у даљој разради Стратегије и посебно у Акционом плану није у довољној мери успостављена оперативна веза између ових тематских приоритета и конкретних мера, активности, индикатора, носилаца, партнерских институција и буџетских линија. Посебно није јасно на који начин ће се у периоду примене Стратегије системски подржати истраживања, развој, пилотирање и демонстрација технологија у областима енергетске транзиције, водоничних технологија, складиштења енергије, енергетске ефикасности, декарбонизације, CCUS технологија, циркуларне економије и нискоугљеничних индустријских процеса.

Предлог: У Стратегију и/или Акциони план потребно је увести посебан програмски блок или посебну активност под радним називом: „Национални истраживачко-иновациони програм за енергетику, зелену транзицију и нискоугљеничне технологије”. Овај програмски блок би требало да обухвати најмање следеће елементе:

- подршку научноистраживачким и развојним пројектима у области енергетске транзиције;
 - развој и демонстрацију водоничних технологија, технологија складиштења енергије и нискоугљеничних процеса;
 - подршку пилот и демонстрационим постројењима у сарадњи са привредом и јавним сектором;
 - укључивање Министарства рударства и енергетике као институционалног партнера у дефинисању тематских приоритета;
 - увођење посебних индикатора који мере применљивост научних резултата у енергетском сектору.
5. Пројекти фундаменталних истраживања ван наведених тематских области добили су веома ограничен простор у оквиру приоритета Стратегије. Оваква поставка оставља утисак да није у потпуности јасно дефинисана улога фундаменталних истраживања у дугорочном развоју науке и друштва, осим у контексту општег научног престижа. Стратегија не препознаје у довољној мери фундаментална истраживања као основу будућих технолошких пробоја, развоја нових знања и изградње сопствених иновационих капацитета.
6. Стратегија указује на недостатке постојећег система вредновања и награђивања научноистраживачког рада, посебно кроз кумулативно додељивање материјалних бенефиција по основу научног звања, као и кроз увођење корективног коефицијента за извршност. Међутим, није понуђено јасно и оперативно решење које би заменило постојећи модел. У тексту се помињу потреба за нормативном ревизијом система награђивања, концепт „конкурентског награђивања” и препознавање CoARA принципа, али без јасног објашњења начина њихове практичне примене. Истовремено, као показатељи учинка у оквиру Посебног циља 2 и даље се претежно наводе квантитативни индикатори, што није у потпуности усклађено са прокламованим циљем унапређења научне изврсности и квалитативног вредновања научног доприноса.

7. У оквиру секција које се односе на показатеље и мере посебних циљева недостају конкретне полазне и циљане вредности, проценти и квантитативни параметри. Ово је случај у већини табела у тексту Стратегије и значајно отежава праћење реализације предложених мера и процену њихове ефикасности. Није искључено да је ово последица чињенице да је документ још увек у фази нацрта, али овакви недостаци умањују његову оперативну употребљивост.
8. Уочена је озбиљна техничка и суштинска неусклађеност између Стратегије и Акционог плана. Бројеви посебних циљева нису усклађени у ова два документа, а постоје и неслагања у показатељима, процентима и апсолутним вредностима за исте мере (на пример, мера 2.1 у Стратегији у односу на меру 1.1 у Акционом плану). Овакве неусклађености додатно отежавају праћење имплементације и тумачење очекиваних резултата.
9. Пројекција структуре прихода и финансирања није довољно јасно дефинисана. У Глави 7 помиње се раст издвајања од „10%”, што би требало да доведе до повећања укупних издвајања на 1,1% БДП-а са садашњих приближно 0,9%, али без јасно дефинисане динамике и механизма за достизање тог циља. Иако се помиње раст улагања из других извора, укључујући сарадњу са приватним сектором, као и одређене апсолутне вредности у Акционом плану, изостаје јасна анализа одрживости предложеног модела финансирања и реалних капацитета привреде за веће укључивање у финансирање истраживања и развоја.

Примедбе, коментари и предлози у вези са текстом Стратегије – Акционог плана		
Део текста Акционог плана на који се коментар (сходно, описно)	Страна документа Акционог плана на коју се коментар односи	Примедба, коментар или предлог
Посебни циљ 1: Унапређење научне изврности истраживача и квалитета научноистраживачког рада	1	Укупан број радова објављених у часописима који се налазе међу 35% по импакт фактору у својој области – база Web of Science, Scopus Овај показатељ мора бити релативан. Неамбициозан пораст апсолутног броја M21 радова од 10% је свакако очекиван јер број радова објављених сваке године расте. Показатељ треба да буде:

		Удео радова објављених у часописима који се налазе међу 35% по импакт фактору у својој области – база Web of Science, Scopus. Повећање од 10 процентних поена.
Посебни циљ 1: Унапређење научне изврности истраживача и квалитета научноистраживачког рада	1	Широм стратегије се користи израз „Стенфордова листа“, међутим тако нешто не постоји. Постоји нека упитна листе (са којом Стенфорд Универзитет нема никакве везе) и које су због претње тужбом морали да се преименују у TOPSCINET. Тај упитни сајт (који корисницима омогућава да купе беџ „Elite Researcher“, није нешто на шта треба да се ослањају стратешки документи Републике Србије. Стратегија треба да се ослања на проверене изворе Scopus и WoS. Предлог обрисати Број истраживача на каријерној Стенфорд листи најцитиранијих на 1.000 истраживача Или га заменити WoS индикатором.
Посебни циљ 1 и Посебни циљ 2		Уочава се неусклађеност у редоследу и нумерацији посебних циљева између текста Стратегије и Акционог плана. У Стратегији је ПЦ 1 дефинисан као „Повећање доприноса науке привредном и друштвеном развоју“, док је ПЦ 2 дефинисан као „Унапређење научне изврности истраживача и квалитета научноистраживачког рада“. У Акционом плану, међутим, Посебни циљ 1 је формулисан као „Унапређење научне изврности истраживача и квалитета научноистраживачког рада“, док је циљ који се односи на допринос науке привредном и друштвеном развоју померен на Посебни циљ 2. Ова неусклађеност није искључиво техничке природе, јер може довести до нејасноћа у праћењу реализације, извештавању, повезивању мера са индикаторима, буџетском планирању и каснијем вредновању ефеката Стратегије.

		Предлог: Потребно је у потпуности ускладити редослед, називе и нумерацију посебних циљева у Стратегији и Акционом плану, тако а исти број циља у оба документа означава исту стратешку целину.
		Имајући у виду да се Стратегија позива на више планских докумената из надлежности Министарства рударства и енергетике, укључујући Интегрисани национални енергетски и климатски план и документе који се односе на енергетску транзицију и нискоугљенични развој, потребно је јасније дефинисати институционалну сарадњу у спровођењу мера које се односе на енергетику, зелену транзицију и нискоугљеничне технологије. У Акционом плану су као носиоци и партнери најчешће наведени НИТРА, НИО, Фонд за науку, Фонд за иновациону делатност, научно-технолошки паркови и друга тела из система науке иновација. Међутим, код мера и активности које имају везу са енергетиком, декарбонизацијом, водоничним технологијама, складиштењем енергије и енергетском ефикасношћу, потребно је предвидети јаснију сарадњу са Министарством рударства и енергетике. Предлог: У Акционом плану треба предвидети Министарство рударства и енергетике као партнерску институцију у активностима које се односе на дефинисање тематских приоритета, суфинансирање, евалуацију и примену резултата научноистраживачких и иновационих пројеката у области енергетике.
		Постојећи индикатори у Акционом плану у значајној мери прате научну продукцију, међународну видљивост, број истраживача, број докторских дисертација, учешће у међународним програмима, број подржаних пројеката и институционално јачање система науке. Ови индикатори су релевантни за праћење научне изврности и функционалности научноистраживачког система. Међутим, за циљеве који се односе на допринос науке привредном и друштвеном развоју потребно је увести и индикаторе који мере примену научних резултата, трансфер технологија и конкретан утицај на јавне политике, индустрију и стратешке секторе, укључујући енергетику. Предлог: У Акциони план треба додати индикаторе као што су:

		- број пилот и демонстрационих постројења развијених уз учешће НИО; - број технологија пренетих у индустрију или јавни сектор; - број индустријских уговора и заједничких развојних пројеката; - број патената, техничких решења и лиценци са документованом применом; - приход од комерцијализације резултата истраживања; - број јавних политика, стратегија, планова и техничких смерница заснованих на резултатима научноистраживачког рада; - број примењених енергетских, еколошких и нискоугљеничних решења у јавном и привредном сектору.
		Уочава се разлика у формулацији општег циља у тексту Стратегије и у Акционом плану. У Стратегији је општи циљ постављен кроз концепт „враћања науке Србији”, односно кроз укључивање научноистраживачких организација у решавање развојних проблема и изазова од значаја за Републику Србију. Насупрот томе, у Акционом плану општи циљ је формулисан као „стварање динамичног научног окружења које подстиче изврсна и релевантна научна истраживања и осигурава међународну препознатљивост Србије”. Ове две формулације нису међусобно супротстављене, али имају различит акценат. Формулација у Стратегији наглашава националну применљивост науке и решавање развојних проблема Републике Србије, док формулација у Акционом плану више наглашава научну изврсност и међународну препознатљивост. Предлог: Потребно је ускладити формулацију општег циља у Акционом плану са формулацијом из Стратегије, тако да се јасно задржи нагласак на примени научноистраживачких резултата у решавању развојних, привредних, технолошких, енергетских, еколошких и друштвених изазова Републике Србије.

Недостатак конкретних финансијских износа код већег броја активности	2-17	За значајан број активности у Акционом плану (нпр. 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.7.1, 1.7.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.7, 2.2.8) нису наведена конкретна финансијска средства („–“), што онемогућава процену реалне спроводивости плана. Потребно је: дефинисати минималне буџете по активности; јасно приказати изворе финансирања; обезбедити транспарентност трошкова; проценити кадровске и инфраструктурне капацитете за спровођење активности.
Показатељи општег и посебног циља 1	1-2	Научна изврсност се претежно мери: бројем публикација; цитираношћу; <i>Stanford</i> листом; ERC грантовима. Овакви индикатори фаворизују поједине научне области и не препознају специфичности друштвених и хуманистичких наука. Увести и: индикаторе друштвеног утицаја; учешће у креирању јавних политика; развој националних база података; допринос култури, образовању и јавном сектору; квалитативне облике научне евалуације.
Мера 1.1. – Унапређење научне изврсности	2	Није објашњено: по којим критеријумима ће се дефинисати „10% изврских”; како ће бити избегнута неравноправност између дисциплина; да ли ће критеријуми бити различити по научним областима. Потребно је: укључити научну заједницу у дефинисање критеријума; развити посебне моделе вредновања за различите научне области; избегавати искључиво библиометријске приступе. Број истраживача у топ 2% најутицанијих у свету – Стенфорд листа Предлог обрисати или или заменити WoS индикатором.
Мера 1.2. – Континуирана подршка врхунским истраживачким пројектима	3	Стагнација финансирања Фонда за науку – планирани износ остаје 5,6 милијарди динара током све три године. Потребно је: предвидети реалан раст буџета Фонда за науку; повећати број подржаних пројеката; развити дугорочне програме за фундаментална истраживања; увести стабилније програме за младе истраживаче.
Посебни циљ 1: Унапређење научне изврсности истраживача и квалитета научноистраживачког рада, Мера 1.2.:	3	За три наредне године (2026., 2027. и 2028.) планиран је исти буџет од стране ФЗН за финансирање пројеката и истовремено благи пораст процента ангажованих истраживача (почетна вредност 22,78% а циљана вредност у 2028. години (завршној години акционог плана) 27% - 4,22% више на крају периода у односу на почетну вредност). Поставља се питање изводљивости оваког плана с обзиром на раст цена и инфлацију. Ово би потенцијално могло имати за последицу смањење броја одобрених

Континуирана подршка врхунским истраживачким пројектима, Укупна вредност уговорених средстава кроз програме подршке ФзН, % подржаних истраживача кроз програме ФзН у односу на број истраживача у систему институционалног финансирања		пројеката, мањи максимални буџет по пројекту и било би тешко изводљиво да се оствари било какав пораст ангажованих истраживача.
Посебни циљ 1: Унапређење научне изврности истраживача и квалитета научноистраживачког рада, Мера 1.4.: Имплементација програма за задржавања младих талената у земљи		Ова мера може бити успешно спроведена само ако се повећају издвајања за науку и ако се успостави и одржи континуитет у финансирању пројеката (редовно објављивање позива).
Мера 3.3.: Интеграција у међународне истраживачке инфраструктуре	19-20	Мера 3.3.: Интеграција у међународне истраживачке инфраструктуре Астрономска опсерваторија је 2023. године основала две Стручно-истраживачке јединице (СИЈ): СИЈ за космичка истраживања и технологије и СИЈ за праћење Сунчеве активности, климатске промене и светлосно загађење. Ове јединице имају за циљ развој космичких истраживања и технологија и истраживања светлосног загађења и до сада је урађено доста на томе: конкретно, развијен је сателит МОЗАИК и основана

		је прва Урбана опсерваторија за градска посматрања. Ова истраживања треба развијати у будућем периоду и то посебно космичке технологије, али и искористити могућност водеће позиције у формирању урбаних опсерваторија с обзиром да је код нас формирана прва, не само у региону, него и у Европи. Астрономска опсерваторија поседује Астрономску станицу Видојевица и тренутно релативно добру астрономску посматрачку инфраструктуру коју би требало да побољша набављајући напредне пријемнике и опрему и да се укључи у велике међународне структуре као што су нпр. Вера Рубин опсерваторија (Rubin Observatory), али и у друге високо напредне научне и техничке пројекте као што је Лунарна станица на Месецу (учешће у астрономским инструментима који ће бити постављени на Месецу). Треба додати тачку "3.3.5": сарадња са свемирским агенцијама у свету. НИТРА НИО Континуирано 2026-2028 01 Општи приходи и примања из буџета 0201 Развој науке и технологије/ ПА 0001 15,000 15,000 15,000
Мера 1.3. – Каријерни путеви и компетенције	4-5	Очито је одсуство системског модела каријерног развоја. Мера је претежно усмерена на мобилност, скупове и литературу, али не решава: нестабилност запослења; краткорочне уговоре; непостојање <i>tenure-track</i> система; проблеме напредовања младих истраживача. Потребно је предвидети: национални модел истраживачке каријере; дугорочне уговоре; јасне критеријуме напредовања; подршку независним истраживачким групама младих научника.
Мера 1.3. Везано за показатеље развоја и унапређења компетенција	стр. 4.	Зашто је из првог показатеља искључено учествовање на међународним научним скуповима у Србији? „Број међународних радионица организованих од стране НИО“ – Да ли се овде мисли само на догађаје који су одређени као радионице? Зашто не на организовање међународних научних скупова и других међународних догађаја?
1.3.1 „Финансијска помоћ за учешће на скуповима”	5	Планирана средства нису довољна за озбиљнију међународну мобилност истраживача. Потребно је: повећати буџет; обезбедити подршку за дугорочне боравке; омогућити подршку младим истраживачима и <i>postdoc</i> мобилности.

1.4.1–1.4.3	5-6	Мере се углавном свode на стипендије и укључивање у систем, без питања: плата; стамбене подршке; опреме; административног оптерећења. Потребно је развити интегрисани пакет подршке младим истраживачима.
Мера 1.5.	6-7	Планирано повећање са 80 на 85 повратника до 2028. године показује ограничену амбицију. Потребно је: увести повратничке <i>grantove</i> ; обезбедити <i>startup</i> пакете; омогућити брже запошљавање и признавање квалификација; подржати <i>dual appointment</i> моделе.
1.6.1 и 1.6.2	7-8	Фокус је на обукама запослених у НИТРА, али се не предвиђа: дигитализација процедура; смањење бирократије; подршка НИО у администрацији пројеката. Увести мере за: аутоматизацију извештавања; јединствене информационе системе; професионалне <i>project management office</i> јединице у НИО.
Мера 2.1.	10-12	Акциони план значајно фаворизује комерцијализацију и трансфер технологије, што може довести до маргинализације фундаменталних истраживања. Потребно је: успоставити баланс између фундаменталних и примењених наука; признати различите моделе друштвеног утицаја; развити посебне механизме за SSH области.
2.1.4.	11	Није јасно шта подразумева „централизација”, нити како ће се очувати аутономија НИО. Потребно је: јасно дефинисати модел управљања; избегавати прекомерну централизацију; задржати институционалну аутономију; развијати мрежни модел сарадње; уважити различите капацитете НИО.
Мера 2.2	12-14	Акциони план снажно фаворизује примењена и тржишно оријентисана истраживања. Потребно је јасније нагласити: значај фундаменталних истраживања; подршку истраживањима без непосредне комерцијалне примене; важност друштвених и хуманистичких наука.
Мера 2.4	15-16	Показатељ „удео јавних политика у чију су припрему интегрисани научни резултати” методолошки је нејасан и тешко мерљив. Није дефинисано: шта се сматра интеграцијом научних резултата; како ће се мерити допринос; ко врши евалуацију. Потребно је: дефинисати шта се сматра „интегрисаним научним резултатом”; развити методологију <i>policy impact</i> евалуације; формирати регистар јавних извештаја и <i>policy</i> студија; укључити независне експерте.
5.3.1	28	Обезбеђивање финансијске помоћи издавања у научним часописима из области друштвених наука

		Наведени износи су тривијални и повећање је недовољно за било какав развој. Дакле ради се о укупно 25 милиона, а пројектовано издвајање је 30 милиона (узевши у обзир изразито ниску базу и годишњу инфлацију) ово је врло скромно повећање. Према листама Министарства у Србији се издаје 183 часописа из области друштвених наука. За декларисани циљ (уврштавање домаћих часописа из области друштвених наука у SCOPUS и WoS) ова средства нису довољна. Нови правилници такође дефинишу и „Обавезно електронско уређивање часописа“, те просек издвајања би био једва довољан да покрије ове трошкове и трошкове штампе у малом тиражу, а да не говоримо о другим трошковима који су потребни за издавање часописа који претендују на високе категорије.
5.1.	25	Удео научних монографија и поглавља у монографијама у укупном броју вреднованих научних резултата у друштвеним наукама Заменити показатељ новим показатељем: „Проценат научноистраживачких резултата чији је предмет истраживања регионалног, националног или локалног карактера или чији резултати и истраживачки оквир укључује Републику Србију.“
Начелне примедбе		
Посебан циљ 1 у Акционом плану је у тексту стратегије наведене као ПЦ 2. Документ је претежно усмерен на иновације, трансфер технологије и економску примену, док су питања научне аутономије, стабилности каријере, институционалне подршке и услова рада недовољно разрађена. Посебно је важно обезбедити јасније механизме подршке младим истраживачима, већу предвидљивост финансирања и уравнотежен приступ између фундаменталне и примењене науке. Показатељи су углавном квантитативни (број пројеката, публикација, партнерстава), без праћења услова рада, стабилности запослења, родне равноправности, менталног оптерећења и задовољства истраживача. Из угла истраживача, остају недовољно разрађени: стабилност научних каријера; институционално финансирање; положај младих истраживача; административно оптерећење; баланс између		

фундаменталних и примењених истраживања. Поред тога, велики број активности нема јасно дефинисане финансијске оквири, што отежава процену реалне спроводивости Акционог плана. Неопходно је и снажније укључивање научне заједнице у праћење, евалуацију и ревизију мера током имплементације.

- Акциони план недовољно препознаје сточарство, ветеринарску медицину и безбедност хране и хране за животиње као области од стратешког националног значаја.

- Недостају конкретне мере, активности и индикатори у области One Health, биосигурности и антимикробне резистенције.

- Потребно је значајно јачање лабораторијских, молекуларно-дијагностичких и геномских капацитета у ветеринарској медицини.

- Неопходно је јаче повезивање научних института, ветеринарске струке и привреде ради развоја иновација у области производње и безбедности хране и хране за животиње.

Основна начелна примедба односи се на недовољну оперативну разраду тематских приоритета који су у Стратегији препознати као значајни за Републику Србију. Стратегија на декларативном нивоу препознаје енергетику, зелену транзицију, водоничне технологије, складиштење енергије, нискоугљеничне технологије и циркуларну економију као важне правце научног, технолошког и иновационог развоја. Међутим, у Акционом плану ови приоритети нису у довољној мери преведени у конкретне мере, активности, индикаторе, носиоце, партнерске институције и буџетске линије. Друга кључна примедба односи се на неусклађеност нумерације и садржинске логике посебних циљева између Стратегије и Акционог плана. Наведено је потребно исправити пре усвајања докумената, како би се обезбедило јасно праћење реализације, извештавање о учинку и повезивање циљева, мера, активности, индикатора и финансијских средстава.