**RISHIKIMI I UDHËRRËFYESIT PËR INFRASTRUKTURËN KËRKIMORE TË REPUBLIKËS SË MAQEDONISË SË VERIUT**

**2022-2024**

***Ministria e Arsimit dhe e Shkencës***

SHKURTESAT

CESAER – Konferencë e shkollave europiane për arsim dhe kërkime të avancuara inxhinierike

CESSDA - Konzorcium i arkivave europiane të të dhënave nga shkencat shoqërore

CSIC - Këshilli Nacional Spanjoll për Kërkime

E-CRIS - Sistemet informatike për aktivitet kërkimor

EOSC - Reja Europiane për Shkencë të Hapur

ЕRA - Zona Europiane e Kërkimit

ERIC - Konzorciumi Europian për Infrastruktura Kërkimore

ESFRI - Forumi Strategjik Europian për Infrastruktura Kërkimore

ESS - Kërkimet Sociale Europiane

EuroHPC JU– Ndërmarrja e Përbashkët Europiane për Llogaritje me Performancë të Lartë

FShBU- Fakulteti i Shkencave Bujqësore dhe të Ushqimit

FShIIK - Fakulteti i Shkencave Informatike dhe i Inxhinierisë Kompjuterike

FETT - Fakulteti i Elektroteknikës dhe i Teknologjive

FP7 - Programi i Shtatë Kornizë

GARR - Rrjeti Kompjuterik Nacional Italian për universitete dhe kërkime

BPV- bruto prodhimi vendor

ShBBKZh - shpenzimet e brendshme bruto për kërkim dhe zhvillim

HE- Horizont Europa

HPC - procesimi me performanca të larta

HPDA - analiza e të dhënave me performanca të larta

INCF - Qendra Ndërnacionale e Koordinimit për Neuroinformatikë

IShIM - Instituti i Shkencave Informatike në Maribor

JRC - Qendra e Përbashkët Kërkimore

RKAM - Rrjeti i Kërkimeve Akademike Maqedonase

ASHAM - Akademia e Shkencave dhe e Arteve të Maqedonisë

IMVDSH - Instituti “Maks van der Shtul”

NOSCI - Iniciativa Nacionale për Shkencë të Hapur në Re

NRENs - Rrjetet nacionale të kërkimit dhe arsimit

KZH - kërkim dhe zhvillim

RCC - Këshilli i Bashkëpunimit Rajonal

IK- infrastruktura kërkimore

KI - kërkime dhe inovacione

SZ- Strategjia e specializimit të zgjuar

EJL– Europa Juglindore

EJML - Europa Juglindore dhe Mesdheu Lindor

VRE- mjedisi kërkimor virtual

PNMLBE- Programi nacional për miratimin e ligjit të Bashkimit Europian

PARATHËNIE

Republika e Maqedonisë së Veriut duhet të investojë në modernizimin e infrastrukturës kërkimore, në mënyrë që të jetë konkurruese në komunitetin shkencor global. Kjo përfshin rritjen e vazhdueshme të investimeve në pajisjet shkencore-kërkimore, financimin e aktiviteteve të vazhdueshme dhe angazhimin e burimeve njerëzore të specializuara.

Ministria e Arsimit dhe e Shkencës në vitin 2024 ka filluar hartëzimin e gjithë infrastrukturës kërkimore me të cilën disponon Republika e Maqedonisë së Veriut. Infrastruktura nacionale kërkimore paraqet potencialin e Republikës së Maqedonisë së Veriut për të kontribuar në Hapësirën Kërkimore Europiane. Me këtë rishikim do të sigurohen të dhëna të rëndësishme për Ministrinë e Arsimit dhe të Shkencës, pasi do të fitohet një pasqyrë për gjendjen e laboratorëve, mbi bazën e së cilës do të planifikohen investimet e ardhshme të fondeve publike si dhe drejtimet strategjike për anëtarësim në infrastrukturat kërkimore ndërnacionale. Analiza e gjendjes aktuale dhe e gjithë infrastrukturës kërkimore që ka në dispozicion vendi përbën bazën për përgatitjen e një Udhërrëfyesi të Ri për infrastrukturën kërkimore, i lidhur me qëllimet dhe prioritetet e Strategjisë për Specializim të Mençur, me një plan veprimi të përgatitur që do të përmbajë aktivitete dhe masa konkrete, periudha zbatimi, afate kohore, institucione përgjegjëse dhe mjete të nevojshme financiare për zhvillimin e infrastrukturës.

Me masa të tilla do të forcohen partneritetet ndërnacionale dhe do të mbështeten kërkuesit maqedonas në komunitetin shkencor-kërkimor global, duke lehtësuar bashkëpunimin kërkimor, shkëmbimin e njohurive dhe qasjen në kapacitete të avancuara. Rishikimi i udhërrëfyesit ekzistues do të thotë përshtatjen e zhvillimit tonë shkencor me trendet europiane dhe globale për një përgjigje të shpejtë ndaj sfidave dhe është një hyrje e rëndësishme në udhërrëfyesin e ri që do të përfshijë periudhën 2025-2029.

Ministrja e Arsimit dhe e Shkencës

Prof. dr. Vesna Janevska

# Përmbajtja

1. Hyrja 4

2. Nevojë për revidim/përditësim 5

3. Çfarë paraqesin infrastrukturat kërkimore 6

3.1 Baza dhe metodologjia për përgatitjen e revidimit të 9

Udhërrëfyesit për infrastrukturë kërkimore

3.2 Korniza aktuale ligjore dhe politike për 10

zhvillimin e infrastrukturës kërkimore

3.2.1 Strategjia e specializimit të zgjuar 12

3.2.2 Pjesëmarrja e Republikës së Maqedonisë së Veriut 14

në programet kërkimore të Bashkimit Europian

3.3 Financimi i aktiviteteve kërkimore dhe 15 infrastrukturave kërkimore

në Republikën e Maqedonisë së Veriut

4. Analiza e infrastrukturave ekzistuese kërkimore në 1-52

Republikën e Maqedonisë së Veriut 2024 (Shtojcë1)

4.1. Pasqyra e infrastrukturave kërkimore (në shtojcë1) 4.2 Vëzhgimet përmbyllëse 20

5. Rekomandime dhe masa 25

5.1 Lidhja e Udhërrëfyesit të ESFRI-t me 25

Strategjinë e Specializimit të zgjuar

5.2 Përgatitja e Planit të Veprimit për 26

Zhvillimin e Infrastrukturave Kërkimore

5.3 Rritja e investimeve në infrastrukturat kërkimore 26

5.4 Udhërrëfyes i ri për Infrastrukturën Kërkimore 27 5.5 Përmirësimi i kornizës së politikave 28

5.6 Mbështetje për zhvillimin e e-infrastrukturës 28

5.7 Pjesëmarrja në Infrastrukturat e Mëdha Kërkimore 29

5.7.1 Propozimet për përfshirje të mundshme të institucioneve nga 32

Republika e Maqedonisë së Veriut në infrastrukturat

kryesore europiane

5.8 Krijimi i një portali nacional për 34

infrastrukturat kërkimore

# Pyetësori anketues Shtojca 2 35

# HYRJA

Versioni i parë i Udhërrëfyesit të Infrastrukturës Kërkimore (IK)[[1]](#footnote-1) është miratuar me aktvendim nga ministri i arsimit dhe shkencës më 02.02.2022 dhe publikuar në faqen e internetit të Ministrisë së Arsimit dhe të Shkencës. Qëllimi kryesor i Udhërrëfyesit ishte të paraqiste potencialin aktual kërkimor të Republikës së Maqedonisë së Veriut për të vendosur parimet për zhvillimin e ardhshëm të infrastrukturës kërkimore dhe për të propozuar rekomandime për forcimin e sektorit kërkimor, dhe kështu për zhvillimin e përgjithshëm shoqëror. Kështu, Udhërrëfyesi ndihmon ata që marrin vendime dhe ofruesit e fondeve publike, që të shfrytëzojnë më mirë investimet në infrastrukturën kërkimore për të siguruar rëndësinë e tyre nacionale dhe ndërnacionale, si dhe për të siguruar aksesin e tyre për të gjithë komunitetin kërkimor dhe atë të biznesit në ekonominë nacionale dhe më gjerë.

Përmbajtja e dokumentit pasqyronte gjendjen e sektorit kërkimor në Republikën e Maqedonisë së Veriut deri në vitin 2021, i cili ka investime jo shumë të larta të qeverisë në fushën e kërkimit dhe zhvillimit dhe me zhvillim të vogël të infrastrukturave kërkimore të mëdha.

Duke pasur parasysh pjesëmarrjen e kufizuar të Republikës së Maqedonisë së Veriut në infrastrukturat kërkimore paneuropiane të mëdha, ky dokument është strukturuar për të hartuar pajisjet kërkimore, kapacitetet dhe laboratorët që punojnë brenda universiteteve dhe instituteve kërkimore. Më tej, është paraqitur edhe potenciali kërkimor që reflektohet në pjesëmarrjen në projekte kërkimore ndërnacionale që janë relevante për zhvillimin e infrastrukturës kërkimore.

Udhërrëfyesi ekzistues është një bazë e mirë për analizën e mëtejshme. Të dhënat për pajisjet kapitale me gjendje deri në vitin 2021 janë tashmë të përfshira në dokument dhe nevoja për përditësimin e tyre është e pashmangshme, ndërsa infrastruktura e re kërkimore do të regjistrohet në udhërrëfyesin e ri. Në udhërrëfyesin e ri do të hartëzohen gjithashtu laboratorë/pajisje që kanë funksionin Science2Business..

# Nevoja për rishikim/përditësim

Miratimi i Strategjisë për Specializimin e Mençur 2024-2027 shënoi përcaktimin e fushave të mundshme dhe prioritare të vendit, të cilat paraqesin drejtime dhe hapa të ndërhyrjeve strategjike në segmentet e përcaktuara për zhvillimin e sistemit të përgjithshëm të kërkimit, shkencës dhe inovacionit. Lidhja e Udhërrëfyesit me Strategjinë është e nevojshme për shkak të përshtatjes me prioritetet e përcaktuara si një kurs i ri i investimeve nacionale, të cilat do të kontribuojnë në forcimin e potencialit kërkimor dhe inovativ në drejtim të zhvillimit të shpejtë ekonomik.

Të dhënat në Udhërrëfyes datojnë nga viti 2021, kur ka zgjatur procesi i analizës dhe mbledhjes së të dhënave për hartimin e pajisjeve. Perioda kohore prej mbi 3 vjetësh do të thotë edhe ndryshim të gjendjes dhe situatës faktike të pajisjeve dhe laboratorëve. Për këtë arsye, Ministria e Arsimit dhe e Shkencës nisi dhe filloi rishikimin e Udhërrëfyesit në fund të vitit 2024.

Analiza e re e të dhënave do të mundësojë optimizimin e përdorimit të infrastrukturës ekzistuese, përdorimin racional të laboratorëve dhe zhvillimin e identifikuar të kapaciteteve kërkimore të planifikuara. Me rishikimin do të mblidhen të dhëna të rëndësishme për Ministrinë e Arsimit dhe të Shkencës, pasi do të merret një pasqyrë e gjendjes së laboratorëve, mbi të cilën do të parashikohen investimet e ardhshme të fondeve publike dhe drejtimet strategjike për t’u bashkuar me infrastrukturat kërkimore ndërnacionale. Analiza e gjendjes ekzistuese dhe e gjithë infrastrukturës kërkimore aktuale me të cilën disponon vendi është baza për përgatitjen e një Udhërrëfyesi të ri për infrastrukturën kërkimore, të lidhur me objektivat dhe prioritetet e Strategjisë për Specializimin e Mençur, me një plan veprimi të përgatitur, i cili do të përmbajë aktivitete dhe masa konkrete, periudha realizimi, afate kohore, institucione kompetente dhe burime financiare të nevojshme për zhvillimin e infrastrukturës..

Në përputhje me Kornizën e Progresit në fushën e kërkimit dhe inovacionit, Republika e Maqedonisë së Veriut ka angazhime ndërnacionale që rrjedhin nga procesi i integrimit europian. Politika shkencore është në mënyrë të vazhdueshme e harmonizuar me detyrimet e anëtarësimit në Bashkimin Europian përmes kapitullit 25: Shkenca dhe kërkimi[[2]](#footnote-2). Në skrinimin e mbajtur me Bashkimin Europian në vitin 2023 u konstatuan se ky kapitull ka një "aquis" të “butë[[3]](#footnote-3), ku në përgjithësi, Maqedonia ka një kuadër të përshtatur ligjor dhe strategjik me Bashkimin Europian, ndërsa detyrimet aktuale në kapitullin përkatës kanë të bëjnë me integrimin përfundimtar të standardeve të Bashkimit Europian në këtë fushë. Një nga këto detyrime është miratimi i Pato-kazit për infrastrukturën kërkimore. Detyrimet që lidhen me rolin e shkencës dhe inovacionit në forcimin e konkurrencës dhe ekonomisë janë gjithashtu të lidhura me Kapitullin 20: Ndërmarrësia dhe politika industriale, ku mbështetje për zhvillimin e zgjidhjeve inovative është veçanërisht e rëndësishme për ndërmarrjet e vogla dhe të mesme.

Republika e Maqedonisë së Veriut iu bashkua Programit Kornizë të Bashkimit Europian për Kërkimin dhe Inovacionet "Horizonti Europa" në dhjetor 2021. Me nënshkrimin e këtij marrëveshje ndërnacionale, komuniteti kërkimor-shkencor, kompanitë me kapacitet për inovacione, një pjesë e shoqërisë civile dhe pushteti lokal/administrata publike kanë mundësinë të përdorin fonde nga Fondet e Bashkimit Europian për shkencë dhe inovacione, në kushte të barabarta me shtetet anëtare të Bashkimit Europian. Një pjesë e veçantë e këtij programi është e dedikuar për infrastrukturat kërkimore, dhe këtu një segment është rezervuar për infrastruktura të përfshira në Pato-kazin Europian për Infrastrukturat e Kërkimit (ESFRI), ka mbështetje për politikën e aksesit të hapur dhe të drejtë në kuadër të Europianit Hapësirë të Hapur për Shkencën (EOSC), dhe sigurohet mbështetje për projekte infrastrukturore në fushën e shëndetësisë, tranzicionin e gjelbër dhe digjitalizimin.

# Çfarë paraqesin infrastrukturat kërkimore?

Sipas definicionit të Komisionit Europian[[4]](#footnote-4) infrastruktura kërkimore përbën objekte, burime dhe shërbime që komuniteti kërkimor i përdor për realizimin e kërkimeve dhe për nxitjen e inovacioneve në fushat e tij. Ato përfshijnë: pajisje të mëdha shkencore (ose grupe instrumentesh), burime të bazuara në njohuri, si koleksione, arkiva dhe të dhëna shkencore, infrastrukturë elektronike, siç janë të dhënat dhe sistemet kompjuterike dhe rrjetet e komunikimit, si dhe të gjitha mjetet e tjera që janë thelbësore për arritjen e shkëlqesës në fushën e kërkimit dhe inovacionit“.

Infrastruktura kërkimore mund të klasifikohet në disa grupe:

Infrastrukturat tradicionale që fizikisht ndodhen në një lokacion, infrastruktura të shpërndara që përbëjnë një rrjet burimesh të shpërndara në disa lokacione. Infrastruktura virtuale ofrojnë shërbime nëpërmjet rrugëve elektronike. Gjeografikisht ato mund të jenë nacionale, rajonale, makro-rajonale dhe paneuropiane.

Infrastrukturat kërkimore mund të klasifikohen sipas mundësive të tyre për realizimin e kërkimeve shkencore dhe ato:

1. Infrastruktura të mëdha kërkimore që mundësojnë zbatimin e të gjitha aktiviteteve kërkimore në procesin kërkimor në një fushë të caktuar shkencore (për shembull, infrastrukturë e planifikuar nga projekti SEEIIST)[[5]](#footnote-5).

2. Infrastruktura kërkimore të mesme që mundësojnë realizimin e fazave të caktuara ose të disa fazave të procesit kërkimor dhe

3. Infrastruktura kërkimore të vogla që mundësojnë kryerjen e detyrave të veçanta brenda procesit kërkimor.

Karakteristika kryesore e infrastrukturave kërkimore është roli i saj qendror në modelin e përfshirjes së katër sektorëve: sektori shtetëror, akademik, shoqëror dhe sektori i biznesit, pasi mundëson dijen përmes kërkimit, transferimin e dijes dhe përdorimin e saj gjatë procesit të inovacioneve në sektorin e biznesit me ndikim të drejtpërdrejtë në zhvillimin e përgjithshëm shoqëror.

Infrastruktura kërkimore paneuropiane shpesh janë të specializuara në lloje të caktuara kërkimesh dhe zhvillimin e teknologjive të caktuara. Ato përdorin teknologji dhe pajisje të avancuara që mundësojnë realizimin e eksperimenteve dhe analizave të sofistikuara. Infrastruktura kërkimore paneuropiane janë të qasshme gjerësisht për përdoruesit dhe komunitetet kërkimore, shpesh përmes projekteve nacionale dhe ndërnacionale ose anëtarësisë në to. Përmes këtyre infrastrukturave zhvillohen njohuri, inovacione dhe teknologji të reja, dhe ato janë të domosdoshme për kërkime dhe zhvillim pasi mundësojnë realizimin e eksperimenteve dhe mbledhjen e të dhënave që ndryshe do të ishin të vështira ose të pamundura për t'u arritur. Për shkak të këtyre karakteristikave, infrastruktura paneuropiane kërkojnë kapital të madh në fazat e projektimit, ndërtimit dhe implementimit..

Sipas ERA-s së re (Hapsira Europiane Kërkimore), në aksionin numër 8, analiza e gjendjes aktuale të ESFRI 2024 siguroi një bazë për udhërrëfyesin e ri të ESFRI. Në vitin 2024, BE do të kalojë në zhvillimin e një udhërrëfyesi të ri të ESFRI, por sipas një metodologjie të ndryshuar pak. Sipas kësaj metodologjie, janë dalluar dy faza në zhvillimin e tij: zhvillimi i një analize të gjendjes aktuale (landscaping), dhe më pas zhvillimi i një udhërrëfyesi të ri në përputhje me analizën e kryer.. Udhërrëfyesi i Forumit Strategjik Europian për Infrastrukturat Kërkimore (ESFRI)[[6]](#footnote-6) përfaqëson një dokument strategjik në të cilin regjistrohen infrastruktura kërkimore ekzistuese dhe prioritizohet zhvillimi i atyre të ardhshme (IK), për të stimuluar ndërdisiplinaritetin në kërkim dhe arritjen e rezultateve shkencore të shkëlqyera brenda Bashkimit Europian. Udhërrëfyesi i ESFRI është një proces në vazhdim. Në përditësimin e udhërrëfyesit të ESFRI në vitin 2021, u përfshinë gjithsej 63 IK me shkencë të jashtëzakonshme.

Në dekadën e fundit, shumica e vendeve anëtare të BE-së në Hapësirën Europiane Kërkimore përgatitën dhe përditësojnë në mënyrë përkatëse udhërrëfyesit e tyre për infrastruktura kërkimore nacionale në përputhje me udhëzimet e ESFRI. Sipas këtij trendi, vendet e Ballkanit Perëndimor gjithashtu e njohën rëndësinë e IK për ekosistemin kërkimor kombëtar dhe për zhvillimin ekonomik dhe përfunduan procesin e përgatitjes së udhërrëfyesve të tyre kombëtarë për IK.

# 3.1 Baza dhe metodologjia për përgatitjen e rishikimit të Udhërrëfyesit të infrastrukturës kërkimore

Rishikimi i Udhërrëfyesit për IK është përgatitur me përdorimin e dy metodave kërkimore: analiza e dokumentacionit dhe kërkimi në terren.

Analiza e dokumentacionit është realizuar përmes analizës së dokumenteve strategjike ekzistuese në fushën e shkencës, kërkimit, zhvillimit teknologjik dhe inovacioneve në Republikën e Maqedonisë së Veriut. Pjesë e dokumenteve që ishin objekt i analizës janë dokumente zyrtare dhe të miratuara nga qeveria, të cilat janë të disponueshme për publikun e gjerë, ndërsa një pjesë e tyre janë në fazën e përgatitjes si versione draft. Ndër dokumentet strategjike relevante për aktivitetet kërkimore-shkencore përfshihen: Strategjia për Arsimin 2018-2025, Strategjia për Specializimin e Mençur të Republikës së Maqedonisë së Veriut 2024-2027 me Planin e veprimit 2024-2025, Strategjia për Kapitalin Njerëzor të Republikës së Maqedonisë së Veriut 2024-2030, Strategjia Industriale e Republikës së Maqedonisë së Veriut 2018-2027 dhe Strategjia Nacionale për Zhvillim 2024-2044[[7]](#footnote-7), si dhe programet vjetore nacionale për veprimtaritë shkencore dhe kërkimore.

Në kuadër të draftversionit, Këshilli Nacional për Arsimin e Lartë dhe Aktivitetin Kërkimor-Shkencor në vitin 2024 përgatiti Propozim – Programin Nacional për Aktivitetin Kërkimor-Shkencor me propozim masat[[8]](#footnote-8).

Kërkimi në terren përfshinte dërgimin e një pyetësori anketues për komunitetin e kërkimit për të mbledhur informacion mbi gjendjen aktuale të infrastrukturës ekzistuese kërkimore dhe pajisjeve me rëndësi nacionale dhe ndërnacionale.

Në Republikën e Maqedonisë së Veriut, rrjeti i institucioneve kërkimore publike dhe private përbëhet nga: universitetet shtetërore (gjithsej 6), institucionet publike shkencore (gjithsej 9), universitetet private (gjithsej 11) dhe shkollat ​​e larta profesionale (gjithsej 7), institucionet e huaja të arsimit të lartë (gjithsej 3), institucionet shkencore private (gjithsej 29) dhe studiues të pavarur (gjithsej 6).

Ministria e Arsimit dhe e Shkencës e Republikës së Maqedonisë së Veriut pyetësorët i dorëzoi në të gjitha universitetet publike: Universiteti “Shën Cirili dhe Metodi”-Shkup, Universiteti “Shën Kliment i Ohrit”-Manastir, Universiteti “Nënë Tereza”, Universiteti i Tetovës, Universiteti “Shën Apostul Pali”-Ohër dhe Universiteti “Goce Dellçev”-Shtip.

Në institucionet shkencore publike: ISHP Instituti i Kulturës së Vjetër Sllave, ISHP Instituti i Gjuhës Maqedonase, ISHP Instituti i Letërsisë Maqedonase, ISHP Instituti i Historisë Nacionale, ISHP Instituti i Mëvetësisë Intelektuale, ISHP Instituti i Filmit, ISHP Instituti i Folklorit, ISHP Instituti Hidrobiologjik dhe ISHP Instituti i Trashëgimisë Kulturore dhe Shpirtërore të Shqiptarëve.

Gjithashtu, pyetësori është dorëzuar në të gjitha institucionet private shkencore dhe universitetet private në Republikën e Maqedonisë së Veriut.

Në fletanketat e dorëzuara, u përgjigjën gjithsej 17 subjekte që kryejnë aktivitet kërkimore-shkencore, dhe ato janë: Universiteti "Shën Cirili dhe Metodiu"-Shkup, Universiteti i Tetovës, Universiteti "Shën Klementi i Ohrit" - Manastir, Universiteti "Goce Dellçev" - Shtip, Universiteti "Nënë Tereza", Universiteti i Europës Juglindore, Akademia Maqedonase e Shkencave dhe e Arteve, ISHP Instituti i Gjuhës Maqedonase, ISHP Instituti i Letërsisë Maqedonase, ISHP Instituti i Trashëgimisë Kulturore dhe Shpirtërore të Shqiptarëve, ISHP Instituti Hidrobiologjik, ISHP Instituti i Folklorit, ISHP Instituti i Kulturës së Vjetër Sllave, Kolegji Amerikan, Universiteti Ndërkombëtar Ballkanik, Universiteti MIT dhe Instituti Shkencor Privat i Robotikës dhe i Kompozitave Moderne – Prilep.

Pyetësori anketues është paraqitur në shtojcën 2.

# 3.2 Kuadri aktual ligjor dhe politik për zhvillimin e infrastrukturës kërkimore

Ministria e Arsimit dhe e Shkencës është përgjegjëse për zhvillimin e kërkimit shkencor, sistemin e arsimit të lartë dhe zhvillimin teknologjik. Korniza ligjore për veprimtari kërkimore në Republikën e Maqedonisë së Veriut është e përcaktuar me Ligjin e Veprimtarisë Kërkimore-Shkencore. Me këtë ligj rregullohen parimet, qëllimet, zbatimi i veprimtarisë kërkimore-shkencore, subjektet e veprimtarisë kërkimore-shkencore dhe mënyrën e financimit të veprimtarisë kërkimore-shkencore. Në nenin 2 të këtij ligji, termi "infrastruktura kërkimore" definohet si në vijim:

“Infrastruktura shkencore-kërkimore përfshin objektet, laboratorët dhe stacionet eksperimentale, qendrat e inovacionit, qendrat informatike, pajisjet shkencore, qendrat bibliotekaro-informative dhe referuese, dokumentacionin arkivor dhe publikues, si dhe çdo gjë tjetër që kontribuon në kërkime shkencore”.

Korniza ligjore përbëhet nga Ligji i Veprimtarisë Shkencore-Kërkimore - i miratuar në vitin 2008 deri tani 14 herë i ndryshuar dhe i plotësuar (Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë nr. 46/08, 103/08, 24/11, 80/12, 24/13, 147/1114, 415/415 30/16 dhe 53/16 dhe Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut nr. 257/20, 163/21, 64/24 dhe 235/24), Ligjit i Arsimit të Lartë (Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë nr. 82/2018) si dhe Ligji e Akademisë së Shkencave të Republikës së Maqedonisë dhe Ligji i Akademisë Maqedonase të Shkencës dhe Artit (Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut nr. 13/96, 13/96, nr. 5/2009 dhe 59/2012).

Për bashkëpunimin ndërkombëtar ( multibilelateral dhe bilateral) i rëndësishëm është edhe Ligji i Lidhjes, Ratifikimit dhe Zbatimit të Marrëveshjeve Ndërkombëtare (Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë nr. 5/98).

Në lidhje me inovacionet dhe patentat, korniza ligjore përbëhet nga Ligji i Veprimtarisë së Inovacioneve (Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë”nr. 79/13, 137/13, 41/14, 44/15, 6/16, 53/16, 190/16 dhe Gazeta e Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut nr. 235/24) dhe Ligji i Pronësisë Industriale (Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë nr. 21/2009, 24/2011, 12/2014, 152/2015, 53/2016, 83/2018 dhe 31/2020).

Korniza ligjore rrumbullakohet me aktet nënligjore: Rregullore për standardet dhe normat për themelimin e instituteve shkencore dhe kryerjen e veprimtarisë kërkimore-shkencore (Gazeta Zyrtare e Republikës së Maqedonisë së Veriut nr. 245/22), Rregullore me të cilën përcaktohen titujt profesionalë dhe shkencorë (Gazeta Zyrtare 125/2023 nga 15.6.2023, Gazeta Zyrtare 194 më 18.9.2923). Një pjesë e rregulloreve nga kjo fushë (Rregullorja për mënyrën dhe procedurën e zgjedhjes në titull më të lartë shkencor, Rregullorja për procedurën dhe kriteret më të përafërta për zgjedhje të parakohshme në tituj shkencorë, Rregullore për procedurën dhe kriteret më të përafërta për bashkëfinancimin e veprimtarisë botuese, Rregullorja për mënyrën dhe procedurën e financimit të projekteve për kërkimore-shkencore përkatësisht programeve, Rregullorja për ndryshimin e rregullores për mënyrën dhe procedurën e financimit, krijimit dhe përmirësimit të kuadrove kërkimore-shkencore, të gjitha të publikuara në Gazetën Zyrtare të RM-së, nr. 82 nga viti 2009 dhe Rregullorja për kriteret e veçanta të shpalljes dhe vlerësimin e jashtëm të qendrave shkencore, të publikuar në Gazetën Zyrtare të RM-së, nr. 35 nga viti 2014, në disa pjesë nuk janë harmonizuar me Ligjin e ri të Arsimit të Lartë dhe as me aktet nënligjore të reja të miratuara ndërkohë.[[9]](#footnote-9)

Për shkak të kësaj që u përmend më lart, ministrja e Arsimit dhe e Shkencës, prof. dr. Vesna Janevska, më 25 nëntor 2024 miratoi vendim për formimin e grupit të punës të përbërë nga profesorë të shquar për përgatitjen e Ligjit të Veprimtarisë Kërkimore-shkencore.

Fondi i Inovacioneve dhe Zhvillimit Teknologjik dhe Ministria e Arsimit dhe e Shkencës e zbatuan me sukses Strategjinë Nacionale e Inovacioneve për periudhën 2012–2020, ndërsa vazhdim i kësaj strategjie është Strategjia e specializimit të zgjuar.

# 3.2.1 Strategjia për specializim të zgjuar

Specializimi i zgjuar është një koncept i politikës së inovacionit që ka për qëllim të nxisë zhvillimin rajonal inovativ, duke kontribuar në rritje dhe prosperitet përmes përqendrimit te avantazhet rajonale. Specializimi i zgjuar bazohet në partneritete ndërmjet bizneseve, institucioneve publike dhe institucioneve shkencore.

Përkufizimi i strategjisë për specializim të zgjuar sipas rregullativës së BE-së është: **“Strategji për specializim të zgjuar”** nënkupton strategjitë nacionale ose rajonale të inovacionit që përcaktojnë përparësi me qëllim ndërtimin e përparësive konkurruese përmes zhvillimit dhe përshtatjes së kapaciteteve të veta në kërkime dhe inovacione me nevojat e bizneseve, me qëllim që t’u përgjigjen mundësive të reja dhe zhvillimit të tregut në mënyrë koherente, duke shmangur njëkohësisht përsëritjen dhe fragmentimin e përpjekjeve; strategjia për specializim të zgjuar mund të jetë në formë të strategjisë nacionale ose rajonale për kërkime dhe inovacione, ose të përfshihet në një strategji të tillë brenda një politike strategjike.

Duke u nisur nga nevoja për tranzicion drejt mundësive të reja zhvillimore dhe përparimit social, si dhe përballja me sfidat ekonomike për të siguruar një cilësi më të mirë të jetës për të gjithë, Republika e Maqedonisë së Veriut, në vitin 2018, filloi procesin e zhvillimit të Strategjisë për Specializim të Zgjuar (S3) (ang: Smart Specialization Strategy-S3). Kjo strategji përfaqëson model gjithëpërfshirës për zhvillimin e mëtejshëm të eko sistemit të inovacionit, me fokus dhe mbështetje të fortë për kërkimin, zhvillimin dhe inovacionet, në drejtim të rritjes dhe zhvillimit ekonomik të qëndrueshëm që bazohet në kapacitetet e industrisë, shkencës dhe shoqërisë. Me identifikimin e fushave me kapacitetin më të madh ekonomik, inovativ dhe kërkimor, si dhe me rritjen e investimeve në përmirësimin e tyre, do të nxitet kërkimi, zhvillimi dhe inovacioni në pajtim me nevojat e sektorit të biznesit. Kjo pritet të rezultojë me rritje të konkurrueshmërisë, produkte dhe shërbime të reja me vlerë të shtuar, mundësi të reja biznesi, tregje të reja, vende të reja pune, si dhe promovimin e një qasjeje multidisiplinore dhe bashkëpunimi ndërsektorial që do të ndikojë pozitivisht në krijimin e ekonomisë të bazuar në dijeni dhe inovacione. Strategjia për specializim të zgjuar ka rëndësi të madhe për nxitjen e rritjes së industrive dhe ndërmarrjeve të reja dhe me rritje të shpejtë, si dhe për stimulimin e tranzicionit të gjelbër dhe digjital.

“Strategjia për Specializim të Zgjuar të Republikës së Maqedonisë së Veriut 2024–2027” (S3-MK) është rezultat i procesit të detajuar analitik dhe konsultativ të gjerë, në të cilin morën pjesë përfaqësues të spirales katërpalëshe. Me qasjen nga poshtë-lart (bottom-up), në bazë të dialogut të përbashkët të të gjitha palëve të prekura, u përcaktua vizioni strategjik, prioritetet dhe aktivitetet e propozuara që do të përshpejtojnë transformimin dhe tranzicionin drejt ekonomisë dhe shoqërisë më inovative të bazuar në dijeni.

Strategjia për specializim të zgjuar mundëson rritje të zgjuar përmes përcaktimit të fushave me përparësi të lartë, të cilat kanë kapacitetin më të madh ekonomik, inovativ dhe të kapacitetit kërkimor-zhvillimor për krijimin e vlerës së re të shtuar.

Në bazë të analizave dhe dialogut, janë identifikuar katër fusha përparësi vertikale dhe dy fusha përparësi horizontale:

* Bujqësi e zgjuar dhe ushqim me vlerë të lartë
* Teknologji të informacionit dhe komunikimit (TIK)
* Industria elektromekanike – Industria 4.0
* Materiale të qëndrueshme dhe ndërtesa të zgjuara

Fushat horizontale, "Energjia për të ardhmen" dhe "Turizmi", kanë lidhje të ndërsjellë me fushat vertikale dhe posedojnë potenciale për inovacion të kryqëzuar.

S3-MK duhet t’i zëvendësojë Strategjinë e Konkurrueshmërisë 2016-2020 dhe Strategjinë e Inovacioneve 2012-2020, të cilat kanë skaduar, t'i shtojnë vlerë kuadrit strategjik nacional dhe të krijojnë sinergji me dokumente të tjera strategjike relevante, siç janë Strategjia Industriale, Strategjia për Ndërmarrje të Vogla dhe të Mesme, Plani i Rritjes së Përshpejtuar dhe dokumente të tjera strategjike që lidhen me kërkimin, zhvillimin dhe inovacionin. Gjithashtu, duhet të përmirësojë procesin e përafrimit me BE-në dhe të lehtësojë qasjen e subjekteve nacionale në tregun e përbashkët europian, zonën e përbashkët europiane të kërkimit dhe fushën e përbashkët europiane të inovacionit.

Hartimi i infrastrukturave kërkimore luan rol të rëndësishëm sepse siguron kornizë për analizë të potencialit kërkimor dhe tregon se si infrastrukturat kryesore nacionale të kërkimit mund të ndikojnë në përforcimin e kërkimit dhe inovacionit si elementë kritikë i rëndësishëm të zhvillimit kombëtar. Prandaj, procesi i hartëzimit të infrastrukturave kërkimore përfaqëson element të rëndësishëm të procesit të realizimit të C3 dhe gjithashtu përfaqëson bazë për lidhjen me instrumentet në këtë fushë.

# 3.2.2 Pjesëmarrja e Republikës së Maqedonisë së Veriut në programet kërkimore të Bashkimit Europian

Republika e Maqedonisë së Veriut merr pjesë në mënyrë aktive në Programin Kornizë të 9-të të Komisionit Europian për kërkime dhe inovacione – Horizont Europë.

Me statusin e një vendi anëtar të asociuar, programi u mundëson hulumtuesve, inovatorëve dhe institucioneve në Republikën e Maqedonisë së Veriut të marrin pjesë në projektet e Horizont Europë në kushte të barabarta me vendet anëtare të BE-së. Kjo pjesëmarrje është me rëndësi thelbësore për integrimin në hapësirën kërkimore europiane dhe për përforcimin e kapaciteteve kërkimore nacionale.

Performanca e Republikës së Maqedonisë së Veriut në programin Horizont Europe tregon përmirësim të konsiderueshëm në krahasim me programin e mëparshëm, Horizont 2020. Deri më tani, subjektet lokale kanë marrë pjesë në 394 projekte të pranueshme nga gjithsej 535 projekt-propozime të dorëzuara, që pasqyron angazhim gjithnjë e më të madh të vendit në shfrytëzimin e mundësive kërkimore ndërkombëtare. Nga këto propozim-projekte të pranueshme, 34 entitete maqedonase kanë dorëzuar 71 projekt të suksesshëm, që kanë rezultuar me 62 marrëveshje-grant (burimi: *R&I Country Profile*, publikuar më 21 janar 2025).

Me normën e suksesit prej 12.52%, Republika e Maqedonisë së Veriut ka siguruar 12.25 milionë euro financim për bashkësinë e saj kërkimore për periudhën 2021–2024. Deri tani, entitetet më të suksesshme në këtë program janë Universiteti “Shën Cirili dhe Metodiu” në Shkup (21 projekte) dhe AG FUTURA Technology SHPKNjP (9 projekte).

Pjesëmarrja e Republikës së Maqedonisë së Veriut në **Horizont Europe** kontribuon ndjeshëm në përforcimin e ekosistemit të kërkimit dhe inovacionit në vend. Përmes bashkëpunimit të avancuar kërkimor me organizata udhëheqëse nga BE-ja, Republika e Maqedonisë së Veriut përparon në kapacitetet e saj shkencore-kërkimore, ndërkohë që nxit edhe rritjen ekonomike.

Projektet e financuara përfshijnë fushat kyçe kërkimore siq janë: ushqimi, bujqësia, mjedisi jetësor, kultura, shoqëria gjithëpërfshirëse, ndryshimet klimatike, energjia e pastër, gatishmëria, shëndetësia, transformimi digjital dhe siguria civile — me përparim të dukshëm në fushën e energjisë së hidrogjenit përmes një granti nga ЕРЦ. Këto projekte jo vetëm që i përgjigjen prioriteteve nacionale, por kontribuojnë gjithashtu edhe në adresimin e sfidave globale të përcaktuara në programin Horizont Europe.

# 3.3 Financimi i aktiviteteve kërkimore dhe infrastrukturës kërkimore në Republikën e Maqedonisë së Veriut

Tendenca e vendeve të zhvilluara të Bashkimit Europian është që të arrihet bruto-shpenzim për kërkim dhe zhvillim (BShKZh) prej 3% të BPV-së. Në Republikën e Maqedonisë së Veriut, investimet e përgjithshme në kërkime dhe inovacione (KdheI) në vitin 2020 ishin 0.37% e BPV -së, në 2021 – 0.38%, dhe në 2022 - 0.38%, duke treguar nivel të qëndrueshëm. Investimet në kërkime dhe zhvillim përbëhen kryesisht nga fondet e ndara nga sektori publik (Qeveria dhe Sektori i Arsimit të Lartë dhe Shkencës), me pjesëmarrje të sektorit privat në fushën e kërkimit dhe zhvillimit prej 0.10% nga BPV -së.

Ministria e Arsimit dhe e Shkencës ka shënuar rritje të fuqishme të buxhetit për punën kërkimore-shkencore në vitet 2022 dhe 2023, dhe veçanërisht është e rëndësishme të theksohet se në vitin 2025 buxheti për shkencën është dyfishuar krahasuar me mjetet e buxhetit të vitit 2024 *(tabela 1)*.

Tabela 1. Buxheti për punën kërkimore-shkencore (PKSh) në Ministrinë e Arsimit dhe të Shkencës (MASh) dhe buxheti i ministrisë për periudhën 2020 deri më vitin 2025

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Viti** | **А. Buxhet për PKSh në MASh (71)** | **Buxheti i shkencës në MASh (7)** | **B. Buxheti i MASh** | **Pjesa A në B në %** |
| 2020 | 82.120.000 | 288.294.000 | 22.802.983.000 | 0,36 |
| 2021 | 80.500.000,00 | 405.347.000,00 | 23.144.000.000 | 0,34 |
| 2022 | 218.060.000,00 | 414.135.000,00 | 24.675.377.000 | 0,88 |
| 2023 | 225.406.000,00 | 412.236.000,00 | 28.356.886.000 | 0,79 |
| 2024 | 158.939.000 | 391.595.000 | 33.005.111.000 | 0,48 |
| 2025 | 277.927.000 | 676.031.000 | 38.475.070.000 | 0,72 |

Ministria e Arsimit dhe e Shkencës vazhdimisht e inkurajon dhe e mbështet financiarisht publikimin e punimeve shkencore në revista ndërkombëtare të rishikuara si Web of Science dhe Scopus.

Kërkuesit shkencorë nga Republika e Maqedonisë së Veriut nuk kanë qasje në bazat më të mëdha botërore të të dhënave shkencore si Web of Science dhe Scopus. Mirëpo, Ministria e Arsimit dhe e Shkencës vazhdimisht siguron qasje në bazat elektronike të revistave shkencore. Deri në vitin 2019, është siguruar qasje në 14 baza të të dhënave, ndër të cilat njëra nga më të rëndësishmet është Academic Search. Në vitin 2019, qasja është përmirësuar duke u mundësuar hyrja në bazën e të dhënave Academic Complete. Me këtë është siguruar qasje në 14 baza të të dhënave të revistave shkencore elektronike me faktor ndikimi ("impact factor"), me gjithsej mbi 57.000 revista, nga të cilat mbi 22.000 janë revista elektronike me tekst të plotë në format PDF, dhe mbi 5.000 janë revista më të cituara me faktor ndikimi, të cilat janë në dispozicion për studiuesit dhe studentët e institucioneve të arsimit të lartë dhe të institucioneve publike shkencore në Republikën e Maqedonisë së Veriut. Në vitin 2022, Ministria e Arsimit dhe e Shkencës siguroi qasje në bazën Computers & Applied Science Complete, duke siguruar qasje në revista shumë të cituara nga fusha e informatikës, inxhinierisë elektrike dhe teknologjive të informacionit.

Është e rëndësishme të përmendet projekti "Pajisja e laboratorëve për veprimtari kërkimore-shkencore dhe aplikative", i cili u realizua në vitin 2010 nga Ministria e Arsimit dhe e Shkencës me qëllim të përmirësimit të kapaciteteve të infrastrukturës kërkimore në institucionet publike të arsimit të lartë dhe në institutet shkencore. Qëllimet konkrete të këtij projekti ishin:

• pajisja dhe përforcimi i universiteteve dhe institucioneve të tjera publike arsimore me pajisje teknike më bashkëkohore;  
• mbështetja e institucioneve kërkimore në zbatimin e projekteve të tyre shkencore-kërkimore;  
• mbështetja e organizimit të orëve praktike për studentët;  
• nxitja e bashkëpunimit me sektorin privat dhe në këtë mënyrë realizimi i të ardhurave shtesë për institucionet e përfshira, me çka do të sigurohej vetëqëndrueshmëria e laboratorëve dhe e institucionit në tërësi.

Si rezultat i këtij projekti, gjithsej 80 laboratorë kërkimorë u pajisën me aparaturë kërkimore me vlerë të përgjithshme prej rreth 23 milionë euro. Përdoruesit përfundimtarë të projektit ishin nga fushat e mëposhtme kërkimore: shkencat informatike; shkencat teknike dhe teknologjike; shkencat mjekësore; shkencat natyrore dhe matematika; shkencat bioteknike; si dhe shkencat humane dhe shoqërore.

Laboratorët kërkimorë që punojnë në kuadër të Universitetit "Shën Cirili dhe Metodiu" në Shkup morën pjesën më të madhe të mjeteve financiare për laboratorë/institute kërkimore (77%), gjë që ishte e pritshme duke pasur parasysh se ky universitet është institucioni më i madh dhe më i rëndësishëm i arsimit të lartë në Republikën e Maqedonisë së Veriut. Rreth 11% e mjeteve iu ndanë Universitetit "Goce Dellçev", ndërsa universitetet e tjera morën 5% ose më pak (Grafikoni 1).

Grafikoni 1: Pjesa e mjeteve të ndara sipas universiteteve në kuadër të projektit "Pajisja e laboratorëve për veprimtarinë kërkimore-shkencore dhe aplikative“



Burimi: përllogaritja në bazë të të dhënave nga Ministria e Arsimit dhe e Shkencës

Duke pasur parasysh rolin e kërkimit shkencor në zhvillimin e përgjithshëm të shtetit, duke e vlerësuar si thelbësisht të rëndësishëm financimin e projekteve për zhvillimin e burimeve laboratorike si fushë me interes të veçantë dhe publik, përmes vendosjes së sistemit të financimit për mbështetjen e zhvillimit të burimeve laboratorike dhe, për këtë qëllim, sigurim i një ndarje më të madhe të buxhetit për kërkime dhe zhvillim që do të nxisnin investime më të mëdha në aktivitetet kërkimore, më 6.8.2021, në ueb faqen e internetit të Ministrisë së Arsimit dhe të Shkencës u publikua Konkurs për financimin e projekteve shkencore-kërkimore me interes të veçantë dhe publik për vitin 2021 (mbështetje për zhvillimin e burimeve laboratorike), të cilat u financuan gjatë periudhës 2021, 2022 dhe 2023.

Lëndë e financimit të këtij Konkursi publik ishin projektet me interes të veçantë publik për mbështetje të zhvillimit të burimeve laboratorike:

-Projektet nga linja 1 e projektit: Mbështetja për njohjen formale të kompetencës së laboratorëve (njohja formale e aftësisë për kryerjen e aktivitete laboratorike ose kompetencës teknike për laboratorët e testimit, laboratorët e kalibrimit dhe organet e inspektimit)

- Projektet nga linja e projektit 2: Mbështetje për mirëmbajtje të kompetencës teknike dhe zbatimin e metodave të reja analitike

- Projektet nga linja e projektit 3: Mbështetje për modernizimin dhe zhvillimin e burimeve laboratorike (furnizim të pajisjeve)

Si rezultat i këtij Konkursi, gjithsej 41 laboratorë kërkimorë u pajisën me pajisje kërkimore me vlerë të përgjithshme prej afërsisht 220 milionë denarë. Përdoruesit përfundimtarë të projektit ishin nga fushat e mëposhtme kërkimore: Shkencat natyrore dhe matematikore: biokimi; fizikë; kimi (kimi analitike, kimi organike dhe inorganike); shkenca e materialeve. Shkencat teknike-teknologjike: ndërtimtari dhe ekonomisë së ujërave (gjeoteknikë, inxhinieri sizmike, mekanika e ndërtimeve të fuqishme); teknologjia e produkteve ushqimore; mjedisi jetësor (energjia, uji, ajri dhe toka). Shkencat mjekësore dhe shëndetësore: shkenca mjekësore themelore (mikrobiologji, gjenomikë, gjenetika riprodhuese, forenzika, gjenetika mjekësore); nutricionizëm. Shkencat bioteknike: mbrojtja e bimëve; prodhimi bimor; pemëtaria; vreshtaria; përpunimi i drurit (testimi i mobilieve, qelqit dhe dritareve/paneleve ndërtimore); teknologjia ushqimore (kontrolli i cilësisë dhe sigurisë së ushqimit); teknologjia e produkteve bujqësore; prodhimi shtazor dhe Shkencat humane: shkencat historike (histori, kulturë); arkeologji.

Sipas Vendimit për financimin e projekteve pas publikimit të Konkursit për financimin e projekteve shkencore-kërkimore me interes të veçantë dhe publik për vitin 2021 (mbështetje për zhvillimin e burimeve laboratorike), të cilat do të financohen gjatë periudhës 2021, 2022 dhe 2023, u miratuan për financim gjithsej ishin 44 projekte, prej të cilave 5 projekte nga linja e projektit 1, 25 projekte nga linja e projektit 2, dhe 14 projekte nga linja e projektit 3.

Gjithsej mjete të miratuara për projektet: 317.843.947,00 denarë.

Gjithsej mjete të miratuara nga buxheti i MASh-it: 224.654.896,00 denarë.

Pjesëmarrja individuale nga përdoruesit e projekteve: 93.189.051,00 denarë.

Gjithsej mjete të kërkuara nga buxheti i MASh-it për vitin 2021: 10.914.585,00 denarë.

Gjithsej mjete të kërkuara nga buxheti i MASh-it për vitin 2022: 178.315.717,00 denarë.

Gjithsej mjete të kërkuara nga buxheti i MASh-it për vitin 2023: 35.424.594,00 denarë.

Gjithsej mjete të paguara në vitin 2021: 10.792.585,00 denarë.

Gjithsej mjete të paguara në vitin 2022: 113.823.597,00 denarë.

Gjithsej mjete të paguara në vitin 2023: 86.461.932,00 denarë.

# 4.2 Vërejtje përfundimtare

Laboratorët kërkimorë, fakultetet/institutet që veprojnë në kuadër të Universitetit "Shën Cirili dhe Metodiu" në Shkup morën pjesën më të madhe të mjeteve financiare për laboratorët kërkimorë (84%), gjë që ishte e pritshme duke pasur parasysh që ky universitet është institucioni më i madh dhe më i rëndësishëm i arsimit të lartë në Republikën e Maqedonisë së Veriut. Nga gjithsej 44 projekte të ndara, 37 projekte janë miratuar për Universitetin "Shën Cirili dhe Metodiu" në Shkup, 1 projekt për Universitetin "Goce Dellçev" – Shtip (rreth 2%), 5 projekte për Universitetin "Shën Klementi i Ohrit" – Manastir (rreth 11%) dhe 1 projekt për Akademinë Maqedonase të Shkencave dhe të Arteve (rreth 2%) – Shih Grafikun 1 dhe 2.

Nëse bëhet analizë sipas numrit të projekteve të ndara për fakultetet/institucionet, atëherë të dhënat janë si më poshtë: pjesëmarrjen më të madhe e ka Fakulteti i Shkencave Natyrore dhe Matematikore, UShCM, me 13 projekte; Fakulteti i Farmacisë, UCM, me 5 projekte; Fakulteti i Mjekësisë, UKM, me 4 projekte, etj. – Shih Grafikonin 3.

Grafikoni 1: “Pjesa e projekteve të ndara sipas Universiteteve dhe AShAM-së në kuadër të Konkursit të financimit të projekteve shkencore-kërkimore me interes të veçantë dhe publik për vitin 2021 (mbështetja e zhvillimit të burimeve laboratorike) shpallur nga Ministria e Arsimit dhe e Shkencës“

Grafikoni 2: Numri i përgjithshëm i projekteve të ndara sipas universiteteve dhe AShAM

Grafiku 3: Totali i projekteve të ndara sipas fakulteteve/instituteve



Për sa i përket interesit të shfaqur nga përfituesit e projektit, fondet më të miratuara janë në fushën e shkencave natyrore dhe matematikore me gjithsej 16 projekte, po kaq projekte të miratuara janë në fushën e shkencave mjekësore dhe shëndetësisë me gjithsej 10 projekte dhe shkenca teknike dhe teknologjike me gjithsej 10, gjithsej 7 projekte janë miratuar në fushën e shkencave biotematike derisa në fushën e Shkencave Humane është miratuar vetëm një projekt, Grafikoni 4

Grafiku 4: Projektet e miratuara sipas fushave shkencore

# 5. Rekomandime dhe masa

# 5.1 Lidhja e udhërrëfyesit të ESFRI-t me specializimin e zgjuar

Në Planin e Veprimit për periudhën 2024-2025[[10]](#footnote-10) për zbatimin e Strategjisë së Specializimit të zgjuar të Republikës së Maqedonisë së Veriut 2024-2027, në objektivin specifik 1.2.: Përmirësimi i infrastrukturës kërkimore, aktivitetet përfshijnë financimin për ngritjen ose përmirësimin e laboratorëve në institucionet universitare dhe kërkimore (UKI) ku ky tregues duhet të jetë i lidhur me eksperimentet në terren dhe rezultatet, pra treguesi i rezultatit në lidhje me këtë aktivitet duhet të jetë: numri i laboratorëve që ofrojnë shërbime të reja për kompanitë; numri i universiteteve dhe organizatave kërkimore të afta për të verifikuar, vërtetuar dhe demonstruar produkte dhe teknologji të reja; numri i kompanive që përdorin laboratorë; Është hartuar dhe publikuar një udhërrëfyes laboratorik, me një afat kohor 2024-2025.

Në aktivitetin A3. Harta e laboratorëve dhe shërbimeve që u ofrohen kompanive, tregues rezultati duhet të jetë një studim i zhvilluar dhe i publikuar që harton laboratorët me kapacitetet e tyre dhe shërbimet që ofrojnë.

Për një koordinim më të mirë të të gjitha aktiviteteve që lidhen me zhvillimin e shkencës dhe inovacionit në vend, është thelbësore lidhja e udhërrëfyesit ESFRI me specializimin e zgjuar. Kjo do të përmirësojë marrëdhëniet brenda komunitetit akademik, mes akademisë dhe sektorit të biznesit, dhe pritet të krijojë një mjedis më të mirë për zhvillimin e inovacioneve. Gjithashtu, të gjitha aktivitetet e parashikuara nga udhërrëfyesi dhe plani i tij i veprimit do të vendosen në kuadrin e specializimit inteligjent, duke i bërë ato të rëndësishme strategjike dhe prioritare për investime, si nga buxheti i shtetit, ashtu edhe nga donatorë e kreditorë të ndryshëm.

# 5.2 Përgatitja e Planit të Veprimit për Zhvillimin e Infrastrukturave Kërkimore

Pas hartimit të infrastrukturës ekzistuese kërkimore dhe projekteve të infrastrukturës kërkimore në Versionin e Parë të Udhërrëfyesit, një nga rekomandimet ishte përgatitja e një Plani Veprimi për zbatimin e masave dhe aktiviteteve për të siguruar zhvillimin e mëtejshëm të infrastrukturës kërkimore. Edhe pse qëllimi i Planit të Veprimit është të paraqesë implikimet financiare dhe të përmbledhë hapat kyç që duhet të ndërmerren për zbatimin e aktiviteteve dhe arritjen e objektivave të udhërrëfyesit, një nga dobësitë e udhërrëfyesit ekzistues është se një plan veprimi nuk u miratua fare dhe për këtë arsye udhërrëfyesi nuk pati një ndikim të madh. Me qëllim të zbatimit të plotë të rekomandimeve nga udhërrëfyesi, hapi tjetër dhe më i shpejtë është përgatitja e një Udhërrëfyesi të ri me plan veprimi që do të përmbajë aktivitete dhe masa specifike, periudhën e zbatimit, afatet, institucionet kompetente dhe burimet e nevojshme financiare për zhvillimin e infrastrukturës.

# 5.3 Rritja e investimeve në infrastrukturat kërkimore

Meqenëse shumica e mjeteve për shkencë dhe kërkime në vend janë fonde publike dhe shteti ka pjesëmarrjen më të madhe, është me rëndësi të madhe të theksohet se buxheti i Republikës së Maqedonisë së Veriut po shënon përmirësim dhe rritje të madhe sa i përket shpenzimeve për hulumtim dhe zhvillim.

Kronologjikisht, nëse mbështetja e madhe për prokurimin e laboratorëve kërkimor është dhënë nga shteti në vitin 2010, mbështetja e dytë e madhe është realizuar nga Ministria e Arsimit dhe e Shkencës 2021-2023 përmes miratimit të 44 projekteve për prokurimin e pajisjeve laboratorike, duke i mundësuar komunitetit kërkimor të punojë me pajisjet më moderne të kërkimit. Është e një rëndësie të madhe që kuadri i tretë i mbështetjes financiare të sigurohet sa më shpejt që të jetë e mundur.

Nëse Republika e Maqedonisë së Veriut dëshiron të sigurojë zbatimin e suksesshëm të S3 dhe të përfitojë nga mundësitë ekzistuese, ajo duhet të përmirësojë ose ndërtojë infrastruktura të reja kërkimore, si kornizë e tretë për financimin dhe investimet në projekte me rëndësi kombëtare për zhvillimin e mëtejshëm të potencialit kërkimor dhe inovativ që do të kontribuojë në zvogëlimin e hendekut zhvillimor në krahasim me anëtarët e zhvilluar të BE-së.

Në këtë kontekst, është e rëndësishme të merren parasysh rekomandimet e ASHAM-it, përkatësisht:

- të krijohet një qendër e madhe kombëtare kërkimore për shkencat ekzakte të tipit Vinça, Rugjer Boshkoviq, Jozhev Shtefan etj., e cila do të ketë pajisjet më moderne kapitale nga fusha të ndryshme si dhe njohuri specifike për përdorimin e saj, e cila do të vihej në dispozicion për përdorim nga të gjithë shkencëtarët e interesuar bazuar në parimet e përcaktuara më parë ose në themelimin e parimeve të ekselencës në fusha specifike të funksioneve shkencore të mësipërme. në lidhje me përdorimin e pajisjeve kapitale.

Prokurimi i pajisjeve të reja përmes Konkurseve të Ministrisë së Arsimit dhe të Shkencës do të bëhet në kuadër të projekteve të caktuara shkencore dhe kërkimore, të cilat përveç mjeteve për pajisje do të përfshijnë edhe mjete për materiale harxhuese për përdorimin e saj, mjete për trajnimin dhe mirëmbajtjen e personelit. Do të ishte e dobishme nëse këto projekte do të parashikonin (obligonin) përfshirjen e shkencëtarëve (tanë) me renome nga jashtë, gjë që do të mundësonte transferim më të shpejtë të njohurive dhe do të zvogëlonte vonesën e aktiviteteve tona shkencore dhe kërkimore në krahasim me ato të vendeve të zhvilluara.

# 5.4 Udhërrëfyesi i ri për infrastrukturën kërkimore

Udhërrëfyesi ekzistues është një pikënisje e mirë për analiza të mëtejshme, por të dhënat për pajisjet kapitale që nga viti 2021 janë përfshirë tashmë në dokument dhe duhet të përditësohen, dhe infrastruktura e re kërkimore do të regjistrohet në udhërrëfyesin e ri. Udhërrëfyesi i ri do të hartojë gjithashtu laboratorët/pajisjet që kanë një funksion Science2Business. Duke qenë se progresi në kërkim është jashtëzakonisht dinamik, Udhërrëfyesi i IK duhet të konsiderohet një proces i vazhdueshëm që do të çojë në një përfshirje më gjithëpërfshirëse të infrastrukturës ekzistuese kërkimore në të ardhmen.

Revizioni i versionit të parë të udhërrëfyesit dhe analiza e të dhënave do të mundësojë një pasqyrë të plotë të situatës aktuale për zhvillimin e një Udhërrëfyesi bazuar në analizë. Udhërrëfyesi i ri do të mundësojë gjithashtu lidhjen e qëllimeve dhe prioriteteve me Strategjinë e Specializimit të zgjuar si parakusht për investime të synuara nga shteti dhe qasje në fondet europiane, përcaktimin e drejtimeve strategjike dhe prioriteteve për zhvillimin e ardhshëm të aktiviteteve kërkimore në Maqedoni, optimizimin e përdorimit të infrastrukturës ekzistuese, shfrytëzimin racional të laboratorëve dhe zhvillimin e ardhshëm të kapaciteteve të planifikuara kërkimore, si dhe për përcaktimin e drejtimeve strategjike të infrastrukturës ndërkombëtare.

# 5.5 Përmirësimi i kornizës së politikave

Sistemi i hulumtimit në Republikën e Maqedonisë së Veriut karakterizohet me mungesë të strategjisë për zhvillimin e shkencës dhe të kërkimit. Mungesa e këtij dokumenti strategjik paraqet pengesë të caktuar në zbatimin e Udhërrëfyesit për Infrastrukturat Kërkimore për shkak të mungesës së bazës dhe kornizës strategjike. Duke pasur parasysh rëndësinë e këtij dokumenti strategjik për përcaktimin e drejtimeve dhe prioriteteve strategjike dhe zhvillimin e ardhshëm të aktiviteteve kërkimore në Republikën e Maqedonisë së Veriut, Këshilli Nacional për Arsim të Lartë dhe Kërkim Shkencor ka përgatitur Draftprogramin Nacional për Hulumtim Shkencor të Republikës së Maqedonisë së Veriut, i cili aktualisht është në draft-version dhe pritet të jetë funksional së shpejti.

Termi "infrastrukturë kërkimore" njihet dhe përcaktohet qartë në versionin aktual të Ligjit për Veprimtarinë Shkencore dhe Kërkimore; Megjithatë, në ndryshimet e ardhshme të këtij ligji, është e dëshirueshme që të jepet një përkufizim i “Udhërrëfyesit për IK” që do të kapte qëllimin e tij të qartë dhe do të ofronte një bazë ligjore për përgatitjen dhe miratimin e këtij dokumenti politikash.

Ministria e Arsimit dhe e Shkencës duhet gjithashtu të marrë në konsideratë përshtatjen e kuadrit ligjor kombëtar për vlerësimin e progresit akademik dhe përafrimin e tij me tendencat aktuale të BE-së, të cilat mbështeten shumë në parimet e shkencës së hapur dhe të dhënave ФАИР (të dhëna të gjetura, të qasshme, të ndërveprueshme dhe të ripërdorshme).

# 5.6 Mbështetje për zhvillimin e e-infrastrukturës

Infrastruktura elektronike e fortë dhe me cilësi të lartë është themeli dhe kushti për zhvillimin e ardhshëm të sistemit të kërkimit në Republikën e Maqedonisë së Veriut. Në aspektin strategjik, Republika e Maqedonisë së Veriut duhet të ofrojë mbështetje shumë më të madhe për e-infrastrukturën sesa deri më tani. Është e nevojshme të bëhen plane më të mira për zhvillimin e koordinuar të e-infrastrukturës, në mënyrë që fondet e nevojshme të ndahen në kohën e duhur. Republika e Maqedonisë së Veriut duhet të prezantojë masa për të inkurajuar institucionet kërkimore që të bëjnë investime të përbashkëta në e-infrastrukturën në të cilën secila palë do të jetë në gjendje të demonstrojë interesimin e saj për zhvillimin e e-infrastrukturës përmes partneritetit.

Ministria e Arsimit dhe e Shkencës duhet të inkurajojë iniciativën për identifikimin dhe digjitalizimin e koleksioneve të ndryshme të të dhënave që ekzistojnë në qendrat kërkimore.

Rekomandime shtesë kanë të bëjnë me sa vijon:

* Intensifikimi i digjitalizimit të sektorit të kërkimit dhe inovacionit, veçanërisht procesi i identifikimit dhe digjitalizimit të koleksioneve të ndryshme dhe përmbajtjeve të tjera me rëndësi kombëtare;
* Është e nevojshme të intensifikohet puna për krijimin e parakushteve për qasje të hapur në të dhënat e kërkimit;
* Përmirësimi i informacionit dhe forcimi i mbështetjes së përdoruesve për qasje të hapur dhe shfrytëzim maksimal të infrastrukturës ekzistuese.

# 5.7 Pjesëmarrja në infrastrukturat e mëdha europiane të kërkimit

# Republika e Maqedonisë së Veriut ka pjesëmarrje shumë të vogël në infrastrukturat e mëdha kërkimore europiane. Kjo ndodh për shkak të disa faktorëve, mes të tjerash për shkak të mungesës së informacionit për ekzistencën e këtyre infrastrukturave, procedurave të ndërlikuara për t'u bashkuar me to, si dhe arsyeve financiare (tarifat e larta të anëtarësimit apo kërkesat për investime të mëdha shtetërore në infrastrukturat përkatëse kombëtare).

Përjashtim bëjnë infrastrukturat digjitale, ku ekziston përfshirje e konsiderueshme dhe bashkëpunim aktiv, veçanërisht nga Fakulteti i Shkencave Informatike dhe të Inxhinierisë Kompjuterike pranë USHCM-së, si ofruesi më i madh i shërbimeve digjitale për komunitetin kërkimor në vend dhe rajon.

Sipas analizës më të fundit të ESFRI-t (landscaping), shteti ynë është anëtar në:

* infrastrukturat e të dhënave, llogaritëse dhe digjitale.

# GEANT – shoqata pan-europiane e rrjeteve kombëtare kërkimore dhe arsimore. Anëtare në GEANT është Rrjeti Akademik dhe Kërkimor Kombëtar – MARNET, por për shkak të mungesës së kapaciteteve teknike dhe burimeve njerëzore, mbështetjen e plotë të MARNET-it si dhe pjesëmarrjen në projektet e koorduara nga GEANT e realizon FINKI pranë USHCM-së.

# EOSC – Reja Europiane për Shkencë të Hapur. FSHIIK pranë USHCM-së është anëtare e EOSC që nga themelimi i saj në vitin 2020, ndërsa në vitin 2023 bëhet anëtare me mandat të posaçëm me mandat nga Ministria e Arsimit dhe e Shkencës.

# PRACE – Partneriteti për Përpunim të Avancuar në Europë. Që nga viti 2024, me ndryshimin e modelit të anëtarësisë, FSHIIK pranë USHCM-së bëhet anëtare e asociuar në këtë infrastrukturë si partnere e Rrjetit Akademik dhe Kërkimor Grek – GRNET.

# EGI – Iniciativa Europiane për Grid. Iniciativa Grid e Maqedonisë, e koordinuar nga FSHIIK pranë USHCM-së, është anëtare e EGI që nga themelimi i saj në vitin 2010, pjesëmarrëse aktive në një numër të madh projektesh dhe gjithashtu ofruese e një pjese të shërbimeve themelore të kësaj infrastrukture të madhe digjitale. Aktualisht është në proces procedura për avancimin e EGI-së në infrastrukturë të ESFRI-së.

# EuroHPC JU – Republika e Maqedonisë së Veriut është anëtare e barabartë në Organizimin e Përbashkët Europian për përpunim me performancë të lartë (High Performance Computing). Brenda mandatit të dhënë nga MSHIA (MDT), FSHIIK pranë USHCM-së merr pjesë me sukses në disa projekte në kuadër të kësaj organizate. Në këtë kontekst, FSHIIK përmes ofrimit të burimeve njerëzore për mbështetje, bëhet partnere në sistemin superkompjuterik DEDALUS, i cili është në fazën e ngritjes në Greqi.

# OpenAIRE – është organizatë europiane për promovimin e qasjes së hapur ndaj rezultateve të kërkimeve shkencore, në të cilën USHCM-ja është anëtare e barabartë.

# – Shkencat shoqërore dhe humanitare

# o CESSDA ERIC – Konsorciumi i arkivave europiane të shkencave shoqërore përfaqëson një infrastrukturë kërkimore të shpërndarë, e cila shërben si një platformë e madhe, e integruar dhe e qëndrueshme për shërbime të të dhënave në fushën e shkencave shoqërore. Instituti për Kërkime Sociologjike dhe Politiko-Juridike është anëtar i kësaj infrastrukture dhe pjesëmarrës aktiv në projektet që realizohen në kuadër të saj.

# – Shëndetësi dhe ushqim

# o METROFOOD-RI – infrastrukturë për përmirësimin e metrologjisë në ushqim, përmes përmirësimit të cilësisë dhe besueshmërisë së rezultateve të matjeve, si dhe vënies në dispozicion dhe ndarjes së të dhënave, informacionit dhe mjeteve metrologjike. Përfaqëson një kandidate për infrastrukturë ESFRI, në të cilën nga vendi ynë merr pjesë Instituti i Shëndetit Publik.

# Në fushat e energjisë, mjedisit dhe shkencave fizike dhe inxhinierisë, Republika e Maqedonisë së Veriut nuk ka pjesëmarrje në asnjë infrastrukturë të madhe kërkimore.

# Me qëllim të përmirësimit të përfaqësimit dhe qasjes së studiuesve nga RMV-ja në këto dhe infrastruktura të ngjashme, është e nevojshme të ndërmerren masa përkatëse, të cilat para së gjithash duhet të jenë të drejtuara drejt:

# Rritja e ndërgjegjësimit dhe njohjes me potencialet e këtyre infrastrukturave.

# Organizimi i trajnimeve dhe ndërtimi i kapaciteteve për përdorimin e këtyre infrastrukturave.

# Dhënia e mbështetjes politike për qasje në këto infrastrukturave (mandat).

# Dhënia e mbështetjes financiare për anëtarësim në infrastrukturat e mëdha europiane.

# Mbështetje për zhvillimin e infrastrukturave kombëtare të përputhshme me ato europiane dhe bashkëngjitja e tyre në infrastrukturat europiane.

* Bashkëfinancim i projekteve për studiuesit dhe organizatat tona, të cilat pritet të shndërrohen në infrastrukturë pan-europiane.

# 5.7.1 Propozime për përfshirje të mundshme të institucioneve nga Republika e Maqedonisë së Veriut në infrastrukturat kryesore europiane

Sipas të dhënave nga analiza e fundit e ESFRI-së, më poshtë janë dhënë infrastrukturat dhe institucionet e mundshme nga RMV-ja të cilat potencialisht do të mund të përfitonin nga përfshirja ose bashkëpunimi me këto infrastrukturë, veçanërisht në fushat ku ose nuk ka fare, ose ka pjesëmarrje të papërfillshme të institucioneve maqedonase.

# Energji:

# EU-Solaris – infrastrukturë për kërkime në energjinë diellore. Institucionet potenciale nga RMV: fakultetet teknike të universiteteve, Qendra e Kërkimeve për Energjitikë dhe Zhvillim të Qëndrueshëm pranë ASHAM, etj.

# Mjedisi

# DiSSCo – sistem i shpërndarë i koleksioneve shkencore. Përdoruesit potencialë: fakultetet e shkencave natyrore dhe matematike të universiteteve, Qendra e Kërkimeve për Mjedisin dhe Materialet pranë ASHAM, Muzeu i Shkencave Natyrore në Shkup, Strugë, etj.

# EPOS – Observatori Europian për Lëvizjet Tektonike. Përdoruesit potencialë: IZIS, Observatori Sizmologjik pranë PMF, etj.

# EURO-AGRO – kontributi europian për programet globale të bujqësisë. Përdoruesit potencialë: fakultetet e bujqësisë të universiteteve, Instituti Bujqësor, etj.

# LifeWatch – biodiversiteti dhe ekosistemet. Përdoruesit potencialë: fakultetet e shkencave natyrore dhe matematike të universiteteve, Qendra e Kërkimeve për Mjedisin dhe Materialet pranë ASHAM, etj.

# Shëndeti dhe Ushqimi

# ECRIN – rrjeti europian për kërkime klinike. Përdoruesit potencialë: fakultetet mjekësore të universiteteve, klinikat universitare, Qendra e Kërkimeve për Inxhinieri Gjenetike dhe Bioteknologji, Qendra e Shëndetit Publik etj.

# ELIXIR – infrastrukturë e shpërndarë për të dhëna nga shkencat e jetës. Përdoruesit potencialë: fakultetet mjekësore dhe farmaceutike të universiteteve, klinikat universitare, Qendra e Kërkimeve për Inxhinieri Gjenetike dhe Bioteknologji, Qendra e Shëndetit Publik, etj.

# EMPHASIS – infrastrukturë për simulime të bimëve. Përdoruesit potencialë: fakultetet e shkencave natyrore dhe matematike të universiteteve, Qendra e Kërkimeve për Mjedisin dhe Materialet pranë ASHAM, etj.

# Shkencat fizike dhe inxhinieri

# IEL– infrastrukturë europiane lazerike. Përdoruesit potencialë: fakultetet e shkencave natyrore dhe matematike dhe ato teknike të universiteteve, qendrat e kërkimeve pranë ASHAM, etj.

# Shkencat shoqërore dhe humanitare

# CLARIN – infrastrukturë europiane gjuhësore. Përdoruesit potencialë: Fakulteti Filozofik dhe Filologjik, Instituti i Gjuhës Maqedonase, Qendra Leksikografike dhe Qendra e Kërkimeve për Linguistikë Areale në ASHAM, etj.

# DARIAH – infrastrukturë kërkimore për arte dhe shkenca humanitare. Përdoruesit potencialë: fakultetet artistike të universiteteve, JNU në fushën e ruajtjes së trashëgimisë kulturore, muzevet, Fakulteti Filozofik, Qendra Leksikografike dhe Qendra e Kërkimeve për Linguistika Areal në ASHAM, etj.

# ESS – anketë sociale europiane. ISPSI ka qenë pjesë e kësaj infrastrukture, por për shkak të mungesës së mbështetjes financiare, nuk është më, megjithatë është shumë e rëndësishme.

* + OPERAS – burime shkencore të hapura për shkenca shoqërore dhe humanitare. Përdoruesit potencialë: fakultetet e ekonomisë dhe të drejtës të universiteteve, Instituti Ekonomik, ISPSI, Qendra e Kërkimeve Strategjike pranë ASHAM, etj.

Lista e përmendur nuk është gjithëpërfshirëse, por paraqet një pikë fillestare për afrimin e komunitetit kërkimor maqedonas me infrastrukturat e mëdha kërkimore europiane.

# 5.8 Krijimi i një portali nacional për infrastrukturat kërkimore

# Shkenca e hapur është shumë e rëndësishme për Bashkimin Europian (BE) sepse ajo mundëson qasje të lirë dhe të shpejtë në të dhënat kërkimore, rezultatet dhe njohuritë për të gjithë qytetarët dhe shkencëtarët. Kjo e përshpejton inovacionin shkencor, nxit bashkëpunimin ndërmjet kërkuesve nga disiplina dhe shtete të ndryshme dhe ndihmon në përballimin e sfidave globale siç janë ndryshimet klimatike, krizat shëndetësore dhe zhvillimi i qëndrueshëm.

# Sipas metodologjisë së re të ESFRI, BE po krijon një regjistër i cili është një material i gjallë për monitorimin e vazhdueshëm të infrastrukturave dhe një vend ku bizneset do të mund të shohin çfarë ofron akademia dhe si mund të bashkëpunojnë.

Portali kombëtar për infrastrukturat kërkimore të hapura do të përmbajë infrastrukturat kërkimore, laboratorët dhe pajisjet që disponojnë institucionet, përdorimin dhe dobinë e secilës nga këto infrastruktura, si dhe shërbimet që ato ofrojnë për komunitetin shkencor dhe atë të biznesit.

Shtojca 2

Anketë

Kjo anketë përmban disa grupe të pyetjeve që shërbejnë për marrjen e informacioneve hyrëse për vërtetimin dhe vlerësimin e potencialit të infrastrukturës kërkimore në Republikën e Maqedonisë së Veriut. Qëllimi i pyetësorit është që të revidohet infrastruktura e skicuar kërkimore si hap i domosdoshëm në procesin e revidimit të Udhëzuesit për infrastrukturë kërkimore (IK).

Sipas përkufizimit të Komisionit Europian, infrastrukturat kërkimore (IK) janë kapacitete që sigurojnë burime dhe shërbime që i shfrytëzon komuniteti kërkimor për zbatimin e hulumtimeve dhe për nxitjen e inovacioneve. Ato përfshijnë:

* pajisje shkencore ose pako të instrumenteve;
* përmbledhje, arkiva dhe të dhëna shkencore;
* sisteme kompjuterike dhe rrjete komunikimi;
* të gjitha infrastrukturat e tjera të veçanta kërkimore dhe inovative që janë të hapura për shfrytëzues të jashtëm.

Infrastrukturat kërkimore mund të jenë të centralizuara përkatësisht të jenë në një lokacion të vetëm. Gjithashtu mund të jenë të shpërndara apo virtuale dhe mund të formojnë tërësi dhe rrjeta të ndërsjella komplementare.

**Pyetësori u dedikohet qendrave kërkimore, laboratorëve dhe njësive në suazat e institucioneve publike dhe private (universitetet dhe fakultetet, institutet publike dhe private kërkimore), të akredituara për hulumtim dhe inovacion. Nëse institucioni juaj ka më shumë se një infrastrukturë kërkimore, ju lutemi plotësoni pyetësorin për çdo infrastrukturë veçmas duke shënuar të gjitha të dhënat dhe përshkrimet për infrastrukturën konkrete që është objekt i pyetësorit!**

**1. Informacionet e përgjithshme**

**1.1. Të dhënat e të intervistuarit**

|  |  |
| --- | --- |
| Emri i plotë |  |
| Emri i institucionit ku punoni |  |
| Adresa e institucionit |  |
| Vendi i punës në institucion |  |
| Emaili |  |
| Ueb faqja e institucionit |  |

**1.2. Informacione të përgjithshme për infrastrukturën kërkimore ose për pajisjen e rëndësishme kërkimore dhe kapacitetet**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Emri i infrastrukturës kërkimore |  | |
| Institucioni amë |  | |
| Adresa e infrastrukturës kërkimore |  | |
| Ueb faqja e infrastrukturës kërkimore |  | |
| Kategorizimi tematik i IK sipas fushës shkencore |  | |
| Lloji i IK\*\* |  | |
| Fusha kryesore shkencore |  | |
| Fusha të tjera shkencore dhe teknologjike që i përfshin IK |  | |
| Numri i përgjithshëm i shfrytëzuesve të IK |  | |
| Emri dhe vendi i punës i personit përgjegjës në emër të infrastrukturës kërkimore: |  | |
| Viti i themelimit i IK: |  | |
| Themeluesi | Institucioni/et | Pjesëmarrja në pronësi (%) |
|  |  |
|  |  |  |

\*Kategorizimi tematik i llojeve të IK sipas fushave shkencore. ESFRI përcakton këto 6 fusha tematike:

1. energji;
2. mjedis jetësor;
3. shkenca shëndetësore dhe ushqimore;
4. inxhinieri dhe teknologji;
5. shkenca shoqërore dhe humanistike;
6. infrastrukturë digjitale elektronike.

Infrastruktura elektronike për hulumtime shkencore siguron shërbime kompjuterike për komunitetin shkencor.

\*\*Në përgjithësi janë katër lloje të IK:

1. objekte të centralizuara;
2. objekte të decentralizuara;
3. objekte lëvizëse;
4. objekte virtuale.

**1.3. Përshkrimi i infrastrukturës kërkimore. Shënoni informacionet bazë për infrastrukturën kërkimore dhe objektivat e saj.**

|  |
| --- |
|  |

**1.4. Shënoni shërbimet që u sigurohen shfrytëzuesve të infrastrukturës kërkimore**

|  |
| --- |
|  |

**2. Të dhëna e pajisjes së hulumtimit**

**2.1. Vlera e llogaritur e pajisjes së hulumtimit**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  | | | | | |
|  | – vlera blerëse: |  | euro |  |  |
|  | | | | | |
|  | – vlera vijuese (amortizimi): |  | euro |  |  |

**2.2. Lista e pajisjes kapitale e çmimit blerës më shumë më të lartë se 50.000 euro**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Emri i pajisjes kërkimore** | **Çmimi blerës (euro)** | **Viti i prokurimit** | **Burimi i mjeteve për prokurimin e pajisjes** | **Kohëzgjatja e vlerësuar e pajisjes (viti)** | **Numri i vlerësuar i shfrytëzuesve** | **Çmimet e shërbimeve** |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |

**Udhëzime për plotësimin e Tabelës 2.2:**

Shënoni vetëm pajisjen vlera e së cilës arrin mbi 50.000 euro.

Në kolonën “Burimi i mjeteve për prokurimin e pajisjes” shënoni burimin e financimit. Nëse ka dy ose më shumë burime, shënoni të gjithë ndaras me përqindjen e pjesëmarrjes së tyre:

а. Mjete vetanake

b. Mjete të MASH-it

c. Mjete nga ministri tjera

ç. Mjete publike

d. Donacione

dh. Mjete nga projekte ndërkombëtare

е. Fonde/donacione ndërkombëtare

ë. Burime tjera- përmendni cila!

Në kolonën “Çmimet e shërbimeve”, shënoni çmimet e shërbimeve për shfrytëzimin e pajisjes kërkimore.

**2.3. Lista e pajisjes së prokuruar në bazë të Konkursit për shpërndarjen e mjeteve për financimin e projekteve shkencore- kërkimore me interes publik për vitin 2021 (mbështetje të burimeve laboratorike) nga MASH**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Emri i pajisjes kërkimore** | **Çmimi blerës (denarë dhe euro)** | **Viti i prokurimit** | **Burimi i mjeteve për prokurimin e pajisjes** | **Kohëzgjatja e vlerësuar e pajisjes (viti)** | **Numri i vlerësuar i shfrytëzuesve** | **Çmimet dhe përshkrimi i shërbimeve** |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |

**Udhëzim për plotësimin e Tabelës 2.3.**

Në kolonën “Burimi i shumës së mjeteve për prokurimin e pajisjes”, shënoni burimin e financimit, shënoni mjetet e siguruara nga MASH me shumën e plotë dhe përqindjen. Nëse janë dy ose më burime, shënoni të gjitha veçmas me shumën dhe përqindjen e pjesëmarrjes së tyre:

а. Mjete vetanake

b. Mjete nga MASH

c. Burime të tjera - shënoni cilat

Në kolonën “Çmimet dhe përshkrimi i shërbimeve” shënoni çmimet dhe përshkrim të shkurtër të shërbimeve për qëllimet shkencore-kërkimore dhe zhvillimore (vlen edhe për laboratorët e akredituara dhe të paakredituara). Nëse për ofrimin e shërbimeve nevojiten më shumë elemente nga pajisja e lartpërmendur (p.sh rreshtat 1 deri 6), atëherë çmimin e shërbimit në mënyrë të integruar shënojeni në rreshtin e fundit të grupit (në këtë rast, rreshti nr. 6).

**2.3.1. Politikat e qasjes në infrastrukturat kërkimore**

|  |
| --- |
|  |

Udhëzim për plotësimin e Tabelës 2.3.1.

Lidhur me infrastrukturat kërkimore, të siguruara në bazë të Konkursit për shpërndarjen e mjeteve për financimin e projekteve shkencore-kërkimore me interes të posaçëm publik për vitin 2021 (mbështetje të burimeve laboratorike) nga MASH, sqaroni cilat politika të qasjes i keni siguruar për burimet laboratorike. Politikat e qasjes si lloj i dokumentit të miratuar mund t’i bashkëngjitni si shtojcë.

**3. Informacione për qasjen, bashkëpunimin dhe ndikimin**

**3.1. Informacione për qasjen.**

Përshkrim i shkurtë i politikës dhe procedurës për qasjen e shfrytëzuesve të kësaj infrastrukture kërkimore. Politikat dhe procedurat si lloj i dokumentit të miratuar, mund t’i bashkëngjitni si Shtojcë.

|  |
| --- |
|  |

**3.1.1. Informacionet e shfrytëzuesve të jashtëm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Shfrytëzuesit e IK** | **Shënon emrin e institucionit, repartit** |
| Grupe të kërkuesve nga vendi ynë |  |
| Grupe të kërkuesve nga vendet e Ballkanit Perëndimor |  |
| Grupe të kërkuesve nga BE dhe vendet e tjera |  |

**3.2. Informacione për bashkëpunim**

Shënoni marrëveshjet dhe partneritetet për bashkëpunim ndërkombëtar ku ka marrë pjesë kjo IK.

|  |
| --- |
|  |

**3.2.1. Integrimi në IK më të mëdha**

A është IK e lidhur apo e integruar në IK më të mëdha (ndërkombëtare) apo është anëtare e ndonjë IK-je europiane?

|  |  |
| --- | --- |
| ☐ | Po |
| ☐ | Jo |

Nëse „po“, sqaroni më hollësisht:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Emri i IK-së më të madhe |  | |
| Kushtet e anëtarësisë | ☐Aktive | ☐Shoqëruese |
| Anëtarësia, kush e financon |  | |
| Informacione plotësuese: |  | |

Shtoni rreshta të ri nëse ka nevojë.

**3.3. Pjesëmarrja në projekte që lidhen me zhvillimin e infrastrukturës kërkimore**

A keni marrë pjesë në projekt qëllimi i të cilit është zhvillimi i infrastrukturës kërkimore?

|  |  |
| --- | --- |
| ☐ | Po |
| ☐ | Jo |

Nëse „po“, sqaroni më hollësisht:

|  |  |
| --- | --- |
| Emri i projektit |  |
| Kohëzgjatja e projektit: |  |
| Lidhja deri në ueb faqe: |  |
| Ofruesi i mjeteve financiare për projektin: |  |

Shtoni rreshta të ri nëse ka nevojë.

**3.4. Plani për periudhën e ardhshme**

Përshkruani hollësisht planin për periudhën e ardhshme, të paktën për periudhën 2-5 vjet:

|  |  |
| --- | --- |
| Investime të ardhshme në pajisje kërkimore: |  |
| A shqyrtohet mundësia për integrim në infrastruktura më të mëdha kërkimore: |  |
| Informacione të tjera relevante: |  |

1. https://mon.gov.mk/download/?f=1%20RI%20Roadmap\_NMCD\_FINAL\_-MKD.docx [↑](#footnote-ref-1)
2. NPAA | Sekretariati i Çështjeve Europiane (sep.gov.mk) [↑](#footnote-ref-2)
3. Komisioni European jep rekomandime, mendime dhe nuk nevojitet rregullore të veçantë ligjore [↑](#footnote-ref-3)
4. Dekreti (EU) 2021/695 e Parlamentit Europian dhe e Këshillit më datë 28 prill 2021 për vendosjen e Programit kornizë për kërkim dhe inovacion Horizont Europa, për përcaktimin e rregullave për pjesëmarrje dhe shpërndarje të rezultateve dhe shfuqizimin e Dekretit (EU) nr. 1290/2013 dhe (EU) nr. 1291/2013 (<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/695/oj>) [↑](#footnote-ref-4)
5. https://seeiist.eu/ [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://www.esfri.eu/> [↑](#footnote-ref-6)
7. <https://www.nrs.mk> [↑](#footnote-ref-7)
8. [www.nacionalensovetzavoinid.com.mk/images/dokumenti/Предлог-Национална%20програма%20за%20Н.И.Д..pdf](http://www.nacionalensovetzavoinid.com.mk/images/dokumenti/Предлог-Национална%20програма%20за%20Н.И.Д..pdf) [↑](#footnote-ref-8)
9. Burimi Propozim-programi nacional i veprimtarisë shkencore-kërkimore me propozim-masa, <https://www.nacionalensovetzavoinid.com.mk/images/dokumenti.pdf> [↑](#footnote-ref-9)
10. <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmon.gov.mk%2Fstored%2Fdocument%2FMk_%2520S3-AP%252020.12.2023_MK.DOC&wdOrigin=BROWSELINK> [↑](#footnote-ref-10)